

*Lilloa*

Volumen **51**

— *Suplemento* —

XIII Congreso Argentino de Micología  
XXIII Jornadas Argentinas de Micología  
1<sup>a</sup> Reunión de la Asociación Micológica Carlos Spegazzini

— *Resúmenes* —

24 al 27 de agosto de 2014

Círculo Oficiales de Mar, Ciudad Autónoma de Buenos Aires



Fundación Miguel Lillo

— 2014 —

## **Lilloa**

Serie periódica editada por la Fundación Miguel Lillo, que publica trabajos científicos originales sobre botánica, micología y ficología; incluidos temas ecológicos, anatómicos, fisiológicos, citológicos, genéticos, palinológicos, fitogeográficos, botánica aplicada y paleobotánica. Los trabajos son evaluados por árbitros externos e internos.

I S S N 0 0 7 5 – 9 4 8 1

© 2014, **Fundación Miguel Lillo**. Todos los derechos reservados.

Fundación Miguel Lillo  
Miguel Lillo 251  
(4000) San Miguel de Tucumán  
Argentina  
Telefax +54 381 433 0868  
www.lillo.org.ar

Editora de *Lilloa*: Myriam del Valle Catania  
Editor gráfico: Gustavo Sánchez

### Comité editorial:

Graciela Ruiz de Bigliardo (Fundación Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán)  
Julieta I. Carrizo (Universidad Nacional de Tucumán)  
Santiago A. Catalano (CONICET, Universidad Nacional de Tucumán)  
Ignacio N. Gasparri (CONICET, Universidad Nacional de Tucumán)  
Graciela I. Ponessa (Fundación Miguel Lillo)  
Guillermo M. Suárez (CONICET, Universidad Nacional de Tucumán)

### Asesores editoriales:

Pastor Arenas (Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina)  
María Teresa Cosa (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)  
Massimiliano Dematteis (Universidad Nacional del Nordeste, Argentina)  
Jorge L. Frangi (Universidad Nacional de La Plata, Argentina)  
Eduardo Greizerstein (Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina)  
Jesús Muñoz (Real Jardín Botánico CSIC, España)  
Jefferson Prado (Instituto de Botánica de San Pablo, Brasil)  
Andrea I. Romero (Universidad Nacional de Buenos Aires, CONICET, Argentina)

### Publicación indexada en las siguientes bases de datos:

*Referativny Zhurnal*, *Biological Abstracts*, *Biosis Previews*, *Bulletin Signalétique (Biologie et Physiologie Végétale)*, *Periodica*, *Latindex*, *Bioline International*, *Kew Bibliographic Databases*

### Canjes:

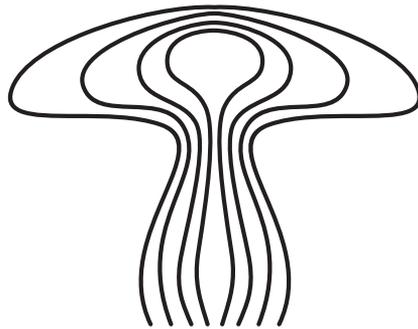
Centro de Información Geo-Biológico del Noroeste Argentino,  
Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.  
Correo electrónico: maprieto@lillo.org.ar

Ref. bibliográfica: *Lilloa* 51 (Suplemento), XIII Congreso Argentino de Micología, XXIII Jornadas Argentinas de Micología y 1ra Reunión de la Asociación Micológica Carlos Spegazzini, 2014.

Periodicidad: un volumen anual en dos números.

El contenido y la redacción de los trabajos es de exclusiva responsabilidad de los autores.

Impresión: Artes Gráficas S.A.  
Propiedad intelectual N° 315450.  
Prohibida su reproducción total o parcial.  
Impreso en la Argentina.  
*Printed in Argentina.*



# **XIII** CONGRESO ARGENTINO DE **MICOLOGÍA**



## XXIII Jornadas Argentinas de Micología 1ª Reunión de la Asociación Micológica Carlos Spegazzini

24 al 27 de agosto de 2014  
Círculo Oficiales de Mar, Ciudad Autónoma de Buenos Aires



# Asociación Argentina de Micología

## — AUTORIDADES —

**Martha Gladys Medvedeff †**  
*Presidente*

**Alicia Arechavala**  
*Vicepresidente en ejercicio de la presidencia*

**María Celina Vedoya**  
*Secretaria*

**Miriam Estela Chade**  
*Tesorera*

**Beda Elizabeth Mereles**  
*Protesorera*

**Ana Eugenia Thea**  
*Secretaria de Actas*

**Isabel Borges de Kestelman**  
**Pedro Zapata**

**Gustavo Pablo Tártara**  
*Vocales Titulares*

**Carolina Chiericatti**  
**Ana Gladys Tichellio**  
**Laura Ramos**  
*Vocales Suplentes*

**Juan Carlos Basílico**  
**Aida van Gelderen**  
**Diana Masih**  
*Revisores de Cuentas*

**María de la Luz Zapata**  
*Suplente*



# Asociación Micológica Carlos Spegazzini

— AUTORIDADES —

**Gerardo Robledo**  
*Presidente (Córdoba)*

**Mario Saparrat**  
*Vicepresidente (La Plata, Buenos Aires)*

**Edgardo Albertó**  
*Secretario (Chascomús, Buenos Aires)*

**Gabriel Grilli**  
*Prosecretario (Córdoba)*

**Florencia Soteris**  
*Tesorera (Córdoba)*

**Silvana Longo**  
*Protesorera (Córdoba)*

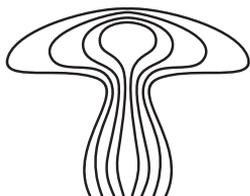
**Nicolás Niveiro**  
*Vocal Titular (Corrientes)*

**Emmanuel Grassi**  
*Vocal Titular (UBA, Buenos Aires)*

**Gonzalo Romano**  
*Vocal Suplente (UBA, Buenos Aires)*

**Carlos Urcelay**  
*Revisor de Cuentas Titular (Córdoba)*

**Orlando Popoff**  
*Revisor de Cuentas Suplente (Corrientes)*



# XIII CONGRESO ARGENTINO DE MICOLOGÍA

## — COMITÉ ORGANIZADOR —

**Ricardo Negroni**  
*Presidente Honorario*

**Alicia Arechavala**  
*Presidente*

**Mario Horacio Bianchi**  
**Martha Medvedeff †**  
*Vicepresidentes*

**Gabriela Santiso**  
*Secretaria General*

**Gabriela López Daneri**  
*Secretaria de Actas*

**Susana Carnovale**  
**Iris Lidia Agorio**  
*Tesorería*

**Laura Guadalupe Walker**  
**Graciela Mariel Carballo**  
**Isabel Borges**  
**Gustavo Giusiano**  
**Marisa Biasoli**  
**Patricia Ester Santos**  
*Vocales*

## — COMITÉ CIENTÍFICO —

**María Teresa Mujica**  
**Elena Maiolo**  
**Cristina Iovannitti**  
*Coordinación General*

**Silvia Relloso**  
**Nora Tiraboschi**  
*Coordinación Área Humana*

**Nora Guida**  
*Coordinación Área Veterinaria*

**Sofía Chulze**  
**Juan C. Basílico**  
*Coordinación Área Micotoxinas*

---

## — 1ª REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MICOLÓGICA CARLOS SPEGAZZINI —

Gerardo Lucio Robledo  
Mario Carlos N. Saparrat  
Gonzalo Matías Romano  
Emanuel Marcelo Grassi

# Nómina de Revisores

Amigot, Susana  
Arechavala, Alicia  
Bianchi, Mario  
Biasoli, Marisa  
Canteros, Cristina  
Carnovale, Susana  
Díaz, María Cristina (Chile)  
Fernández, Analía  
Finquelievich, Jorge  
García Efron, Guillermo  
Giusiano, Gustavo  
Grassi, Emanuel  
Guelfand, Liliana  
Guida, Nora  
Iovannitti, Cristina  
Landaburu, Fernanda  
López Daneri, Gabriela  
López, Clara  
Luque, Alicia  
Maiolo, Elena  
Mujica, María Teresa  
Negróni, Ricardo  
Reloso, Silvia  
Romano, Gonzalo  
Saparrat, Mario  
Tiraboschi, Nora  
Urcelay, Carlos  
van Gelderen, Aída





**XIII** CONGRESO ARGENTINO DE  
**MICOLOGÍA**

# Conferencias



**Fundación Miguel Lillo**  
TUCUMÁN - ARGENTINA

— CONFERENCIAS —  
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICOLOGÍA



CONFERENCIA INAUGURAL: AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LA CRIPTOCOCOSIS: MICOLÓGICOS E INMUNOLÓGICOS

**Dra. Diana Masih**

**Cf Mx1** — DETERIORO DE BEBIDAS PASTEURIZADAS POR HONGOS TERMO-RESISTENTES: UN PROBLEMA GLOBAL

**Dra. Emilia Rico**

emilia.rico@bcnlabs.com

BCN Research Laboratories, Inc., 2491 Stock Creek Blvd., Rockford, TN 37853, U.S.A.

Las bebidas pasteurizadas, incluyendo los jugos de frutas, se pueden clasificar en dos grupos: (1) de llenado en caliente y (2) de llenado de forma aséptica o en frío. Debido a que son sometidas a un tratamiento térmico, los dos grupos pueden ser deteriorados por los hongos termo-resistentes, por las especies de *Alicyclobacillus* que producen guayacol y especies de *Sporolactobacillus*. Estos microorganismos producen ascosporas o esporas que no sólo pueden sobrevivir el tratamiento térmico dado a estas bebidas, sino también pueden ser activadas durante este tratamiento y crecer durante el almacenamiento. Estas ascosporas o esporas se encuentran en ingredientes tales como los edulcorantes (granulados, líquidos, alcoholes de azúcar, etc.), los jugos concentrados, los purés de jugo, la pectina, las proteínas en polvo, las vitaminas en polvo, la malto-dextrina, el té, las hierbas y otros suplementos. En las bebidas llenadas en caliente puede ocurrir un deterioro adicional debido a la activación de ascosporas de los hongos termo-resistentes tales como *Byssoschamys spectabilis* que se encuentra en los envases o en el aire. Estas bebidas también pueden ser contaminadas en la llenadora, la tapadora, el túnel de enfriamiento debido a tapas defectuosas, etc. Adicionalmente, las bebidas llenadas en frío o llenadas asépticamente pueden estar expuestas a una variedad de hongos que no son resistentes al calor tales como *Fusarium oxysporum*, *Exophiala* spp., *Cladosporium* spp., *Aureobasidium pullulans*, las levaduras, las bacterias del ácido láctico y las bacterias del ácido acético en la llenadora, la taponadora y el aire. La erradicación de algunos de estos microorganismos en la llenadora aséptica o el

cuarto aséptico de llenado presenta un problema ya que algunos de ellos están implicados en la formación de biofilms que los protege de la acción de los desinfectantes. Algunas de estas bebidas tienen conservantes como el sorbato de potasio. En este caso, la producción de 1,3 pentadieno, un producto de la descomposición del sorbato por hongos resistentes a los conservantes, representa un problema relevante. En esta presentación se hará un resumen de las fuentes de deterioro de estas bebidas, así como recomendaciones sobre cómo reducir o evitar este tipo de deterioro de bebidas pasteurizadas.

CONFERENCIA DE CLAUSURA:  
MUCORMICOSIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO. EXPERIENCIA DE 166 CASOS. RELACIÓN CLÍNICO-MICOLÓGICA

**Alexandro Bonifaz**

Departamento de Micología, Servicio de Dermatología. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"

**Introducción.** La mucormicosis es una micosis causada por hongos oportunistas, la mayoría son mucorales, parte del subphylum *Mucoromycotina*, dentro de los que destacan: *Rhizopus*, *Mucor*, y *Lichtheimia*. Es una micosis que se presenta en pacientes con diabetes mellitus cetoacidótica o inmunosuprimidos especialmente neutropénicos, se caracterizan por dar cuadros agudos rinoencefalos y pulmonares.

**Objetivo.** General: Presentar nuestra experiencia clínico-micológica sobre mucormicosis de 29 años en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", nosocomio de tercer nivel de atención.

**Material y métodos.** Se presenta estudio lineal, retrospectivo (tipo cruzado seccional) y no-comparativo de casos estudiados de mucormicosis en 29 años en el Hospital General de México (1985-2013), del periodo. A cada uno de los pacientes se comprobó micológicamente, así como mediante pruebas térmicas y bioquímicas. Algunos pacientes se les realizaron biopsia con tinciones especiales. En una fracción de los pacientes las cepas fueron identificadas mediante biología molecular, a través de un estudio polifásico basado en el análisis de las secuencias del espaciador interno transcrito (ITS), los dominios D1 y D2 del gen 28S rRNA.

**Resultados.** Se estudiaron a 166 pacientes con mucormicosis comprobada, la edad mínima fue de 8 meses, la máxima de 72 años, con un promedio de 38.5 años. La evolución del padecimiento fue mínima de 5 días, máxima de 48 días, con un promedio de 12.5 días. Por género se presentaron: masculinos 104 (62.6%); femeninos 62 (37.4%). Con respecto a los casos en edad pediátrica (< 18 años) se presentaron 23 casos (13.8%). Los fac-

tores predisponentes asociados fueron: diabetes mellitus cetoadicótica 122 (73.5%), leucemia 27 (16.13%), linfoma 6 (3.6%), otros, como LES, SIDA y deferoxamina, 3 (1.8%), malnutrición 2 (1.2%), traumatismo 2 (1.2%) y sin factor 4 (2.4%). Las formas clínicas estuvieron divididas de la siguiente manera: rinocerebral 133 (80.1%), diseminada 13 (7.8%), cutánea primaria 11 (6.6%), pulmonar 5 (3.0%), gástrica y vías biliares 3 (1.8%) y sinusal o bola fúngica 1 (0.6%).

Todos los casos fueron confirmados, se obtuvieron cultivos en 149/166 casos (89.75%). De los cuales fueron identificados las siguientes géneros y especies: *Rhizopus arrhizus* 110 (73.8%), *Mucor* spp 16 (10.7%), *Lichtheimia corymbifera* 9 (6.0%), *Rhizomucor pusillus* 5 (3.3%), *Cunninghamella* spp. 4 (2.6%), *Syncephalastrum racemosum* 4 (2.6%), *Apophysomyces mexicanus* (sp. nova) 1 (0.67%).

**Discusión.** Para el establecimiento de la mucormicosis es importante que estén alterados los mecanismos de defensa, en especial los neutrófilos y macrófagos, por eso es frecuente en paciente con neutropenias; es también vital los iones de hierro sérico ( $Fe^{2+}$ ), que se presentan en estados de cetoadicosis diabética. El proceso termina con daño a las células endoteliales por el hongo, permitiendo una rápida angiainvasión y trombosis de vasos, con la subsecuente necrosis.

Este reporte es una serie extensa de casos de mucormicosis, sin duda una de las más grandes de la literatura. Se observa casos en diversos grupos etarios, teniendo como edad promedio en la edad productiva; existe un ligero predominio en hombres. Con respecto a los niños, se observa en 13.8%, y la gráfica no demuestra una tendencia de aumento, sino son los casos habituales de asociación con diabetes mellitus tipo 1 y los de neutropenia.

La principal forma clínica con más de dos tercios de los pacientes es la rino-cerebral, con un 80% de los casos y asociada principalmente con pacientes diabéticos descompensados; el segundo factor fueron las leucemias. Otros tipos de fueron gástricos y de vías biliares, asociados a malnutrición. Las formas cutáneas representaron poco más del 60% de los casos y se dividieron en dos, las primarias en forma de necrosis fueron raras (6.6%) y se presentaron asociadas a bandas adhesivas, catéteres y sondas, así como en traumatismos (automotrices) en pacientes inmunosuprimidos; mientras que los casos cutáneo-secundarios, estuvieron todos asociados a cuadros rinocerebrales y estuvieron presentes en más del 50% de los casos totales, pero cuando se relacionan sólo con los de ese grupo estuvieron asociados en más del 75%, así como la perforación palatina en aproximadamente el 25%.

El desarrollo y evolución del padecimiento en general fue rápido y dependiendo de éstos como del factor predisponente asociado fue proporcional

a su letalidad. Se presentaron factores predisponentes en menor proporción como: asociado a LES, HIV, tratamiento con deferoxamina, desnutrición y algunos casos fueron en pacientes inmunocompetentes. No presentamos reportes de pacientes trasplantados por el número tan bajo de trasplantes que tiene nuestro Hospital.

Todos los casos fueron diagnosticados por estudios micológicos, con exámenes directos y cultivos. La especie más frecuente fue *R. arrhizus*, en segundo y tercer lugar se presentaron especies de *Mucor*, y *Lichtheimia*, y también se aislaron la mayoría de mucorales reportados en la literatura.

Presentamos esta serie como una de las más grandes en Latinoamérica, la probable razón es que el número de casos de diabetes ha incrementado en las últimas décadas, así como la facilidad con que los pacientes se descompensan por la poca educación médica, así como un incremento en los casos de leucemias agudas.

---

## **Cf H1 — QUÉ APRENDIMOS DE CANDIDEMIAS EN LAS DOS ÚLTIMAS DÉCADAS**

**Dra. Nora Tiraboschi**

---

## **Cf H2 — OPORTUNIDAD DE TRATAMIENTO EN LAS MICOSIS EN HOSPEDEROS INMUNOCOMPROMETIDOS**

**Jorge L. Finquelievich**

Centro de Micología. Facultad de Medicina. UBA.

Las infecciones fúngicas en hospederos inmunocomprometidos han aumentado en forma dramática en los últimos 30 años. Los tratamientos mas efectivos de las enfermedades oncológicas que comprometen a órganos o sistemas, el control de inmunodeficiencias primarias, las enfermedades producidas por efectores de la inmunidad adaptativa, los trasplantes de órganos sólidos y de progenitores hematopoyéticos así como las infecciones cuyo efecto patogénico es alterar la respuesta inmune y la mayor polinstrumentación y la internación en UTI, son las asociadas a infecciones micóticas severas. Los hongos involucrados forman parte de la biota humana normal, las levaduras del género *Candida* son las más frecuentes. Algunas especies se han transformado en secciones que agrupan a variedades de una que definen nuevas. En relación a los patógenos de la biota ambiental el género *Aspergillus* es el involucrado con mayor frecuencia y al igual que las levaduras su nueva clasificación molecular ha permitido la identificación de nuevas especies con características patogénicas y de susceptibilidad a los antifúngicos diferentes. Los Mucorales siempre se relacionaron con la diabetes descompensada, en

los últimos años se han visto también involucrados con neutropenias prolongadas sobre todo en pacientes que recibieron tratamientos con voriconazol y equinocandinas. A partir del año 2000 los triazólicos de 2ª generación con su diferente espectro de acción, la actividad sobre *Candidas* resistentes al fluconazol, la actividad más efectiva frente a *Aspergillus* y *Fusarium* en el caso de voriconazol y frente a mucorales en el caso del posaconazol han aportado a las opciones terapéuticas. Las equinocandinas fueron sin embargo el aporte más interesante, pues su acción sobre pared celular las transformo en los antifúngicos menos tóxicos utilizados. Su espectro de acción es limitado pero cada vez más se pregona su asociación a los azólicos o la anfotericina B de las cuales las que se solubilizan en solventes lipídicos tienen aun hoy importantes indicaciones. Desde hace varios años se agrupo a las infecciones fúngicas en hospederos inmunocomprometidos bajo 3 categorías micosis posibles, probables y documentadas. Esta clasificación tiene en cuenta los antecedentes de las patologías de los pacientes las evidencias de las imágenes compatibles la detección de los hongos a través de los métodos clásicos, la detección de biomarcadores y con menor evidencias la búsqueda de los ácidos nucleicos de los hongos. Los esquemas terapéuticos están indicados con diferentes criterios, aunque se utilizan las mismas drogas. Los tratamientos de profilaxis primaria tienen el fin de disminuir la frecuencia de enfermedades micóticas graves y su mortalidad, los empíricos se realizan en pacientes con causas y factores predisponentes sin evidencia clara de compromiso micótico. Las anticipados permiten comenzar tratamiento con evidencias en las imágenes y la presencia de biomarcadores que nos orientan hacia determinados agentes etiológicos en forma precoz y los específicos cuando podemos poner en evidencia la presencia del agente etiológico a través de su aislamiento y demostrar su presencia invadiendo los parénquimas.

---

**Cf H3 — INFECCIONES FÚNGICAS ASOCIADAS AL AMBIENTE HOSPITALARIO**

**Dr. Patricio Godoy**

Chile.

— CONFERENCIAS —  
**ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI**




---

**CONFERENCIA INAUGURAL: MICROBIAL PRIMING OF PLANT AND ANIMAL IMMUNE SYSTEMS: SYMBIONTS AS DEVELOPMENTAL SIGNALS?**

**Selosse, M. A.**

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris  
Département Systématique et Evolution, UMR 7205  
ISYEB. CP 50, 45 rue Buffon, 75005 Paris, France.

There is increasing evidence that microbial symbionts enhance immunity in multicellular organisms. I wish to (i) show the general relevance of this phenomenon to animal and plants, and (ii) provide an evolutionary framework for this unexpected mechanism, since its *raison d'être* is as yet unclear.

I first briefly review the current knowledge for: (a) plants, where immunity priming occurs after root colonization by mycorrhizal fungi and/or other rhizospheric microbes, and (b) animals, where gut bacteria promote maturation of the immune system. I review microbial signals and current efforts to unravel transduction pathways and effectors. Priming is not the simple result of better nutrition, to which microbial symbionts also contribute. Both rhizosphere and gut microbiota induce the maturation and efficiency of immunity after, respectively, germination and birth. Priming occurs not only at level of the organs colonized, but also at a more systemic level, both in plants and animals. Axenic plants and germ-free animals have been instrumental in discovering priming. However, I stress that, since all roots and all guts are colonized, the axenic individuals used for research, although heuristic, never occur spontaneously. Thus, the immunity of all multicellular organisms is more or less primed, and microbial colonization can be seen as providing a developmental signal that can be perceived by all multicellular organisms. Interestingly, this arose many times by convergent evolution in multicellular organisms, and this repeated emergence contributes to the diversity of the microbes and signals involved.

Then, questioning why the 'primed' state is not constitutively and endogenously triggered, in spite of its high relevance to organisms, I discuss the following points: (a) Microbial colonization is a relevant signal for the time where contact is made with a diversified environmental microbial diversity at birth or germination, and this is a reliable signal since it always occurs and samples the surrounding di-

versity; (b) It can be speculated that a microbial signal is for diverse reasons (notably, timing) more relevant than an endogenous signal, but as yet we lack evidence to support this speculation. Interestingly, this suggests some future research directions; (c) The so-called neutral ratchet-like process was recently proposed to account for the evolution of

complexity and interdependency by non-adaptative mechanisms, an idea hitherto applied at cellular level. I propose that interdependency with microbes may have arisen without positive selection, nor acquisition of new functions, simply by such a contingent irreversibility.





**XIII** CONGRESO ARGENTINO DE  
**MICOLOGÍA**

# Miniconferencias



**Fundación Miguel Lillo**  
TUCUMÁN - ARGENTINA

— MINICONFERENCIAS —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



**MCf S1 — ESTUDIO DE LOS  
MACROMYCETES EN CHILE: HISTORIA,  
PRESENTE Y PERSPECTIVAS A FUTURO**

**Pablo Sandoval-Leiva**

Biota gestión y consultoría ambientales Ltda.

Formalmente, el estudio de la micobiota y especialmente de los macromycetes de Chile tiene ya muchos años, comenzando de forma promisorio por lo realizado desde inicios a mediados del Siglo XIX, por los investigadores europeos Carlo Giuseppe Bertero y Claude Gay, este último financiado por el gobierno chileno y cuyo trabajo se vio finalmente plasmado dentro de su monumental obra monumental obra: *Historia física y política de Chile*, donde el capítulo de hongos fue desarrollado por el botánico francés Camille Montagne y en el que también se incluían las colecciones de Bertero. A pesar de este importante impulso inicial, posteriormente el estudio de la micobiota chilena se basó casi en su totalidad en estudios puntuales o en esfuerzos individuales principalmente de investigadores extranjeros más que en una investigación sistemática o de políticas de estado dirigidas en este ámbito, situación diametralmente distinta a la vivida por otras disciplinas de las ciencias naturales (e.g. R.A. Philippi, F. Philippi y C. Reiche en plantas vasculares). Ejemplo de esto son los numerosos naturalistas que visitaron Chile durante el siglo XIX e inicios del siglo XX, participantes de alguna de las múltiples expediciones que en esa época exploraban el mundo. Uno de estos naturalistas fue Charles Darwin, quien recorrió gran parte del país y cuyas interesantes colecciones fueron posteriormente estudiadas en Inglaterra por el Reverendo Miles Joseph Berkeley. Otros investigadores o exploradores que por sus hallazgos y/o investigaciones realizaron importantes contribuciones a la micología chilena durante esta época son Joseph Hooker, Per Dusén, Otto Nordenskjöld, Federico Johow, Carl Skottsberg, Hans Sydow Ronald Thaxter, entre otros, quienes recorrieron distintas e interesantes áreas de Chile como el Archipiélago de Juan Fernández y Tierra del Fuego. También por esta época, se debe destacar al botánico italo-argentino Carolus Spegazzini, quien tuvo de la oportunidad de visitar Chile, logrando generar una importante colección fúngica después de recorrer desde San-

tiago y sus alrededores hasta la ciudad de Valdivia, investigaciones cuyos resultados se traducen en su obra *Fungi Chilenses*. Posteriormente Spegazzini publicó *Mycetes Chilensis*, basado en el material enviado desde Chile por variados colaboradores. Junto con esto publicó una serie de trabajos cortos en la Revista Chilena de Historia Natural entre los años 1908-1925. También a comienzos del siglo XX, aparece el primer chileno que entre sus investigaciones, incluyó el estudio de la micobiota chilena, el botánico Marcial Espinosa, quien hasta mediados de siglo realizó importantes aportes en este ámbito, reflejados en varios artículos que aportaron al conocimiento de los hongos en Chile, y que fueron publicados en revistas y boletines de la época. Además como jefe del área de botánica del Museo de Historia Natural de Santiago, gran parte de sus materiales fueron en el herbario de esta entidad y dándole el impulso inicial a una gran colección micológica mantenida hasta hoy. Lamentablemente Marcial Espinosa, no tuvo discípulos en este ámbito, con lo que se perdió una importante oportunidad de continuar su trabajo. Posteriormente, ya en la década del 60, vuelve a aparecer un investigador chileno interesado en la micobiota del país, Waldo Lazo, quien recorrió principalmente la zona central de Chile, generando una gran colección fungosa, la que tuvo oportunidad de trabajar con importantes estudiosos de la época, como la micóloga argentina Irma Gamundí a quien envió algunas de sus colecciones de discomycetes o el micólogo alemán Rolf Singer, el que después de estudiar las colecciones de agaricales, legó una importante colección al Museo de Historia Natural de Santiago, en la que se incluyen 103 ejemplares tipo. Parte de este trabajo, quedo posteriormente plasmado en su obra *Mycoflora Australis*, el que también incluye parte de su trabajo en Argentina. Además de Singer, otros connotados micólogos recorrieron el país durante esos años, ejemplo de esto son los investigadores austriacos Meinhard Moser y Egon Horak, este último considerado por algunos autores como el más importante experto en agaricales que ha pasado por Chile. Ya en la década de los 80 aparece el micólogo chileno probablemente más destacado, Norberto Garrido, quien trabajo intensivamente en la zona centro-sur de Chile y quien en su trabajo *Index Agaricalium Chilensium* condensa todos los registros de Agaricales chilenos conocidos hasta 1985. Posteriormente a Garrido y hasta la actualidad, el estudio de los macromycetes en Chile se ha visto algo estancado, destacando sólo algunas excepciones como el biólogo Eduardo Valenzuela, quien, principalmente en la década de los 90, se dedicó al estudio de los agaricales en la Región de Los Ríos. Por último se debe mencionar también, que en el año 2001, se publicó *Hongos de Chile*, la más importante guía de campo de macromycetes en Chile, desarrollada por Waldo Lazo, a pesar que habían

pasado décadas desde sus trabajos de terreno y en la que se pueden encontrar fotografías y descripciones de más de 200 especies registradas en Chile y en la que en muchos casos las identificaciones fueron realizadas por algunos de los más destacados micólogos de la época con los que Lazo tuvo la suerte de trabajar, como Irma Gamundí, Bernard Lowy, Meinhard Moser y Rolf Singer, entre otros.

Al analizar los sitios de colecta de la mayoría de las colecciones chilenas, se puede notar que aún existen vastas áreas del país inexploradas desde el punto de vista micológico y principalmente de los macromycetes. Por ejemplo en el norte de Chile, aproximadamente entre los paralelos 17 (límite norte de Chile) y 30, a pesar de que existen registros fúngicos, estos corresponden principalmente a especies de hongos fitopatógenos presentes en algunos de los valles agrícolas existentes en esa zona del país, pero en el caso de especies de macromycetes de cualquier grupo taxonómico, los registros son prácticamente nulos. Esta situación comienza a cambiar recién acercándose a la zona central de Chile, donde se encuentra el área protegida de bosque relicto, Parque Nacional Fray Jorge, el que fue explorado por Lazo en la década del 60 y donde las colecciones fueron trabajadas en conjunto con Singer. En tanto que hacía el sur del país, la mayor parte de las exploraciones llegó hasta el archipiélago de Chiloé y vuelven a aparecer nuevamente en el extremo sur del país, dejando una vasta zona entre los paralelos 42 y 51, correspondiente a toda la región de Aisén y gran parte de la región de Magallanes en Chile prácticamente inexplorada.

En la actualidad la generación de conocimiento de los macromycetes en Chile es más bien escasa y se centra en algunos pequeños grupos de trabajo como el existente en la Universidad de Concepción dirigido por el investigador alemán Goetz Palfner o el trabajo realizado en Alemania por el investigador chileno Sigisfredo Garnica sobre el género *Cortinarius*, además de lo realizado por el autor de este trabajo, quien durante los últimos años ha tenido la oportunidad de recorrer gran parte del país, incluidos muchas áreas que hasta el día de hoy se encontraban inexploradas desde el punto de vista micológico (Altiplano y región de Aisén), lo que ha permitido realizar interesantes registros y generar una importante colección, desde donde han surgido numerosas novedades, incluidas varias especies que actualmente se encuentran en etapa de descripción. Finalmente, se debe señalar que durante el último año se produjo un importante cambio en la legislación ambiental chilena, ya que por primera vez se exige la inclusión de los hongos dentro de la normativa que rige la elaboración de líneas base para estudios de impacto ambiental, y si bien, está condición se encuentra aún en un estado embrional y no es posible establecer tendencias acerca

del impacto que pueda tener en la micología chilena, nos encontramos ante el umbral de un mundo de oportunidades, que de ser bien aprovechadas pueden permitir un auspicioso futuro para el desarrollo de la micología en Chile.

---

## **MCf S2 — MÉTODOS METAGENÓMICOS EN EL DESCUBRIMIENTO DE LA DIVERSIDAD CRÍPTICA DE LOS HONGOS**

**Geml, J<sup>1</sup>, Pastor, N<sup>2</sup>, Nouhra, E<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Países Bajos.

<sup>2</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

A pesar de nuestro progreso en la documentación de la biodiversidad de la Tierra, hasta el momento hemos descubierto y nombrado sólo una pequeña fracción de las ramas del árbol de la vida. Al mismo tiempo, la biodiversidad se está perdiendo a un ritmo sin precedentes debido a las actividades humanas. Los suelos, en particular, siguen siendo una fuente de biodiversidad relativamente inexplorada, pero significativa, con implicaciones ecológicas claves. Los hongos representan uno de los mayores grupos de organismos vivos y, aunque las estimaciones en cuanto a su verdadera diversidad varían entre 0,7 y 5 millones de especies, está claro que con las aprox. 100.000 especies descritas conocemos actualmente sólo una pequeña fracción de la diversidad fúngica total. La tarea de descubrir una parte significativa de las especies aún desconocidas se ha convertido en algo posible gracias al reciente advenimiento de metodologías de secuenciación de ADN de alto rendimiento de muestras ambientales. En particular, el “metabarcoding” ha avanzado en gran medida nuestro conocimiento sobre la diversidad de hongos y tiene un enorme potencial para impulsar aún más la adquisición de datos en la investigación de la biodiversidad. En esta charla, damos ejemplos para el uso de la secuenciación de próxima generación del ITS ADN (el “código de barras” oficial para hongos) para estudiar la diversidad, composición de especies y ecología de las comunidades de hongos del suelo en Argentina (Yungas subtropicales), Borneo (selvas tropicales y bosques montañosos), Países Bajos (dunas costeras templadas) y Alaska (tundra ártica). Nuestros datos moleculares indican que las comunidades muestreadas son muy ricas en especies, albergando numerosos linajes evolutivos aún no descritos y/o previamente no secuenciados, particularmente en Argentina y Borneo. Las ordenaciones estadísticas sugieren que la composición de las comunidades de hongos se correlaciona fuertemente con el tipo de vegetación y con factores edáficos, en particular el pH del suelo, y que muchos hongos muestran preferencia por ciertos tipos de hábitat. Nuestros resul-

tados demuestran que los proyectos metagenómicos tienen un inmenso potencial para aumentar nuestro conocimiento de la diversidad fúngica, así como para ayudarnos a comprender mejor los factores ambientales que influyen en la estructuración de las comunidades de hongos. Ambas empresas son particularmente importantes en las áreas tropicales y subtropicales pobremente muestreadas y, presumiblemente, muy diversas y pueden contribuir en última instancia a su conservación y gestión sustentable.

---

### **MCf S3 — XYLARIACEAE: 15 AÑOS DE ESTUDIOS SOBRE SU DIVERSIDAD Y DISTRIBUCION EN EL NORTE ARGENTINO**

**Hladki, A.<sup>1</sup>, Sir, E.<sup>1</sup>; Grosso Daluz L.<sup>1</sup>, Romero A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, CP 4000, Argentina.

<sup>2</sup> PROPLAME-PRHIDEB-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, C1428EHA, CABA, Argentina.

La familia Xylariaceae incluye alrededor de 80 géneros que alcanzan su mayor diversidad en los trópicos y subtropicos. Se incluyen saprófitos que con su potente batería enzimática ocasionan la pudrición blanca de la madera, desempeñando un papel preponderante en el reciclado de los bosques, también hay patógenos y numerosos endófitos. Además durante la degradación de sustratos producen una amplia gama de metabolitos secundarios, de gran interés en los campos de la agronomía, medicina e industria; ya que se ha informado que varios de estos compuestos tienen actividad insecticida, antifúngica, fitotóxica, antibiótica, hasta incluso anticancerígena. Para la República Argentina durante los siglos XVIII y XIX, Spegazzini y Dennis citaron 88 especies y a pesar de la gran diversidad específica no se habían encarado estudios posteriores; por lo que surgió la necesidad de iniciar exploraciones comenzando en la Yunga de Tucumán, donde se había constatado su abundancia. Hladki y Romero (2007) aportaron 24 nuevas citas para el país, 2 nuevas combinaciones, 2 segundos registros mundiales, 6 especies y 3 variedades nuevas para la ciencia. Posteriormente en los años 2008-2009 y 2011 se realizaron exploraciones en el Noreste de Argentina (NEA) específicamente en los parques nacionales Iguazú (Misiones) y El Palmar (Entre Ríos), además se examinaron las colecciones depositadas en herbarios nacionales. Capdet, Romero y Hladki identificaron 32 especies: *Annulophypoxylon* (3), *Cannonia* (1), *Daldinia* (1), *Entonaema* (1), *Kretzschmaria* (6), *Nemania* (1), *Phylacia* (1), *Rosellinia* (1), *Xylaria* (17); asimismo Grosso Daluz y Hladki están enca-

rando las identificaciones de las especies de *Hypoxylon* para el NEA, aportando 2 segundos registros mundiales, 2 citas por primera vez para el Cono Sur, 1 para Argentina. Paralelamente a las investigaciones realizadas en el NEA, Sir, Romero y Hladki intensificaron las exploraciones en el Noroeste de Argentina (NOA) particularmente en los sectores norte y centro de la Yunga, específicamente en las áreas protegidas de Salta y Jujuy: P.N. Baritu, Calilegua y El Rey; R.N. El Nogalar de los Toldos y R.P. Las Lancitas y de Flora y Fauna Acambuco. De las 600 muestras coleccionadas hasta el presente se estudiaron 167 colecciones, de las cuales el 18,9 % son consideradas novedades para la Argentina y el 10,7% serían nuevos taxones para la ciencia que se encuentran en proceso de descripción. Estudios complementarios de filogenia molecular y quimiotaxonomía se están realizando para apoyar estas propuestas.

---

### **MCf S4 — CAMBIOS EN LA NOMENCLATURA FÚNGICA**

**Romero, A.I.**

PROPLAME-PRHIDEB-CONICET, Dpto de Biodiversidad y Biología Experimental, F CEN-UBA.

Pabellón II, Piso 4, Lab 5, Int. Güiraldes 2620. Ciudad Universitaria, C1428EHA. CABA, Argentina

En el último Congreso Internacional de Botánica celebrado en Melbourne, Australia, en 2011, se hicieron cuatro cambios principales en las reglas; dos de los cuales afectan, particularmente, a los nombres de los hongos. Consideraremos cinco cambios teniendo en cuenta el cambio de nombre del código que pasó a llamarse *Código Internacional de Nomenclatura* (ICN) para algas, hongos y plantas, también conocido como el Código de Melbourne. Los cuatro cambios principales son: 1- A partir del 1º de enero de 2012, la publicación también se hace efectiva por distribución de material electrónico en Portable Document Format (PDF; en una publicación "online" con un "International Standard Serial Number (ISSN) o un "International Standard Book Number" (ISBN). Arts. 29-31. 2-A partir del 1º de enero de 2012 a los efectos de estar válidamente publicado, el nombre de un nuevo taxón publicado debe estar acompañado por una descripción o diagnóstico en latín o en inglés, o por una referencia a una descripción o diagnóstico en latín o en inglés, previa y efectivamente publicada. Art 39.2. Exclusivo para Hongos: 3- A partir del 1º de enero de 2013 para nombres de taxones nuevos, combinaciones nuevas, nombres en rangos nuevos o nombres reemplazantes que designan organismos tratados como hongos (incluyendo hongos fósiles y líquenes) bajo este Código es un requisito adicional para la publicación válida, la cita en el protólogo del número identificador del nombre,

suministrado por un repositorio reconocido = ej: Mycobank. 4- A partir del 1° de enero de 2013, rige el principio de prioridad para los hongos pleomórficos. Limitaciones de Prioridad: Art. 14.13 y Art.

56.3. El objetivo de esta presentación es comentar acerca de estos cambios y sus consecuencias y sobre los pasos a seguir hacia el próximo Congreso Internacional en China 2017.





**XIII** CONGRESO ARGENTINO DE  
**MICOLOGÍA**

# Mesas redondas



**Fundación Miguel Lillo**  
TUCUMÁN - ARGENTINA

— MESAS REDONDAS —  
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICOLOGÍA



— Humana —

H1: "Candidiasis. Epidemiología y diagnóstico"

**H1-1 — CANDIDIASIS ORALES EN PACIENTES ONCOLÓGICOS**

**Bulacio, L.**

CEREMIC. Centro de Referencia en Micología. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Universidad Católica Argentina

La colonización oral y la infección con organismos del género *Candida* son muy comunes en los pacientes que reciben tratamiento oncológico para el cáncer de cabeza y cuello. Es importante tener en cuenta que la candidiasis orofaríngea, puede evolucionar a formas diseminadas si no se toman las medidas adecuadas. En los últimos años, se ha observado un incremento importante en el aislamiento de cepas resistentes, por lo que es importante identificar estos agentes en forma precoz, y conocer su comportamiento, para mejorar las posibilidades de éxito terapéutico. Realizando un estudio comparativo acerca de los hallazgos de levaduras en pacientes oncológicos, pacientes no oncológicos con candidiasis y voluntarios sanos, encontramos los siguientes resultados: En pacientes oncológicos, la especie prevalente fue *Candida albicans* (53% de los aislamientos). Le siguieron *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *Candida krusei*, *C. dubliniensis* y *Saccharomyces cerevisiae*. En los voluntarios sanos la especie prevalente fue también *C. albicans* (67%), seguida por *C. parapsilosis*, *C. dubliniensis*, *C. tropicalis*, y por último *C. famata* y *C. glabrata*, que se presentó en cultivo mixto con *C. albicans*. En pacientes no oncológicos con candidiasis, *C. albicans* fue la especie prevalente (52%), seguida de *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. krusei* y *C. dubliniensis*. En cuanto a factores que se asocian a virulencia, la proporción de cepas con alta actividad **fosfolipasa** es significativamente mayor en pacientes, que en los individuos voluntarios sanos ( $p < 0,01$ ). Entre los individuos sanos, la proporción de cepas con actividad fuerte de enzimas **proteinasas** es menor que en los otros grupos de estudio. Con respecto a las **enzimas hemolíticas**, actividad hemolítica es signifi-

cativamente mayor en las cepas de pacientes con candidiasis (oncológicos o no oncológicos), que en las de voluntarios sanos ( $p < 0,005$ ). Analizando la actividad de otras enzimas, se presentó una asociación significativa entre la actividad **lipasa (C 14)** y el estado de salud ( $p < 0,05$ ), siendo más frecuentemente detectada en cepas de pacientes oncológicos. En cuanto a la **fosfatasa alcalina** se presentó asociación ( $p < 0,005$ ), siendo mayor la actividad enzimática en los pacientes con candidiasis, que en los voluntarios sanos. Por otro lado hubo asociación marginalmente significativa para la actividad de la enzima **Naftol-AF-Bi-fosfohidrolasa** ( $p = 0,09$ ), siendo levemente más frecuente su actividad en pacientes con lesiones de candidiasis, que en individuos sanos. La **Esterasa lipasa-C8**, fue más frecuentemente detectada en voluntarios sanos y pacientes oncológicos con lesiones, que en los pacientes no oncológicos con candidiasis ( $p < 0,05$ ). La única enzima que fue detectada con mayor actividad en los individuos sanos que en pacientes con lesiones de candidiasis fue la **N-acetil 2-glucosaminidasa** ( $p < 0,05$ ). No se observó asociación entre la capacidad de producción de **biopelícula** y el grupo de origen de las cepas ( $p > 0,30$ ). Sí se observó asociación marginalmente significativa entre la intensidad de la biopelícula formada y el origen de la cepa ( $p < 0,1$ ), mostrando biopelícula más débil las cepas de pacientes oncológicos.

**H1-2 — BIOFILMS DE CANDIDA**

**Biasoli, Marisa**

Centro de Referencia de Micología-Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Suipacha 531, (2000) Rosario.

La mayoría de los microorganismos se encuentran en sus hábitats naturales unidos a superficies, formando biofilms o biopelículas. Los biofilms se definen como comunidades microbianas estructuradas que se unen a una superficie, embebidas en una matriz de material exopolimérico. Se estima que una proporción significativa de todas las infecciones microbianas en humanos implican la formación de biopelículas o biofilms.

Esta capacidad para formar biofilms ha sido especialmente estudiada con las levaduras del género *Candida*, sin embargo se han descrito que otras levaduras (*Cryptococcus*, *Malassezia*, *Trichosporon*, *Saccharomyces*), hongos filamentosos (*Aspergillus*, *Fusarium*, Mucorales) y hongos dimórficos (*Histoplasma*, *Paraccocidioides*, *Coccidioides*) están implicadas en la formación de biofilms. El estudio de la estructura de los biofilms han sido desarrolladas en su mayoría a través de experimentos realizados *in vitro*, utilizando diferentes soportes como fragmentos de catéteres, tiras de

acrílico, láminas de vidrio, filtros de celulosa, tubos de polipropileno, microplacas, etc. Además se han desarrollado modelos animales de infección por *Candida* asociada a catéteres que demostraron que la estructura de los modelos de biofilms *in vivo* era muy similar a las desarrolladas *in vitro*. Un biofilm maduro de *Candida* exhibe una compleja estructura tridimensional que facilita la afluencia de nutrientes y la eliminación de las sustancias de desecho. La 1<sup>o</sup> condición para la formación del biofilm es la adherencia a la superficie de diferentes materiales. Esta unión es mediada por factores inespecíficos (hidrofobicidad y fuerzas electrostáticas) y adhesinas específicas de la pared celular que reconocen receptores en el sustrato (proteínas séricas, de la matriz extracelular, etc.). El crecimiento del biofilm continúa con la proliferación celular primero formando una fina capa de células y luego la maduración de la estructura se completa a través del desarrollo de hifas y pseudohifas y la excreción del material de la matriz; el desprendimiento de las levaduras a partir del biofilm podría derivar en la colonización a distancia del foco primario. La estructura global del biofilm puede variar con el sustrato sobre el que se forma, las condiciones de crecimiento y la especie de *Candida* involucrada.

Las levaduras que integran los biofilms de *Candida* muestran una susceptibilidad disminuida frente a los antifúngicos más utilizados y recientemente se ha demostrado que son más resistentes a la eliminación por los sistemas de defensa del hospedero. Los valores de concentración inhibitoria mínima (CIM) para algunos antifúngicos son de hasta de 30-10000 veces mayores para las células del biofilm que para las células planctónicas. Tanto *in vitro* como *in vivo* se ha demostrado que solo las equinocandinas y las formulaciones lipídicas de la anfotericina B son efectivos para el tratamiento de los biofilms. Este aumento exagerado de la resistencia de los biofilms a los antifúngicos es un fenómeno multifactorial de gran complejidad que aún no ha sido completamente dilucidado y que puede obedecer a: la alta densidad de levaduras en el biofilm; el efecto del material exopolimérico del biofilm; disminución del índice de crecimiento y nutrición limitada de las levaduras; sobreexpresión de genes particularmente los que codifican las "bombas de eflujo" y la presencia de las llamadas "células persistentes". Dilucidar los mecanismos de resistencia y de evasión del sistema inmune de las levaduras que forman un biofilm, será un desafío de gran repercusión en la clínica y el control de estas infecciones oportunistas.

---

— Humana —

**H2:** "Sensibilidad frente a los antifúngicos"

**H2-1** — APLICACIÓN DE MÉTODOS MOLECULARES PARA LA DETECCIÓN DE RESISTENCIA A LOS ANTIFÚNGICOS

**Dr. Guillermo García Effron**

La resistencia microbiológica a los antifúngicos puede clasificarse como intrínseca o secundaria (adquirida). Se habla de resistencia intrínseca cuando ninguna cepa de una especie fúngica es sensible a un antifúngico. Esta característica está codificada en el genoma de las cepas salvajes. Por su parte, se define como resistencia secundaria o adquirida a la pérdida de actividad de un antifúngico sobre una cepa de una especie normalmente sensible al mismo. Este fenotipo se adquiere como consecuencia de un tratamiento previo y se asocia a cambios genotípicos que se seleccionan por dicho tratamiento. La resistencia de *Candida krusei* o de *Aspergillus* spp. al fluconazol son ejemplos de resistencia intrínseca, mientras que la resistencia a las equinocandinas de una cepa de *C. albicans* aislada luego de un tratamiento con caspofungina es un ejemplo de resistencia adquirida o secundaria.

Los métodos moleculares pueden utilizarse para detectar ambos tipos de resistencia. Para la detección de la resistencia primaria, se aplican métodos de taxonomía molecular ya que la simple identificación a nivel especie permite anticipar la sensibilidad o resistencia a ciertos antifúngicos. Los métodos más utilizados en la actualidad es el de amplificar y secuenciar las secuencias de los operones ribosomales y la amplificación de genes housekeeping buscando diferencias entre intrones y exones. Estos métodos se desarrollarán durante la exposición.

Para la detección de las resistencias adquiridas, es necesario conocer primero los mecanismos moleculares implicados en la misma. Se han descrito mecanismos de resistencia asociados a alteraciones en los blancos terapéuticos por mutaciones o por hiperexpresiones de los blancos o por reducción de la concentración citoplasmática de la droga. En la actualidad existen métodos moleculares capaces de detectar mutaciones puntuales implicadas en resistencias a equinocandinas en *Candida* spp. y a azoles en *Aspergillus fumigatus*. Durante la disertación se explicarán los mecanismos moleculares de resistencia y las metodologías para detectarlas.

## H2-2 — ENFERMEDAD PULMONAR POR *ASPERGILLUS* SPP.: DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES Y SENSIBILIDAD FRENTE A ANTIFÚNGICOS

María de las Mercedes Romero

Unidad de Micología, Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz. CABA. mecharomero@gmail.com

Las especies del género *Aspergillus* son hongos filamentosos ambientales cuyos conidios inhalamos diariamente sin que esto represente complicación alguna para la salud. Sin embargo, para una minoría de individuos con defectos en la inmunidad, la infección por estos microorganismos puede acarrear una marcada morbilidad y mortalidad. La aspergilosis puede definirse entonces como una micosis oportunista. La forma clínica está determinada principalmente por la respuesta inmune del hospedador, variando desde un simple cuadro alérgico, hasta infecciones diseminadas cuya tasa de mortalidad puede alcanzar el 100%.

En la aspergilosis, la progresión de la afección suele ser diferente según la enfermedad de base del paciente, la especie fúngica y el tratamiento antifúngico instaurado; de allí surge la importancia de conocer la tipificación y la sensibilidad a los antifúngicos para inferir el pronóstico del paciente, predecir posibles fallas de tratamiento y promover la instauración de la terapia adecuada.

Con el objetivo de conocer la distribución de especies en muestras clínicas jerarquizadas en nuestro medio y relacionar la tipificación con el perfil de sensibilidad, se llevó a cabo la tipificación micromorfológica y el estudio de susceptibilidad a antifúngicos de 70 cepas de *Aspergillus* aisladas de pacientes con aspergilosis o colonización de vías aéreas por *Aspergillus*. Las muestras provenían de pacientes con antecedentes de tuberculosis pulmonar (con o sin confección con HIV), fibrosis quística, infección por HIV, entre otras.

El 80% de las muestras fueron expectoraciones, el 15,8% lavados broncoalveolares y el 4,2% biopsias de pulmón u otros tejidos.

Se determinó la Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) de las cepas frente a anfotericina B (AMB), itraconazol (ITZ), posaconazol (PCZ), voriconazol (VCZ) y albaconazol (ACZ) siguiendo la metodología estandarizada en el documento M38-A2 del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).

La distribución de especies observada fue: *A. fumigatus* 75,7% (53), *A. flavus* 8,6%(6), *A. niger*

8,6%(6), *A. terreus* 7,1%(5), y se observó la siguiente respuesta frente a los antifúngicos ensayados: **ver cuadro**.

Luego se realizó la evaluación de los resultados frente a los puntos de corte epidemiológicos (ECVs) (excepto para ACZ) establecidos por el CLSI.

Se encontró que 11,3% de los aislamientos de *A. fumigatus* presentaron valores de CIM por encima del ECV para ITZ. También se vio que el 25,7% de los aislamientos presentaron valores de CIM que coinciden con el ECV para al menos uno de los antifúngicos estudiados.

Frente a un largo camino por recorrer, el estudio de la sensibilidad a antifúngicos promete ser una herramienta valiosa para el pronóstico, seguimiento y tratamiento de los pacientes con afecciones por *Aspergillus* spp.

## H2-3 — EPIDEMIOLOGÍA Y SENSIBILIDAD ANTIFÚNGICA DE *MALASSEZIA* SPP.

Silvana Ramadán

CEREMIC – FAc. Cs. Bioq y Farmacéuticas – UNR. sramadan@fbioyf.unr.edu.ar

Las levaduras pertenecientes al género *Malassezia* son comensales de la piel humana, en especial de las zonas seboreicas de la misma. Estas levaduras son reconocidas como agentes etiológicos de la Pitiriasis versicolor (PV), foliculitis (F) e infecciones sistémicas y se las ha asociado a dermatitis seboreica (DS) y aceptado como agentes exacerbantes en el Síndrome dermatitis/eczema atópico.

El estudio de *Malassezia* ha sido relegado por sus estrictos requerimientos nutricionales y su baja viabilidad en cultivos. Esto dificultó su aislamiento e identificación *in extenso*.

Estudios recientes han examinado la distribución de las especies de *Malassezia* en la piel de adultos sanos, encontrándose distintos resultados según el lugar donde se realizaban. Esto es debido, evidentemente, a una diferencia en la distribución de las especies en la piel de los individuos pertenecientes a diferentes países. También, cabe aclarar, que las diferencias encontradas pueden deberse a las diferentes técnicas de muestreo, medios de cultivos y pruebas de identificación implementadas. La diferente predominancia encontrada está reflejando una genuina variación geográfica

	Rango de CIM ( $\mu\text{g/ml}$ )				
	AMB	ITZ	VCZ	PCZ	ACZ
<i>A. flavus</i>	1,0-4,0	0,125-0,5	0,25-0,5	0,03	0,06-0,125
<i>A. fumigatus</i>	0,25-4	0,125->16	0,06-1	0,03-0,06	0,03-1
<i>A. niger</i>	0,125-2	0,125-1	0,125-0,25	0,03	0,125-0,25
<i>A. terreus</i>	0,5-2	0,125-1	0,5-1	0,03	0,03-0,125

influenciada por factores étnicos, alimentarios y climáticos. Cabe aclarar que las especies comúnmente encontradas en piel sana humana son: *M. sympodialis*, *M. globosa* y *M. restricta*, independientemente de la metodología de trabajo utilizada o del país del cual provenga la investigación

En el caso de malasseziosis como PV, F, DS las especies que se aislaron con mayor frecuencia en nuestra región fueron: *M. globosa*; *M. sympodialis*; *M. furfur*; *M. obtusa* y *M. slooffiae*. Estos hallazgos coinciden con lo encontrado por varios investigadores en distintos lugares del mundo. En Irán, país que cuenta con un clima templado, Bosnia, Herzegovina, Túnez, España, Grecia; *M. globosa* fue la especie mayormente aislada seguida por *M. sympodialis* y *M. furfur*. Por el contrario, en Canadá, se reportó a *M. sympodialis* como el agente causal predominante de PV en climas templados sin embargo, en pacientes de regiones tropicales *M. globosa*, fue la especie dominante.

Debido a la falta de conocimiento respecto de la sensibilidad de las especies incluidas en este género, muchas veces los tratamientos resultan ineficaces, lo que favorece justamente la cronicidad y la recidiva. Hasta el momento, la gran variabilidad encontrada en este género hace que los estudios para conocer los perfiles de sensibilidad sean complejos y los resultados poco concluyentes. Si bien se han ensayado diferentes metodologías tanto en medio sólido como líquido para el estudio de la susceptibilidad *in vitro* de estas levaduras debido a sus complejos requerimientos nutricionales, no existe aún un método estandarizado, ni el criterio para determinar las Concentraciones Inhibitorias Mínimas.

En líneas generales se puede decir que *Malassezia* es sensible *in vitro* a los compuestos azólicos en baja concentración, siendo ketoconazol y albaconazol inhibidores muy efectivos, seguidos por itraconazol. Se han informado variaciones interespecies e incluso intraespecies, con sensibilidades que varían desde altamente sensible hasta resistentes para un mismo antifúngico.

El avance en el estudio y estandarización de esta metodología, redundará en la elección de una terapia adecuada, para la prevención y control de brotes intrahospitalarios, evitar recidivas y cronicidad de las patologías dérmicas y aumentar nuestros conocimientos sobre la epidemiología, inmunología y patología de las infecciones causadas por estas levaduras.

## H2-4 — SENSIBILIDAD ANTIFÚNGICA DE HONGOS NO INCLUIDOS EN PROTOCOLOS DE REFERENCIA

Susana Córdoba

Departamento Micología, INEI ANLIS "Dr. C. G. Malbrán", Av. Vélez Sarsfield 563, Buenos Aires, Argentina. scordoba@anlis.gov.ar

En las últimas décadas la emergencia de nuevas especies fúngicas, a veces asociadas a fallas en el tratamiento, indican que es prioritario conocer el perfil de sensibilidad de las especies circulantes en la región ya que permitiría colaborar en la elección del tratamiento más adecuado y eficaz. Por otra parte, la aparición en el mercado de nuevos antifúngicos generó cambios en los esquemas terapéuticos. Las indicaciones de los antifúngicos varían de acuerdo a la especie aislada y su perfil de sensibilidad, con el consiguiente protagonismo que adquiere en la rutina del laboratorio clínico, la determinación de la sensibilidad *in vitro*.

El Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) y el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) desarrollaron métodos de referencia confiables, reproducibles y comparables para determinar la sensibilidad a los antifúngicos de levaduras, hongos miceliales y dermatofitos. Además, para algunas especies definieron puntos de corte clínicos y epidemiológicos, de utilidad para guiar y monitorear el tratamiento.

Los métodos de referencia para levaduras del CLSI y EUCAST son aplicables a las especies del género *Candida* y a *Cryptococcus neoformans*, tienen como limitación que no son aplicables para otras levaduras p. ej. *Saccharomyces* spp., *Trichosporon* spp., *Malassezia* spp., *Rhodotorula* spp., como tampoco para la forma levaduriforme de los hongos dimórficos, tales como *Blastomyces dermatitidis*, *Sporothrix* spp., o *Histoplasma capsulatum* var. *capsulatum*.

De igual modo, los documentos estándar del CLSI y EUCAST M38-A2 y EDEF 9.2 respectivamente, no incluyen a todos los hongos miceliales causantes de las distintas patologías fúngicas. A pesar de estas limitaciones, es posible conocer la sensibilidad *in vitro* de levaduras y hongos miceliales no incluidos en los protocolos de referencias mediante la implementación de modificaciones menores que permiten obtener el desarrollo adecuado de los microorganismos, necesario para interpretar los resultados. Si bien no hay puntos de corte para todas las especies de hongos causantes de enfermedad, la determinación de la sensibilidad *in vitro* es importante, toda vez que nos permite reunir datos para definir los puntos de corte epidemiológicos de los aislados locales, detectar y vigilar la posible aparición de resistencia y optimizar la implementación de estrategias terapéuticas eficaces.

El objetivo de esta exposición es mostrar las adecuaciones realizadas a los métodos de referencia para determinar la sensibilidad *in vitro* en hongos no incluidos en los documentos del CLSI/EUCAST así como analizar ventajas e inconvenientes.

---

— Humana —

**H3:** "Estado actual de las micosis profundas diseminadas"

**H3-1 — MICOSIS SITEMICAS ENDÉMICAS EN EL NE, ARGENTINA**

**Vedoya María Celina**

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375. Posadas. Misiones. Argentina.  
celina.vedoya@gmail.com

Las infecciones fúngicas sistémicas endémicas, tienen un protagonismo importante en la clínica infectológica. La adquisición de éstas infecciones por cambios climáticos y/o por intervenciones humanas que modifican biotopos, representa un riesgo creciente. A lo deberíamos sumar que la clínica por sí sola, es insuficiente para la diferenciación de estos cuadros nosológicos de otras patologías de origen infeccioso o no infeccioso; ya que no ofrecen ningún síntoma ni grupo semiológico que se pueda reconocer como propio o característico. Las claves de su diagnóstico radica en una correcta anamnesis, incluyendo un buen examen físico y una acertada sospecha epidemiológica; incluyendo una oportuna decisión de realizar estudios de laboratorio, una correcta toma de la muestra, transporte, observación, cultivo e identificación. Si bien en los últimos años hemos asistido a avances, tanto bajo el punto de vista diagnóstico como terapéutico, estamos aún lejos de una situación ideal ya que en muchas ocasiones procesos mórbidos de naturaleza micótica pueden escapar a un diagnóstico etiológico precoz.

La región del noreste argentino, reúne características biogeográficas y climáticas aptas para que se presenten casos de paracoccidioidomycosis. La edad, el sexo y el tipo de ocupación de los pacientes con esta micosis, así como hábitos y costumbres coinciden con los rasgos epidemiológicos conocidos de esta enfermedad. En cuanto a la histoplasmosis, micosis sistémica potencialmente fatal, la encontramos en nuestra zona en alta asociación con el virus de inmunodeficiencia humana, cebándose de estos pacientes debilitados; pudiendo producir cuadros diseminados tanto por la exposición aguda como por reactivación de infecciones latentes. En estas micosis, los sistemas ecológicos, sistemas productivos, grupos vulnerables y la situación socioeconómica interactúan simultáneamente

entre sí, y marcan un perfil epidemiológico.

Como integrantes del equipo de salud, es innegable prestar atención a este tipo de infecciones que pueden llegar a comprometer de forma transaccidental la vida del paciente y en las que, la identificación del agente etiológico es una estrategia de cribado para la decisión terapéutica; siendo necesario consensuar criterios clínico-epidemiológicos que permitan realizar el seguimiento interdisciplinario de la evolución epidemiológica en las poblaciones afectadas.

---

**H3-2 — BROTES DE HISTOPLASMOSIS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA**

**Prof. Dr. Ricardo Negroni**

Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz.

La histoplasmosis clásica es una micosis sistémica endémica en América, producida por el hongo dimorfo *Histoplasma capsulatum* var. *capsulatum*. La primoinfección se adquiere por inhalación de las microconidias de la forma micelial que se encuentran en el ambiente, en especial en sitios que albergan deyecciones de aves o de murciélagos. La mayoría de las primoinfecciones son asintomáticas, pero cuando la carga infectante es grande se producen manifestaciones clínicas respiratorias y generales, cuya gravedad es proporcional a la cantidad de esporos inhalados. Los brotes se producen en lugares en los que el desarrollo de *H. capsulatum* en el ambiente es muy intenso y un grupo de personas o animales, se expone simultáneamente a una fuente masiva de infección. Los síntomas y signos de las infecciones no son característicos, la mayoría de los pacientes acusan fiebre, astenia, mialgias, tos seca, dolor torácico y disnea. Pueden simular desde una gripe, hasta infecciones pulmonares graves, con insuficiencia respiratoria, que requiere asistencia mecánica. Las alteraciones radiológicas de los pulmones son igualmente características, inicialmente presentan infiltrados difusos intersticiales y después de dos semanas de evolución las imágenes son retículo-nodulillares o de aspecto miliar. En las personas inmunocompetentes, independientemente de la gravedad de la sintomatología, la infección se auto-limita y la mejoría clínica espontánea se inicia hacia la cuarta semana de evolución. Muy pocos enfermos necesitan tratamiento antifúngico específico, éste sólo se indica en los casos más graves y puede ser anfotericina B intravenosa o itraconazol por vía oral. Alrededor de un 6% a 10% de los infectados desarrolla manifestaciones de hipersensibilidad a los antígenos del agente causal, presentan eritema nudoso, conjuntivitis flictenular, artritis serosa, pleuresía serofibrinosa y/o pericarditis. Estas manifestaciones clínicas se controlan con corticosteroides o anti-inflamatorios no esteroideos, en estos casos

siempre se asocian al tratamiento antifúngico. Excepcionalmente, en primo-infecciones de gran gravedad, las secuelas fibrosas o calcificadas conducen a una insuficiencia respiratoria crónica e irreductible.

Tuve la oportunidad de participar en el estudio de tres brotes de histoplasmosis ocurridos en distintos lugares de la Argentina. El primero afectó a 5 hermanas, que durante un viaje de turismo, visitaron un galpón, donde se criaban gallinas en la provincia de Tucumán. Todas presentaron síntomas respiratorios, éstos fueron leves en 4 de ellas, similares a un estado gripal, y más graves en una de ellas, que padeció fiebre, eritema nudoso, artralgias y conjuntivitis flictenular. Ninguna tuvo alteraciones radiológicas pulmonares. Todas curaron espontáneamente, pero la convalecencia del caso grave duró 3 meses. El diagnóstico se hizo por la comprobación de pruebas serológicas y cutáneas positivas en las cinco hermanas. No se pudieron recoger muestras de tierra y heces de gallinas de la posible fuente de infección.

El segundo brote afectó a 6 cadetes de la de la Base de la Fuerza Aérea de Morón, Provincia de Buenos Aires, todos presentaron síntomas respiratorios entre 10 y 15 días después de haber limpiado un hangar abandonado, donde encontraron abundantes deyecciones de murciélagos y palomas. Todos tuvieron alteraciones radiológicas pulmonares con imágenes de tipo miliar o retículo-nodulillares. La totalidad de los pacientes tuvieron pruebas cutáneas y serológicas positivas con histoplasmina y después de la cuarta semana de evolución iniciaron una lenta mejoría clínica espontánea. Se recolectaron muestras de heces de aves y murciélagos del hangar, las que fueron inoculadas por vía intraperitoneal a hámsteres, los que fueron sacrificados a los 40 días y se obtuvo el aislamiento de *H. capsulatum* de los cultivos de hígado y bazo de estos animales. La genotipificación de estas cepas demostraron el patrón genético típico de las cepas argentinas.

El tercer brote tuvo lugar en la provincia de Neuquén, cerca de la ciudad de Zapala y afectó a 6 obreros de Vialidad Nacional, que habían limpiado una alcantarilla de un ruta, que tenía abundantes desechos orgánicos, como hojas y excrementos de animales. Todos padecieron procesos respiratorios de diferentes grados de gravedad. Uno de ellos tuvo un cuadro de insuficiencia respiratoria grave del adulto, necesitó asistencia mecánica respiratoria y de le efectuó una biopsia pulmonar a partir de la cual se aisló *H. capsulatum*. Este paciente debió ser tratado con anfotericina B intravenosa y corticosteroides. Todos los enfermos mejoraron clínicamente, cinco de ellos en forma espontánea. Se recolectaron muestras de las alcantarillas, con ellas se inocularon ratones, los que después de 40 días de la inoculación presentaron pruebas serológicas positivas con histoplasmina. La cepa aislada

del paciente grave fue genéticamente diferente a las restantes estudiadas en nuestro país y fue la única autóctona de la Patagonia.

**Conclusiones.** Los brotes de histoplasmosis no son frecuentes en la Argentina, se relatan los hallazgos de tres brotes de esta micosis, en total afectaron a 17 personas, entre adolescentes y adultos jóvenes, todos tuvieron cuadros respiratorios de gravedad variable y evolucionaron favorablemente, sólo uno fue tratado con antifúngicos. Dos de estos brotes son los más australes del mundo, a 35° y 39° de latitud S, la sospecha epidemiológica, las pruebas cutáneas y serológicas fueron herramientas importantes del diagnóstico.

---

### H3-3 — CAMBIOS EPIDEMIOLÓGICOS EN COCCIDIOIDOMICOSIS

**Dra. Cristina Elena Canteros**

Jefa del Servicio Micosis Profundas. Departamento Micología, INEI, ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
ccanteros@anlis.gov.ar

La coccidioidomicosis (CDM) es una micosis profunda endémica en las Américas. Es causada por *Coccidioides immitis* (aislado con mayor frecuencia en California, EE.UU.) y *C. posadasii* (aislado en el resto del continente Americano).

En EE.UU., se estima que se producen cada año 100.000 casos nuevos de infección. En el resto del continente americano, los datos son poco precisos, surgen de reportes aislados, sin embargo, todo hace pensar que la incidencia de la enfermedad está en aumento.

En una revisión retrospectiva de casos documentados de CDM en Argentina se registraron 128 casos entre 1892-2009, el 49% (63 casos) del total histórico en el período 2000-2009 y casi la mitad de éstos casos fueron en pacientes que habitaron y/o habitaban la provincia de Catamarca. En ésta provincia la tasa de incidencia se incrementó desde valores históricos inferiores a 0,5 casos cada 100.000 habitantes hasta 2,0 casos cada 100.000 habitantes lo que sugiere una emergencia de la CDM en el área.

En 1992, la emergencia de CDM en California llevó a un estudio epidemiológico sobre los genotipos del hongo asociados a la enfermedad, en aquel momento las cepas se clasificaron como genotipo California (CA) (ahora *C. immitis*) y genotipo no-California (no-CA) (ahora *C. posadasii*). Supuestamente, el genotipo CA estaba restringido geográficamente a California, sin embargo, algunas publicaciones registran aislamientos del genotipo CA en Venezuela, Colombia y Argentina. La pregunta es: ¿es correcta la distribución geográfica de especies propuesta? Hasta el momento se sabe que en Norteamérica circulan ambas especies de

*Coccidioides*, sin embargo en América del Sur, el número total de aislamientos identificados a nivel de especie es todavía muy bajo y probablemente sea necesario estudios multicéntricos donde se identifiquen molecularmente gran cantidad de aislamientos para identificar con exactitud las especies que están circulando en la región.

Los métodos moleculares también fueron utilizados para conocer la ecología de *Coccidioides* spp. en las zonas endémicas y las probables fuentes de infección. Aislar el hongo del suelo no implica que el hongo complete su ciclo de vida en un ambiente abiótico, recientemente, se ha sugerido que *Coccidioides* spp. probablemente haya evolucionado para asociarse específicamente con hospederos animales, posiblemente roedores silvestres, que actúan como reservorios del patógeno. Otras especies animales (cánidos, marsupiales, quirópteros, etc.) también podrían desempeñar un papel importante como reservorios, sin embargo, son pocos los estudios dirigidos al tema. Por su parte, las nuevas herramientas moleculares han sido de gran utilidad, por ejemplo: mediante secuenciación genómica, se ha podido comprobar que un donante de órganos fue la fuente de infección para tres pacientes receptores de trasplantes. Probablemente, estas metodologías de última generación puedan dilucidar algunos de los nuevos interrogantes que surgen en la epidemiología de la CDM.

---

— Humana —

**H4:** “Manifestaciones cutáneas de las micosis graves”

**H4-1 — TÉCNICA DE CITODIAGNÓSTICO DE TZANCK**

**Dr. Mario H. Bianchi**

Unidad Micología, Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

El citodiagnóstico de Tzanck fue inicialmente descrito en el año 1947 para diferenciar enfermedades vesiculosas como el pénfigo y la dermatitis de Dhring. En las últimas décadas el incremento del número de pacientes inmunocomprometidos con enfermedades infecciosas graves, ha permitido comprobar la utilidad diagnóstica de esta técnica en afecciones debidas a hongos, virus y algunos parásitos.

Las lesiones a estudiar son vesículas, ampollas, pápulas, úlceras, etc. Previa desinfección con yodo povidona o alcohol al 70 %, se quita la piel o escara superficial que recubre la lesión y se extrae el material del fondo de la misma con un bisturí descartable, la muestra obtenida se esparce sobre un portaobjetos nuevo y se realiza la coloración de Giemsa. El preparado se observa en el microscopio con objetivo de inmersión (1000 X).

La ventaja de esta técnica es que podemos visualizar tanto las características anormales de las células producidas por el efecto citopático del virus del herpes como la presencia de microorganismos que pueden ser parásitos, hongos y algunas bacterias.

En nuestra experiencia pudimos identificar sincicios virales herpéticos, células acantolíticas (de pénfigo), inclusiones de Molusco contagioso, levaduras de *Malassezia* spp., amastigotes de *Leishmania* spp., levaduras y pseudohifas de *Candida* spp., *Paracoccidioides brasiliensis*, *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans* y filamentos de eumycetes. Se consideró inflamación inespecífica la presencia de polimorfonucleares neutrófilos, eosinófilos, plasmocitos así como elementos inmaduros de la serie blanca. En algunos casos se pudieron diagnosticar combinaciones de más de un elemento en una misma lesión como *H. capsulatum* y *C. neoformans* o *H. capsulatum* y sincicios virales de herpes. También permite diagnosticar lesiones de tuberculosis cutánea empleando la coloración de Ziehl Neelsen o infecciones bacterianas mediante la coloración de Gram.

**Conclusión.** A pesar del aumento de las enfermedades con lesiones cutáneas en inmunocomprometidos, el interés por la citología dermatológica es aún limitado. El citodiagnóstico de Tzanck es una herramienta sencilla, económica y rápida para el abordaje de las lesiones en la piel y las mucosas y mínimamente invasiva. Nos permite un rápido diagnóstico, aún cuando las etiologías sean variadas, por tratarse de infecciones por hongos, virus, parásitos y enfermedades autoinmunes, sobre todo en ámbitos médicos en los que no se disponga de técnicas como PCR o real time PCR para el diagnóstico de dichas afecciones. El informe detallado de la inflamación inespecífica permite orientar al médico hacia otras patologías, por ejemplo linfomas, enfermedad de Dhring, prurigo alérgico, sífilis, etc. La única limitación de esta técnica es la de contar con profesionales capacitados para la toma y observación de los preparados.

---

**H4-2 — MANIFESTACIONES CUTÁNEAS DE MICOSIS GRAVES**

**Dra. Gabriela Lopez Daneri**  
Centro de Micología, IMPAM-CONICET, Facultad de Medicina, UBA.

En la última década se observó un incremento de las infecciones fúngicas invasoras en especial debido al aumento en el número de huéspedes inmunocomprometidos. Los diferentes tipos de inmunocompromiso se relacionan con el agente fúngico causal de estas infecciones. Los pacientes onco-

hematológicos con neutropenia importante y sostenida en el tiempo pueden desarrollar infecciones por hongos con talo levaduriformes del género *Candida*, por hongos filamentosos tabicados hialinos de los géneros *Aspergillus* y *Fusarium* (Hialohifomicosis), con pigmento melánico por especies *Curvularia* y *Exophiala* (Feohifomicosis) y con talo no tabicados (cenocíticos) del orden de los *Mucorales*, entre otros. Por otro lado, en huéspedes con compromiso de la inmunidad celular como pacientes con SIDA, linfomas, receptores de trasplantes de órganos sólidos, neoplasias, diabetes y tratamientos prolongados con altas dosis de corticosteroides entre otros, constituyen factores de riesgo para el desarrollo de la criptococosis por *Cryptococcus* spp. Los trastornos de la inmunidad celular predisponen a la aparición o reactivación de micosis sistémicas endémicas como la histoplasmosis relacionada al SIDA o en los trasplantados. Las alteraciones metabólicas, como los estados de acidosis o las alteraciones importantes de la barrera cutáneomucosa debido a quemaduras y a traumatismos considerables constituyen factores de riesgo para la muormicosis. En estos hospederos las lesiones cutáneas representan un importante lugar de impacto de los microorganismos, junto con el compromiso de diferentes órganos como consecuencia de la diseminación hemática del hongo (fungemia). Las manifestaciones cutáneas más frecuentes son los nódulos, gomas, úlceras de fondo necrótico, flictenas hemorrágicas, pápulas con vértice necrótico, abscesos y ectima gangrenoso, entre otras. Estas diferentes formas de presentación y la evaluación de los factores de riesgo de los pacientes constituyen herramientas importantes para el diagnóstico presuntivo y los diagnósticos diferenciales que entre ellas se plantea. Las lesiones cutáneas constituyen lugares de fácil abordaje para el estudio micológico. El diagnóstico micológico permitirá la identificación del microorganismo causal y este incluye una correcta obtención de la muestra para el citodiagnóstico de Tzanck, examen microscópico, cultivos de los materiales clínicos y hemocultivos por lisis-centrifugación, histopatología y en algunos casos la búsqueda de antígenos y anticuerpos específicos. La tasa de morbi-mortalidad de estas infecciones graves es alta y es fundamental el estudio micológico de cualquier lesión cutánea. En ellas es posible la observación temprana de las distintas estructuras fúngicas que orientan al diagnóstico, permiten la administración del tratamiento adecuado y llevan a adoptar conductas para disminuir la carga fúngica o corregir los factores de riesgo.

#### H4-3 — DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES EN PACIENTES CON SIDA

**Dr. Graciela Pizzariello**

Si bien el tema a desarrollar en esta oportunidad es "Diagnósticos diferenciales en pacientes con SIDA", no es posible referirnos a ello, sin hacer previamente una breve descripción clínico-patológica de las 3 patologías relevantes en nuestro medio, como son: la histoplasmosis, la criptococosis y la candidiasis. Esta última, no por su gravedad, sino por su frecuencia.

Para introducirnos en el tema compartiremos una breve descripción de las tres patologías más frecuentes que afectan a los pacientes con HIV como enfermedad de base, estas son: la Histoplasmosis, la Criptococosis y la Candidiasis.

El virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) produce una caída sostenida y significativa del número de linfocitos T CD4 positivos, tanto en la sangre como en los tejidos y compromete igualmente, la función de los macrófagos, a los cuales infecta.

De esta forma interfiere con el principal mecanismo defensivo del organismo humano frente a los hongos.

En la medida que la pandemia del SIDA fue creciendo, se convirtió en el principal factor predisponente para varias micosis tanto superficiales como profundas.

El compromiso de la piel es una complicación muy habitual durante el curso de la infección por HIV y se presenta en la mayor parte de los casos.

La inmunosupresión es la causa predisponente más importante para el desarrollo de las infecciones entre ellas, las micosis y los tumores asociados al HIV.

El virus de la inmunodeficiencia humana causa graves efectos en la inmunidad mediada por células. La frecuencia y gravedad de las infecciones dependen, sobre todo, del nivel de células CD4 en sangre. la mayoría de los desórdenes graves aparecen cuando las células CD4 caen debajo de 200 / $\mu$ L.

Los factores determinantes para el desarrollo de las micosis son: la magnitud del defecto inmunológico del individuo y la exposición ambiental.

Las micosis constituyen a menudo la primera manifestación de la enfermedad asociada al HIV/SIDA y representan un marcador de progresión de la misma.

El compromiso cutáneo es, en muchos casos, la presentación inicial de las infecciones micóticas invasivas en pacientes infectados; la infección puede estar en forma latente y luego, diseminarse comprometiendo diversos órganos. Las formas sistémicas de candidosis invasivas se observan en aproximadamente el 1% de los enfermos con SIDA avanzado.

De las tres nombradas con anterioridad en nuestro medio, la histoplasmosis es la principal in-

fección micótica oportunista y marcadora de SIDA y, potencialmente fatal. Le sigue la criptococosis pero, es la candidiasis orofaríngea y esofágica, la infección micótica oportunista más frecuente y evidente en los pacientes HIV/SIDA.

En las micosis sistémicas, la mayoría de las manifestaciones cutáneas hacen sospechar enfermedad diseminada. Debido a la coincidencia de otras lesiones cutáneas en el curso de estas patologías, en estos pacientes se recomienda realizar una historia clínica exhaustiva acompañada de un estudio micológico con cultivo e histopatología.

**Histoplasmosis.** Las lesiones cutáneas pueden ser la primera manifestación y, en muchos de los casos, se asocian a las lesiones pulmonares, orientando hacia su etiología. Aunque no son específicas, el raspado o biopsia de las mismas es útil para el diagnóstico micológico y de esta manera se llega al diagnóstico de la enfermedad. Además, es importante para descartar otras afecciones, hecho común en el SIDA por la asociación con otras dermatosis, tal como ocurre con el virus del herpes simple, el molusco contagioso y, a veces, con la criptococosis.

Las formas de histoplasmosis que se observan en el huésped inmunocomprometido por HIV son: la histoplasmosis diseminada subaguda y la histoplasmosis diseminada aguda.

Las manifestaciones cutáneas son muy variadas y pueden ser la primera manifestación de la enfermedad. Las más frecuentes son: pápulas, a veces con centro necrótico; placas; lesiones moluscoideas, acneiformes o variceliformes; nódulos, gomas e hipodermis difusas; úlceras. Con menor frecuencia se presentan lesiones en mucosas: nasal, sinusal, paladar, laringe, faringe e intestino. Es de destacar que, si bien las lesiones mucosas son poco frecuentes, de observarlas, proporciona una posibilidad diagnóstica importante.

En cuanto a **los diagnósticos diferenciales**, las lesiones papulosas son similares a las observadas en la criptococosis y molusco contagioso. También, aunque en menor medida, se debe establecer diagnóstico diferencial con las infecciones diseminadas por herpes simple, sífilis secundaria y las producidas por el *Mycobacterium tuberculosis*. Los gomas son idénticos a los de la sífilis tardía, la tuberculosis y otras micosis sistémicas.

Las lesiones laríngeas pueden distinguirse de la tuberculosis o el cáncer. Las alteraciones de la mucosa orofaríngea son similares a las de las aftas, las producidas por herpes simple, las úlceras bucales por decúbito y las de la sífilis primaria o secundaria. Las úlceras perianales son parecidas a las herpéticas. La destrucción del tabique nasal puede ser confundida con una leishmaniasis cutáneo-mucosa.

Ninguna lesión histopatológica es específica de las micosis, pudiéndose hallar un variado espectro de lesiones inflamatorias. El déficit inmunológico

condiciona el grado de respuesta del organismo ante estos agentes patógenos. La primera respuesta que el organismo produce es una inflamación supurativa caracterizada por el infiltrado de polimorfonucleares, para posteriormente pasar a una respuesta de células mononucleares y, si evoluciona, presentar macrófagos, células epitelioides y células gigantes multinucleadas, dando lugar a una infección crónica y a fibrosis. La lesión histológica característica es el granuloma con células gigantes multinucleadas.

Sin embargo, todo esto puede estar atenuado, si en el paciente coexiste un déficit importante de su inmunidad celular.

El *Histoplasma capsulatum*, tiene un tamaño entre 1-3  $\mu\text{m}$ , con forma de levadura, lo que lo hace claramente diferenciable de otros hongos. Se encuentra en el interior de los macrófagos, en forma de pequeñas células con un fino halo alrededor. El diagnóstico diferencial primordial es con la *leishmania*: ésta se tiñe con la tinción de Giemsa y el *Histoplasma* es positivo con la técnica de PAS y Grocott.

**Criptococosis.** La incidencia de criptococosis en SIDA está relacionada a un recuento de células CD4 menor de 100/ $\mu\text{L}$ . El diagnóstico temprano es fundamental ante la presencia de lesiones cutáneas compatibles. La criptococosis cutánea en individuos inmunocomprometidos constituye en su mayoría un signo de enfermedad diseminada. Por ello, hallazgos cutáneos en criptococosis diseminada indican un mal pronóstico.

Los sitios más frecuentemente involucrados, en la criptococosis diseminada son: cabeza, cuero cabelludo y cuello. Las lesiones pueden ser solitarias o múltiples, dolorosas o indoloras.

Causa casi todo tipo de lesiones cutáneas, tales como pápulas, úlceras, pústulas, abscesos subcutáneos, nódulos, vesículas, placas induradas eritematosas, lesiones herpetiformes o tipo molusco contagioso, masas tumorales y lesiones acneiiformes.

También, se han descrito casos de celulitis.

**El diagnóstico diferencial** incluye molusco contagioso, herpes simple, celulitis bacteriana, carcinoma basocelular, sarcoma de Kaposi, además de histoplasmosis, paracoccidioidomicosis, entre otros. Pero, el diagnóstico diferencial principal es el molusco contagioso.

El estudio histopatológico y el cultivo de cualquier lesión sospechosa son fundamentales para un correcto diagnóstico de estas micosis sistémicas en pacientes infectados por el VIH/SIDA.

La especie causante es el *Cryptococcus neoformans*. Posee una característica única que la hace fácilmente distinguible: su cápsula de mucina de entre 2-20  $\mu\text{m}$  de grosor. Dicha estructura se pone de relieve con las tinciones histoquímicas para mucoproteínas. Respecto a las tinciones, su utilidad se basa en la captación de color o no por

el polisacárido capsular. La cápsula es PAS (Ácido peryódico de Schiff) y Metenamina plata (Tinción de Gomori) positiva. Asimismo, la tinción Alcian Blue demuestra la presencia de abundante material mucopolisacárido capsular rodeando las levaduras, consistentes con el diagnóstico de criptococosis. Con H-E se observa una célula encapsulada de tamaño considerable, entre 3-8  $\mu\text{m}$  con gemación uni o multipolar, de pared no muy gruesa y un gran halo claro a su alrededor que la separa del tejido, donde hay una mayor o menor respuesta inflamatoria de polimorfonucleares, dependiendo del estado inmunitario del huésped. El *C. neoformans* es positivo para la tinción de pigmento melánico.

**Candidiasis.** Las candidiasis orofaríngea y esofágica son posiblemente las infecciones oportunistas más frecuentes y evidentes en los pacientes con infección por VIH con inmunosupresión grave (linfocitos T-CD4 < 200  $\mu\text{L}$ ) mientras que la forma diseminada es ocasional.

A su vez, son un marcador clínico muy útil respecto de la respuesta a la TARV temprana pues frecuentemente no recurren luego de su tratamiento específico en pacientes adherentes y con buena respuesta a TARV.

En mujeres también se presenta en forma recurrente candidiasis vulvovaginal.

El principal agente es *Candida albicans* pero hay que tener presentes otras especies como *C. glabrata* o *C. krusei* en los casos refractarios a fluconazol. El diagnóstico se establece mediante la visión directa de lesiones blanquecinas múltiples en la orofaringe; también pueden presentarse como lesiones eritematosas no ulceradas o queilitis angular.

En ausencia de tratamiento antirretroviral eficaz, la candidiasis bucofaríngea se presenta en la mitad de los infectados por HIV; en alrededor del 80 al 95% de los pacientes con SIDA; dentro de los tres meses después del tratamiento un 60% presentan recidiva y el compromiso esofágico aparece en el 10 a 15% de las personas con SIDA.

La candidiasis bucofaríngea es un marcador clínico de progresión de la enfermedad y se observa cuando el recuento de CD4 es de menos de 400/ $\mu\text{L}$ . La forma esofágica aparece con recuentos de CD4 menores de 200/ $\mu\text{L}$  y es una enfermedad definitoria de SIDA.

Las candidiasis orales se pueden clasificar en: pseudomembranosa (aguda o crónica), eritematosa (aguda o crónica), hiperplásica, lesiones orales asociadas (queilitis angular, glositis rómbica y estomatitis protética) y candidosis mucocutáneas.

**Los diagnósticos diferenciales** son: para la forma pseudomembranosa: leucoplasia, condiloma acuminado, lengua geográfica, lengua vellosa, liquen plano, el nevo blanco esponja, entre otros. Para la forma atrófica: la eritroplasia, liquen erosivo, glositis rómbica, enfermedades vesicoampollares, lesiones traumáticas, procesos deficitarios, entre otros. La candidiasis hiperplásica está estre-

chamente relacionada con: las leucoplasias, frecuentemente colonizadas por *Candida* y la leucoplasia oral vellosa, presente en los bordes de la lengua. En cuanto a la queilitis angular suele ser uni o bilateral, crónica y recidivante.

En cuanto a la candidiasis genital, en la mujer se presenta como una vulvovaginitis. Es más frecuente con CD<sub>4</sub> menor de 300 cel/ $\mu\text{L}$ . Se caracteriza por tener recaídas.

En síntesis:

- Las infecciones micóticas continúan siendo muy frecuentes pese al Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad (TARGA).

- Muchas veces, las micosis graves son la 1<sup>a</sup> manifestación de la enfermedad.

- Hay una relación inversa entre CD<sub>4</sub>, la carga viral y la gravedad de la patología.

- En la actualidad, con la introducción del TARGA, se modificó la evolución de la enfermedad lo que ha producido una disminución de las infecciones oportunistas.

---

## — Humana —

### H5: "Micosis localmente invasoras"

#### H5-1 — MICOSIS LOCALMENTE INVASORAS

Elena Maiolo

Las micosis invasoras y semiinvasoras han aumentado en los últimos años en relación directa con el aumento de pacientes inmunodeprimidos, con el advenimiento de nuevas terapéuticas de tratamiento en pacientes oncohematológicos y con la optimización de los fármacos inmunosupresores. Estas entidades fueron descritas inicialmente como micosis localmente invasoras en pacientes con algún factor de inmunodepresión, tales como pacientes diabéticos y se presentan con características clínico epidemiológicas definidas, en relación con un estado inmune que impide la diseminación de la infección pero que requiere de métodos diagnósticos y terapéuticos especializados. La infección en pacientes trasplantados depende de la exposición epidemiológica y del grado de inmunosupresión que depende del tipo y dosis de inmunosupresores, la presencia de rechazo agudo y crónico, de la enfermedad de base, las alteraciones de la barrera mucocutánea, la presencia de neutropenia y de alteraciones metabólicas.

La cronología de aparición de infecciones en trasplante, se divide en infecciones desde el primer mes, del primer al sexto mes y después del sexto mes, en este periodo el 80 % de los pacientes tiene riesgo similar a la población general (Buena evolución post-trasplante). El restante 20 % se divide en un 10 % que presentan infección con virus

inmunomoduladores, (*CMV EBV HSV VZV*) y otro 10 % que además tiene rechazo agudo y crónico con mayor riesgo de infecciones oportunistas.

Las micosis localmente invasoras son producidas por una amplia variedad de agentes, frecuentemente se observan lesiones provocadas por hongos filamentosos hialinos, tales como *Acremonium*, *Beauveria*, *Fusarium*, *Paecilomyces*, *Penicilium*, *Scopulariopsis*, habitualmente saprofitos, que pueden provocar infecciones cutáneas (MLI), o formas diseminadas, trichoderma, zigomicosis (Infecciones micóticas invasoras o localizadas, producidas por hongos del género mucorales: mucormicosis y Entomofitorales: Entomofotoromicosis causantes de infecciones oportunistas y profundas.

Se presentará también la casuística de infecciones en una población de pacientes trasplantados de órganos sólidos en un Hospital de Buenos Aires

## H5-2 — LA ECOGRAFIA Y OTRAS IMÁGENES EN MICETOMAS

**Dra. Nora Mendez**

Sector Ecografía, División Radiodiagnóstico, Hospital Francisco J. Muñiz.

Los micetomas son infecciones localizadas crónicas, granulomatosas, supurativas que producen nódulos, abscesos, trayectos fistulosos y fibrosis y pueden comprometer piel, tejidos blandos, hueso y articulaciones. Por las bocas de las fístulas drena material purulento con gránulos que son microcolonias del agente causal (Negróni R) Si bien el diagnóstico de certeza es microbiológico las imágenes aportan en el diagnóstico diferencial, en la extensión lesional y permiten evaluar el tratamiento. En la radiología simple se han descrito signos típicos en micetomas de pie y se ha establecido una clasificación de daño. Puede observarse el tumor de partes blandas expansivo que separa los huesos del metatarso y lesiones óseas: esclerosis, erosiones corticales, reacción perióstica, lesiones líticas osteoporosis y compromiso articular. El hueso se compromete por contigüidad y las lesiones avanzan desde la superficie hacia el interior del mismo La TC con cortes de alta resolución puede mostrar el compromiso de las partes blandas y tiene una mayor sensibilidad que la Rx simple en la evaluación del hueso. La TC helicoidal con la posibilidad técnica de reconstrucción multiplanar y volumétrica (3D) permite detectar lesiones óseas tempranas y delimitar con precisión los niveles de compromiso visceral y vascular por vecindad. La RM, es un método altamente sensible para diagnosticar compromiso de partes blandas y osteomielitis. La técnica de supresión grasa STIR es utilizada para observar alteraciones estructurales del hueso y la secuencia T2 para detectar focos in-

traóseos de actividad inflamatoria, útil en el seguimiento. Se ha descrito en RM un signo denominado "dot in circle", y representa la observación de conglomerados de granulomas rodeados de tejido fibroso con un centro purulento que contiene gránulos. Se identifican en T2 como focos hiperintensos con un centro hipointenso (gránulos) y una cápsula hipointensa (fibrosis) es altamente específico de micetomas aunque debe hacerse diagnóstico diferencial con los "granos de arroz" observados en las sinovitis tuberculosas que presentan una imagen similar

La ecografía es un método accesible, de bajo costo, que puede reiterarse y no utiliza radiaciones ionizantes. Permite observar en tiempo real el compromiso de partes blandas, las colecciones, los trayectos fistulosos, los gránulos y los signos precoces de osteomielitis. La ecografía de alta resolución detecta gránulos desde 1mm. Esta posibilidad es de gran utilidad en el diagnóstico diferencial inicial, en las lesiones cerradas y en la evaluación del tratamiento. En nuestro servicio analizamos los hallazgos ecográficos de 15 pacientes con diagnóstico de micetoma. Observamos que los micetomas eumicóticos y por *Actinomyces madurae* presentaban múltiples cavidades con gránulos y trayectos fistulosos con bocas de drenaje pequeñas y que los micetomas por nocardia presentaban colecciones, trayectos fistulosos con bocas anchas sin granos visibles. También se detectó compromiso muscular, tendinoso, óseo y articular corroborado por TC y/o RM. En dos casos se vio disminución o desaparición de los gránulos con el tratamiento. En seis casos se observaron adenopatías poplíteas o inguinales (hallazgo relevante en la diseminación a distancia). Concluimos así que la ecografía es un método útil en la orientación diagnóstica y etiológica de los micetomas, como primera evaluación de la extensión lesional y de la respuesta al tratamiento. Puede utilizarse también como guía de punción.

## H5-3 — PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES CON QUERATITIS MICÓTICA

**Minervini, Patricia**

Hospital Santa Lucía.

Queratitis Micótica (QM) es la patología prevalente, en nuestra población, dentro de las Micosis Oculares. El impacto que puede tener la misma sobre la agudeza visual y la integridad anatómica del globo ocular cuando no es tratada en forma rápida y apropiada es devastador. El objetivo de este estudio es determinar una secuencia de evaluación que permita llegar al diagnóstico y al manejo de esta patología con la base del conocimiento epidemiológico de la población asistida en nuestra institución.

El presente trabajo se basa en el análisis estadístico de 602 abscesos de córnea, sobre un total de 1200 casos, con diagnóstico clínico y microbiológico de Queratitis Infecciosa durante un período de 4 años (2008-2012) estudiados en el Hospital Oftalmológico Santa Lucía. La toma de muestra la realizó el médico oftalmólogo bajo lámpara de hendidura, haciendo la siembra en forma directa sobre medios apropiados para cultivo de hongos, bacterias y parásitos. A este procedimiento se agregados o tres extendidos para las coloraciones de Gram y Giemsa. Se confirmó con nueva muestra cuando existieron diferencias entre los directos y cultivos. La identificación se realizó mediante características fenotípicas y microcultivo en agar papa siendo corroboradas las mismas por el Instituto Nacional Malbrán. Las variables consideradas fueron: edad, sexo, estacionalidad y factores de riesgo (uso de lente de contacto, trauma ocular, alteraciones del epitelio, enfermedad sistémica)

Sobre un total de 117 casos de QM, *Fusarium* fue el microorganismo más frecuente seguido de *Aspergillus* asociados sobre todo a trauma ocular, factor de riesgo prevalente. El 70% fueron del sexo masculino con un promedio de edad de  $35 \pm 21$ , mientras que el 30% restante fueron del sexo femenino con una edad promedio de  $50 \pm 22$ . El microorganismo más frecuente en pacientes del género masculino fue *Fusarium* mientras que en el género femenino *Candida*. El agente prevalente fue el complejo de especies *Fusarium solani* seguido por el de *Fusarium dimerum* y *Aspergillus fumigatus*. Dentro de los hongos dematiáceos *Alternaria* y *Bipolaris* fueron los más frecuentes. En usuarios de lentes de contacto *Acremonium*, en pacientes con enfermedad sistémica *Candida* y con trauma ocular *Fusarium*.

Si bien otras metodologías están disponibles como PCR, Microscopía Confocal, los hallazgos mediante directos y cultivos tienen una alta sensibilidad y especificidad siempre y cuando la siembra sea directa sin utilizar medios de transporte.

Muy importante es el trabajo conjunto del equipo de salud, desde el instante de la recepción del paciente, evaluación adecuada, derivación a centros de mayor complejidad con el criterio de urgencia y la comunicación efectiva entre médico Oftalmólogo y Bioquímico Microbiólogo.

Conocer las características epidemiológicas de nuestro país nos permite no solo orientarnos hacia la etiología más probable, acotando la vasta diversidad de agentes patógenos posibles, sino también diseñar estrategias, optimizar tratamientos, lograr mejoras y desarrollar estudios subsecuentes.

— Humana —

H6: "Criptococosis y SIDA"

H6-1 — SENSIBILIDAD ANTIFUNGICA DE *CRYPTOCOCCUS*

Santiso, Gabriela M.

Hospital de infecciosas "F.J.Muñiz". Uspallata 2272 CABA, Argentina. santisog@hotmail.com

La criptococosis es una micosis sistémica oportunista, común al hombre y a varias especies de animales, producida por levaduras del complejo *Cryptococcus neoformans (Cn) / Cryptococcus gattii*. Este microorganismo produce infecciones graves y diseminadas con compromiso meningo-encefálico en huéspedes inmunocomprometidos. *Cryptococcus albidus* y *Cryptococcus laurentii*, entre otros, pueden ocasionar enfermedad en los seres humanos en forma esporádica. La frecuencia de la criptococosis en los pacientes con sida continúa siendo alta en Argentina a pesar de contar con terapia antirretroviral de alta eficacia. Si no se establece un tratamiento adecuado y a tiempo esta micosis habitualmente es fatal.

Dado que la erradicación de *Cn* implica la utilización de antifúngicos por un período prolongado, esto podría favorecer la selección de cepas resistentes. Debido a esto se comenzó a estudiar la sensibilidad frente a diferentes antifúngicos: anfotericina B (AMB), fluconazol (FCZ), voriconazol, posaconazol y albaconazol de los aislamientos de *Cn* de pacientes asistidos en el hospital en el período comprendido entre 1993 y 2014. En este estudio hemos podido comprobar que no ha habido un aumento en la resistencia a las drogas utilizadas en el hospital. Se observó que los nuevos azólicos demuestran gran actividad *in vitro* frente a *Cn*.

Además se evaluó el perfil de sensibilidad de aislamientos de *Cn* obtenidos de pacientes frente a AMB y FCZ y se compararon con los de aislamientos de los mismos enfermos después de, al menos, 2 meses de tratamiento. Pudimos comprobar que la concentración inhibitoria mínima (CIM) de AMB fue  $\leq 1$  mg/ml para todos los aislamientos antes y después del tratamiento. La CIM de FCZ antes de iniciada la terapia fue  $\leq 8$  mg/ml en todos los casos. Solamente en un aislamiento de un enfermo que presentó una recidiva la CIM de esta droga fue  $\geq 64$  mg/ml y otros 4 mostraron CIM de 16-32  $\mu\text{g/ml}$ ; 3 eran pacientes con recidivas y el cuarto, un enfermo que continuó con cultivos positivos por largo tiempo.

El tratamiento de primera línea para la criptococosis meníngea consiste en administrar concomitantemente AMB-desoxicolato más 5-fluorocitosina. Esta última droga no se produce ni se importa en nuestro país, por ese motivo se utilizó durante muchos años AMB como monoterapia de inducción y

luego FCZ como tratamiento de consolidación. Desde hace más de 2 años se implementó de manera sistemática en nuestro hospital la utilización de terapia combinada, en la inducción con AMB más FCZ según las recomendaciones internacionales.

Analizamos la eficacia terapéutica de los últimos dos regímenes utilizados para el tratamiento de la criptococosis meníngea en nuestro hospital en un período comprendido desde octubre de 2008 hasta abril de 2011. En este trabajo se demostró que el tratamiento con AMB-FCZ, no sólo disminuyó la mortalidad (20,3% vs. 35,9%) sino que además esterilizó el LCR en un tiempo menor (60,9% vs. 17,2%).

## H6-2 — ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS DE LA CRIPTOCOCOSIS ASOCIADA AL SIDA

**Marcelo Corti**

Jefe de División VIH/sida, Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz, GCABA.

Prof. Titular, Depto. de Medicina, Orientación Enfermedades Infecciosas, Facultad de Medicina, UBA.

La criptococosis es una micosis sistémica causada por hongos levaduriformes del complejo *Cryptococcus neoformans/Cryptococcus gattii*. El término criptococosis incluye dos diferentes entidades con aspectos clínicos y epidemiológicos distintos; la primera, producida por *C. neoformans*, de distribución universal, se comporta como una enfermedad oportunista, en especial en sujetos con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV). La segunda, debida a *C. gattii*, más frecuente en áreas de clima tropical y subtropical, produce formas clínicas graves en sujetos sin factores de riesgo para infecciones oportunistas.

El sida es en la actualidad el principal factor de riesgo y se comprueba en el 80% al 90% de los casos. Se presenta habitualmente en pacientes con enfermedad avanzada debida al HIV y recuentos de linfocitos T CD4 + de menos de 200 células/ $\mu$ L. En los pacientes con sida, esta infección fúngica se presenta bajo tres síndromes clínicos: el infeccioso general, el neurológico y el respiratorio. El 10% de los casos sólo tiene el primero de ellos y en éstos, el diagnóstico se confirma con los hemocultivos.

En el contexto de la infección por HIV, la meningitis por *Cryptococcus neoformans* es la micosis que con mayor frecuencia compromete la vida del paciente. Esta enfermedad marcador de sida indica por sí misma un grave deterioro del sistema inmune. En nuestro hospital, es la cuarta enfermedad infecciosa grave, en orden de frecuencia, luego de la tuberculosis pulmonar o diseminada, las neumonías bacterianas y la neumonía por *Pneumocystis jirovecii*.

En los inmunodeprimidos por el retrovirus predominan las formas diseminadas de la enfermedad, de evolución aguda y siempre grave. La forma clínica más común de presentación en estos enfermos es la meningoencefalitis difusa. En los enfermos HIV positivos, las masas ocupantes de esta etiología son raras y la elevada carga fúngica, con alto contenido de polisacárido capsular, determina una elevada presión oncótica en el espacio subaracnoideo, que es responsable de los graves cuadros de hipertensión endocraneana (HE) con sus secuelas especialmente sobre la agudeza visual y auditiva.

Habitualmente el diagnóstico de esta grave complicación oportunista del sida se realiza mediante el examen microscópico del líquido cefalorraquídeo (LCR) con tinta china (70% a 80% de los casos). El LCR suele presentar un aspecto claro, cristal de roca, con hiperproteorraquia, hipoglucoorraquia y discreta pleocitorraquia con predominio linfocitario. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el hallazgo de un LCR normal desde el punto de vista físico, químico y citológico no descarta el diagnóstico de meningoencefalitis por *C. neoformans* en pacientes con sida. Los cultivos del LCR son positivos, a su vez, en el 90% de los casos. Los hemocultivos por el método de centrifugación-lisis permiten el aislamiento del agente entre el 60% a 70% de los casos. La determinación del antígeno capsular del *C. neoformans* puede superar títulos de 1/1000, 1/100 y 1/10 en suero, LCR y orina, respectivamente.

El control de la hipertensión endocraneana es fundamental para la supervivencia del enfermo y las medidas adecuadas son aquellas que proporcionan un buen drenaje del LCR. Los pacientes con meningitis que presenten pérdida súbita de la visión o parálisis oculares o déficit auditivo asociado con hipertensión endocraneana deben ser evaluados para realizar derivaciones ventriculares del LCR en estadios tempranos de la enfermedad, antes de que se instale el compromiso irreversible del sensorio. El examen de fondo de ojos debe realizarse en forma sistemática; con frecuencia se observa papilitis o edema de papila bilateral. En los casos más graves puede haber atrofia del nervio óptico.

El tratamiento de elección en la actualidad incluye la combinación de anfotericina B desoxicolato 0,7 mg/kg/día por vía intravenosa y fluconazol 800 mg/día en forma simultánea, por vía oral o intravenosa, hasta una dosis acumulativa de anfotericina B igual a 1.200 mg, para continuar después con fluconazol 800 mg/día hasta las 12 semanas. Las formulaciones lipídicas de anfotericina B incluyen anfotericina B liposomal (3-4 mg/kg/día) y anfotericina B en complejos lipídicos (5 mg/kg/día); estas deben sustituir a la anfotericina B desoxicolato en pacientes que presenten signos de insuficiencia renal. En los últimos 2 años se implementó de manera sistemática en nuestro hospital la utiliza-

ción de terapia combinada, anfotericina B más fluconazol en el período de inducción según las recomendaciones internacionales. Luego del tratamiento de inducción y consolidación el paciente continúa con controles clínicos y de antigenemia y recibe profilaxis secundaria con fluconazol 200 mg/día, hasta alcanzar 2 recuentos de linfocitos T CD4+ superiores a 200 células/ $\mu$ L, con carga viral para el VIH indetectable, durante un mínimo de 3 meses. La duración de la terapia antifúngica no debe ser nunca menor de un año.

---

### H6-3 — MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA

**Dr. Lautaro de Vedia**

Jefe Asistencia Respiratoria, Hospital Muñiz, CABA.

La infección del sistema nervioso central por *Cryptococcus neoformans* es una de las enfermedades marcadoras de mayor incidencia en pacientes infectados con el HIV, particularmente en Latinoamérica, y es la causa de internación por patología neurológica más frecuente.

En esta patología es clave el monitoreo de la presión intracraneana, la cual puede estar aumentada en una gran parte de los pacientes (alrededor del 50%). El mecanismo de este aumento de presión intracraneana no es del todo conocido, pero estaría producido por mediadores como citoquinas proinflamatorias que aumentan la permeabilidad capilar y bloqueo de las vellosidades aracnoideas por los antígenos capsulares con disminución de la reabsorción de líquido cefalorraquídeo. El aumento de la presión intracraneana (PIC) puede causar deterioro clínico a pesar de la respuesta microbiológica y es más probable si la presión de apertura supera los 20 cm de H<sub>2</sub>O. La hipertensión intracraneana puede ser asintomática o bien manifestarse con cefalea, deterioro del nivel de conciencia medido por la escala de Glasgow, pérdida visual o auditiva o compromiso de los pares craneanos. No obstante, la clínica es un mal indicador del nivel de la PIC.

Un agresivo manejo de la hipertensión intracraneana es quizás el factor más importante para reducir la mortalidad y minimizar la morbilidad en la meningitis por *Cryptococcus*. La principal intervención para la reducción de la hipertensión endocraneana es el drenaje lumbar percutáneo.

Las recomendaciones para el adecuado manejo de la hipertensión intracraneana comienzan con la indicación de la medición inicial de la presión de apertura, en posición de decúbito lateral. Si la presión basal es normal (menos de 20 cm H<sub>2</sub>O) se debe repetir la punción lumbar dos semanas luego de la iniciación de la terapia, para evaluar el estatus de los cultivos. Por el contrario, si el valor es superior a los 25 cm H<sub>2</sub>O se deben realizar, con evacuación de la cantidad de LCR necesaria para

reducir la presión a menos de 20 cm H<sub>2</sub>O o al menos al 50% del valor basal (usualmente 20-30 ml de LCR). El procedimiento debe repetirse diariamente si la presión se mantiene elevada. Incluso en casos que la presión se mantenga extremadamente alta (más de 100 cm H<sub>2</sub>O) debe evaluarse la realización de más de una punción lumbar por día o la colocación de un drenaje lumbar continuo. Cabe recordar que la clínica es un mal indicador del nivel de la PIC, por lo que solo se debe tomar en cuenta el valor de la presión intracraneana del día precedente para definir la realización de una punción lumbar evacuadora. De persistir la presión elevada más de 4 semanas, se considerará la colocación de una válvula de derivación ventrículo-peritoneal.

---

### H6-4 — IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DEL COMPLEJO *C. NEOFORMANS* / *C. GATTII*

**Maria Emilia Cattana**

Becaria-Investigador CONICET – UNNE. Área Micología. Instituto de Medicina Regional – UNNE. Avenida Las Heras 727. CP: 3500. Resistencia, Chaco. Argentina.

El agente etiológico de la criptococosis se encuentra dentro de un complejo de especies conformado por *Cryptococcus neoformans*, con sus dos variedades (*grubii* y *neoformans*) (serotipos A, D y el híbrido AD) y *Cryptococcus gattii* (serotipos B y C), además de cepas híbridas serotipo AB y BD.

Alrededor del mundo, varios grupos de investigación utilizaron diferentes métodos moleculares para determinar la diversidad genética inter e intra serotipo. Para ello se han utilizado varios métodos moleculares como: PCR *fingerprinting* basado en un microsatélite (M13) y minisatélites como (GACA)<sub>4</sub> o (GTG)<sub>5</sub>, amplificación aleatoria de ADN polimórfico (RAPD), el polimorfismo de longitud de fragmentos amplificados (AFLP), el polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP) del gen *URA5* y los genes *PLB1*, el uso de secuencias IGS, la tipificación de secuencia multilocus (MLST), entre otras. Cada uno de estos métodos ha dado lugar a una nomenclatura diferente para cada uno de los subgrupos encontrados, por lo que en 2007 se reunieron los miembros del *Cryptococcus working group 1*, 'Genotyping of *Cryptococcus neoformans* and *C. gattii*' de la ISHAM en la 3ra reunión Trends in Medical Mycology (TIMM3) realizado en Turín, Italia, donde se propuso la tipificación de secuencia multilocus (MLST) de los siguientes loci genéticos del complejo *C. neoformans*/*C. gattii* como método de elección para la tipificación de las cepa por su alto poder de discriminación, así como la reproducibilidad entre diferentes laboratorios: *CAP59*, *GPD1*, *LAC1*, *PLB1*, *SOD1*, *URA5* y *IGS1*.

Las investigaciones realizadas alrededor del mundo han puesto de manifiesto las asociaciones entre el origen geográfico y determinados genotipo. La circulación de determinados genotipos en el medio puede tener implicancias directas sobre los pacientes afectados; por ejemplo, se sabe que los genotipos VGI y VGII son los que refieren menor sensibilidad a los antifúngicos y mayores niveles de heteroresistencia, especialmente al fluconazol, droga utilizada normalmente como terapia de mantenimiento y terapia profiláctica para la criptococosis. También es importante la vigilancia epidemiológica, ya que los fenómenos climáticos tienen un alto impacto sobre los nichos ecológicos, lo que puede provocar la aparición de cepas con características diferentes como las aisladas en el brote de criptococosis por *C. gattii* VGII en la isla de Vancouver. Este brote se cree que estuvo vinculado al fenómeno de El Niño que tuvo lugar años antes, de manera que un hongo cuyo nicho ecológico se encontraba restringido a zonas de clima tropical y subtropical, amplió su distribución a zonas de clima templado.

Todo esto destaca la importancia de conocer la epidemiología del complejo *C. neoformans/C. gattii* y realizar vigilancia epidemiológica, sobre todo en áreas donde el clima favorece la aparición de estos microorganismos.

---

— Humana —

**H7:** "Micosis invasoras en unidades críticas"

**H7-1 — MICOSIS INVASORAS EN UNIDADES CRÍTICAS EN PEDIATRÍA**

**Dra. Patricia E. Santos**

Hospital de Pediatría Prof. Dr. J. P. Garrahan.

El objetivo de esta presentación es mostrar, desde un punto de vista multidisciplinario el paciente crítico, la dificultad del diagnóstico y el manejo terapéutico de la infección fúngica invasiva (IFI) en sus escenarios más frecuentes como la Unidad de Terapia de Pacientes Inmunosuprimidos y el Servicio de Microbiología del Hospital de Pediatría Prof. Dr. J. P. Garrahan; en relación al manejo de los pacientes con micosis invasoras. Las infecciones fúngicas representan una importante complicación en los pacientes con cáncer y trasplantados de médula ósea. La neutropenia severa y prolongada y el tratamiento quimioterápico agresivo son los factores más frecuentemente asociados con el desarrollo de estas infecciones. La tasa de mortalidad media relacionada con la candidemia es superior al 30 % y una de las manifestaciones clínicas más severas es la candidiasis hepatoesplénica con una morbimortalidad muy elevada en el paciente con

cáncer hematológico. La aspergilosis invasiva tiene una tasa de éxito no mayor al 50 % a pesar de los nuevos antifúngicos. Si bien es cierto que se están haciendo esfuerzos para obtener un diagnóstico precoz además de regímenes de profilaxis y tratamientos más eficaces y mejor tolerados, la rinuosinusitis fúngica invasiva aguda fulminante es una manifestación clínica muy severa que habitualmente tiene un desenlace fatal en el HIC. De las 100 leucemias nuevas diagnosticadas por año en nuestro hospital más las 25 derivadas por alto riesgo o recaída, el 40% requieren UCI (unidad de cuidados intensivos), el 3% con IFI. La frecuencia de IFI ha disminuido pero ha cambiado la importancia de los distintos agentes, mientras disminuyó la frecuencia de infecciones por levaduras, se incrementaron las infecciones por HF. Esto podría estar relacionado con su mayor frecuencia en los receptores de TCPH no familiares. El diagnóstico de aspergilosis podría relacionarse con la incorporación del Galactomanano como herramienta diagnóstica, pero *Fusarium* ocupa un lugar de importancia equivalente o superior al de otras series.

---

**H7-2 — MICOSIS INVASORAS EN UNIDADES CRÍTICAS. DIAGNÓSTICO**

**Dra. Analía Fernández**

La mortalidad asociada a las infecciones fúngicas invasoras continúa siendo alta, a pesar de disponer de nuevas drogas, principalmente debido a la demora en el diagnóstico y al inicio tardío del tratamiento. Por lo tanto, se instauran tratamientos antifúngicos profilácticos en algunos grupos de pacientes, o empíricos, si hay signos clínicos de infección, que conducen a un uso inadecuado y excesivo de antifúngicos.

Los métodos de diagnóstico de laboratorio convencionales, basados en el examen directo, cultivo e identificación, enfrentan varios problemas. Si bien el examen microscópico permite un diagnóstico rápido, su sensibilidad y especificidad son limitados. Si es necesario esperar el resultado de los cultivos y la discriminación a nivel de especie esto prolonga aún más el tiempo para elegir la terapéutica más apropiada. Una muestra importante como es el hemocultivo tiene 50% o menos sensibilidad para el diagnóstico de candidiasis y no es útil en aspergilosis, que son las micosis invasoras más frecuentes. El aislamiento de sitios no estériles puede no diferenciar colonización de infección y la obtención de muestras de sitios profundos, como materiales de biopsias, no es factible en algunos pacientes por los riesgos que conlleva. Un adelanto importante es realizar la detección y amplificación de ácidos nucleicos o la metodología de MALDI-TOF (matrix-assisted laser desorption/ionization/time-of-flight mass spectrometer) para obtener la

identificación definitiva, especialmente en microorganismos menos frecuentes o que no producen fácilmente sus elementos de reproducción.

El desarrollo de técnicas que detectan componentes fúngicos, denominados también biomarcadores, ha sido promovido por la necesidad de aumentar la precocidad del diagnóstico y facilitarlos cuando no se puede disponer de la muestra más adecuada y sólo se cuenta con suero, por ejemplo. El primer método desarrollado y el más confiable ha sido la detección de antígeno capsular de *Cryptococcus*. Entre las técnicas más recientes podemos enumerar: la detección combinada de mananos y anticuerpos antimanos, o los anticuerpos antimicelio o anti tubo germinativo para candidiasis; la detección de galactomananos para aspergilosis, que ha sido la de mejor desempeño en la última década; la detección de beta-D glucano para varias micosis, excepto *Cryptococcus* y *Mucorales*. Algunas de estas técnicas son muy útiles para descartar la infección por su buen valor predictivo negativo; otras, han demostrado valor para detectar la infección en forma precoz e incluso para el seguimiento.

La detección de ácidos nucleicos de los hongos en muestras clínicas sería una alternativa de gran potencial, sobre todo si previamente se realiza la amplificación por técnicas de PCR. Sin embargo, estas técnicas no han sido validadas y uno de los principales problemas es la falta de estandarización. Cada vez hay más datos que apoyan la utilización de estas técnicas, que ofrecerían rapidez, sensibilidad y especificidad, y por esto se está trabajando en las mismas.

---

### H7-3 — MICOSIS INVASORAS EN UTI

**Dra. Viviana Chediack**

Jefa de Sección de Diálisis del Htal. F. J. Muñoz. CABA.

La incidencia de infecciones fúngicas invasoras (IFI) ha aumentado significativamente en los últimos años, siendo de gravedad y elevada morbimortalidad, especialmente en pacientes de Unidades de Cuidados Intensivos (ITU), por la existencia de comorbilidades subyacentes y factores de riesgos adicionales.

La epidemiología es determinante para dirigir el plan de estudios y definir la modalidad terapéutica o comenzar tratamiento anticipado (*preemptive therapy*) y presenta variaciones temporales y geográficas. De los factores de riesgo de cada paciente, la IFI por *Candida* es la más frecuente en UTI, seguida de las infecciones por *Aspergillus* y otros hongos filamentosos como *Fusarium*, *Mucorales* y *Scedosporiosis*. En años recientes los aislamientos por *Candida* resistente a azólicos es cada vez más frecuente, así como las infecciones invasoras y

semiinvasoras por *Aspergillus*, más frecuentes actualmente en pacientes no neutropénicos.

IFI por *Candida* se define como la recuperación de *Candida* en hemocultivos o en otros sitios normalmente estéril, siendo o no relacionado o no a catéteres o infecciones fúngicas persistentes. La IFI producida por hongos filamentosos (*Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucorales*) y se define como el aislamiento en sitios estériles o no pero en relación con manifestaciones clínicas, factores de riesgo (corticoterapia/ neutropenia) y algún estudio de laboratorio positivo.

Los factores de riesgo frecuentes en UTI, son la presencia de catéteres, alimentación parenteral, asistencia ventilatoria mecánica (AVM). La incidencia de IFI por hongos filamentosos, es en general, menor al 2,3 casos cada 1000 admisiones, siendo el *Aspergillus*, es la causa más frecuente, seguido de *Fusarium* y *Mucorales*. Son las principales causas predisponentes: neutropenia, Diabetes Mellitus (cetoacidosis), corticoterapia prolongada y en alta dosis.

Esta presentación se trata de la experiencia de IFI en la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestro Hospital de Enfermedades Infecciosas F. Muñoz, dado que en nuestro hospital, la patología prevalente es la infección en pacientes VIH/SIDA. La frecuencia de enfermedad invasora por *Candida* es relativamente baja y es la *Candida albicans* el aislamiento más frecuente. La frecuencia de IFI en nuestra unidad es relativamente elevada, se presenta dos casos de IFI producidas por *Aspergillus*, en dos pacientes inmunodeprimidos, VIH/SIDA y otro no SIDA. Seis IFI por *Mucorales*, dos con compromiso cutáneo, cuatro con compromiso rinosinusorbitario. Siendo los factores predisponentes más frecuentes corticoterapia en altas dosis, Diabetes Mellitus descompensada, en nuestra experiencia, la frecuencia de infección producida por hongos filamentosos fue más frecuente y de elevada mortalidad. Con lo que se pone de manifiesto la importancia de la rápida detección de los factores de riesgo y la optimización e interpretación de los estudios de laboratorio para el rápido diagnóstico y tratamiento.

---

— Humana —

**H8:** “Nuevas propuestas terapéuticas”

**H8-1 — CROMOBLASTOMICOSIS.  
ENFOQUE TERAPÉUTICO**

**Alexandro Bonifaz**

Servicio de Dermatología y Departamento de Micología. Hospital General de México OD.

**Introducción.** La cromoblastomycosis es una micosis por implantación, afecta piel y tejido subcutáneo; es causada por diversas especies de hongos negros, el principal agente etiológico es *Fonsecaea pedrosoi*, es micosis de curso muy lento, que se mantiene limitado prácticamente al tejido subcutáneo.

Es importante remarcar que no existe un tratamiento de elección, sino que se cuenta con una serie de opciones; la selección de la terapia y los resultados de la misma son muy variables, dependen de una serie de condiciones, particularmente de la extensión de las lesiones, sin embargo, también son importantes: el agente etiológico, las condiciones del paciente y la topografía clínica. Con respecto al agente etiológico, desafortunadamente *F. pedrosoi* que es el más frecuente, es también el que tiene menor sensibilidad frente a los principales antimicóticos sistémicos; en cambio, *C. carrionii* y *P. verrucosa*, son mucho más sensibles y por lo tanto se obtienen mejores resultados, aún en casos extensos. Las formas clínicas también influyen en la respuesta al tratamiento, la cromoblastomycosis superficial de placas muy finas, en general responde bien y no importa tanto la extensión de las lesiones; sin embargo, la variedad verrugosa que es la más frecuente, responde menos al tratamiento, sobre todo por la fibrosis y la linfoestasia, lo que complica la penetración de los fármacos. Los rangos de curación son muy variables (15-80%) y dependen del esquema terapéutico empleado.

**Métodos físicos.** Se han utilizado cirugía convencional, electrodesecación, cirugía de Mohs, y láser de CO<sub>2</sub>. La crioterapia con spray-abierto permite la congelación adecuada de los tejidos. En el caso de lesiones pequeñas se realiza un solo congelamiento y en casos extensos se hace dividiendo por zonas y en diversas sesiones. En general, este método se recomienda para casos pequeños, localizados en áreas de no-flexión (para evitar la fibrosis)

**Métodos químicos.** Los antimicóticos más empleados son la 5-fluorocitosina, a dosis altas entre 100-200 mg/kg/día vía oral. Inicialmente, genera una reducción rápida de las lesiones, algunos casos pueden incluso alcanzar la curación, sin embargo, en la mayoría de los pacientes se detiene su acción rápidamente y aunque se aumente la dosis, no se obtienen mejores resultados. Anfoteri-

cina B, por vía intravenosa, con gran cantidad de efectos colaterales principalmente renales, o bien por vía intraarterial e intralesional, que son sumamente irritantes. La dosis recomendada es de 0.25-0.50 mg/kg/día. Los resultados son variables. Ketoconazol, a dosis de 200-600 mg/día, con resultados variables; no se puede emplear por tiempo prolongado y a dosis altas, debido al posible daño hepático y a sus efectos antiandrogénicos. Itraconazol a dosis de 100-400 mg/día. Es el derivado azólico con mejores resultados. Puede ser utilizado como terapia única o asociada, particularmente con criocirugía. Fluconazol, a dosis de 150-300 mg/día, con curación en algunos casos, sin embargo, no hay reportes de grandes series. Hay pocos reportes con posaconazol y voriconazol. Terbinafina, a dosis de 250-500 mg/día, con éste se ha obtenido buenos resultados de eficacia y tolerancia.

**Terapia combinada.** Con los métodos quirúrgicos, por sí solos se puede alcanzar curación, pueden originar diseminación del padecimiento, por lo que es importante asociarlo con quimioterapia, particularmente con itraconazol o terbinafina. Existen varios reportes de tratamientos combinados, particularmente sobresalen los de termoterapia con itraconazol; una de las combinaciones que ha dado mejores resultados es la criocirugía-itraconazol, especialmente en los casos extensos. Debido a los altos índices de recidivas, se han empleado combinaciones de quimioterapia, la más útil es con itraconazol más terbinafina en casos crónicos de cromoblastomycosis

En resumen, el tratamiento actual de la cromoblastomycosis involucra principalmente a dos antimicóticos orales, así como su combinación con algunos métodos físicos. La mayoría de los reportes indican que el itraconazol y la terbinafina son los mejores, se deben manejar a dosis altas y por períodos entre 6-12 meses.

---

**H8-2 — FARMACODINAMIA DE LA  
TERAPÉUTICA DE LAS MICOSIS**

**Dr Javier Afeltra**

Sector Micología Unidad de Parasitología Htal J. M Ramos Mejía.

Una manera de evaluar la eficacia de una droga antimicrobiana, consiste en evaluar su poder de acción contra un microorganismo o conjunto de los mismos. Su acción puede generar la inhibición del agente o su muerte, en muchos casos la acción final puede depender de la concentración que alcance el fármaco al tomar contacto con el microorganismo. Cuando prescribimos un fármaco en un hospedero potencialmente infectado, el fármaco será modificado por aquel, deberá ser absorbido, alcanzar concentraciones séricas, será metabolizado en el hígado o en los tejidos y eliminado por dis-

tintas vías metabólicas. Todo aquello que el fármaco ejerce sobre el microorganismo o sobre el hospedero se lo conoce como farmacodinamia (pD); mientras que todas las modificaciones que sufre el fármaco por el hospedero se denomina farmacocinética (pK). Ambos parámetros en conjunción puede mostrarnos cuan efectivo puede ser un medicamento para el control de una enfermedad infecciosa. La farmacodinamia en general se mide utilizando la concentración inhibitoria mínima (CIM) obtenida in vitro; mientras que la farmacocinética se obtiene midiendo los niveles plasmáticos o tisulares del fármaco con distintas metodologías, a partir de muestras del paciente.

Combinado ambos factores (pK/pD) se describen tradicionalmente dos parámetros de eficacia. Los concentración de pendientes (que incluyen la concentración max alcanzada sobre la CIM o el area bajo la curva sobre la CIM) o los tiempo dependientes (tiempo de concentración por encima de la CIM). En los antifúngicos, tanto derivados poliénicos como las equinocandidas son concentración de pendientes, y es especialmente el pico sobre la CIM el mejor perfil que define la eficacia de estos compuestos, por otro lado los triazólicos y especialmente, los de última generación, es el area bajo la curva sobre la CIM el parámetro que describe mejor su eficacia terapéutica; por último la única droga que muestra un patrón de eficacia tiempo dependiente es la 5-fluorocitosina. El conocimiento de estos parámetros para cada uno de los géneros y especies fúngicas nos permitiría mejorar la efectividad terapéutica, ahorrar dosis de fármacos, reducir efectos adversos, acortar tratamiento, evitar o reducir la aparición de fenómenos de resistencia antimicrobiana. Se discutirán a lo largo de la presentación los parámetros pK/pD de los compuestos azólicos, polienos y echinocandinas a partir del conocimiento in vitro e in vivo, tanto en modelos animales como en humanos que nos permitan en el futuro mejorar el tratamiento de las micosis.

---

— Humana —

**H9:** "Taller de discusión: Enseñanza de micología en el posgrado"

**H9-1 — ESPECIALIDAD EN MICOLOGÍA EN BIOQUÍMICA**

**Alicia G. Luque**

CEREMIC (Centro de Referencia de Micología). Fac. de Cs Bioq. y Farm. UNR.

Desde el año 2006 en la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la UNR, se dicta la carrera de posgrado denominada Especialización en Micología y Parasitología.

El Plan de Estudios de esta carrera tiene como objetivo la profundización de conocimientos para formar especialistas en Micología y Parasitología en aspectos teóricos, prácticos y metodológicos relativos al estudio de microorganismos patógenos eucariotas (hongos y parásitos) para lograr un diagnóstico inequívoco y diagramar estrategias para la prevención de dichos agentes infecciosos. La multiplicidad de problemas que se deben abordar en esta disciplina hace necesaria la formación de profesionales aptos para integrar equipos Inter y multidisciplinarios.

La carrera está organizada a partir de 3 módulos cuatrimestrales que se subdividen en 5 asignaturas y 1 seminario:

- Módulo I: Inmunología. Biología Molecular.
- Módulo II: Micología. Bioestadística.
- Módulo III: Parasitología. Seminario de la Especialidad.

El Trabajo Final es la culminación de la Especialización en Micología y Parasitología y se trata de un trabajo monográfico o experimental sobre un tema elegido por el alumno dentro del marco temático de la carrera.

Esta carrera se dictó en los años 2006 (6 alumnos), 2009 (8 alumnos) y 2013 (6 alumnos). Si bien la mayoría de los alumnos son Bioquímicos, hemos tenido 4 Médicos Veterinarios entre ellos, ya que la carrera está dirigida también a otros profesionales que estén habilitados para realizar diagnóstico microbiológico.

En cada Asignatura se lleva a cabo una evaluación continua a través de sesiones de discusión, resolución de problemas, elaboración de protocolos, discusión de resultados, preparación y exposición de seminarios.

Todas las actividades desarrolladas en el dictado de la carrera son presenciales, con un alto porcentaje de horas dedicadas a actividades prácticas obligatorias, destinadas fundamentalmente al ejercicio de prácticas específicas de diagnóstico micológico y parasitológico.

La mayor debilidad detectada en estos años de dictado de la carrera, se relaciona con la dificultad de ordenar la presentación del trabajo final. Durante el cursado de cada una de las asignaturas, los alumnos tienen altos porcentajes de asistencia y aprueban las instancias evaluativas con buenas calificaciones. Una vez terminado ese período, se torna dificultoso el seguimiento de los alumnos y el cumplimiento en tiempo y forma de la presentación de los trabajos finales.

Como una de las principales fortalezas de esta carrera, destacamos que los docentes son especialistas en las disciplinas que dictan y poseen además una rica experiencia en el desenvolvimiento profesional, tanto en el ámbito público como privado en las áreas micología y parasitología.

## H9-2 — ENSEÑANZA DE LA MICOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA

**María Cristina Díaz Jarabrán**

Profesora Agregada, Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

En las últimas décadas se ha notado un aumento de las infecciones fúngicas en pacientes inmunocomprometidos, por lo tanto, un aumento de los agentes fúngicos involucrados. Por otro lado, existe la percepción de que la enseñanza de la micología médica ha ido disminuyendo y que hay un insuficiente número de profesionales capacitados en la identificación de los agentes fúngicos principalmente. En los distintos países, la enseñanza de la micología a nivel de pregrado se desarrolla en forma muy diferente en cada uno de ellos y también en las distintas universidades dentro de un mismo país.

La enseñanza de la Micología Médica a nivel de post grado en Latinoamérica es variada y está respondiendo al incremento del número de infecciones fúngicas para lo cual se requiere un conocimiento más profundo de las patologías, agentes fúngicos, métodos diagnósticos convencionales y moleculares, epidemiología, tratamiento, susceptibilidad antifúngica "in vitro".

Las alternativas de postgrado en Micología Médica existentes en Latinoamérica corresponden a diplomados, maestrías y formación a nivel de especialistas.

### 1. Doctorado.

El grado académico de Doctor en Micología Médica no se otorga en ningún centro o universidad latinoamericana. En Brasil existe el grado de Doctorado en Microbiología y Micología que dentro de su formación dictan disciplinas relacionadas con los hongos (200 hrs).

– *Programa de Pos-Graduacao en Microbiologia e Imunologia: Doutorado en Microbiologia e Imunologia*. Universidad Federal de Sao Paulo-UNIFESP. Escola Paulista de Medicina, Departamento de Microbiologia, Inmunologia y Parasitologia, Sao-Paulo, Brasil.

### 2. Maestrías.

– Brasil: *Mestrado Académico en Microbiologia e Imunologia*. Programa de Pos-Graduacao en Microbiologia e Imunologia. Universidad Federal de Sao Paulo - UNIFESP. Escola Paulista de Medicina, Departamento de Microbiologia, Inmunologia y Parasitologia, Sao-Paulo, Brasil.

– Argentina: *Maestría en Micología Médica*, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina. Acreditada por CONEAU. Duración 2 años de curso presencial más el trabajo de tesis.

### 3. Diplomados.

– *X Diplomado en Micología Médica* "Dr Antonio González Ochoa", Facultad de Medicina, De-

partamento de Microbiología y Parasitología, Universidad Nacional Autónoma de México Duración 1 mes, 200 hrs y una tesina de 20 h adicionales.

– *Diplomado en Micología Clínica*, Versión 1, Programa de Educación Continua, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 120 horas, Septiembre 26 a noviembre 30 de 2013.

– *Diplomado en Micología Médica*: Presencial y Distancia. Sección de Micología, División de Dermatología, Hospital General "Dr. Manuel Gea González". México Duración un año - marzo 2011 a febrero 2012.

### 4. Especialización.

– *Especialización en Micología Médica*, Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel". Caracas, Venezuela, acreditada por el Consejo Nacional de Universidades (CNU) de Venezuela. Duración 4 semestres de carácter presencial. 32 Unidades de Crédito.

– *Especialidad en Micología Médica*, Facultad de Microbiología Universidad de Costa Rica. Desde 1982 han tenido 4 promociones, para un total de 16 graduados.

## H9-3 — ENSEÑANZA DE MICOLOGÍA EN LOS POSGRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

**Dra. Nora Guida**

Laboratorio Escuela de Enfermedades Infecciosas (LEEI): formación en competencias transversales y profesionales- Habilidades y destrezas.

El desarrollo de nuevas tecnologías para el diagnóstico rápido y la orientación diagnóstica junto con la demanda de capacitación en técnicas básicas de diagnóstico determinaron la formación del "Laboratorio Escuela de Enfermedades Infecciosas" que tiene como propósito compartir en forma organizada y mantenida la experiencia y la casuística en enfermedades infecciosas, brindando método y continuidad al proceso de formación, con un enfoque a realidades y problemas comunes.

El objetivo de este proyecto es promover el cambio metodológico de una enseñanza centrada sobre la actividad del profesor a otra orientada hacia mejorar la participación de los estudiantes, a partir de una acción activa y comprometida, que contribuya a desarrollar competencias genéricas y profesionales, promover y consolidar el vínculo formativo entre los egresados y la Universidad y estimular a los Servicios Universitarios a brindar soluciones innovadoras.

El Curso de grado Extracurricular constituye el hilo conductor del desarrollo del trabajo, a través del cual se presentan los aspectos conceptuales asociados al modelo. Inserto en este andamiaje de

aprendizaje se incluye el esqueleto de servicios para alumnos de postgrado, servicios de laboratorio para proyectos de investigación propios y de otras áreas, pasantías, becas de alumnos y graduados, y además otros espacios extracurriculares.

Los estándares principales que dan marco al modelo aplicable a este Laboratorio de Enseñanza, definen las pautas para la metodología de su desarrollo bajo la modalidad de guía para la interpretación en laboratorios de enseñanza, de la norma ISO 17025-2005 y los demás referentes normativos de las normas ISO 9001-2000 Sistemas de Gestión de la Calidad e IRAM 30000-2001: Guía para la interpretación de la ISO 9001-2000 en Educación.

Los temas de Enfermedades Micóticas se desarrollan en forma sistemática en las siguientes Carreras:

- Carrera de Especialización de Diagnóstico de Laboratorio de Enfermedades Infecciosas en Veterinaria.

- Carrera de Especialización en Clínica Médica y quirúrgica del equino deportivo. Asignatura Enfermedades Infecciosas

- Carrera de Especialización en Clínica Médica de pequeños animales. Asignatura Enfermedades Infecciosas

- Maestría en Salud Animal. Módulo de Diagnóstico de Laboratorio de Enfermedades Infecciosas bacterianas y micóticas en la Asignatura Patología II

- Programa de Capacitación en técnicas Diagnósticas de Laboratorio de Enfermedades Infecciosas.

— Humana —

**H10:** “Diagnóstico molecular de las micosis profundas”

**H10-1 — DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE LAS MICOSIS**

**Dra. Virginia M. Jewtuchowicz**

En las últimas décadas, las infecciones fúngicas invasoras (IFI) han mostrado un incremento en frecuencia con elevada mortalidad mayor al 50% dependiendo del inicio del tratamiento con antifúngicos temprano y específico. En los pacientes con sospecha de IFI el diagnóstico rápido y certero es muy importante ya que el inicio temprano del tratamiento con antifúngicos está relacionado con una disminución en la mortalidad y podría además reducir el uso empírico de antifúngicos reduciendo así la presión de selección y la emergencia de resistencia antifúngica. Los métodos tradicionales de diagnóstico micológico presentan una baja sensibilidad en los pacientes con IFI, requieren de tiempo para obtener los resultados y pueden emplear procedimientos invasores que pueden estar contraindicados por el estado del paciente. Por otra parte, la

reciente introducción de nuevos antifúngicos con diferente espectro de acción (azólicos, equinocandinas) hace imprescindible lograr la identificación de especie, etapa difícil y costosa de lograr por los procedimientos habituales (estudios bioquímicos, o morfológicos). Los métodos moleculares resultan así promisorios para el diagnóstico de la IFI como para la identificación de cepas involucradas, permitiendo obtener resultados rápidos, confiables y específicos para elaborar planes terapéuticos y medidas profilácticas eficientes. Como en otros procedimientos de diagnóstico microbiológico, es necesario obtener las muestras de forma apropiada, siguiendo las normas generales de asepsia y transporte rápido al laboratorio. La preparación de la muestra tiene un impacto significativo sobre la sensibilidad y reproducibilidad de un test de diagnóstico molecular. Los primeros métodos utilizados para la extracción de ADN a partir de sangre u otras muestras clínicas consistían en procedimientos no comerciales prolongados y de múltiples pasos para la purificación del ADN con compuestos químicos tóxicos como el fenol y/o cloroformo antes de su precipitación con etanol. Actualmente se dispone de equipos comerciales para la extracción y purificación de ADN fúngico a partir de muestras clínicas. Los mismos presentan la ventaja de ser estandarizados y rápidos. El diagnóstico de las micosis invasoras por PCR en tiempo real puede ser una alternativa útil en un futuro próximo tanto para el diagnóstico como para la detección de resistencias potenciales y la monitorización del tratamiento. Su falta actual de estandarización y validación en las distintas fases que la componen es la razón por la que la EORTC/MSG sigue sin incluirla como criterio diagnóstico de micosis invasora.

El diagnóstico de las micosis invasoras se debe basar en una visión global de la situación del enfermo valorando los datos clínicos, radiológicos y las diferentes pruebas de diagnóstico microbiológico y anatomopatológico y la biología molecular ser todavía considerada una herramienta complementaria de los métodos de diagnóstico convencional.

**H10-2 — DIAGNÓSTICO MOLECULAR EN HISTOPLASMA CAPSULATUM**

**María Teresa Mujica**

Centro de Micología. Instituto of Microbiología y Parasitología Médica, Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IMPAM, UBA-CONICET), Paraguay 2155, piso 11, CP 1121ABG, Buenos Aires, Argentina. mtmujica@hotmail.com

El *Histoplasma capsulatum* (HC) es un hongo dimorfo endémico que desarrolla en regiones húmedas y templadas, cercanas a ríos, con suelos ricos en nitrógeno y en especial si presentan gua-

no de aves y quirópteros. Existen diferentes formas clínicas de la histoplasmosis y la presentación depende del grado de exposición del hospedero al hongo, de la edad y de su estado inmunológico. El diagnóstico de la micosis requiere un alto índice de sospecha clínica, el conocimiento y las limitaciones de los test de diagnósticos. Tradicionalmente, la identificación de *HC* se basa en la observación de la coloración de Giemsa, las características del cultivo y la demostración del dimorfismo. Actualmente, en la práctica clínica se encuentra en paulatino ascenso el uso de la reacción de la polimerasa en cadena (PCR) como herramienta diagnóstica y para estudios epidemiológicos. El gen (*HC-100*) es distintivo en *HC* y codifica para una proteína de 100 kdalton esencial en la sobrevivencia de este patógeno en las células humanas. Otro importante blanco para el diagnóstico molecular es el rDNA (DNA ribosomal). Heterogeneidad en la secuencia dentro de la región de los ITS (*internal transcribed spacer*) se usa en la separación de géneros y especies fúngicas. Constituye un importante código de barra para la identificación de *HC* mediante la comparación de secuencias, obteniéndose mayores porcentajes de identidad al comparar los aislamientos estudiados provenientes de Buenos Aires, con los depositados en el GenBank procedentes de Argentina. Esto sugiere que el origen del aislamiento es de valor al usar la comparación de secuencia en la identificación. La región rDNA está presente en el reino *Fungi* y es útil como control interno de amplificación, en una reacción de PCR- múltiple (amplificación simultánea de los genes *HC-100* y rDNA). Destacamos que las técnicas de PCR-múltiple y PCR- secuenciación se realizaron a partir de una suspensión de levaduras de *HC* acelerando los tiempos de diagnósticos, al no requerir procedimientos de extracción. Además, remarcamos que incipientes formas de levaduras procedentes de hemocultivos se identifican en forma precoz por medio de la PCR- Múltiple. Diferentes técnicas moleculares se han usado para caracterizar el perfil genético de *HC* como el análisis de la región ITS del rDNA y la técnica de *Multi-Locus Sequence Typing*. Estos permitieron determinar que *HC* es un organismo diverso con diferentes clados. Basándonos en la heterogeneidad de la región ITS del rDNA para los aislamientos de Argentina, encontramos que (45 de 49 aislamientos, provenientes de Bs As) se encontraron en el clado South America B y pertenecieron a los clados North America tipo 1 y Asia, dos aislamientos en cada uno. Un aislamiento de suelo de *HC* proveniente de Morón (provincia de Bs As) agrupo con el clado mayoritario. El alto nivel de similitud genética entre los aislamientos clínicos y de suelo sugiere que existe una población genética dominante en el ambiente.

Esta investigación fue soportada por UBACyT 20020100100554. Facultad de Medicina. UBA

### H10-3 — TÉCNICAS MOLECULARES APLICADAS AL ESTUDIO DE LEVADURAS DE IMPORTANCIA CLÍNICA

**Dra Susana Carnovale**

Centro de Micología. IMPAM UBA-CONICET, Facultad de Medicina. UBA.

La cryptococosis es una micosis sistémica que afecta con mayor frecuencia y en forma más severa a huéspedes inmunocomprometidos. El agente etiológico de esta enfermedad es una levadura capsulada que pertenece al género *Cryptococcus*, particularmente las especies *C. neoformans* y *C. gattii*.

Varias son las especies pertenecientes al género *Trichosporon* responsables tanto de micosis superficiales como de micosis sistémicas en pacientes inmunocomprometidos. Sobre la base de secuencias parciales en el rARN y ADN, se determinó la existencia de seis especies de *Trichosporon* asociadas a infecciones fúngicas: *T. asahii*, *T. asteroides*, *T. cutaneum*, *T. inkin*, *T. mucoides* y *T. ovooides*. *Trichosporon asahii*, en particular, se asocia frecuentemente a micosis profundas. Otro de los factores relevantes que predisponen a la infección por este hongo es la colonización de catéteres venosos y/o urinarios.

La taxonomía de estos hongos ha cambiado sustancialmente debido a estudios realizados mediante diversas técnicas moleculares para la identificación de género, especie y/o variedad como así también del genotipo, herramienta útil en el desarrollo de estudios epidemiológicos. Entre ellas real-time PCR, amplificación con primers especie específicos o con secuencias microsatélite y las técnicas de secuenciación de ADN del gen 5.8S RNA, de las regiones ITS1 e ITS2, las regiones variables ribosómicas D1/D2.

### — Humana —

**H11:** "Micosis en trasplantes de órganos sólidos"

### H11-1 — CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGÍA DE LAS MICOSIS EN TRASPLANTES DE ÓRGANOS SÓLIDOS (TX)

**Jorge L. Finquelievich**

Centro de Micología. Facultad de Medicina. UBA.

La frecuencia y los tipos de infecciones micóticas relacionadas a los trasplantes de órganos sólidos están asociadas con: el tiempo de trasplante, las complicaciones asociadas a la cirugía, el órgano reemplazado, el estado de colonización de los mismos, las condiciones ambientales de los quiró-

fanos y aéreas de internación de los pacientes, el estado y tipo de inmunosupresión y la implementación o no de profilaxis antifúngica.

Se consideran 2 períodos fundamentales: desde el Tx hasta los 6 meses posteriores se manifiestan las micosis agudas y subagudas, a partir de ese momento en adelante la frecuencia de enfermedad fúngica disminuye. El riesgo sin embargo persiste si se producen mayores requerimientos de inmunosupresores asociados a episodios de rechazo. Las micosis sistémicas endémicas son de manifestación tardía, años después del Tx, la mayor frecuencia de enfermedad está ligada a los Tx de riñón.

Las fuentes de infección pueden ser endógenas, por translocación o por colonización de catéteres, en este caso las candidiasis son las más frecuentes. Las exógenas de las cuales las aspergilosis son las más comunes tienen a la vía aérea como puerta de entrada.

En relación con el órgano trasplantado los de pulmones, corazón e intestino delgado en los cuales se registran más frecuentemente micosis graves. En los receptores de hígado la infección aguda también es alta relacionada con las complicaciones post quirúrgicas como el tiempo de la cirugía, el sangrado, la necesidad de re-operaciones por diversas causas o el desarrollo de insuficiencia renal como principales causas asociadas.

La clínica en estos pacientes es polimorfa y debemos pensar en las posibles infecciones debidas a hongos asociados a todos los cuadros de compromiso sistémico tanto agudos como de manifestación crónica.

En los diferentes tipos de trasplantes la implementación de profilaxis antifúngica dependerá de la frecuencia de las infecciones y las condiciones de los pacientes.

---

## **H11-2 — DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO EN EL TRASPLANTADO DE ÓRGANO SÓLIDO**

**Pineda Ortega, M.G.**

Hospital Universitario Austral, Av Juan Domingo Perón 1500, Derqui, Buenos Aires Argentina.

El trasplante de órgano sólido (TOS), constituye en la actualidad una opción terapéutica en muchas enfermedades humanas graves. Los problemas principales en el paciente sometido a TOS son el rechazo del órgano y las infecciones. En las dos últimas décadas, tanto la calidad de vida como la supervivencia después del trasplante han mejorado de forma considerable como resultado de los avances experimentados en las técnicas quirúrgicas y el tratamiento inmunosupresor. Los nuevos esquemas inmunosupresores han disminuido el riesgo de rechazo, sin embargo, las infecciones siguen siendo uno de los determinantes más importantes de morbilidad y mortalidad en estos pacientes.

El receptor de órgano sólido (RTOS) se enfrenta al difícil equilibrio que supone controlar el rechazo y evitar que el paciente presente infecciones que ensombrezcan su futuro vital. Las enfermedades fúngicas invasoras (EFI) son uno de los problemas más preocupantes en los RTOS. Su frecuencia es baja y afectan a poblaciones muy concretas de pacientes, pero su morbilidad y mortalidad se mantienen elevadas.

El laboratorio de microbiología clínica ocupa un papel central en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las complicaciones infecciosas. Como en toda patología infecciosa, un diagnóstico etiológico correcto y precoz es imprescindible para instaurar el tratamiento adecuado y, de esta forma, mejorar el pronóstico del enfermo. Sin embargo, esto no es sencillo en las infecciones fúngicas. Algunos hongos crecen lentamente o infectan tejidos poco accesibles, por los que el diagnóstico por los métodos tradicionales —observación directa y cultivo— puede ser tardío o tener una sensibilidad muy baja. A esta situación hay que añadir el aumento constante de la lista de hongos patógenos que un laboratorio de microbiología debe ser capaz de identificar, lo cual complica los procedimientos de Laboratorio. El intento por solventar en la medida de lo posible dichos problemas ha sido un factor crucial para el desarrollo de métodos inmunológicos y moleculares, algunos de los cuales ya se están implementando en nuestro medio. De esta forma, se pretende desarrollar técnicas sencillas y rápidas, capaces de detectar la infección fúngica invasora de forma precoz, permitiendo instaurar un tratamiento dirigido que controle la infección.

---

— Humana —

**H12:** "Nuevas herramientas diagnósticas"

## **H12-1 — DIAGNÓSTICO MOLECULAR**

**Refojo, Nicolás**

Departamento Micología, INEI "Dr. Carlos G. Malbrán" – ANLIS. Av. Vélez Sarsfield 563, CP1281. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
nrefojo@anlis.gov.ar

Las infecciones fúngicas invasoras (IFIs) presentan altos valores de morbi-mortalidad, afectando principalmente a pacientes inmunocomprometidos. Independientemente del agente causal, el diagnóstico rápido y certero es muy importante ya que el inicio temprano del tratamiento antifúngico está relacionado con la disminución de la mortalidad.

El diagnóstico de estas patologías representa un desafío complejo, ya que los signos clínicos de estas infecciones son frecuentemente inespecíficos e incluso pueden no estar presentes.

Diversas herramientas diagnósticas son utilizadas: el diagnóstico por imágenes, los estudios histológicos y microbiológicos y la detección de antígenos circulantes en suero y otros fluidos.

El diagnóstico molecular se ha convertido en un método importante del diagnóstico micológico.

Sus principales ventajas son su alta sensibilidad y especificidad, rapidez y la posibilidad de establecer en forma cuantitativa, la presencia o ausencia de agentes infecciosos en el hospedero afectado. Hay una variedad de técnicas disponibles basadas en la amplificación de ácidos nucleicos como la PCR, la PCR anidada, la PCR cuantitativa en tiempo real, la hibridación "in situ" con y sin fluorescencia y la secuenciación. Los desafíos a superar para utilizar la detección de ácidos nucleicos (ADN) como herramienta diagnóstica son: (a) la elección de la muestra (representativa de la invasión, sin contaminación y con la menor cantidad de inhibidores posible), (b) la metodología de extracción de DNA (lisis fúngica y purificación), (c) la elección de una secuencia blanco (preferentemente multicopia y específica) y (d) la metodología de amplificación y/o detección (con escasa manipulación y máxima sensibilidad).

En nuestro país se han desarrollado métodos de detección de ADN para diagnóstico de micosis endémicas, aspergilosis invasora, candidiasis invasora, y otras IFIs, aunque en muchos casos resta una profunda evaluación clínica. En ese contexto, el método de detección de ADN de histoplasma desde sangre entera es hoy la técnica con más años en vigencia en Argentina.

Aunque se han publicado muchos trabajos sobre el tema, aún no hay suficiente estandarización y consenso entre los diferentes grupos de investigadores, por lo que las pruebas son aun artesanales ("in house") a excepción de algunos equipos comerciales de reciente aparición, cuya eficiencia tampoco ha sido probada con un número significativo de casos.

---

— Humana —

**H13:** "Redes de Micología"

**H13-1** — RED DE MICOLOGÍA EN LA CIUDAD DE ROSARIO

**Susana Amigot**

Redes Bioquímicas de la Provincia de Santa Fe, Red de Micología. susanalamigot@yahoo.com.ar

El objetivo de la Red de Micología es el de proveer respuesta diagnóstica a la población de la ciudad y alrededores, extendiéndose a toda la zona sur de la provincia.

La ciudad de Rosario cuenta con 2 laboratorios de nivel 3 Centro de Referencia de Micología CERE-

MIC y Centro de Especialidades Médicas ambulatorias CEMAR), 1 laboratorio de nivel 2 (Hospital Escuela Eva Perón) y 8 laboratorios de nivel 1. La complejidad de cada uno de los laboratorios integrantes de la Red de Rosario es diversa: hay 2 laboratorios de Hospitales Escuela, 8 pertenecientes a diferentes hospitales (generales, de Emergencia, de niños, etc.) y 1 que es de especialidades que recibe muestras del nivel 2 y de 65 Centros de salud dependientes de la Secretaría de Salud pública de la Municipalidad de Rosario y 20 Centros Provinciales, SAMCO y hospitales de zonas vecinas a la ciudad.

Los laboratorios dependen de la Universidad Nacional de Rosario, del Ministerio de Salud de la provincia de Santa Fe y de la Dirección de Bioquímica (DB) de la Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario (SSP).

En toda la red durante el año 2013 se realizaron 7.000 análisis micológicos. Los pacientes llegan a los Hospitales provinciales, a los hospitales dependientes de la SSP, que funcionan como centros de resolución analítica o en forma "indirecta" a través de la derivación de las muestras por circuitos de derivación organizados por División de Relaciones Interservicios (DRI) dependiente de la Referencia Jurisdiccional Provincial. Las muestras son trasladadas a los laboratorios con un circuito de móviles, dependiente de la DB y el referente jurisdiccional de REDES de la provincia de Santa Fe, garantizando en forma organizada el transporte rápido y seguro de las mismas. Este mismo circuito de móviles es el encargado de la entrega de los resultados impresos de los análisis realizados. Muchos efectores están conectados "on line" tanto para enviar las solicitudes análisis como para recibir los resultados.

La Red cuenta con un sistema de compras y laboratorio de producción de medios de cultivo centralizados que permite garantizar los insumos a todos los laboratorios. La distribución de los mismos se realiza con el circuito de móviles, antes mencionado.

En cuanto a Calidad 3 laboratorios dependientes de DB recibieron la certificación de su Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2008. El Resto acreditaron con Normas MA2 de Fundación Bioquímica Argentina.

En los laboratorios de mayor complejidad se realizan controles de calidad internos y externos: Programa Nacional de Control de Calidad de Micología (Malbran-ANLIS) y de la Fundación Bioquímica Argentina (PEEC).

### H13-2 — ORGANIZACIÓN Y ACTIVIDADES DE LA RED DE MICOLOGÍA DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Liliana Guelfand, Silvana Cataldi, Laura López Moral  
Red de Micología de CABA.

Las Redes de Salud corresponden a estructuras horizontales, donde hay equivalencia entre todos los participantes y cuya función es la actividad mancomunada para resolver situaciones específicas de un ámbito poblacional más amplio, con economía de recursos y brindando accesibilidad al sistema a toda persona que lo requiera. En el año 2001, se constituyó la Red de Micología de la CABA (RM), con la participación de 6 hospitales y actualmente está integrada por 24 centros asistenciales.

Objetivo: a) Conformar un circuito interhospitalario que sirva para optimizar los recursos de cada centro asistencial, en base a los distintos niveles de complejidad y demanda; b) Unificar criterios metodológicos para la toma de muestras, conservación, procesamiento e informes de los materiales; c) Proveer capacitación continua a todos los integrantes de la red.

La primera tarea de la RM fue efectuar un relevamiento para conocer el nivel de complejidad y las prestaciones brindadas por cada uno de los hospitales. En función de esos datos se constituyeron 6 categorías de efectores, según realizaran o no exámenes micológicos, micosis superficiales, profundas, inmunodiagnóstico, pruebas de sensibilidad y docencia. La siguiente actividad fue revisar y actualizar el catálogo municipal para efectuar las compras de los insumos necesarios. A fin de registrar la estadística mensual de cada centro, se confeccionó una planilla con determinaciones ponderadas para dar cuenta del volumen y tipo de trabajo. En forma paralela, se organizaron tareas de educación continua bajo la modalidad de clases, cursos, talleres de actualización y presentación de casos clínicos. Se dispuso la inscripción obligatoria de todos los Laboratorios al programa Nacional de Control de Calidad en Micología del ANLIS-Malbrán y también se implementó un Control de Calidad Interno. En 2004 comenzaron los primeros trabajos multicéntricos, destacándose el de Fungemias que continúa hasta el presente. Este es un estudio prospectivo-observacional, del que participaron 19 hospitales de la RM con el objeto de registrar la incidencia, conocer la etiología y monitorear los cambios epidemiológicos de los episodios de fungemias, en el ámbito de CABA. En el año 2006 se constituyeron 5 grupos de trabajo para llevar a cabo las actividades con mayor eficiencia. Los integrantes de cada equipo, se eligieron por consenso, por afinidad o conocimiento de la tarea propuesta. Los equipos conformados fueron los siguientes: 1) Ca-

lidad y Estandarización; 2) Insumos y Derivaciones, 3) Capacitación / Formación; 4) Difusión y 5) Evaluación de nuevos métodos diagnósticos. La producción asistencial fue aumentando cuali y cuantitativamente en cada uno de los centros integrantes de la RM, como resultado de la incorporación de nuevas determinaciones y capacitación de los profesionales. Esto quedó reflejado en la movilidad ascendente en los niveles de complejidad, a lo largo de estos años y en los registros de las estadísticas mensuales.

### — Humana —

H14: "Micosis en inmunodeficiencia primaria. Puesta al día"

### H14-1 — COADYUVANTE BIOLÓGICO DE RESCATE EN FEOHIFOMICOSIS DISEMINADA

Messina Fernando A.

Unidad Micología del Hospital Francisco J. Muñiz. CABA.

Las feohifomicosis por *Exophiala spinifera* son infecciones fúngicas infrecuentes que en su forma diseminada presentan mala respuesta a los antifúngicos y frecuente evolución fatal.

Los interferones son un grupo de proteínas, capaces de estimular los mecanismos defensivos del huésped. Producen atracción de los leucocitos, activación de los macrófagos y, en especial, el INF-gamma 1b activa la respuesta de la inmunidad adaptativa mediada por células hacia el perfil Th1.

**Caso clínico.** Paciente de sexo femenino de 53 años de edad, nacida en Santiago del Estero, VIH negativa, comenzó en 1990 con placas cutáneas vegetantes en la frente, tubérculos en los muslos y el abdomen, adenomegalias en la cadena cervical y en las ingles. El diagnóstico de feohifomicosis diseminada por *Exophiala spinifera*, fue confirmado por histopatología y cultivos.

Los exámenes de laboratorio arrojaron los siguientes resultados: VSG: 6 mm en la 1ª hora, Hematocrito: 36% Leucocitos: 7000/mm<sup>3</sup>, N: 45%, L: 29%, E: 19%, M: 7%, B:0%. Urea: 33 mg/dl, glucemia: 88 mg/dl GOT: 11 UI/ml GPT: 17 UI/ml FAL: 40 UI/ml.

Los estudios inmunológicos presentaron los siguientes resultados: proteínas totales: 8g/dl albúmina: 4,3g/dl; Globulinas: 3,7g/dl; Dosaje de IgG 1400 mg/dl; IgM: 140 mg/dl; IgA: 40 mg/dl. Proteína C reactiva: negativa.

Linfocitos: 2040/mm<sup>3</sup> LTCD4+: 816 µl (40%), LTCD8+: 653µl (32%).

Se realizó reacción de contrainmunolectroforesis con inmunodifusión secundaria del suero de la paciente frente a un antígeno metabólico del hongo

aislado, observándose en la contrainmunolectroforésis 1 banda anódica y dos catódicas.

Fue tratada inicialmente con itraconazol y 5-fluorocitosina con buena respuesta. Después de unos meses sufrió una recidiva con lesiones vegetantes, recibió tratamientos con griseofulvina, terbinafina sola y combinada con itraconazol por tiempo prolongado, sin obtener la remisión total de las lesiones. Estos antifúngicos fueron suspendidos en 1999 porque la enferma estaba embarazada y presentó una reagudización de su enfermedad con lesiones cutáneas más extensas, adenopatías supuradas, osteoartritis de la rodilla derecha y endoftalmítis, se la trató con anfotericina B hasta el octavo mes de gestación, cuando se le efectuó una cesárea. Se le suprimió la lactancia y se inició el tratamiento con posaconazol 800 mg/día. Esta medicación provocó la desaparición de todas las lesiones. Pero luego de tres meses de su interrupción presentó una recaída por lo cual se reinstauró el posaconazol. En esta ocasión las lesiones cutáneas y ganglionares no desaparecieron con el tratamiento y después de varios años se agravaron pese a no ser interrumpido. Al no tener otra alternativa se le indicó interferón gamma-1b humano recombinante trisemanal junto al posaconazol como terapia de rescate con buena respuesta clínica.

**Conclusión.** Frente a una mala respuesta clínica a todos los antifúngicos disponibles para *Exophiala spinifera*, el INF-gamma demostró ser una alternativa de rescate como coadyuvante.

#### **H14-2 — MICOSIS EN INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS. PUESTA AL DÍA. INMUNIDAD. ASPECTOS CLÍNICOS-TERAPÉUTICOS**

**Dr. Matías Oleastro**

Jefe de Clínica Médica en Inmunología. Servicio de Inmunología y Reumatología. Hospital Nacional de Pediatría Prof. Dr. Juan P Garrahan.

La susceptibilidad a la infección micótica puede estar generada por distintos factores. Dentro de ellos deberemos contemplar, aspectos microbiológicos, ambientales y/o del huésped. En lo que refiere a éste último, los mecanismos inmunes que regularmente proporcionan protección a la infección micótica son la Inmunidad mediada por linfocito T y el Sistema Fagocítico. Estos componentes efectores de la respuesta inmune fungicida pueden verse afectados tanto por factores ajenos a ellos (Inmunodeficiencias Secundarias) como por defectos genéticos primarios (Inmunodeficiencias Primarias).

La susceptibilidad Primaria a la infección micótica podría abordarse, según lo microbiológico, en: 1) Susceptibilidad a la infección por diferentes tipos de hongos y, 2) Susceptibilidad a la candidiasis cutáneo mucosa crónica (CCMC).

**1) Susceptibilidad a la infección por diferentes hongos.** Defectos congénitos que comprometan la inmunidad mediada por el linfocito T, especialmente las llamadas Inmunodeficiencias Combinadas (grupo de numerosas entidades que alteran la diferenciación del linfocito T y/o su normal funcionamiento) proporcionan un terreno con alta predisposición a la infección por un amplio espectro de agentes micóticos (*Candida*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Pneumocystis jirovecii*, *Cryptococcus neoformans*, *Histoplasma capsulatum*, etc.).

Los defectos primarios en la diferenciación medular de los fagocitos (Neutropenias congénitas) o defectos funcionales de los mecanismos microbicidas de estas células (Enfermedad granulomatosa crónica) también manifiestan infecciones micóticas recurrentes y o severas por diferentes microorganismos.

**2) Susceptibilidad a la infección cutáneo mucosa crónica por *Candida*.** En los últimos años se han avanzado muchos en el reconocimiento de los mecanismos normalmente involucrados en resistencia a la infección por *Candida*. Bien conocido es la susceptibilidad a la infección aguda, sistémica, uni o multivisceral por dicho germen en pacientes sometidos a procedimientos invasivos, o con neutropenias. La infección cutáneo mucosa crónica podrá presentarse en el contexto de un cuadro asociado a otras infecciones o manifestaciones: Infección por VIH, Inmunosupresión, utilización prolongada de antibióticos, Diabetes mellitus, etc. Otras veces se presenta como única manifestación. Dentro de estos últimos, defectos en la inmunidad mediada por IL 17 ha sido recientemente reconocidos (deficiencia en IL17F, Deficiencia en el receptor de la IL17A, defectos en STAT1 con ganancia de función) como cuadros hereditarios de susceptibilidad a dicho germen (y por lo tanto, casos familiares de CCMC).

#### **H14-3 — INMUNIDAD DE LAS MICOSIS**

**Laura Chiapello**

Departamento de Bioquímica Clínica. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba. CIBICI - CONICET. chiapello@fcq.unc.edu.ar

En un hospedador sano el sistema inmune permite la colonización de los hongos comensales y al mismo tiempo defiende eficientemente contra la invasión exógena. Las infecciones fúngicas ocurren cuando se altera este equilibrio, en situaciones donde se rompe la integridad de la piel o las mucosas, disbiosis microbiana, inmunodeficiencias primarias e inmunosupresión profunda por VIH o tratamientos médicos (pacientes oncológicos, trasplantados o con enfermedades autoinmunes). En los últimos años se han demostrado mecanismos mediante los cuales se establece y mantiene la ho-

meostasis inmunológica y las respuestas selectivas frente a las fases saprófita y patógena de ciertos hongos.

El estudio de las inmunodeficiencias primarias ha demostrado que pacientes con defectos en mecanismos de la inmunidad innata (dectina-1, CARD9, IL12R) o en la inmunidad adaptativa (IL-17, receptor de IL-17, STAT1, STAT3 o autoanticuerpos contra IL-17), son incapaces de controlar las infecciones superficiales por *Candida* o dermatofitos. Además, se ha observado que drogas antifúngicas como anfotericina B o equinocandinas activan las defensas mediante la interacción con receptores de la inmunidad innata, tales como receptores tipo Toll o lectinas tipo C.

Por otra parte, en las micosis invasivas es fundamental la función antifúngica de los neutrófilos (sistema NADPH oxidasa) y la activación del fagocitoma en los macrófagos por linfocitos T CD4+ (Th1). Además, estudios recientes muestran que antígenos fúngicos son capaces de generar memoria inmunológica mediada por linfocitos T CD8+, lo que alienta al desarrollo de estrategias de vacunación en pacientes con linfopenia por T CD4+.

El enorme avance en la comprensión de la inmunidad antifúngica en esta última década ha expandido significativamente el campo de la investigación en micología. Sin embargo, estos descubrimientos aún no resuelven los desafíos clínicos actuales en pacientes con micosis invasivas o infecciones crónicas, que no responden a los antifúngicos convencionales.

---

— Humana —

H15: "Paramicosis y nuevas micosis"

**H15-1 — MICROSPORIDIOSIS**

**Dra. Claudia Menghi**

Los microsporidios fueron identificados en 1857 como causantes de la pebrina, enfermedad epidémica mortal del gusano de seda. Presentan distribución mundial y se han registrado infecciones humanas en casi todos los continentes, excepto en la Antártida. Son microorganismos eucariotas intracelulares obligados. El orden Microsporidia se elevó a la categoría de phylum Microspora en 1977, y este phylum luego fue rebautizado Microsporidia en 1998. Aunque tradicionalmente fueron considerados protozoarios "primitivos", estudios filogenéticos moleculares recientes sugieren que los microsporidios están relacionados con los hongos. Han sido hallados en peces, aves, roedores de laboratorio, conejos, perros, primates y muchos otros mamíferos. Los microsporidios fueron por primera vez reconocidos en tejido de mamíferos hace más de 75 años, y recién se sospechó

su participación como causantes de enfermedad humana en 1959. El examen por microscopía óptica con tinciones especiales (coloración tricrómica de Weber, coloración modificada de Ryan, entre otras) resulta ser un método práctico para el diagnóstico de la microsporidiosis intestinal. Las esporas también pueden ser visualizadas por microscopía ultravioleta utilizando agentes quimiofluorescentes tales como Calcofluor White o Uvitex 2B que tiñen la quitina de la pared de la espora. La identificación definitiva de los microsporidios requiere el uso de microscopía electrónica o técnicas moleculares.

---

**H15-2 — PNEUMOCYSTIS**

**M. Fernanda Landaburu**

Médica infectóloga del Sanatorio Julio Mendez. Docente de Instituto de Microbiología y Parasitología Médica, Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IMPAm, UBA-CONICET).

*Pneumocystis jirovecii* se encuentra clasificada dentro del phylum Ascomycota. En cuanto a su epidemiología se desconoce su nicho ecológico pero se ha demostrado la presencia de anticuerpos antineumocystis en niños. Asimismo, numerosos trabajos han podido hallar ADN fúngico en el tracto respiratorio de pacientes asintomáticos. La transmisión de esta enfermedad se realiza por vía inhalatoria tanto en humanos como en animales. *Pneumocystis jirovecii* parecería ser un hongo ubicuo que presenta una distribución universal, aunque se han observado bajas tasas de enfermedad en África.

Históricamente se pensó que la enfermedad se desarrollaba por reactivación de una infección latente, frente a una alteración del sistema inmunológico. Estudios recientes han demostrado que nuevas exposiciones al hongo pueden resultar en la colonización de *Pneumocystis*.

Es un patógeno oportunista que causa principalmente neumonía (PCP) en pacientes inmunocomprometidos. Las infecciones por *P. jirovecii* se presentan característicamente en pacientes VIH con recuentos de CD4+ <200cel/μl. Sin embargo podemos diagnosticar PCP en otros grupos de riesgo como: trasplantes de células progenitoras hematopoyéticas y órgano sólido, enfermedades oncohematológicas y otros tumores sólidos, enfermedades del colágeno, tratamientos con corticoides e inhibidores del TNF. El recuento de CD4+ no es útil para definir el riesgo de infección en los pacientes HIV negativos, a pesar de que algunos pueden presentar valores bajos.

Dentro de las manifestaciones clínicas típicamente se presenta como una neumonía subaguda, con infiltrados retículo intersticiales bilaterales. La mortalidad de este cuadro ha disminuido con los

años en los pacientes VIH positivos, llegando aproximadamente a un 10%. En cambio en el grupo de los inmunocomprometidos no VIH las tasas de mortalidad son de alrededor del 50%, lo que podría ser secundario a una mayor respuesta inflamatoria pulmonar.

Debido a que *Pneumocystis* no desarrolla en los cultivos de laboratorio, el diagnóstico se basa en la visualización del microorganismo en secreciones respiratorias. Sin embargo los métodos que detectan ADN fúngico en muestras respiratorias demostraron mejorar la sensibilidad del diagnóstico, pudiendo llegar a una S 98% y una E 96%, comparada con el examen microscópico directo. El (1-3)<sup>2</sup> D glucano, es un polisacárido que está presente en la pared de *Pneumocystis*, así como de otros hongos. Puede ser detectado en BAL y suero en pacientes con PCP. En diferentes estudios la sensibilidad es de 90-100% y la especificidad de 88-96%.

La droga de elección para tratamiento y profilaxis continúa siendo trimetoprimasulfametoxazol, siendo la más efectiva y con menos efectos adversos que pentamidina. Estos últimos parecen ser más frecuentes en pacientes VIH+ presentándose en hasta el 25% de los casos. En cepas de *Pneumocystis* expuestas a sulfametoxazol o dapsona se han encontrado mutaciones en la DHPS (dihidrofolatosintetasa). Sin poder determinar en los estudios si esto se asocia a fallas en el tratamiento. Por lo que TMP-SMX continúa siendo la droga de elección aún en pacientes con exposición previa a sulfas.

En los últimos años hubo un especial interés en el potencial uso de las equinocandinas para profilaxis y tratamiento de las infecciones por *Pneumocystis*. Estas serían efectivas sobre las formas quísticas pero no sobre las tróficas. Hay casos reportados de pacientes con PCP tratados con equinocandinas asociadas al tratamiento convencional.

---

— Veterinaria —

**V1:** "Conferencia: Interacción entre el diagnóstico clínico diferencial y el diagnóstico de laboratorio en micosis animales"

**V1-1 — DERMATOFITOSIS CUTÁNEA EN PERROS Y GATOS, PRESENTACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO**

**MV Fernando Adrián Fogel**

Profesor Adjunto del Área de Clínica de Pequeños Animales de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA, Tandil. Vice-presidente de la Sociedad Argentina de Dermatología Veterinaria. Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Dermatología Veterinaria.

**Introducción.** Presentación Clínica General: Los dermatofitos de presentación clínica frecuente

en nuestras mascotas domésticas (perros y gatos) están representados por el *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes*.

La presentación clínica es muy variable según la especie micótica de que se trate. Incluso dentro de una misma especie existen varias presentaciones clínicas, habiendo diferencias sustanciales entre perros y gatos e incluso entre animales de pelo corto y de pelo largo de la misma especie.

Sin embargo existen aspectos comunes que pueden ser tenidos en cuenta. Las micosis superficiales pueden ser generalizadas o localizadas. En el primer caso se produce una marcada alopecia y seborrea (generalmente oleosa) en todo el cuerpo. En el segundo caso, las alopecias son focales o multifocales. La descamación suele ser frecuente y seca. El prurito suele ser escaso o ausente en las localizadas en cambio suele haber prurito leve en el caso de las dermatofitosis generalizadas intensas o cuando existe alguna reacción de hipersensibilidad asociada al microorganismo.

El contagio a otros animales y personas es un dato a favor de una infección por *Microsporium*, siendo la especie *canis* más contagiosa que el *M. gypseum*.

Es una enfermedad frecuente en cachorros, donde el hacinamiento, el estrés post destete, la malnutrición, son algunos de los factores que favorecen la presentación de la dermatofitosis.

**Reseña.** No existe una predilección sexual para presentar una micosis cutánea. Existe una marcada predisposición etaria a sufrir dermatofitosis, afectándose más frecuentemente cachorros lactantes y post destete. Sin embargo, cualquier paciente de cualquier edad puede potencialmente contraer una dermatofitosis. Hay razas más predisuestas, en caninos el Yorkshire Terrier y en gatos el Persa.

**Anamnesis.** Deben indagarse aspectos relacionados con posibles contagios, tanto a otros animales como a personas en contacto con el individuo enfermo.

Aspectos relacionados al hacinamiento o al estrés producido por un posible destete o la venta del cachorro, así como la presencia de roedores en un ambiente poco limpio, deben ser tenidos en cuenta a la hora de emitir los diagnósticos diferenciales.

La zona geográfica donde vive el individuo es un dato importante, ya que muchas enfermedades micóticas tienen una marcada distribución geográfica, siendo endémicas en algunas áreas e infrecuentes en otras. Igual de importante es el dato de la procedencia histórica del individuo, ya que puede venir parasitado o mal nutrido desde su lugar de origen.

**Examen Clínico.** Debe ser completo, abarcando todas las partes del tegumento. Muchas veces las lesiones son sutiles, no existiendo alopecia

franca, tratándose solo de seborrea leve tapada por el pelaje, principalmente en perros de pelaje denso. Pero muchas veces las lesiones son muy notorias. En estos casos debemos categorizar las lesiones para luego poder emitir los diagnósticos diferenciales. *Microsporum* produce lesiones alopecias focales, multifocales (lesión de Tiña) o difusas, afectado más comúnmente los miembros y la cabeza, aunque muchos pacientes tiene también afección del tronco y el vientre. *Trichophyton* no suele producir la típica lesión de tiña, sino que más frecuentemente produce áreas alopecias focales, asimétricas y de bordes poco definidos, de mayor tamaño que en el caso anterior, que crecen lentamente y terminan afectando grandes áreas corporales, especialmente la cara y las extremidades. Se debe prestar especial atención al lecho ungüal y a las uñas, ya que estas pueden ser asiento de infecciones micóticas (onicomicosis). *M. gypseum* por ser geofílico afecta principalmente dedos, labios, mentón y plano nasal, que son las áreas corporales que pueden estar en mayor contacto directo con tierra (perros que tienen el hábito de excavar). El kerion dermatofítico es una presentación habitual principalmente en cachorros.

**Diagnósticos Diferenciales.** Las dermatofitosis deben ser adecuadamente distinguidas de todas aquellas dermatopatías seborreicas. Es común que las lesiones tipo ojo de buey de muchas piodermias bacterianas sean confundidas con tiñas. Las dermatofitosis generalizadas deben distinguirse adecuadamente de la demodicosis. Las infecciones por *Trichophyton* sp., cuando afectan la cara, son similares a las producidas en el pénfigo foliáceo y eritematoso. El querión dermatofítico es una lesión de aspecto similar a una neoplasia cutánea y a nódulos inflamatorios bacterianos.

El método complementario de elección es el cultivo. Sin embargo existen otras metodologías que pueden ser aplicadas, como la observación directa, las preparaciones citológicas y la biopsia. Aquí solo describiré la observación directa ya que considero que no debe ser tenida en cuenta como un método de laboratorio sino como un método clínico y debe hacerse en el momento de la consulta.

**Observación directa.** Es uno de los métodos más sencillos para la aproximación diagnóstica a la enfermedad micótica, ya que requiere una mínima cantidad de materiales y algún grado de entrenamiento en la observación de preparados. Resulta de especial importancia frente a aquellas micosis en donde el agente causal es un habitante natural del área muestreada (como sucede en los gatos que son portadores sanos), ya que en estos casos es menester juzgar el aspecto clínico y la cantidad de microorganismos presentes y no solo su presencia o ausencia como reconocen los cultivos. Las técnicas son múltiples y cada observador debiera habituarse a alguna que le resulte práctica.

La muestra debe provenir de la periferia de le-

siones focales o de áreas corporales donde aún quede material piloso y escamas. El material recogido debe aplicarse sobre un portaobjetos, en poca cantidad, tal que luego pueda enfocarse con el objetivo de inmersión (100x). Sobre el portaobjetos, el material se mezcla con una pequeña gota de vaselina (aceite mineral) y se le aplica un cubreobjeto. También puede reemplazarse la vaselina por OHK al 5 % como aclarante (en este caso debe entibiarse el portaobjeto para que el OHK cumpla su objetivo). También pueden utilizarse colorantes como el Azul de algodón (Cotton Blue), el Lugol o el Azul de Metileno, que básicamente oficiarán de contraste. La observación debe realizarse inicialmente a menor aumento, buscando pelos degradados sospechosos de contener esporas dermatofíticas. Luego se pasará a mayor aumento sobre estos pelos sospechosos para la observación de las esporas. La observación directa no permite determinar el tipo de dermatofito presente, ya que las diferencias morfológicas de las artroesporas entre las especies son muy sutiles. Por lo tanto es menester realizar, luego de obtener una observación directa positiva, un cultivo micológico que pueda determinar el género y la especie del dermatofito actuante. También se debe tener presente que la observación directa negativa no descarta la dermatofitosis. A este respecto, las observaciones directas tienen sensibilidades que rondan el 70 al 80 %, dependiendo del observador.

---

— Veterinaria —

**V2: "Conferencia: Levaduras en veterinaria"**

**V2-1 — LEVADURAS AISLADAS EN DISTINTAS ESPECIES ANIMALES**

**Veterinario Alejandro Nazareno Etchecopaz**

Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

La clínica veterinaria está cambiando. Cambia por el advenimiento de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías, siendo acompañados estos avances por un movimiento social que coloca a la mascota como un integrante más de la familia a la cual le corresponde los mismos cuidados y los mismos derechos. Estos eventos hacen que la decisión de prolongar la vida de los animales con terapéutica prevalezca con mayor frecuencia ante la decisión de proceder a la eutanasia de manera temprana frente a enfermedades crónicas o de mal pronóstico. En este contexto de transición y de progreso, en donde el tiempo de vida de los animales se prolonga cada vez más, la implicancia de las levaduras en distintas patologías, en las que

actúen directa o indirectamente, va a ir tomando mayor frecuencia e importancia. En la Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Ciencias Veterinarias estamos trabajando en el aislamiento de levaduras en distintas especies animales. Muchas de las muestras provienen de procesos patológicos encontrándose como único responsable a las levaduras aisladas. En otras ocasiones se presentan muestras de animales para diagnósticos bacteriológicos y se aíslan levaduras acompañando al proceso bacteriano. Es por esto, que es necesario conocer qué especies de levaduras habitan en las mucosas de nuestros animales y así saber qué importancia clínica pueden tener en ellos y qué alternativas terapéuticas podemos generar para combatir estas enfermedades.

## V2-2 — APLICACIONES DE LEVADURAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL

**Guidoli, Marcos G.**<sup>1,2,3</sup>; **María E. Nader Macías**<sup>3</sup>; **Sebastián Sánchez**<sup>2</sup>; **Silvia I. Boehringer**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cát. de Microbiología.

<sup>2</sup> Inst. de Ictiología del Nordeste (INICNE) – Fac. de Cs. Veterinarias – UNNE – Sgto. Cabral 2139, 3400, Ctes. Argentina.

<sup>3</sup> CERELA-CONICET – Chacabuco 145, (4000) Tucumán, Argentina. Cofinanciado por ANPCYT y SGCYT-UNNE PICTO-UNNE 2007.

marcosguidoli@hotmail.com

**Palabras Clave:** probióticos, aditivos, propiedades benéficas.

Los sistemas intensivos de producción animal generan elevados índices de estrés, lo que afecta al sistema inmune y microbiota autóctona, disminuyendo la productividad e incrementando los riesgos de epizootias. El uso de antibióticos como agentes quimioterapéuticos y factores de crecimiento resultó una técnica efectiva para sortear estos inconvenientes. Sin embargo, se ha propuesto, a nivel mundial, la regulación del uso de antibióticos como aditivos en alimentación animal por la incidencia en la resistencia microbiana, la permanencia de sus residuos en carne de consumo humano y el riesgo medioambiental. El desafío actual es que productos naturales y novedosos produzcan efectos similares, sin riesgo para el consumidor. Así surge el empleo de probióticos, definidos como: "microorganismos vivos que producen un efecto fisiológico benéfico en el hospedador". Los mecanismos de acción de los probióticos incluyen la competición por receptores de adhesión y colonización de la mucosa intestinal, competición por nutrientes, producción de sustancias antimicrobianas y estimulación de la inmunidad sistémica y de mucosa. El primer paso para la formulación de un producto probiótico es la preselección de microorganismos que sean Generalmente Considerados Seguros (GRAS),

Microorganismos de Grado Alimentario (MGA) y Calificados como Presuntamente Seguros (QPS), siendo determinante la capacidad de adherirse y permanecer en la mucosa o el epitelio intestinal. A continuación se evalúan sus propiedades benéficas: producción de sustancias antagónicas (peróxido de hidrógeno, ácidos orgánicos, sustancias tipo bacteriocina, etc), surfactantes y emulsificantes y las características de superficie. En los microorganismos seleccionados por sus características benéficas se estudian sus propiedades funcionales y tecnológicas, las que incluyen su resistencia a las condiciones del medio y a las terapias rutinarias de las producciones donde se aplicarán, seleccionándose aquella que indiquen resistencia en ese medioambiente. Debe también estudiarse si mantienen su viabilidad en la matriz alimenticia, y su resistencia a procesos de conservación (lío-filización, secado por spray y microencapsulación). Asimismo, se define si pueden combinarse con otras sustancias bioactivas o excipientes, para determinar así la vía óptima de administración. En acuicultura los probióticos evidencian resultados alentadores en una gran variedad de especies, siendo los más utilizados bacterias lácticas, los géneros *Bacillus* y *Vibrio*, levaduras (*Saccharomyces*) y mohos (*Aspergillus*). El grupo de investigación tiene una amplia trayectoria en la formulación de productos benéficos de aplicación veterinaria y en los últimos años se ha dedicado a la evaluación de levaduras aisladas de especies nativas de peces del Noreste Argentino como candidatos probióticos para su aplicación en acuicultura.

Apoyo: ANPCYT y SGCYT-UNNE PICTO-UNNE 2007 n°161 "Estudios Nutricionales en *Rhamdia quelen*" (2008-2012), ANPCYT y SGCYT-UNNE PICTO-UNNE 2011 n°198 "Aislamientos de hongos autóctonos de la microbiota del tracto digestivo de peces nativos y evaluación de su potencial aplicación como adjuntos benéficos en piscicultura" (2013-2016), Proyecto de Investigación y Desarrollo 2013 SGCYT-UNNE n°BO15 "Probióticos en piscicultura: Aislamiento y evaluación de propiedades benéficas de levaduras pertenecientes a la microbiota intestinal", ANPCYT- PICT 2012 n°1187 "Microorganismos Autóctonos Benéficos en productos de aplicación veterinaria"

---

— **Micotoxinas** —

**Mx1:** "Micotoxinas: Un problema a nivel global"

**Mx1-1 — USO DE LEVADURAS PARA REDUCIR EL IMPACTO DE LAS MICOTOXICOSIS EN ANIMALES**

**Dalcero, Ana**

Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. 5800, Río Cuarto (Córdoba), Argentina. Miembro de la carrera del investigador científico (CONICET).

adalcerod@exa.unrc.edu.ar

Las micotoxinas son metabolitos tóxicos producidos por hongos que crecen en los alimentos y representan un serio peligro para los seres humanos y animales. Un enfoque interesante para la descontaminación de micotoxinas es el uso de alimentos funcionales que contienen microorganismos capaces de unirse a las micotoxinas en el tracto gastrointestinal (TGI). Por otra parte, la prevención de la colonización del TGI por patógenos microbianos es el principal mecanismo mediado por los probióticos los cuales además estimulan el sistema inmune, suprimen patógenos a través de la exclusión competitiva y/o síntesis de compuestos inhibidores. Cepas probióticas pertenecientes a los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* han sido las más ampliamente utilizados en seres humanos mientras que de *Bacillus* y *Enterococcus* entre las bacterias y *Saccharomyces* entre las levaduras han sido las más comunes en alimentación animal. *Saccharomyces cerevisiae* se aplica en alimentos desde hace varios siglos ya que proporciona vitaminas del complejo B, minerales, es considerado un microorganismo seguro y el ser utilizado como probiótico, es considerado de particular interés para la reducción de la biodisponibilidad de las micotoxinas por los beta-glucanos y mananos presentes en su pared celular. Este modo de descontaminación de micotoxinas es muy prometedor. Estudios recientes han informado *S. cerevisiae* con propiedades probióticas y de adsorción de micotoxinas al mismo tiempo. La capacidad de sobrevivir a condiciones simuladas gastrointestinales es una necesidad absoluta de un microorganismo probiótico. La mayoría de las cepas de levadura fueron capaces de producir sustancias antimicrobianas difusibles; ciertas cepas secretan una toxina de naturaleza proteica que mata no sólo las cepas sensibles de la misma especie, sino también otras levaduras. Estudios funcionales y tecnológicos permiten validar las cepas como aditivos alimentarios probióticos adsorbentes de micotoxinas para ser incluidos en nuevos productos destinados a los animales.

**Mx1-2 — MICOTOXINAS EN FRUTAS**

**Patriarca, A.**

Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pab. II, 3ª Piso, Bs. As., Argentina.

andreap@qo.fcen.uba.ar

Los hongos juegan un rol fundamental en el deterioro de las frutas, causando enfermedades que derivan en importantes pérdidas económicas. Durante las distintas etapas de infección de la planta, algunos hongos son capaces de producir micotoxinas que se acumulan en el tejido vegetal. Estos metabolitos secundarios son tóxicos para el hombre y los animales y representan severos riesgos para la salud cuando se consumen productos contaminados.

La acumulación de micotoxinas en frutas puede ocurrir en el campo, durante la cosecha, en la etapa postcosecha y durante el almacenamiento. El crecimiento fúngico y la subsecuente producción de micotoxinas están condicionados por las propiedades físicas y químicas de la fruta, el grado de maduración, la presencia de defectos en la piel, así como las condiciones meteorológicas durante el desarrollo de la planta.

Los principales hongos productores de micotoxinas en frutas pertenecen a los géneros *Aspergillus*, *Penicillium* y *Alternaria*. Mientras que *Alternaria* representa principalmente un riesgo micotoxicológico en la etapa de precosecha, o durante la cosecha, las especies toxicogénicas de *Aspergillus* y *Penicillium* están asociadas a la contaminación de los frutos durante el almacenamiento o incluso en la etapa de procesado.

Las toxinas más frecuentemente detectadas en frutas son ocratoxina A en uvas y derivados, aflatoxinas en higos, cítricos y frutas secas, patulina en manzanas, peras, duraznos, damascos, uvas y sus respectivos jugos y derivados, y toxinas de *Alternaria* (alternariol, alternariol monometil éter, ácido tenuazónico, altertoxinas) en frutos de tomate y productos derivados, manzanas, uvas, cítricos, arándanos y frutas secas.

La mayoría de estas micotoxinas son altamente estables durante el procesado. Si bien, los frutos visiblemente deteriorados por el desarrollo fúngico no serán destinados a consumo directo, representan una fuente importante de micotoxinas cuando son utilizados para la elaboración de productos derivados de frutas, como concentrados, jugos y purés o papillas. La presencia de micotoxinas en alimentos procesados a base de frutas tiene un significativo impacto económico y representa un serio problema para la salud humana y animal.

El mejor enfoque para prevenir la acumulación de micotoxinas en frutas consiste en prevenir el desarrollo fúngico en todas las etapas de produc-

ción. Un sistema integrado de prevención incluye una cuidadosa manipulación de la fruta para prevenir daños en la piel, uso de condiciones sanitarias en el campo, durante la cosecha y condiciones adecuadas de almacenamiento y procesado.

---

### **Mx1-3 — CONTROL DE MICOTOXINAS A NIVEL NACIONAL**

**Lic. Ruarte, Silvana M.**

Instituto Nacional de Alimentos. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. Ministerio de Salud de la Nación. Estados Unidos 25 (1101). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina sruarte@anmat.gov.ar

La existencia de sistemas nacionales de control de los alimentos, es condición esencial para proteger la salud y la seguridad de los consumidores nacionales, también es fundamental para que los países puedan garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos que la población consume. El control de los alimentos en la República Argentina, por tratarse de un país federal, se basa en la articulación entre los organismos responsables de los niveles nacional, provincial y municipal.

La Administración Nacional de Medicamentos Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) a través el Instituto Nacional de Alimentos (INAL) ha implementado varios programas.

La investigación y control de micotoxinas en alimentos se encuentra contemplada en:

El Programa de Monitoreo de Alimentos Importados cuyo objetivo general es llevar a cabo un monitoreo dirigido para investigar la ocurrencia de ciertos contaminantes químicos, microbiológicos, factores de composición, calidad y rotulado en alimentos importados tiene como finalidad proteger al consumidores de los peligros transmitidos por los alimentos y las prácticas comerciales engañosas, así como facilitar el comercio sobre la base de una descripción exacta del producto.

El Programa de Vigilancia de Contaminantes que tiene como objetivo fundamental conocer la incidencia de agentes contaminantes por tipo de alimentos que se encuentran en el mercado nacional. Este programa es llevado a cabo por los laboratorios miembro de la Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos (RENALOA).

---

### **Mx1-4 — MICOTOXINAS EN ALIMENTOS PARA GANADO VACUNO EN LA CUENCA LECHERA CENTRAL ARGENTINA**

**Basilico Juan Carlos**

Cátedra de Microbiología. Facultad de Ingeniería Química. U.N.L. jcbasili@fiq.unl.edu.ar

Se realizó un relevamiento para determinar la presencia de aflatoxinas totales (AFLA), zearaleona (ZEA) y deoxivalenol (DON) en alimentos usados para la alimentación de ganado vacuno en la cuenca lechera central argentina sospechosos de haber causado trastornos en la salud de los animales.

Se analizaron 1.547 muestras de alimentos (49,6% productos y/o subproductos de la agroindustria, 4,0% forrajes verdes, 43,7% forrajes conservados y 2,7% dietas total o parcialmente mezcladas) desde el año 2005 al 2012.

Las determinaciones se efectuaron por el método ELISA y los resultados fueron expresados en µg/Kg de alimento (ppb). Los niveles máximos según las normativas del MERCOSUR y Unión Europea (UE) para AFLA son de 20 ppb y un máximo de 100 ppb y de 1.250 ppb para ZEA y DON respectivamente según UE.

En 1.391 del total de las muestras se analizó AFLA, se cuantificó en el 69,23%, el valor máximo encontrado fue de 2.500 ppb y un 7,12% de las muestras positivas superó el límite permitido por el MERCOSUR.

En 887 muestras se analizó ZEA cuantificándose en el 70,70%, el valor máximo hallado fue de 11.300 ppb y el 52,43% de las muestras positivas superó el límite permitido por la UE.

En 716 muestras se analizó DON, encontrándose en el 40,42%, el valor máximo hallado fue de 11.000 ppb y un 4,05% de los alimentos positivos superó el límite de la UE.

En 500 de las muestras se analizaron conjuntamente las tres toxinas, encontrándose simultáneamente en el 49,8% y ZEA y DON en el 34,4%. En 443 se determinaron solamente ZEA y DON, hallándose ambas en el 66,0%.

Los resultados encontrados indican que los alimentos tenían niveles de contaminación considerables, especialmente de ZEA, explicando estos datos los trastornos reproductivos observados.

---

### **Mx1-5 — IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ACUMULACIÓN DE MICOTOXINAS**

**Adriana M. Torres**

CIC-CONICET- Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 602 (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina. atorres@exa.unrc.edu.ar

Las micotoxinas son sustancias naturales producidas por algunas especies fúngicas que ejercen varios efectos adversos en la salud del hombre y los animales debido a sus reconocidas propiedades tóxicas. Muchos cultivos básicos pueden ser colonizados por especies de los géneros *Aspergillus*, *Fusarium* y *Penicillium*, los cuales pueden producir estos contaminantes en los alimentos dependiendo de diferentes factores que en su conjunto forman un sistema complejo interconectado que comienza con la interacción entre el hongo y la planta. El comportamiento de cada uno de estos actores es afectado por la condición del otro, al mismo tiempo que ambos responden a las condiciones climáticas. El Cuarto Informe de Evaluación (AR4) de la IPCC ha proyectado las consecuencias del cambio climático incluyendo temperatura, precipitación, niveles de CO<sub>2</sub> y climas extremos. El impacto esperado de esos cambios en los sistemas agrícolas, en particular en la seguridad alimentaria ha sido descrito por varios autores. El calentamiento global, las olas de calor, las grandes precipitaciones y sequías están teniendo y tendrán variados impactos dependiendo de la región del mundo y del producto-micotoxina considerado. Las micotoxinas son producidas por una gran variedad de hongos, cada uno de los cuales está caracterizado por sus propios requerimientos ecológicos, un cambio ambiental en particular no va a influenciar todas las especies de hongos toxicogénicos en el mismo sentido, existen condiciones bajo las cuales un hongo particular competirá mejor. Por ejemplo el incremento de la temperatura media puede llevar a cambios en el rango de latitudes en el cual una especie es capaz de competir en un ambiente particular. Los datos *in vitro* del efecto de la humedad y la temperatura sobre el crecimiento fúngico y la producción de micotoxinas posiblemente no están directamente relacionados con las situaciones reales en el campo o post cosecha, pero son la línea de base para presunciones sobre las que se pueden proyectar los cambios en diferentes escenarios.

Los efectos del clima en varias regiones del mundo, especialmente en Argentina, serán considerados en términos de la contaminación con aflatoxinas, deoxinivalenol, fumonisinas y ocratoxina A. El potencial del uso de modelos pre-cosecha para predecir el riesgo de contaminación en diferentes cereales y oleaginosas será considerado en el

contexto de la probable adaptación a situaciones regionales en escenarios de cambio climático.

---

### **— Micotoxinas —**

**Mx2: “Hongos patógenos de vegetales”**

### **Mx2-1 — FUSARIOSIS DE LA ESPIGA DE TRIGO. ¿COMO REDUCIMOS SU IMPACTO?**

**Chulze, S.**

Dpto de Microbiología e Inmunología, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 8 y 36 Km 601 (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina. schulze@exa.unrc.edu.ar

La fusariosis de la espiga de trigo (FET) producida por especies de *Fusarium* dentro del complejo *Fusarium graminearum* es una de las enfermedades que afecta el cultivo de trigo a nivel mundial, incluyendo Argentina. El principal patógeno asociado a la enfermedad en nuestro país es *F. graminearum* sensu stricto dicho patógeno posee alta diversidad genética y diferente grado de agresividad y las poblaciones estudiadas ha mostrado diferencia en su genotipo y quimiotipo en relación a la producción de micotoxinas. En Argentina se han producido en los últimos años epifitas que además de producir pérdidas en los rendimientos tienen implicancia en la seguridad e inocuidad alimentaria dado que las especies de *Fusarium* agentes de la FET son productoras de micotoxinas principalmente deoxinivalenol (DON) y sus derivados acetilados 3ADON y 15ADON que causan efectos adversos en la salud del hombre y los animales. Debido a la epidemiología de la enfermedad, su naturaleza esporádica, su dependencia de los factores climáticos es aún difícil de controlar. El incremento de la siembra directa y los cambios climáticos han causado un incremento de la enfermedad en Argentina y otros lugares en el mundo donde se cultiva trigo. Disponer de genotipos tolerantes o resistentes a la FET, adecuada rotación de los cultivos, control de las malezas, uso de sistemas de alerta de la enfermedad y la contaminación con DON es importante para tomar decisiones sobre la aplicación de fungicidas, disponer, el control biológico del patógeno a nivel de rastrojos y espiga en el marco de un control integrado son estrategias promisorias para reducir el impacto de la FET y la entrada de micotoxinas en las cadenas alimentarias.

### **Mx2-2 — ESPECIES DE *FUSARIUM* FITOPATÓGENAS EN MAÍZ DEL NOA**

**Sampietro, D.A.**

Laboratorio de Biología de Agentes Bioactivos y Fitopatógenos (LABIFITO). Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán. Ayacucho 471 (4000). San Miguel de Tucumán. Argentina. dasampietro2006@yahoo.com.ar

El maíz del NOA padece podredumbres de espiga generadas principalmente por especies del género *Fusarium*. Estos hongos contaminan los granos con micotoxinas cuya ingestión es potencialmente tóxica para seres humanos y animales. En Argentina, la descripción morfológica y el tipo de apareamiento (mating type) se emplearon tradicionalmente para definir especies morfológicas y biológicas de *Fusarium*. La secuenciación de genomas en ese género permitió delimitar especies filogenéticas. En algunas especies toxigénicas (por ejemplo, *F. verticillioides*), los límites de especie definidos por criterios tradicionales y el análisis filogenético son coincidentes, mientras que en otras (por ejemplo, el complejo de *Fusarium graminearum*) el panorama es más complejo, siendo motivo de debate el significado taxonómico y fenotípico de las diferencias genéticas observadas. En esta conferencia se brindan ejemplos de estrategias moleculares empleadas para caracterizar la diversidad genética de *Fusarium* en maíz del norte argentino y aproximaciones destinadas a comprender el significado fenotípico de la misma. Entre otros se presentan y discuten ensayos de reacciones en cadena de polimerasa (PCR) con cebadores diseñados en base a secuencias de la región del espaciador intergénico (IGS) del ADN ribosómico, la utilidad taxonómica de la secuenciación parcial del gen del factor de elongación 1± (EF-1±), ensayos de identificación de especies basados en polimorfismos de un solo nucleótido (SNP), y ensayos de PCR para la identificación de genotipos micotoxigénicos. También se comparan los hallazgos obtenidos en el norte con relevamientos poblacionales de estas especies fúngicas realizados en otras partes de Argentina y del mundo.

### **Mx2-3 — BIOCONTROL DE *ASPERGILLUS* SECCION *FLAVI* EN MANÍ**

**Alaniz Zanon M.S., Chiotta M.L., Chulze S., Barros G.** Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El cultivo del maní representa una de las economías regionales más importantes de la Argentina, ya

que más del 90% de la producción nacional tiene lugar en la Provincia de Córdoba, posicionando a nuestro país como primer exportador mundial de maní para consumo humano. Un problema fitosanitario de importancia que afecta el sistema agroalimentario maní es la contaminación precosecha y en el almacenamiento con hongos potencialmente toxicogénicos pertenecientes al género *Aspergillus* y específicamente a la sección *Flavi*. Dicha contaminación causa importantes pérdidas económicas por el impacto en la salud humana y animal, y el rechazo o disminución de precios durante la comercialización en los mercados externos, ya que diversas regulaciones internacionales restringen las importaciones de materias primas contaminadas con aflatoxinas. Diferentes estrategias se han evaluado para reducir el impacto de las aflatoxinas, tales como el manejo de las prácticas culturales, control químico, selección de variedades menos susceptibles, pero aún el problema no ha sido completamente resuelto. Una de las estrategias de prevención que se está aplicando con éxito es el control biológico por exclusión competitiva. Esta práctica se basa en la premisa de que cuando se agregan al suelo de manera inundativa cepas de *A. flavus* no aflatoxicogénicas, éstas compiten con las cepas toxicogénicas nativas por los sitios de infección en el maní y por los nutrientes esenciales, disminuyendo el riesgo de contaminación natural con aflatoxinas del maní a campo y previniendo también futuras contaminaciones a nivel de almacenamiento. Desde hace varios años se están estudiando en nuestro laboratorio las poblaciones de *Aspergillus* sección *Flavi* en el agroecosistema maní en la Provincia de Córdoba. Los mismos permitieron la caracterización de cepas de *A. flavus* no toxicogénicas a través de estudios polifásicos (morfológicos, fisiológicos, genéticos y moleculares) que posibilitaron delinear la formulación de un biofungicida a base de cepas no toxicogénicas nativas para ser aplicado en maíz y maní que permitiría disminuir la entrada de las aflatoxinas en la cadena alimentaria.

### **Mx2-4 — ESTRATEGIAS DE SELECCIÓN DE MICROORGANISMOS DE BIOCONTROL DE HONGOS FITOPATÓGENOS Y TOXICOGENICOS**

**Palazzini, J.**

Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales. Departamento de Microbiología e Inmunología. Ruta Nacional 36 Km 601, Río Cuarto (5800), Córdoba, Argentina.

Las comunidades microbianas están en equilibrio o constantemente variando su densidad. Mecanismos biológicos como antibiosis, competencia u ocupación del nicho, parasitismo o inducción de resistencia, son ejemplos de estrategias que utilizan los microorganismos para relacionarse entre sí y,

al mismo tiempo, condicionar su existencia y la de los otros. El estudio de estas estrategias naturales ha permitido seleccionar microorganismos con capacidad biocontroladora. De esta manera y durante los últimos 30 años, numerosos microorganismos han sido aislados, caracterizados y evaluados como agentes de biocontrol. Es importante preguntarnos, ¿Cuántos de ellos han llegado a un desarrollo tecnológico? ¿Cómo se seleccionan y caracterizan los potenciales agentes de biocontrol? El screening inicial es el paso más importante en el desarrollo de un agente de biocontrol; el éxito de las etapas siguientes depende de la eficiencia de dicha etapa para la selección del candidato más apropiado. El modo de acción y el sitio donde van a actuar son puntos claves a tener en cuenta durante la búsqueda de microorganismos con capacidad de biocontrol. En nuestro laboratorio, durante los últimos años se ha trabajado en la selección de agentes de biocontrol para patógenos en los cultivos de trigo, maní y vid. Las estrategias aplicadas en la selección abarcan desde la ocupación del nicho donde ejercen su efecto, estudios de cultivos duales *in vitro*, *in situ*, *in planta*, competición por nutrientes y exclusión competitiva; ensayos en invernadero y a campo.

---

### **Mx2-5 — USO DE MARCADORES MOLECULARES PARA EL ESTUDIO DE HONGOS FITOPATÓGENOS**

**Reynoso M.M., Gaj-Merlera G.**

Laboratorio de Micología. Dpto. de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nacional 36 km 601. C.P. 5800. Río Cuarto. Córdoba. mreynoso@exa.unrc.edu.ar

Los hongos patógenos de plantas son los agentes causales de diversas enfermedades de cultivos de importancia económica que provocan considerables pérdidas de rendimiento a nivel mundial. Dichos hongos pueden infectar una amplia gama de plantas o limitarse a uno o pocos huéspedes. Algunos de ellos son parásitos obligados pero la mayoría son saprófitos y pueden sobrevivir en el suelo, el agua o el aire. Hasta el momento se han hecho numerosos esfuerzos para controlar las enfermedades producidas por hongos mediante el mejoramiento genético de las plantas, modificación del patógeno y del huésped, y la introducción de cultivares resistentes en el campo. El éxito de dichas estrategias dependerá principalmente de la pronta identificación del agente causal de la enfermedad y del conocimiento de la variabilidad genética de la población fúngica. Por esa razón, es cada vez más necesaria la disponibilidad de métodos rápidos, sensibles y precisos para la detección e identificación de patógenos fúngicos para mejorar

la toma de decisión de control de la enfermedad. Los métodos de identificación convencionales a menudo se basan en la identificación de los síntomas de la enfermedad, el aislamiento y el cultivo de los organismos ambientales, y la identificación del patógeno mediante caracteres morfológicos y pruebas bioquímicas. Estos métodos, sin embargo, insumen demasiado tiempo, son laboriosos y requieren un amplio conocimiento de la taxonomía clásica. Otras limitaciones incluyen la dificultad de algunas especies a ser cultivadas *in vitro*, y la incapacidad para cuantificar con precisión el patógeno. Estas limitaciones han conducido al desarrollo de técnicas basadas en el análisis de secuencias de ADN, ya sea directamente o como fragmentos de ADN genómico, para detectar, identificar y cuantificar una gran diversidad de hongos patógenos de plantas. Los métodos moleculares también se han aplicado al estudio de la variabilidad genética de las poblaciones de patógenos, e incluso para la descripción de nuevas especies fúngicas. En general, estos métodos son mucho más rápidos, específicos, sensibles y precisos, y permiten la detección e identificación de microorganismos no cultivables. En esta revisión examinamos las herramientas más importantes para la detección molecular de hongos patógenos de plantas y sus aplicaciones en las prácticas agrícolas tomando como ejemplo las especies de *Aspergillus* sección *Nigri* aisladas de diferentes sustratos de interés agronómico. Los *Aspergillus* negros comprenden a las especies dentro de la Sección *Nigri*, que se encuentran distribuidas mundialmente y que tienen un impacto significativo en la sociedad actual. Varias especies causan deterioro en alimentos, otras son utilizadas en la industria, en procesos de fermentación o en la industria biotecnológica. Se ha reportado la presencia de las especies del complejo *A. niger*, *A. carbonarius*, *A. japonicus/aculeatus* como frecuentes responsables de pudriciones a campo y post cosecha en frutas (manzanas, peras, duraznos, cítricos, uvas, higos, tomates, melones, etc.) y en algunos vegetales (especialmente cebollas, ajos y batatas). Además, se los puede aislar comúnmente de frutas secas. Algunas de estas especies son capaces de producir micotoxinas, tales como, ocratoxina A y fumonisina B<sub>2</sub>. Los *Aspergillus* negros, son uno de los grupos más difíciles de clasificar e identificar, sobre todo debido a la existencia de numerosos métodos propuestos para este fin. El objetivo del trabajo fue: i) identificar las especies de *Aspergillus* sección *Nigri* aisladas de diferentes sustratos (maní, uvas, uvas pasas, soja, café) mediante criterios morfológicos, fisiológicos y moleculares y, ii) evaluar la diversidad genética usando marcadores ISSR.

---

— **Micotoxinas** —

**Mx3:** "Utilización de mohos en la industria"

**Mx3-1** — MICORREMEDIACIÓN:  
ASPECTOS GENERALES Y SUS  
APLICACIONES

Mg. Laura Frisón

Cátedra de Microbiología. Facultad de Ingeniería Química. U.N.L. Argentina. lfrison@fiq.unl.edu.ar

La Biorremediación es un proceso natural que no supone un impacto adicional sobre los ecosistemas y que puede realizarse a bajo costo. Es el aprovechamiento de la habilidad de microorganismos para neutralizar sustancias tóxicas, transformándolas en compuestos menos tóxicos o inofensivos para el ambiente y la salud humana. Buena parte de los estudios de descontaminación biológica se han centrado en bacterias sin embargo, la capacidad de los mohos para transformar una gran variedad de compuestos ofrece un potencial indiscutible para su utilización en procesos de descontaminación. Este potencial radica fundamentalmente en las características de sus sistemas enzimáticos y su vigoroso crecimiento que les permite a través del desarrollo de su micelio colonizar diferentes tipos de sustrato y acceder a los compuestos que constituyen las contaminaciones más frecuentes en suelos. Cuando se trabaja con micelio fúngico para degradar compuestos xenobióticos, hablamos de Micorremediación. Se ha demostrado que los mohos pueden remover metales, degradar fenoles, compuestos policíclicos aromáticos (PAHs), bifenilos policlorados (PCBs), insecticidas y pesticidas clorados y organofosforados (como clorpirifos), tinturas, biopolímeros y otras sustancias en varias matrices. Algunos géneros, estrés-tolerantes, tales como: *Fusarium*, *Penicillium*, *Trichoderma*, crecen bajo condiciones limitantes de agua, nutrientes, a altas temperaturas y en ausencia de oxígeno y esto los hace posibles agentes de descontaminación. Otros géneros que han sido utilizados para tratamiento de contaminantes son *Cladosporium* y *Aspergillus*. Se reporta también la utilización de *Mucor racemosus*, *Penicillium simplicissimum*, *Phialophora alba*, *Trichoderma harzianum*, *Scopulariopsis brumptii*, para tratamientos de PAHs.

El Amitraz y la Cipermetrina son dos compuestos que se utilizan en baños para la eliminación de garrapatas en el ganado vacuno, ya que existen zonas donde las garrapatas son un problema sanitario animal. Se emplean en los baños compuestos organofosforados, piretroides o amitraz, solos o mezclados.

Se utilizó *Aspergillus niger* como posible biodegradador. Se observó un descenso de la concen-

tración inicial de Amitraz y Cipermetrina por acción de esta especie de aproximadamente el 60 % y una disminución en el recuento fúngico de 4 a 5 log respecto a la concentración inicial.

Por otra parte se trabajó con tres cepas de *A. niger* en forma independiente y con un pool de las tres cepas. Se observó una disminución en la concentración de Cipermetrina mayor con el pool de las tres cepas (21,5%), respecto a las cepas independientes: la cepa 1 fue de 15,5%, con la cepa 2 de 7,7% y con la cepa 3 de 8,44%. Esta mayor degradación lograda con el pool frente a las cepas individuales podría deberse a un efecto de sinergismo entre las cepas.

Así mismo se aislaron cepas de mohos nativas: *Cladosporium cladosporioides*, *Talaromyces trachyspermus*, *T. stipitatus*, *T. macrosporus* y *Eupenicillium javanicum* de los baños garrapaticidas y con estas cepas se estudió a escala de laboratorio, la biodegradación de Cipermetrina. Con *T. macrosporus* se obtuvo el mayor porcentaje de biodegradación.

---

**Mx3-2** — APLICACIÓN DE CELULASAS  
PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL

Villalba, L.

Instituto de Biotecnología Misiones "María Ebe Reca" (InBioMis), Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina. lavilla65@gmail.com

La producción de biocombustibles de segunda generación constituye una alternativa de gran interés para el aprovechamiento de recursos de manera sostenible, siendo necesario el desarrollo de estrategias biotecnológicas que permitan su implementación desde el punto de vista económico. Uno de los aspectos cruciales con mayor impacto en este tipo de tecnología es la obtención de enzimas con capacidades aptas para su aplicación en la etapa de sacarificación para la producción de bioetanol.

Para la bioconversión de biomasa lignocelulósica, la fracción celulósica debe hidrolizarse generando azúcares fermentables, mediante la acción de enzimas celulolíticas.

La selección de cepas promisorias mediante ensayos cualitativos en medios sólidos utilizando colorantes indicadores de secreción indica que algunas cepas de *Pycnoporus*, *Irpex* y *Trametes*, nativas de la provincia de Misiones, son eficientes secretoras de celulasas. Estas cepas se estudiaron mediante cultivos en sustrato líquido para determinar las óptimas condiciones de producción enzimática y cuantificar las actividades enzimáticas. Los datos preliminares indican que las cepas *Irpex lacteus* LBM 034 y *Pycnoporus sanguineus* LBM 038 presentan los mayores valores de FPU y endoce-

lulasas. Las etapas siguientes de escalado deben incluir el estudio de factores como el efecto de la reología del cultivo (viscosidad), la capacidad de oxigenación del fermentador, así como en la estabilidad operacional de las enzimas en procesos de biocatálisis industrial. Por lo tanto, para la aplicación de criterios de escalado, se necesita determinar los requerimientos respiratorios del microorganismo, los valores de velocidad de agitación, caudal de aireación y presión de operación. La elección de estos parámetros garantizarán una velocidad de transferencia de oxígeno igual o superior a la velocidad de consumo de oxígeno. Para el diseño del sistema de control de la temperatura, debe realizarse un balance de la entalpía global del proceso. Deben especificarse además los métodos de esterilización, para los equipos que integran la planta de producción.

El objetivo final es desarrollar un proceso de fermentación que produzca celulasas a un costo competitivo, que permita su utilización industrial.

---

### **Mx3-3 — MICOFLORA SUPERFICIAL DE EMBUTIDOS SECOS FERMENTADOS COMO ELEMENTO DE TIPIFICACIÓN TERRITORIAL: EXPERIENCIA DE UN CASO**

**Romina Soledad Canel**

Laboratorio de Micología de Alimentos. Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes. rcanel@unq.edu.ar

Una Indicación Geográfica (IG) es un sello de calidad que fomenta el desarrollo local promoviendo la diferenciación de productos por su identidad particular debida a su lugar de producción.

La producción artesanal de chacinados en Colonia Caroya (Córdoba) es una de las actividades más importantes. El renombre que adquirieron estos embutidos a nivel nacional y el anclaje cultural del producto, motivó al municipio y a los elaboradores locales a iniciar un proceso de construcción de una IG.

En este contexto estudiar la micoflora asociada a estos productos podría demostrar su vinculación con el territorio de producción, constituyéndose en un elemento de tipicidad del salame, que sumado a otros factores permitan alcanzar el sello de calidad.

Desde el año 2010 se trabajó en la identificación de la micoflora superficial de los salames producidos en Colonia Caroya en verano y en invierno. Se muestrearon 93 salames (57 en invierno y 36 en verano) pertenecientes a diferentes productores que no utilizan cultivos iniciadores de emplume. Se realizó el aislamiento e identificación de hongos de cada salame a nivel de especie según características fenotípicas convencionales y confirmación molecular de aquellos predominantes.

En los salames de invierno, se encontró un total

de 95 aislamientos de hongos filamentosos pertenecientes a 6 géneros y 10 especies, mientras que en los salames de verano, se encontraron 89 aislamientos pertenecientes a 5 géneros y 10 especies. Aunque en total fueron encontradas 16 especies diferentes, sólo 2 predominaban. *Penicillium nalgiovense* se encontró en casi el 100% de los salames analizados, siendo el biotipo 4 el más frecuente, otorgando una coloración grisácea blanquecina. Teniendo en cuenta que estos productores no utilizan cultivos iniciadores de emplume, este predominio es interesante, ya que la producción de micotoxinas por este hongo no ha sido reportada y además ningún trabajo sobre micoflora de embutidos han reportado tan alta predominancia de esta especie.

*Aspergillus ochraceus* se aisló con una frecuencia de 80-90% en el verano, pero en ninguna de las muestras del invierno. Este hongo otorga una coloración amarillenta dorada indeseable en la superficie de los salames y su presencia fue atribuida a las altas temperaturas ambientales por el uso discontinuo de los equipos de frío en los sótanos. Mediante la implementación de talleres de buenas prácticas de manufactura y la utilización de equipos de frío de manera continua en los sótanos se pudo resolver este problema, que no solo ocasionaba pérdidas económicas a los productores sino también un riesgo microbiológico por la posible presencia de ocratoxina.

La presencia inusualmente alta de *P. nalgiovense* sobre los salames de Caroya se constituyó en un elemento de tipicidad preponderante para la obtención de la IG que alcanzaron estos salames en 2013. La obtención de este sello hará disminuir la usurpación de marca y favorecerá la explotación de nuevos mercados.

---

### **Mx3-4 — EL USO DE PENICILLIUM EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

**Ludemann, Vanesa**

Laboratorio de Micología de Alimentos. Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes. [ 1876]. Buenos Aires. Argentina. vludemann@unq.edu.ar

El género *Penicillium* es el más diverso de todos, en términos de números de especies y cantidad de hábitats. Se desarrollan sobre los más diversos sustratos, mostrando una predominancia relevante en los alimentos. Esta exitosa adaptación, trae su impacto negativo por la pérdida de comercialización de los alimentos enmohecidos y la consecuente preocupación por la potencial presencia de micotoxinas. Sin embargo, algunas especies pertenecientes al subgénero *Penicillium*, son esenciales en la producción de algunos alimentos fermentados.

*Penicillium roqueforti* participa en la producción de quesos de venas azules, tales como el Roquefort, gorgonzola y Stilson. *Penicillium camemberti* participa en la maduración de quesos camembert y brie. Y *Penicillium nalgiovense* participa en la industria cárnica en el emplume de embutidos secos fermentados.

Estas especies son comercializadas mundialmente como cultivos iniciadores de maduración. Entre los principales beneficios provistos por el uso de las mismas como starter en quesos y productos cárnicos se pueden mencionar: 1) su contribución a la maduración del producto a través de sus actividades enzimáticas actuando principalmente sobre los sustratos proteicos y lipídicos del alimento, 2) su contribución a las propiedades organolépticas del producto como consecuencia de estas actividades, 3) su acción antagonista frente a microorganismos indeseables, 4) protección de la superficie del producto, de la sequedad, de la luz y del oxígeno, impidiendo que comience la rancidez. 5) reproducibilidad en la calidad de los productos

No obstante los beneficios anteriormente descritos, su aplicación puede ser discutida para la elaboración de productos artesanales, ya que podría perderse tipicidad vinculada al terruño de origen.

En suma a estas aplicaciones de hongos en alimentos tradicionales, se podría pensar en nuevos usos para la obtención de productos novedosos. Así, en nuestro trabajo se propone, estudiar la potencial aplicación de *Penicillium nalgiovense* como iniciador de emplume en matrices lácteas embutidas. Asimismo esta especie, presenta adecuadas propiedades nutritivas-tecnofuncionales que permiten pensar su potencialidad de uso como ingrediente no convencional de alimentos.

---

— *Micotoxinas* —

**Mx4:** "Control de mohos en la industria de los alimentos"

**Mx4-1** — PODREDUMBRES FÚNGICAS EN LA INDUSTRIA FRUTIHORTÍCOLA: EFECTO DEL FRÍO SOBRE LA EFECTIVIDAD DEL BIOCONTROL MICROBIANO

**Dra Delia BENUZZI**

Area de Tecnología Química y Biotecnología. Facultad de Química Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950. (5700) San Luis. Argentina. dbenu@unsl.edu.ar

Las Enfermedades de Postcosecha limitan el periodo de almacenamiento y la vida comercial de las frutas y verduras, siendo uno de los principales problemas para la industria frutihortícola. Las pérdidas pueden alcanzar valores muy altos, lo que re-

presenta más del 25% de la producción total en los países industrializados y más del 50% en los países en desarrollo. El control de podredumbres de postcosecha por mohos se basa en el uso de fungicidas sintéticos, pero los exigentes requisitos en la agricultura sustentable, la gestión integrada de los cultivos y la producción ecológica, han dado lugar a la necesidad de desarrollar métodos alternativos para el control. Distintos microorganismos antagonistas se han mostrado como Controladores Biológicos efectivos. La manipulación fisiológica de estos agentes de biocontrol puede ser utilizada para mejorar el comportamiento frente a las operaciones de conservación, por ejemplo, proceso de liofilización, o para permitir una mejor adaptación a las condiciones de almacenamiento. El choque osmótico utilizando medios de cultivo modificado con NaCl, la exposición a altas temperaturas o limitaciones de nutrientes son diferentes formas que se usan para mejorar la supervivencia y la eficacia de los agentes de biocontrol. También se ha demostrado que por debajo de 10° C, las levaduras tienen una respuesta adaptativa que protege la viabilidad para la posterior exposición a temperaturas bajas o muy bajas, y las células de cepas industriales que crecen a 15° C muestran una mayor resistencia a la congelación y almacenamiento congelado, que las cultivadas a 30° C. Estas manipulaciones ecofisiológicas tienen como objetivo, producir un inóculo estable con larga vida de almacén que permita a los productores agrícolas comercializarlo y disponerlo de manera sencilla y similar a la forma en que acostumbran a manipular los productos sintéticos y con efectividad semejante.

---

**Mx4-2** — MÉTODOS COMBINADOS PARA LA DISMINUCIÓN DE HONGOS EN FRUTAS Y VERDURAS

**Fernández Pinto, V.**

Departamento de Química Orgánica, PROPLAME-PRHIDEB, FCEN, UBA, CONICET.

La venta y consumo de vegetales frescos y sus subproductos ha crecido notablemente en las décadas recientes como resultado del cambio en los hábitos alimentarios de los consumidores, que demandan alimentos más saludables. Un gran número de métodos alternativos han sido propuestos para la preservación de estos productos como: antioxidantes, irradiación, ozono, ácidos orgánicos, sales de calcio, sanitizantes, permeado de suero, luz pulsada, pulsos eléctricos, etc. Pero ninguna de estas alternativas ha sido masivamente empleada. Los métodos de limpieza empleados corrientemente, incluyendo algunos de los nuevos sanitizantes como dióxido de cloro u ozono no pueden garantizar la calidad microbiológica de los productos sin comprometer su calidad sensorial. Es por ello que se plantean nuevas estrategias mediante la

utilización de diferentes técnicas de preservación combinadas, minimizando la pérdida de calidad y manteniendo un alto impacto sobre el desarrollo microbiano. Los antimicrobianos naturales configuran una buena alternativa. Las principales fuentes de estos compuestos son las plantas (aceites esenciales, oleorresinas), microorganismos (ácidos orgánicos, bacteriocinas) y animales (lisozima, lactoferrina). Otra opción novedosa es la obtención de antimicrobianos naturales de sustancias originadas en diferentes procesos industriales como el permeado de suero. Se ha encontrado resultados satisfactorios en la disminución de la carga microbiana de productos frescos con la combinación de desinfectantes químicos y bacteriocinas, la aplicación de pediocina y nisina en combinación con ácidos orgánicos, ácidos orgánicos en combinación con oleorresinas, aplicación de luz UV-C en combinación con temperaturas suaves, aplicación de shock térmico en combinación con sales de calcio, etc. El uso de pulsos de luz blanca intensa se ha propuesto como una nueva técnica para la inactivación de hongos en la superficie de productos, ya sea empleada sola o en combinación con calor o con luz UV-C. Un factor importante para determinar la eficacia de la tratamiento con luz pulsada es la composición del espectro emitido ya que sólo pulsos con un significativo componente UV reducen las poblaciones microbianas. La resistencia al tratamiento con luz de los microorganismos es también influenciado por su contenido de pigmentos. Los conidios con pigmentos oscuros demostraron ser más resistentes en comparación con conidios débilmente pigmentados. La mayoría de las técnicas alternativas no ha sido adoptada hasta el presente por la industria y el cloro continua siendo la opción más empleada, debido a su eficacia, simplicidad de aplicación y bajo costo. Sin embargo la asociación del cloro con la formación de compuestos cancerígenos ha puesto en marcha nuevas regulaciones más estrictas, que hacen necesaria la búsqueda de técnicas que satisfagan a los consumidores y mantengan el balance entre calidad microbiológica y organoléptica

---

#### **Mx4-3 — CONTROL DEL DESARROLLO DE HONGOS CONTAMINANTES DE ALIMENTOS MEDIANTE IONES DOSIFICADOS POR MATERIALES MICROPOROSOS**

**Chiericatti C.**

Cátedra de Microbiología. Facultad de Ingeniería Química. U.N.L. Argentina. cchieric@fiq.unl.edu.ar

Se estudió el efecto inhibitorio de Ag y Cu incorporado en matrices microporosas sobre el crecimiento de diferentes hongos, que son problemáticos en las industrias alimenticias de nuestra zona.

Se estudiaron las especies fúngicas: *Rhizopus oryzae* Went & Prins. Geerl, *Mucor circinelloides* Tiegh; *Geotrichum candidum* Link: Fr, *Saccharomyces cerevisiae* Meyen, *Debaryomyces hansenii* (Zopf) Lodder & Kreger y *Zygosaccharomyces rouxii* (Boutroux) Yarrow. Los Hongos filamentosos fueron aislados de productos lácteos que provocaron alteración en los mismos a baja tensión de oxígeno y las levaduras fueron reactivadas del cepario propio del Laboratorio de Microbiología la F.I.Q.-UNL, las cepas fueron obtenidas a partir de bebidas alcohólicas a base de frutas contenidos en envase de plástico alterados y concentrado de jugo de naranja.

Se evaluó la capacidad antifúngica de dos tipos de materiales microporosos como matrices para la dosificación de iones y/o nanopartículas de Cu y Ag. Uno de los materiales fue mordenita, a la cual se incorporaron especies de Ag mediante intercambio iónico. Paralelamente, se efectuaron ensayos con soluciones de Ag(NO<sub>3</sub>) y Na-mordenita, para comparar la acción del metal sin la interacción con la estructura de zeolita. El otro material investigado fue una red organometálica conteniendo cobre, denominada HKUST-1, que fue sintetizada y luego evaluada contra los mismos microorganismos. Tras los ensayos microbiológicos, se efectuaron caracterizaciones físico-químicas de los sólidos para investigar las características de acción de dichos materiales. Se realizó microscopía electrónica de barrido (SEM), EPMA, difracción de rayos X (DRX), espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS), reducción a temperatura programada (TPR) y espectroscopía de absorción atómica (AA).

Se demuestra que ambos materiales son efectivos como antifúngicos, siendo las levaduras más sensibles que los mohos a la Ag-mordenita. La especie más sensible fue *Saccharomyces cerevisiae* mientras que el moho más resistente fue *Geotrichum candidum*. En el caso del MOF, se determinó que éste ejerce una fuerte actividad inhibitoria frente al crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* y *Geotrichum candidum*. Dicha actividad es debida a la habilidad del MOF de liberar iones a partir de su propia estructura, la cual se degrada lentamente produciendo Cu(I) extrared en la superficie. De forma similar, el material Ag-mordenita presenta una acción antifúngica muy efectiva debido a una liberación de iones Ag(I) desde la matriz de zeolita, que actúan en forma directa con las paredes de los microorganismos.

— MESAS REDONDAS —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



— MR1 —

“Sistemas enzimáticos fúngicos  
implicados en la transformación de  
lignocelulosa”

**MR1-1 — HONGOS CAUSANTES DE  
PUDRICIÓN BLANCA, APLICACIONES  
BIOTECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES DE  
SUS ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS**

**Levin, L.**

Laboratorio de Micología Experimental, FCEN-UBA,  
PROPLAME-PRHIDEB, CABA.

Los hongos causantes de pudrición blanca constituyen un grupo que abarca cientos de especies de basidiomicetes y ascomicetes del orden Xylariales. Todos son capaces de degradar la lignina, celulosa y hemicelulosa de la madera a través de enzimas extracelulares secretadas al medio. Estas enzimas tienen importancia industrial; en particular las ligninasas, debido a su baja especificidad y fuerte capacidad oxidativa, pueden ser utilizadas en la degradación de numerosos contaminantes ambientales, entre ellos: hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), bifenilos policlorados (PCBs), explosivos y tinturas industriales. En la industria del papel pueden aplicarse en procesos de biopulpado, bioblanqueo y biorremediación de efluentes. Nuestro trabajo comprende la selección de cepas nativas de hongos causantes de pudrición blanca eficientes productoras de enzimas lignocelulolíticas, para estudiar su potencial aplicación en degradación de colorantes industriales y/u otros contaminantes ambientales y en procesos ligados a la industria celulósico-papelera. Abarca también el análisis de los factores que afectan la eficacia de dichos procesos: tanto los vinculados con las condiciones necesarias para el crecimiento y la síntesis de enzimas lignocelulolíticas, como parámetros relacionados con estos procesos biotecnológicos que afectan las actividades enzimáticas involucradas. La producción de enzimas ligninolíticas se ha caracterizado y optimizado en distintas cepas nativas ej. *Coriolus antarcticus* BAFC 266, *Fomes fasciatus* BAFC 2752 y *Trametes trogii* BAFC 463. Hasta el presente obtuvimos resultados promisorios con *T. trogii* activo productor de lacasa, en degradación de colorantes, PCBs, y HAPs así como tam-

bién en bioblanqueo de papel; y en biopulpado con *Pycnoporus sanguineus* BAFC 2126. La lacasa de *T. trogii*, debido a su alto potencial redox, se utilizó en microceldas generadoras de combustible. *Trametes versicolor* BAFC 2234 también demostró potencial en la degradación de colorantes y distintos compuestos fenólicos, libre o encapsulado en una matriz porosa de dióxido de silicio-alginato. Recientemente analizamos su secretoma en medio jugo de tomate y purificamos varias oxidoreductasas incluida una versátil peroxidasa.

**MR1-2 — PROSPECCIÓN  
BIOTECNOLÓGICA DE LACASAS  
PROCEDENTES DE HONGOS DE  
PUDRICIÓN BLANCA**

**Villalba, L.**

E-mail: lavilla65@gmail.com

Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones “María Ebe Reca” (InBioMis). Universidad Nacional de Misiones. Ruta 12 km 7 ½. Posadas (3300). Misiones.

Argentina. E-mail de autor de correspondencia: biotecmol2010@gmail.com

La obtención de nuevos complejos enzimáticos a partir de microorganismos nativos se presenta como una innovación a los procesos existentes que pretende maximizar el rendimiento y minimizar el impacto medioambiental de los mismos, optimizando la tecnología actual e explorando nuevas vías de desarrollo. Entre de los basidiomicetes, los hongos de pudrición blanca han recibido especial atención por ser los únicos organismos que mineralizan la lignina a CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O mediante la secreción de enzimas oxidativas, principalmente, la lacasa. Sus principales aplicaciones abarcan procesos tan diversos como la industria de la pulpa y el papel, la industria alimenticia, la bioremediación de suelos, el pretratamiento de materiales lignocelulósicos, entre otros.

La eliminación de la lignina de la madera es el primer paso en la fabricación de pulpas celulósicas por el proceso kraft, el proceso más utilizado de producción de pulpas químicas. Un tratamiento alternativo para mejorar estos procesos convencionales es la aplicación de microorganismos a la materia prima lignocelulósica para reducir el contenido inicial de lignina. Este proceso alternativo es conocido como biopulpado. La acción de los hongos de pudrición blanca sobre la madera produce la modificación química y física de la pared celular modificando la estructura de modo de permitir mayor accesibilidad de los químicos de pulpado. Como resultado del tratamiento biológico, se produce una reducción del número kappa (grado de deslignificación) de las pulpas kraft obtenidas. El beneficio resultante es una disminución en el consumo de químicos con la consiguiente reducción en el im-

pacto medioambiental que este proceso de pulpado trae aparejado.

En la obtención de bioetanol lignocelulósico, la primer etapa es el pretratamiento de la materia prima, primordial para aumentar el tamaño de los poros y reducir la cristalinidad de la celulosa permitiendo el acceso sin restricciones de las enzimas hidrolíticas en la siguiente etapa de sacarificación. Se hace necesario principalmente porque la lignina en las paredes celulares de la planta forma una barrera contra el ataque enzimático.

Las lacasas presentan una diversidad funcional remarcable, y especialmente los sistemas mediadores, han ganado mucha atención debido a su amplia especificidad de sustrato, lo que precisamente es conveniente para su uso en diferentes aplicaciones industriales.

Luego de analizar ensayos de degradación de colorantes en medio sólido, cuantificación enzimática en medio líquido y diferentes aplicaciones biotecnológicas, se determinó que *Phlebia brevispora* BAFC 633, *T. villosa* BAFC 2755 y *Pycnoporus sanguineus* BAFC 2126, nativas de la provincia de Misiones presentaron características promisorias para diferentes aplicaciones biotecnológicas.

---

### MR1-3 — TÉCNICAS MOLECULARES PARA LA BIOPROSPECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LIGNOCELULASAS FÚNGICAS

Wirth, S.

Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental IBBEA-CONICET

Los hongos xilófagos son excelentes productores de enzimas lignocelulolíticas, destacándose muchos de ellos por su capacidad para degradar la lignina mediante la síntesis de una importante batería de enzimas oxidativas. El amplio rango de aplicaciones industriales de las lignocelulasas ha impulsado el continuo estudio de estos organismos y sus sistemas enzimáticos para su utilización en procesos de biorremediación de compuestos recalcitrantes, la producción de papel y bioetanol de segunda generación, como suplementos en la alimentación animal, como aditivos en detergentes y como catalizadores en la industria alimenticia y en la síntesis química y en el desarrollo de biosensores. Sin embargo, la caracterización individual de estas enzimas se ve dificultada por la expresión de múltiples isoenzimas y actividades sinérgicas en respuesta a la inducción en condiciones celulolíticas y/o ligninolíticas, así como por la dificultad para cultivar algunas especies fúngicas fuera de su ambiente natural.

La identificación de los genes codificantes de cada enzima y su clonado y expresión en huéspedes heterólogos facilita su sobreexpresión inde-

pendientemente de la regulación en el huésped nativo y permite su caracterización individual, así como la aplicación de técnicas de ingeniería de proteínas para el estudio y potencial mejoramiento de sus propiedades bioquímicas. Asimismo, puede facilitar su purificación cuando se requiere contar con enzimas aisladas y con actividades individualizadas como en los procesos de síntesis química o en el diseño de cocteles enzimáticos adaptados a la degradación de sustratos lignocelulósicos específicos, en los que pueden combinarse actividades de distinto origen (ej. bacterias y hongos).

Por último, la disponibilidad de un número creciente de genomas y transcriptomas de hongos lignocelulolíticos facilita el acceso a los genes codificantes, así como el estudio de las regiones regulatorias de la expresión en los sistemas nativos.

---

### MR1-4 — CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y BIOQUÍMICA DE LACASAS PROCEDENTES DE BASIDIOMICETES

Zapata, Pedro Darío

Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología Misiones "María Ebe Reca" (InBioMis). Fac. de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, UNaM, Posadas, Argentina.

pdr\_dario@yahoo.com

Los basidiomicetes presentan una amplia capacidad degradativa, produciendo como parte de su metabolismo un amplio espectro de enzimas oxidativas con capacidad de liberar productos monoméricos de la lignina y otros compuestos policíclicos. Entre las enzimas más estudiadas se encuentra la lacasa, una fenoloxidasas sustrato no específico que utiliza oxígeno molecular para realizar su catálisis. Esta baja especificidad de sustrato la hace atractiva para ser aplicada en procesos biotecnológicos como producción de biocombustibles, biorremediación y biopulpado. Nuestro grupo ha seleccionado y comenzado a estudiar estos sistemas enzimáticos con miras a seleccionar lacasas que muestren propiedades particulares y permitan alcanzar sistemas de producción que favorezcan su aplicación en algunos bioprocesos, como la producción de bioetanol de 2º y 3º generación (etapa de pretratamiento), la biorremediación (tratamiento de efluentes de la industria de la celulosa y el papel, y tratamiento de PCB en suelos contaminados), el biopulpado y bioblanqueo de pastas celulósicas destinadas a papel, y la producción de alimentos (eliminación de polifenoles que causen sabor amargo). Para esto deben analizarse tanto las características bioquímicas como genéticas de estas enzimas de modo de poder seleccionar las más prometedoras. Como primer paso se examinó el potencial oxidativo de hongos filamentosos mediante ensayos cualitativos y se seleccionaron 5 cepas que

mostraron mayor actividad ligninolítica y específicamente de lacasas. Posteriormente se estudiaron las curvas de crecimiento y secreción de lacasas. A través del estudio de isoenzimas se identificaron las isoformas presentes en cada condición y las predominantes, analizándose los posibles inductores para una posterior verificación. El ajuste de las condiciones óptimas de cultivo permitió purificar las enzimas y realizarle estudios cinéticos y bioquímicos. Estas mismas condiciones permitieron obtener enzima suficiente para iniciar estudios de prospección biotecnológica aplicándolas a diferentes bioprocesos. De las lacasas caracterizadas, las procedentes de *Phlebia brevispora* BAFc 633 muestran una especial sensibilidad al cobre y al pH, siendo inducida por siringaldehído, siringol, guayacol, ácido sinápico, vainillina, ácido ferúlico y  $\text{CuSO}_4$ . La secuencia génica identificada muestra un 63-73% de identidad con lacasas, he incluyen 13 exones y 12 intrones, que codificaría una proteína madura de 506 aminoácidos. Posee todas las regiones conservadas de unión al cobre. Además por análisis de mRNA se ha demostrado que el  $\text{CuSO}_4$  actúa a nivel de la expresión génica. Las enzimas caracterizadas muestran pesos moleculares de 60 y 75 kDa y son estables por períodos largos, con una vida media cercana a las 25 h. Finalmente, se estudiaron variables que afectaron la actividad enzimática en el extracto crudo, indicando la conveniencia del biopulpado a 30°C por favorecer la estabilidad enzimática y la remoción de la lignina selectivamente durante el biotratamiento de chips, generando una estructura más abierta y de mejor acceso al licor de pulpado.

---

— MR2 —

“Aplicaciones biotecnológicas”

**MR2-1 — BIORREMIEDIACIÓN DE METALES PESADOS Y COLORANTES TEXTILES UTILIZANDO LEVADURAS**

Castellanos de Figueroa, Lucía I.

PROIMI-CONICET, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.  
proimiunt@gmail.com

Día a día el mundo se enfrenta a la necesidad de crear una conciencia respetuosa del medio ambiente. Las actividades industriales requeridas para la vida moderna han generado una serie de peligros ambientales.

Para que la población pueda vivir y desarrollarse en un ambiente sano, los peligros deben ser prevenidos en sus orígenes o bien se deben restaurar los daños ya producidos. Afortunadamente se cuenta con los conocimientos para realizar la mayor parte de estas tareas.

En la última década, la biorremediación microbiana emergió como una alternativa válida a los métodos tradicionales, pudiendo ser explotada sin generar impacto ambiental.

En esta presentación se va a exponer la experiencia adquirida por nuestro grupo de trabajo de PROIMI, relacionada con el aislamiento, caracterización, fisiología, identificación molecular, etc. de levaduras con características importantes desde el punto de vista de su potencial impacto en el medio ambiente y que no fueron explotadas hasta el presente y que fueron ya caracterizadas en este laboratorio. Por lo tanto se explicará el estudio de levaduras, previamente aisladas y caracterizadas, originarias de ecosistemas vírgenes de esta región (reserva de Las Yungas) así como también de efluentes de la industria textil y de zonas contaminadas con cobre y cromo, a fin de poner de manifiesto un potencial que no fue explotado convenientemente hasta el presente.

Se expondrá la evaluación de las levaduras aisladas, capaces de crecer en presencia de metales pesados, ya sea captándolos y/o oxidándolos/reduciéndolos a su forma menos tóxica. Esta investigación tiene dos aspectos importantes, en primer lugar el académico o sea conocer el mecanismo que poseen determinadas levaduras para crecer cuando se encuentran en un medio que contiene metales pesados en concentraciones elevadas (tóxicas), y en segundo lugar el uso de estos microorganismos en procesos de biorremediación de efluentes industriales contaminados con metales pesados.

Otro aspecto importante del presente trabajo fue analizar la factibilidad que poseen las levaduras nativas para su utilización en procesos de remediación de ambientes contaminados con colorantes textiles reactivos. Se estudió el metabolismo que interviene en la decoloración de los colorantes textiles y se analizaron las enzimas involucradas en el proceso.

---

**MR2-2 — PRODUCCIÓN DE ENZIMAS FÚNGICAS EN SISTEMAS EUCARIOTICOS RECOMBINANTES**

Gonzalez, J., Ortiz, G., Rojas, N. Cavalitto, S.

Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales. CINDEFI (CONICET La Plata, UNLP).

La búsqueda de nuevas enzimas capaces de ser empleadas en procesos industriales es una actividad constante en la Biotecnología. Una vez detectado el biocatalizador con las propiedades buscadas, debe ser purificado para estudiar sus propiedades más relevantes y los factores que controlan su eficiencia en la aplicación deseada. Dado que el uso de las enzimas requiere de grandes cantidades de las mismas y que los hongos fi-

lamentosos suelen producir cantidades muy pequeñas de proteínas se plantea la necesidad de clonar y sobreexpresar dichas enzimas en sistemas heterólogos. Una opción interesante en el caso de enzimas de origen eucarióticas es el uso de levaduras como hospedadores del vector de expresión ya que estos microorganismos son fácilmente cultivables en medios simples, poseen rendimientos celulares elevados (obteniéndose concentraciones finales de más de 20 g/l) y producen altas concentraciones de la proteína de interés. Si bien el clonado permite manejar la expresión del gen a voluntad, a los fines productivos la optimización de los componentes del medio de cultivo y el estudio del proceso de producción son etapas insoslayables desde el punto de vista tecnológico. En el presente trabajo se toma como ejemplo la expresión de una poligalacturnasa ácida de *Aspergillus kawachii* clonada en *Saccharomyces cerevisiae*.

Los cultivos se realizaron en un fermentador de 1,5 l de capacidad máxima; New Brunswick, Bioflo 350 con control de O<sub>2</sub> disuelto y pH. Se empleó un medio sintético conteniendo glucosa como fuente de carbono y energía (FCE) y urea como fuente de nitrógeno (FN). La cepa que se utilizó en los ensayos fue el clon de *S. cerevisiae* conteniendo el vector inducible por galactosa *pYES2:PG1DI*. La alimentación de los cultivos se realizó con el mismo medio concentrado con glucosa (en la etapa de acumulación de biomasa) o con glucosa/galactosa en la etapa de inducción. Se estudió la expresión realizando dos perfiles de alimentación cambiando la concentración de glucosa y dos perfiles de inducción cambiando la velocidad de flujo. Se alimentó con 100 g/l y con 300 g/l de glucosa a un flujo de 26 ml/h y se indujo alternativamente con 100 g/l de glucosa y 50 g/l de galactosa a una velocidad de 9 ml/h y 27 ml/h respectivamente.

La expresión de la enzima mostró una dependencia muy fuerte con el medio de la alimentación y, especialmente, del caudal de alimentación. Tal como se sospechaba, debido a la preferencia de las levaduras de consumir glucosa antes de otros azúcares, la glucosa en el medio de cultivo se mantuvo en muy bajas concentraciones (por lo que no reprimió al promotor GAL1) mientras que la galactosa se acumuló, generando la inducción esperada sobre el promotor. De esta forma, alimentando con ambos azúcares al mismo tiempo se consiguen los niveles más altos de expresión. En estas condiciones, la glucosa aporta la energía y el carbono necesario mientras que la galactosa permanece en el medio actuando como inductor de la expresión.

### MR2-3 — PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES CON LEVADURAS A PARTIR DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA

Miguel A. Galvagno

FI-UBA, IIB-INTECH-CONICET. magr@argentina.com

La preocupación por la provisión de energía ha estimulado el interés en la identificación de fuentes para sustituir en gran escala los combustibles de origen fósil; así, los países cuya economía no depende del petróleo, deben buscar fuentes de energía alternativas. Los biocombustibles se presentan como una alternativa muy útil, dado que se producen a partir de biomasa renovable, utilizando microorganismos mediante tecnologías confinadas. El bioetanol es el biocombustible más empleado actualmente, tanto como combustible o como aditivo de naftas, produciendo un impacto ambiental menor (v.g. menor emisión de GHG) que los combustibles de origen fósil. Sus costos de producción son relativamente más estables que los inestables y generalmente crecientes precios del barril de petróleo.

El bioetanol producido por microorganismos, utilizando biomasa no alimenticia como puede ser cierta biomasa lignocelulósica (BLC), se denomina de *segunda generación*. Si bien tiene la ventaja sobre los de *primera generación* (de sustratos sacaroides y amiláceos), presenta desventajas en el procesamiento aguas arriba: como la necesidad de pretratamientos extensivos físico químicos y/o biológicos, para su sacarificación y posterior utilización por las levaduras.

De todas maneras de numerosos antecedentes surge que la conversión de BLC en etanol es un proceso económicamente (en forma relativa), y ecológicamente sostenible.

Si bien existen numerosos microorganismos etanologénicos, la "vedette" entre estos es la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, por su alta productividad de etanol y su reconocida robustez frente a múltiples estreses. Es posible incrementar la robustez de cepas de levadura haciéndolas aún más tolerantes a distintos "estreses industriales". Para ello, existen dos abordajes: a) modificaciones genéticas (*ingeniería genética*), útil cuando tiene una base genética conocida, ó b) adaptaciones evolutivas (*ingeniería evolutiva*) cuando no la tienen. Al considerar la *fermentación* de la BLC hay que tener en cuenta que *S. cerevisiae* no usa azúcares de C5; para solucionar este problema se han adoptado principalmente dos enfoques a) co-fermentarla junto otro microorganismo etanologénico que sí los use y b) modificar genéticamente (*ingeniería metabólica*) a *S. cerevisiae* para que pueda usar pentosas.

Para la producción de bioetanol, se han adoptado distintas estrategias de **fermentación** principalmente: procesos *batch*, *fed-batch*, *batch* a repetición o continuos, con distintas, productividades y

rendimientos de etanol. Una manera de aumentar la productividad del bioproceso es la reducción de las etapas del proceso de hidrólisis y scarificación separadas (SHF), por ejemplo mediante la sacarificación y fermentación simultánea (SSF o SSCF) y los bioprocesos consolidados (CBPs). Finalmente, *S. cerevisiae* transformada genéticamente puede producir "biocombustibles avanzados" y otras moléculas químicas, lo que la convierte en una excelente biorefinería.

---

#### MR2-4 — INTERACCIONES LEVADURA-LEVADURA Y LEVADURAS-HONGOS FILAMENTOSOS: SU APROVECHAMIENTO PARA UNA VITIVINICULTURA SUSTENTABLE

**Fabio Vazquez; Y. Paola Maturano, M. Cristina Nally**  
Instituto de Biotecnología- Facultad de Ingeniería- Universidad Nacional de San Juan. Argentina.  
vazquette@yahoo.com; fvazquez@unsj.edu.ar

La producción vitivinícola define la existencia de un ecosistema en el que las levaduras, muestran relaciones entre sí y con los hongos filamentosos. Estas interacciones no sólo involucran las que impactan en forma positiva o negativa el desarrollo de la fermentación enológica, sino aquellas que implican el antagonismo. Esto último es útil a los fines del biocontrol de patógenos fúngicos.

**Objetivo.** Evaluar el producto de interacciones levadura-levadura en ambiente fermentativo y levadura-hongo filamentoso en experimentos de campo, de la levadura *Saccharomyces cerevisiae* BSc203, aislada de mosto en fermentación.

**Materiales y Métodos.** *Aspersión de levaduras a campo:* 5 aspersiones periódicas en racimos de uvas, con *S. cerevisiae* BSc203, concentración:  $10^8$  cel/ml (diciembre-febrero, finca orgánica de Caucete, San Juan). Análisis de uvas cosechadas: determinación del Índice de Incidencia de enfermedad y viabilidad del biosupresor. Análisis estadístico: Los resultados del ensayo a campo se sometieron a un Análisis de Varianza (ANOVA) unifactorial, con diseño completamente al azar (SPSS, versión 16 Inc., Chicago, IL, USA).

**Comportamiento de la levadura *S. cerevisiae* BSc203 en condiciones enológicas usando cultivos puros y mixtos:** La levadura *S. cerevisiae* BSc203 se co-inoculó (en diferentes proporciones) con levaduras no-*Saccharomyces*: *Torulaspota delbrueckii* BTd204, *Hanseniaspora vineae* BHv438, *Candida sake* BCs403, *Debaryomyces vanriijae* BDv566. Se llevaron a cabo microvinificaciones en envases de 5 L con 3 L de mosto de uva a 21°Brix estéril. Se determinó biomasa y actividades de  $\alpha$ -glucosidasa, pectinasas, proteasas, xylanasa y amilasas. Se estableció el perfil aromático del vino.

**Resultados.** En los racimos de uva asperja-

dos con la levadura *S. cerevisiae* BSc203 disminuyó significativamente la incidencia de pudrición, respecto del control ( $p < 0,05$ ). La cantidad de levaduras en racimos asperjados y el control no presentaron diferencias significativas ( $p = 0,37$ ). Los compuestos aromáticos determinados en los cultivos mixtos *S. cerevisiae* / *D. vanriijae* (MSD1 y MSD2) se correlacionaron significativamente con las actividades xilanolíticas, amilolíticas y celulolíticas. Las fermentaciones sembradas con *Saccharomyces* / *Candida* (MSC1 y MSC2) mostraron correlatividad entre valores de aromas y de actividades xilanolíticas, proteolíticas y de  $\alpha$ -galactosidasa. El análisis multivariado evidenció que MSC1 y MSC2 se asociaron fuertemente con la producción de  $\alpha$ -glucosidasas y proteasas además de ésteres y ácidos grasos. MSD1 y MSD2 se asociaron más a las actividades xilanolíticas, amilolíticas y pectinolíticas y a terpenos, cetonas y  $C_{13}$  norisoprenoides.

**Conclusión.** *S. cerevisiae* BSc203 no modificó la abundancia natural de levaduras en los racimos de uva, sin embargo disminuyó efectivamente la pudrición fúngica de los mismos. La misma levadura en co-cultivos modificó su comportamiento fermentativo en cuanto a la producción de enzimas respecto de los cultivos puros.

---

#### — MR3 —

#### "Interacción planta-hongo"

#### MR3-1 — INTERACCIÓN HOSPEDANTE-PATÓGENO EN ECOSISTEMAS BOSCOSOS: EL CASO *AUSTROCEDRUS CHILENSIS-PHYTHOPHTHORA AUSTROCEDRAE* EN LOS BOSQUES DE LA PATAGONIA ANDINA

**Greslebin A.<sup>1</sup>, Vélez<sup>2</sup> M. & La Manna<sup>3</sup> L.**

<sup>1</sup> CONICET-Facultad de Cs. Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia SJB (UNPSJB), Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET - Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Argentina.

<sup>3</sup> CONICET - Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia SJB (UNPSJB), Esquel, Argentina.

El ciprés de la cordillera es una especie endémica de los bosques de la Patagonia. Junto con *Fitzroya cupressoides* (Alerce) y *Pilgerodendron uviferum* (Ciprés de las guaitecas) constituyen los únicos representantes de la familia Cupressaceae en la región. Los bosques de ciprés alcanzan su máximo desarrollo en Argentina donde abarcan un amplio gradiente de precipitación. *Phytophthora austrocedrae* es una especie patógena exótica cuyo único hospedante conocido era *A. chilensis*

hasta que fue hallada en Escocia, causando mortalidad de las cupresáceas *Juniperus communis* y *Chamaecyparis* spp. Ensayos de laboratorio mostraron que el Alerce y el Ciprés de las guaitecas, especies en peligro y vulnerable respectivamente según la IUCN, son también susceptibles.

La dinámica de la enfermedad es dirigida por una red de factores que actúan de manera compleja y cuyas interrelaciones no están aun totalmente dilucidadas. A nivel de individuo ocurren interacciones múltiples entre los mecanismos de patogenicidad de *Phytophthora*, los mecanismos de defensa del árbol y las condiciones ambientales. El patógeno invade los tejidos de conducción necrosando el floema y los radios parenquimáticos del xilema. Por parte del árbol se observa la formación de trabéculas y la deposición de sustancias en las traqueidas. También intervienen en este proceso agentes secundarios, como *Postia dissecta*, que provoca pudriciones en la albura. Todo esto produce una dramática caída de la conducción de agua en los tejidos afectados que conduce al secamiento del árbol. La muerte del árbol se da rápida o lentamente de acuerdo a si el desarrollo del patógeno es exitoso o no. Las razones que impiden el desarrollo exitoso del patógeno no están comprendidas en su totalidad pero incluyen la acción de mecanismos de defensa, como la generación de resinas con componentes fungistáticos, y, posiblemente, condiciones ambientales desfavorables al patógeno (i.e. temperaturas altas).

A escala de paisaje la distribución de los bosques afectados se encuentra fuertemente asociada a variables ambientales, especialmente aquellas relacionadas con condiciones que favorecen la proliferación del *Phytophthora* (i.e. alta humedad del suelo), y al impacto antrópico (redes de caminos y senderos, uso de la tierra, etc.). El impacto en el ecosistema es muy alto, generando una alarmante fragmentación y disminución de la superficie de bosque. El único estudio existente sobre la progresión de la enfermedad muestra que la superficie de bosque afectado en un área dada se incrementó en un 50% en 2 años.

En función de la situación grave los esfuerzos están centrados en generar herramientas para la prevención y el control de la enfermedad y en orientar la investigación hacia los mecanismos de defensa del árbol y la búsqueda de resistencia genética.

Se analizan los impactos de este tipo de enfermedades en ecosistemas naturales como así también la sinergia con actividades humanas como la ganadería, la actividad forestal y el turismo.

### MR3-2 — EFECTOS DEL FUEGO SOBRE LAS COMUNIDADES DE HONGOS MICORRÍCICOS ARBUSCULARES Y SUS INFLUENCIAS EN EL CRECIMIENTO DE PLANTAS NATIVAS Y EXÓTICAS DEL BOSQUE SERRANO DEL CENTRO DE ARGENTINA

Longo S.; Nouhra E.; Urcelay C.

Laboratorio de Micología. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. CONICET. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. longosil@yahoo.com.ar

Las invasiones biológicas afectan negativamente a las especies nativas y a numerosos servicios ecosistémicos. La mayoría de los estudios que abordan esta problemática se han centrado en los procesos que ocurren por encima del suelo. Sin embargo, cada vez son más las evidencias que muestran el importante papel que cumplen las comunidades bióticas del suelo en los eventos de invasión. La simbiosis planta-micorriza es una interacción biótica involucrada en la estructuración de las comunidades vegetales y en los procesos de sucesión. Los hongos micorrícicos arbusculares (HMA) forman asociaciones simbióticas obligadas con la mayoría de plantas y las diferentes especies afectan de manera diferencial al crecimiento de las plantas. Uno de los fenómenos que modifican significativamente la composición de estas especies fúngicas son los incendios. Además, las áreas disturbadas presentan alta probabilidad de ser invadidas por especies de plantas exóticas. Es por ello que nos propusimos evaluar si los posibles cambios generados por los incendios en la composición de especies fúngicas puede tener un efecto diferencial directo en el crecimiento de plantas nativas y exóticas del Bosque Serrano del centro de Argentina. Se seleccionaron 5 áreas que presentan sitios incendiados y no incendiados próximos entre sí. Se tomaron muestras de suelo en cada sitio para evaluar el efecto del fuego en la composición de las especies de HMA (abundancia, diversidad, riqueza y equitatividad de esporas) y para realizar el experimento en invernadero. Bajo condiciones controladas evaluamos el efecto de los HMA provenientes de sitios incendiados y no incendiados en el crecimiento de dos especies leñosas dominantes nativas de la región (*Acacia caven* y *Lithraea molleoides*) y tres leñosas exóticas (*Pyracantha angustifolia*, *Ligustrum lucidum* y *Gleditsia triacanthos*) que han invadido grandes áreas del Bosque Serrano de Córdoba. Los resultados obtenidos indican que el fuego afecta negativamente a la composición de especies de HMA. En los sitios afectados por el fuego encontramos significativamente una menor diversidad ( $p < 0,0001$ ), riqueza ( $p < 0,0001$ ) y equitatividad ( $p < 0,0001$ ) de esporas que en los sitios no incendiados. Sin embargo, la abundancia de esporas no se vio signifi-

ficativamente afectada por el fuego ( $p=0,06$ ). Los resultados del experimento en invernadero sugieren que las comunidades de HMA nativos tienen un efecto positivo sobre el crecimiento de plantas exóticas invasoras independientemente si provienen de sitios incendiados o no. Si bien el fuego promueve un cambio significativo en la composición de especies de HMA, estos cambios no se vieron reflejados en el crecimiento de plantas nativas y exóticas estudiadas.

---

### MR3-3 — HONGOS ENDÓFITOS ASEXUALES DE PASTOS Y SU IMPACTO EN LAS INTERACCIONES DE RETROALIMENTACION PLANTA-SUELO

**Omacini M., Boyero L., Druille M., Garcia Parisi P. y Perez L.I.**

IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET.

Los hongos endófitos del género *Epichloë* (Clavicipitaceae) crecen en hojas, inflorescencias y semillas de especies forrajeras de amplia distribución y son de gran interés agronómico y ecológico. Desde su descubrimiento, las formas asexuales de estos hongos, que hasta hace poco pertenecían a otro género (*Neotyphodium*), han sido pensadas como una mera defensa de los hospedantes contra los herbívoros. Sin embargo, durante este siglo, se ha comenzado a demostrar que esta visión simplista requiere un replanteo radical. Estos hongos se encuentran en numerosas especies de gramíneas, no siempre producen alcaloides protectores tóxicos para el ganado y, además, generan múltiples cambios en las características del hospedante que pueden repercutir en la dinámica de la población y de la comunidad.

En este trabajo nos enfocamos en los resultados de tres experimentos recientes en los que se evaluó si la presencia de *E. occultans*, el endofito natural de *Lolium multiflorum*, modifica el éxito de plantas no endofíticas a través de atenuar la actividad de hongos mutualistas o patogénicos del suelo. Para ello, en microcosmos, manipulamos la presencia de plantas con y sin endófitos, de material muerto producidos por dichas plantas (broza) y de inóculo de diferentes especies de hongos del suelo. Por un lado, se observó una reducción del 30% en el número de esporas de hongos formadores de micorrizas arbusculares al final de la estación de crecimiento del pasto debido a la presencia del endófito (ANOVA:  $P:0,025$ ). Sin embargo, estas huellas de la simbiosis pasto-endofito en el suelo no modificaron el efecto benéfico de las micorrizas sobre la supervivencia de plántulas (interacción entre presencia del endófito y de micorrizas:  $P>0,1$ ). En el otro experimento los cambios generados por el endofito en el material muerto de las

plantas hospedantes no afectaron la micorrización de dicotiledóneas y gramíneas emergidas en los microcosmos cubiertos por esa broza (MANOVA: inóculo:  $P<0.005$ , inóculo x tipo de broza:  $P>0,1$ ). Sin embargo, el número final de plántulas dependió de la presencia de hongos micorrícicos y del tipo de broza depositada (interacción:  $P<0.005$ ). En particular, se observó el doble de plantas establecidas de *Rumex acetocella* en microcosmos cubiertos con broza producida por plantas endofíticas que por no endofíticas. En el tercer experimento se observó que la emergencia de *L. multiflorum* fue afectada significativamente por la presencia del endofito en la semilla y la identidad del patógeno del complejo de "damping-off" utilizado (ANOVA:  $P=0,001$ ). Además, se detectó que la presencia de plantas simbióticas redujo la emergencia de *Bro-mus catharticus* en ausencia de patógenos ( $P=0,01$ ) pero la incrementó en presencia de *Rhizoctonia solani* ( $P=0,03$ ).

Estos resultados realzan la necesidad de considerar explícitamente las interacciones entre múltiples grupos de microorganismos, tanto aéreos como subterráneos, para entender la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. La exploración de la conexión entre la presencia de un endofito foliar y la dinámica de poblaciones vecinas del hospedante demuestra que son complejas las vías a través de las cuáles las plantas y los microorganismos interactúan. En el futuro es crucial descifrar los mecanismos biológicos y químicos subyacentes que determinan los efectos de retroalimentación entre las plantas y el suelo y, así, la dinámica de las comunidades vegetales en presencia de plantas endofíticas. Paralelamente, es pertinente cuestionarse de qué manera puede utilizarse la información brindada para un manejo más sustentable de los agroecosistemas y para controlar la invasión de especies.

---

### MR3-4 — MYCORRHIZAL NETWORKS AS MAJOR PLAYERS IN PLANT EVOLUTION

**Selosse, M. A.**

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris  
Département Systématique et Evolution, UMR 7205  
ISYEB. CP 50, 45 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Most plants form mycorrhizal symbioses with soil fungi, which turn out to form networks between plants. Indeed, fungal individuals are large enough to colonize several root systems, and most fungi are host-generalists that can link different plant species. The most dramatic evidence for such networks is the repeated emergence of mycoheterotrophy (MH) in plant evolution. MH plants are achlorophyllous and receive carbon (C) from surrounding green plants by way of shared mycorrhizal fungi. They recently made strong achieve-

ments due to two tools: molecular barcoding identified the fungi, and natural isotopic abundances ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ) confirmed which fungal guild provides C.

Temperate MHs belong to orchids and Monotropoideae (an Ericaceae subfamily) associate often with high specificity to basidiomycetes that form themselves ectomycorrhizae with surrounding trees. Intermediate evolutionary steps exist, in green orchids and Montropoideae that use C from mycorrhizal fungi in addition to their photosynthesis. This so-called mixotrophic nutrition depends on ectomycorrhizal fungi, and thus also on mycorrhizal networks. Phylogenies support that mixotrophy predisposed to evolution of MHs. In some green mixotrophic orchids, the survival of rare achlorophyllous variants further supports MH abilities, but the low fitness of these variants suggests that mixotrophy can be evolutionarily metastable.

By contrast, tropical MH plants belong to diverse families, display lower specificities, and often associate to arbuscular mycorrhizal (AM) fungi. The isotopic fractionation for  $^{15}\text{N}$  and  $^{13}\text{C}$  along the [green plant-AM fungi-MH plants] continuum shows differences as compared to the same continuum for temperate MHs, which associate with ectomycorrhizal basidiomycetes. This supports different exchange mechanisms. Moreover, MHs associated to basidiomycetes have higher total N and  $^{15}\text{N}$  content than autotrophic plants, while AM-associated MHs do not. I hypothesize that AM-associated MHs evolved mainly to support C nutrition, under selection of shaded, N-rich tropical forests. Conversely, basidiomycetes-associated MHs may have been first selected for N acquisition in N-limited, but less shaded, temperate forests. Thus, beyond superficial similarities, the convergent exploitation of mycorrhizal networks may result from different evolutionary pathways that depend on the biome.

---

— MR4 —

“Patrones de actividad fúngica en gradientes ambientales”

**MR4-1 — DIVERSIDAD Y PREFERENCIA DE HÁBITAT DE AGARICALES A LO LARGO DE UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LAS YUNGAS DE ARGENTINA**

**Geml, J<sup>1</sup>, Pastor, N<sup>2</sup>, Fernandez, L<sup>2</sup>, Soterias, F<sup>2</sup>, Nouhra, E<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Naturalis Biodiversity Center, Leiden, Países Bajos.

<sup>2</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Tradicionalmente, el conocimiento de la diversidad de hongos se ha basado casi exclusivamente

en la recolección y estudio taxonómico de basidiomas y ascomas. Sin embargo, en los últimos años los estudios basados en los análisis de secuencias de ADN de las comunidades fúngicas del suelo han proporcionado información clave sobre la diversidad y ecología de los hongos. Además, estos estudios demostraron que hay una enorme cantidad de especies fúngicas aún desconocidas en el suelo. Del mismo modo, los estudios micológicos previos realizados en las Yungas se centraron en análisis de basidiomas, ascomas y muestras de raíces micorrizadas, mientras que diversas comunidades han permanecido mayormente sin explorar. Esta charla forma parte de un proyecto a largo plazo en el que utilizamos secuenciación de ADN de muestras ambientales para caracterizar las comunidades fúngicas en los tres principales pisos de vegetación de las Yungas. Nuestros datos demuestran que el orden Agaricales es el más diverso en las Yungas. Para investigar en detalle la diversidad y distribución en Agaricales en las Yungas, hemos analizado approx. 100 mil secuencias de ADN de alta calidad, generadas a partir de 960 muestras de suelo, tomadas en 2011 y 2013 en 24 sitios en las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán. Las ordenaciones estadísticas sugieren que la composición de las comunidades de Agaricales se correlaciona fuertemente con el tipo de vegetación y que muchas especies muestran preferencia por ciertos tipos de hábitat. Por ejemplo, las especies en los géneros ectomicorrícicos (*Alnicola*, *Cortinarius*, *Inocybe*, etc.) ocurren casi exclusivamente en los bosques de *Alnus acuminata*, mientras la mayoría de los géneros saprofiticos (*Agaricus*, *Cystolepiota*, *Lepiota*, *Leucoagaricus*, *Mycenella* etc.) son más diversos en la selva pedemontana. Nuestro proyecto no sólo proporciona información sobre la distribución espacial y los nichos ecológicos de las especies de Agaricales, sino que además facilita el descubrimiento de nuevos taxones. Muchas de las secuencias obtenidas no han sido identificadas a especies debido a la escasez de secuencias de referencia del Neotrópico, y muy probablemente una parte sustancial de estas pertenezca a especies aún desconocidas. Nuestra intención con esta charla es facilitar el intercambio de los datos moleculares y propiciar la colaboración con micólogos del país que han estudiado diversos grupos de hongos con métodos tradicionales. La incorporación de miles de secuencias de varios grupos de hongos al conocimiento taxonómico y ecológico de los expertos argentinos resultará en una serie de publicaciones científicas relevantes. Estos trabajos representarán un tratamiento integral y sin precedentes sobre la filogenia, ecología y diversidad taxonómica de los hongos de las Yungas de Argentina.

---

**MR4-2 — DIVERSIDAD DE HONGOS DEGRADADORES DE MADERA EN BOSQUES DE *NOTHOFAGUS PUMILIO* EN UN GRADIENTE DE ANTIGÜEDAD DE INTERVENCIONES FORESTALES**

**Greslebin A.<sup>1</sup>, Silva, P.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> CONICET-Facultad de Cs. Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia SJB (UNPSJB), Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET-Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Argentina.

Los bosques de *Nothofagus pumilio* (lenga) constituyen el principal recurso forestal nativo de la Patagonia. Cumplen un rol ecológico preponderante como vegetación protectora de todas las cabeceras de cuenca, además de albergar a especies en peligro de extinción como el Huemul (*Hippocamelus bisulcus*). Los Basidiomycotas lignícolas son componentes esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas forestales por su rol fundamental en el reciclaje de nutrientes y en la formación del suelo y, por lo tanto, en el proceso de regeneración del bosque. El manejo forestal introduce cambios en la estructura del bosque y en la cantidad y composición de los detritos leñosos, por lo tanto es posible que afecte la diversidad de hongos degradadores y, consecuentemente, el proceso de reciclaje de nutrientes y de regeneración del bosque.

Se estudió la composición y estructura de la comunidad de hongos degradadores en bosques sometidos a uso forestal con distinta antigüedad de intervención (7, 16, 35 > 50 años) en la provincias de Tierra del Fuego y Chubut, y en áreas sin uso forestal aledañas.

La riqueza de especies, la diversidad y la equidad fue mayor en las áreas con menor edad de intervención forestal (7 y 16 años) que en las áreas control, mientras que en las intervenciones más antiguas los parámetros fueron similares a los controles. Por el contrario la dominancia fue mayor en las áreas controla excepción del área con antigüedad de intervención de 35 años donde presentó el valor máximo. La mayor diversidad de fúngica puede ser explicada por los cambios en la cantidad de detritos leñosos, la heterogeneidad del ambiente, y la variación en las condiciones microclimáticas debida a cambios en la estructura del bosque introducidos por el manejo forestal. El volumen de detritos leñosos en las áreas con uso forestal fue mayor (rango 40-130%) que en los controles a excepción de la parcela con antigüedad de intervención de 35 años. Esto se debe que a los residuos del aprovechamiento forestal se dejan en el bosque, y la apertura del dosel deja a las copas de los árboles remanentes en pie con una mayor exposición que aumente la caída natural de ramas. La heterogeneidad ambiental aumenta inicialmente con la intervención de manera muy notoria pero, al crecer la rege-

neración natural, disminuye por el establecimiento de un bosque coetáneo que resulta más homogéneo que el bosque no intervenido.

Se analiza cómo los cambios en la estructura del bosque pueden favorecer o no la diversidad de hongos en función de las variables que mostraron asociación con la misma, y se discuten los aspectos a tener en cuenta en el manejo forestal para favorecer la diversidad de hongos, como así también de otros organismos.

---

**MR4-3 — DIVERSIDAD MOLECULAR DE HONGOS MICORRÍDICOS ARBUSCULARES EN FRAGMENTOS DE BOSQUE CHAQUEÑO**  
**Grilli G.<sup>1</sup>; Urcelay C.<sup>1</sup>; Galetto L.<sup>1</sup>; Davison J.<sup>2</sup>; Vasar M.<sup>2</sup>; Saks Ü.<sup>2</sup>; Jairus T.<sup>2</sup>; Öpik M.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IM-BIV- CONICET), FCEfyN, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Department of Botany, Institute of Ecology and Earth Sciences, University of Tartu, Tartu, Estonia.

Los cambios en el uso del suelo son considerados una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial. La reducción y posterior subdivisión de los Bosques nativos es una consecuencia directa de la transformación de los paisajes originales en ambientes productivos o urbanísticos. Por lo tanto, es de gran importancia para la conservación de estos sistemas el entendimiento de las principales interacciones que comprenden a la biodiversidad funcional y estructural involucradas en el mantenimiento de los bosques. A pesar de esto, poco se sabe sobre la influencia de la configuración actual del paisaje en la composición de la comunidad de los simbiontes fúngicos más ampliamente distribuidos a nivel mundial – los Hongos Micorrízicos Arbusculares (HMA) – en las raíces de plantas que ocurren en ambientes fragmentados. Se analizó la diversidad de HMA por medio de piro-secuenciación 454 y análisis múltiple de secuencias. Se describieron 59 grupos de secuencias de HMA que se corresponden con Taxones Virtuales (VT por sus siglas en inglés) – 10 nuevas VT descritas en este estudio – en raíces de *Euphorbia acerensis* Boiss, herbácea ruderal. La composición de HMA asociada a plantas ruderales estuvo compuesta principalmente por miembros de la familia Glomeraceae, la cual presenta caracteres funcionales que sugieren una estrategia de vida ruderal. La composición de la comunidad de HMA fue similar en fragmentos de bosque con diferentes tamaños (i.e. pequeño, mediano y grande) y distintos grados de aislamiento (i.e. distancia entre fragmentos de bosque). Las comunidades de HMA en los fragmentos de bosque se encontraron filogenéticamente agrupadas en comparación a una sub-muestra al azar de una

filogenia de taxones virtuales de HMA a nivel global, lo que sugiere la ocurrencia de procesos no-estocásticos (i.e. filtro ambiental o limitantes en la dispersión) en la estructuración de estas comunidades en las raíces de *E. acerensis* en estos fragmentos de bosque. Por el contrario, la dispersión filogenética en las comunidades de HMA en los fragmentos de bosque chaqueño no presentó diferencias con filogenias locales (Córdoba) o regionales (Sudamérica) de taxones virtuales. Nuestros resultados sugieren que los procesos de fragmentación de bosque chaqueño no afectarían la composición de HMA en raíces de plantas ruderales. Restaría dilucidar si los patrones observados aquí son consistentes en especies de plantas con otros tipos de estrategia de vida, y posiblemente distinta composición de simbiontes fúngicos en sus raíces.

---

#### **MR4-4 — ENDOFITOS DE GRAMÍNEAS: PATRONES DE DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN EN GRADIENTES AMBIENTALES**

**Iannone L.**

Lab. de Micología, DBBE-FCEyN-UBA y PROPLAME-PRHIDEB-CONICET, CABA, Argentina.

leopoldoiannone@gmail.com

El término endofitos de gramíneas hace particular referencia a la asociación que se establece entre gramíneas de la subfamilia Pooideae y ascomicetes del género *Epichloë* Tul. & C. Tul. (Clavicipitaceae). Las especies sexuales de este género producen estromas que impiden total o parcialmente el desarrollo de la inflorescencia de la planta hospedante, produciendo distintos niveles de esterilidad. Por su parte las especies asexuales (ex *Neotyphodium* Glenn, Hanlín & Bacon), y algunas sexuales, colonizan asintóticamente el ovario de las flores para transmitirse verticalmente a las plantas hijas a través de la semilla. En estas asociaciones de transmisión vertical, la supervivencia del hongo está estrechamente asociada a la supervivencia y capacidad de reproducción de la planta hospedante. Estas asociaciones se consideran de tipo mutualista, donde la planta proporciona nutrientes y protección a y el endofito produce alcaloides tóxicos para herbívoros y confiere resistencia a estrés ambiental. Sin embargo, se sabe que los efectos del endofito sobre la planta hospedante dependen de la interacción entre los genotipos de ambos simbiontes y de las características ambientales. En condiciones altamente estresantes se postula que el endofito puede ser perjudicial para el hospedante. Debido a que la tasa de transmisión del endofito a través de las semillas no es perfecta, de forma natural, se generan plantas libres de endofito. Por lo tanto, es esperable que en ambientes donde el endofito es beneficioso para su

hospedante predominen plantas en simbiosis, mientras que lo opuesto se espera en ambientes extremadamente estresantes. Esta relación costo-beneficio se vincula con la incidencia de endofitos en la población. Sin embargo, debido a la complejidad de estas asociaciones, otros factores como la eficiencia de la transmisión vertical y la posible existencia de eventos de transmisión horizontal, los cuales pueden ser influenciados por variables ambientales, podrían afectar también estos patrones de distribución. En Argentina se han detectado endofitos *Epichloë* asexuales en 40 especies de gramíneas nativas y la caracterización de su diversidad indica al menos la presencia de cuatro linajes de endofitos diferentes, algunos de ellos altamente específicos de una especie hospedante y otros con un amplio rango de hospedantes. En este trabajo se presentan patrones de distribución (presencia e incidencia) de endofitos en poblaciones de algunas gramíneas nativas de Argentina, los cuales presentan una clara correlación con variables ambientales y parámetros de productividad. La forma en que la incidencia se correlaciona con variables ambientales depende de la especie de gramínea estudiada. Además, se presenta un análisis preliminar de la distribución de los distintos linajes de endofitos y su diversidad en asociación con los niveles de productividad, basado en análisis biogeográficos modelados en función de variables climáticas y teledetección mediante el uso de imágenes satelitales.

---

#### **— MR5 —**

“Avances en el conocimiento de la diversidad de ascomycetes liquenizados de Sudamérica”

#### **MR5-1 — AVANCES Y PERSPECTIVAS EN EL CONOCIMIENTO DE LÍQUENES COSTROSOS EN LA REGION NORESTE DE BRASIL**

**Cáceres, M.; Aptroot, A.; Lücking, R.**

Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, Sergipe, Brasil.

El estudio de la diversidad y taxonomía de líquenes en la región Noreste de Brasil tuvo su marco inicial con el grupo liderado por el micólogo Augusto Chaves Batista, fundador del Instituto de Micología de Recife, en el 1954. Básicamente, sus estudios fueron concentrados en líquenes folícolas, también de la región amazónica. Después de esa época de intensos trabajos, en los años 1950 a 1960, los primeros estudios dedicados a la liquenología en la región Noreste, con énfasis en la taxonomía de hongos liquenizados, fueron realizados por Cáceres a partir del 1997, que también tuvo como tema principal líquenes que crecen sobre

hojas de vegetales superiores. Desde entonces, muchos trabajos han sido realizados en varios estados de la región, incluyendo también los líquenes corticícolas. A partir del 2008, ha sido creado el Laboratório de Liquenologia, en Sergipe, con la participación de estudiantes de pregrado, Maestría, y, más recientemente, también de doctorado, desarrollando estudios importantes sobre la micotaliquenizada de la región, además de importantes estudios ecológicos con estos hongos. Como resultados relevantes, tenemos el incremento del conocimiento de la diversidad liquénica en áreas como el semiárido, que presenta una vegetación de Caatinga, tradicionalmente considerada como de baja biodiversidad, pero que a lo largo de los años se ha mostrado como un ecosistema único también para los líquenes, con muchas especies nuevas para la ciencia y registros interesantes. Como resultado específico para el semiárido, se puede citar el género *Polymeridium*, que presenta peritecio negro y sus especies no se reconocen en el campo. Hasta el 2012, *Polymeridium proponens* era la única especie reportada para todo el Noreste brasileño. Actualmente, debido al aumento en el número de colecciones, un estudio completo del género se ha publicado con 59 especies conocidas mundialmente, y 24 reportadas para la región Noreste. Estudios en la Mata Atlántica, un bosque nativo que ocurre desde el Rio Grande do Norte hasta el Rio Grande do Sul, y que ha sido casi totalmente deforestado en la región Noreste, demuestran que sigue siendo un "hotspot" para la biodiversidad, con muchas novedades liquénicas hasta el día de hoy. Solamente en Sergipe, el estado más pequeño del país, fueron registradas, en los últimos años, por lo menos 500 especies de líquenes, con la descripción del género monotípico *Sergipea*, diez nuevas especies y otras 40 aún por describir, en preparación. Podemos concluir que, a pesar de la deforestación en la región, pasada y presente, la vegetación costera y del semiárido todavía presenta un gran potencial para nuevas y raras especies, y una riqueza liquénica que debe ser preservada.

## MR5-2 — REGISTROS INTERESANTES DE GRAPHIDACEAS (OSTROPALES) DE ARGENTINA Y PARAGUAY

**Dra. Lidia I. Ferraro**

Herbario, Instituto de Botánica del Nordeste, Sargento Cabral 2131, Casilla de Correo 209, (3400) Corrientes, Argentina.

itati\_liq@yahoo.com.ar

En este trabajo se dan a conocer nuevos registros de la familia Graphidaceae para Argentina y Paraguay. Se trata de un amplio grupo de líquenes crustáceos tropicales. Cuyos representantes se caracterizan por presentar ascomas pseudoestro-

máticos con formas redondeadas o lireliformes, con desarrollo hemiangiocarpicos, ascas unitunicadas con paredes apicales engrosadas; ascosporas con septos longitudinales o muriformes. En el Catálogo de los líquenes de Argentina (Calvelo & Libertore 2002) se mencionan para Argentina los géneros *Glyphis*, *Graphina* y *Graphis*, con un total de 17 especies y 4 entidades subespecíficas. La identificación de los ejemplares que aquí tratamos se ha realizado utilizando los trabajos de B. Staiger (2002); Kalb, Staiger & Elix (2004), M. Hale (1978) y también se han consultado claves y descripciones de W. Archer (2001). Trabajos clásicos como los Feé (1825); Müller Arg. (1888) y Vainio (1890) han sido de gran importancia por la identificación de las especies actualmente válidas. Para el análisis de los ejemplares se realizó una observación de la exomorfolgia del talo como color y presencia de hipotalo, también la reacción al ser expuesto a la luz UV. Se realizaron cortes del talo para observar presencia de cortex y cristales y de los cuerpos fructíferos, en los que se evaluó la presencia de excípulo, presencia de gotas de aceite en el himenio (inspersio o no), paráfisis no ramificadas, reacción de color con lugol, características de las esporas. Los ejemplares que se estudian en este trabajo fueron coleccionados en el N de Argentina y en la región Oriental de Paraguay. El material de Argentina procede sobre todo de la zona NE, Corrientes y Misiones, aunque algunas colectas se realizaron en las provincias de Chaco, Formosa y Salta en el NO. Las localidades de Iguazú en Misiones, muestran una selva que es continuación de la región E de Paraguay y Brasil, conocida como "Provincia Paranense" (Cabrera 1971). Dentro de esta Provincia fitogeográfica se pueden, de acuerdo al autor mencionado, distinguir dos regiones o distritos, el "Distrito de las selvas mixtas", que ocuparía casi toda la provincia de Misiones y el "Distrito de los campos" que se extendería por la provincia de Corrientes uniéndose a la "Provincia chaqueña". Se determina así una región que presenta desde el E al O variaciones climáticas importantes, así por ejemplo en Misiones una humedad atmosférica muy alta que decrece a medida que nos alejamos e internamos en la provincia de Corrientes, una región bastante más seca hacia Chaco y Formosa, en Salta las condiciones de humedad atmosférica vuelven a aumentar. En las provincias de Chaco y Formosa se destaca una vegetación xerófila, con representantes como el quebracho que determina un "monte" abierto, en estas zonas se encuentran bien representadas familias de líquenes como Parmeliaceae (Usneaceae), familias crustáceas y algunos pocos líquenes foliícolas. Hacia el NO se reconoce la "selva montana", Jujuy y Salta presenta localidades con selvas muy ricas en líquenes, zonas inexploradas en lo que respecta a los líquenes son las laderas montañosas. En todas éstas regiones es posible hallar sustratos

para los líquenes crustáceos cortícolas. En el caso de la familia Graphidaceae, generalmente cortícola, es posible coleccionarla sobre cortezas de troncos y ramas en lugares iluminados de las selvas, también sobre postes de alambrado. Graphidaceae es una familia tropical muy extendida en Argentina, frecuentemente es posible encontrar representantes sobre cortezas de árboles en selvas marginales o en el borde de esteros o lagunas. Es posible ver asociaciones con Artoniaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Pyrenulaceae y numerosas familias con representantes crustáceos con las que forman una importante cubierta a veces multicolor sobre las cortezas.

---

### MR5-3 — ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE PARMELIACEAE *SENSU STRICTO* (LECANORALES, ASCOMYCETES) EN ARGENTINA

Michlig, S. A.

Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

Parmeliaceae Zenker es considerada una de las familias más grandes de líquenes foliosos, comprendiendo actualmente cerca de 2500 especies ampliamente distribuidas en todo el mundo. Debido a su alta variabilidad morfológica y al gran número de especies que la conforman existen controversias en cuanto a su circunscripción, siendo el criterio en la delimitación genérica también muy discutido. Considerando una delimitación más restringida (Parmeliaceae *sensu stricto*), donde se excluyen las formas alectorioideas, hypogimnioides y usneoides (Parmeliaceae *sensu lato*), comprende unos 64 géneros. Se caracteriza por el talo folioso (más raramente subcrustoso o subfruticoso), heterómero, corticado en ambas caras, con la superficie inferior generalmente ricinada, apotecios lecanorinos (o zeorinos) y ascos generalmente con ocho ascosporas unicelulares, elipsoidales e incoloras.

Esta familia ha sido durante la historia de la liquenología en Argentina una de las más estudiadas. Los primeros datos fueron publicados como citas aisladas en revisiones mundiales de distintos géneros, realizadas principalmente por M. E. Hale (1965-1986), y en contribuciones publicadas paralelamente por H. Osorio (1969-2001). Los primeros trabajos sobre Parmeliaceae realizados por investigadores nacionales fueron publicados en la década de los ochenta, iniciando con L. Ferraro para la provincia de Corrientes, a quien posteriormente se sumaron M. Adler para la provincia de Buenos Aires, S. Calvelo en la Patagonia, y C. Estrabou en la provincia de Córdoba, en la década de los noventa. Más recientemente, se cuenta con contribuciones realizadas por J. M. Rodríguez para Parmeliaceae *sensu lato*. Desde los datos publicados por Hale hasta la actualidad, fueron citados 38 géneros y

294 especies de Parmeliaceae *sensu stricto* en el territorio argentino.

Desde el año 2007, esta familia ha sido motivo de estudios en el nordeste de Argentina, donde aún existían áreas pobremente documentadas. A partir del análisis de unos 2000 ejemplares coleccionados recientemente en el norte del país y de material adicional depositados en el herbario CTES, se han identificado 73 especies de los géneros *Bulbothrix* (7), *Canoparmelia* (7), *Hypotrachyna* (11), *Myelochroa* (1), *Parmelinella* (2), *Parmelinopsis* (3), *Parmotrema* (31), *Punctelia* (8), *Relicina* (2) y *Xanthoparmelia* (1), que fueron caracterizadas morfológica y químicamente. Además se incluyeron estudios filogenéticos exploratorios en base a datos moleculares. Como resultado, se propone una especie nueva, 23 se mencionan por primera vez para Argentina, y se extiende el área de distribución geográfica de otras 38 especies en el país, de las cuales 11 no habían sido aún citadas para la región, contribuyendo considerablemente al conocimiento del grupo en Argentina. Estos resultados evidencian la importancia de continuar con estudios en el grupo para la región, en particular en aquellas áreas que en la historia de la liquenología de Argentina han sido poco estudiadas.

---

### MR5-4 — DIVERSIDAD Y ECOLOGÍA DE LIQUENES EN EL CHACO SERRANO DEL CENTRO DE ARGENTINA

Rodríguez, J. M.

CERNAR (FCEfYn - UNC) e Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas IIBYT (CONICET - UNC). [juanmacor@yahoo.com.ar](mailto:juanmacor@yahoo.com.ar)

El Chaco Serrano es uno de los distritos de la región del Chaco la cual ocupa gran parte del territorio de Sudamérica incluido el centro y norte argentino. Definido como bosques, arbutales y pastizales de montaña, el Chaco Serrano exhibe una gran variedad de ecosistemas determinados por gradientes altitudinales, climáticos, geomorfológicos, edáficos, fitogeográficos y de uso de suelo. Esta variabilidad ambiental se traduce en una importante riqueza biológica de la cual los líquenes forman parte. El objetivo de esta presentación es actualizar el conocimiento sobre la diversidad de líquenes del Chaco Serrano del centro de Argentina y los estudios ecológicos que intentan reconocer e interpretar los patrones de dicha diversidad. A nivel de la provincia de Córdoba y alrededores se realizan trabajos taxonómicos de los principales grupos de macrolíquenes: Parmeliaceae, Physciaceae, Ramalinaceae entre otros, incluyendo nuevos registros, inventarios y ampliaciones de distribución. En cuanto a los estudios ecológicos un aporte sustancial se ha realizado en líquenes cortícolas del Bosque Serrano tanto en áreas naturales protegi-

das como en zonas bajo algún disturbio antrópico como fuego, deforestación y cambios en el uso de suelo utilizando una metodología estándar. En general se registraron alrededor de 60 especies de macrolíquenes y se detectaron variaciones según el disturbio estudiado por lo que se considera a las comunidades corticícolas como indicadores de la salud del bosque. Otro grupo de investigaciones están enfocadas en analizar la diversidad de líquenes saxícolas y sus variaciones a lo largo del gradiente altitudinal de las Sierras Grandes de Córdoba. En este trabajo se identificaron alrededor de 130 especies con numerosas novedades taxonómicas para la región. Además, de acuerdo con los patrones mundiales, se identificó a la altitud como un poderoso modelador de la diversidad líquénica en conjunto con otras variables ambientales como el tipo de roca, orientación, y la pendiente. La diversidad encontrada en las altitudes más elevadas del gradiente se corresponde con líquenes de distribución andina y patagónica a la vez que hay algunos endemismos disminuyendo aquellos de orígenes chaqueños. Otros estudios recientes intentan evaluar la sucesión ecológica en líquenes corticícolas, la distribución de las comunidades a lo largo de los troncos de los árboles y los líquenes que crecen en areniscas. Los datos obtenidos hasta el momento así como los proyectos en curso dan cuenta de la importante diversidad de líquenes del Chaco Serrano. Esto abre numerosos interrogantes sobre cual es el rol de los líquenes en procesos tales como al flujo de energía de los ecosistemas, el cambio climático y la conservación de estos ambientes.

---

— MR6 —

“Agaricales de la Mata Atlántica:  
diversidad y patrones de distribución”

**MR6-1 — BIODIVERSIDAD DE  
AGARICALES EN EL PARQUE NACIONAL  
IGUAZÚ**

**Bernardo E. Lechner**

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, PROPLAME-PRHIDEB, C.A.B.A., Argentina.

El Parque Nacional Iguazú (PNI) es parte de la selva lluviosa subtropical, la cual pertenece a la región fitogeográfica llamada Paranaense. Junto con las Yungas es la zona natural más rica de la Argentina concerniente a la biodiversidad. Cubre un área de 65.000 hectáreas y está situado en el extremo NE de la provincia de Misiones, uniéndose en el límite entre Argentina y Brasil con el Parque Nacional Iguazú brasileño. Los diversos estratos que

componen esta selva albergan una gran riqueza de especies fúngicas y, aunque las especies arbóreas probablemente asciendan a 100, las plantas vasculares son todavía motivo de estudio.

La biodiversidad en el PNI ha sido bastante estudiada a excepción de la biodiversidad fúngica. En los últimos años se han realizado investigaciones sobre la biodiversidad de Agaricales en el Parque, encontrándose un total de 62 especies que poseen esporada clara, pertenecientes a las familias Hydnangiaceae (1 especie), Marasmiaceae (33), Mycenaceae (16), Omphalotaceae (1), Physaliaceae (2), Pleurotaceae (6), Tricholomataceae (3), un 69% del total de especies de Agaricales registradas hasta el momento. En cuanto a las especies encontradas que poseían esporada oscura o pared gruesa encontramos 28 (31%), distribuidas en las siguientes familias: Agaricaceae (4), Bolbitiaceae (2), Cortinariaceae (4), Entolomataceae (1), Inocybaceae (7), Pluteaceae (6), Strophariaceae (3) y Psathyrellaceae (1).

El género que fue encontrado con mayor frecuencia es *Marasmius*, seguido por *Mycena*. Es notable observar como dominan en esta selva subtropical las especies que poseen esporas con pared delgada, hialinas al microscopio óptico, lo cual hace pensar que tienen una mejor adaptación en regiones con una gran biodiversidad vegetal, humedad y temperaturas adecuadas para su crecimiento y producción de basidiomas que aquellas de esporas más gruesas o de paredes más oscuras.

---

**MR6-2 — DIVERSIDAD DE AGARICALES  
EN AREAS DE LA MATA ATLANTICA EN  
EL ESTADO DE DE SÃO PAULO, BRASIL:  
DESCUBRIMIENTO DE NUEVAS ESPECIES  
E IMPACTOS DE LA BIOLOGIA  
MOLECULAR**

**Menolli, N. Jr.**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), CCT / Biologia, São Paulo, SP, Brazil; Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia, São Paulo, SP, Brasil.  
menolljr@yahoo.com.br

La diversidad de hongos ha sido estimada por diversos autores y, según estimaciones actuales, se sugiere que menos del 2% de las especies de hongos ya fueron descritas. En este sentido, existe una gran especulación en torno a los lugares donde se podrían encontrar especies aún no descubiertas por la ciencia. La diversidad de ecosistemas tropicales existentes en las Américas, incluyendo la Mata Atlántica (MA) y la Selva Amazónica, contribuiría a la aparición de un gran número de hongos desconocidos. Actualmente, la MA se destaca en estudios de biodiversidad por ser uno de los 34 *hotspots* mundiales, donde se conserva apenas cerca del 8% de su

extensión original y alberga más de 8000 especies endémicas de plantas vasculares, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Teniendo en cuenta estos datos, es de gran importancia la realización de estudios en remanentes de la MA que busquen descubrir nuevas especies como así el registro de especies ya conocidas en áreas poco estudiadas. Considerando la circunscripción actual, los Agaricales (incluyendo géneros clavarioides, gasteroides y secotioides) representan el grupo de hongos mas estudiado en áreas de la MA. A partir de un relevamiento cooperativo, aunque muy probablemente subestimando, alcanza a 470 el número de especies registradas en áreas de la MA de Brasil. São Paulo, es sin duda uno de los estados brasileros donde mejor se conoce la diversidad de Agaricales. En base a datos del acervo del herbario SP, que alberga actualmente la segunda mayor colección de hongos macroscópicos de Brasil, fueron listados 516 especies de Agaricales para el estado de São Paulo, siendo casi el 80% de las colecciones provenientes de la MA. Actualmente, en el herbario SP se tiene registro de 64 géneros de 15 familias de Agaricales para áreas de la MA del estado de São Paulo: Agaricaceae, Amanitaceae, Bolbitiaceae, Cortinariaceae, Entolomataceae, Hygrophoraceae, Inocybaceae, Marasmiaceae, Mycenaceae, Pleurotaceae, Pluteaceae, Psathyrellaceae, Schizophyllaceae, Strophariaceae y Tricholomataceae. *Marasmius*, *Entoloma* y *Pluteus* representan los géneros más diversos. Relevamientos en remanentes de la MA en el estado de São Paulo fueron realizados principalmente en el "Parque Estadual Campos do Jordão" (8.341 ha), "Parque Estadual da Cantareira" (7.900 ha), "Parque Estadual da Ilha do Cardoso" (22.500 ha), "Parque Estadual das Fontes do Ipiranga" (543 ha), "Parque Estadual Turístico do Alto do Ribeira" (35.712 ha) y en la "Reserva Biológica do Alta da Serra de Paranapiacaba" (336 ha). En esta última década, se han registrado nuevas citas y nuevas especies para el estado de São Paulo en relevamientos puntuales de los géneros *Amanita*, *Armillaria*, *Calliderma*, *Crepidotus*, *Cystoderma*, *Cystodermella*, *Dactylosporina*, *Favolaschia*, *Gerronema*, *Inocephalus*, *Leucocoprinus*, *Marasmius*, *Mycena*, *Oudemansiella*, *Pluteus*, *Ripartitella* y *Volvariella*. En São Paulo, estudios con Agaricales de la MA incluyendo datos moleculares, están restringidos a los géneros *Armillaria*, *Cystoderma*, *Favolaschia*, *Marasmiellus*, *Marasmius*, *Pleurotus* y *Pluteus*. Los resultados presentados en estos trabajos refuerzan la importancia de este recurso para los estudios actuales de diversidad, certificando la presencia y el posicionamiento filogenético de nuevos registros y nuevas especies, contribuyendo para la resolución de problemas taxonómicos y para la inserción de especies tropicales en filogenias globales de determinados grupos.

### MR6-3 — AGARICALES DE LA SELVA ATLÁNTICA ARGENTINA

Niveiro, N.

Instituto de Botánica del Nordeste. Corrientes, Argentina.

La selva Atlántica en Argentina se extiende por el nordeste del país, en la provincia de Misiones y NE de Corrientes. Según algunos autores, esta se extiende por los márgenes de los ríos Paraná, Uruguay y sus afluentes hacia el sur, llegando hasta el delta del Río de la Plata, aunque mucho mas empobrecida en cuanto a la diversidad de especies. Junto con las Yungas en el NO, es una de las dos eco-regiones selváticas de nuestro país, que concentran más del 50% de la biodiversidad, y pese a que ocupa una reducida proporción del territorio Argentino, la diversidad micológica está pobremente estudiada. Los estudios sobre Agaricales en esta región en Argentina no han sido muy numerosos, conociéndose únicamente 174 especies, muchas de ellas recientemente descritas. El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio sobre la diversidad de Agaricales de la selva atlántica argentina. Para esto se han realizado muestreos desde el 2007, obteniendo más de 2500 colecciones, las cuales fueron incorporadas al Herbario CTES, del Instituto de Botánica del Nordeste. Los materiales han sido analizados macro y microscópicamente e identificados mediante el uso de bibliografía específica. Si bien no se ha analizado la totalidad de estas colecciones, hasta el momento se han propuesto 2 especies nuevas: *Mycena moconensis* Niveiro, Popoff, Desjardin & Albertó y *Hemimycena pleurolongicystidiata* Niveiro, Popoff & Albertó (Mycenaceae). Otras tres especies de los géneros *Clitopilus* (Entolomataceae), *Clitocybula* (Tricholomataceae) y *Marasmius* (Marasmiaceae) se proponen como nuevas, las cuales están en proceso de publicación. Asimismo, se han registrado 23 especies que no eran conocidas para la micobiota Argentina, y se citaron 40 especies de Agaricales para la Selva Atlántica argentina, las cuales han sido originalmente descriptos principalmente para las Yungas. Por otro lado, se está iniciando un estudio de los ejemplares tipo de la región, estudio que está dando como resultado la propuesta de 4 nuevas combinaciones y la neotipificación/lectotipificación de otras 7 especies. Con estos estudios se eleva a 250 el número de especies conocidas para la Selva atlántica Argentina, número que seguramente seguirá incrementándose mientras se continúen con estos estudios.

---

**MR6-4 — AGARICS FROM ATLANTIC FOREST OF PARAÍBA, BRAZIL**
**Wartchow, F.**

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia/CCEN, CEP: 58051-970, João Pessoa, PB, BRAZIL.

Estimative about fungal diversity suggest a relatively conservative number of 1.5 million species, on which only 5-7% are described. From Brazil, at least 1,011 names of Agaricales *sensu* Singer are known. After molecular and phylogenetic studies, several changes occurred in the order Agaricales. Actually agaricoide fungi is spread among the order Agaricales, Boletales, Cantharellales and Russulales (Agaricomycetidae) and Gomphales (Phallomycetidae). In the State of Paraíba, taxonomic studies on agaricoid fungi are scarce, with about 20 species cited. However, recent studies begun to increase the diversity of this group in this state, with *Amanita viscidolutea* Menolli, Capelari & Baseia, *Cantharellus protectus* Wartchow & F.G.B. Pinheiro and *Hydropus grizeolazulinus* F.G.B. Pinheiro, Sá & Wartchow. These studies were performed in the Atlantic Fores of Paraíba, biome with high endemism and suffering drastic reduction since 1,500. Thus, more species of agaricoids fungi can be found in Atlantic Forest of Paraíba. Putative new species of *Tricoloma* (Fr.) Staude, *Limacella* Earle, *Amanita* Pers., *Leucoagaricus* Locq. ex Singer, and other are presented.

---

 — MR7 —

“Políporos neotropicales”

**MR7-1 — TAXONOMIC AND PHYLOGENETIC PERSPECTIVES OF NEOTROPICAL GANODERMATACEAE AND HYMENOGHAEATAEAE**
**Drechsler-Santos E.R.<sup>1</sup>; Costa-Rezende D.H.<sup>1</sup>; Ferreira-Lopes V.<sup>2</sup>; Salvador-Montoya C.A.<sup>1</sup>; Souza J.F.<sup>1</sup>; Reck M.A.<sup>1</sup>; Borba-Silva M.A.<sup>1</sup>; Fernandes M.<sup>3</sup>; Góes-Neto A.<sup>4</sup>; Rajchenberg M.<sup>5</sup>; Robledo G.L.<sup>2</sup>**
<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Campus Universitário, Trindade, 88040-900, Florianópolis, SC, Brazil.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Córdoba, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. Laboratorio de Micología, Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, CC 495, (5000) Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Av. Transnorddestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, BA, Brazil.

<sup>4</sup> Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Microbiologia e Imunologia, campus de Botucatu, 18618-970, Botucatu, SP, Brazil.

<sup>5</sup> Centro de Investigación y Extensión Forestal, Andino Patagónico (CIEFAP), Área de Protección. CC 14, (9200) Esquel, Chubut, Argentina

Polypores are an artificial group of macrofungi characterized by its poroid hymenophore, which are mainly hosted in Hymenochaetales and Polyporales. They are cosmopolitan and present saprotrophic and/or parasitic strategies. From an ecological point of view they play an important role to maintenance of terrestrial ecosystems as recyclers of nutrients. Traditionally, they are taxonomically recognized mainly by its morphology. However, nowadays there are several unsolved taxonomic problems and in many cases traditional morphology is not sufficient to support taxa delimitation, especially for Neotropical region. During a recent polypore survey, using phylogenetic (morphological, ecological and molecular analyses) approach, in different ecosystems of Neotropical region, cryptic taxa among the Hymenochaetales and Ganodermataceae were found. In this context, *Phellinus rimosus*, that is a classic case of species complex, in a broad morphological sense comprises specimens with unguulate basidiomata, black and rimose upper surface, 3-5 pores/mm, absence of setae and subglobose and brown reddish spores, and is also considered a widely distributed taxon. On the other hand, it has been suggested that the species has restricted distribution for semiarid regions of North and Central America, Africa and Asia. However, specimens with similar morphology found in the Neotropical seasonally dry forests (SDTFs – Seasonally Dry Tropical Forests biome) are still traditionally determined as *P. rimosus*. Morphological analysis in detail revealed for all specimens (Caatinga in Brazil, dry forests of Peru and Chaco in Argentina) a monomitic hyphal system in the context and dimitic in the trama of tubes, as well as xanthocroic spores. Still, all specimens present different character states of the *P. rimosus* lectotype, including representatives and distinct morphological groups among them. Furthermore, phylogenetic analyses (nuLSU and ITS) present clades in/or near *Fomitiporella*, *Inocutis* and *Fulvifomes*. The correlation of specimens/species with particular hosts and/or groups related to a geographical distribution was also observed. Other interesting case among the species related to *P. rimosus* complex is *Phellinus piptadeniae* that has been recorded often associated with legume hosts and SDTFs. It occurs highly specifically on *Piptadenia gonoacantha* in semideciduous forest of the Atlantic Forest domain. In the Caatinga dry woodlands *P. piptadeniae* occurs as host-recurrent of different *Piptadenia* species. Recently, morphologically similar spe-

cimens newly collected in dry forests of Peru were also recorded on legume hosts (*Libidibia* and *Pithecellobium*). Considering a morphological variation, host range, and distribution of *P. piptadeniae* in the context of the historical biogeography of the SDFs biome a molecular phylogenetic framework revealed distinct geographical lineages. Among Polyporales, Ganodermataceae is a remarkable group of species, being mainly characterized by the double-walled spores, with ornamented inner layer. Phylogenetic studies raised up new insights for Ganodermataceae systematic. *Amauroderma* is not considered monophyletic and some new taxa could occur among the Ganodermataceae. Additionally, *Tomophagus* is confirmed as a natural genus. Considering the results presented here, studying polypore neotropical specimens there is an imminent possibility of scientific novelties, both at specific and generic level.

**Keywords:** Taxonomy, Phylogenetic Systematics, Polypores

---

### MR7-2 — PROBLEMAS EN LA FILOGENIA MOLECULAR DE LAS HYMENOCHEAETACEAE POROIDES DE ARGENTINA

Rajchenberg M.<sup>1,2,3</sup>, Barroetaveña C.<sup>1,2,3</sup>, Bianchinotti V.<sup>2,4</sup>, Pildain B.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Centro Forestal CIEFAP, Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET, Argentina.

<sup>3</sup> Universidad Nacional de la Patagonia S.J. Bosco, sede Esquel, Argentina.

<sup>4</sup> Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. [mrjchenberg@ciefap.org.ar](mailto:mrjchenberg@ciefap.org.ar)

Las Hymenochaetaceae poroides (Hymenochaetales, Basidiomycota) es un grupo de hongos de mucha importancia en la actividad forestal ya que incluyen numerosas especies patógenas degradadoras del árbol en pie en bosques y especies forestales de todo el mundo. El Objetivo de este trabajo fue contribuir al conocimiento filogenético y taxonómico del grupo tomando como referencia especies endémicas del sur y centro de Argentina. Para ello se combinaron los estudios macro-, micro y ultramicroscópicos, con el del cultivo de los aislamientos in vitro y el análisis filogenético de las secuencias de las regiones del ADNr Internal Transcribed Spacer region (ITS) y Large Subunit (LSU) de 6 especies establecidas previamente con base morfológica. En este marco se pudo revelar: 1) La existencia de 2 clados distintivos y nuevos respecto del resto de géneros conocidos de Hymenochaetaceae poroides. 2) El 'clado *Nothophellinus*' se propone para la especie endémica *Phellinus andinopatagonicus*, que es el principal patógeno causal de pudriciones blancas de *Nothofagus pumilio* y un importante degradador de otras espe-

cies de *Nothofagus* del sur de Argentina y Chile. Esta especie es morfológicamente similar a las especies de *Phelloporus* (especie tipo *P. nigrolimitatus*), pero difiere por carecer de setas. 3) El 'clado *Arambarria*' se propone para una especie endémica de Patagonia, *A. destructor* nom. prov., que fructifica sobre *Diostea juncea* y *Lomatia hirsuta* caídas o en pie y que anteriormente fuera erróneamente determinada como *Inocutis jamaicensis*. Los aislamientos de Patagonia resultaron 100% similares a cepas aisladas de canchales de *Eucalyptus* sp. en Uruguay y de vid del centro de Chile, sugiriendo que el patógeno conocido como *I. jamaicensis* en aquellos países es *A. destructor* ya que los mismos quedan incluidos en el 'clado *Arambarria*' y no en el de *Inocutis*. *Fomitoporella austrocedri* nom. prov. es el agente causal de las pudriciones blancas del duramen en *Austrocedrus chilensis* en pie. Esta especie se propone sobre la base de cultivos y estudios moleculares ya que aún no se han encontrado fructificaciones; los estudios ultramicroscópicos referidos a la estructura del doliporo indican su pertenencia a la familia Hymenochaetaeaceae. Las especies *Inonotus crustosus* y *Phellinus andina* deben ser recombinadas en los géneros *Pseudoinonotus* y *Phellinopsis*, respectivamente. *Phellinus livescens*, taxón que pudre la albura de varias especies de *Nothofagus* en pie es filogenéticamente cercana a la especie neotropical *Phellinus uncisetus* y se ubica con ella agrupándose junto con el 'clado *Fomitiporia*', y alejado del 'clado *Phellinus*' s. str. La investigación de la micobiota austral y central de Argentina ofrece nuevas perspectivas en la filogenia de estos organismos y subraya la necesidad de incluirlos a fin de comprenderla cabal y ampliamente.

---

### MR7-3 — AVANCES EN LA TAXONOMIA DE POLIPIROS TRAMETOIDES (POLYPORALES, BASIDIOMYCOTA)

**Mateus Reck**

Laboratório de Biologia Molecular do Dep. de Botânica - Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis/SC, Brasil. [mateus\\_reck@yahoo.com.br](mailto:mateus_reck@yahoo.com.br)

Los políporos trametoides, representados por el género *Trametes* Fr. y otros géneros cercanos, son conocidos por presentar sistema hifal trítico o semejante a trítico, y por producir pudrición blanca en la madera. La mayor parte de los géneros tienen representantes en todos los continentes (excepción a la Antártica), con mayor diversidad en los trópicos. Clásicamente, la diferencia entre los géneros se justificaría principalmente por los distintos colores del contexto y de las hifas somáticas. Trabajos de filogenias moleculares publicados en los últimos años, así como nuevos datos acerca de la morfología y la biología de estos hongos han

cambiado la visión taxonómica del grupo, evidenciando el polifiletismo del mismo. En el presente trabajo, a través de nuevos datos moleculares, y comparando con los trabajos ya publicados, se pretende contribuir para la delimitación de los géneros de políporos trametoides, su posición en el clado poliporoide y sus características morfológicas definidoras. Fueron realizados estudios morfológicos y extracción de ADN de materiales representativos de distintos géneros de políporos trametoides colectados en el sur de Brasil o presentes en la colección de la Micoteca de la Universidad de Louvain (MUCL), Bélgica. Tres distintas regiones del ADN nuclear fueron amplificadas y secuenciadas para utilización en los análisis moleculares: ITS, RPB2 y EF-1 alpha. Estas análisis incluyeron Inferencia Bayesiana, Máxima verosimilitud y Máxima parcimônia, para marcador aislado y también de manera combinada. Los resultados confirman la existencia de un clado principal de *Trametes*, con *Corioloopsis* Murrill y *Lenzites* Fr. como sus sinónimos. El género *Hexagonia* Fr. se presenta de manera polifilética, y el género *Funalia* Pat. es sugerido como el nombre correcto para algunos materiales antes considerados en *Corioloopsis*, *Datronia* Donk y *Fomitella* Murrill. Las ventajas y desventajas entre una visión más y otra menos inclusiva para definir los géneros son discutidas.

---

— MR8 —

“Código de barras genético de hongos en Sudamérica”

**MR8-1 — INTERNATIONAL BARCODE OF LIFE PROJECT (IBOL). EL PROYECTO EN LA ARGENTINA Y LA SITUACIÓN PARTICULAR DE LOS HONGOS**

**Edgardo Alberto**

Instituto de Investigaciones Biotecnológicas IIB-INTECH (UNSAM-CONICET). Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos Comestibles. Int. Marino Km 8.200, CC 164, (7130) Chascomús. Prov. Buenos Aires, Argentina. ealberto@intech.gov.ar; eoalberto@gmail.com

Los códigos de barras genéticos (DNA barcodes) son secuencias cortas de una porción estandarizada del genoma que sirven para identificar especies. La información de las secuencias barcode junto con otros datos estandarizados de cada ejemplar, como datos de colecta, altitud, localización por GPS, y fotografías que sean morfológicamente distintivas, se almacenan en una plataforma denominada BOLD (Barcode of Life Data System, www.boldsystems.org). Paralelamente los especímenes que ingresen al proyecto deben estar conservados en una colección de referencia y unas muestras de tejidos deberán estar almacenadas en

alguno de los centros previstos para este fin. Veinticinco países forman parte del International Barcode of Life Project que tiene como misión la obtención de 5 millones de barcodes de las 500.000 especies más comunes y de mayor importancia económica y sanitaria durante los próximos 5 años. Al presente, se han ingresado 2.891.971 especímenes de los que fueron identificados hasta el rango de especie unos 192.480.

El Fondo iBOL Argentina cuenta con aportes del CONICET y de distintas instituciones extranjeras y nacionales (entre ellas la Fundación Williams). En los últimos dos años el CONICET creó 5 laboratorios de referencia donde se coleccionarán las muestras de tejidos de los especímenes que se sumaran al Bar-code y donde se realizarán la amplificación por PCR del código de barras. Los resultados de la PCR se envían al BIO de Canadá donde se obtiene la secuencia la que es subida al proyecto correspondiente. Los datos pueden ser analizados por el investigador responsable y sus colaboradores solamente. Después de un tiempo son liberados para que estén disponibles a la comunidad científica. En la Argentina los 5 centros son: el MACN (CABA), CENPAT (Chubut), Estación Biológica Nágera (Buenos Aires); IBONE (Corrientes) y el INIBIOMA (Río Negro). Desde la primer convocatoria del fondo iBOL Argentina en el año 2008 hasta el 2013 ha financiado 110 proyectos por un monto de 1.910.283 AR\$ (250.000 dólares). Los proyectos de hongos han sido tan sólo 5 por un monto de 94.150 AR\$ (12.000 dólares). Los que representa un 4.5 % respecto al total de proyectos y un 4.9 % respecto al monto otorgado. Con respecto a las muestras secuenciadas, hasta el momento han sido procesadas 17.340 muestras, no habiendo secuenciado ninguna muestra fúngica. Estas últimas comenzarán a procesarse el presente año.

---

**MR8-2 — DNA BARCODING STUDY OF MACROFUNGI FROM BRAZIL: PRELIMINARY RESULTS**

**Drechsler-Santos E.R.<sup>1</sup>, Souza J.F.<sup>1</sup>, Ferreira-Lopes V.<sup>2</sup>, Costa-Rezende D.H.<sup>3</sup>, Salvador-Montoya C.A.<sup>1</sup>, Mafalda-Freire F.<sup>1</sup>, Friedrich R.C.<sup>1</sup>, Kaipper-Figueiro G.<sup>1</sup>, Alves-Silva G.<sup>1</sup>, Reck M.A.<sup>1</sup>, Robledo G.L.<sup>2</sup> & Góes-Neto A.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratório de Micologia, Departamento de Botânica/CCB, PPGFAP, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, CEP 88040-900, SC, Brazil.

<sup>2</sup> Laboratorio de Micología, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, CONICET – Universidad Nacional de Córdoba, CC 495, (5000) Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup> Laboratório de Pesquisa em Microbiologia (LAP-EM), Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, s/nº, Feira de Santana, 44036-900, BA, Brazil.

DNA Barcode is a taxonomic method that uses a standard and small sequence (500-800pb) of organism to identify it as a species. This molecular tool should be fast and universal, including for specimens in any ontogenetic stage. In this context, this genetic marker must be a "barcode gap", *i.e.*, sufficiently variable to distinguish different species and conserved enough to group specimens of same species. The Internal Transcript Spacer (nrITS) region of the ribosomal DNA was defined recently as barcode of Fungi. Since there are no barcodes (fungal nrITS sequences) of most of Neotropical taxa deposited in either INSDC - International Nucleotide Sequences Database Collaboration (NCBI, ENA and DDBJ) or BOLD - Barcode of Life Datasystems, our group carried out a DNA barcode study in order to access the mycodiversity and contribute to the construction of Brazilian Barcode of Life (BrBOL) database. Since 2012, polyporoid and entomopatogenic specimens from several Brazilian ecosystems/domains (Amazon, Atlantic Forest, Caatinga, Cerrado and Pampa) have been collected and sequenced. DNA extraction, ITS amplification by PCR, purification and sequencing reactions have been performed in the Botany Department of Federal University of Santa Catarina and sequencing in the René Rachou Research Center (Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte). Up to now, 430 extraction products (146 amplifications) resulted in 107 sequences, which were rigorously curated and most of them are hosted in the BOLD systems databases. Although the phylogenetic approach is not the main proposal of the DNA Barcode, sometimes could be used as an effort to identify unknown species or to access whether species should be combined or segregated. Besides to define barcodes for known species, this molecular tool is complementary to the morphological taxonomy and ecology studies to species recognition, especially to solve taxonomic complex and to discovery cryptic species. Financial support: CNPq.

**Keywords:** Species Recognition, Polypores, Entomopatogenic Fungi.

---

### MR8-3 — FUNGI BRBOL: FUNGAL DNA BARCODE NETWORK IN BRAZIL

**Aristóteles Góes-Neto**

State University of Feira de Santana – UEFS, Brazil.  
arigoesneto@gmail.com

DNA barcoding is a DNA-based identification system used to identify previously described species and to facilitate the identification of new ones, following the general principles of standardization, minimalism, scalability and rapidity. It ideally utilizes only one standardized DNA segment, which, in the case of fungi, is the nuclear ribosome internal

transcribed spacer region (nrITS). FungiBrBoL is part of the BrBoL (Brazilian Barcode of Life Consortium), and comprises two integrated goals: (a) the development of DNA barcode libraries of specimens/isolates of distinct species of fungi) that occur in different Brazilian biomes (Amazonia, Atlantic Forest, Cerrado, Caatinga) allied to (b) the formation of a national network of fungal researchers, trained in both traditional (collection, isolation and phenotypic characterization) and modern (molecularization, informatization and standardization) aspects of taxonomy. Almost one hundred institutions contribute to BrBOL Project through species collection, barcode sequencing, processing local data and data integration to BOLD (Barcode of Life Data System).

---

### MR8-4 — "CÓDIGO DE BARRAS GENÉTICO" PARA ESTUDIOS SISTEMÁTICOS, ECOLÓGICOS Y MICO GEOGRÁFICOS DE HONGOS DE LA MADERA EN ECOSISTEMAS CHAQUEÑOS NATURALES Y URBANOS DE ARGENTINA CENTRAL

**Gerardo L. Robledo, Carlos Urcelay**

Laboratorio de Micología, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal IMBIV, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba. grobledo@yahoo.com

La taxonomía y sistemática de los hongos, así como las inferencias ecológicas y mico geográficas que de ellas se desprenden, se han basado en la experiencia y conocimientos (basados en el estudio de caracteres macro- y micromorfológicos y observación a campo) de los especialistas de cada grupo fúngico. Las nuevas evidencias filogenéticas corroboran en muchos casos estas hipótesis planteadas. Sin embargo, en otros, particularmente en el estudio de los hongos degradadores de la madera, han comenzado a mostrar que la situación es mucho más compleja, involucrando nuevos linajes, complejos de especies y especies crípticas. En este marco, desde el año 2012 desarrollamos el Proyecto "Código de Barras genético para estudios sistemáticos, ecológicos y micogeográficos de hongos de la madera en ecosistemas naturales y urbanos chaqueños (Argentina central)". En este proyecto todavía no se cuentan con secuencias barcode, pero se ha avanzado en la obtención de muestras de tejido. No obstante, resultados obtenidos en otros proyectos ejemplifican la importancia del uso de las secuencias ITS para la resolución de problemas taxonómicos, sistemáticos, ecológicos y micogeográficos: 1) Dos especímenes de *Hericium* fueron encontrados en centro de Argentina sobre *Lithraea molleoides* (Anacardiaceae). La hipótesis de nueva especie se basó en esta "preliminar" especificidad de sustrato y su registro en Sudamérica. El desarrollo de clamidosporas

en cultivo y la evidencia filogenética apoyan esta hipótesis. Sin embargo, estos análisis basados en el marcador ITS no permiten interpretar las relaciones filogenéticas entre las distintas especies. 2) Varios especímenes asignados a *Schizophyllum umbrinum* coleccionados en el Centro y Norte de Argentina fueron identificados con base características macromorfológicas típicas de la especie. Los análisis filogenéticos mostraron que estos especímenes conforman un linaje con al menos 2 posibles especies filogenéticas. Análisis micromorfológicos posteriores muestran nuevas evidencias morfológicas que diferencian a estas especies entre sí y también de *S. umbrinum*. 4) El complejo de especies resupinadas *Fomitiporia punctata* presenta especies crípticas que no se pueden identificar por sus caracteres morfológicos, pero que pertenecen a linajes filogenéticos y biogeográficos diferentes y bien definidos. Las especies de América tropical y subtropical conforman el "linaje neotropical". En ambientes urbanos del Centro de Argentina se han registrado especímenes del complejo de *F. punctata*, creciendo tanto sobre sustratos nativos como sobre sustratos exóticos de origen asiático y boreal. Los análisis de las secuencias ITS muestran que se trata de al menos 2 especies nativas que "saltan" a sustratos exóticos. 4) Las secuencias ITS han evidenciado que posiblemente exista una nueva especie de *Pycnoporus* en ambientes chaqueños semiáridos del Centro de Argentina. Los materiales analizados se diferenciarían de *P. sanguineus* por presentar poros grandes y angulares. No obstante, se necesitan de estudios que involucren más marcadores (LSU) para definir la situación taxonómica de estos materiales. Estos resultados preliminares ponen de manifiesto, la ventajas y limitaciones que presenta el uso del marcador ITS en los estudios taxonómicos, sistemáticos, ecológicos y micogeográficos de los hongos de la madera.

---

— MR9 —

"Hongos comestibles y medicinales"

**MR9-1 — INFLUENCIA DE LOS PRE-TRATAMIENTOS DEL SUBSTRATO EN EL DESARROLLO DE HONGOS CONTAMINANTES EN EL CULTIVO DE HONGOS XILÓFAGOS**

**Edgardo Alberto; Santiago Jaramillo Mejía; María B. Colavolpe**

Instituto de Investigaciones Biotecnológicas IIB-INTECH (UNSAM-CONICET). Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos Comestibles. Int. Marino Km 8.200, CC 164. 7130 Chascomús. Prov. Buenos Aires, ARGENTINA. ealberto@intech.gov.ar; eoalberto@gmail.com

Los cultivadores de hongos realizan diferentes tratamientos previos a la siembra con el objeto de

eliminar los hongos competidores. Dado que uno de los hongos más comúnmente encontrados como contaminante son especies del género *Trichoderma* evaluamos cómo influyen estos métodos en el desarrollo del mismo. Para ello realizamos ensayos empleando pre-tratamiento de esterilización a 121°C, inmersión en agua caliente a 60 y 80°C, inmersión en agua alcalinizada y en agua ozonizada. Utilizamos como sustratos paja de trigo y aserrín de *Eucalyptus* o *Populus* los que fueron sometidos a estos tratamientos a diferentes tiempos. Desarrollamos un método que denominamos de "spray" para lograr un control positivo adecuado dado que los sustratos sin tratamiento no se contaminaban. Ese método consiste en aplicar sobre el sustrato una suspensión de conidios de una cepa de *Trichoderma* sp., aislada de cultivos contaminados empleando un rociador. Los sustratos fueron luego embolsados, inoculados con una cepas de un hongo comestibles (*Pleurotus ostreatus* o *Gymnopilus pampeanus*) y colocados en condiciones de incubación a 25°C. Se evaluó el crecimiento de *Trichoderma* sp. mediante una escala cualitativa referida a la superficie contaminada. Los resultados mostraron que *Trichoderma* sp. no creció en sustratos no esterilizados. Los tratamientos de inmersión en agua caliente y en agua alcalinizada resultaron también desfavorables para el crecimiento del hongo contaminante. El tratamiento con agua ozonificada no controló a *Trichoderma* sp. La esterilización así como el co-cultivo con hongos comestibles favorecieron notablemente el crecimiento del contaminante. Estos resultados nos indican que el tratamiento de desinfección previa a la siembra de sustratos lignocelulósicos influye notablemente sobre el desarrollo del hongo contaminante *Trichoderma* sp. Proponemos para una correcta evaluación de pre-tratamientos de sustrato el uso de un control positivo que consiste en el sustrato esterilizado y rociado con conidios del contaminante a ensayar.

---

**MR9-2 — HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES EN PATAGONIA: OPCIONES EN EL BOSQUE NATIVO Y EN LAS PLANTACIONES**

**Barroetaveña C.<sup>1,2</sup>, Toledo C.V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> CONICET-CIEFAP Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> UNPSJB Esquel, Argentina.  
cbarroetaveña@ciefap.org.ar

La región oeste de Patagonia posee una extensa faja de bosque nativo de *Nothofagus* spp. que alberga numerosas especies de hongos, algunas de ellas comestibles aunque muy poco conocidas. Hacia el este, en la zona de ecotono bosque-estepa patagónica, se han establecido plantaciones de coníferas exóticas donde también fructifican especies de hongos comestibles. El objetivo de esta

charla es presentar las especies de hongos comestibles de estos dos ambientes en Patagonia, y los avances realizados en su estudio.

En el bosque nativo, las especies comestibles detectadas y bajo estudio son *Grifola gargal*, *Grifola sordulenta*, *Fistulina antarctica*, *Fistulina endoxantha*, *Aleurodiscus vitellinus*, *Cortinarius xiphidipus*, *Cortinarius magellanicus*, *Ramaria patagónica*, *Clitocybula dusenii*, *Lepista nuda* y *Cyttaria hariotti*. Con estas especies se ha trabajado en la caracterización morfológica y de las propiedades organolépticas, la evaluación de diferentes métodos de conservación de las fructificaciones, la descripción de la fenología y las variables ambientales asociadas a su fructificación, la evaluación de características de vigor de las especies cultivables, la evaluación de la composición nutricional y otros factores de la composición química asociados a la digestibilidad y el análisis etnomicológico de las especies con los pobladores criollos y/o provenientes de pueblos originarios de Patagonia.

En plantaciones de coníferas las especies bajo estudio son *Suillus luteus*, *Suillus lakei*, *Rhizopogon roselus* y *Lactarius deliciosus*. Se ha trabajado principalmente con *S. luteus*, haciendo estudios de productividad por hectárea, análisis de las variables macro y microambientales asociadas a la fructificación, evaluación de la incorporación de técnicas de manejo para incrementar la productividad, análisis de la producción potencial de la especie en las forestaciones, análisis económico del aprovechamiento y estudios sobre la genética poblacional de *Suillus luteus* y variación filogeográfica de *R. subgénero Roseoli*.

En todos los casos se ha trabajado conjuntamente la divulgación y transferencia de los resultados de los estudios, mediante charlas, encuentros, cursos de mediana y larga duración, y la edición de material escrito, como estrategia para fomentar el aprovechamiento del recurso a partir de la micogastronomía y el micoturismo.

---

### MR9-3 — HONGOS COMESTIBLES Y BIORREMEDIACIÓN

**Bernardo E. Lechner**

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, PROPLAME-PRHIDEB, C.A.B.A., Argentina.

Desde hace más de 50 años se están utilizando desechos provenientes de la agroindustria, como aserrín y desechos de cereales, para la producción de hongos comestibles lignocelulolíticos, tales como *Pleurotus ostreatus* y *Lentinula edodes*, dos de los hongos más cultivados actualmente en el mundo. A partir de la década de 1980 se comenzaron a emplear hongos de pudrición blanca como

alternativa para realizar la decoloración de efluentes y para la degradación de compuestos xenobióticos y recalitrantes. La producción de hongos comestibles de pudrición blanca puede tener dos fines muy interesantes para tener en cuenta: la producción de basidiomas comestibles y la degradación de desechos que pueden ser tóxicos, generando un producto comestible con un alto valor agregado, y con la posibilidad de eliminar sustancias tóxicas que pueden ser nocivas para el medio ambiente. Un ejemplo de esto es la degradación de compuestos fenólicos presentes en los desechos que provienen de la fabricación de aceite de oliva, los cuales generan una demanda química de oxígeno de hasta 200 g l<sup>-1</sup> y una concentración de fenoles que alcanza hasta 10 g/l, con una consecuente alta toxicidad y actividad antibacteriana. Surgen interrogantes de la utilización de hongos comestibles para la biorremediación: ¿Los basidiomas adquieren las sustancias tóxicas o las pueden degradar totalmente? ¿Son capaces de crecer en un sustrato muy tóxico? ¿Pueden degradar todas las sustancias tóxicas presentes en el sustrato, quedando un remanente? Con respecto a los fenoles provenientes del alperujo, se observó en diversos trabajos que no se encuentran compuestos fenólicos en los basidiomas obtenidos. En investigaciones propias se han hecho ensayos en los cuales, luego de obtener un porcentaje interesante de basidiomas de *Flammulina velutipes* (Eficiencia biológica mayor del 70% con un sustrato lignocelulósico que contenía 90% de alperujo), se redujeron altos porcentajes de toxicidad. La decoloración de colorantes provenientes de efluentes industriales es difícil mediante hongos comestibles, como *P. ostreatus*, porque no tienen la actividad lignocelulolítica que encontramos en otros hongos de madera, tales como *Phanerochaete chrisosporium*. Es necesario encontrar la formulación adecuada (porcentaje de desecho tóxico que se mezcle con un desecho lignocelulósico adecuado para el crecimiento y producción de basidiomas) para que los hongos comestibles puedan degradar las sustancias tóxicas, o encontrar las cepas que tengan la capacidad de degradar esas sustancias tóxicas y generar esporocarpos comestibles.

**MR9-4 — FERMENTACIÓN EN ESTADO SÓLIDO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES DEL ARROZ EMPLEANDO *GANODERMA LUCIDUM*, UN HONGO DE LA PUDRICIÓN BLANCA CON PROPIEDADES MEDICINALES**

**Postemsky P.D., Cubitto M.A. y Curvetto N.R.**  
CERZOS (CONICET-UNS), Bahía Blanca, Argentina.  
pablop@criba.edu.ar

La paja y cascarilla de arroz son residuos agroindustriales difíciles de disponer. Con la visión del residuo como recurso de valor, la tecnología intenta encontrar aplicaciones para estos grandes volúmenes de biomasa. Para tal fin un proceso tecnológico relevante es la *Fermentación en Estado Sólido* (FES). Tal proceso de biotransformación es realizado por un agente microbiano seleccionado, el cual se inocula en estos materiales lignocelulósicos humedecidos para permitir la obtención de nuevos productos mediante la biocatálisis, realizada por el complejo sistema enzimático del microorganismo. Esta metodología es amigable con el medio ambiente, no requiere equipamiento sofisticado y además es muy eficiente en el uso de agua y energía.

En este trabajo se presenta la FES de sustratos formulados a base de paja, cascarilla y salvado de arroz realizada por *Ganoderma lucidum*, aplicada a la obtención de dos productos derivados del mismo proceso: hongos medicinales y un extracto crudo acuoso con actividad de lacasas.

Utilizando un bioensayo de crecimiento lineal del micelio de *G. lucidum* se seleccionó una fórmula de sustrato teniendo en cuenta la velocidad de colonización y la densidad aparente de micelio. Este sustrato se estudió en FES a escala piloto de producción. El cultivo se realizó evaluando dos ta-

maños de troncos sintéticos, dos niveles de inoculación y en presencia o no de aceite de oliva. Se evaluó asimismo si el agregado de  $\text{Cu}^{++}$  beneficiaría el rendimiento de fructificación del cultivo y la actividad de lacasas en extractos acuosos.

Los resultados indicaron que:

1) la FES de sustratos residuales del cultivo del arroz puede realizarse con el hongo *G. lucidum* para la obtención de fructificaciones; los mejores rendimientos (c.a. 30-40 g de hongos secos por kg de sustrato seco) se obtienen al emplear una proporción de inoculación de 8% (vs. 5%) y con el agregado de 1% de aceite de oliva;

2) la opción de manejo más apropiada consiste en el uso de troncos sintéticos dispuestos horizontalmente, conteniendo 1,5 kg de sustrato (3,5 l);

3) la extracción acuosa del sustrato residual manifiesta actividad de enzimas lacasas (150 unidades enzimáticas por Kg de sustrato seco, evaluadas con siringaldazina como sustrato);

4) dicha actividad puede incrementarse en un 80% si se agrega 100 ppm de  $\text{Cu}^{++}$  al sustrato al momento de la pasteurización;

5) la actividad de lacasas en los extractos se conserva más de cuatro meses en freezer (-18 °C);

6) la actividad de lacasas en los extractos tolera 16 ciclos de descongelamientos / congelamiento, y que

7) las fructificaciones triplican su contenido en cobre, lo cual resultaría beneficioso en las dosis habituales empleadas en su uso terapéutico;

8) y que no hubo acumulación de metales pesados.

Se concluyó que la aplicación de la FES con *G. lucidum* para el reciclado de residuos de la agroindustria del arroz resulta en una alternativa viable y posiblemente muy rentable, considerando que este hongo posee un alto valor de venta.



**XIII** CONGRESO ARGENTINO DE  
**MICOLOGÍA**

# Temas libres



**Fundación Miguel Lillo**  
TUCUMÁN - ARGENTINA

— TEMAS LIBRES —  
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICOLOGÍA



— ATS —  
“Antifúngico y sensibilidad”

**ATS1** — ACTIVIDAD *IN VITRO* DE TERBINAFINA FRENTE A *ASPERGILLUS TERREUS* COMPLEX AISLADOS COMO AGENTE DE ONICOMICOSIS

Fernández M.<sup>1</sup>, Rojas F.<sup>1</sup>, Cattana M.<sup>1</sup>, Sosa M.A.<sup>1</sup>, Iovannitti C.<sup>2</sup>, Giusiano G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia-Chaco. Argentina.

<sup>2</sup> Centro de Micología. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina. mariana\_f19@hotmail.com

*Aspergillus terreus* complex (*A. terreus* complex) es un hongo cosmopolita con una prevalencia considerable en el ambiente de las ciudades de Resistencia y Corrientes donde se realizó este estudio. Por otro lado, ha sido informado como uno de los patógenos oportunistas más frecuentes en onicomicosis en dicha zona.

Terbinafina (TRB) es un antifúngico ampliamente utilizado para el tratamiento de infecciones por dermatofitos y se ha informado su buena actividad *in vitro* frente a otros hongos miceliales, razón por la cual, es el tratamiento de elección en las onicomicosis por hongos filamentosos no dermatofitos.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la actividad *in vitro* de TRB frente a aislados clínicos de *A. terreus* complex.

Se estudiaron 17 aislamientos de *A. terreus* complex obtenidos de uñas de mano y de pie, los cuales fueron confirmados por cultivos repetidos en diferentes oportunidades. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) de TRB frente a cada aislamiento utilizando el método de referencia de microdilución en caldo M38-A2 del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). La concentración final de TRB fue 0.03 a 16 µg/mL. Se considera como punto final a la concentración del antifúngico que produjo una inhibición del 100% del crecimiento visual a las 48 hs. Como cepa control se incluyeron *A. fumigatus* ATCC 204305 y *A. flavus* ATCC 204304.

Todos los aislamientos mostraron una CIM para TRB ≤ 0,25 µg/mL, la CIM50 fue 0,125 µg/mL y la

CIM90 0,25 µg/mL. El rango de CIMs fue 0,03-0,25 µg/mL y la media geométrica de 0,18 µg/mL.

Poca información se dispone sobre la actividad de TRB frente a aislamientos clínicos de *A. terreus* complex y los mismos presentan un número de cepas siempre menor al de este estudio. Si bien los puntos de corte para hongos filamentosos no dermatofitos no han sido establecidos para interpretar las pruebas de sensibilidad *in vitro* de TRB, nuestros resultados muestran una potente actividad *in vitro* de esta droga frente a todas las cepas de *A. terreus* complex testeadas. Aunque se necesitarían más datos sobre la correlación *in vivo* – *in vitro* con este antifúngico, esto destacaría la importancia de su elección en infecciones por esta especie cuya sensibilidad es variable frente a otras drogas.

**ATS2** — CANDIDIASIS VULVOVAGINAL: ESTUDIO DE FRECUENCIA DE ESPECIES Y SENSIBILIDAD ANTIFUNGICA

Rojas F., Liliana A., Cattana M., Fernandez M., Sosa M., Giusiano G.

Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia. Argentina.

**Introducción.** La candidiasis vulvovaginal es considerada un problema que afecta a millones de mujeres en el mundo. El 75% de las mujeres en edad fértil presenta un episodio al menos una vez a los largo de su vida y al menos el 10% de ellas lo padece de manera recurrente.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de especies de levaduras aisladas de exudados vaginales de mujeres con vulvovaginitis y estudiar su perfil de sensibilidad frente a antifúngicos de uso clínico.

**Materiales y Métodos.** Durante el período de enero 2013 y febrero 2014 se estudiaron las levaduras aisladas de exudados vaginales de pacientes que acudieron al laboratorio de un sanatorio privado de la ciudad de Resistencia, Chaco. Las mismas fueron remitidas al Departamento de Micología del Instituto de Medicina Regional (Universidad Nacional del Nordeste), para su identificación y estudio de sensibilidad. La identificación fue realizada por métodos bioquímicos, fisiológicos, micromorfológicos y por sistema comercial CHROMagar *Candida* y API ID 32C para su confirmación definitiva. La sensibilidad fue realizada siguiendo la metodología de referencia establecida por el Clinical Laboratory Standart Institute, documento M27-A3/S4. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) de fluconazol (FCZ), itraconazol (ITZ), ketoconazol (KTZ) y miconazol (MZ).

**Resultados.** Se estudiaron un total de 36 aislamientos provenientes de 24 pacientes. De dos pacientes se obtuvieron 2 aislamientos en diferentes episodios, de otras dos 4 y de una 5. Del total de cepas, 32 fueron *C. albicans* (88,9%), 2 *C.*

*glabrata* (5,5%) y 2 *C. guilliermondii* (5,5%). El porcentaje de cepas con sensibilidad disminuida fue: FCZ resistente (R): *C. albicans* 25% y *C. glabrata* 50%; FCZ sensible dependientes de dosis (SDD): *C. albicans* 12,5% y *C. glabrata* 50%; ITZ R: *C. albicans* 6,25% y *C. glabrata* 50% e ITZ SDD: *C. albicans* 18,75% y *C. glabrata* 50%. El documento no fija puntos de corte para *C. guilliermondii* y KTZ y MCZ. La CIMs de las *C. guilliermondii* fueron: FCZ 1 cepa 2 µg/mL y 1 cepa 32 µg/mL; ITZ 0,03 µg/mL (1/1); KTZ 1 cepa 0,125 µg/mL y 1 cepa 0,25 µg/mL y MCZ: 1 cepa 0,5 µg/mL y 1 cepa 2 µg/mL. Para todos los aislamientos los rangos de CIMs para KTZ y MCZ fueron  $\leq 0,03$ -2 y  $\leq 0,03$  a  $>16$  µg/mL respectivamente. El 38,9% de las levaduras mostró sensibilidad disminuida a dos o más azoles.

**Conclusiones.** *C. albicans* fue la especie aislada con mayor frecuencia en coincidencia con lo informado en otra investigaciones. El alto porcentaje de cepas con sensibilidad disminuida a alguno de los azólicos estudiados (41,7%) es significativo, considerado que estas son las drogas de elección para el tratamiento tópico y/u oral de estas infecciones. El número de aislamientos resistentes y de cepas con reacción cruzada a los azólicos evidencian la importancia de identificar y estudiar la sensibilidad a los aislamientos de pacientes con vulvovaginitis, en especial en aquellos casos recurrentes, a fin de orientar al tratamiento adecuado.

---

#### **ATS3 — CRECIMIENTO PARADÓJICO DE *PYTHIUM INSIDIOSUM* EN PRESENCIA DE CASPOFUNGINA ASOCIADA CON MINOCICLINA *IN VITRO*.**

**Jesus F.P.K.; Ferreiro L.; Bizzi K.S.; Mario D.A.N.; Lautert C.; Pilotto M.B.; Ludwig A.; Hartz A.S.; Santurio J.M.**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

*P. insidiosum* es el agente etiológico de la pitiosis, una enfermedad difícil de tratar. El uso de la terapia de combinación es una herramienta que explora diferentes mecanismos de acción, potenciando los efectos de las drogas. El estudio de caspofungina frente al oomiceto *P. insidiosum* se ha confirmado en experimentos *in vivo* y el perfil *in vitro* de la minociclina demuestra resultados prometedores en la capacidad de contener el crecimiento de este oomiceto. El crecimiento paradójico del hongo frente a la caspofungina ha sido reportado. Sin embargo, este estudio demostró la ocurrencia de este fenómeno en la presencia de minociclina asociada con caspofungina. Este estudio tuvo como objetivo demostrar el crecimiento paradójico de 30 aislados de *P. insidiosum* cuando sometidos a pruebas de sensibilidad *in vitro* con cas-

pofungina combinada con minociclina. Se estudiaron 30 cepas de *P. insidiosum* aisladas de caballos con pitiosis. El inóculo consistió en 103 zoosporas/ml. La caspofungina (Sigma Aldrich®, St. Louis, EE.UU.) y minociclina (Sigma Aldrich®, St. Louis, EE.UU.) fueron disueltas en agua destilada estéril y se procedió la dilución en serie en medio RPMI 1640 con caldo de dextrosa tamponado con MOPS (CLSI, 2008) para obtener concentraciones finales desde 2 hasta 256 mg/l y de 0.125-32 mg/l, respectivamente. Durante la lectura de la concentración mínima inhibitoria (CMI), la concentración efectiva mínima (MEC) y la concentración inhibitoria fraccional (CIF) el crecimiento por encima de la CIF se definió como el crecimiento paradójico (PX). El crecimiento paradójico de *P. insidiosum* ocurrió en 37% de los aislados ensayados en un rango de 2 a 16 mg/L para caspofungina y 47% de los aislados ensayados en el rango de 1-4 mg/L para la minociclina. Este tipo de crecimiento en la presencia de solamente caspofungina se observó con las cepas de *Candida*, *Aspergillus* y *Pythium*, sin embargo, el fenómeno con caspofungina asociada a la minociclina se describe aquí por primera vez para *P. insidiosum*.

---

#### **ATS4 — *CRYPTOCOCCUS***

#### **NEOFORMANS: CIM DE FLUCONAZOL Y ANFOTERICINA B DE AISLAMIENTOS ESTUDIADOS EN EL HOSPITAL MUÑIZ DE CABA EN UN PERIODO DE 22 AÑOS**

**Santiso G.; Arechavala A.; Messina F.; Romero M.; Depardo R.; Bianchi M.; Maiolo, E.**

Unidad Micología, Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz, CABA, Argentina.

hmmicologia@intramed.net

**Introducción.** La criptococosis es una micosis sistémica oportunista, común al hombre y a varias especies de animales, producida por levaduras del complejo *Cryptococcus neoformans/Cryptococcus gattii*. Este microorganismo tiene especial predilección por el sistema nervioso central y la meningoencefalitis es la forma clínica más frecuente en pacientes HIV positivos y una de las principales causas de muerte asociada al SIDA.

Las cepas de *C. neoformans* se han agrupado en dos variedades que incluyen tres serotipos en función de su estructura capsular: *C. neoformans* (Cn) serotipo A (var. *grubii*), D (var. *neoformans*) y AD (híbrido), en tanto *C. gattii* (Cg) comprende dos serotipos B y C.

*Cryptococcus albidus* y *Cryptococcus laurentii*, entre otros, pueden ocasionar enfermedad en los seres humanos en forma esporádica.

En nuestro hospital se implementó de manera sistemática, desde hace 2 años, la utilización de terapia combinada en la inducción con anfotericina

**Tabla** – Santiso G. *et al.*, *Cryptococcus neoformans*...

Periodo	N° aislamientos	CIM50 (µg/ml)		CIM90 (µg/ml)		Rango(µg/ml)	
		FCZ	AMB	FCZ	AMB	FCZ	AMB
1993-1998	150	2	0,25	8	0,50	0,25-64	0,03-1
1999-2003	84	4	0,50	8	1	0,12-32	0,06-2
2004-2008	235	4	0,50	8	0,50	0,12-32	0,12-2
2009-2014	104	1	0,12	4	0,25	0,12-8	0,03-0,5

B más fluconazol según las recomendaciones internacionales.

Dado que la erradicación de *Cn* implica la utilización de antifúngicos por un período prolongado, esto podría favorecer la selección de cepas resistentes.

**Objetivo.** Determinar la concentración inhibitoria mínima (CIM) de fluconazol (FCZ) y de anfotericina B (AMB) de cepas de *Cryptococcus* aisladas de pacientes asistidos en el Hospital Muñiz entre los años 1993 y 2014 y mostrar los valores obtenidos por periodos de 5 años.

**Materiales y métodos.** Se analizaron 573 cepas aisladas de 353 pacientes, de las cuales 572 fueron *Cn* y una *Cg*, identificadas por los métodos fenotípicos convencionales. A 107 de las cepas de *Cn* se les realizó además la identificación molecular de su serotipo por amplificación del gen *CAP59* y posterior corte con enzimas de restricción y todas correspondieron al serotipo A. La determinación de la CIM se realizó de acuerdo al documento M27-A3 del CLSI.

**Resultados.** Los resultados obtenidos en los períodos analizados se presentan en la tabla (ver arriba).

**Conclusiones.** El tratamiento de la criptocosis en nuestro país fundamentalmente se realiza con anfotericina B y fluconazol en forma secuencial o conjunta. En este estudio hemos podido comprobar que no ha habido un aumento en la resistencia a estas drogas. Como no se han definido puntos de corte clínico para *Cryptococcus* y estas drogas, de acuerdo al punto de corte epidemiológico vemos que prácticamente todos los aislamientos tienen sensibilidad similar a la de las cepas salvajes ( $\leq 16 \mu\text{g/ml}$ ) para FCZ y para AMB las CIM fueron  $\leq 1 \mu\text{g/ml}$ .

#### **ATS5 — DETERMINACIÓN DE LA SENSIBILIDAD ANTIFÚNGICA *IN VITRO* DE LEVADURAS, AISLADAS DE CANDIDIASIS ORAL DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS**

**Carballo G.M., Pedersen D., Paniccia L., Occhionero M., Negroni R., Arechavala A.**

Laboratorio de la Cátedra Clínica Dermatológica, Hospital Nacional de Clínicas (HNC); Universidad Nacional de Córdoba. Cátedra de Bacteriología y Micología Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

**Introducción.** La determinación *in vitro* de la sensibilidad antifúngica (SA) permite realizar una correcta elección entre las drogas habitualmente utilizadas para tratar la candidiasis oral. El uso de azólicos en el tratamiento de infecciones fúngicas oportunistas produjo un cambio en la distribución de las especies de levaduras, con lo cual es imprescindible realizar un correcto aislamiento e identificación de las levaduras implicadas.

**Objetivo.** Determinar la sensibilidad antifúngica *in vitro* de levaduras del género *Candida* aisladas de mucosa oral de pacientes inmunocomprometidos con clínica de candidiasis oral.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 50 pacientes inmunocomprometidos con candidiasis oral sin tratamiento; provenientes de distintos servicios del HNC de Córdoba. Las muestras obtenidas por hisopados, se cultivaron en Lactrimel y agar Sabouraud glucosado incubados a temperatura (T) ambiente, durante 48/72 h. Se sembraron en CHROMagar® *Candida*, durante 24/48 h y se les realizó la marcha fenotípica correspondiente. La identificación definitiva se obtuvo utilizando API ID32® (BioMerieux). Para evaluar la SA se utilizó el método de difusión, en medio Mueller-Hinton con 2% glucosa y azul de metileno 0,5 µg/mL. Se utilizaron tabletas NeoSensitabs Rosco® de: anfotericina B 10 µg (AMB); fluconazol 25 µg (FCZ); voriconazol 1 µg (VCZ) y discos de FCZ manufacturados en el Laboratorio de Micología del INEI- Malbrán. Se incubaron en estufa a 35°C ± 2 durante 24 hs (48 hs para *C. parapsilosis*) y se evaluaron las zonas de inhibición de crecimiento según CLSI M44-A2. Se utilizaron como control las cepas ATCC de *C. parapsilosis* 22019 y *C. krusei* 6258.

**Resultados.** Se aislaron 58 levaduras: *C. albicans* 63,8%, *C. glabrata* 10,3%, *C. tropicalis*

8,6%, *C. dubliniensis* 6,9%, *C. kefyr* 3,4%, *C. krusei* 3,4%, *C. norvegensis* 1,7% y *C. parapsilosis* 1,7%. Hubo aislamientos mixtos en 16% de los pacientes. Todos los aislamientos fueron sensibles a la AMB, un 96,6% fue sensible al FCZ y al VCZ, todos los aislamientos de *C. glabrata* fueron sensibles a los azoles y no hubo discrepancias en los resultados obtenidos con las tabletas de FCZ y los discos Malbrán.

**Conclusiones.** La especie más frecuente fue *C. albicans*. Si bien todas mostraron sensibilidad a los azoles es importante la correcta identificación y estudio de sensibilidad antifúngica ya que es conocida la adquisición de resistencia de esta y otras especies de *Candida* en pacientes que han recibido un tratamiento prolongado con FCZ.

#### Bibliografía:

Rodero L, Córdoba S, Vivot W, Campo M, Corfield P, Olguin C, Cuirolo A, Soria M, Guelfand L, Canteros C, Davel G. Método de difusión con discos para la determinación de sensibilidad a fluconazol en aislamientos de *Candida* spp. Revista Argentina de Microbiología (2006) 38: 155-163.

Vázquez J., Sobel J.D.: Mucosal candidiasis. Infect. Dis. Clin. N. Am. 2002; 16: 793-820.

#### ATS6 — DIFERENCIAS EN EL PERFIL DE SENSIBILIDAD *IN VITRO* DE LAS FASES LEVADURIFORME Y MICELIAL DEL COMPLEJO *SPOROTHRUX SCHENCKII*

Córdoba S., Vivot W., Isla G., Szusz W., Davel G. Departamento Micología. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas "Dr. C. Malbrán", Buenos Aires, Argentina. scordoba@anlis.gov.ar

La esporotricosis se la conoce como la micosis subcutánea endémica más común en países de Latinoamérica. La enfermedad es causada por especies del complejo *Sporothrix schenckii* (SS), es de evolución subaguda o crónica, de presentación no solo en humanos, sino también, en animales domésticos y silvestres. Para las formas linfocutáneas el tratamiento indicado es con itraconazol, mientras que para las formas sistémicas es la anfotericina B. Sin embargo, no todos los tratamientos son efectivos, lo que conlleva a la cronicidad, o en algunos casos, a la diseminación de la infección, principalmente, si los pacientes padecen inmunodepresión.

Nuestro objetivo fue evaluar y comparar la actividad *in vitro* de 9 antifúngicos frente a cepas del Complejo *Sporothrix schenckii* (SS) en su fase micelial (FM) y levaduriforme (FL). Se estudiaron 87 cepas clínicas de SS obtenidas de lesiones linfocutáneas de pacientes de Colombia (n=29), Venezuela (n=20), Uruguay (n=17), Brasil (n=11) y Argentina (n=10). Las concentraciones de los antifúngicos testados fueron: 0,03-16 mg/L para anfotericina B

(AB), itraconazol (IZ), voriconazol (VZ), ketoconazol (KZ), terbinafina (TB), anidulafungina (AN) y caspofungina (CAS), y 0,25-128 mg/L para flucitosina (FC) y fluconazol (FZ). A la fecha no hay un documento estándar para determinar la concentración inhibitoria mínima (CIM) frente a los antifúngicos en los hongos dimórficos, la determinación se realizó con modificaciones menores a los documentos M27-A3-S4 y M38-A2 del CLSI para levaduras y hongos miceliales respectivamente. El inóculo de la FL se preparó a partir de un cultivo a 35°C en medio agar cerebro corazón más 5% de CO<sub>2</sub> a y se ajustó a 1-5 x 10<sup>6</sup> UFC/mL. Para la FM se partió de un cultivo en agar papa a 28°C y se ajustó a 1-5 x 10<sup>4</sup> UFC/mL. Para la FL las microplacas se incubaron a 35°C en atmósfera 5% de CO<sub>2</sub>, durante 48-72 h, mientras que para la FM se incubaron a 28°C, 72-96 h. La lectura fue visual en ambos procedimientos. Se calculó la CIM 50, CIM 90, media geométrica (MG) y moda. Para la FL y FM los valores de la MG en mg/L de TB, IZ, KZ, AB, VZ y 5FC fueron: 0,07/0,23; 0,35/1,26; 0,17/1,14; 1,17/1,73; 0,32/11,32 y 4,19/11,87 respectivamente. Para ambas fases, la mayor actividad inhibitoria *in vitro* se observó con TB, IZ, KZ y AB mientras que fueron inactivos el FZ, AN y CAS; CIM en mg/L >128, >16 y >16 respectivamente. En general, los antifúngicos más eficaces frente a la fase levaduriforme fueron TB, KZ, VZ, e IZ en ese orden, mientras que para la fase micelial fueron TB, KZ, IZ y AB en ese orden. Aunque se observaron diferencias en los valores de CIM de cada antifúngico para ambas fases, por este motivo, se dificulta la interpretación de los resultados. No obstante, el estudio de la sensibilidad *in vitro* del complejo *S. schenckii* se debería realizar sobre la fase de levadura por ser la forma parasitaria de este hongo dimórfico.

#### ATS7 — ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA FOTOSENSITIVA DE COLORANTES FRENTE A CEPAS DE *CANDIDA* CAUSANTES DE CANDIDIASIS OROFARÍNGEAS

Sortino M.; Bulacio L.; López C.; Dalmaso H.; Ramos L.; Ramadán S.

CEREMIC (Centro de Referencia en Micología), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR. Rosario, Argentina.

La quimioterapia fotodinámica antifúngica es una opción terapéutica recientemente desarrollada para tratar micosis superficiales; utiliza moléculas antifúngicas fotosensibilizantes y luz de una longitud de onda dada, para inducir daño oxidativo en células fúngicas. Este tratamiento se dirige únicamente a ciertos tipos celulares sin afectar al tejido sano; sus efectos secundarios son pocos y mane-

jables. El uso de compuestos fotoantifúngicos posee ventajas frente a los tratamientos antifúngicos tradicionales, como ser amplio espectro de acción, baja probabilidad de generación de cepas fotoresistentes, mínimo daño a tejidos sanos del hospedero, compatibilidad con otras terapias antifúngicas y bajo costo. La irradiación activa foto-receptores que provocan una cascada de respuestas biológicas transformando estructuras celulares. Los foto-receptores pueden ser exógenos, se administran junto con el fotosensibilizante, o endógenos cuando se producen de forma natural en el organismo. Ambos tipos de foto-receptores generan especies citotóxicas activas y estimulan diversas vías bioquímicas.

El objetivo planteado fue estudiar el efecto fungicida de la terapia fotodinámica con diferentes colorantes, como así también, evaluar el tiempo de irradiación necesario para lograr el efecto fungicida de esta terapia. La actividad antifúngica fotosensitiva (AFS) se determinó siguiendo los lineamientos del documento M27-A3 emitido por el CLSI, frente a 20 cepas de *Candida* (*C. albicans* 8/20, *C. tropicalis* 4/20, *C. parapsilosis* 5/20, *C. krusei* 2/20, *C. glabrata* 1/20), aisladas de candidiasis orofaríngea. Las determinaciones fueron realizadas, en paralelo, bajo irradiación con luz UV-A (365nm) y en oscuridad, considerándose con actividad AFS aquellos colorantes que demostraron actividad solamente bajo irradiación. Los tiempos de exposición probados fueron 30 y 60 minutos. Se evaluaron 11 colorantes (azul de toluidina, azul de metileno, violeta de genciana, verde de malaquita, rosa de bengala, naranja de acridina, naranja de metilo, heliantina, sangre de dragón, rojo de metilo, rojo fenol).

El azul de toluidina mostró actividad AFS, no exhibió actividad antifúngica (CIM —concentración inhibitoria mínima— en oscuridad > 250 µg/ml) observándose una importante actividad fotosensitiva cuando fue irradiado (CIM en un rango de 0,24-7,9 µg /ml). Esta AFS fue alcanzada tras una hora de irradiación homogénea y constante.

El uso de la terapia fotodinámica para el tratamiento de infecciones superficiales localizadas representa un novedoso campo de investigación abocado a hallar las ventajas de este tipo de tratamiento frente a los tratamientos antimicóticos convencionales, que muchas veces resultan poco eficaces, con una alta tasa de fracasos terapéuticos. A futuro, serán estudiadas mayor variedad de especies, como así también ampliaremos las sustancias a evaluar para probarles AFS.

### **ATS8 — ESTUDIO DE LA SENSIBILIDAD DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* A ANFOTERICINA Y FLUCONAZOL EN UN HOSPITAL DE SANTA FE**

**Nardín M.E., Mollerach A., Nagel A., Martino E., Azogaray V., Méndez E. de los A.**

Sección Microbiología. Hospital Dr. José María Cullen. Av. Freyre 2150. Santa Fe. Argentina.

microbiolhcullen@argentina.com

*Cryptococcus* sp es una levadura capsulada, con afinidad por el sistema nervioso central, siendo la meningoencefalitis la presentación clínica más habitual. Dado que anfotericina B (ANF) y fluconazol (FLU) son los antifúngicos más usados en el tratamiento de esta infección, el monitoreo de la sensibilidad es esencial para el manejo de esta enfermedad.

El objetivo de este trabajo fue determinar la sensibilidad de ANF y FLU en aislamientos de *Cryptococcus neoformans* (Cn) de muestras clínicas de pacientes del hospital Dr. José María Cullen (HJMC).

Se estudiaron 27 aislamientos de Cn, 12 provenientes de hemocultivos y 15 de líquido cefalorraquídeo (LCR) de 19 pacientes del HJMC. Se identificaron con tinta china, test de ureasa, reducción de nitrato, producción de fenol oxidasa en agar semilla de girasol y crecimiento a 35°C. La prueba de sensibilidad se realizó por método de difusión con tabletas Neo Sensitabs (ROSCO) de ANF y FLU en medio Müeller Hinton con 2% de glucosa y 1% de azul de metileno. Se incubaron 48 h a 35°C. Cepas control *Candida krusei* ATCC 6258 y *Candida parapsilosis* ATCC 22019. De los 19 pacientes, 2 tenían LES, 1 DBT y 16 eran portadores de VIH. De los pacientes con LES un Cn se aisló de LCR y uno de sangre, en el DBT de los 2 sitios y en VIH, 8 se rescataron de ambos sitios, 2 solo de sangre y 5 sólo de LCR. Los 27 aislamientos resultaron sensibles a ANF y FLU. Se concluye que el método de difusión empleado es una alternativa fácil y accesible respecto al de referencia que es laborioso. Si bien la sensibilidad no implica éxito en el tratamiento la detección de resistencia tiene gran impacto clínico ya que puede predecir fracasos terapéuticos.

### ATS9 — ESTUDIOS IN VITRO E IN VIVO, CHALCONA SINTÉTICA COMO NUEVO ANTIFÚNGICO FRENTE A *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS*

Gullo F.P.<sup>1</sup>, Silva R.A.M.<sup>1</sup>, Sangalli-Leite F.<sup>1</sup>, Dutra L.A.<sup>2</sup>, Sardi J.C.O.<sup>1</sup>, Regasini L.O.<sup>2</sup>, Silva D.H.S.<sup>2</sup>, Mendes-Giannini M.J.S.<sup>1</sup>, Fusco-Almeida A.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Laboratório de Micologia Clínica, Unesp, Araraquara, Brasil  
<sup>2</sup> Instituto de Química, Unesp, Araraquara, Brasil.  
 gullo.nanda@gmail.com

La criptococosis es una micosis sistémica y oportunista de gran importancia epidemiológica.

El principal agente causal es *Cryptococcus neoformans*, que se encuentra disperso en el medio ambiente y a través de la inhalación de partículas de infecciosa conduce a la infección. La infección afecta principalmente a los pulmones, causando signos y síntomas leves, y sistema nervioso central que conduce al desarrollo de meningoencefalite y meningitis. El potencial de la inhibición del proceso de infección de *C. neoformans* en células pulmonares (MRC-5) y de glioblastoma humano (U87-MG) se evaluó mediante prueba de siembra, para cuantificar las células de levaduras. Por esta razón, la infección por *C. neoformans* ATCC 90012 se held per 3 horas y después el tratamiento con chalcona, se llevó, durante 30 minutos, 1 hora y 2 horas. Entonces, una parte alícuota de la infección, eran sembró en agar Sabouraud y después de 48 horas se realizó el recuento de colonias de la levadura recuperado. La actividad de chalcona también se evaluó mediante pruebas de carga fúngica en los ratones BALB/C macho. La infección se llevó a cabo por vía intratraqueal (1 x 106 células/ml) y siete días, comenzó el tratamiento con chalcona a una dosis de 40 mg/kg. Como una prueba de control, PBS (control positivo) y anfotericina B (control negativo). Los tratamientos se evaluaron durante 7 y 14 días y luego se llevó a cabo la cuantificación de las levaduras presentes en los pulmones y el cerebro de los ratones, mediante el plaqueamiento de los órganos. El prueba en células MRC-5 y U87-MG mostró una reducción significativa en la adhesión de *C. neoformans* proceso en las células humanas (más de 50%) en 2 horas de tiempo de tratamiento. El tratamiento con calcona también probó ser efectiva cuando se evaluó en ratones. Nuestros resultados mostraron reducción significativa de la carga fúngica en los animales tratados durante 14 días. Nuestros resultados mostraron que los tratamientos redujeron significativamente el número de unidades formadoras de colonias por órgano. A los 7 días de tratamiento con chalcona y AMB, no hay reducción significativa de la carga fúngica. Sin embargo, dentro de los 14 días de tratamiento, una reducción significativa entre los grupos tratados y de control. En los pul-

mones, la reducción significativa en la carga de hongos en comparación con el control positivo y demostró ser equivalente al tratamiento con anfotericina B. Pero en el cerebro, el tratamiento con chalcona sin carga significativa fúngica reducción. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA de un factor con Bonferroni post-test y  $p < 0,05$ . Los resultados obtenidos muestran la alta eficacia del tratamiento antifúngico con chalcona para el tratamiento de la infección por *C. neoformans* infección in vitro e in vivo y chalcona aparece una molécula de interés para estudios adicionales para el control de la criptococosis.

### ATS10 — EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE *MALASSEZIA PACHYDERMATIS* POR LOS PROTOCOLOS CLSI Y EUCAST

Schlemmer, K.B.<sup>1</sup>; Jesus, F.P.K.<sup>2</sup>; Zimmermann, C.E.P.<sup>1</sup>; Lautert, C.<sup>2</sup>; Mario, D.A.N.<sup>1</sup>; Alves, S.H.<sup>1</sup>; Santurio, J.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMI), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brasil.  
 kabizzi@hotmail.com

<sup>2</sup> Setor de Micologia, Faculdade de Veterinária (FAVET), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil.

**Introducción.** *Malassezia pachydermatis* es una levadura que pertenece a la flora normal de los animales y, en general, señalada como responsable por la otitis média y recientemente por diversas formas de dermatitis, especialmente en perros. El tratamiento de las infecciones fúngicas causadas por *M. pachydermatis* generalmente se basa en la administración de los azoles o de nistatina tópica en combinación con antibióticos y glucocorticoides (BOND, 2010). En infecciones graves, el tratamiento más largo o dosis mayores de agentes antifúngicos son requeridos (BOND, 2010). Por lo tanto, las pruebas de susceptibilidad a los fármacos antifúngicos son importantes, debido principalmente al aumento de las infecciones por hongos y por la emergencia de resistencia a los antifúngicos azoles (REX *et al.*, 2001).

**Objetivo.** Evaluar la susceptibilidad de aislados de *M. pachydermatis* frente a los antifúngicos flucanazol, itraconazol y ketoconazol por el método de microdilución en caldo de acuerdo con el protocolo CLSI M27-A3 (2008) y EUCAST (Def E. 7.2).

**Material y Métodos.** Un total de 20 muestras de *M. pachydermatis* aisladas del canal del oído de perros con y sin otitis fueron estudiadas. La evaluación de la susceptibilidad de *M. pachydermatis* se realizó por el método de microdilución en caldo siguiendo el protocolo internacional M27-A3 para

levaduras determinado por el CLSI (2008). Las pruebas se realizaron en caldo RPMI 1640 tamponado con MOPS más glucosa. Las placas fueron incubadas en temperatura controlada a 35°C durante 48 horas. Después de este período, las pruebas de lectura se realizaron mediante la determinación de la concentración inhibitoria mínima (CIM) para cada fármaco, sendo esta la concentración más baja donde no había crecimiento fúngico.

De acuerdo con el método EUCAST, las placas se leyeron también, después de 48 h de incubación, con la ayuda de un lector de microplacas (Biorad, modelo 3550 lector de MICROPLAT) a una longitud de onda de 590 nm.

**Resultados y Conclusiones.** De acuerdo con la técnica de microdilución en caldo del CLSI, las CIMs para fluconazol variaron entre 1-64 µg/mL, para itraconazol 0,015-1 µg/mL y ketoconazol 0,0078-0,5 µg/mL. Itraconazol demostró CIM90 de 0,5 µg/mL, ketoconazol CIM90 0,125 µg/mL, mientras que fluconazol demostró CIM90 64 µg/mL.

De acuerdo con el EUCAST las CIMs para fluconazol variaron desde 0,125 hasta 64 µg/mL, itraconazol desde 0,0078 hasta 1 µg/mL y ketoconazol de 0,0078 hasta 0,5 µg/mL. El itraconazol demostró CIM90 0,25 µg/mL, ketoconazol CIM90 0,06 µg/mL y el fluconazol CIM90 de 32 µg/mL.

Según las pruebas de microdilución en caldo, los aislados ensayados mostraron un aumento de la sensibilidad al ketoconazol, seguido por el itraconazol tanto por el método CLSI como por EUCAST, sin embargo, los resultados por el EUCAST mostraron mayor sensibilidad de las cepas que por el CLSI.

---

### ATS11 — EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *HYPTIS MUTABILIS* ADELANTE A *CANDIDA* SPP. Y *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS*

Bianchini, A.<sup>1</sup>; Pivetta, S.<sup>1</sup>; Kubica, T.<sup>1,2</sup>; Heinzmann, B.<sup>2</sup>; Silva, L.<sup>1</sup>; Alves, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Regional Integrada del Alto Uruguay y de las Misiones – Campus de Santiago, Santiago, Brasil.

adriane\_erbice@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidad Federal de Santa Maria – Santa Maria, Brasil.

**Introducción.** La frecuencia de micosis invasivas de hongos oportunistas se ha incrementado sustancialmente, lo que contribuye al aumento de las tasas de mortalidad. Hongos oportunistas son responsables de infecciones superficiales leves, así como infecciones sistémicas de difícil tratamiento. Entre las especies más comunes de las micosis oportunistas destacan *Candida* spp. y *Cryptococcus neoformans*. La terapia antifúngica

limitada junto con el desarrollo de resistencia por estos microorganismos es un factor preocupante, por lo que es necesario el desarrollo de la investigación de nuevos agentes antifúngicos que sean eficaces y seguros. Una potente alternativa son los derivados de los productos naturales.

**Objetivos.** En ese contexto, este estudio tuvo como objetivo evaluar la sensibilidad, in vitro, de *Candida* spp. y *Cryptococcus neoformans* contra el extracto de etanol de *Hyptis mutabilis*.

**Materiales y métodos.** El extracto fue obtenido a partir de las partes secas y pulverizada de la planta por filtración caliente en aparato de Soxhlet con etanol al 95% y después concentrados en un evaporador rotativo bajo vacío a menos de 40°C. La susceptibilidad de los aislados de *Candida* spp. y *Cryptococcus neoformans* contra extracto de etanol de *Hyptis mutabilis* se determinó mediante microdilución en caldo RPMI, de acuerdo con el protocolo M27-A3 aprobado por “Clinical and Laboratory Standards Institute” (CLSI). Entre los microorganismos probados están: cepas estándar de *Candida parapsilosis* (ATCC 22019) y *Candida albicans* (ATCC 14053); aislados clínicos susceptibles a fluconazol (SF): *Candida glabrata*, *Candida dubliniensis* y *Cryptococcus neoformans*; aislamientos clínicos resistentes a fluconazol (RF): *Candida albicans*, *Candida glabrata* y *Cryptococcus neoformans* y aislado clínico de *Candida guilliermondii*. El rango de concentración final de pozos el extracto *Hyptis mutabilis* de placas de microdilución fue 2000 a 3.906 µg/mL, y las lecturas de las concentraciones inhibitorias mínimas (CIMs) se consideró como 100% de inhibición del crecimiento en comparación con el control positivo.

**Resultados.** Los mejores resultados de CIM fueron de 125 µg/mL para *Cryptococcus neoformans* RF y 250 µg/mL para *Cryptococcus neoformans* SF. *Candida dubliniensis* RF y *Candida guilliermondii* presentaron valores de CIM de 500 µg/mL, en cuanto *Candida parapsilosis* de 1000 µg/mL. Para otras especies, los valores de CIM fueron ≤ 2.000 µg/mL.

**Conclusión.** En base en los resultados y en comparación a otros estudios realizados con extractos, se puede concluir que el extracto etanol de *Hyptis mutabilis* presentó valores de CIMs satisfactorios para algunas especies, con énfasis al *Cryptococcus neoformans* que obtuvo los menores valores de CIM. Esto indica que *Hyptis mutabilis* tiene compuestos con actividad antifúngica, y puede ser potencialmente importante en el desarrollo de nuevos antimicrobianos. Sin embargo, existen pocos estudios sobre esta planta que sugiere una mayor investigación.

## ATS12 — MICOSÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA Y ESTUDIOS DE SU ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA FRENTE A LEVADURAS DE INTERÉS CLÍNICO

Fernández Baldo M.<sup>1,2</sup>, Floridia R.<sup>1</sup>, Ronchi G.<sup>1</sup>, González E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Parasitología y Micología, Área de Análisis Clínicos, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. Av. Ejército de los Andes 950. San Luis, Argentina.

<sup>2</sup> INQUISAL-CONICET, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. Chacabuco 917. San Luis, Argentina.

luergonz@gmail.com

En los últimos años, las nanopartículas metálicas se están aplicando a diversas áreas de interés como la medicina. Recientemente, la biosíntesis de nanopartículas metálicas mediadas por microorganismos, han surgido como una alternativa simple, de bajo costo, no tóxicos y amigables con el medio ambiente. El objetivo del presente trabajo fue sintetizar nanopartículas de plata (Ag NPs) a partir de *Cryptococcus laurentii*, caracterizar las mismas y estudiar su actividad antifúngica frente a levaduras de relevancia clínica. Para la biosíntesis se utilizaron 150 mL de caldo Muller-Hinton (MHC), el cual fue preparado, esterilizado e inoculado con una suspensión de  $2,0 \times 10^6$  levaduras mL<sup>-1</sup>. A continuación, los frascos de cultivo fueron incubados a 28 °C durante 24 h en un agitador orbital a una velocidad de 100 rpm. Luego, los cultivos fueron centrifugados a 12.000 rpm. Posteriormente, 100 mL de sobrenadante de la levadura fueron separados y transferidos a un erlenmeyer de 250 mL. Luego, una solución acuosa de nitrato de plata de concentración 1 mM fue adicionada al erlenmeyer con el sobrenadante de la levadura ensayada (1%, v/v) y la mezcla resultante fue incubada en oscuridad durante 48 h a  $28 \pm 4$  °C y agitados a 100 rpm. Simultáneamente se prepararon controles. A continuación, las Ag NPs sintetizadas fueron caracterizadas por espectrofotometría UV-visible y por microscopía electrónica de transmisión (MET). Además, se determinó la presencia de la enzima nitrato reductasa. Finalmente, la actividad antifúngica de las Ag NPs fue evaluada por inhibición del crecimiento de levaduras de interés clínico en placas de cultivo Agar-Papa-Dextrosa. Para esto, se sembraron 200 µL de cada levadura a ensayar (106 levaduras mL<sup>-1</sup>), posteriormente se practicaron orificios de 3x3 mm de diámetro y se adicionaron a los mismos 60 µL de Ag NPs y los controles, respectivamente. Luego, las placas se incubaron a  $28 \pm 1$  °C durante 72 h y finalmente, se midieron los halos de inhibición. La presencia de Ag NPs fue confirmada por espectrofotometría mostrando una banda de absorción alrededor de los 440 nm y la caracterización por MET mostró una distribución de tamaños

de  $35 \pm 10$  nm. La concentración estimada de nitrato reductasa fue de 212 nmol h<sup>-1</sup>mL<sup>-1</sup>, lo que confirma el mecanismo de biosíntesis. Las Ag NPs biosintetizadas ocasionaron halos de inhibición en el crecimiento de

*Candida albicans* ( $15,2 \pm 0,21$  mm), *Candida parapsilosis* ( $14,8 \pm 0,24$  mm), *Candida tropicalis* ( $13,9 \pm 0,20$  mm), *Candida glabrata* ( $14,2 \pm 0,19$  mm), *Candida krusei* ( $13,6 \pm 0,23$  mm), *Candida dubliniensis* ( $14,6 \pm 0,22$  mm), *Candida guillermoidii* ( $14,9 \pm 0,18$  mm), *Cryptococcus neoformans* ( $15,0 \pm 0,22$  mm) y *Cryptococcus gattii* ( $14,9 \pm 0,25$  mm). Podemos concluir que el método de síntesis propuesto presenta las ventajas de utilizar una levadura inocua, ser rápido, de bajo costo, simple y no contaminante, presentando además, estas Ag NPs una importante actividad antifúngica frente a las levaduras ensayadas.

## ATS13 — PATRONES DE SENSIBILIDAD DE AISLAMIENTOS VAGINALES DE LAS ESPECIES DEL COMPLEJO *CANDIDA ALBICANS* Y PRIMER AISLAMIENTO DE *C. AFRICANA* EN ARGENTINA

Theill, L.<sup>1,2</sup>, Dudiuk, C.<sup>1,3</sup>, Morano, S.<sup>2</sup>, Gamarra, S.<sup>1</sup>, Nardin, M.E.<sup>2</sup>, Mendez, E.<sup>2</sup>, Garcia-Effron, G.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.

<sup>2</sup> Laboratorio de Microbiología, Hospital Cullen, Santa Fe.

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Santa Fe.

**Introducción.** *Candida albicans* es el principal agente etiológico de las vulvovaginitis. En la actualidad, se considera a *C. albicans* como un complejo formado por tres especies estrechamente relacionadas: *C. albicans*, *C. dubliniensis* y *C. africana*.

**Objetivo.** Evaluar la prevalencia de las distintas especies del complejo *C. albicans* como agente de vulvovaginitis y conocer los patrones de sensibilidad a seis antifúngicos.

**Materiales y métodos.** Se incluyeron un total de 287 levaduras aisladas en el año 2013 de pacientes con vulvovaginitis. Las cepas fueron identificadas fenotípicamente en el Hospital Cullen como *C. albicans* (Tubo germinativo positivo y colonias verdes en CHROMagar). Para la diferenciación genotípica entre *C. albicans*, *C. dubliniensis* y *C. africana* se utilizó un método basado en la amplificación del gen *HPW1*. La confirmación de la identificación se realizó por secuenciación de las regiones ITS del operón ribosomal. Se evaluó la sensibilidad utilizando el protocolo propuesto por el CLSI en el documento M27A3 y M27S4. Los antifúngicos evaluados fueron: anfotericina B (AMB), fluconazol (FLC), voriconazol (VRC), itraconazol (ITC), clotri-

mazol (CLT) y terbinafina (TRB). Para CLT y TRB se utilizaron placas con concentraciones que iban desde 0.015 µg/ml a 8 µg/ml.

**Resultados.** De las 287 cepas estudiadas 4 fueron identificadas como *C. dubliniensis* y 1 como *C. africana* siendo las restantes correspondientes a *C. albicans*. Todos los aislamientos presentaron CIM bajas a AMB (Media Geométrica, MG: 0,100 µg/ml. Rango: 0,03/0,25 µg/ml) y en general las cepas fueron muy sensibles a los azoles, destacando la potencia del CLT (MG: 0,025 µg/ml). Por otro lado, TRB resultó ser el antifúngico con menor actividad frente a estos aislamientos (MG: 3,96 µg/ml. Rango 0.12/16 µg/ml). Dentro de las cepas estudiadas, 21 *C. albicans* (7,32%) presentaron sensibilidad reducida a los azoles (Resistentes o Sensibles dependiente de la dosis). Así, 10 *C. albicans* presentaron resistencia a FLC y 1 a VRC, 4 cepas presentaron CIM elevadas a ITC y 1 a CLT y 4 aislamientos fueron considerados sensibles a FLC dependientes de la dosis y otros 4 sensibles a VRC dependientes de la dosis. De estas cepas, 1 presentó resistencia cruzada a todos los azoles, otra resistencia cruzada a FLC y CLT y una tercera cepa fue considerada resistente a FLC y sensible a VRC dependiente de la dosis.

**Conclusiones.** Se identificó el primer aislamiento de *C. africana* en Argentina. Además, se aislaron 4 cepas de *C. dubliniensis*. Estas cepas no presentaron sensibilidades diferenciales a los antifúngicos cuando se las comparó con *C. albicans*. Se pudo establecer que la tasa de resistencia a los azoles es baja pero mayor a la descrita por otros grupos de Argentina. Hay que considerar como posible la existencia de casos de candidiasis vaginales refractarias al tratamiento con azoles.

#### **ATS14 — RAPIDO DESARROLLO DE RESISTENCIA A EQUINOCANDINAS EN CANDIDA KRUSEI DURANTE EL TRATAMIENTO CON CASPOFUNGINA**

**Forastiero A.<sup>1,2</sup>, Rivero O.<sup>2</sup>, Alastruey Izquierdo A.<sup>2</sup>, del Río G.<sup>2</sup>, Jordan R.<sup>3</sup>, Agorio I.<sup>1</sup>, Mellado E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de microbiología, Hospital Británico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de Referencia de Micología, Centro Nacional de Microbiología, ISCIII, Majadahonda, Madrid, España.

<sup>3</sup> Servicio de Infectología, Hospital Británico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

**Objetivo.** Analizar diferentes aislamientos de *Candida krusei* recuperados de una paciente oncohematológica y caracterizar el mecanismo de resistencia responsable de la sensibilidad disminuida a equinocandinas (ECH) desarrollada durante el tratamiento con caspofungina (CSF).

**Materiales y Métodos.** Cinco cepas de *C. krusei* recuperadas de una paciente con leucemia linfocítica aguda que sufrió candidemia secundaria a la neutropenia inducida por la quimioterapia: una cepa se aisló antes (Hemocultivo 1: HC1) y cuatro cepas después del tratamiento con CSF (Hemocultivo 2: HC2, punción de piel y partes blandas: PPB, urocultivo: UC y hemocultivo 3: HC3). Los aislamientos fueron identificados morfológicamente y confirmados por secuenciación (ITS). La sensibilidad antifúngica fue determinada mediante Etest y microdilución en caldo (EUCAST). El gen FKS1 fue amplificado y secuenciado en su totalidad y comparado con una cepa control de *C. krusei* sensible a ECH (ATCC6258). Dos métodos de tipificación fueron utilizados para determinar la relación clonal de los aislamientos clínicos; 6 cepas de *C. krusei* no relacionadas fueron utilizadas como control.

**Resultados.** Todos los aislamientos fueron sensibles a anfotericina B (CMI: 0.5 mg/L) y presentaron una CMI a voriconazol ≤0.5 mg/L, se observó también una alta y predecible CMI a fluconazol (≤32 mg/L). El primer aislamiento, HC1, mostró una CMI a CSF: 0.5 mg/L, anidulafungina (ANF): 0,03 mg/L y micafungina (MCF): 0,06 mg/L. Después de quince días de iniciada la terapia antifúngica las aislamientos recuperados del HC2, UC y PPB presentaron elevadas CMI a ECH (CSF: 2-4 mg/L; ANF: 0.125-0.5 mg/L; MCF: 1 mg/L). Finalmente, y tras 30 días del inicio de los síntomas de candidemia, similares CMI a equinocandinas fueron observadas en el HC3. La secuenciación del FKS1 reveló, ausencia de mutaciones entre la cepa control y el aislamiento del HC1. Los aislamientos de UC y HC2 presentaron una mutación puntual dentro del "Hot spot 1" del FKS1 (HS1-FKS1) que se correspondió con el cambio de amino ácido fenilalanina 655 a leucina (F655L). Las *C. krusei* recuperadas de PPB y HC3 mostraron un cambio de prolina por glutamina en la posición 663 (P663Q) del HS1-FKS1.

Los patrones obtenidos con las técnicas de tipificación revelaron que no existían diferencias entre los 5 aislamientos clínicos, mientras que diferentes perfiles fueron observados entre las cepas utilizadas como control.

**Conclusiones.** Se demuestra la rápida aparición de aislamientos de *C. krusei* resistentes a ECH quince días después del inicio del tratamiento con CSF. La resistencia clínica está asociada a un incremento de las CMI a ECH y relacionada con diferentes mutaciones en el HS1-FKS1. Las infecciones por *C. krusei* siguen produciendo una alta mortalidad y las opciones terapéuticas son limitadas teniendo en cuenta su resistencia intrínseca a fluconazol. Es importante monitorear las infecciones por *C. krusei* tratadas con CSF para evitar el desarrollo de resistencia.

**ATS15 — VALORACIÓN *IN VITRO* DE LA SENSIBILIDAD DE *CANDIDA* SPP.: COMPARACIÓN DEL MÉTODO DE DIFUSIÓN EN AGAR CON LA CONCENTRACIÓN INHIBITORIA MÍNIMA POR MICRODILUCIÓN PARA FLUCONAZOL, ITRACONAZOL Y ANFOTERICINA B**

Depardo R.<sup>1</sup>, Santiso G.<sup>1</sup>, Moretti D.<sup>3</sup>, Flores E.<sup>3</sup>, Baldoni G.<sup>3</sup>, Tkach A.<sup>2</sup>, Romero M.<sup>1</sup>, Bianchi M.<sup>1</sup>, Messina F.<sup>1</sup>, Arechavala A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad Micología.

<sup>2</sup> Residencia de Bioquímica y Microbiología Hospital de Enfermedades Infecciosas "F. J. Muñiz".

<sup>3</sup> Residencia de Microbiología INEI-ANLIS. CABA, Argentina.

hmmicologia@intramed.net

**Introducción.** Actualmente la identificación de levaduras es imprescindible en las candidemias, las candidiasis invasoras, en lesiones de mucosa orofaríngea y en las vulvovaginitis. En todas estas presentaciones es recomendable estudiar la sensibilidad a los antifúngicos.

El documento M27-A3 del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) estandariza la determinación de la concentración inhibitoria mínima (CIM) frente a las levaduras por el método de dilución en caldo. También se cuenta con el método de difusión en agar que es más sencillo y rápido para los laboratorios de microbiología clínica y está estandarizado en el documento del M44-A2 del CLSI. Esta metodología también fue adaptada para su uso con tabletas de antifúngicos NeoSensitabs®.

El suplemento M27 S4 contiene los puntos de corte clínicos para fluconazol (FCZ), voriconazol y equinocandinas y algunas especies de *Candida*. No se han determinado aún los puntos de corte clínico para el resto de los antifúngicos.

**Objetivo.** Conocer el perfil de sensibilidad a FCZ de las levaduras aisladas y comparar el método de difusión en agar con tabletas NeoSensitabs y la CIM obtenida por microdilución para anfotericina B (AMB), FCZ e itraconazol (ITZ) frente a diferentes especies de *Candida*.

**Materiales y métodos.** Las levaduras se obtuvieron de hisopados de fauces y vaginales, hemocultivos y líquidos de punción procesados en la Unidad Micología del Hospital "F. J. Muñiz" entre agosto 2013 – mayo 2014. Se incluyeron 132 aislamientos de las siguientes especies: *Candida albicans* (n=104), *Candida parapsilosis* (n=8), *Candida glabrata* (n=5), *Candida tropicalis* (n=4), *Candida dubliniensis* (n=4), *Candida krusei* (n=3), *Candida guilliermondii* (n=2), *Candida lyopolitica* (n=1), *Candida lusitanae* (n=1).

La determinación de la CIM se realizó según las normas del documento del M27-A3. Para la difusión en agar se utilizaron tabletas NeoSensitabs® (Rosco) siguiendo las instrucciones del fabricante.

Para AMB se utilizaron como puntos de corte los sugeridos según las CIM poblacionales de los aislamientos. Los puntos de corte para ITZ están en revisión por lo que se utilizaron los del suplemento M27-S3.

**Resultados.** El porcentaje de concordancia entre el método de referencia y el de difusión con tabletas fue: 61%, 73% y 100% para FCZ, ITZ y AMB respectivamente.

La CIM de los aislamientos permitió determinar que el 62% (n=82) eran sensibles, 16% (n= 21) sensibles dosis dependiente y 22% (n= 29) resistentes a FCZ.

Con respecto a FCZ 8 cepas (6%) presentaron errores *very major* (CIM  $\geq 8$   $\mu\text{g/ml}$  con halos de inhibición mayores a 17 mm), no hubo errores *major* (CIM  $\leq 2$   $\mu\text{g/ml}$  con halos  $\leq 13$  mm) y 19 (14,4%) aislamientos presentaron errores *minor*.

**Conclusiones.** La resistencia a FCZ en este caso esta incrementada ya que se trata de pacientes en muchos casos con candidiasis orofaríngea y vulvovaginal recurrente con antecedentes de múltiples tratamientos antifúngicos previos.

El método de difusión es una técnica sencilla y útil para los laboratorios clínicos, en el caso de infecciones invasoras, de falla de tratamiento o candidiasis vulvovaginal recidivante, además de la identificación de la cepa a nivel de género y especie sería conveniente confirmar la sensibilidad al FCZ por el método de microdilución en caldo no así la resistencia de la misma. Por otra parte las discrepancias podrían deberse a la disminución en el punto de corte para la CIM sin la correspondiente adecuación para el método de difusión.

**ATS16 — SCREENING DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE BETA-CARBOLINAS COMERCIALES SOBRE CEPAS DE *CANDIDA* AISLADAS DE PACIENTES CON CANDIDOSIS VULVOVAGINAL**

Colombres M.S.<sup>1</sup>, Álvarez C.<sup>1</sup>, Castillo N.<sup>1</sup>, Olmedo G.<sup>2</sup>, van Gelderen A.<sup>1</sup>, Cabrero F.M.<sup>3</sup>, Vizoso Pinto M.G.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Micología. Instituto de Microbiología Luis Verna. Fac. De Bioqca, Qca. Y Farmacia, UNT, Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup> INSIBIO, CONICET-UNT, Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup> IIB-INTECH-UNSAM-CONICET, Chascomús, Buenos Aires, Argentina.

La candidosis vulvovaginal es una enfermedad ampliamente distribuida y que afecta a una gran proporción de mujeres sanas. Algunas sufren formas recurrentes, local afecta su calidad de vida. Las consultas reiteradas representan pérdidas económicas para el sistema de salud. Por otra parte, existe un elevado n° de pacientes que se auto-prescriben con antifúngicos, provocando aumento

en la selección de cepas resistentes. Las b-carbolinas (bCs) representan a una familia de alcaloides que se encuentran en innumerables sistemas biológicos. Se evaluó el efecto de 6bCs comerciales sobre el crecimiento y la capacidad de inhibir la formación de biofilm de *Candida albicans*, *C. glabrata* y *C. parapsilosis* aisladas de vaginitis y sobre una cepa de referencia intrínsecamente resistente a Fluconazol: *C. krusei* ATCC6258. El objetivo fue determinar si alguna de las bCs podrían ser de utilidad en el tratamiento local de candidosis.

Tres cepas de *Candida* fueron aisladas de vulvovaginitis e identificadas por técnicas micológicas convencionales. La capacidad de las bCs (norHarmano, Harmano, Harmol, Harmalol, Harmina y Harmalina) para inhibir el crecimiento de las cepas de *Candida* fue determinada usando diluciones seriadas (concentraciones desde 62,5 a 1000 µM) en medio Sabouraud para determinar las concentraciones inhibitorias mínimas de cada una. Se seleccionaron las bCs con actividad inhibitoria y se evaluó, posteriormente, su efecto sobre la capacidad de formación de biofilm. Para ello, se sembraron 1x10<sup>7</sup> cel/ml en pocillos de policubeta, las cuales se incubaron a 37°C durante 1,5 h (fase de adhesión). Luego, se lavaron los pocillos para eliminar las células no adheridas y se agregó Sabouraud fresco-continuando con la incubación. Se registró la formación del biofilm después de 20 hs poniéndolo en evidencia con solución de cristal violeta. Se efectuaron lecturas cuantitativas derivadas de medidas de la DO<sub>595nm</sub>.

Tres de las 6bCs testeadas (norHarmano, Harmol, Harmina) tuvieron efecto inhibitorio sobre el crecimiento de las cepas de *Candida* tal como lo evidencia las CIM presentadas. Las diferentes bCs presentaron distintos comportamientos sobre el biofilm antes y después de la fase de adhesión. La formación de biofilm antes de la fase de adhesión fue inhibida por los siguientes compuestos: NorHarmano a *C. albicans* y *C. krusei*; Harmol a *C. albicans* y Harmina a *C. krusei*. Cuando las sustancias fueron agregadas después de la fase de adhesión, NorHarmano inhibió la formación de biofilm de *C. glabrata* y *C. krusei*, Harmol de *C. krusei* y Harmina de *C. glabrata* y *C. krusei*. Por lo tanto, el efecto de estas sustancias sobre la formación de biofilm dependió de la cepa, de la sustancia en sí misma y del tiempo en el cual se la adicionó (durante o después de la fase de adhesión). En conclusión, las bCs representan un grupo de pequeñas moléculas que podrían ser utilizados como antifúngicos. Se planea continuar y profundizar los ensayos para caracterizar su actividad.

— BCM —

“Biología celular y molecular”

**BCM1 — SILENCIAMIENTO DEL GEN EF-TU DE *PARACOCCIDIODES BRASILIENSIS* MEDIANTE LA TÉCNICA DE RNA ANTISENTIDO**

Marcos, C.<sup>1</sup>; da Silva, J.<sup>1</sup>; de Oliveira, H.<sup>1</sup>; Assato, P.<sup>1</sup>; Hernández, O.<sup>2</sup>; McEwen, J.<sup>2</sup>; Mendes-Giannini, M.<sup>1</sup>; Fusco Almeida, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Proteômica e lab. de Micologia Clínica, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Univ Estadual Paulista, UNESP, Departamento de Análises Clínicas, Araraquara, SP.  
marcos\_caroline@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Unidad de Biología Celular y Molecular, Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), Medellín, Colombia.

**Patogenicidad de *P. brasiliensis*.** *Paracoccidioides brasiliensis* (Pb) necesita de algunas proteínas durante la interacción con el huésped, que permita la adhesión del hongo a los tejidos del huésped, invasión de nuevos compartimentos, y evasión de la respuesta inmune. En un estudio anterior, en condiciones de cultivo con sangre de carnero, se identificó mediante análisis por espectrometría de masas, la proteína EF-Tu, factor de elongación Tu, de *P. brasiliensis*, aún no caracterizada.

**¿EF-Tu está implicada en la patogénesis de *P. brasiliensis*?** La participación de esta proteína en la interacción con las células huésped se elucidará por nuestro grupo utilizando una estrategia para la evaluación directa de su papel mediante la reducción de su expresión génica por RNA antisentido. Este enfoque será importante, lo que permite el estudio de su funcionalidad y la investigación de la misma como un objetivo para el diseño de estrategias terapéuticas.

**Construcción del plásmido, transformación en Pb y selección.** El aislado Pb18 fue cultivada en medio BHI, a 37°C. Los plásmidos se clonaron en *Escherichia coli* DH5± y el crecimiento en medio LB con los antibióticos apropiados a 36°C. *Agrobacterium tumefaciens* (At), LBA1100, se utilizó para el transporte de los vectores binarios; el At recombinante se mantuvo en LB con kanamicina. DNA de Pb salvaje fue extraído de cultivos de células de levadura utilizando cuentas de vidrio como en el protocolo descrito por Van Burik. Se amplificó las moléculas antisentido. La construcción del plásmido para la técnica y la transformación mediada por At (ATMT) fueron realizadas como se describió anteriormente por Almeida, 2007 y Hernández, 2011. Las moléculas PbEF-TuaRNA amplificadas se insertaron en el pCR35 plásmido bajo el control de la proteína CBP-1 (proteína de unión a calcio). El plásmido pUR5750 se usó como

el vector binario para albergar este ARN dentro de el casete de transferencia de DNA. Los vectores binarios fueron introducidos en células de *At* ultracompetentes por electroporación. En levaduras de *Pb*, se realizó la ATMT utilizando células que albergan el vector binario deseado. Relaciones de 1:10 y 1:20 de *Pb/At* fueran empleadas durante los 3 días del periodo de co-cultivo a 28°C. La selección de *Pb* transformantes se realizó en medio sólido BHI que conteniendo higromicina B a lo largo del período de 15 días de incubación a 36°C. Transformantes resistentes seleccionados aleatoriamente se pusieron a prueba para la estabilidad mitótica. Durante los ensayos realizados en este estudio como control, se utilizó *Pb* transformados con el vector pUR5750 vacío.

**PbEF-TU silenciado.** Fué generado un aislado silenciado con la transformación utilizando la molécula antisentido señalado como 4 (AS4) que corresponde a las secuencias homólogas en los exones de este gen. La estabilidad mitótica de los transformantes fué evaluada por subcultivos sucesivos en este medio selectivo. Para confirmar el silenciamiento de *PbEF-Tu* se evaluaron los niveles de transcripción de mRNA por RT-qPCR.

**Herramienta para el estudio de la función de EF-Tu.** Varios estudios han tratado de dilucidar la función de diferentes proteínas de *Pb* en la biología y patogénesis, estos estudios se limitaron al uso de anticuerpos, lo que indirectamente han explorado las funciones de estas proteínas, pero sin manipular su expresión. Con la reducción de las transcripciones de *EF-Tu* y los niveles de esta proteína será posible dilucidar el papel de estas proteínas en la interacción huésped-hongo.

---

## BCM2 — DESARROLLO DE UN MARCADOR SCAR PARA LA DETECCIÓN DE *ASPERGILLUS IBERICUS*

Giaj-Merlera G.<sup>1</sup>, Muñoz S.<sup>1</sup>, Coelho I.<sup>2</sup>, Torres A.<sup>1</sup>, Reynoso M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Rio Cuarto, Rio Cuarto, Argentina.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil.

*Aspergillus ibericus* es una especie perteneciente a la Sección *Nigri*, recientemente descrita en España y Portugal que no produce ocratoxina A (OTA) y presenta caracteres morfológicos similares a *A. carbonarius*. En estudios previos, analizamos la micoflora ocratoxicogénica presente en pasas de uvas y demostramos por primera vez la presencia de esta especie en nuestro país. El objetivo de este trabajo fue diseñar un marcador SCAR (región amplificada caracterizada y secuenciada) a partir de perfiles ISSR-PCR a fin de desarrollar una técnica sensible y confiable para la detección se-

lectiva de *A. ibericus*. Utilizando el cebador GTC (GAC)5 obtuvimos una banda monomórfica única de aproximadamente 250 pb presente sólo en las cepas de *A. ibericus*, la cual fue clonada en el plásmido pGEMTeasy vector y posteriormente secuenciada. En base a esta secuencia, se diseñaron un par de cebadores *Fibe* (CCAACGGTATCACTGGATCA) y *Ribe* (GACGCAGACGAGTACGAGA) que amplificaban una región de 189 pb. Tras la optimización del ensayo y condiciones de PCR, se comprobó la especificidad de los cebadores usando diferentes especies de *Aspergillus* sección *Nigri* y otras especies fúngicas que cohabitan en diferentes productos agrícolas (*Fusarium*, *Aspergillus* y *Alternaria*). En todas las reacciones se utilizó un control negativo y el control positivo correspondiente. Bajo las condiciones óptimas de PCR: concentración de Mg+2 (1,5 mM), cebadores (0,2 µM), dNTPs (0,2 mM), ADN templado (~ 10 ng) y temperatura de apareamiento (57 °C), se pudo amplificar un único fragmento de 189 pb en todas las cepas de *A. ibericus* evaluadas y no se observaron reacciones cruzadas con otras especies fúngicas. La sensibilidad de la técnica permitió obtener un producto de amplificación hasta una concentración mínima de 0,01 ng/µL de DNA total. Este marcador puede distinguir claramente especies de *A. ibericus* de la especie estrechamente relacionada *A. carbonarius* de forma rápida, confiable y de bajo costo. Además de otros patógenos fúngicos de plantas, incluyendo diferentes especies de *Aspergillus* spp. Debido a que *A. carbonarius*, es conocido por producir altos niveles de OTA, su delimitación con *A. ibericus* es muy importante para evitar una sobreestimación de los riesgos de contaminación y toxicológicos. Además la incapacidad de *A. ibericus* de producir OTA es interesante desde un punto de vista biotecnológico debido a que muchos metabolitos con valor comercial se producen por otras especies de la sección.

---

## BCM3 — DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE *HISTOPLASMA CAPSULATUM* EN MUESTRAS CLÍNICAS DEL HTAL. PROF. A. POSADAS.

A. POSADAS.

Vogel A., Montenegro G., Irurtia C., Magdaleno A., Posse G., Capece P., Di Bartolomeo S.

Hospital Prof. A. Posadas.

**Introducción.** La sensibilidad del diagnóstico microbiológico para histoplasmosis de muestras clínicas es del 50%. Las pruebas inmunológicas son valiosas y permiten obtener un resultado en tiempos menores que los del cultivo, sin embargo, no siempre presentan valores de sensibilidad y especificidad adecuados para el diagnóstico clínico. Se han desarrollado varias técnicas moleculares para la detección del DNA de *H. capsulatum* en mues-

tras clínicas, aumentando la sensibilidad y especificidad del diagnóstico.

#### Objetivos:

– Puesta a punto de una nested PCR previamente descrita, para la detección de *H. capsulatum* en muestras clínicas.

– Evaluación de distintos protocolos de extracción con columnas Roche.

– Análisis de muestras clínicas y comparación de resultados obtenidos por distintos métodos diagnósticos.

#### Materiales y métodos. Se evaluó:

– Límite de detección analítico de una concentración de DNA conocida de *H. capsulatum* y de la inoculación con una suspensión de  $1.10^6$  levaduras/ml en sangre y BAL.

– Especificidad analítica con suspensiones de  $1.10^6$  microorganismos/ml de *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus terreus*, *Aspergillus niger*, *Cryptococcus neoformans* y *Trichosporum asahii*.

– Muestras de biopsia de piel, esputo, BAL, escarificaciones de lesiones y tejidos se analizaron por examen microscópico, cultivo y biología molecular.

La extracción de DNA de las muestras se realizó utilizando columnas comerciales de ROCHE, siguiendo el protocolo de tejidos (1, 2 y 3 hs de lisis, 55°C) y protocolo de sangre entera (10 minutos, 70°C).

Se utilizaron los cebadores diseñados por Bialek *et al.*, con leves modificaciones para nuestro laboratorio, basados en la secuencia de ADN que codifica para la proteína de 100 kDa involucrada en el proceso de infección y supervivencia del hongo dentro de la célula del hospedero.

#### Resultados:

– Se optó por el protocolo de extracción de sangre entera.

– Límites de detección de DNA, 100 fg/ $\mu$ L.

– Límites de detección en muestras de sangre y BAL, 0,25-1 y 10 levaduras/ml, respectivamente.

– Especificidad: 100%. No se observaron reacciones cruzadas con los hongos patógenos estudiados.

– Las muestras analizadas hasta el momento han dado buena correlación por los 3 métodos diagnósticos utilizados.

**Conclusiones.** La Nested-PCR es una herramienta rápida, sensible y específica para el diagnóstico de Histoplasmosis.

#### BCM4 — DIVERSIDAD GENÉTICA DE AISLAMIENTOS CLÍNICOS Y DE SUELO DE *HISTOPLASMA CAPSULATUM* (HC) PROVENIENTES DE ARGENTINA POR PCR-RAPD.

Cecilia H. Veciño, Gabriela Lopez Daneri, Gerardo Zerbetto De Palma, Cristina Iovannitti, María Teresa Mujica.

Instituto de Microbiología y Parasitología Médica, Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IMPAM, UBA-CONICET).

Los métodos moleculares permiten establecer marcadores que facilitan la separación y caracterización genética de los diferentes individuos con base en el polimorfismo del ADN.

**Objetivo.** Informar una metodología simple que no requiere extracción de ADN para la realización de la técnica RAPD. Se estudiaron 49 Hc provenientes de casos clínicos (48) y uno de suelo obtenido de la base área de Morón (Hc23). Un aislamiento HcA corresponde a la colección de cultivo del INEI-ANLIS Malbrán (042247). Estudios microbiológicos convencionales y moleculares los identificaron como Hc. Las cepas se compararon entre sí mediante un RAPD-PCR con el cebadores 1253. La reacciones de amplificación se realizaron en un volumen de 25  $\mu$ L conteniendo 1x de PCR Buffer, 3 mM de Cl<sub>2</sub>Mg, 200  $\mu$ M de dNTP, 20 pico mol de cebador 1253 y 1 U de Taq ADN polimerasa. Un volumen de 10  $\mu$ L de la suspensión en agua destilada de la forma levadura de HC estéril se uso como molde. Los productos de RAPD-PCR se analizaron por electroforesis en gel de agarosa al 1,5% en buffer TBE (0,09 M Tris, 0,09 M ácido bórico y 2 mM de EDTA, pH 8,3) y coloreado con bromuro de etidio. Un total de 13 bandas se observaron en el gel y se registraron como datos de 0 ó 1 (ausencia o presencia de amplificación) en cada aislamiento. La matriz resultante se interpretó con el programa Treecon donde los aislamientos se agruparon de acuerdo a su patrón de similitud. Basado en la matriz de los coeficientes de similitud (CS) se generó un dendograma (*unweighted pair group method using arithmetic average*). El análisis de los perfiles genéticos identificó a 14 perfiles con un CS > 87,5%. Doce aislamientos agruparon con el de suelo en el mismo clúster, evidenciando una alta homología entre las cepas clínicas y ambientales. Los aislamientos Hc38 y Hc47 se encontraron en el mismo clúster en RAPD-PCR, y trabajos nuestros en base a rADN- secuenciación, permitieron incluirlos dentro del clado Asiático. El aislamiento clínico HcA perteneció a un brote en Neuquén y presentó en este caso un CS del 50% con los aislamientos de Bs As, que da la posibilidad de otra cepa autóctona o introducida de por movimientos migratorios de un dispersor natural. Destacamos la

presencia de un marcador genético de aproximadamente 700 pb presente en los aislamientos de Buenos Aires y ausente en la cepa *HcA*.

**Conclusiones.** El uso de RAPD a partir de una suspensión de levadura como templado y con el cebador 1253 permitió la identificación de los diferentes aislamientos de *HC* circulando en nuestro país acelerando tiempos al no requerir extracción. Postulamos su uso en el estudio de brotes.

Esta investigación es subsidiada por UBACyT 20020100100554, Facultad de Medicina. UBA.

### **BCM5 — IDENTIFICACIÓN DE ADN DE HISTOPLASMA CAPSULATUM A PARTIR DE UNA VÁLVULA CARDÍACA**

**Cecilia H. Veciño<sup>1</sup>, Silvia Relloso<sup>2</sup>, Gabriela López Daneri<sup>1</sup>, Fabián Herrera<sup>2</sup>, Cristina Iovannitti<sup>1</sup>, María Teresa Mujica<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instituto de Microbiología y Parasitología Médica, Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IMPAM, UBA-CONICET).

ceciliav@hotmail.com.ar

<sup>2</sup> Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Dr. Norberto Quirno" (CEMIC).

La histoplasmosis es una enfermedad sistémica endémica causada por *H. capsulatum* (*HC*). Las manifestaciones clínicas dependen principalmente de la magnitud de la exposición, de la virulencia del aislamiento; y del estado inmunológico del hospedero. La forma diseminada de la histoplasmosis puede comprometer múltiples sitios, entre ellos las válvulas cardíacas (nativas o protésicas). Los métodos moleculares de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) constituyen una alternativa en la identificación de patógenos fúngicos y en el diagnóstico microbiológico y en especial a las endocarditis por *HC* dado que en el 80% de los hemocultivos son negativos. El diagnóstico molecular a partir de muestras clínicas esta basado en la secuencia de la región 18S rARN, y en un gen para una proteína de 100-kDa (Hc100), esencial para la vida de *HC* en células humanas.

**Objetivo.** Identificar la presencia de ADN de *H. capsulatum* en un tejido valvular.

**Materiales y métodos.** Para la extracción y purificación del ADN genómico de la válvula aortica nativa se usó el equipo QIAmp DNA Mini Kit (Qiagen AG, Basel, Switzerland). La identificación de ADN de *H. capsulatum* se realizó con una Nested-PCR. En la primera ronda de PCR se usaron diferentes concentraciones de ADN extraídos del tejido valvular y cebadores específicos Hc I y Hc II que amplifican la secuencia de nucleótidos del gen que codifica para la proteína Hc100. La mezcla de reacción consistió en buffer PCR 1x, 2.5 mM MgCl<sub>2</sub>, 100 μM de cada dextrirribonucleósido trifosfato

(dNTP), 1 μM de cada cebador y 1.25 U de Taq ADN polimerasa en un volumen final de 50 μL. Las condiciones de amplificación fueron 5'a 95 ° C, seguido de 30 ciclos de 20" a 95 °C, 15" a 56°C y 65" a 72°C y luego una extensión final de 5' a 72°C. La segunda amplificación se realizó con los cebadores Hc III y Hc IV con las mismas condiciones de amplificación excepto que se usó 1 μL del producto amplificado de la primera ronda de PCR. Los fragmentos amplificados se separaron por electroforesis en gel de agarosa al 1.5% en buffer TBE (0.09 M Tris, 0.09 M ácido bórico y 2 mM de EDTA, pH 8.3) durante 90 minutos a 90 voltios y se visualizaron con bromuro de etidio bajo irradiación con luz UV.

**Resultados.** La presencia de las bandas de 210 pb en la nested-PCR confirmaron la presencia de ADN de *H. capsulatum* en la válvula cardíaca, que generalmente ocurre en el curso de una enfermedad diseminada.

**Conclusión.** Con procedimientos estandarizados se logró la extracción de ADN fúngico a partir de tejidos y el correspondiente diagnóstico en la válvula por Nested-PCR de la presencia del ADN de *H. capsulatum*.

Esta investigación es subsidiada por UBACyT 20020100100554, Facultad de Medicina. UBA.

### **BCM6 — NUEVA HERRAMIENTA MOLECULAR PARA LA RÁPIDA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES PATÓGENAS HUMANAS DEL COMPLEJO CANDIDA GLABRATA**

**Dudiuk C., Gamarra S., García-Effron G.**

Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular. Cátedra de Parasitología y Micología. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral- CONICET, Santa Fe, Argentina.

katyana27@hotmail.com

**Introducción.** *Candida glabrata* es la segunda especie aislada con mayor frecuencia en candidemias a nivel mundial, ocupando en Argentina el tercer lugar. Filogenéticamente se encuentra en un grupo de levaduras denominado *Nakaseomyces*. Hasta hace poco tiempo, *C. glabrata* se presentaba como la única especie patógena humana dentro de este grupo hasta que dos nuevas especies patógenas fueron descritas: *C. nivariensis* y *C. bracarensis*. Estas especies no pueden diferenciarse de *C. glabrata sensu stricto* por métodos fenotípicos clásicos. Recientemente, se propuso utilizar Chromoagar *Candida* para diferenciarlas de *C. glabrata sensu stricto* ya que crecen formando colonias blancas mientras que *C. glabrata sensu stricto* presenta colonias violetas. Sin embargo, existen cepas de *C. glabrata sensu stricto* que pueden producir también colonias blancas. El tratamiento de las infecciones

causadas por las levaduras de este complejo es complicado. *C. glabrata sensu stricto* tiene sensibilidad reducida a Anfotericina B y Fluconazol. *C. nivariensis* tiene baja sensibilidad a los azoles y resistencia a 5-fluorocitosina, mientras que *C. braccarensis* muestra baja sensibilidad para Anfotericina B y los azoles. Esta situación hace necesaria la identificación molecular de estas especies para tomar decisiones terapéuticas acertadas.

**Objetivo.** Generación de una herramienta molecular para la identificación de especies patógenas humanas del complejo *C. glabrata*.

**Materiales y Métodos.** Se utilizaron cepas control de *C. nivariensis*, *C. braccarensis* y *C. glabrata sensu stricto* (ATCC 90030), para poner a punto el método evaluado. Además, se utilizaron 50 cepas clínicas identificadas fenotípicamente como *C. glabrata* para evaluar la especificidad del método. Todas estas cepas fueron identificadas mediante secuenciación de sus operones ribosomales (rDNA) que es el método considerado como gold-standard. Para el diseño del método evaluado, se realizó una búsqueda de las secuencias nucleotídicas de la región ITS1-5.8s- ITS2 del rDNA de cada una las especies que componen el complejo. Se generó un mapa de restricción, donde se observó que solo *C. glabrata sensu stricto* presenta un sitio de corte para la enzima de restricción *ASEI*. Se extrajo DNA total de todas las cepas por el método del Fenol-Cloroformo. Se amplificó por PCR la región ITS1-5.8s- ITS2, y su producto se digirió con la enzima *ASEI*.

**Resultado.** Se pudo comprobar lo esperado según el mapa de restricción: la presencia de dos bandas para *C. glabrata sensu stricto* y de solo una banda para *C. nivariensis* y *C. braccarensis*. El método evaluado presentó una total concordancia con los resultados obtenidos por secuenciación del rDNA (100% de especificidad). Este permitió identificar 2 *C. nivariensis* en la colección de cepas estudiada.

**Conclusión.** Estos resultados nos permiten concluir que nuestro método podría ser utilizado por su confiabilidad y rapidez (3 hs) para diferenciar *C. glabrata sensu stricto* de *C. nivariensis* y *C. braccarensis*.

— CC —  
"Casos clínicos"

**CC1 — A PROPÓSITO DE UN CASO: ÚLCERA GENITAL, HALLAZGO INUSUAL DE PARACOCIDIOIDOMICOSIS CUTÁNEA Piccoli, I.<sup>1</sup>; Sosa, Lorena E.<sup>1</sup>; Tracogna, F.<sup>2</sup>; Fiad, María E.; Vignolles, Melani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Microbiología del Hospital Dr. "Julio C. Perrando", Resistencia, Chaco.

<sup>2</sup> Residencia de Bioquímica Clínica de la Provincia del Chaco.

<sup>3</sup> Centro Dermatológico Dr. "Manuel M. Giménez".

**Introducción.** El agente etiológico más habitual de las úlceras genitales es el *Treponema pallidum*. La Paracoccidioidomycosis es una micosis sistémica endémica, en áreas tropicales y sub tropicales húmedas de América Latina. Las formas crónicas de paracoccidioidomycosis son más frecuentes en el sexo masculino, el 90% de los casos son varones, mayores de 35 años de edad, trabajadores rurales, con antecedentes de tabaquismo, etilanolismo y desnutrición. El órgano afectado con mayor frecuencia en el adulto es el pulmón, seguido de las lesiones mucosas, de las cuales, las más frecuentemente afectadas son la orofaríngea y nasal; mientras que las lesiones cutáneas pueden presentarse en cualquier parte del tegumento.

**Caso Clínico.** Hombre de 74 años de edad, oriundo de Humaitá, Paraguay, agricultor, que consulta por lesión granulomatosa, dolorosa y eritematosa en pene, de 3 meses de evolución, con diagnóstico presuntivo de sífilis. Se solicitó estudio microbiológico de la lesión.

Como antecedente de importancia el paciente relató, pérdida de piezas dentarias y neumonía en su adolescencia, que resolvieron con tratamiento ambulatorio que no recuerda.

La muestra se obtuvo por raspado de la lesión y se realizaron los siguientes exámenes: examen directo en fresco y con la técnica de campo oscuro, coloración de Giemsa prolongado, cultivo para gérmenes comunes y hongos en medio de Sabouraud y agar Dermasel con Cicloheximida, incubado a 28° y 35° en atmosfera común, Inmuno Fluorescencia Directa (IFD) para Virus *Herpes simple I* y *II* (VHS). Se realizó serología para micosis y para sífilis mediante la prueba de aglutinación de partículas para *Treponema pallidum* (TTPA).

Se establece el diagnóstico de paracoccidioidomycosis por observación de levaduras multibrotadas en el examen directo. Serología positiva (título 1/8) por inmunodifusión con paracoccidioina.

A los 15 días se obtuvo desarrollo de colonias filamentosas en agar Dermasel a 28° y se identificó por micromorfología de la colonia como *Paracoccidiales* spp.

El examen en fresco (campo oscuro), IFD para VHS, cultivo para gérmenes comunes resultaron negativos. La serología para Sífilis fue no reactiva.

Se inició Itraconazol 200 mg por día durante 6 meses, observándose buena evolución a los cuarenta días. No se evidenció lesión clínica, habiendo cumplido el tratamiento instaurado.

**Discusión.** En las lesiones genitales los agentes etiológicos más comúnmente hallados son el *Treponema pallidum* y el VHS.

Este trabajo demuestra la importancia de incorporar a la paracoccidiodomicosis, como diagnóstico diferencial de agentes etiológicos, en úlceras genitales, en pacientes provenientes de zonas endémicas, debido a que el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado son esenciales para lograr curación de estos pacientes.

---

### CC2 — ABSCESO CORNEAL DE GRADO EN UN PACIENTE PORTADOR DE HIV

**Apestey, N.; Garnero, M.; Minervini, P.; Hop, S.; García Girado, S.; Martínez Arias, M.; Lopez, N.** Hospital Oftalmológico Santa Lúcia, Caba. Argentina.

**Introducción.** En el presente trabajo se estudió un caso clínico de un paciente de sexo femenino, de 12 años de edad, HIV positivo, que consultó a la guardia por presentar dolor en el ojo izquierdo de 72 hs de evolución. Al realizar la biomicroscopía se observa un absceso corneal grado I (úlceras corneal epitelial, paracentral de 2 mm, sin alteraciones estructurales, con mínima inflamación del segmento anterior).

**Objetivos.** Se decide tomar la muestra para estudio microbiológico por la edad, patología de base de la paciente y la ausencia de antecedente de trauma ocular.

**Materiales y métodos.** La toma de muestra fue realizada por el oftalmólogo bajo la lámpara de hendidura a través de la técnica de raspado corneal con la espátula de kimura de los bordes de la lesión. Se realizaron dos extendidos para coloración de Gram, Giemsa y se sembró en agar sangre, agar chocolate, agar Saboraud, tioglicolato. Los medios de cultivos se incubaron a 37°C y a 28°C el medio de agar Saboraud. Se indica tratamiento empírico con colirios fortificados (ceftazidime-vancomicina) y se cita control en 48 hs.

**Resultados.** En la coloración de Gram no se observaron bacterias pero sí la presencia de regular reacción inflamatoria. La coloración de Giemsa permitió observar la presencia de filamentos micóticos. Frente a este resultado, en el día control se decidió agregar al tratamiento anterior, voriconazol y natamicina tópicos y fluconazol vía oral. Se observó mejoría clínica y de la sintomatología a los 10 días de evolución, por lo que continuó con igual tratamiento. En medio de Saboraud se obtuvo el

desarrollo de un hongo micelial, identificado por medio de microcultivo como *Fusarium* sp. y luego caracterizado como *Fusarium dimerum* en el Departamento de Micología del Instituto Malbrán.

En los controles subsiguientes, con el resultado definitivo del agente causal, y la buena evolución de la paciente se suspenden los colirios fortificados y se continúa con el tratamiento antifúngico disminuyendo la frecuencia de la administración. Al mes se observa resolución del cuadro quedando un pequeño leucoma corneal paracentral.

**Conclusión.** Frente a un paciente HIV positivo considerar diversas etiologías. No siempre las características de la lesión se correlacionan con el hallazgo microbiológico. El cultivo es un estudio complementario que ayuda a realizar un tratamiento específico.

---

### CC3 — ACTINOMICETOMA DE RODILLA CON DISEMINACIÓN ABDOMINAL

**Chacón, Y.; Zanotti, E.**

Laboratorio de micología, Hospital Señor del Milagro. Salta, Argentina. ychaconque@hotmail.com

**Introducción.** Micetoma es un síndrome clínico caracterizado por aumento de volumen del área afectada y fístulas que drenan exudado seroso o purulento en el que se encuentra el agente causal formando granos. La enfermedad es el resultado de la inoculación traumática exógena de hongos o actinomicetos del suelo. Afecta tejido cutáneo, subcutáneo, a menudo huesos y en ocasiones vísceras. La distribución de las especies causales varía con el clima, el relieve del suelo, la precipitación pluvial y otros factores ecológicos.

**Objetivos.** a) Mostrar un caso poco frecuente de diseminación de un Micetoma, desde el sitio de inoculación a otras zonas del organismo. b) Mostrar una patología regional de las áreas rurales de la Provincia de Salta.

**Materiales y métodos.** Paciente de sexo masculino, de 38 años de edad, residía en la ciudad de Tartagal (Salta). Concurrió al servicio de Dermatología del Hospital J. D. Perón de esa ciudad por presentar lesiones tumorales múltiples, granulomatosas, friables, asintomáticas que comprometía una de las rodillas, y lesiones de iguales características en zona infra umbilical.

Lo relacionó con un traumatismo en rodilla sufrido en el aserradero donde trabajaba, además de inoculaciones con espinas. En el año posterior a ese accidente, aparecieron las lesiones en abdomen. Se realizó toma biopsia de las lesiones y se envió al Laboratorio de Micología, Hospital Señor del Milagro, Salta (capital).

Se realizaron exámenes con KOH, coloraciones de Giemsa, Kinyoun y Gram. Cultivos en medios de Agar glicerinado y Lowenstein-Jensen.

**Resultados.** En examen directo se observaron granos compatibles con Actinomicetos. En coloración de Gram: formas cocobacilares Gram (+). Coloración de Kinyoun: bacilos acidorresistentes compatibles con género *Nocardia*. En medios de cultivos se obtuvo desarrollo de colonias de color naranja salmón, tipificadas como *Nocardia brasiliensis*.

**Tratamiento.** Se administró Trimetoprim + Sulfametoxazol, con buena respuesta.

**Conclusión.** Micetoma es un síndrome que afecta a los trabajadores rurales de la provincia de Salta y género *Nocardia* es el agente causal más frecuente. Es importante el conocimiento de la patología por el equipo de salud y su correcto tratamiento, a fin de evitar lesiones extensas y compromiso óseo.

#### CC4 — ACTINOMICETOMA DE TÓRAX CON COMPROMISO ÓSEO Y PULMONAR

Chacón, Y., Portal, R., Dávalos, M., Sastre, G.  
Hospital Señor del Milagro, Salta (Capital).  
ychaconque@hotmail.com

**Introducción.** El micetoma, una infección subcutánea relativamente poco frecuente que en la provincia de Salta se presenta afectando sobre todo a habitantes de áreas rurales de zonas húmedas, debido al riesgo de sufrir heridas traumáticas sépticas y, en consecuencia, una mayor exposición a los agentes causales; siendo más prevalentes los actinomicetomas sin afectación ósea en la mayoría de los casos.

**Objetivo.** Describir un caso de Actinomicetoma de localización poco frecuente en tórax y afectación de esternón y pulmón.

**Materiales y métodos.** Paciente de 45 años de edad, residente en Salta (capital). Realiza frecuentes viajes a Tartagal (clima subtropical húmedo). Año 2007: diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, actualmente insulino dependiente. Actividad laboral: vendedor ambulante de frutas y verduras. Probable puerta de entrada: las inoculaciones en tórax en el transporte de las mismas. En Octubre de 2013 presenta NAC y lesiones en tórax de 3 años de evolución que en un principio fueron diagnosticadas como forunculosis. En abril de 2014: ingresa a la guardia del Hospital A. Oñativia por presentar Púrpura Trombocitopénica Idiopática y múltiples lesiones fistulosas secretantes en tórax. Se realizan análisis de rutina, TAC, exámenes micológicos, gérmenes comunes y TBC de biopsia y secreción de lesiones de tórax. Anatomía patológica de biopsia de lesiones.

**Resultados.** Baciloscopia y cultivos para TBC: Negativos. Serología para Chagas: Negativo. Serología para HIV: No reactiva. Cultivos bacteriológicos para Gérmenes comunes: Negativo.

Examen Micológico y Anatomopatológicos: se observan granos compatibles con Micetoma por actinomicetos. Coloración de Gram: cocobacilos Gram positivos. Coloración de Kinyoun: bacilos acidorresistentes compatibles con género *Nocardia*. Cultivos: se aíslan colonias color naranja, compatibles con Nocardiasp.

**Conclusiones.** Aunque *Nocardia* afecta raramente hueso, en casos avanzados y sin tratamiento específico, puede pasar planos profundos afectando huesos y órganos de tórax o abdomen.

#### CC5 — AISLAMIENTO DE STEPHANOASCUS CIFFERRI EN LESIÓN AUTOTRAUMÁTICA EN MIEMBRO DE LAGOMORFO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*)

Cabana, A.L.; Teles, A.J.; Reis-Gomes, A.; Mendes, J.F.; Martins, O.A.; Jorge, S.; Meireles, M.C.A.  
Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. cabanangela@gmail.com

La candidiasis es una infección fúngica de carácter oportunista, comúnmente acometiendo humanos y animales inmunocomprometidos. En este contexto, las infecciones micóticas han presentado un aumento en la incidencia, principalmente cuando se refiere a micosis causadas por levaduras, entre ellas las del género *Candida*, causantes de la candidiasis. En la medicina veterinaria, el aumento en los casos de candidiasis se ha observado en los animales de compañía, por eso actualmente, con la creciente proximidad de las mascotas silvestres, enfermedades, inclusive micóticas han sido diagnosticadas en estos animales. Las especies de *Candida* patógenas son divididas en *C. albicans* y *C. no albicans*. Las levaduras de este género presentan reproducción asexual (anamorfo) y sexual (teleomorfo), donde reciben diferentes nombres de acuerdo a su fase perfecta, como *Stephanoascus ciferri*. El presente trabajo tuvo como objetivo relatar un caso de aislamiento de *S. ciferri* de lesión autotraumática en un miembro posterior de un conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Fue encaminada al Laboratorio de Micología de la FACVET/UFPel-Brasil una muestra colectada de una lesión ulcerada y purulenta de un miembro posterior de un conejo para la realización de examen micológico cultural. La muestra fue procesada en medio de cultivo agar Sabouraud dextrosa acrecido de cloranfenicol y en agar acrecido de cloranfenicol y cicloheximida, incubadas en una estufa a 37°C con visualización diaria por hasta siete días. Seguimiento del crecimiento fúngico, se realizó la evaluación macro y microscópica de las colonias a través del examen directo con coloración de Gram. La identificación de género y especie fue realizada a través del sistema automatizado Vitek 2 sistem

(Biomérieux®). Al examen micológico se obtuvieron colonias macroscópicamente levaduriformes de coloración crema y aspecto rugoso, microscópicamente cadenas de blastoconidios ovales, con tamaños variados y presencia de pseudohifas e hifas verdaderas, además de estructuras semejantes a ascas y presencia de ascosporos. Para la confirmación de la especie del complejo *S. ciferri*, un teleomorfo del género *Candida* es obtenida a través de la comparación con cepas padrón ATCC (American Type Culture Collection) y asimilación de azúcares en el sistema automatizado Vitek 2 system®. El presente estudio describió un caso de aislamiento de *S. ciferri* como causa patogénica de dermatitis en un miembro posterior de un conejo, surgiendo de una lesión inicial de autotraumatismo. Este resultado de aislamiento de levadura no es común, apenas aislada en casos de otitis en animales domésticos, esto sugiere mayores investigaciones al respecto de su origen y tratamiento así como la alerta de formas emergentes de patógenos antes considerados apenas oportunistas.

#### CC6 — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE *CANDIDA* EN QUERATOPATÍAS

Apestey N.<sup>1</sup>, Brunzini R.<sup>1</sup>, Pola S.<sup>2</sup>, Carnovale S.<sup>2</sup>, Corvino V.<sup>1</sup>, López Daneri G.<sup>2</sup>, Iovannitti C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Oftalmológico Dr. Brunzini, Buenos Aires, República Argentina.

<sup>2</sup> Centro de Micología, Facultad de Medicina, IMPAM-CONICET-UBA, República Argentina.

Los estudios microbiológicos determinan que las Queratomycosis pueden ser producidas por hongos filamentosos y levaduriformes. Los hongos filamentosos afectan con mayor frecuencia y el principal factor de riesgo es el trauma vegetal. Respecto a las levaduras, *Candida* spp. predominan cuando existen antecedentes de enfermedades crónicas de la superficie ocular, uso prolongado de esteroides tópicos, lentes de contacto, enfermedades metabólicas como diabetes mellitus, inmunocomprometidos y en trasplante de córnea relacionados con problemas en la sutura. Se estudiaron siete pacientes con queratitis micótica. Caso 1 por uso de lentes de contacto. Caso 2 injerto de córnea con historial de queratopatía. Caso 3 trauma por insecto más el uso de anestésico durante un mes. Caso 4 paciente con antecedente de diabetes mellitus, ojo seco, cirugía complicada no oftalmológica, con internación en unidad de cuidados especiales. Caso 5 trasplante de córnea por antecedente de queratopatías. Caso 6 trauma por aguijón de abeja. Caso 7 queratitis infecciosa con enfermedad penfigoide ocular. En todos los casos el oftalmólogo procedió a la toma de muestra bajo lámpara de hendidura para el estudio microbiológico. En seis de las muestras se usó la técnica de raspado con

espátula de kimura del borde externo de la lesión y se realizó in situ dos extendidos para coloración de Gram y Giemsa y fueron sembradas en agar sangre, agar chocolate, agar Sabouraud y tioglicolato; y una muestra de humor acuoso fue obtenida por punción de cámara anterior en quirófano con igual procedimiento microbiológico. La incubación de los medios se realizó a 37°C y a 28°C. Los aislamientos levaduriformes obtenidos del agar Sabouraud se identificaron fenotípicamente por sus características morfológicas, y estudios bioquímicos tradicionales. El resultado de este estudio permitió aislar e identificar, *Cándida parapsilosis* en tres pacientes que correspondieron a los casos 1, 5 y 6. *Cándida albicans* en dos pacientes que correspondieron a los casos 4 y 5. *Cándida guillermoidii* aislada del paciente del caso 2 y *Rhodotorula* spp. aislada del caso 7. Aunque en la queratopatía infecciosa la etiología bacteriana es más frecuente frente a las micóticas, siempre se debe hacer el estudio microbiológico para diferenciar el agente etiológico. Este estudio micológico permitió conocer el género y especie de las levaduras alertando sobre la presencia de cepas *no albicans*, orientando el tratamiento antifúngico a seguir. El uso de antimicóticos en oftalmología es complejo ya que muchos de ellos necesitan una determinada preparación para alcanzar concentraciones adecuadas. Las infecciones oculares tienen un especial interés por el efecto devastador que un microorganismo puede causar en este órgano, si no se instaura o modifica un tratamiento adecuadamente eficaz desde los estadios temprano del proceso.

#### CC7 — ANALISIS CLINICO Y MICROBIOLÓGICO DE EPISODIOS DE HISTOPLASMOSIS DISEMINADA EN PACIENTES CON VIH/SIDA

Sanchez Cunto, M.<sup>1</sup>; Bianchi, M.<sup>3</sup>; Altamiranda, C.<sup>1</sup>; Cardinali, P.<sup>1</sup>; Simioli, F.<sup>1</sup>; Couto, E.<sup>1</sup>; Echazarreta, S.<sup>2</sup>; Santiso, G.<sup>3</sup>; Arechavala, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Residencia de Infectología. Hospital de Enfermedades Infecciosas Dr. F. J. Muñiz, CABA.

<sup>2</sup> Coordinadora de Residencia.

<sup>3</sup> Servicio de Micología del Hospital de Enfermedades Infecciosas Dr. F. J. Muñiz, CABA.

**Introducción.** La histoplasmosis diseminada, causada por el hongo dimorfo *Histoplasma capsulatum* (Hc), afecta principalmente a huéspedes inmunocomprometidos. Clásicamente se presenta como un cuadro febril con afectación multiorgánica que puede confundirse con otras patologías.

**Objetivos.** Evaluar las características clínicas y microbiológicas de los pacientes con histoplasmosis diseminada e infección por VIH.

**Materiales y métodos.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se analizaron histo-

rias clínicas de pacientes con histoplasmosis diseminada atendidos entre enero 2004 – diciembre 2013 en un hospital especializado. Se incluyeron pacientes VIH positivos, mayores de 18 años y con aislamiento microbiológico de Hc en por lo menos una muestra no respiratoria.

**Resultados.** Sobre un total de 42695 pacientes internados en el período analizado se recabó un total de 289 episodios de histoplasmosis diseminada, cumplieron los criterios de inclusión 225 episodios. Se recabaron los siguientes datos: 173 hombres (77%), mediana de edad de 37 años (18-70). En 37% (79/211) el diagnóstico de VIH fue reciente, el 81% (138/170) no recibía terapia antirretroviral (TARV) y 61% (100/164) presentaba otra infección oportunista. En el 89% (169/190) los CD4<sup>+</sup> fueron menores de 100 cel/uL. Los signos y síntomas más frecuentes en 218 pacientes fueron: fiebre (75%), síndrome de impregnación (68%), lesiones mucocutáneas (52%) y síntomas respiratorios (49%). Un 94% (153/162) presentaba alteraciones en ecografía de abdomen y un 75,5% (114/151) tenía alteraciones en la radiografía de tórax. El 87% (188/216) presentaba anemia, 40% (87/216) leucopenia y 33,5% (72/215) plaquetopenia. El 82% (178/217) presentaba función renal normal, 45% presentaba elevación de TGO/TGP, 58% (93/160) tenía LDH > a 460 U/l y 95% (161/169) VSG >20 mm. Los aislamientos fueron: hemocultivos 154 (69%), muestras mucocutáneas 127 (55%), muestras respiratorias 49 (22%), PAMO 39 (17%) y muestras ganglionares 15 (7%). El 91% se diagnosticó con hemocultivos, escarificación mucocutánea y/o esputo. El 27% (18/66) de las serologías para histoplasmosis fue positiva. El 35% (71/205) falleció durante la internación.

**Conclusiones.** En esta serie se observó la relación entre el deterioro de la inmunidad celular por el VIH y la histoplasmosis diseminada, teniendo la mitad de los pacientes otras infecciones oportunistas de manera concomitante. Alrededor de un 40% desconocía su condición de VIH y menos del 20% recibía TARV, lo que refleja un retraso en el diagnóstico y en el tratamiento. Más de la mitad de los pacientes se presentó como un síndrome febril, impregnación, compromiso mucocutáneo y/o respiratorio. La ecografía de abdomen y la radiografía de tórax deben ser parte de los estudios iniciales de estos pacientes, ya que se encuentran alterados en la mayoría de los casos. El diagnóstico con técnicas poco invasivas como hemocultivos, escarificaciones mucocutáneas o esputos presentaron alto rédito diagnóstico.

### CC8 — ASPERGILOSIS EN SENOS PARANASALES. PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Antich C.; Assa J.; Cruz A.; Benegas J.; Benegas A.; López F.; Runco R.

Hospital del Niño Jesús, San Miguel de Tucumán, Argentina.

**Introducción.** La aspergilosis de senos paranasales es una entidad poco común, sin embargo su frecuencia ha aumentado en los últimos años. Se puede manifestar de cuatro formas: alérgica, no invasiva, invasiva y fulminante. Su diagnóstico clínico es difícil; en estadios iniciales se parece clínicamente a sinusitis bacterianas y en estadios tardíos a procesos malignos.

**Objetivo.** Presentar un caso clínico de Aspergilosis en senos paranasales de un paciente con diagnóstico Leucemia Mieloide Aguda-Megacarioblástica (LMA-M7) proveniente del Hospital del Niño Jesús de San Miguel de Tucumán.

**Materiales y Métodos.** Niño de 13 años de edad con leucemia mieloide aguda (LMA-M7) previamente diagnosticada, acude al Hospital del Niño Jesús de Tucumán, en donde es internado por malestar general, astenia, pancitopenia y fiebre. Al ingreso se encontraba en tratamiento quimioterápico (ciclo AI) e Insuficiencia Respiratoria Aguda Baja (IRAB). Durante su internación presentó congestión en senos paranasales con tumefacción, calor y enrojecimiento junto a espasmos bronquiales; por esto se realizó radiografía de tórax, estudio virológico y reacción en cadena de polimerasa (PCR) para Mycobacterias de secreciones respiratorias. De acuerdo al estado clínico del paciente se realiza interconsulta con los servicios de otorrinolaringología y micología por presencia de lesiones en cornetes nasales, se procede a toma de muestra e inmediato procesamiento. Se realizaron exámen en fresco, coloraciones y cultivo en medio Saboreaud a 28° y 37 °C que se incubaron durante 20 días.

**Resultados.** En la sección de micología se informó: en el examen directo se observan hifas hialinas tabicadas ramificadas dicotómicamente; en los cultivos se obtuvo desarrollo de colonias de color verde seco y aspecto pulverulento-velloso, que al examen microscópico revelaron la presencia de estructuras compatibles con *Aspergillus fumigatus*.

**Discusión.** Una vez establecido el diagnóstico de la Aspergilosis en senos paranasales se implementó un esquema terapéutico con Anfotericina B liposomal y Voriconazol con evolución favorable. Si bien la aspergilosis en senos paranasales es una entidad característica en pacientes neutropénicos y con trasplante de médula ósea; para evitar el elevado índice de mortalidad y morbilidad asociado con este proceso, es fundamental realizar un diagnóstico y tratamiento precoz.

### CC9 — CANDIDEMIA POR *PICCHIA ANOMALA* ASOCIADA A CATÉTER EN PACIENTE CON SÍNDROME DE INTESTINO CORTO

Lerman D, Truccolo P, Biciuffa J, Colombo M, Rinaudo M, Astbury M, Gregorini E, Oggero V.

Hospital Escuela Eva Perón, Granadero Baigorria, Argentina.

Las candidemias son patologías que se presentan en pacientes gravemente enfermos que, muchas de las veces, se someten a múltiples y variados esquemas de antimicrobianos. Este es el caso de un paciente de un año y ocho meses de edad con antecedente de lúes congénita, prematuridad, gastroquiasis, colestasis e ileocolostomía. Se le realizó resección intestinal a los cuatro meses de vida. Cursó internaciones previas presentando múltiples bacteriemias tratadas oportunamente con antimicrobianos y un episodio de fungemia asociada a catéter por *Candida parapsilosis* para la cual, se cumplimentó tratamiento combinado con fluconazol más anfotericina b desoxicolato por el lapso de 28 días. Además se realizó cambio de catéter, presentando remisión del cuadro clínico.

Durante el curso de sus internaciones se colocaron vías de acceso venoso con catéteres semiimplantables que fueron cambiando de sitio anatómico como parte de la terapéutica exigida. Durante su última internación presentó colonización de catéter yúgulo-subclavio con estafilococo *coagulasa* negativo por lo que se realizó tratamiento de bloqueo antibiótico con vancomicina por catorce días. Luego de finalizado el tratamiento antibiótico, en los hemocultivos y retrohemocultivos de control se rescatan levaduras, por lo que se comienza tratamiento empírico con fluconazol y se plantea el reemplazo del catéter como medida terapéutica. Se realizó la identificación presuntiva de especie con placas cromogénicas CHROMagar *Candida* y la definitiva con sistema automatizado VITEK2. El informe fue *Picchia anómala* (anamorfo *Candida pelliculosa*) sensible a fluconazol (CIM 2 µg/ml) y voriconazolCIM (0,25 µg/ml). Los cultivos por tiempos diferenciales en medio líquido en sistema automatizado y cuantitativos en medio sólido permitieron inferir infección asociada a catéter. Los hemocultivos y retrohemocultivos de control de tratamiento a las 96 hs mostraron la persistencia de levaduras en ambos. Ante la imposibilidad del retiro del catéter se agrega anfotericina b desoxicolato administrada a través del mismo. Debido a la persistencia del cuadro clínico y microbiológico es derivado a centro de mayor complejidad donde finalmente se retira el catéter y se continúa con terapéutica antifúngica hasta la resolución del cuadro clínico. De esta manera podemos concluir que, en concordancia con la bibliografía consultada, la terapéutica elegida para el tratamiento de las candidiasis asociadas a

catéter es la utilización de antifúngicos con la remoción del acceso venoso siempre que técnicamente sea posible.

### CC10 — CANDIDIASIS INVASORA POR *CANDIDA DUBLINIENSIS*: 3 PRESENTACIONES CLÍNICAS

Fernández A., Andres P., Veciño C., Pola S., Mujica M. Hospital Universitario Fundación Favaloro, Instituto de Microbiología y Parasitología Médica, UBA. Buenos Aires, Argentina.

*Candida dubliniensis* (Cd) comparte rasgos fenotípicos con *Candida albicans* (Ca). Los métodos moleculares son útiles para diferenciarlas. Inicialmente asociada con portación oral y candidiasis orofaríngea en pacientes con VIH, se ha multiplicado su hallazgo en infecciones sistémicas.

**Objetivo.** Comunicar 3 casos clínicos de formas invasoras por Cd.

**Caso 1.** Paciente femenino de 14 años con hepatitis autoinmune tipo I, tratada con corticoides y azatioprina. A 2 meses de tratamiento empeoró su cuadro clínico, fue hospitalizada y derivada a nuestro centro, donde evolucionó con hemiparesia y necesidad de ARM. La TAC cerebral mostró hematoma intracerebral y la RMN múltiples focos cerebrales bilaterales. Hemocultivos, LCR y urocultivo fueron positivos para Cd. Por panoftalmítis se realizó vitrectomía y se obtuvo desarrollo de Cd. Pese al tratamiento con AMB liposomal y el agregado posterior de fluconazol, la paciente obitó a 7 días del ingreso.

**Caso 2.** Paciente femenino de 68 años trasplantada cardiorenal 6 meses antes. Serología + para CMV tratada con valaciclovir. Recibió micofenolato y cotrimoxazol y desarrolló leucopenia medicamentosa. Ingresó con lesiones nodulares en piel de brazo izquierdo, pie y pierna derecha, en distintos estadios, con compromiso profundo, algunas ulceradas con edema perilesional. Por encontrarse neutropénica, se trató con filgrastim y se biopsiaron las lesiones. El examen directo de las lesiones mostró levaduras y desarrolló Cd. Los hemocultivos fueron negativos y el ecocardiograma transesofágico normal. Se realizó debridamiento quirúrgico de las lesiones; recibió caspofungina y luego fluconazol con evolución favorable.

**Caso 3.** Paciente masculino de 55 años con adenocarcinoma esofágico y yeyunostomía para alimentación. Ingresó para esofagectomía total y reconstrucción con gastroplastia. A la semana en UTI desarrolló empiema pleural secundario a fístula anastomótica tráqueo-esofágica. Se intentó el cierre de la fístula, pero intercurrió con celulitis periesofagostomía y colecciones a nivel anterolateral izquierdo de cuello. Del material de empiema y colecciones se aisló Cd. Hemocultivos negativos. Evolucionó con disfunción multiorgánica y obitó.

Los 3 casos cumplieron los criterios de diagnóstico de candidiasis invasora. Cd se identificó con criterios microbiológicos convencionales: coloración en CHROMagar *Candida*, producción de claidoconidios en medios leche-Tween 80 y Staib, opacidad negativa. La PCR específica para el gen de *actina* corroboró su identificación. Destacamos la emergencia de Cd en pacientes con distintos factores de riesgo, lo que hace necesario diferenciarla de Ca y no subestimar su prevalencia. La facilidad del diagnóstico molecular con cebadores específicos constituye una alternativa en laboratorios que tengan implementadas las técnicas moleculares.

---

#### **CC11 — CANDIDIASIS PULMONAR EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: PRESENTACIÓN DE UN CASO**

**Rocha, A.P.S.; Inácio, C.P.; Buonafina, M.D.S.; Santos, F.A.G.; Pereira Junior, S.F.; Nunes Silva, M.; Leite, M.C.; Neves, R.P.**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Departamento de Micología. Recife, Brasil.  
aps.rocha@hotmail.com

La incidencia de infecciones fúngicas ha aumentado considerablemente en las últimas décadas lo que refleja en las tasas de mortalidad, y afecta principalmente a pacientes inmunodeprimidos. Las levaduras son actualmente la cuarta causa más común entre las infecciones oportunistas, y las del género *Candida* son los agentes etiológicos más aislados responsables de casi la totalidad de las infecciones fúngicas nosocomiales. En el pulmón, la candidiasis es una forma poco frecuente de la infección por especies de *Candida* que puede ser un foco de diseminación sistémica. Las manifestaciones clínicas son generalmente variables y no específicas, de modo que en estos casos el curso clínico es grave y con frecuencia desfavorable por lo que es a menudo fatal. La meta del trabajo es presentar un caso clínico de candidiasis pulmonar en hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Paciente masculino de 42 años de edad ingresado en Hospital Público de la ciudad de Recife -PE y que se mantiene en la UCI, presentó fiebre y disnea con la sospecha clínica de infección pulmonar. Lavado alveolar bronquial fue recogido y enviado a laboratorio para la realización del diagnóstico micológico por examen directo (ED) y el aislamiento en medio de cultivo en el Laboratorio de Micología Médica de la UFPE. El ED consistía en hacer la hoja sin colorante añadido y clarificador, cubierto con cubreobjetos para una lectura posterior con microscopía óptica. A continuación, el cultivo se lleva a cabo con la siembra de la muestra clínica por duplicado sobre la superficie de agar de Sabouraud (Difco) añadido con 50 mg / L de clo-

ranfenicol, y las placas se colocaron uno a 37° C y el otro a 30° C durante 15 días. Se observaron el examen directo de numerosas células de levadura oval, hialina y globosas en el parasitismo. En la cultura se obtuvo el crecimiento de colonias de textura glabra, formas convexas y colorante blanco. En la microscopía de colonia fueron observadas levaduras ovaladas e hialinas, unibrotantes y la siembra en CHROMagar® mostraron especies de *Candida krusei*, que fue confirmada por métodos convencionales. El paciente fue tratado con anfotericina B y el fluconazol, con mejoría clínica gradualmente. Cuando el diagnóstico de laboratorio micológico se hace temprano es posible establecer el tratamiento adecuado que proporciona una respuesta terapéutica efectiva. Esto contribuye a la reducción del gasto en tratamientos ineficaces y, al mismo tiempo, a mejorar el pronóstico de los pacientes, que culminó en la reducción de la mortalidad atribuida a estas infecciones.

---

#### **CC12 — CRIPTOCOCOSIS EN PACIENTES CON LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO**

**Sosa V., Velázquez E., Villalba C., Bruquetas A., Chade M., Mereles B., Vedoya M.**

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas, Misiones, Argentina.  
vanemaeu@gmail.com  
micologia@fceqyn.unam.edu.ar

La criptococosis es una micosis oportunista que se asocia a pacientes con alteraciones en el sistema inmunitario, intensamente relacionada a pacientes infectados con virus VIH, sin embargo también es factible de encontrarla, asociada a otras patologías que involucren algún tipo de inmunocompromiso, como lo son las entidades autoinmunes.

Con el objetivo de resaltar la importancia de sospecha diagnóstica temprana, en este tipo de pacientes se presentan dos casos clínicos estudiados.

En el laboratorio de Micología de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM), durante los años 2010 y 2014 se recibieron muestras de dos pacientes de sexo femenino, cuyas edades eran 30 y 26 años respectivamente al momento de ingreso a la internación. Estas pacientes tenían como denominador común su patología de base, Lupus Eritematoso Sistémico (LES) asociado a una nefropatía lúpica con corticoterapia. Ingresaron a la internación, con astenia y cefalea, siendo el diagnóstico presuntivo "cefalea en estudio en paciente inmunosuprimida".

Las muestras remitidas al laboratorio fueron, líquido cefalorraquídeo (LCR), lavado broncoalveolar (BAL) y suero. El examen micológico fue realizado por métodos clásicos, examen en fresco, prueba de

la tinta china, antigenorraquia con látex para *Cryptococcus*, cultivos en agar glucosado sabouraud, agar hongos y levaduras, medios cromogénicos., agar selectivo para hongos patógenos, microcultivo en agar leche e incubados a 25°C y 37°C.

En los LCR no se observaron elementos fúngicos en el examen en fresco, ni en la prueba de la tinta china; sin embargo la prueba de látex para *Cryptococcus* resulto positiva en ambos casos. En los cultivos se observó desarrollo levaduriforme a las 48hs en los medios sin cicloheximida.

En las muestras de BAL, se observaron en el examen con tinta china levaduras con halo, compatibles con *Cryptococcus*, en uno de los casos clínicos; con desarrollo en cultivo. Se realizaron pruebas de determinación de ureasa y fenol oxidasa resultando ambas positivas para el complejo *Cryptococcus neoformans/ gatii*.

La criptococosis meníngea en pacientes con LES es inusual, sin embargo es una reconocida y frecuente causa de morbi-mortalidad en pacientes con alteraciones a nivel del sistema inmune.

Dado que la aparición de los clásicos signos meníngeos son tardíos en pacientes con LES y que el síntoma más frecuente es la cefalea, asumiéndose que ésta es sintomatología inespecífica o pudiendo confundirse con una exacerbación lúpica a nivel del sistema nervioso central; cobra importancia el diagnóstico del laboratorio para una acertada decisión terapéutica.

---

### CC13 — CRIPTOCOCOSIS PULMONAR DURANTE UN TRATAMIENTO DE INDUCCIÓN DE LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA

Landaburu M.F., Torres C., Mujica M.T., Relloso S., Zarlenga L., Lopez Furst M.J., Puentes T., Fernandez G.

Instituto de Microbiología y Parasitología Médica, Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INPA, UBA-CONICET), Sanatorio "Dr Julio Mendez", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

**Introducción.** Las infecciones fúngicas invasoras (IFI) son frecuentes en los pacientes con leucemia aguda. En la literatura hay pocos casos reportados de criptococosis.

**Caso clínico.** Sexo femenino, 34 años. Consulta por astenia y metrorragia. Antecedentes: trisomía par 21 e hipotiroidismo. Hemograma: linfocitosis, plaquetopenia y anemia. Diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda (LLA) fenotipo B de alto riesgo. Tratamiento de inducción con daunoblantina, vincristina y lasparaginasa. Presenta neutropenia febril y lesiones pulmonares bilaterales. En los hemocultivos se aisló una levadura capsulada, urea positiva, producción melanina en medio de Staib y

se identificó como *Cryptococcus neoformans*. Inicia tratamiento con anfotericina B liposomal. Intensifica quimioterapia a las 4 semanas de tratamiento antifúngico. Cumplió 6 semanas de tratamiento con polienos y luego continuó con fluconazol 400 mg/día. Evolucionó con resolución de las lesiones pulmonares y descenso de la antigenemia. Sin presentar hasta el momento recaídas, continuando con profilaxis secundaria.

Exámenes complementarios: LCR: fisicoquímico normal. Antigenorraquia negativa y cultivo microbiológico negativo. En la TAC tórax se observan áreas de consolidación bilateral con escaso broncograma aéreo. Antigenemia: 1/1056 (pre-tratamiento). Ultimo control 1/256. *Cryptococcus neoformans var grubii* (MALDI-TOF)

**Discusión.** La mayoría de los casos de criptococosis son reportados en pacientes HIV o trasplantados. La incidencia de IFI en pacientes con leucemia aguda es de 2 a 15%. Las especies involucradas más frecuentemente son: *Aspergillus* spp., *Candida* spp. y *Fusarium* spp. En los pacientes con LLA, es frecuente la neutropenia, pero el recuento de CD4<sup>+</sup> es habitualmente normal. En algunos casos, la funcionalidad de los linfocitos T CD4<sup>+</sup> puede estar alterada, especialmente en aquellos tratados con corticoides. Es esencial en estos pacientes tratar adecuadamente la infección fúngica y posteriormente continuar el tratamiento quimioterápico para mantener la remisión hematológica. En nuestro caso se suspendió el tratamiento quimioterápico hasta lograr la mejoría clínica.

**Conclusión.** Describimos un caso de criptococosis pulmonar que se presentó durante el ciclo de inducción de quimioterapia de una paciente con LLA, dado que es una micosis oportunista poco frecuente en este grupo de riesgo. El tratamiento antifúngico y la suspensión temporaria de la quimioterapia, permitió la resolución de la micosis. Destacamos la importancia del descenso de los títulos de la antigenemia para el seguimiento de la infección micótica en este tipo de hospedero.

---

### CC14 — CRIPTOCOCOSIS CUTÁNEA EN UN PACIENTE HIV NEGATIVO

Messina F.<sup>1</sup>, Arechavala A.<sup>1</sup>, Bianchi M.<sup>1</sup>, Depardo R.<sup>1</sup>, Negrón R.<sup>1</sup>, Romero M.<sup>1</sup>, Mac Guire Ram M.<sup>2</sup>, Santiso G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad Micología.

<sup>2</sup> Unidad Dermatología. Hospital de Enfermedades Infecciosas "F. J. Muñoz". Uspallata 2272. (1282) CABA, Argentina.

hmmicologia@intramed.net

**Introducción.** La criptococosis es una micosis sistémica oportunista provocada por levaduras del genero *Cryptococcus*. Las manifestaciones mas frecuentes son las meningoencefalitis. El hongo puede diseminarse produciendo lesiones en el pa-

rénquima cerebral, la médula espinal, la piel, los riñones, la próstata, el hígado y los huesos.

El complejo *Cryptococcus neoformans*, incluye dos especies: *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii*. En nuestro medio más del 90% de los casos se deben a *C. neoformans* var. *grubii*.

Las manifestaciones cutáneas se dan en el 10-15% de los casos y las lesiones pueden ser únicas o múltiples.

**Objetivo.** Describir las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y tratamiento de un paciente HIV negativo, con criptococosis cuya única manifestación fue cutánea.

**Resumen clínico.** Paciente de 55 años, sexo masculino, nacido en Caaguazú, Paraguay. Desde los 11 años vive en Berazategui (Prov. Bs. As).

Padecía EPOC tratado con corticosteroides inhalatorios y por vía oral (meprednisona 40 mg/día). Se automedicaba desde hace 15 años con corticosteroides. Concurrió a la consulta por ulcera en la pierna izquierda que se extendía desde le tobillo hasta la rodilla, además presentaba nódulos a nivel de las caras anterior y posterior del muslo. El examen físico mostró un paciente lúcido, sin signos de foco neurológico.

**Exámenes complementarios.** Hto. 39,5%, plaquetas 341000/mm<sup>3</sup>, recuento de glóbulos blancos 10300/mm<sup>3</sup>, neutrófilos 85,8%, linfocitos 9,4%, monocitos 4,6%, eosinófilos 0,1%, basófilos 0,1%, glucosa 128 mg/dl, urea 59 mg/dl, FAL 123 UI/L, GOT 26 UI/L, GPT 35 UI/L, creatinina 0,9 mg/dl. HCV, HBV y HIV no reactivos. Radiografía de tórax normal.

**Exámenes micológicos.** Se tomó muestra por escarificación de la lesión de miembro inferior, en la coloración de Giemsa se observaron levaduras capsuladas compatibles con *Cryptococcus* sp. Hemocultivo por lisis centrifugación y cultivo de LCR fueron negativos.

La antigenemia para *Cryptococcus* fue positiva 1/10 y la antigenorraquia negativa.

La criptococosis se confirmó por los cultivos de biopsia de los nódulos e hisopado de la úlcera. La identificación de *Cryptococcus neoformans* se realizó por las pruebas de ureasa, fenoloxidasas y ausencia de desarrollo en medios de Salkin y GCB.

**Tratamiento y evolución.** Anfotericina B 0,7 mg/kg/día y fluconazol 800 mg/día Durante la internación sufrió una infección intrahospitalaria por *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*, con fascitis necrotizante, cuadro séptico y neumopatía de evolución fatal.

**Conclusión.** Las lesiones cutáneas pueden ser la primera manifestación de criptococosis y el único método de diagnóstico de certeza es el examen directo y cultivo de las lesiones cutáneas. En este caso las lesiones cutáneas no presentaron el aspecto clínico linfangítico-nodular que caracteriza a la primo-infección cutánea. Por esta razón sospechamos que la vía de entrada fue inhalatoria.

## CC15 — DERMATOFITOSIS MULTIFOCAL EN PACIENTES PEDIÁTRICAS CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

**Mereles Rodríguez B., Sosa V., Bruquetas A., Velázquez E., Villalba C., Vedoya M., Chade M.**

Laboratorio de Micología, Servicio de Extensión y Vinculación Universitario, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas, Misiones, Argentina. [bemereles@hotmail.com](mailto:bemereles@hotmail.com)

Las dermatofitosis multifocales son infecciones extensas que abarcan dos o más segmentos corporales. Los pacientes inmunosuprimidos como los oncológicos, los que reciben esteroides sistémicos, los infectados por VIH, etc.; presentan cuadros clínicos atípicos que sugieren otras patologías resistentes al tratamiento antifúngico y recidivas frecuentes.

El objetivo es presentar dos casos clínicos de dermatofitosis multifocal en pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA), diagnosticados en el laboratorio de micología de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Uno de ellos correspondiente al de una niña de 3 años de edad, ambulatoria, con diagnóstico de LLA y en tratamiento quimioterápico, con dermatosis en espalda y brazo izquierdo, constituidas por grandes placas eritemato-escamosas, de crecimiento excéntrico y pruriginosas, de aproximadamente 1 mes de evolución, según refiere la madre. El segundo caso es el de una niña de 14 años, internada, con diagnóstico de LLA e inicio de tratamiento quimioterápico 10 días previos a la consulta dermatológica, con lesiones eccematosas de bordes activos, pruriginosas, en área inguinal, pierna izquierda y mejilla derecha, de aproximadamente 1-2 meses de evolución. En el examen microscópico directo de las muestras clínicas de ambas pacientes, se observaron hifas hialinas segmentadas y artrosporadas. En los cultivos de las muestras de ambas pacientes se aislaron *Trichophyton rubrum*. Una vez establecida la etiología fúngica, en el primer caso se instauró tratamiento tópico con isoconazol y vía oral itraconazol 200mg/día, con buenos resultados. En el segundo caso, con el examen micológico directo de las muestras y antes que la neutropenia post-quimioterapia agrave la afección cutánea, se aplicó tratamiento local con nistatina y sistémico con itraconazol 200 mg/día durante 2 semanas, y hasta la fecha no se ha podido evaluar resultados del tratamiento.

En el primer caso, se puede asumir que dermatofitosis múltiple estaría asociada al tratamiento quimioterápico. En el segundo, las lesiones aparecieron antes del establecimiento del diagnóstico de LLA y podría estar asociada a otros factores de riesgo.

Consideramos que el interés de estos casos radica en las manifestaciones clínicas atípicas y la amplia diseminación de estas lesiones en piel lampi-

ña, entendiendo además, que en los pacientes inmunosuprimidos cualquier tipo de lesión cutánea debe ser examinada ante la posibilidad de tratarse de una infección fúngica, que requerirá un diagnóstico diferencial precoz e implementación del tratamiento adecuado.

---

**CC16 — ESPOROTRICOSIS PULMONAR PRIMARIA. PRESENTACIÓN DE UN CASO**  
**Sosa M.A.<sup>1</sup>, Kuzmiruk A.<sup>2</sup>, Alegre A.<sup>2</sup>, Cattana M.<sup>3</sup>, Rojas F.<sup>3</sup>, Fernández M.<sup>3</sup>, Giusiano G.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio Central de Redes y Programas. Corrientes, Argentina.

<sup>2</sup> Hospital Vidal. Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup> Instituto de Medicina Regional. Chaco, Argentina. sosatina@yahoo.com.ar

Paciente de 65 años de sexo masculino, oriundo de la ciudad de Corrientes. Con antecedentes de infarto agudo de miocardio hace 14 años, que requirió cirugía de revascularización miocárdica; tuberculosis pulmonar diagnosticada hace 10 años con tratamiento completo; y Diabetes Mellitus en tratamiento con insulina.

El día 20/11/2013 acude a la consulta refiriendo que desde hace tres meses presenta episodios de fiebre, tos y expectoración hemoptoica progresiva, los últimos episodios con volúmenes de hasta 50 ml de sangre, y se decide su internación en el servicio de Emergencia del Hospital Vidal.

Al examen físico presenta estado general regular, con signos vitales conservados. En la semiología respiratoria presenta síndrome de condensación incompleta supraescapular e interescapulovertbral derecho.

En la RX de tórax se observa compromiso parenquimatoso secuelar con desplazamiento y ensanchamiento del mediastino hacia el lado derecho, compromiso intersticial difuso en campo pulmonar izquierdo. El laboratorio refleja un hipoxemia, hiperglucemia y anemia. Se realiza exámen bacteriológico, baciloscopia seriada y cultivo para tuberculosis y serología para micosis sistémicas endémicas, todos con resultados negativos. Se realiza tratamiento antibiótico con Amoxicilina-Clavulánico 2 gr/día vía oral por 7 días y se solicita TAC de tórax en donde se observan además adenomegalias mediastinales, imágenes secuelares en el vértice derecho y compromiso parenquimatoso basal izquierdo.

El 18/01/2014 el paciente ingresa al nosocomio con hemoptisis. Se efectúa broncoscopia evidenciándose lesión de aspecto cicatrizal y signos de inflamación aguda. Se realiza un lavado broncoalveolar (BAL) y la muestra se remite al Laboratorio Central de Corrientes obteniéndose desarrollo *Sporothrix schenkkii complex*. Se inicia tratamiento con Anfotericina B y posteriormente se continuó con Itraconazol. Con mejoría clínica y buena tolerancia.

Se decidió el alta hospitalaria con control por consultorio externo.

El 29/04/2014 presentó un nuevo episodio febril, con tos y expectoración purulenta, astenia, adinamia y compromiso del estado general. Se interna, y se inicia cobertura para gérmenes comunes, con progresión del cuadro clínico con desaturación y mal patrón respiratorio, se rota a Imipenem y Anfotericina B, requiriendo asistencia respiratoria mecánica. Se realiza nueva broncoscopia y BAL cultivándose *P. auriginosa*. Evoluciona con deterioro hemodinámico, sin respuesta a inotrópicos produciéndose el óbito del paciente.

Si bien en los últimos 50 años se han informado sólo 64 casos de esporotricosis pulmonar primaria en todo el mundo, este caso destaca la necesidad de incluir en el diagnóstico diferencial las micosis oportunistas en pacientes con factores predisponentes como los que presentaba este paciente. Se enfatiza en la importancia de la divulgación de la experiencia para alertar al personal de salud y priorizar el trabajo en equipo para llegar a un diagnóstico certero.

---

**CC17 — HALLAZGO DE COCCIDIOIDOMICOSIS PULMONAR RECIDIVANTE EN PACIENTE LOBECTOMIZADO Y TRATADO**  
**Antich C.; Benegas A.; Bragado L.; Latapié C.; Núñez P.**

Hospital Centro de Salud Zenón Santillán. San Miguel de Tucumán, Argentina.

**Introducción.** La coccidioidomycosis es una micosis sistémica profunda, endémica en varias regiones de México, Estados Unidos y Sudamérica, producida por *Coccidioides immitis* y *Coccidioides posadasii*. Si bien la mayoría de las infecciones por este hongo se resuelven satisfactoriamente, un pequeño porcentaje de pacientes desarrolla complicaciones graves, incluyendo diseminación miliar, sepsis y, eventualmente, la muerte. El diagnóstico puede ser muy difícil a partir de la clínica, la confirmación se logra con la demostración del agente causal en fluidos corporales o en tejidos.

**Objetivo.** Presentar el caso clínico de un paciente con antecedente de Coccidioidomycosis pulmonar tratada y resuelta con más de diez años de antigüedad que no realizó controles post-tratamiento, y sin presentar sintomatología pulmonar evidente fue diagnosticado nuevamente de la enfermedad activa, en el Laboratorio de Micología de Hospital Centro de Salud de la Ciudad de San Miguel de Tucumán.

**Materiales y métodos.** Paciente de sexo masculino de 36 años de edad con antecedente de TBC pulmonar (año 1999) tratada y resuelta y de Coccidioidomycosis pulmonar (año 2000) tratada por lobectomía pulmonar y antifúngicos hasta negativi-

zación de las pruebas serológicas de Inmunodifusión (ID) para anticuerpos circulantes anti-coccidioidina. El mismo acude al Hospital sin referir sintomatología de enfermedad pulmonar por estudios preocupacionales trece años después de la primo-infección fúngica. En la radiografía de tórax de frente se observó imagen sugestiva de caverna por lo que se solicitó baciloscopia y análisis micológico de esputo y serología para hongos. La muestra se observó en fresco, se realizaron coloraciones y se sembró en medios Saboureaud con antibióticos y Lactrimel que se incubaron a temperaturas de 28°C y 37°C durante 20 días. Con el suero se realizó Inmunodifusión Radial en medio de Agarosa para diferentes antígenos fúngicos.

**Resultados.** El Laboratorio informó: Baciloscopia negativa; Exámen Directo de esputo: Se observó quistes con endosporos de *Coccidioides* spp.; Cultivo: Se obtuvo desarrollo de colonias blancas de micelio algodonoso a los 15 días de incubación que al exámen microscópico con azul de lactofenol revelaron la presencia de abundantes clamidoartroconidias morfológicamente compatibles con *Coccidioides* spp. La inmunodifusión a las 72 hs de incubación demostró reacción de total identidad frente al antígeno de coccidioides spp.

**Conclusión.** Teniendo en cuenta que se han descrito las formas progresivas crónicas y diseminadas de la Coccidioidomycosis es importante la implementación de controles periódicos post-tratamiento en este tipo de pacientes.

---

### CC18 — DETECCIÓN DE COCCIDIOIDOMICOSIS CUTÁNEA PRIMARIA EN ZONA NO ENDÉMICA DE PARAGUAY

Fariña N.<sup>1</sup>, Di Martino B.<sup>2</sup>, Riveros R.<sup>2</sup>, Laspina N.<sup>1</sup>, Abente S.<sup>1</sup>, Giusiano G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. normafarina@gmail.com

<sup>2</sup> Cátedra de Dermatología del Hospital de Clínicas.

<sup>3</sup> Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste.

La coccidioidomycosis es una infección fúngica exclusiva del continente americano de zonas áridas y semiáridas de América Central, EE.UU, México, Venezuela, Colombia, Brasil, Paraguay y Argentina. La vía de infección es respiratoria por inhalación de artroconidias en un 98%, aunque existen casos cutáneos primarios que penetran a través de traumatismos. Se presenta el caso de un paciente de sexo masculino de 68 años, jornalero, procedente de zona rural de la región oriental del Paraguay. Consulta por lesión en dedo índice de la mano derecha de 2 meses de evolución y refiere traumatismo con una espina de planta de limón. Relata haber consultado un mes antes por sensación febril y secreción purulenta persistente en el

dedo y haber recibido tratamiento con cefalexina, azitromicina, penicilina y drenaje, sin ninguna mejoría. En la exploración se observa zona eritematosa ulcerada en el centro, de límites difusos, bordes irregulares. La úlcera presenta un fondo friable y mamelonado con costras hemáticas y secreción purulenta, sin afectación ungueal. Se realiza biopsia para estudio histopatológico y cultivo para gérmenes comunes, hongos y micobacterias. En la biopsia se observa hiperplasia epitelial pseudoepiteliomatosa e infiltrado inflamatorio pandémico, granulomatoso con células gigantes multinucleadas donde se observan formas ovales birrefringentes de doble pared con endoesporulación, PAS positivas. La tinción para BAAR fue negativa. En el cultivo desarrolla hongo filamentosos, de crecimiento rápido, que al examen microscópico muestra artroconidias compatibles con *Coccidioides* sp. Ante este hallazgo, se remite suero al Dpto Micología del Instituto de Medicina Regional (UNNE) (Argentina) para estudio serológico y confirmación de la identificación del hongo. La serología para *Coccidioides* resultó positiva y la colonia fue tipificada como *Coccidioides posadasii*. Complementariamente se realizó RX de tórax donde no se observaron alteraciones. Se concluye como diagnóstico coccidioidomycosis cutánea primaria. Se inicia tratamiento con itraconazol 400 mg/día, con resolución casi completa del cuadro a los 3 meses de tratamiento. Se considera importante dar a conocer este primer caso de coccidioidomycosis en la región oriental del Paraguay, donde la coccidioidomycosis no es endémica. El movimiento poblacional actual es amplio y continuo y el sistema de salud debe estar alerta sobre posibles casos en regiones no endémicas para prevenir el subdiagnóstico de estas micosis. Este subdiagnóstico puede ser agravado por la rara forma clínica de presentación de algunos casos como el que se presenta. Otra problemática de la subvaloración de esta afección fuera del área endémica es que el hongo requiere de un especial manejo del cultivo debido a que presenta artroconidias que se volatilizan fácilmente, podría desarrollar en los laboratorios y no ser manejado con las medidas adecuadas de bioseguridad, lo que podría ocasionar contagios en el personal que manipula los cultivos.

---

### CC19 — EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA PRESENCIA DE *CANDIDA* SPP. EN PACIENTES QUE CONSUMEN "PACO"

Robles M., Fajardo R., Brusca L., Grandinetti J.A., Brusca M.I.

El PACO es un producto obtenido a partir de los residuos de cocaína.

**Objetivo.** Evaluar la portación de *Candida* spp. en la cavidad bucal de los pacientes que consumen PACO.

**Métodos.** Se estudiaron pacientes (n= 43) internados en el CENARESO. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Abierta Interamericana y validado por el del CENARESO. Todos Los pacientes firmaron un consentimiento informado. Se les realizó una encuesta. Se realizaron los índices periodontales y se tomaron muestras de mucosas biofilm subgingival con curetas de Gracey 13/14 que se colocaron en PBS y en TAB. Se realizaron estudios microbiológicos convencionales para especies de *Candida*, y para *Prevotella intermedia* y *Porphyromona gingivalis*. Se realizó análisis estadístico (Chi cuadrado) Resultados: El 89% manifestó haber consumido todos los días, por más de 10 años. La edad promedio con la cual se iniciaron en el consumo es 15.7, siendo la marihuana la primera droga que han consumido y se iniciaron en el consumo de PACO 16.8 años. Las lesiones observadas por el paciente durante y después de haber consumido la droga son: Ardor (31%), Hipersensibilidad dentaria (44.6), Lesiones ampollares (9.6%). La enfermedades periodontales en orden decreciente de frecuencia fueron: periodontitis leve, gingivitis, moderada y grave. Dentro de las especies de *Candida* encontradas en bolsas periodontales, la de mayor presencia es *C. albicans*, seguido por *C. parapsilosis*, *C. dubliniensis* y *C. krusei*. Y en mucosas *C. albicans*, con una diferencia estadísticamente significativa con las demás especies estudiadas (p= 0,002) Conclusiones: La salud bucal se encuentra deteriorada en los pacientes que consumen PACO. El consumo aumenta la presencia del hongo. Se observan más variadas especies de *Candida* que lo documentado en el resto de la población.

#### CC20 — EVALUACIÓN DE LA ADHESIÓN DE *CANDIDA* SPP. A PIERCING BUCALES

**Burna Debora, Brusca Leonardo, Grandinetti José, Brusca María Isabel**

mariaisabelbrusca@gmail.com

El piercing es la perforación o la inserción en los tejidos blandos de un aditamento de plástico o acero o joyería, que reflejan a su vez una modificación corporal con valores culturales, religiosos o espirituales. Estudios clínicos realizados por este equipo de trabajo, demostraron mayor adhesión en los plásticos, luego plásticos y metálicos combinados. Los aros de metal no presentan portación de levaduras, por el contrario, pareciera ejercer efecto inhibitorio. Los aros con acrílico o plástico aumentan la aportación de levaduras. Esto se nota a partir del tercer mes de uso de los mismos.

**Objetivo.** Evaluar colonización de los aros con levaduras de distintas especies in vitro. Materiales y métodos: se evaluaron 3 cajas de Petri con agar Saboureaud con antibiótico con cada una de las

siguientes especies: *Candida albicans*, *C. parapsilosis*, *C. dubliniensis*, *C. tropicales*, *C. glabrata*, todas ellas aisladas de cavidad bucal en trabajos previos. Cada especie se sembraba en tres cajas y se colocaban 3 aros de metal en una, en otra 3 aros combinados metal y plásticos, y por ultimo placa 3 aros plásticos. Se observó formación de halo alrededor de los aros y se midieron con regla milimetrada. Se evaluó estadísticamente con ANOVA.

**Resultados.** Todas las cajas de Petri con las diferentes especies presentaron los mismos resultados. Alrededor de los aros combinados y plásticos hubo crecimiento alrededor y sobre el aro. No hubo inhibición en el 100% de las muestras.

Los aros metálicos presentaron halos promedio de 2 mm alrededor, siendo este halo mayor para *C. albicans*, luego en orden decreciente, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicales*, *C. dubliniensis*.

**Conclusión.** Las diferentes especies de *Candida* se adhieren a los aros plásticos y combinados.

El odontólogo como miembro del equipo de salud debe alertar a los pacientes de los riesgos del piercing, entre los que se encuentra la colonización microbiana.

#### CC21 — EVALUACIÓN DE LA PORTACIÓN DE *CANDIDA* spp. EN PACIENTES CON PROBLEMAS ERUPTIVOS DEL TERCER MOLAR

**Balsamo María Fernanda, Puia Sebastian, Brusca Leonardo, Toranzo Silvia, Lucentini Maximiliano, Brusca María Isabel.**

Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires. mariaisabelbrusca@gmail.com

Las vías de propagación de la infección odontogénica pueden ser por continuidad hacia los espacios bucales o propagación a distancia por vías como la hematogena, con sus formas de bacteriemia, septicemia, embolización séptica y la endocarditis bacteriana. De allí la importancia de los microorganismos presentes.

**Objetivo.** Evaluar la prevalencia de *Candida* spp. de acuerdo a la posición del molar.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio clínico, observacional, longitudinal prospectivo. Se realizó la historia clínica sistémica convencional. Se incluyeron terceros molares (n = 120) en posiciones: mesioangular (n= 20), distoangular (n= 20), linguoangular (n= 20), vestibuloangular (n= 20), horizontales (n= 20) y verticales (n= 20).

Estudio radiográfico de técnica panorámica analógica y estudio radiográfico con técnica de cilindro largo con películas 3 x 4 (sensibilidad F) con uso de posicionador como complemento del diagnóstico periodontal. Se tomaron índices gingival, de placa, profundidad de sondaje, pérdida de inserción. Se tomaron muestras subgingivales que se

colocaron en tubos con medio de Stuart y en TAB. Simultáneamente se realizaron extendidos de cada sitio en estudio para colorear con la técnica de Gram y de Giemsa. Se realizaron pruebas microbiológicas convencionales. Se realizó análisis estadístico de los datos (Chi cuadrado) con un error alfa de 0.05 (IC 95%) y un poder de 80%.

**Resultados.** La diferencia fue estadísticamente significativa ( $p = 0,02$ ) entre los pacientes con pericoronaritis que presentaron periodontitis leve y aquellos con otra patología periodontal (gingivitis, periodontitis moderada y grave). Los pacientes que presentaron pericoronaritis y periodontitis leve, eran portadores de *Prevotella intermedia* y *Porphyromona gingivalis* asociadas a *Candida* spp. y en el 53% de ellos se observó más de una especie de *Candida* en cada sitio periodontal. La pericoronaritis se presentó con mayor prevalencia en la posición mesioangular ( $p = 0,03$ ) seguida de la distoangular.

**Conclusiones.** La presencia de patógenos periodontales favorece la aparición de pericoronaritis. Las posiciones de retención de los terceros molares favorecen la retención de los microorganismos.

---

### CC22 — FEOHIFOMICOSIS PRODUCIDA POR *EXOPHIALA DERMATITIDIS*. A PROPÓSITO DE UN CASO

Ponce G.; Ricci B.; Anitua J., Casenave T.; Alberton V. Instituto de Rehabilitación Psicofísica (IREP). C.A.B.A., Argentina.

La feohifomicosis es una infección causada por la inoculación traumática de hongos dematiáceos (micelio pigmentado). En los últimos años se ha observado un incremento de estas infecciones asociadas a pacientes inmunocomprometidos. Las lesiones más frecuentes son quistes y pseudoquistes que se tratan con exéresis quirúrgica y tratamiento antifúngico.

El objetivo de este trabajo es describir un caso de feohifomicosis en una paciente inmunocomprometida.

La paciente de 84 años, con artritis reumatoidea de 14 años de evolución en tratamiento con metotrexato y corticoides, diabética tipo 2, fue derivada a infectología en octubre de 2013. Al momento de la consulta presentaba un quiste de 5 años de evolución, de 10 x 15 cm, indoloro, renitente y sin signos de inflamación, localizado en la cara anterolateral externa de rodilla izquierda.

La radiografía de rodilla mostró colapso articular con rarefacción ósea en cóndilo externo femoral. Se realizó una punción evacuadora del quiste, obteniéndose 170 cm<sup>3</sup> de líquido hemopurulento que se remitió para estudios microbiológicos, en conjunto con muestras de sangre para hemograma, eritrosedimentación y glucemia.

Los estudios de sangre resultaron dentro de los parámetros normales. El examen en fresco del líquido con KOH, mostró hifas tabicadas, coloreadas, vesiculosas y ramificadas. En agar Sabouraud glucosado desarrollaron colonias de color negro oliváceo de aspecto aceitoso que al examen microscópico mostraban hifas pigmentadas con fiáldes cilíndricas y abundantes conidios unicelulares. El aislamiento fue identificado presuntivamente como *Exophiala* sp. Posteriormente se realizó TAC de cerebro, tórax y ecografía abdominal descartándose compromiso sistémico.

El aislamiento fue enviado al Departamento Micología del INEI-Malbrán para su identificación definitiva y pruebas de sensibilidad. El hongo fue identificado como *Exophiala dermatitidis* por secuenciación del fragmento ITS. Los resultados de concentración inhibitoria mínima fueron: anfotericina 0,03 mg/l, itraconazol 0,03 mg/l, voriconazol 0,03 mg/l, posaconazol 0,03 mg/l y terbinafina 0,015 mg/l.

El quiste fue extraído quirúrgicamente y se tomó una muestra de partes blandas y otra ósea para estudios histológicos y microbiológicos. El hongo fue observado en los cortes histológicos y desarrolló *E. dermatitidis* a partir de las muestras de partes blandas. No se observó compromiso óseo. Se inició tratamiento con itraconazol 400 mg/día vía oral con evolución favorable hasta la fecha.

Este caso enfatiza la importancia de realizar un examen microbiológico exhaustivo, además de los histológicos, para detectar microorganismos poco frecuentes en pacientes inmunocomprometidos; con el fin de llegar a un diagnóstico de certeza y a un tratamiento adecuado.

---

### CC23 — HISTOPLASMOSIS CAVITARIA CRÓNICA EN PACIENTE CON EPOC EN LA PROVINCIA DEL CHACO

Tracogna M.F.<sup>1</sup>, Iliovich E.<sup>2</sup>, Gariboglio Vázquez M.L.<sup>1</sup>, Marques I.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Microbiología Clínica. Hospital "Julio C. Perrando".

<sup>2</sup> Servicio de Clínica Médica. Hospital "Julio C. Perrando".

**Introducción.** La histoplasmosis es una enfermedad producida por el hongo dimórfico *Histoplasma capsulatum*. La infección se produce por vía inhalatoria. La primoinfección puede ser asintomática o presentar manifestaciones clínicas similares a un síndrome gripal que se autolimita; estas ocurren en aproximadamente el 95% de los casos. En los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la infección pulmonar primaria no cura espontáneamente, genera focos de neumonitis crónica intersticial, que conduce a un cuadro clínico similar a la tuberculosis crónica excavada.

**Caso clínico.** Se describe el caso de una mu-

jer de 55 años de edad, residente de la ciudad de Resistencia, tabaquista desde los 25 años, con EPOC, pérdida de peso de 20 kg, hiporexia, sudoración nocturna, taquipnea, febril. En el examen físico no se palparon adenopatías, ni se visualizaron lesiones en piel y mucosas.

Se realizaron estudios de laboratorio que demostraron marcada leucocitosis con desviación de la fórmula a la izquierda. Se envió muestra de esputo para cultivos micológico y bacteriológico y se decidió su internación en clínica médica, iniciando tratamiento con piperacilina tazobactam y oxigenoterapia.

Se solicitó serología para paracoccidiodomicosis, histoplasmosis, aspergilosis y serología para el Virus de Inmunodeficiencia Humano (HIV).

La radiografía de tórax evidenció cavidades de paredes finas en el ápice de ambos pulmones. A nivel de las regiones hiliares se observaron múltiples tractos gruesos de aspecto secuelar y leve derrame pleural izquierdo.

La serología para micosis por la técnica de inmunodifusión mostró banda de identidad con el antígeno de histoplasmina (título mayor de 1/64), paracoccidiodina y aspergilina negativo. La serología para HIV resultó no reactiva. En la coloración de Giemsa de esputo se observaron escasas levaduras intracelulares compatibles con *Histoplasma capsulatum*. Cultivos micológico y bacteriológico negativos.

Fue asumida como una histoplasmosis crónica cavitaria, se agregó al tratamiento anfotericina B desoxicolato (50 mg /día). A los 5 días presentó hipokalemia refractaria por lo cual se suspendió la anfotericina B y se administró itraconazol 400 mg/día.

Al décimo día de internación evolucionó desfavorablemente, con insuficiencia respiratoria crónica reagudizada requiriendo asistencia respiratoria mecánica. A los 5 días sufrió un paro cardiorrespiratorio y falleció.

**Discusión.** La sintomatología y las imágenes radiológicas de la histoplasmosis cavitaria crónica obligan a realizar diagnóstico diferencial con tuberculosis y paracoccidiodomicosis, principalmente en el nordeste argentino, área endémica de estas enfermedades.

Aunque esta forma cavitaria pulmonar de la histoplasmosis actualmente es muy infrecuente en nuestro medio, es importante plantearse esta posibilidad diagnóstica ante cuadros de estas características, en los que no se confirman las etiologías más habituales.

## CC24 — HISTOPLASMOSIS CRÓNICA DISEMINADA, HERPES ZOSTER, SARCOMA KAPOSI EN SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA COMO PARTE DEL SÍNDROME DE RECONSTITUCIÓN INMUNOLÓGICA

**Guerrero A.**

Hospital Regional, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado. Mérida, Yucatán. México.

*H. capsulatum* var. *capsulatum* es la forma clásica endémica de los cuadros clínicos en el Sureste de México. En el inmune competente la infección habitualmente es asintomática, en tanto en el inmune deficiente se puede diseminar y constituir un cuadro grave o letal. La histoplasmosis diseminada y progresiva puede ser aguda, sub aguda o crónica, siendo esta última la más común en la persona con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. El Síndrome Inflamatorio de Reconstitución Inmune (SIRI) puede manifestarse con la presentación de enfermedades luego de la mejoría durante la Terapia Antirretroviral (TARV) en el SIDA.

Hombre 33 años de edad. Chetumal, Quintana Roo, México. Miembro de Protección Civil. Soltero, sexo sin protección. Alcohol y Tabaco: Si. Diciembre 2007: pérdida de peso, anorexia, diarreas, tos aislada, incrementa a accesos. Mayo del 2008: ELISA y WB para VIH REACTIVOS. Linfocitos TCD4: 13 mm<sup>3</sup>; Carga viral (C.V.) PCR del VIH: >750 mil copias.

Junio 2008: Profilaxis infecciones oportunistas (IO). Antivirales (arv): Nevirapine y Emtricitabina/tenofovir. SEPTIEMBRE 2008: Herpes Zóster cervical braquial izquierdo. Enero 2009: Fosamprenavir (r), Abacavir/Lamivudine, ingesta irregular. Octubre del 2009: Lopinavir (R), Emtricitabina/tenofovir. Agosto 2010: C.V.: 2,500 McL; TCD4: 419 mm<sup>3</sup>. Abandono terapias 20 meses. Junio 2012: Síndrome desgaste, Moniliasis esófago, RX tórax normal, CD4:14 mm<sup>3</sup>; CV: 414 000 McL. Tipranavir ( R), Raltegravir. Profilaxis IO. Falla tomas arv. Enero 2013: dermatosis generalizada, pápulo/vesicular umbilicada (molusco?), involucra mucosa oral. Genotipo VIH: sin mutaciones de resistencia. Abril del 2013: lesiones de piel, conjuntivas, glaucoma secundario (pan uveítis), Meiobomitis palpebral. Tumoración neo vascular intra ocular en cámara anterior ojo izquierdo. MAYO 2013: Fluconazol incrementó a 300 mg cada 12 horas, lesiones de piel involucionaron, inicio Raltegravir, Emtricitabina / tenofovir, Lopinavir (R), mejora adherencia. Julio del 2013: CV: <100 copias McL, CD4: 104. Herpes Zoster en mismo trayecto que 5 años antes. Biopsia de piel: Histoplasma capsulatum. Septiembre a Octubre 2013: Anfotericina B vs. Histoplasmosis muco cutánea, incluía mucosas orales y conjuntivas, tejidos intra

oculares. Biopsia de lesión color vino, lenticular, muslo izq. Reportó Sarcoma Kaposi (SK).

Se presenta un caso clínico de infección por VIH/SIDA, con datos que corresponden a SIRI, con presencia de Herpes Zoster (dos episodios), con neuropatía periférica, S.K., Histoplasmosis diseminada progresiva crónica (clínicamente confundida con Molusco y en una biopsia de piel previa con Leishmania.

### CC25 — HISTOPLASMOSIS CUTÁNEA EN INMUNOSUPRIMIDO

Tichellio, A.; Occello M.; Sandoval J.; Morales L. Hospital Central de Formosa, Formosa, Argentina. agtichellio@yahoo.com.ar

**Palabras clave.** Histoplasmosis. Inmunosuprimido. *Histoplasma capsulatum*.

**Introducción.** La Histoplasmosis es una infección causada por un hongo difásico denominado *Histoplasma capsulatum var capsulatum* que afecta a hombres y varias especies de animales. En Argentina el área endémica abarca la llanura del río de la Plata; pero se describieron casos en Tucumán, Salta y Chaco.

**Formas clínicas.** Primo infección asintomática, infección pulmonar aguda y crónica y las formas diseminada aguda y crónica

**Objetivo.** Presentar un caso poco frecuente de Histoplasmosis cutánea en paciente inmunosuprimido, proveniente de la provincia de Formosa.

**Caso clínico.** Paciente masculino de 34 años de edad con antecedentes de SIDA desde el año 2009, al que se diagnostica como enfermedad marcador histoplasmosis diseminada aguda. Inicia tratamiento con zidovudina, lamivudina, Indinavir y Ritonavir que discontinúa por mala tolerancia. En julio de 2013 consulta por una lesión tumoral exofítica sésil friable con ulceración central, de 3 por 4 cm de diámetro localizada en mejilla derecha de 3 semanas de evolución. Se planteó diagnóstico diferencial con carcinoma espinocelular. Se realiza laboratorio de química clínica, biopsia, examen micológico directo, cultivo de la lesión y serología.

**Resultados.** Hemoglobina 9,9 gr/dl. Leucocitos  $7,7 \times 10^9/L$ . VSG 75 mm/h. Carga viral 128/ml. Linfocitos CD4: 77 cél/ $\mu L$ .

Biopsia: Material de tumoración facial. H/E .epidermis con solución de continuidad, cubierta por costra de material fibrino hemático.

Dermis subyacente: Intenso infiltrado inflamatorio constituido por abundantes histiocitos, algunos multinucleados cuyo interior contiene organismos ovoides refringentes con halo claro circundante confirmándose con coloración de PAS.

Dx: histoplasmosis aguda con ulceración.

Examen micológico directo (coloración de Giem-

sa): levaduras capsuladas intracelulares de 2-5  $\mu m$  de diámetro.

Cultivos: colonias blancas algodonosa de lento desarrollo (28<sup>o</sup>) y colonias pastosas color crema (37<sup>o</sup>). Disgregado con Azul de Lactofenol: hifas hialinas tabicadas, macroconidias esféricas de paredes rugosas 8-14  $\mu m$  y microconidias piriformes 2  $\mu m$ .

Serología (inmunodifusión gel. de agar) bandas de identidad frente a antígeno de *Histoplasma capsulatum*.

Se inicia tratamiento con Anfotericina B desoxicolato y se continua con Itraconazol 200mg/12 hs, sosteniendo el tratamiento HAART con buena evolución del cuadro y mejoría del estado general del paciente.

**Conclusión.** Presentamos una forma clínica poco frecuente de histoplasmosis cutánea en un paciente inmunosuprimido, proveniente de un área geográfica no endémica; lo que nos plantea la importancia de realizar diagnóstico diferencial con otras patologías que producen lesiones nódulo ulceradas en piel.

### CC26 — INFECCION ASOCIADA A PRÓTESIS POR CANDIDA SPP. PRESENTACIÓN DE 3 CASOS

Landaburu M.F., Torres C., Lopez Furst M.J., Sarlenga L., Puentes T., Fernandez G.

Sanatorio "Dr Julio Mendez". Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Introducción.** La incidencia de infecciones asociadas a prótesis en Argentina es de 2,2 a 4,4%. La infección protésica de origen fúngico es alrededor del 1% del total. El hongo implicado más frecuentemente es *Candida* spp.

**Objetivo.** Descripción de 3 casos de infección protésica por *Candida* spp.

**Caso 1.** Mujer, 89 años. Consulta: dolor y secreción herida de cadera derecha. Antecedentes: prótesis fémur en 2011. En 2012 infección asociada a prótesis por *E. coli*, recambio prótesis y tratamiento antibiótico. En 2013 luxaciones recidivantes, recambio prótesis. Cultivo: *Candida albicans*. Tratamiento con anfotericina B liposomal 6 semanas y luego itraconazol 400 mg/día. Evoluciona con mejoría clínica, 9 meses de tratamiento antifúngico.

**Caso 2.** Mujer, 77 años. Antecedente artroplastia rodilla izquierda 2012. Se interna por artritis séptica. Cultivo líquido articular: *Candida parapsilosis*. Retiro de prótesis y colocación de espaciador con anfotericina B. Se realiza tratamiento con anfotericina B liposomal por 6 semanas y luego continúa con itraconazol 400 mg/día. Luego de 6 meses 2<sup>do</sup> tiempo quirúrgico. En 8<sup>vo</sup> mes de tratamiento antifúngico, asintomática.

**Caso 3.** Hombre, 85 años. Fractura de cadera derecha. Antecedente: cáncer de próstata. Se rea-

liza hemiartroplastia de cadera, evolucionando con secreción por herida y toillette quirúrgica. Tratamiento con vancomicina e imipenem, sepsis grave y fallece al 7<sup>mo</sup> día. Cultivo: *Klebsiella pneumoniae* BLEE+ y *Candida albicans*.

**Discusión.** Los factores de riesgo para el desarrollo de una infección protésica por *Candida* spp. descritos son: uso previo de antibióticos, más de una intervención quirúrgica, diabetes mellitus, artritis reumatoidea y tratamiento prolongado con corticoides. Sin embargo, hasta el 50% de los casos descritos no los presentan. Tanto el uso de antibióticos como las reintervenciones quirúrgicas favorecerían la colonización, la contaminación de la herida e infección, factores presentes en el caso 1. Otra posibilidad es que esta levadura forme parte de una infección previa y no haya sido identificada. En una serie publicada, el 70% de los casos de infecciones por *Candida* spp. fueron precedidos por infecciones polimicrobianas, semejantes al caso 3. La especie más frecuente es *C. albicans*. El tratamiento ideal es la remoción quirúrgica del material, colocación de espaciador con antifúngico y de la prótesis definitiva en 3 a 6 meses. Las tasas de éxito varían del 29 al 80%, pudiendo ser mayores en los pacientes tratados con anfotericina vs fluconazol desde el inicio. Hay reportes de tratamientos con equinocandinas, que parecerían ser efectivas sobre el biofilm protésico. En una revisión de 55 pacientes la tasa de curación fue de 54%.

**Conclusión.** La infección protésica por *Candida* spp. es una patología poco frecuente, con tan solo 164 casos reportados en la literatura hasta el 2013. Habitualmente se presentan como una infección crónica, y el aislamiento de *Candida* spp. en las muestras no debe ser interpretado como contaminante. El escaso número de casos descritos hace difícil establecer cuál es la mejor terapéutica. Se recomienda un tratamiento antifúngico prolongado entre el retiro de prótesis y el implante.

---

#### **CC27 — INFECCIÓN POR CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS AISLADO EN UNA PACIENTE CON LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO**

**Marín M.<sup>1</sup>, Montiel D.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Servicio de Microbiología, "Hospital Nacional de Itauguá", Itauguá, Paraguay.  
dramarmarin@hotmail.com

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Interna, "Hospital Nacional de Itauguá", Itauguá, Paraguay.

La criptococosis es una enfermedad fúngica oportunista grave que puede afectar a sujetos inmunocompetentes, pero principalmente a pacientes inmunodeprimidos. Inusualmente se presenta como una complicación infecciosa grave y con una alta

mortalidad en los pacientes con Lupus eritematosos sistémico (LES). El cuadro clínico en estos pacientes es inespecífico y frecuentemente se confunde con la actividad lúpica que cursa con fiebre y afectación multisistémica. El objetivo del trabajo es reportar un caso de una paciente diagnosticada post mortem con infección por *Cryptococcus neoformans*, como forma de debut de un lupus eritematoso sistémico, aislado a partir de líquido Ascítico. La paciente de 23 años procedente de Caazapá-Paraguay consulta por fiebre y dolor abdominal generalizado. Antes del ingreso presenta artralgiás en manos, pies y rodillas, caída de cabello, pérdidas rojas por vagina, disminución de la diuresis, cambio de coloración de la orina. A los pocos días presenta disminución del apetito con pérdida de peso y oliguria. Se inicia metilprednisolona, 1 gr por 3 días, con el diagnóstico de probable nefritis lúpica y anemia hemolítica. Los resultados son: Neutrofilia, Factor reumatoideo negativo, Coombs directo positivo, HIV negativo, ANA 1/2560, Proteinuria de 24hs 585 mg/dl, Clearence de creatinina 73.5 ml/min, anti DNA positivo 1/160, C3-C4 consumidos, ecografía abdominal con hepatomegalia, 72 horas después hace paro cardiorespiratorio. Se declaró óbito de la paciente y se realiza punción abdominal post mortem. Resultados: 2.400 cel/ul 98% leucocitos polimorfonucleares. Examen micológico directo negativo. No se observaron bacterias con la coloración de Gram. No se observaron BAAR la con coloración de ZiehlNeelsen. Tinta china negativa. En el cultivo en agar sangre y Sabouraud desarrollaron levaduras que con la coloración de Tinta china se observaron encapsuladas con morfología de *Cryptococcus* sp., la prueba de ureasa dio positiva y el equipo automatizado Phoenix tipificó como *Cryptococcus neoformans*. En los hemocultivos no se obtuvo desarrollo de hongos. La terapia con corticoesteroides incrementa la susceptibilidad a las infecciones a través de sus efectos sobre la inmunidad celular. Adicionalmente los corticosteroides inhiben el reclutamiento de neutrófilos y monocitos-macrófagos al sitio de la inflamación y deprimen la actividad bactericida de los monocitos y neutrófilos. Se ha reportado que los pacientes con LES tienen defectos inmunológicos intrínsecos que los tornan susceptibles a infecciones oportunistas por hongos, incluso si no están recibiendo inmunosupresores. Adicionalmente se ha sugerido que el compromiso renal, como sucedió en el caso presente, se asocia con una frecuencia mayor de infecciones más allá del grado atribuible a la dosis empleada de corticoesteroides

### CC28 — MICETOMA DE MIEMBRO SUPERIOR

Bianchi M., Messina F., Negróni R., Santiso G., Romero M., Depardo R., Arechavala A., Walker L.

Unidad Micología Hospital de infecciosas Dr F.J Muñiz, C.A.B.A, Argentina.

**Introducción.** Los micetomas son procesos inflamatorios crónicos, granulomatosos y supurativos, que producen nódulos, abscesos, trayectos fistulosos y zonas de fibrosis. Pueden comprometer piel, tejidos blandos, huesos y articulaciones. A través de las fistulas drena una secreción purulenta o sero-sanguinolenta con granos de colores y dimensiones variables, que son microcolonias del agente causal. Pueden ser ocasionados por hongos o bacterias filamentosas aerobias.

**Objetivo.** Exponer un caso de micetoma de localización anatómica infrecuente.

**Caso clínico.** M.G, masculino, 30 años de edad, heterosexual, estudiante, oriundo de la provincia de Chaco. Consultó por presentar múltiples lesiones nodulares de 11 años de evolución en el codo izquierdo con fístulas que drenaban un material purulento blanco-amarillento. Al examen físico el paciente se presentaba lúcido, afebril, eupneico, sin signos de foco motor ni meníngeo, hemodinámicamente estable. Abdomen blando, depresible, indoloro y no se palpaban visceromegalias ni adenopatías a nivel epitroclear ni axilar.

**Estudios complementarios y resultados.** Radiografía de codo izquierdo sin lesiones óseas.

RNM de codo: evidenciaba proceso crónico inflamatorio de tejidos blandos, sin compromiso de tendones ni huesos.

Exámenes micológicos: se tomó muestra de un nódulo por punción aspiración, se observaron al examen en fresco granos de bacterias filamentosas que resultaron ácido resistentes con la tinción de Kinyoun.

Se obtuvo el desarrollo de colonias plegadas de color anaranjado con fuerte olor a tierra mojada, en agar glucosado de Sabouraud sin antibióticos y en medio de Lowenstein-Jensen que fueron identificadas presuntivamente como *Nocardia brasiliensis* y luego confirmada por biología molecular en el INEI-Anlis.

Sensibilidad in Vitro por técnica de difusión en agar de Mueller Hinton: sensible a TMS, minociclina, estreptomina y resistente a ciprofloxacina.

**Tratamiento.** Trimetoprima-sulfametoxazol (TMS) 160/800 mg 2 veces por día y ciprofloxacina 750 mg 2 veces por día.

Luego de 60 días de tratamiento no presentaba fistulas abiertas ni nódulos reblandecidos, sólo quedaban lesiones cicatrizales hipertróficas.

**Discusión y conclusiones.** La sospecha clínica de micetoma se basa en la presencia de tres elementos: nódulos, fistulas y secreción purulenta o

serosanguinolenta con granos. La gran mayoría de los casos se producen en los miembros inferiores por traumatismos ocasionados por pequeños arbores denominados vinales, pero cabe destacar que se pueden producir en cualquier zona del cuerpo.

Dentro de los diagnósticos diferenciales se encuentran la actinomicosis y la botriomicosis. Entre los diagnósticos diferenciales no productores de granos se encuentran la osteomielitis de la tuberculosis y las bacterias piógenas, algunas micosis sistémicas como la coccidioidomicosis, la blastomicosis y la paracoccidioidomicosis, y el carcinoma de células escamosas.

### CC29 — MUCORALES: UN DESAFIO DIAGNOSTICO. REPORTE DE 6 CASOS

Chediack V., Arechavala A., Cunto E., Dominguez C., Saul P., Mammoliti G., Nogueras M., San Juan J.

**Introducción.** La mucormicosis (MC), infección oportunista con significativa mortalidad (40-50%). La forma rinocerebral (75%), se ve en diabéticos con mal control metabólico (con cetoacidosis). La mucormicosis cutánea, entidad nosocomial relativamente rara (10-20%), de progresión rápida. El diagnóstico es difícil, requiere un alto nivel de sospecha.

**Objetivo.** Describir las características clínicas de 6 pacientes con MC ingresados en cuidados intensivos.

**Caso 1.** Mujer, 26 años, diabetes tipo I. Ingresó por celulitis orbitaria derecha con oftalmoplejía. Resonancia magnética nuclear de cerebro: pansinusopatía derecha, compromiso orbitario y trombosis seno cavernoso derecho. Angioresonancia: trombosis carótida interna derecha. Examen directo de biopsia de seno maxilar: elementos cenocíticos; cultivo negativo Anatomía patológica: hifas no tabicadas, necrosis, invasión vascular y trombosis. Deterioro del sensorio y foco motor derecho. Tomografía computada de cerebro (TAC): infarto cerebral derecho extenso. Óbito.

**Caso 2.** Varón, 57 años, enfermedad pulmonar crónica. Ingresó por neumonía grave. Al día 10, aparecen lesiones úlcero-necróticas en dorso, glúteos y muslos. Biopsia cutánea: hifas no tabicadas ramificadas en ángulo recto. Cultivo negativo. Óbito.

**Caso 3.** Mujer, 26 años, hepatopatía crónica tratada con corticoides, post operatorio de colecistectomía. Evoluciona con necrosis de herida quirúrgica e insuficiencia hepática.

Biopsia cutánea: hifas no tabicadas, cultivo: *Rhizopus oryzae*. Óbito.

**Caso 4.** Hombre, 56 años, diabetes tipo I, cirrosis hepática. Ingresa con amaurosis y midriasis derecha y cetoacidosis diabética. TAC con compromiso etmoidal, esfenoidal y maxilar y del paladar. Biopsia de senos: *Rhizomucor* sp. Alta.

**Caso 5.** Mujer, 56 años, diabetes tipo II y asma bronquial. Ingresa por celulitis orbitaria con eritema y nódulos en zona deltoidea y miembro superior. TAC: Órbita derecha con engrosamiento de tejidos orbitarios, exoftalmía, alteración de la grasa retro-orbitaria profunda, ocupación del seno maxilar y etmoides. Biopsia de nódulos y senos: filamentos gruesos cenocíticos. Cultivo: *Rhizopus* sp. Óbito.

**Caso 6.** Hombre, 21 años, con diabetes tipo I. Ingresa por celulitis orbitaria. TAC: compromiso de senos maxilares, etmoidales y orbitas. Biopsia de seno maxilar y etmoidal, cultivo: *Rhizopus* sp. Mejoraría del cuadro.

Todos recibieron anfotericina liposomal y tratamiento quirúrgico, caso 1 y 6 además posaconazol. Hiperbarismo se realizó en caso 6.

**Discusión y conclusiones.** La MC es una infección oportunista producida por hongos del orden de los Mucorales de mal pronóstico. Sospecharla en celulitis orbitaria, sobre todo en paciente diabético y en paciente hospitalizado y/o inmunodeprimido con lesiones cutáneas necróticas. El diagnóstico requiere muestra del tejido: examen micológico y anatomía patológica. El tratamiento adecuado es el debridamiento quirúrgico amplio y anfotericina B.

---

### CC30 — MUCORMICOSIS RINOCEREBRAL EN PACIENTE CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

Dávalos, M.; Chacón, Y.; Portal, R.; Solano, R.; Navarrete, I.

Hospital Señor del Milagro, Salta (Capital).  
yhaconque@hotmail.com

**Introducción.** Micosis oportunista, aguda y mortal consecuencia de la invasión y obstrucción de vasos sanguíneos, lo que ocasiona isquemia y necrosis tisular adyacente, causada por hongos del orden *Mucorales*, cuya forma clínica más frecuente es la rinocerebral que se presenta en pacientes neutropénicos de distinta etiología pero principalmente asociado a hemopatías, trasplantados y diabéticos cetoacidóticos.

**Objetivos.** Describir un caso de Mucormicosis en un paciente con Leucemia Linfoblástica Aguda resaltando la urgencia y elevada mortalidad que la misma reviste, y alertar al equipo de salud en la sospecha y rápida acción como también concientizar acerca de extremar medidas higiénico-sanitarias en este tipo de pacientes.

**Materiales y métodos.** Paciente de 57 años procedente de Gral. Güemes ingresa al Hospital Señor del Milagro, a la Unidad de Cuidados Intensi-

vos el 19/03/14 con diagnóstico presuntivo de Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) y shock séptico. Presenta hiperleucocitosis y múltiples lesiones papulares descamativas de tórax, abdomen y muslo. Se confirma el diagnóstico LLA se instaura quimioterapia. El paciente permanece lúcido, febril con hepatomegalia. El 25/03/14 se suspende quimioterapia y al referir un dolor punzante en ojo derecho se realiza interconsulta con Oftalmología. El 31/03/14 se realiza TAC observándose compromiso del seno maxilar derecho, inicia tratamiento con Anfotericina B por probable micosis. El 01/04/14 se realiza toma de muestra de material necrótico de zona peri orbitaria de ojo derecho. A horas de la tarde del mismo día el paciente fallece.

**Resultados.** TAC: no se observan adenomegalias en tórax ni abdomen. Atelectasias en ambas bases pulmonares y mínimo derrame pleural. Compromiso de seno de maxilar derecho. Examen Micológico y Anatomopatológico: Directo: se observan hifas hialinas cenocíticas. Giemsa: hifas anchas cenocíticas. PAS: hifas anchas no tabicadas. Cultivo: se aislaron colonias compatibles con *Rhizopus* sp.

**Conclusiones.** La mucormicosis es una infección oportunista de baja prevalencia pero con pronóstico sombrío sino se instaura tratamiento rápido y sobre todo puede suponer un dilema para especialistas poco familiarizados con la enfermedad. La frecuencia de esta patología en los últimos años ha ido en aumento, por lo tanto se debe sospechar esta entidad ante cuadros de gran agresividad y rápida evolución, sobre todo en pacientes inmunocomprometidos. Los estudios por imágenes no son concluyentes, el diagnóstico de certeza es la visualización directa de las hifas del hongo en el material obtenido. El tratamiento de elección es la combinación de la anfotericina B por vía parenteral y la cirugía radical de la zona afectada.

---

### CC31 — MUCORMICOSIS: INFECCIÓN OPORTUNISTA DE RÁPIDA EVOLUCIÓN

Alcaide, M.; Betbeder, V.; Carabajal, L.; Morales, D. "CePSI" Eva Perón, Misiones 1087, Santiago del Estero, Argentina.

El término zigomicosis describe a una infección ocasionada por un miembro de las Zygomycetes. Estos son primitivos, de rápido crecimiento y saprófitos con una distribución cosmopolita. Dentro del orden mucorales, *Rhizopus* es el agente causal más frecuente de zigomicosis, que representa aproximadamente el 60% de los casos con cultivo positivo y casi el 90% de las formas rinocerebral de infección. Las infecciones por *Rhizopus* sp., se observan con mayor frecuencia en pacientes con inmunosupresión siendo causa de elevada morbimortalidad. La mucormicosis, es un proceso agudo, progresivo y generalmente letal a consecuencia de

la invasión y obstrucción de vasos sanguíneos, lo que ocasiona isquemia y necrosis tisular adyacente. La mayoría de los casos se presenta en personas con factores de oportunismo severos como diabetes mellitus descompensada, leucemia, o cáncer, entre otros. Son infecciones graves que pueden causar la muerte; las variedades clínicas más frecuentes son: rinocerebral, pulmonar, digestiva y cutánea primaria. Las infecciones causadas por hongos del orden Mucorales, generalmente se adquieren por vía respiratoria ya que las esporas de los hongos se encuentran en el ambiente, aunque en las formas cutáneas primarias, la infección se adquiere por solución de continuidad. Son organismos saprofitos, es decir, se alimentan de material orgánico en descomposición. El potencial de reproducción de estos organismos es muy elevado. Son aerobios pero pueden sobrevivir en condiciones microaerófilas, y como todos los hongos se nutren por absorción. La mayoría se desarrollan bien a temperaturas de 30 a 40°C. La Mucormicosis rinocerebral se asocia a diabetes mellitus mal controlada, en la que los pacientes desarrollan cuadros de cetoacidosis. Estos pacientes generalmente presentan desnutrición, fallos renales, alteraciones nerviosas y visuales además de deshidratación e hipertermia. En los diabéticos descompensados, las mucosas están secas por lo que las esporas permanecen y se adhieren al tejido. Una vez que se adhieren e invaden los vasos, en rostro, generalmente aparece una celulitis que en dos o tres días se transforma en necrosis. Las afecciones localizadas en paladar muchas veces pasan desapercibidas hasta que se presenta una franca necrosis que destruye el paladar duro. El hongo invade cavidad orbitaria o asciende al encéfalo utilizando los orificios de salida del nervio olfatorio de la lámina cribosa del etmoides, y en dos o tres días más se afectan los nervios craneales. Las infecciones bacterianas agregadas son frecuentes.

El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico del Hospital CePSI Eva Perón en el año 2011 en el cual una paciente con diabetes mellitus tipo I descompensada (cetoacidosis) se infecta por un hongo oportunista de la subdivisión *Zygomycotina*, Clase: *Zygomycetes*, Orden: *Mucorales*, Familia: *Mucoraceae*, Genero: *Rhizopus*.

Paciente de 16 años de edad con patología de base Diabetes tipo I internada en este hospital desde el 19 de agosto del 2011 con diagnóstico de cetoacidosis diabética y panoftalmítis. Con el propósito de establecer la profundidad y extensión de las lesiones se efectuó tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo, las cuales evidenciaron los siguientes hallazgos: macizo cráneo facial y lesiones de placa necrótica en paladar blando. Ingresó a quirófano, se realiza enucleación de ojo derecho, toma de muestra para el estudio de bacterias, hongos y anatomopatología. En el área de micología se sembró en Sabouraud glucosado agar adicionado con antibióticos,

se incubó a 37°C y a 28°C durante 4-5 días. En la observación macroscópica se evidencian colonias blancas-grisáceas lanosas de desarrollo abundante. En la observación microscópica se observó esporangios, esporangiosporos, estolones y rizoides compatibles con el género *Rhizopus*. En el estudio de histopatología se reportó la presencia de estructuras tubulares del tipo de las hifas, obstrucción vascular, trombosis, isquemia y necrosis.

En todo paciente con diabetes mellitus con descompensación y cetoacidosis que presente lesiones periorbitales, necrosis de paladar y/o tabique nasal, así como lesión de pares craneales III, IV, V, VI, es necesario realizar cultivos para descartar la presencia de hongos del tipo de los mucorales. Es muy importante sospechar esta infección en pacientes con factores predisponentes de manera de hacer un diagnóstico precoz, evitar el tratamiento médico-quirúrgico, mejorar el pronóstico y disminuir la mortalidad.

### CC32 — NEUROCRIPCOCOSIS EN PACIENTE DIAGNOSTICADO CON RETROVIROSIS: PRIMEIR RELATO EM LA REGIÃO NORDESTE DE BRASIL

**Inácio, C.P.<sup>1</sup>; Pedi, N.<sup>1</sup>; Silva, C.M.<sup>1</sup>; Oliveira, F.J.L.<sup>2</sup>; Lima-Neto, R.G.<sup>1</sup>; Magalhães, O.M.C.<sup>1</sup>; Neves, R.P.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Departamento de Micologia. Recife, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Hospital das Clínicas (HC). Recife, Brasil.

La criptococosis es una importante micosis oportunista que presenta alta tasa de mortalidad, atacando principalmente individuos inmunocomprometidos, sobre todo los infectados por el Virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Adicionalmente, otras enfermedades retrovirales, como las provocadas por los virus linfotrópicos de células T humana, están relacionadas a importantes cuadros proliferativos constituyendo un escenario preocupante para la salud del paciente. El objetivo de este trabajo fue relatar el primer caso de neurocriptococosis en la región Nordeste de Brasil en un paciente con diagnóstico para retrovirosis. Un individuo de sexo masculino, 42 años, conductor, con diagnóstico para retrovirosis fue admitido en el sector de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco. El paciente presentaba una sintomatología diversa e inespecífica (astenia significativa, inapetencia moderada, pérdida de peso y fiebre baja vespertina). Ante este cuadro clínico intermitente se solicitó la realización de examen micológico de líquido cefalorraquídeo (LCR) colectado a través de punción suprapúbica, siendo el mismo acondicionado en tubo esterilizado. La muestra biológica

se observó microscópicamente en lámina contrastada con la tinta nanquim y sembrada en medio de cultivo Agar Dextrosa Sabouraud con clorafenicol. Después de ser diagnosticado con retrovirus el paciente recibió medicación antirretroviral (Zidovudina y Lamivudina y Lopinavir + ritonavir); sin embargo, se constató el agravamiento del cuadro clínico con hepatomegalia, derrame pleural y cefalea moderada. El esquema terapéutico fue alterado utilizando ABV (doxorubicina, bleomicina y vincristina) y efavirenz, y después de algunos días, el paciente declaró cefalea significativa. El estudio micológico del LCR demostró la presencia de varias células de levaduras capsuladas. En el cultivo se evidenciaron colonias de textura mucosa y de coloración crema. Ambos resultados confirmaron la presencia del hongo *Cryptococcus* sp. como agente etiológico de la infección. El paciente hizo uso terapéutico de Anfotericina B por 30 días siendo enseguida tratado con Fluconazol 400 mg/día, reaccionando positivamente al tratamiento. Al término de ese esquema terapéutico, se colectó una nueva muestra de LCR, la que resultó positiva solo a un examen directo. Se mantuvo el tratamiento con Anfotericina B y Fluconazol, con una estabilización de los síntomas clínicos y el paciente fue acompañado en el ambulatorio. La condición debilitante asociada al diagnóstico tardío de criptococosis dificulta el tratamiento para la retrovirus, incluso con asociación de antifúngicos.

**Palabras clave.** Criptococosis, inmunosupresión, retrovirus.

### CC33 — PÁPULAS, TUBÉRCULOS Y UNA LESIÓN DE ASPECTO VEGETANTE EN PACIENTE INMUNOCOMPROMETIDO

Messina F.<sup>1</sup>, Negroni R.<sup>1</sup>, Maiolo E.<sup>1</sup>, Arechavala A.<sup>1</sup>, Depardo R.<sup>1</sup>, Santiso G.<sup>1</sup>, Bianchi M.<sup>1</sup>, Clemant T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Unidad Micología Hospital de infecciosas Dr F J Muñiz, C.A.B.A., Argentina.

<sup>2</sup> Sala 7, dermatología Hospital de infecciosas Dr F J Muñiz, C.A.B.A., Argentina.

La piel es el órgano más frecuentemente afectado en pacientes con micosis y en especial en huéspedes inmunocomprometidos.

Luego de las lesiones eritemato-escamosas que producen los dermatofitos, las pápulas suelen ser las lesiones elementales más comúnmente halladas en pacientes con alteraciones de la inmunidad mediada por células, aunque las manifestaciones pueden ser muy diversas.

**Objetivo.** Exponer las diferentes manifestaciones cutáneas que puede presentar un paciente con histoplasmosis.

**Resumen clínico.** Paciente de sexo masculino, de 28 años de edad, homosexual, nacido en Gdor Martínez, provincia de Corrientes, actualmente

desocupado, HIV positivo de reciente diagnóstico.

Comenzó hace 5 meses con pérdida de peso y adenopatías bilaterales inguinales indoloras duro-elásticas, lesión de aspecto vegetante en muñeca izquierda y úlcera perianal de fondo granulomatoso.

En las últimas 2 semanas evolucionó con fiebre, diarrea y lesiones en el rostro y los cuatro miembros compatibles con pápulas y tubérculos.

Abdomen blando, indoloro con esplenomegalia palpable.

Exámenes micológicos: en hemocultivos por lisis centrifugación se obtuvo el desarrollo de *Histoplasma capsulatum*.

Escarificación de tubérculos, pápulas y lesión vegetante: levaduras compatibles con *Histoplasma capsulatum*.

Serología para *H. capsulatum* por Inmunodifusión: negativa.

**Exámenes complementarios.** Carga viral: 243.000 copias/ml, 5.39 log, linfocitos TCD4: 14 cel/ul (2%).

Rx torax f sin lesiones.

Hto 23 hb 7,2 vsg mayor a 140 mm/1ªhora, got: 44, gpt: 30 creat: 0,8 fal: 395 gluc: 160 urea: 26 alb: 2,2 Na+: 132 k:4,0 ldh: 222

Cortisol: 320.

**Tratamiento.** Realizó anfotericina B 0,7 mg/kg/día durante 3 semanas y luego continuó con itracanazol 400 mg/día hasta completar 6 meses de tratamiento, luego continuó con profilaxis secundaria.

**Conclusiones.** En micología las lesiones vegetantes se asocian muy frecuentemente a cromoblastomicosis, esporotricosis y en menor medida a paracoccidioidomicosis, pero en enfermos con inmunodepresión grave deben considerarse otras etiologías como la histoplasmosis.

### CC34 — PARACOCCIDIOIDOMICOSIS EN PACIENTES CON INFECCIÓN

GENERALIZADA: REPORTE DE UN CASO

Rocha, A.P.S.<sup>1</sup>; Leite, M.C.<sup>1</sup>; Buonafina, M.D.S.<sup>1</sup>; Lima Neto, R.G.<sup>1</sup>; Magalhaes, O.M.C.<sup>1</sup>; Santos, F.A.G.<sup>1</sup>; Lima, F.D.P.<sup>1</sup>; Cordeiro, C.P.R.<sup>1</sup>; Malheiros, A.C.A.<sup>1</sup>; Marsden, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Getúlio Vargas. Recife, PE, Brasil.

La paracoccidioidomicosis es una micosis sistémica, subaguda o crónica, con un predominio de incidencia en los habitantes adultos de sexo masculino, o trabajadores del campo. Se considera que la infección fúngica más importante de América Latina, que se producen en las regiones tropicales y subtropicales. La infección afecta principalmente a los pulmones por la inhalación del hongo y puede extenderse a varios órganos y sistemas que producen lesiones secundarias en las membranas

mucosas, los ganglios linfáticos, la piel y las glándulas suprarrenales, y puede ser fatal si el diagnóstico se retrasa o se maneja mal tratamiento. El objetivo de este trabajo es presentar un caso de paracoccidiodomicosis en pacientes con infección generalizada. Paciente de sexo masculino, agricultor, de 45 años, fue ingresado en el hospital público de Recife-PE, debido a la artritis en las rodillas y codo derecho durante 6 meses y empeoró progresivamente, y lesiones de la piel sin dolor. Anteriormente, fue diagnosticado con lepra, donde comenzó una pauta de tratamiento con prednisona, rifampicina y clofazimina esquema. Con la evolución del caso, hallazgos sugestivos de tuberculosis cutánea y osteoarticular fueron tomadas en cuenta por la realización de una tomografía, y la biopsia de piel de la región abdominal reveló fragmento hipodermis granulomatosa crónica con estructuras redondeadas sugestivos de hongos. Luego un absceso del cuello se pinchó y le recetó al diagnóstico de laboratorio por examen micológico directo (DE) y el aislamiento en medio de cultivo, Laboratorio de Micología Médica de la UFPE. El ED consistió en hacer cuchillas con la adición de clarificador (20% de KOH), y la técnica de tinción con azul de algodón lactofenol y Giemsa para una lectura posterior con microscopía óptica. A continuación, el cultivo se lleva a cabo con la siembra de la muestra clínica por duplicado sobre la superficie de agar de Sabouraud (Difco) añadido con 50 mg / l de cloranfenicol y brain heart infusion, placas de BHI que se acondicionan a una temperatura de 28 ° C y la otra a 37 ° C durante 15 días. En el examen directo, birrefringente numerosas células de levadura multibrotantes, con paracoccidiodomicosis eran vistos. Después del aislamiento de la levadura y agar Sabouraud, culturas brain heart infusion fueron identificados por la taxonomía clásica como Paracoccidioides brasiliensis. Por lo tanto, es muy importante el conocimiento y la atención de profesionales de la salud en las manifestaciones clínicas de esta enfermedad, buscando una mayor supervivencia de los pacientes.

---

**CC35 — QUERATITIS POR  
PURPUREOCILLUM LILACINUM:  
PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO**

**Ardizzoli, K.; Sallaber S.; Huarte, Leticia; Abuin, Liliana**

Hospital Interzonal General de Agudos "Prof. Dr. R. Rossi". Servicio de Laboratorio, Sector Micología y Servicio de Oftalmología. La Plata, Pcia. Bs. As., Argentina.

**Objetivo.** Comunicar el primer aislamiento de *Purpureocillium lilacinum* (*P. lilacinum*) en un paciente con absceso corneal post traumatismo en el H.I.G.A. "Dr. R. Rossi" de La Plata.

Las queratitis fúngicas son una de las causas menos frecuentes pero más graves de infección ocular ya que la situación anatómica del ojo, con su escasa vascularización, complica mucho el acceso de los antifúngicos. Son infecciones devastadoras, generalmente con el antecedente de una lesión por material vegetal, traumatismo ocular, uso de lentes de contacto, etc. Es muy importante la anamnesis del paciente para orientar el diagnóstico, consignando datos de zona de residencia, actividades laborales, antecedente de traumatismo, inicio de los síntomas, sexo, edad, uso de lentes de contacto, tratamiento previo, etc. La rapidez del diagnóstico es esencial en el caso de una queratomycosis por su rápida evolución y para ello es necesario considerar a esta entidad como posibilidad diagnóstica.

Acude al servicio de Oftalmología un paciente de 62 años, masculino, residente en partido de La Plata, refiriendo dolor, fotofobia, sensación de cuerpo extraño y visión borrosa de 24 hs. de evolución. Es jardinero y relata que estuvo trabajando con una media sombra. Se observa una úlcera corneal central con edema perilesional, hipopion grado I y Tyndall 3X. Se toma muestra para cultivos de hongos, bacterias y Acanthamoebas, resultando los dos últimos negativos. El material se toma de los bordes de la lesión con espátula de Kimura, se siembra en medio Sabouraud en pico de flauta y se incuba a 28°C por 15 días, con observación diaria del cultivo. Luego de 5 días se observa desarrollo de micelio hialino compacto que se identifica como *P. lilacinum*, se envía la cepa al INEI-ANLIS "Dr. C. Malbrán" para confirmación de tipificación y realización de pruebas de sensibilidad. La evolución es tórpida y se evidencia empeoramiento diario de la lesión a pesar de recibir tratamiento con Anfotericina B (ANF B) subconjuntival y Voriconazol (VZ) subconjuntival y por vía oral. Se realiza un injerto de membrana amniótica y lavado con ANF B y VZ en cámara anterior. Pese a todos los tratamientos recibidos, el absceso presentó evidencias de perforación, por lo cual se coloca al paciente en Urgencia Nacional y se realiza una queratoplastia penetrante. Actualmente, la infección está controlada, pero el paciente resultó con amaurosis de su ojo afectado.

En el caso presentado, se aisló un hongo poco frecuente, *P. lilacinus*, antiguamente denominado *Paecilomyces lilacinus*. Es un hongo filamentoso, hialino, saprófito, de distribución mundial que puede causar infecciones diseminadas graves, micosis cutáneas y oculares. Se considera un patógeno emergente, oportunista, aunque en los últimos años se han reportado casos en pacientes inmunocompetentes o sin factores predisponentes conocidos. Los datos de susceptibilidad son limitados, por lo cual se recomienda la evaluación individual de cada aislamiento. Los nuevos triazoles constituyen alternativas prometedoras para el tratamiento de esta afección.

Creemos que debemos estar alertas ante la aparición de hongos poco frecuentes y jerarquizar los aislamientos ya que puede tratarse de patógenos emergentes.

**Agradecimientos.** Dpto. de Micología INEI-ANLIS "Dr. C. Malbrán" y Servicio de Oftalmología HIGA "Dr. Rossi".

### **CC36** — REPORTE DE DOS CASOS CLÍNICOS DE TIÑAS A *MICROSPORUM CANIS* EN NEONATOS

**Viera Mauro E., Carballo M., Giovo M.**

Laboratorio privado de B<sup>a</sup> Argüello; Laboratorio Cátedra de Clínica Dermatológica. Hospital Nacional de Clínicas. FCM. UNC. Córdoba. Argentina.

**Introducción.** Las tiñas son una infección común en niños de edad preescolar y escolar. El perfil clínico y epidemiológico de esta dermatofitosis ha experimentado notables cambios en los últimos años y existen algunos reportes de tiñas neonatales, aunque la presentación en este grupo etario sigue considerándose poco frecuente.<sup>1-3</sup>

**Objetivos.** presentar dos casos clínicos de tiñas a *Microsporum canis* en neonatos de 12 y 28 días respectivamente y destacar la importancia de un rápido y preciso diagnóstico micológico.

#### **Pacientes y métodos:**

**Paciente 1.** Varón neonato de 28 días de vida, de Córdoba capital, con lesiones en placas descamativas, en cuero cabelludo y una única placa eritematosa con borde circinado en rostro.

**Paciente 2.** Varón neonato de 12 días de vida, de Córdoba capital, con lesiones en placas eritematosas y de bordes circinados en rostro. Ambos estuvieron en contacto con gatos. Se solicitaron y realizaron estudios micológicos directos (EMD) con KOH y calor y cultivos en lactimel con antibióticos e incubadas a 28°C.

**Resultados.** En el EMD de los pelos del primer paciente se observó ataque ectoendothrix, conidios microspóricos distribuidos ordenadamente alrededor del mismo y en ambos pacientes, escamas con hifas hialinas, tabicadas de dermatofito. Las colonias desarrolladas fueron de color blanco, aspecto velloso y reverso amarillo; micro morfológicamente: hifas tabicadas, hialinas, escasos microconidios y abundantes macroconidios, fusiformes de pared gruesa, tabicados, de extremo redondeado. Las características macro-micromorfológicas fueron compatibles con *Microsporum canis*.

Como tratamiento se indicó, toilette diaria de las lesiones y aplicaciones tópicas con Miconazol crema en piel y cuero cabelludo, 2 v/día.

**Discusión y conclusiones.** El motivo de este reporte es presentar dos casos de tiñas en neonatos, de escasa frecuencia de aparición y que pueden llegar a confundirse con otras patologías. Los

animales domésticos juegan un rol crucial en la transmisión de esta zoonosis. En ambos casos los felinos fueron los que contagiaron a los niños. Es indispensable entonces, el diagnóstico micológico de laboratorio para identificar el agente causal e instaurar el tratamiento adecuado y de ser posible llevar las mascotas al veterinario.<sup>1-3</sup>

#### **Bibliografía:**

- 1 Cáceres H., Galarza C., Rueda M. Tiña capitis neonatal: Reporte de dos casos tratados con Itraconazol. Revista de Dermatología Peruana. Julio-Diciembre 1999; Vol 9, N° 2: 44-46.
- 2 Fu M. Ge Y., Chen W., Feng S., She X., Li X., Liu W. Tinea faciei in a newborn due to *Trichophyton tonsurans*. J Biomed Res. Jan 2013; 27 (1): 71-74.
- 3 Larralde de Luna M, González VM, Lábel M, Aragón A, Negroni R. Variación clínica y epidemiológica de dermatofitiasis zoófilas. Arch. argent. pediatr 2001; 99 (3): 205-209.

### **CC37** — TINEA CAPITIS EN LACTANTES DE BAJO PESO

**Glikin Irene<sup>1</sup>; Finquelievich Jorge<sup>2</sup>; Madeo Cecilia<sup>1</sup>; Di Gregorio Jorge<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Servicio de Dermatología, Hospital General de Agudos Dr. Enrique Tornú. Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Coordinación Neonatología, Sanatorio Trinidad Palermo. Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Director del Centro de Micología, Facultad de Medicina UBA. Buenos Aires, Argentina.

mcmadeo1966@gmail.com

**Introducción.** Los dermatofitos pueden comprometer individuos desde muy temprana edad. Son un grupo de hongos capaces de utilizar como principal sustrato metabólico la queratina. Estos hongos tienen diferentes hábitats naturales: pueden ser antropofílicos, zoofílicos o geofílicos.

La transmisión de las dermatofitiasis es por contacto directo o con restos córneos o de faneras contaminadas. Los animales pueden sufrir la enfermedad o solo ser portadores sanos. El contacto con perros, gatos o conejos está demostrado como un riesgo para contraer estas enfermedades.

**Objetivos.** Principal: *Mostrar una infección familiar de una microsporia de cuero cabelludo en pacientes trillizas que convivían con un gato.*

Secundario: *Alertar en las conductas frente a los tratamientos y la actitud a tomar en la convivencia con mascotas y su riesgo en hospederos inmunocomprometidos.*

**Casos clínicos.** Trillizas de 3 meses de edad. de 3,90 kg; 3,95 kg y 3,70 kg. nacidas de parto prematuro, presentando lesiones eritematocostrosas de bordes netos en cuero cabelludo, con sectores de alopecia, de 1 mes de evolución. Al examen clínico se desprenden pelos a la tracción.

Antecedentes clínicos y epidemiológicos: convivencia con gato siames clínicamente sano.

Exámenes complementarios.

Examen micológico (directo y cultivo).

Directo: Pelos ectothrixmicroides y micelios ramificados tabicados hialinos compatibles con dermatofitos.

Cultivo: *Microsporumcanis*.

Hepatograma completo: **S/P**

Tratamiento: Griseofulvina 15 mg/kg/día. (Formulación magistral en suspensión oral). El tiempo de tratamiento se prolongó hasta la curación clínica y micológica: 20 días en 2 de las niñas y 30 días en la 3ª.

Medidas de control epidemiológico: se sugirió sacar a la mascota y eliminar restos queratinizados de la misma.

A los meses una de las pacientes (la de más bajo peso) padece una recidiva y se le debe instaurar tratamiento nuevamente con Fluconazol.

**Comentarios y conclusiones.** La elección terapéutica presenta dificultades, estas infecciones no responden a los tratamientos locales. En la elección de la terapia oral poca es la experiencia en el uso de la droga en pacientes de tan corta edad teniendo en cuenta sus efectos colaterales (hepatotoxicidad) y que en nuestro país sólo se comercializa en comprimidos.

Ante la presencia de placas alopecias con costras considerar el pedido de exámenes micológicos, especialmente si existe la convivencia con perros, gatos, conejos, cobayos u otros roedores.

En relación a la droga a utilizar y el tiempo es fundamental evaluar los posibles riesgos y el control con exámenes micológicos a fin de utilizar la misma el menor tiempo posible.

---

**CC38 — TINEA CORPORIS POR TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES VAR. MENTAGROPHYTES: PRESENTACIÓN DE DOS CASOS CLÍNICOS EN INFANTES**

**Viera Mauro E., Carballo M., Giovo M.**

Laboratorio privado de B² Argüello; Laboratorio Cátedra de Clínica Dermatológica. Hospital Nacional de Clínicas. FCM. UNC. Córdoba. Argentina.

**Introducción.** Las dermatoficias zoófilas representan el 25% de las tiñas de piel lampiña. Una de las patologías dérmicas con mayor prevalencia en nuestra región es la dermatofitosis o tiñas del conejo, altamente contagiosa, siendo *Trichophyton mentagrophytes* var. *mentagrophytes* el hongo más frecuentemente aislado.<sup>1</sup>

**Objetivo.** Presentar dos casos clínicos de *tinea* en infantes por *T. mentagrophytes* var. *mentagrophytes*, debido al contacto con conejos; resaltar la necesidad de un diagnóstico clínico micológico

rápido y preciso para instrumentar la terapéutica adecuada.

**Pacientes y métodos.** Paciente 1: niña de 3 años de edad con lesión en placa descamativa, de borde circinado en rostro y otra en glúteo de aspecto difuso. Paciente 2: niño de 5 años de edad con lesiones en placa eritematosa, borde en escarpela, en rostro, mentón y oreja. En ambos casos tuvieron como mascota un conejo. Se solicitaron y realizaron estudios micológicos directos (EMD) con KOH y calor y cultivos en lactrimel con antibióticos e incubadas a 28°C.

**Resultados.** EMD: Se observaron escamas con hifas hialinas, tabicadas, compatibles con hongo dermatofito. Cultivo: desarrollaron colonias color crema, aspecto pulverulento, márgenes radiadas, de color rojo amarronado en el reverso. Micro morfológicamente la colonia reveló la presencia de hifas tabicadas, con formaciones en espiral y abundantes microconidios esféricos, agrupados y algunos macroconidios cilíndricos de paredes delgadas. El agente causal fue identificado macro-micro morfológicamente como *Trichophyton mentagrophytes* var. *mentagrophytes*. Ambos pacientes fueron tratados con Terbinafina por vía oral en dosis de 62,5 mgr/día y 125 mgr/día respectivamente.

**Discusión y conclusión.** Desde la introducción del conejo como mascota doméstica en las ciudades, observamos la aparición de dermatoficias de carácter muy inflamatorio, producidas por *Trichophyton mentagrophytes* var. *mentagrophytes*, ya que la mayoría de ellos lo poseen como flora habitual. Los humanos adquieren la enfermedad por contacto directo con el animal o en forma indirecta, a través de pelos o escamas vehiculizadas por la ropa u otros objetos. En general las lesiones suelen ser intensamente inflamatorias y de rápida diseminación.<sup>2,3</sup> Debido a la agresividad de las lesiones ocasionadas, es imprescindible el diagnóstico micológico inmediato, para iniciar el tratamiento ya que en cuero cabelludo puede dejar lesiones residuales permanentes.<sup>2</sup>

**Bibliografía:**

- 1 Larralde de Luna M, González V, Lábel M y Aragón A. Variación clínica y epidemiológica de dermatoficias zoófilas. Arch. Argent. Pediatr 2001; 99 (3): 205-2092.
- 2 Czaika VA, Lam PA. Trichophyton mentagrophytes cause underestimated contagious zoophilic fungal infection. Mycoses 2013 May; 56 Suppl 1: 33-7.
- 3 Nasarre Q, Lozano B, Salanova S y Córdoba A. Tratamiento de las tiñas del cuero cabelludo con terbinafina oral en la infancia. An Esp Pediatr 1997; 46: 487-489.

### CC39 — *TINEA INCOGNITUM* A *MICROSPORUM CANIS* EN PACIENTE ADULTA CON ARTRITIS REUMATOIDEA DE LARGA EVOLUCIÓN

Viera Mauro E., Carballo G.M.

Laboratorio privado B<sup>2</sup> Argüello y Laboratorio Cátedra de Clínica Dermatológica. Hospital Nacional de Clínicas. FCM, UNC, Córdoba, Argentina.

**Introducción.** La *Tinea incognita* es una infección micótica cutánea, cuya morfología clínica ha sido modificada por el uso tópico o sistémico de corticoesteroides e inmunomoduladores.<sup>1</sup>

**Objetivo.** Presentar un caso de *Tinea incognita* con localización en cuero cabelludo y torso, en una paciente adulta que padece artritis reumatoidea de varios años de evolución.

**Paciente y métodos.** Paciente femenina de 48 años de edad con artritis reumatoidea desde los 28 años de edad, en tratamiento con corticoesteroides e inmunomoduladores, que consulta por lesiones en cuero cabelludo y piel. Se plantearon diferentes diagnósticos clínicos. Se solicitó y realizó examen micológico directo (EMD) con HOK y calor y cultivo en lactrimel con antibióticos a 28°C.

**Resultados.** En el EMD se observaron, pelos con ataque ectoendothrix, conidios microspóricos distribuidos ordenadamente alrededor del mismo y escamas con hifas hialinas, tabicadas de dermatofito. A los 15 días, en los cultivos desarrollaron colonias de aspecto veloso color blanco y reverso amarillo. El EMD de la colonia reveló la presencia de hifas tabicadas, hialinas, escasos microconidios y abundantes macroconidios fusiformes de pared gruesa, tabicados (3-7) de extremo redondeado. Las características macroscópicas y microscópicas fueron compatibles con *Microsporum canis*.

**Discusión y conclusiones.** Los pacientes portadores de enfermedades crónicas en tratamiento prolongado con corticoesteroides y otros inmunosupresores, tendrían una mayor susceptibilidad a la adquisición de dermatofitosis. Los corticoesteroides actuarían mediante la supresión de la respuesta inmune local lo que permitiría el rápido crecimiento fúngico. Según la literatura consultada todas las áreas pueden verse afectadas, pero la cara y los brazos son las más frecuentes. La *Tinea incognita*, causada por hongos dermatofitos, puede involucrar pacientes de cualquier edad o sexo, pero es más frecuente en niños y mujeres. Hay que destacar el rol del laboratorio de micología en el diagnóstico de esta presentación clínica atípica, para evitar la persistencia en el tiempo de las lesiones por un tratamiento erróneo y las consecuencias que ello pueda ocasionar en el paciente.<sup>1-3</sup>

#### Bibliografía:

<sup>1</sup> Romano C., Maritati E., Gianni C. *Tinea incognita in Italy: a 15-year survey. Mycoses* 2006; 49: 383-387.

<sup>2</sup> Arenas R., Moreno G., Vera L., Welsh O. *Tiña incógnita. Clin Dermatol* 2010; 28: 137-139.

<sup>3</sup> Ruffini A., Bruno Gil E., Gubiani M.L., Boldrini M.P., Pinardi B. *Tiña incógnita. Dermatol Arg* 2013; vol 19, n° 6: 417-420.

### CC40 — TRICHOSPORONOSIS EN PACIENTE NEUTROPÉNICO

Fernández, N., Araujo Orozco K., Pozzi N., Ianantuono M., Farias L., García S., Sierra M., Tiraboschi I.N.

División Infectología. Hospital de Clínicas "José de San Martín" UBA. Buenos Aires. Argentina. normafer38@gmail.com

**Introducción.** Las infecciones en pacientes inmunocomprometidos representan un desafío diagnóstico y terapéutico. *Trichosporon* se ha convertido en uno de los agentes fúngicos emergentes en este grupo de pacientes y debe ser tenido en cuenta, especialmente por las dificultades que puede generar tanto su identificación como su tratamiento.

**Objetivo.** Comunicar un caso de trichosporonosis invasiva probada en paciente inmunocomprometido.

**Caso clínico.** Paciente masculino de 55 años, con diagnóstico en diciembre de 2013 de leucemia mielode aguda indiferenciada con fibrosis medular. Inicia tratamiento quimioterápico (QMT) y a las 48 h presenta neutropenia febril sin foco, con hemocultivos negativos. Recibe tratamiento antibiótico empírico con piperacilina-tazobactam. Al 6to día post-QMT presenta diarrea. Se rota el esquema antibiótico a imipenem y metronidazol. Manifiesta dolor abdominal y continúa con registros febriles. Se agrega al tratamiento polimixina y fluconazol (día 10 post-QMT). Persiste febril con distensión y aumento en la intensidad del dolor abdominal. En el hemocultivo se obtiene el aislamiento de *Stenotrophomonas maltophilia*. Se agrega trimetoprima-sulfametoxazol y ciprofloxacina (día 18 post-QMT). El paciente persiste neutropénico, con fiebre y dolor abdominal. Se decide suspender el fluconazol e iniciar anfotericina B liposomal (día 20 post-QMT), recuento de neutrofilos 0 /mm<sup>3</sup>. Se realiza transfusión de granulocitos. El día 24 post-QMT, día 4 de tratamiento con anfotericina B liposomal y día 14 de tratamiento antifúngico total se obtiene desarrollo en los hemocultivos periféricos. En el examen en fresco se observan levaduras y artroconidias. La colonia es identificada como *Trichosporon asahii* utilizando API 32 C (Biomerieux®) y espectrometría de masa MaldiToF®. Se realiza estudio de sensibilidad por difusión con discos de antifúngicos (Rosco®). El aislamiento es sensible a fluconazol, anfotericina y caspofungina.

Al día 28 post-QMT el recuento de neutrofilos fue de 20/mm<sup>3</sup> y el día 8 de tratamiento con anfote-

ricina liposomal se obtiene en los retrocultivos nuevamente recuperación de *Trichosporon asahii*.

El paciente persiste febril, se agrega anidulafungina al tratamiento. Intercurre con shock con requerimiento de asistencia ventilatoria mecánica (día 27 post-QMT). Presenta falla multiorgánica (respiratoria, hemodinámica, renal y hepática) y fallece al día 30 post-QMT y día 20 de tratamiento antifúngico total.

**Conclusiones.** *Trichosporon* sp ha sido documentado en su mayoría en pacientes oncológicos como el paciente de la presente comunicación.

El tratamiento de pacientes con trichosporonosis continúa siendo un desafío por la poca evidencia de la correlación in vitro / in vivo de los antifúngicos. La evolución del paciente está condicionada por la situación de la enfermedad de base de los pacientes.

#### **CC41 — HISTOPLASMOSIS DISEMINADA Y PNEUMOCISTOSIS EN PACIENTE PEDIÁTRICA INMUNOCOMPROMETIDA SIN COMPROMISO PULMONAR**

**Giusiano G.<sup>1,2</sup>, Gajogane A.<sup>2</sup>, Ojeda P.<sup>2</sup>, Sosa M.A.<sup>1</sup>, Rojas F.<sup>1</sup>, Cattana M.E.<sup>1</sup>, Fernández M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Argentina.

<sup>2</sup> Servicio de Infectología del Hospital Juan Pablo II. Corrientes.

gustavogiusiano@yahoo.com.ar

Paciente de sexo femenino, de 14 años de edad, con diagnóstico de HIV desde los 5 años de vida, actualmente con SIDA clase IV, TBC y diagnóstico previo de histoplasmosis y pneumocistosis desde los 12 años. Ingresó a la internación por artralgia de tobillo derecho e impotencia funcional de 8 días de evolución.

Al examen físico presenta adenopatías inguinales, axilares y cervicales, resto S/P. No presenta clínica pulmonar y a la auscultación se constata buena entrada de aire sin ruidos agregados.

Exámenes Complementarios: Rx tórax sin imágenes patológicas. Estudios imagenológicos con lesiones en tobillo derecho compatibles con osteomielitis y poliadenopatía en cuello, tórax y abdomen. CV: 176 CD4: 133 8%. Se realizó cultivo micológico de biopsia de ganglio, médula ósea, hueso, LCR y de una escasa muestra de esputo que se logró obtener.

En el esputo se observó la presencia de *Pneumocystis jirovecii* e *Histoplasma capsulatum*. En los materiales de ganglio y médula ósea se observó y desarrolló *Histoplasma capsulatum*. El cultivo de hueso y LCR resultaron negativos.

La paciente fue tratada con anfotericina B liposomal y actualmente continúa internada y medicada con TMS, ciprofloxacina, vancomicina y tuberculos-

táticos. Continúa con auscultación pulmonar normal presentando mejoría en cuanto a sus adenopatías.

La histoplasmosis asociada al SIDA representa en la actualidad el 90% de los casos de histoplasmosis diseminada progresiva observados en América Latina. La infección primaria no puede ser controlada y evoluciona directamente a enfermedad la que puede adoptar diferente gravedad. Las manifestaciones clínicas de esta asociación mórbida son: fiebre, pérdida de peso, astenia, anorexia, diarrea, vómitos, hepato-esplenomegalia, adenomegalias múltiples, tos, catarro mucopurulento, disnea y dolor torácico. Es cuatro veces más frecuente en los hombres que en las mujeres, y la edad promedio es de 38 años para los hombres y de 32 años para las mujeres.

Se destaca la presentación de este caso de histoplasmosis diseminada y asociada a otras patologías en una paciente pediátrica con curso de la enfermedad sin presentación clínica pulmonar, lo cual es poco común en estos pacientes.

#### **CC42 — TIÑA CORPORIS POR MICROSPORUM FULVUM**

**Giusiano G., Scappini M., Cattana M.E., Sosa M.A., Fernández M., Rojas F.**

Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Argentina.

Paciente masculino de 8 años de edad, oriundo de la localidad de Riachuelo (Corrientes), consulta en el Servicio de Dermatología del Hospital Pediátrico "Juan Pablo II" de la ciudad de Corrientes, por lesión de piel pruriginosa de 2 meses de evolución y sin antecedente de otra patología.

Al examen físico se observó una placa hipocrómica, con reforzamiento folicular, descamativa, con límites eritemato-escamosos, de aprox. 15 cm de diámetro, localizada en región lumbar derecha.

La lesión era única y no presentaba adenopatías regionales.

Se solicitó examen micológico directo y cultivo con diagnóstico diferencial de dermatoficia vs dermatitis de contacto. El examen micológico directo con KOH al 20% de la lesión reveló la presencia de hifas hialinas tabicadas. En el cultivo en medio de Lactrimel y agar papa glucosado a 28°C desarrollaron colonias de crecimiento rápido, planas, pulverulentas, de color canela a pardo amarillento y color rojo en el reverso. En la microscopía se observaron macroconidios fusiformes, de paredes delgadas y equinuladas, con 4 a 6 tabiques (la mayoría 5-6) y abundantes microconidios claviformes séiles. El aislado fue identificado como *Microsporum fulvum*.

Se inicia tratamiento tópico con nitrato de miconazol (crema), 2 aplicaciones diarias durante 21 días. El paciente acude a control al término de los

21 días observándose marcada mejoría, con desaparición de la zona eritematosa y del prurito. Se indicó continuar con el mismo tratamiento durante 10 días más.

*Microsporium fulvum* es un hongo geofílico de distribución mundial que puede causar infecciones ocasionales en humanos. El paciente habita un medio semirural y también por sus condiciones habitacionales tiene un alto contacto con el suelo. Si bien este dermatofito ha sido descrito en Argentina, pocos casos de micosis superficiales producidas por este hongo han sido informados en nuestro país.

---

— DM —

“Diagnóstico micológico”

**DM1 — CANDIDURIA RECURRENTE EN PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE SONDAS VESICALES Y SU RELACIÓN CON LA FORMACIÓN DE BIOFILM**

**Alvarez C., Vizoso Pinto M., Colombres S., Castillo N., van Gelderen A.**

Cátedra de Micología de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT. Ayacucho 471, (4000) Tucumán, Argentina.

bqco\_chal@hotmail.com

La mayoría de los uropatógenos están presentes como microflora nativa o transitoria del área periuretral en la piel de los pacientes. Las levaduras del género *Candida* pueden producir infecciones del tracto urinario (ITU) al colonizar sondas vesicales y/o células uroepiteliales mediante la formación de biofilm, lo cual conllevaría al inicio y persistencia de la ITU. Debido a que esta propiedad le favorecería la evasión de la respuesta inmunológica y de la acción de los antifúngicos.

**Objetivo.** La finalidad del presente estudio fue determinar la relación entre la formación de biofilm de cepas *Candida* y la persistencia de su aislamiento en un mismo paciente. Materiales y métodos: determinamos la formación de biofilm en cepas aisladas de 4 pacientes pediátricos que se encontraban internados en la UCI del Hospital del Niño Jesús entre el 2010 y 2013. Los aislamientos fueron realizados previamente al recambio de sonda, recuperando en 3 episodios *C. tropicalis*, *C. albicans* y *C. glabrata* en los pacientes A, B y C respectivamente; mientras que en el paciente D se aisló 1 cepa de *C. albicans* y 2 de *C. tropicalis*. El intervalo de tiempo entre aislamientos fue de +/-9 días. Cabe destacar que, los pacientes fueron tratados con fluconazol desde el 1<sup>er</sup> aislamiento y todas las cepas eran sensibles a dicho antifúngico “in vitro”. La formación de biofilm se determinó por la técnica del Cristal Violeta según O’Toole y Kolter.

Para ello, en placas de 96 pocillos se sembraron con  $1 \times 10^6$  células/pocillo de cada cepa, se incubaron 2h a 37°C y luego se lavó 3 veces con H<sub>2</sub>O destilada. Luego se agregó 200 uL de caldo SAB en cada pocillo y se incubó durante 24 h a 37°C. Finalmente, la formación de biofilm se reveló con cristal violeta 0,1% en etanol al 20% durante 1h a T° ambiente, se lavaron con agua destilada y se eluyeron con 200 uL de alcohol 96°. La densidad óptica de los eluatos se midió a 595 nm. Valores de densidad óptica (DO) mayores a los obtenidos del blanco del medio se consideraron positivos. Resultados: la determinación de la formación de biofilm arrojó un 100% de resultados positivos en las cepas testeadas. El análisis de la capacidad de formación de biofilm entre cepas aisladas de un mismo paciente y de diferentes pacientes, no arrojó resultados estadísticamente significativos. A excepción del paciente D en el cual hubo una diferencia significativa entre la DO observada entre las cepas de *C. tropicalis* y *C. albicans*. Conclusiones: considerando las medidas de las DO de los biofilms podemos concluir que no existe una relación directa entre la presencia de una cepa en una ITU y su capacidad de formar biofilm. Sin embargo, la presencia del biofilm podría explicar la falla en la terapéutica con fluconazol y la persistencia de la ITU por *Candida* de la misma especie en los pacientes A, B y C.

---

**DM2 — CAPACIDAD PARA FORMAR BIOFILMS “IN VITRO” DE CEPAS DE CANDIDA PRODUCTORAS DE CANDIDOSIS SUPERFICIALES Y PROFUNDAS**

**Castillo N., Vizoso Pinto M., Colombres S., Alvarez C., van Gelderen A.**

Cátedra de Micología de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT. Ayacucho 471, (4000) Tucumán, Argentina.

castillonaty@gmail.com

**Introducción.** Las candidosis son un conjunto de afecciones micóticas oportunistas y/o emergentes, producidas por levaduras del género *Candida*. Se presentan con mayor frecuencia en el ambiente hospitalario, en pacientes con defectos endócrinos o inmunes, o por variadas causas iatrogénicas, entre otras. Un importante factor de virulencia de estos organismos es su capacidad de adhesión a superficies y de filamentar. Estos y otros factores les permiten formar biofilms en materiales implantados, que constituyen un factor de virulencia adicional de gran relevancia en el mecanismo de patogenicidad. Estas biopelículas actúan como una barrera protectora contra componentes de la respuesta inmune del huésped y evitan la penetración de los agentes antifúngicos, dificultando el trata-

miento y aumentando significativamente los índices de morbi-mortalidad.

**Objetivo.** Determinar si la capacidad para formar biofilms "in vitro" de *Candida* está limitada a cepas de algunas especies y si se relaciona con el origen de los aislamientos.

**Materiales y métodos.** Se determinaron género y especie de 45 cepas activadas de levaduras, aisladas de diferentes muestras clínicas (piel, uña, flujo vaginal, materia fecal, esputo, lavado bronquio-alveolar y hemocultivo) mediante crecimiento en CHROM-agar, formación de tubo germinativo, pseudomicelio y clamidoconidios, micromorfología, reacción colorimétrica con diazo blue B, y pruebas de fermentación y asimilación de compuestos carbonados y nitrogenados. Luego se evaluó la capacidad de las mismas para producir biofilms, mediante la siembra de suspensiones preparadas a partir de cultivos de 18 hen placas de cultivo de 96 pocillos ( $1 \times 10^6$  células/pocillo). Luego de eliminar las células no adheridas, las placas se incubaron con medio fresco durante 36 h a 37°C. Los biofilms fueron revelados por el método de tinción con cristal violeta, siguiendo la técnica de O'Toole y Kolter. La densidad óptica (DO) de los eluidos se midió a 595 nm para cuantificar los biofilms. Valores de DO mayores al blanco se consideraron positivos.

**Resultados.** De las 45 cepas de *Candida* estudiadas, 15 correspondieron a la especie *C. albicans* y 30 a *C. no albicans*. Sólo 19 de las 45 cepas fueron capaces de formar abundante biofilm ( $DO > 0,2$ ), asociándose estos con mayor frecuencia a cepas de la especie *C. parapsilosis*. Mientras que la mayor parte de las cepas de *C. albicans* formaron biofilms con valores de DO inferiores a 0,2. La formación de biofilm fue más abundante en muestras provenientes de lavados bronquio-alveolares, a pesar de corresponder a diferentes especies.

**Conclusiones.** La formación de biofilm por diferentes especies de *Candida* no responde a un solo patrón de desarrollo, existiendo variaciones en la producción del mismo entre especies, e incluso entre cepas de una misma especie. En las condiciones dadas, la capacidad de formación de biofilm fue mayor en cepas de *C. parapsilosis* que en cepas de *C. albicans*.

### DM3 — CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS DE ORIGEN BUCAL AISLADAS EN PACIENTES PORTADORES DEL VIRUS DEL SIDA

Fedelli L., Gliosca L., D'Eramo L., Squassi A., Molgatini S.

Cátedras de Microbiología y Parasitología y Odontología Preventiva y Comunitaria. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina. lau\_fedelli@hotmail.com

**Introducción.** *Candida* es el género de levaduras oportunistas más comúnmente aislado en pacientes infectados con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). La especie más frecuente es *Candida albicans* (*Ca*), observándose en este tipo de pacientes un incremento en las especies no-albicans, como *Candida dubliniensis* (*Cd*). La presencia de *Candida* en la cavidad oral predice el desarrollo de candidiasis bucal. Luego de la introducción de la terapia antirretroviral de alta actividad (HAART) utilizada para el tratamiento del VIH, hubo una marcada disminución de infecciones oportunistas, incluyendo candidiasis.

**Objetivo.** Realizar la biotipificación y determinación de la sensibilidad antifúngica de cepas de *Candida* spp. aisladas de mucosa yugal y biofilm subgingival en pacientes portadores del virus del SIDA (PPVS).

**Métodos.** Se estudió una población constituida por PPVS (21 a 60 años) bajo HAART con un recuento de CD4 de  $470,85 \pm 38,76$  cel/mm<sup>3</sup> y carga viral <50 copias. Fueron criterios de exclusión: individuos con menos de 6 dientes, con enfermedades sistémicas, tratamientos antibióticos y/u odontológico en los últimos 12 meses, con ausencia de lesiones mucosas compatibles con candidiasis. Sobre una muestra no probabilística por cuotas de 28 pacientes se estudiaron microbiológicamente 28 superficies mucosas y 112 sitios periodontales. Las muestras se obtuvieron por hisopado de mucosa y colocación de 4 conos de papel estéril, se transportaron en medio RTF y 100 µl de la muestra fueron sembrados en CHROMagar *Candida*®. Las cepas fueron tipificadas utilizando métodos fenotípicos y micromorfológicos. Para la diferenciación entre *Ca* y *Cd* se utilizó Agar Staib y Agar Sabouraud Glucosado a 45°C. Se realizaron pruebas de sensibilidad con discos de fluconazol (25 µg) BD® según M44-A2 del CLSI. Los niveles de susceptibilidad fueron categorizados en susceptible (S), susceptible dosis dependiente (SDD) y resistente (R).

**Resultados.** El 32,14% de las mucosas presentaron aislamientos positivos para levaduras: *Ca* 55,56%, *Cd* 33,33% y el 10,71% restante *C. glabrata* (*Cg*), *C. krusei* (*Ck*) y *Rhodotorula* spp. (*Rh*). Dos muestras presentaron más de una especie (*Cd-Cg*; *Ca-Ck*). Las muestras subgingivales

fueron positivas en el 38,39% de los sitios: *Ca* 41,86%, *Cd* 58,14% y 1% entre *Cg*, *C. tropicalis*, *Ck* y *Rh*. Seis sitios presentaron coexistencia de especie (2 *Ca-Cd*; 2 *Cd-Cg*; *Ca-Cg*; *Ca-Rh*). La sensibilidad antifúngica para fluconazol fue *Ca*: S 36,36%, SDD 45,45% y R 18,18%; *Cd*: S 71,42%, SDD 7,14% y R 21,43%.

**Conclusión.** Debido a que la cavidad bucal puede comportarse como un reservorio para el género *Candida*, es necesario monitorear epidemiológicamente a este grupo de pacientes realizando una correcta identificación de especies y perfiles de susceptibilidad antifúngica. Subsidio UBACYT CO 04 y 20720120100008BA.

---

#### **DM4 — COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTUDIOS MICROSCÓPICOS CON KOH Y BLANCO DE CALCOFLÚOR PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS MICOSIS SUPERFICIALES**

**Bianchi M, Walker L, Depardo R, Santiso G, Romero M, Arechavala A.**

Unidad Micología, Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz, CABA, Argentina.  
hmmicologia@intramed.net

Las dermatomicosis son un problema frecuente en la práctica dermatológica. La base de un tratamiento exitoso es el correcto diagnóstico de laboratorio, ya que la anamnesis y el examen clínico del paciente no son suficientes para el diagnóstico de certeza.

Para el tratamiento de las onicomicosis, se utilizan drogas antifúngicas de alto costo y durante un tiempo prolongado, por lo que el diagnóstico micológico es indispensable. Por ello es necesario utilizar el método más eficaz.

Teniendo en cuenta que en las onicomicosis, los cultivos tienen un 30% de resultados falso negativos, se implementó en el Servicio la observación con blanco de calcoflúor además del examen microscópico con KOH. En el presente trabajo se comparan los resultados obtenidos con estas dos técnicas microscópicas.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 218 muestras obtenidas mediante el raspado de la lesión con un sindesmótomo o bisturí estéril. Las escamas se colocaron entre dos portaobjetos esterilizados.

El examen microscópico se realizó tratando a las escamas con una solución de KOH al 40%, diluida al medio con tinta Parker azul negro permanente y el agregado de blanco de calcoflúor 0,04 g% y calentamiento suave. La observación se realizó con luz blanca y fluorescencia en la misma muestra, utilizando un microscopio de fluorescencia Olympus con aumentos de 100, 200 y 400 X.

**Resultados.** Hubo concordancia entre los 2

métodos en 18/20 muestras de uñas de mano, 127/136 de uñas de pie, 53/54 de escamas y 7/8 de cuero cabelludo. El índice de concordancia **kappa** global fue de 0,912.

**Conclusiones.** De acuerdo con estos resultados ambas metodologías son equivalentes. Es recomendable el uso de fluorescencia en casos con escasa carga fúngica o para la visualización más rápida. Ambas metodologías requieren profesionales entrenados para la correcta visualización e interpretación de los resultados.

---

#### **DM5 — DERMATOSIS POR DERMATOFITOS. EXPERIENCIA DE UNA DÉCADA EN SERVICIO DE DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**Bruquetas A., Chade M., Velázquez E., Sosa V., Villalba C., Medvedeff M. †, Vedoya M., Mereles Rodríguez B.**

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375. Posadas, Misiones, Argentina.  
azucenabruquetas@hotmail.com

Entre las dermatosis más frecuentes se encuentran las dermatomicosis, afecciones de piel y sus anexos que abarcan principalmente tres grupos de procesos: las infecciones causadas por hongos dermatofitos, las producidas por hongos levaduriformes del género *Candida* y aquellas en las que se hallan implicadas las levaduras lipofílicas del género *Malassezia*. Otros hongos filamentosos no dermatofitos (HFND) y otros hongos levaduriformes no *Candida*, están involucrados en mucho menor medida. Por su frecuencia, los dermatofitos son los principales agentes causales; hongos queratinofílicos y queratinolíticos que incluyen varias especies agrupadas dentro de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton*.

Se realizó un estudio retrospectivo de las infecciones por dermatofitos diagnosticadas en el Servicio de Diagnóstico Micológico de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales de la UNaM, durante el periodo 2003-2013. Se evaluó su frecuencia, localización topográfica, especies fúngicas involucradas, relación con edad y sexo.

Las muestras se obtuvieron por raspado de piel lampiña, pelo y uñas. Se procesaron de acuerdo a técnicas micológicas tradicionales, la identificación de las especies fúngicas se realizó de acuerdo a las características culturales morfológicas y fisiológicas de las cepas aisladas.

Se procesaron 2452 muestras y diagnosticaron 1200 casos de micosis, 684 (57%) correspondieron a dermatofitosis. Según localización topográfica, fueron diagnosticadas en piel lampiña 237/684, no pudo observarse relación con respecto a la edad de los afectados. En uñas de manos y pies 230/

684, más frecuentes en mayores de 20 años. En las afecciones de cuero cabelludo se diagnosticaron 217/684, casi exclusivamente en niños menores de 10 años. No se observó predominio de un sexo sobre el otro en las distintas localizaciones.

Las especies aisladas sin discriminación topográfica fueron *Trichophyton rubrum* 246 (36%), *Microsporum canis* 205 (30%), *Trichophyton mentagrophytes* 203 (30%), *Microsporum gypseum* 23 (3%), *Trichophyton tonsurans* 7 (1%).

Creemos necesario incentivar el estudio micológico de estas afecciones y su difusión para el conocimiento de la situación en cada región, y contribuir al establecimiento del perfil epidemiológico de estas afecciones.

---

#### **DM6 — DOXICICLINA TÉCNICA DE DIFUSIÓN EN DISCO PARA LA IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE *PYTHIUM INSIDIOSUM***

**Itaqui S.R.<sup>1</sup>; Tondolo J.S.M.<sup>1</sup>; Loreto E.S.<sup>1</sup>; Ledur P.C.<sup>1</sup>; Alves S.H.<sup>1,2</sup>; Santurio J.M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Farmacologia; Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas; Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

**Introducción.** Pitiosis es una enfermedad infecciosa que amenaza la vida emergente causada por el oomiceto *Pythium insidiosum*. El patógeno exhibe una vasta gama de huéspedes, con casos notificados en los perros, los caballos y los seres humanos. Dependiendo del sitio de entrada, diferentes formas de la infección pueden ser vistas, incluyendo la cutánea, vascular, ocular, gastrointestinal, y formas sistémicas. La enfermedad se caracteriza por una rápida progresión, y si no se inicia el tratamiento en las primeras etapas, el huésped infectado a menudo muere en cuestión de semanas.

**Objetivos.** Identificación de la *Pythium insidiosum* pseudofungus se basa en las características morfológicas y fisiológicas de sus estructuras reproductivas (zoosporas oogonios y anteridios) y la confirmación por pruebas serológicas y moleculares, los cuales requieren de mano de obra calificada y de equipos y reactivos caros. Hemos evaluado un método de detección de bajo costo, simple y rápido para la diferenciación de *P. insidiosum* de hongos verdaderos utilizando discos con doxiciclina.

**Material y métodos.** Se utilizaron treinta aislamientos de *P. insidiosum*. Los aislados se cultivaron previamente en agar dextrosa Sabouraud (SDA) de 48-96 h. Agar bloques que contienen micelio de *P. insidiosum* que mide aproximadamente 2 x 2 cm de

cada uno de los aislados se cortan y se subcultivaron en SDA. Uno de los bordes de los bloques se colocó en el centro de la placa y un disco de papel que contiene 30 mg de doxiciclina se puso a 1,5 cm desde este borde. Los controles positivos sin la adición de discos con doxiciclina se realizaron para cada aislado. Todas las placas se incuban a 37°C y se analizaron cada 24 h hasta siete días.

**Resultados y conclusiones.** Desde las 24-48 horas después de la inoculación, el crecimiento de las hifas se detuvieron entre la colonia de *P. insidiosum* y el disco de doxiciclina para todos los 30 aislamientos (100%) en SDA.

El micelio de *P. insidiosum* tiene una morfología similar a las de hongos verdaderos, pero que no es un verdadero hongo. La técnica de difusión en disco es un método de detección de bajo costo, simple y rápido para la diferenciación de *P. insidiosum* de hongos verdaderos ya que los fármacos antibacterianos no tienen una acción inhibitoria en hongos verdaderos. El uso de bloques de agar que contiene el micelio de *P. insidiosum* permite el uso de esta técnica con la cultura primaria.

---

#### **DM7 — EMPLEO DE TÉCNICAS FENOTÍPICAS PARA IDENTIFICAR *CANDIDA ALBICANS* Y *CANDIDA DUBLINIENSIS***

**Carnovale S., Iovannitti C., Relloso S., Finkelievich J., Pola S., Lopez Daneri G.**

Centro de Micología, IMPAM-UBA -CONICET, Facultad de Medicina. UBA.

Las levaduras del género *Candida* constituyen una de las principales causa de infecciones fúngicas invasoras en pacientes hospitalizados. *Candida albicans* es la especie más frecuentemente aislada, sin embargo en los últimos años se ha observado el aumento de otras especies como *Candida dubliniensis*. Debido a que las características fenotípicas son similares entre ambas especies, han sido implementadas diferentes técnicas con el propósito de identificarlas correctamente. El objetivo del presente estudio fue comparar diversos métodos fenotípicos para diferenciar *Candida albicans* de *Candida dubliniensis* y comparar los datos obtenidos con la espectrometría de masa. Se estudiaron 33 aislamientos de levaduras provenientes de muestras clínicas (8 de flujo vaginal, 8 de hemocultivo, 7 de fauces, 3 de urocultivo, 3 de BAL, 1 de córnea y 2 de micosis superficiales). Los aislamientos desarrollaron dando colonias de color verde en agar cromogénico (*Candida*, CHROM agar bioMérieux). Se realizó repiques de las mismas en medio agar opacidad, agar tabaco, agar Stab y se estudio la asimilación de fuentes de carbono mediante el test convencional (auxanograma). Se confirmó la identificación de algunas cepas por

espectrometría de masa (MALDI-TOF). Como lo refiere la bibliografía se identificaron 19 cepas como *C. albicans*: no produjeron clamidosporos en agar Satib, se presentaron como colonias lisas en agar tabaco y fueron agar opacidad positivas, la identificación de 4 de estas cepas fue confirmada por espectrometría de masa. Otras 4 cepas no produjeron clamidosporos fueron agar opacidad positivo, sin embargo en agar tabaco desarrollaron colonias festoneadas, la identificación de todas se confirmó por espectrometría de masa como *C. albicans*. Otras 3 cepas presentaron los mismos resultados que las últimas excepto que produjeron clamidosporos en agar Staib, también fueron confirmadas como *C. albicans* por espectrometría de masa. Otras 7 cepas presentaron resultados compatibles con *C. dubliniensis*: todas produjeron clamidosporos en el agar Staib, desarrollaron colonias festoneadas, y fueron negativas en el agar opacidad, en 4 de ellas se confirmó la identificación por espectrometría de masa. Con respecto al auxanograma todas las cepas identificadas como *C. albicans* fueron maltosa, sacarosa positiva, xilosa negativa, mientras que *C. dubliniensis* fueron maltosa, sacarosa positiva, xilosa y trehalosa negativa.

Numerosos laboratorios no cuentan aun con estudios moleculares ni estudios como la espectrometría de masa para la identificación de levaduras. Sin embargo la aplicación de más de dos técnicas convencionales permitiría llegar en la mayoría de los casos a la confirmación de especie. Destacamos la importancia de seguir utilizando estas técnicas en los laboratorios de microbiología.

---

#### **DM8 — EPIDEMIOLOGÍA DE CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS EN RELACIÓN CON EDIFICIOS RELIGIOSOS DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, ARGENTINA**

**Alvarez C.<sup>1,2</sup>, Quiroga V.<sup>1</sup>, Hassan N.<sup>1</sup>, Zabala Fourmantin V.<sup>1</sup>, Torino Araoz P.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Bioquímico de Alta Calidad. Laprida 567, Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup> Cátedra de Micología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT.  
bqco\_chal@hotmail.com

Para poder entender y prevenir las enfermedades infecciosas endémicas de una población o rango geográfico, es necesario definir los nichos ecológicos de los agentes infecciosos. Tal es el caso de la criptococosis, una micosis sistémica de curso subagudo o crónico de amplia distribución mundial. El agente etiológico de esta micosis es una levadura capsulada, del género *Cryptococcus*, capaz de causar enfermedades serias y aun fatales en individuos inmunocomprometidos, especialmente aquellos con SIDA. Las heces de las palomas urbanas son,

sin duda, el reservorio más importante, y la densidad poblacional de este hongo en las mismas es superior al de otras fuentes ambientales; probablemente porque las excretas presentan sustratos sustentables para su desarrollo. Con la finalidad de detectar la presencia de *Cryptococcus neoformans* en iglesias de S.M. de Tucumán, Argentina, se recogieron por hisopado 10 muestras de materia fecal de las fachadas de 13 iglesias durante Abril a Junio de 2013 y se procesaron en el laboratorio. Previamente a la toma de muestra, los hisopos fueron humedecidos en solución salina estéril adicionada de Cloranfenicol 0,2g.L<sup>-1</sup>. Como medio de aislamiento se empleó Agar-Semillas de Niger y las levaduras fueron identificadas mediante la presencia de cápsula, prueba de la ureasa, producción de fenol-oxidasa, asimilación de carbohidratos y crecimiento a 37°C. La especie fue determinada usando el medio Canavani-Glicina-Azul de Bromotimol (CGB). *Cryptococcus neoformans* fue aislado de las siguientes iglesias: Catedral, San Francisco, Sto. Domingo, San Roque, Lourdes, Corazón de María y Dulce Nombre de Jesús. Correspondiendo al 61% de las estudiadas. Los aislamientos revelaron un número de colonias notablemente variable según el ambiente analizado. Obteniendo un máximo de recuento de colonias fenol-oxidasa positivo por placa de NSA de 385 UFC/hisopo en la iglesia Catedral y un mínimo de 120 UFC/hisopo en la iglesia Lourdes, lo que demuestra altas concentraciones de propágulos de *C. neoformans*. Mientras que, en el muestreo realizado en la iglesia La Merced, María Auxiliadora, Sagrado Corazón, San Gerardo y del Milagro no se observó desarrollo de esta levadura. Por lo tanto, demostramos por primera vez en Tucumán, la infestación de fachadas de iglesias por *C. neoformans*. Destacamos el riesgo potencial que implica la presencia de esta levadura patógena y la exposición del ser humano a estos microfocos del agente etiológico, en lugares de intenso tránsito público. Por último, consideramos necesario tomar medidas de control y preventivas y además realizar más estudios epidemiológicos a fin de conocer la distribución de *C. neoformans* en nuestra provincia.

---

#### **DM9 — EVALUACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS EN LA ETAPA PREANALÍTICA DEL SISTEMA BRUKER BIOTYPER 3.1, MALDI-TOF, PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DERMATOFITOS Y OTROS HONGOS MICELIALES**

**Maldonado I., García Ramírez D., Guelfand L., Lafage M., Fernández Canigia L.**

ivanam27@gmail.com

Las infecciones causadas por dermatofitos y otros hongos miceliales presentan una alta prevalencia. La determinación de la especie fúngica se

realiza con análisis morfológico, ésta técnica es operador dependiente y se dificulta con la aparición de nuevas especies y complejos.

La metodología de espectrometría de masas, MALDI-TOF (MT), será una importante herramienta que podrá disminuir los tiempos y aumentar la eficiencia diagnóstica. Uno de los inconvenientes que presenta esta técnica es la etapa pre-analítica. Con la finalidad de mejorar este inconveniente se evaluaron tres metodologías de extracción proteica para dermatofitos y otros hongos miceliales.

**Materiales y métodos.** Se analizaron 31 aislamientos de patógenos fúngicos: *Trichophyton rubrum* (11), *T. tonsurans* (2), *T. mentagrophytes* (3), *Microsporium canis* (5), *M. gypseum* (4), *Mucor* spp. (1), *Rhizopus* spp. (1), *Aspergillus fumigatus* (2), *Pseudallescheria sp* (1) y un hongo dematiáceo (1). Se analizaron los siguientes métodos de extracción de proteínas:

**Extracción en agua (EA).** Se realizó una suspensión acuosa del hongo (1-4 Mc Farland), se agitó por 5 minutos (min). Se colocó 2 µL de la suspensión en cada spot, una vez seco se cubrió con 1 µL de matriz alpha-ciano-4 hidroxí-acido cínámico (HCCA).

**Perlas de zirconio (EZ).** Se disgregó el hongo en etanol 100% con zirconio, se agitó durante 15 min, se centrifugó y descartó el sobrenadante. Se agregó al pellet 50 µL de ácido fórmico (AF) al 70% y 50 µL de acetonitrilo (AN). Se agitó por 5 min y se centrifugó. Se usó 1 µL de sobrenadante y 2 µL de HCCA.

**Extracción en tubo (ET).** Se inoculó caldo sabouraud con el micelial e incubó durante 48 hs. en agitación. Se dejó reposar el caldo durante 10 min, a 1, 5 ml del sedimento se lo centrifugó y lavó el pellet con agua. Se agregó al pellet 50 µL de AF al 70% y 50 µL de AN. Se agitó por 5 min y se centrifugó. Se usó 1 µL de sobrenadante y 1 µL de HCCA.

Los resultados se leyeron y analizaron por el Sistema Bruker Microflex LT versión 3.1. (Bruker Daltonics GmbH, Alemania).

**Resultados.** No se observaron espectros en 17 (ET), 7 (EA) y 6 (EZ). Sin identificación en 6 (EA), 4 (ET) y 3 (EZ). Con identificación errónea 2 (ET), 5 (EA) y 5 (EZ). Se identificaron correctamente 17 (EZ), 13 (EA) y 9 (ET).

**Conclusiones.** EZ fue el método con mejor rendimiento, presentando el mayor número de identificaciones correctas y menos aislamientos sin espectro. Si bien el EA mostro un rendimiento menor, con menos identificaciones correctas y mayor número de cepas sin espectro, presenta como ventajas ser más rápido y sencillo. Por lo que se puede realizar en primera instancia la EA seguido del EZ sino se resuelve la identificación. La ET fue el método que presento el rendimiento más bajo, además de ser el método que mayor tiempo demanda y el más laborioso. A su vez se mejoraría la

identificación a nivel de género y especie, con una biblioteca de hongos miceliales más completa.

#### **DM10 — EVALUACIÓN DE UN EQUIPO DE INMUNOCROMATOGRAFÍA PARA DETECCIÓN DE ANTÍGENO POLISACÁRIDO CAPSULAR DE *CRYPTOCOCCUS* EN MUESTRAS CLÍNICAS**

**Alicia I. Arechavala, Ricardo A. Gianecini, Gabriela M. Santiso, Roxana Depardo**

Unidad Micología, Hospital de Enfermedades Infecciosas "F. J. Muñoz".

Uspallata 2272. (1282) CABA, Argentina.

hmmicologia@intramed.net

**Antecedentes.** La criptococosis es una infección muy grave que afecta a pacientes inmunocomprometidos, especialmente con sida. El éxito terapéutico depende en parte del diagnóstico temprano de esta afección. Uno de los métodos que permite el diagnóstico precoz es la detección de antígeno capsular en suero o LCR mediante aglutinación del látex o ELISA. En el último quinquenio comenzó a utilizarse un método de inmunocromatografía que puede ser utilizado en centros de atención primaria, y cuyo objetivo era mejorar el diagnóstico de la criptococosis en pacientes con sida, en países subdesarrollados con escaso acceso a instituciones de salud de mayor complejidad.

**Método.** En el año 2013 comenzó a comercializarse en nuestro país un equipo de inmunocromatografía para este propósito (CrLF®, IMMY, Norman OK, EE. UU.). En este trabajo evaluamos sus resultados en comparación con los obtenidos por aglutinación de látex (Crypto Latex Antigen Detection System IMMY, Norman OK, EE.UU.) en muestras de suero y LCR.

**Resultados.** Se analizaron 85 muestras de suero y 58 de LCR y se obtuvo una excelente correlación entre ambos métodos (índice Kappa 0,97).

**Conclusiones.** La inmunocromatografía demostró ser altamente específica, sensible, simple y que puede ser realizada por personal con escaso entrenamiento. No requiere ningún tipo de equipamiento, se conserva a temperatura ambiente y puede ser de gran utilidad en servicios de guardia o en laboratorios de baja complejidad.

**DM11 — EVALUACIÓN DEL MEDIO CROMOGÉNICO CHROM-PAL'S PARA LA DIFERENCIACIÓN DE *CANDIDA DUBLINIENSIS* Y *CANDIDA ALBICANS***

**Marin E., Carella N., Tkatch A., Casarini P., Montserrat V., Ortiz L., Arechavala A.**

Hospital F.J. Muñiz, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

**Introducción.** Los miembros del género *Candida* son responsables de una variedad de infecciones humanas cuyo agente etiológico más importante es *Candida albicans*, pero la incidencia de las infecciones causadas por otras especies ha ido aumentando progresivamente como es el caso de *Candida dubliniensis*. Esto es debido a que exhiben numerosas características en común como la formación de colonias verdes en el medio CHROM agar, tubos germinativos y clamidosporos. Ergo, es menester realizar una correcta identificación de ambas especies.

**Objetivo.** Analizar la utilidad de un Medio cromogénico mezclando CHROM-agar candida con Agar Pal's (CHROM-Pal's) para identificar presuntamente las especies *C. albicans* y *C. dubliniensis* y compararlo con el CHROMagar *Candida*® convencional (CAC). Evaluar la especificidad de dicho medio en la identificación de *Candida dubliniensis*.

**Materiales y métodos.** Aislados: Se utilizaron 64 cepas de levaduras:

– 40 cepas control: 19 de *Candida albicans* y 21 de *C. dubliniensis* identificadas por PCR. Para evaluar concordancia del medio con la PCR.

– 4 cepas de aislamientos clínicos (2 *C.famata*, 4 *C. guilliermondii*, 2 *T. asahii*, 3 *C. krusei*, 2 *C. lusitanae*, 4 *C. tropicalis*, 4 *C. parapsilosis*, 2 *C. glabrata*, 1 *C.kefyr*), identificadas con API ID 32 C (bioMerieux). Para evaluar la Especificidad del CHROM-Pal's en la identificación de *C. dubliniensis*.

Medios de cultivo:

– Agar Sabouraud  
– CHROMagar *Candida*® (CHROMagar Company, París, Francia)  
– CHROM-Pal's: Mezcla de proporciones iguales de CHROMagar *Candida* y Agar Pal's.

Siembra:

Las 64 cepas fueron sembradas en Sabouraud 24 hs y luego en CHROMagar *Candida*® (CAC) y en Agar CHROM-Pal's en paralelo, e incubadas a 28°C durante 72 h.

Criterios de identificación:

a) Se utilizaron las siguientes características diferenciales en el medio CHROM-Pal's:

*C. albicans* produce colonias: 1) verde claro; 2) lisas; 3) sin clamidosporos.

*C. dubliniensis* produce colonias: 1) verde oscuro; 2) rugosas; 3) con clamidosporos.

Si cumplían con 2/3 criterios se identificaron

presuntivamente como *Candida albicans* o *Candida dubliniensis*.

b) Caracteres diferenciales en CHROMagar *Candida*® (CAC).

1. *C.albicans* produce colonias de color verde claro.

2. *C. dubliniensis* produce colonias de color verde oscuro.

De acuerdo con este criterio se identificaron presuntivamente como *Candida albicans* o *Candida dubliniensis*.

**Resultados.** Concordancia:

Para evaluar los resultados se utilizaron tablas de contingencia que permiten determinar la concordancia del CHROMagar *Candida*® y CHROM-Pal's con la identificación por PCR en las 40 cepas control de *C. albicans* y *C. dubliniensis*. Se determinó el factor de concordancia Kappa, con el programa SPSS 20.

Kappa CHROM-Pal's = 0.950

Kappa CHROMagar *Candida*® = 0.404

**Especificidad del medio.** Ninguna cepa produjo clamidosporos, y todas conservaron el mismo color que en CHROMagar *Candida*®, excepto una cepa de *Trichosporon asahii* que se observó verde oscuro y rugoso, por lo tanto fue identificada como *C. dubliniensis*. Especificidad = 95.8%.

**Discusión y conclusiones.** La concordancia del CHROM Pal's con la PCR es de un 95%, en lo que corresponde a *C. albicans* y *C. dubliniensis*, mientras que la del CHROMagar *Candida*® (CAC) es de 40%, utilizando estos criterios de identificación. La formación de clamidoconidios que se produce en el CHROM-pal's sumado al análisis macroscópico de las colonias, dan herramientas fidedignas para realizar una identificación presuntiva más certera de ambas especies.

El agregado de semillas de Girasol del Pal's agar no modificó las condiciones de crecimiento para las levaduras y tampoco la diferenciación cromogénica. Por lo tanto mantiene las mismas características que CHROMagar *Candida*® para la identificación presuntiva de levaduras de importancia clínica.

En conclusión recomendamos el uso de CHROM-PAL's como medio de aislamiento primario en laboratorios de micología, porque es fácil de preparar, más barato que el CHROMagar *Candida*®, y permite la identificación de las características de la colonia y una discriminación presuntiva más eficiente entre *C. albicans* y *C. dubliniensis*, además de la identificación de otras especies de importancia clínica.

**DM12 — EVALUACIÓN DEL SISTEMA BRUKER BIOTYPER 3.1, MATRIZ LASER DESORCIÓN-IONIZACIÓN-TIEMPO DE VUELO (MALDI-TOF), PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS DEL GÉNERO *CANDIDA* DE IMPORTANCIA CLÍNICA**

**Maldonado I., Cataldi S., Garbasz C., Guelfand L., Fernández Canigia L., Costa A.,**

Red de Micología de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (RMCABA), Argentina. ivanam27@gmail.com

**Introducción.** La identificación certera y rápida del género *Candida* resulta importante en pacientes con infecciones fúngicas invasoras, ya que la sensibilidad antifúngica está íntimamente relacionada con la especie.

**Objetivo.** Evaluar la técnica de espectrometría de masas (EM), mediante el sistema Bruker Biotyper 3.1, MALDI-TOF, para la identificación de levaduras del género *Candida* de importancia clínica.

**Materiales y métodos.** Se analizaron 201 cepas de *Candida* spp.: 30 *C. parapsilosis* (2 ATCC), 34 *C. glabrata* (1 ATCC), 25 *C. krusei* (1 ATCC), 45 *C. tropicalis*, 30 *C. guilliermondii*, 29 *C. albicans* (1 ATCC), 6 *C. dubliniensis* (1 ATCC), 1 *C. kefyr* y 1 *C. lipolytica*; aislados de materiales clínicos procesados en hospitales de la RMCABA, de 09-2009 a 05-2014. Las levaduras fueron identificadas con los equipos API 20C AUX o API ID 32C (bioMeriëux), considerados el método de referencia. Se agregaron pruebas bioquímicas y moleculares para diferenciar *C. albicans* y *C. dubliniensis*. Cada cepa se sembró en CHROMagar *Candida* y subcultivó a las 72 h en agar Sabouraud glucosado (incubación: 24-48 h a 35 °C). La EM se realizó por duplicado realizando un extendido fino en cada spot, se cubrieron con 1 µl de ácido fórmico 70%. En paralelo, se agregó 1 µl de Standard Bacteriano por duplicado y se cubrió con 1 µl de matriz alpha-ciano-4 hidroxí-acido cinámico. Los resultados se leyeron y analizaron por el Sistema Bruker Microflex LT versión 3.1. (Bruker Daltonics GmbH, Alemania), el cual asigna un score logarítmico entre 0 y 3 arroja el mejor resultado de identificación, clasificado en un TOP 10. Se consideraron los siguientes criterios: Identificación a nivel de género y especie confiable, cuando la primera y segunda identificaciones fueron las mismas y ambos score eran mayor o igual a 1.70. Cuando los score fueron <1.70 o cuando no dio ninguna identificación, se realizó el método de extracción en tubo con etanol y acetónitrilo.

**Resultados.** El porcentaje de concordancia entre el MALDITOFy API parala 201 *Candida* spp. estudiadas, fue de 91% (183/201). El tiempo promedio del MALDITOF fue de 20 minutos. Si consideramos las discordancias por especie: *C. parapsilosis* (5/30); *C. glabrata* (5/34); *C. krusei* (1/25); *C. tropicalis* (2/45); *Candida guilliermondii* (4/29); *C. albi-*

*cans* no hubo discordancias, *C. dubliniensis* (1/6); 1 *C. kefyr*, 1 *C. lipolytica* bien identificadas.

El MALDI-TOF diferenció especies del complejo *C. parapsilosis* como *C. orthopsilosis*; del complejo *C. glabrata* identificadas como *C. bracariensis* y *C. nivariensis* y 3 *C. albicans* como *C. albicans africana*. Sólo se realizó extracción en tubo con 7 *C. guilliermondii* y 1 *C. tropicalis*. Los score estuvieron entre 1.64 y 2.424. Un único score de 1.64 que correspondió a 1 *C. guilliermondii*.

**Conclusiones.** El sistema Bruker Biotyper, MALDI-TOF, demostró ser una herramienta muy útil para la identificación de *Candida* spp. Las discordancias obtenidas serán corroboradas por estudios moleculares.

**DM13 — IDENTIFICACIÓN FENOTÍPICA DE ESPECIES DEL GÉNERO *CANDIDA* EN MUCOSA ORAL DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS**

**Carballo M., Negroni R., Arechavala A., Viera Mauro E., Zanchi D., Sottile V.**

Laboratorio de Micología y de diagnóstico de las enfermedades de piel. Cátedra Clínica Dermatológica. Hospital Nacional de Clínicas, (HNC) Facultad de Ciencias Médicas (FCM), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina.

**Introducción.** La combinación de factores locales y sistémicos favorecen la colonización y posterior infección por *Candida* en la mucosa oral y los pacientes inmunocomprometidos son quienes reúnen la mayor parte de estas condiciones. La diversidad y especificidad en las técnicas fenotípicas aplicadas actualmente al diagnóstico micológico, permite conocer la gran cantidad de especies del género *Candida* implicadas en esta patología y mejorar el esquema terapéutico indicado en estos pacientes.<sup>1-3</sup>

**Objetivos.** Identificar fenotípicamente las especies de *Candida* aisladas de pacientes inmunocomprometidos, en el HNC de Córdoba (Cba) y determinar las frecuencias de aparición de una, o más de una especie de *Candida* en una misma muestra, en el grupo de pacientes estudiados.

**Material y métodos.** Fueron seleccionados para este estudio 50 pacientes, por su enfermedad de base y /o tratamientos inmunosupresores; ambulatorios o internados, ambos sexos, mayores o iguales a 18 años de edad, con clínica de candidiasis oral sin tratamiento, procedentes de 5 servicios del HNC. Mediante hisopado oral se extrajeron las muestras para examen micológico directo y cultivos. Se realizó identificación fenotípica según los colores desarrollados por las levaduras en medio cromogénico e identificación definitiva con API ID 32C®.

**Resultados.** De 58 levaduras aisladas, en 50 pacientes, las especies más frecuentemente aisla-

das fueron: 37 (fr 0,6379) *C. albicans*, 6 (fr 0,1034) *C. glabrata* y 5 (fr 0,0862) *C. tropicalis*. Es de destacar *C. dubliniensis*: 4 (fr 0,0690); Con respecto a los aislamientos mixtos, el más frecuente fue *C. albicans* con *C. glabrata* 4 (fr 0,50); 84% de los pacientes tuvieron un único aislamiento y el 16% más de uno.

**Conclusiones.** Este estudio nos permitió conocer la frecuencia de aparición y distribución de especies del género *Candida* como causa de candidiasis oral en pacientes inmunocomprometidos del HNC de Cba. Conocer la distribución epidemiológica de estos agentes en nuestro hospital, permitirá también poner atención respecto de los tratamientos convenientes para dicho grupo de pacientes.<sup>1-3</sup>

#### Bibliografía:

- 1 Quesada Gómez C., Murillo Hidalgo L., Ureña Varela M., Vargas Monge E. *Candida dubliniensis*: caracterización, diagnóstico, importancia en pacientes inmunocomprometidos y diferenciación de *C. albicans*. Revisión bibliográfica. Rev med de Costa Rica y Centroamérica 2007; LXIV (578): 43-48.
- 2 Rodríguez Ortega J., Miranda Tarragó J., Morejón Lugones H. y Santana Garay J.C. Candidiasis de la mucosa bucal. Revisión bibliográfica. Rev Cubana Estomatol 2002; 39 (2): 187-233.
- 3 Pineda G., Scollo K., Santiso G., Lehmann E., Arechavala A. Aislamiento de *Candida dubliniensis* en distintos materiales clínicos. Análisis de métodos fenotípicos de diferenciación con *Candida albicans*. Rev Arg de Microbiol 2008; 40 (4): 211-217.

#### DM14 — IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES CRÍPTICAS DEL COMPLEJO *CANDIDA GLABRATA*: UTILIDAD DEL CHROMAGAR *CANDIDA*, PRUEBAS BIOQUÍMICAS, ESPECTROMETRÍA DE MASAS (MALDI-TOF) Y PCR

Morales-López S., Taverna C., Bosco-Borgeat M., Maldonado I., García-Effron G., Córdoba S.

Departamento Micología, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas, INEI, Dr. Carlos G. Malbrán, Buenos Aires, Argentina. Laboratorio Domecq y Lafage, Buenos Aires, Argentina. Laboratorio de Micología y Diagnóstico Molecular, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

*Candida nivariensis* y *C. bracarensis* son especies crípticas de *C. glabrata*, siendo imposible su identificación por la mayoría de los métodos fenotípicos clásicos, desconociéndose así su frecuencia y epidemiología.

Los objetivos de este estudio fueron determinar la presencia de estas especies crípticas en una colección de cepas y evaluar la utilidad del CHROMagar *Candida*, pruebas bioquímicas, MALDI-

TOF y PCR para la identificación de las especies de este complejo.

Se incluyeron 117 cepas clínicas previamente identificadas por pruebas bioquímicas como *C. glabrata* y recolectadas durante los años 1984 a 2013. Las cepas fueron derivadas aleatoriamente por los laboratorios pertenecientes a la Red Nacional de Laboratorios de Micología y pertenecen a la Colección de cultivos del Departamento Micología del INEI "Dr. C.G. Malbrán".

La identificación fenotípica se realizó mediante crecimiento en CHROMagar y pruebas bioquímicas de referencia.

La identificación por espectrometría de masas se realizó en duplicado por el método de extracción en placa con ácido fórmico al 70%, empleando el equipo MALDI-TOF Bruker Microflex LT con sistema Biotyper 3.1, considerando una puntuación mayor a 1,7 como identificación confiable a nivel de especie.

La identificación molecular se realizó mediante amplificación del gen *RPL31* por PCR. Se utilizó un único par de primers que permite la discriminación entre *C. glabrata sensu stricto*, *C. bracarensis* y *C. nivariensis* según el tamaño del amplicón generado (1061pb, 902pb y 665pb respectivamente).

Las cepas control fueron *C. glabrata sensu stricto* ATCC 2001, *C. glabrata* DMic 982882, *C. nivariensis* DMic 134286.

Todas las cepas fueron identificadas como *C. glabrata* por el método bioquímico de referencia. Tres cepas (dos de 1996 y uno de 2013) presentaron colonias blancas en CHROMagar, diferenciándose del resto de los aislamientos que presentaron colonias de color lila.

Por PCR y MALDI-TOF, 114 cepas fueron identificadas como *C. glabrata sensu stricto* y tres como *C. nivariensis*, no encontrándose ninguna *C. bracarensis*.

Para confirmar la identificación de las cepas *C. nivariensis*, se secuenciaron las regiones ITS y el dominio D1/D2 del 28S de los operones ribosomales con los pares de primers ITS1/ITS4 y NL1/NL4, respectivamente.

La espectrometría de masas y la técnica de PCR permitieron identificar las cepas de *C. nivariensis* mientras que no fue posible con las pruebas bioquímicas convencionales.

Las cepas identificadas fenotípicamente como *C. glabrata* que presentaron colonias blancas en CHROMagar, coincidieron con las identificadas como *C. nivariensis* por los otros métodos demostrando que el CHROMagar puede ser utilizado como método de tamizaje.

Estos resultados demuestran la circulación de cepas clínicas de *C. nivariensis* en Argentina. Sin que existan publicaciones previas, las dos cepas provenientes de distintos pacientes en el año 1996 son consideradas hasta el momento como los primeros aislamientos de esta especie en el país.

**DM15 — IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS PERTENECIENTES AL GENERO *CRYPTOCOCCUS*. CORRELACIÓN ENTRE TÉCNICAS MOLECULARES Y LA ESPECTROMETRÍA DE MASA – MATRIZ LASER DESORCIÓN – IONIZACIÓN – TIEMPO DE VUELO (MALDI-TOF)**

**Carnovale S.<sup>1</sup>, De Benedetti P.<sup>2</sup>, Dilaj A.<sup>1</sup>, Bozzano C.<sup>2</sup>, Posse T.<sup>2</sup>, Kauffman S.<sup>2</sup>, Guelfand L.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Micología. IMPAM (UBA-CONICET), Facultad de Medicina, UBA.

<sup>2</sup> Hospital General de Agudos "Dr. Juan A. Fernández".

La cryptococosis es una enfermedad sistémica que afecta con mayor frecuencia y en forma más severa a individuos inmunocomprometidos causada por levaduras capsuladas que pertenecen al género *Cryptococcus* y cuyas especies patógenas son *C. neoformans* y *C. gattii*. Se reconocen dos variedades de *C. neoformans*: var. *grubii* de distribución mundial y la más frecuente; y la var. *neoformans*, principalmente hallada en el sur de Europa.

Numerosas técnicas han sido empleados en la identificación de especies y variedades para este género de levaduras: métodos automatizados y semiautomatizados para el estudio de características fenotípicas y genotipificación mediante la amplificación en cadena de la polimerasa. En los últimos años ha surgido la espectrometría de masas como un método rápido y certero para la identificación de rutina de microorganismos patógenos mediante el perfil de proteína mediante la medición de la masa de las moléculas proteicas en relación a su carga y de los fragmentos generados.

El objetivo del presente estudio fue determinar la correlación entre la identificación de los aislamientos obtenidos por biología molecular y la espectrometría de masas (MALDI-TOF). Se estudiaron 49 aislamientos de *Cryptococcus*: 16 al año 1996, 8 al año 2001, 9 al año 2002 y 16 al año 2007. Los mismos fueron identificados previamente como *Cryptococcus neoformans* utilizando API ID 32C (bioMerioux, Marcy l'Etoile, Francia). Se realizó la extracción de ADN por la técnica y se amplificó el mismo empleando los cebadores CNa-70-S y CNa-70-A.

**Resultados.** La electroforesis de los productos de amplificación obtenidos con los cebadores Cna-70-S y CNa-70-A permitió observar una banda de ADN, en todas las cepas estudiadas, de aproximadamente 730 pb que se correspondería a la identificación de *C. neoformans* var. *grubii* / *neoformans*. Mediante MALDI-TOF todos los aislamientos menos uno fueron identificados como *C. neoformans* var. *grubii*, mientras que uno solo correspondió a *C. neoformans* var. *neoformans*. Los resultados obtenidos permiten concluir que existe correlación entre ambas técnicas. Si bien los primers

utilizados en este estudio molecular no diferenciaron entre las variedades *grubii* / *neoformans*, la aplicación de la espectrometría de masas permitió identificar una cepa perteneciente a la var. *neoformans*. La utilización de MALDI-TOF en el laboratorio clínico, demostró ser una herramienta rápida y eficaz para la identificación del género *Cryptococcus*. Los resultados obtenidos confirma la distribución y prevalencia de la variedad *grubii* de los aislamientos autóctonos a través del tiempo.

**DM16 — MICOSIS SUPERFICIALES: ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 14 AÑOS EN UN HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES**

**Cataldi S., Ochiuzzi M., Prieto N., Mirayes I.**

Área Micología, Sección Microbiología del Laboratorio Central del Hospital Carlos G. Durand.

silpacataldi@gmail.com

**Introducción.** Las micosis superficiales (MS) constituyen una de las patologías cutáneas más frecuentes en dermatología. Están limitadas a piel, pelos, uñas y mucosas. Sus principales agentes etiológicos son dermatofitos (DMF) y levaduras del género *Candida*.

**Objetivo.** Conocer la etiología de las MS en los pacientes que asistieron a la Sección Microbiología del Laboratorio Central del Hospital C. G. Durand entre Enero de 1999 y Diciembre de 2013.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 6369 muestras de pacientes ambulatorios con diagnóstico presuntivo de MS: 3000 uñas de pie (UP), 1973 de piel, 934 uñas de manos (UM), 334 de pliegues y 128 de cuero cabelludo (CC). Se exceptuaron las muestras de mucosas. Las escamas de piel y uñas se obtuvieron por raspado con bisturí estéril, y los pelos se extrajeron con pinza previamente flameada. Ambas se colocaron entre dos portaobjetos estériles. Para los intertrigos se usaron hisopos estériles humedecidos con solución fisiológica; y las muestras de piel compatibles con pitiriasis versicolor (PV) con cinta scotch. El examen directo (ED) se realizó con KOH al 40% con tinta Parker azul negro permanente o azul de metileno (AM). Todas se sembraron en agar Sabouraud glucosado, lactrimel y DTM, e incubaron a 28 °C por 21 días, y ante sospecha de PV, en Sabouraud con aceite de oliva a 32 °C. Los cultivos se observaron semanalmente y ante el crecimiento de un hongo, éste fue estudiado según sus características macro y micromorfológicas. Frente al desarrollo de un hongo filamentoso no dermatofito (HFND), se recitó al paciente; sólo fueron jerarquizados en los casos en que por segunda vez se obtuvo el mismo hongo y con ED compatible.

**Resultados.** De las 6369 muestras procesadas, 3915 (63,3%) presentaron ED positivo, y 2925 (47,9%) cultivo positivo. La etiología de las MS, en el período analizado, fue: 2047 (73,7%) DMF, 588 (21,2%) levaduras y 142 (5,1%) HFND. Entre los DMF, el más frecuente fue *T. rubrum* (58,7%); en muy bajo porcentaje se aislaron también *T. tonsurans* (8,6%), *T. mentagrophytes* (4,1%) y *M. canis* (2,0%). Hubo sólo 5 aislamientos de *M. gypseum* y 4 de *E. floccosum*. Entre las levaduras, se aislaron 109 *C. albicans*, 453 levaduras no *C. albicans* y 26 *Malassezia* spp. Entre los HFND, 111 *Fusarium* spp. y 31 *Acremonium* spp. Esta relación se mantuvo constante en los años analizados. Según su localización: en UP predominó *T. rubrum*; en piel (incluye plantas de pies), *T. rubrum*, seguido de levaduras no *C. albicans* y *Malassezia* spp.; en UM, levaduras no *C. albicans*; en pliegues *T. rubrum* y levaduras no *C. albicans*, y en las muestras de CC, *M. canis*.

**Conclusiones.** Se hace indispensable la realización de un examen micológico en todas aquellas personas que presenten lesiones compatibles con MS, para conocer la incidencia real de esta patología y sus agentes etiológicos. Destacamos el rendimiento diagnóstico del ED, ya que sin éste procedimiento, muchos estudios micológicos tendrían un falso resultado negativo.

---

#### DM17 — ONICOMICOSIS POR DERMATOFITOS: EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO. USO DE MICROSCOPIA ÓPTICA CONVENCIONAL, CONTRASTE DE FASE, DE FLUORESCENCIA Y CULTIVO

**María Cecilia Madeo<sup>1</sup>, Jorge Finquelievich<sup>2</sup>, María Teresa Mujica<sup>2</sup>, Guillermo Macías<sup>3</sup>, Natalia Sacco<sup>1</sup>, Laura Cortes<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Hospital E. Tornú.

<sup>2</sup> Centro de Micología. Facultad de Medicina, UBA.

<sup>3</sup> Departamento de Salud, Universidad Nacional de La Matanza.

Mcmadeo1966@gmail.com

La patología ungueal constituye entre el 5 al 10% de las enfermedades dermatológicas, y las onicomicosis representan hasta el 50% del total. Estas son producidas por dermatofitos, levaduras y hongos miceliares no dermatofíticos. El aspecto clínico de las onicomicosis depende de la puerta de entrada, del agente infectante y del huésped. Para los dermatofitos se describen cuatro formas clínicas: onicodistrofia subungueal distal y lateral (OSDL), onicomicosis blanca superficial (OBS), onicomicosis subungueal proximal (OSP) y la onicomicosis distrófica total (ODT). El diagnóstico se basa en la clínica y en el estudio microbiológico.

**Objetivo I.** Conocer la frecuencia de las distintas formas clínicas de onicomicosis por dermatofi-

tos, II-valorar el examen directo mediante el uso de microscopía óptica convencional (MOC), de fluorescencia (MF) y de contraste de fase (MCF), y el cultivo en el diagnóstico de las onicomicosis.

**Materiales y métodos.** Se realizó la extracción de escamas de uñas de pieen 86 pacientes que concurren al Hospital F. Tornú con diagnóstico clínico de onicomicosis ODT (n=34), OSDL (n=49), OSP (n=1) y OBS (n=2). Con las escamas se realizó un examen directo (KOH al 40% y blanco de calcoflúor al 0,04%) y el mismo preparado se observó por MOC, MF y MCF. La muestra se sembró en medios de Sabouraud glucosa y Lactrimel con ceftriazona (0,5%) y se incubó a 28°C durante 21 días. Los datos fueron tratados mediante ms excel y stata 12.

**Resultados.** Los pacientes estudiados presentaban entre 12 y 59 años (media 39,2; mediana 41,5) y el 74,4% fueron mujeres. En el 93% de los pacientes el dedo afectado fue al hallux (n= 80). La asociación con uñas de mano se presentó en cuatro pacientes. La sensibilidad de detección de los filamentos tabicados hialinos en las 86 formas de onicomicosis de los diferentes métodos de examen directo fue: MF 100%, MCF 74,4% y MOC 60,5%. El CF mostró mayor sensibilidad que la MO en el examen directo de la ODT. Los cultivos fueron positivos en 32,5% (28/86) de los pacientes. *Trichophyton rubrum* y *Trichophyton mentagrophytes* desarrollaron en el 89,3% y en el 10,7% de los cultivos respectivamente, en las formas clínicas ODT y OSDL.

**Conclusiones.** Las ODT y OSDL son las formas clínicas más observadas. El hallux fue el dedo de mayor compromiso por dermatofitos. Destacamos a la observación microscópica por fluorescencia como la técnica más sensible en el diagnóstico de las onicomicosis. El microscopio de contraste de fase constituye una alternativa aunque con menor sensibilidad. Es importante un correcto examen microscópico directo para el diagnóstico de las onicomicosis por la baja sensibilidad del cultivo. *T. rubrum* o *T. mentagrophytes* son las especies de mayor prevalencia en las onicomicosis.

### DM18 — UTILIZACIÓN DE SANGRE U OTROS MATERIALES CLÍNICOS EN EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE LA HISTOPLASMOSIS

Toranzo A.I.<sup>1</sup>, Salas H.D.<sup>1</sup>, Suárez-Alvarez R.<sup>1</sup>, Fernández N.<sup>2</sup>, Ibarra-Camou B.<sup>1</sup>, López-Joffre C.<sup>2</sup>, Tiraboschi I.N.<sup>2</sup>, Canteros C.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicio Micosis Profundas, Departamento Micología. INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Buenos Aires, Argentina.

atoranzo@anlis.gov.ar; mprofundas@anlis.gov.ar

<sup>2</sup> División Infectología del Hospital de Clínicas "José de San Martín", UBA. Buenos Aires, Argentina.

*Histoplasma capsulatum*, agente etiológico de la histoplasmosis (HP), es un hongo dimórfico que con frecuencia causa infecciones respiratorias autolimitadas en pacientes inmunocompetentes, mientras que, en huéspedes inmunocomprometidos produce una enfermedad diseminada grave. Recientemente, se han desarrollado varios ensayos de PCR para detectar ADN del hongo a partir de muestras clínicas.

El objetivo de este estudio fue determinar qué material clínico es más adecuado en el diagnóstico molecular de la HP.

Desde enero de 2010 y hasta diciembre de 2013 se analizaron muestras clínicas de 192 pacientes con sospecha de HP o de enfermedades que por sus características clínicas requerían un diagnóstico diferencial. Las muestras fueron separadas en dos grupos: 164 muestras de sangre entera y 89 muestras de otros materiales clínicos (29 de lesiones mucocutáneas, 19 de materiales respiratorios, 19 de SNC, 9 de MO, 5 de hígado, 2 de huesos y 6 de materiales diversos).

Las 164 muestras de sangre correspondían a 88 pacientes con diagnóstico de HP y 76 pacientes a los que posteriormente se les descartó la HP. Las 89 muestras de otros materiales correspondieron a 53 pacientes con HP y 36 sin HP.

Las muestras fueron analizadas utilizando una PCR anidada dirigida a una porción del gen *HcP100* y una PCR en tiempo real dirigida a una porción del gen *ITS1*, ambas específicas para *H. capsulatum*. Previamente, las técnicas fueron evaluadas en un estudio multicéntrico internacional frente a un panel de ADN con resultados satisfactorios (100% de sensibilidad y especificidad).

Se calculó la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de cada PCR para cada grupo de muestras clínicas.

El grupo de pacientes donde se evaluó la sangre entera tuvo valores de S= 68 y 78%; E= 95 y 95%; VPP= 94 y 95% y; VPN= 72 y 79% para PCR real time y PCR anidada, respectivamente.

El grupo de pacientes donde se evaluaron otros materiales tuvo valores de S= 74 y 83%; E=

94 y 97%; VPP= 95 y 98% y; VPN 71 y 80% para PCR real time y PCR anidada, respectivamente.

La S de la PCR anidada fue relativamente mayor que la PCR en tiempo real; tanto en el grupo de pacientes donde se analizó sangre, así como en el grupo donde se evaluaron otros materiales, no obstante, estas diferencias no fueron significativas ( $p > 0.05$ , 95% CI) con lo que concluimos que cualquiera de las técnicas de PCR pueden ser utilizadas para detectar ADN de *H. capsulatum*. Por otra parte, las diferencias entre los valores de S, E, VPP y VPN calculadas para los diferentes grupos de materiales (sangre entera vs. otros materiales) tampoco fueron significativas ( $p > 0.05$ , 95% CI), lo que sugiere que la sangre entera u otros materiales clínicos tienen la misma eficiencia en el diagnóstico de HP.

### DM19 — NOCARDIOSIS DISEMINADA

Sacco Natalia, Madeo Cecilia, Stella Carolina, Seefeld Lía, Fernández Blanco Graciela

Hospital de Agudos Enrique Tornú, CABA, Argentina.

**Objetivo.** Remarcar la dificultad diagnóstica de esta patología en pacientes inmunosuprimidos.

**Materiales y métodos:** Paciente de sexo masculino de 62 años, oriundo de Chaco, trabajador de la cosecha de algodón en la juventud, residente actual de Ciudad de Buenos Aires; consulta por presentar lesiones ulceradas de bordes irregulares, dolorosas, algunas secretantes y otras en estadio cicatrizal, localizadas en región frontal, brazo derecho, abdomen superior y pliegue inguinal izquierdo, de aproximadamente 2 meses de evolución.

Esta dermatosis se acompaña de pérdida de 5 kg en los últimos meses, tos no productiva de 15 días de evolución, asociada a candidiasis oral, hepatomegalia sin adenopatías.

Se interna para estudio y tratamiento.

Laboratorio: hemograma y hepatograma normal, LDH 886 (normal hasta 250), ESG 125 mm (normal hasta 10), serología HIV positiva, hepatitis B y C negativo, VDRL no reactivo.

Radiografía de tórax con infiltrado intersticial bilateral, hemocultivos negativos, fibrobroncoscopia con BAAR negativo y sin rescate bacteriológico. Se interpreta el cuadro como pneumocistosis pulmonar, iniciando trimetoprima-sulfametoxazol 160/800 mg endovenoso cada 8 hs.

El examen directo en fresco y tinción de kinyou de la biopsia de piel mostró bacterias filamentosas compatibles con *Nocardia*, tipificándose en el Instituto Malbrán especie *brasiliensis*.

Examen en fresco, cultivo y serología por inmunodifusión en gel de agar negativas para *Histoplasma capsulatum*, paracoccidioides y coccidioides.

Con diagnóstico confirmado de nocardiosis diseminada se aumenta trimetoprima-sulfametoxazol

cada 6hs endovenoso y se realiza tomografía de encéfalo, tórax y abdomen para descartar presencia de abscesos.

Se inicia tratamiento antirretroviral con resultado de carga viral de 18000 copias y CD4+ de 3 células y continúa el tratamiento ambulatorio cumpliendo 6 meses de tratamiento antibiótico.

**Resultados.** Evolución favorable con remisión completa de las lesiones, con trimetoprima-sulfametoxazol 160/800 mg cada 6 hs vía oral y tratamiento antirretroviral; concurrendo a controles periódicos.

**Conclusiones.** La nocardiosis generalmente es subdiagnosticada por su infrecuencia y sus características clínicas inespecíficas; fundamentalmente en pacientes inmunosuprimidos donde se abre un amplio abanico de diagnósticos diferenciales. Destacamos la simplicidad del diagnóstico con el examen directo de una biopsia de piel. Resaltamos la importancia de la búsqueda sistemática de las infecciones infrecuentes como la nocardiosis en los pacientes HIV/SIDA. Recordar que debemos tener un alto grado de sospecha para enfocar los estudios complementarios en la búsqueda del diagnóstico específico.

---

## DM20 — OTOMICOSIS EN PACIENTES CON OTITIS MEDIA CRÓNICA: PRESENTACIÓN DE UN CASO

**Buonafina, M.D.S.; Ximenes, P.B.; Rocha, A.P.S.; Pereira Junior, S.F.; Inácio, C.P.; Sá, S.R.; Lima Neto, R.G.; Neves, R.P.**

danielabuonafina@hotmail.com

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

Otomicosis es una infección por hongos que afecta al conducto auditivo externo a la membrana timpánica. Los agentes etiológicos más comunes en esta infección son las especies de *Aspergillus*, especialmente en infecciones crónicas. Esta micosis es el resultado de varias manifestaciones clínicas en otología como otitis media, el cáncer de oído medio, colesteatoma, cirugía de orejas, y la otitis media aguda y crónica. Los síntomas no son específicos y que principalmente otalgia, otorrea y prurito. Este estudio tuvo como objetivo informar sobre un caso de otomiosis en un paciente con otitis media crónica bilateral. Paciente de sexo masculino, mecánico, de 69 años de edad, se queja de picazón y otalgia bilateral, mostró un deterioro en el canal auditivo y otitis del oído medio, fue tratado en la Clínica de Otorrinolaringología del Hospital de Clínicas – UFPE, Brasil. Fueron recogidos con un hisopo y agua destilada estéril añadido con 50 mg/L de cloranfenicol, muestras de fragmentos del conducto auditivo. El material biológico fue transportada al Laboratorio de Micología Médica de la Universidad Federal de Pernambuco, para realizar el diagnóstico de laboratorio micológico. El examen di-

recto y cultivo se prepararon en portaobjetos con solución acuosa al 20% de hidróxido de potasio (clarificador) y de Sabouraud Dextrosa Agar siembra añadido 50 mg/ L de cloranfenicol contenidas en placas de Petri y se mantuvieron a 37°C. Se llevó a cabo la identificación del agente etiológico a través de la observación en los medios Czapek, agar malta y CYA, características macroscópicas y microscópicas. En el examen directo se visualizaron filamentos del micelio, hialina, tabicado, dicotómica. Se observó micelio cultivado de polvo colorante blanco con textura de aire. Las observaciones morfológicas en la cultura *Aspergillus ochraceus* identificados como el agente etiológico. El tratamiento con Fungirox (ciclopirox olamina) durante 15 días y los resultados fueron satisfactorios hasta que se estableció el último contacto. Este informe demuestra la importancia de un diagnóstico preciso y temprano para que se haga un tratamiento específico, ya que, si no se trata, puede causar daño irreversible otomiosis, especialmente cuando el hongo afecta a las regiones interiores de la oreja. Por otra parte, cuando hay participación del oído medio, el método de diagnóstico más importante, y la historia clínica, es la evaluación de la apariencia y de la movilidad de la membrana timpánica, que incluye otoscopia.

---

## DM21 — PREVALENCIA DE VULVOVAGINITIS POR *CANDIDA*. ESTUDIO DE UN AÑO

**Prieto N., Cataldi S., Ochiuzzi M., Mirayes I.**

Sección Microbiología, Hospital Carlos G. Durand. natyprieto@hotmail.com

**Introducción.** La candidiasis vulvovaginal (CV) es la segunda causa en orden de frecuencia de vulvovaginitis en la mujer en edad fértil. Se estima que 2 de cada 3 mujeres experimentan un episodio durante su vida, y cerca del 50% tiene múltiples episodios. La mayoría de los casos son producidos por *C. albicans*, aunque cada vez más se observa un mayor registro asociado a otras especies de *Candida*. Los diferentes perfiles de sensibilidad que estas especies presentan, junto a la aparición de resistencias secundarias a fluconazol, son factores que contribuyen al aumento de las recidivas y a una difícil erradicación de la infección.

**Objetivo.** El objetivo de este trabajo fue estudiar la prevalencia de las levaduras aisladas en las muestras de flujo vaginal que fueron analizadas en la Sección Microbiología del Hospital Carlos G. Durand desde el 1 de Abril de 2013 al 30 de Marzo de 2014.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 638 muestras de flujo vaginal en el período analizado. A cada una se le realizó un examen en fresco (EF) y coloraciones de Gram y Giemsa, cultivo en agar

sangre humana y agar Thayer Martin (BioMerieux), incubándose las placas por 48 h a 37 °C (5% CO<sub>2</sub>). De observar levaduras en el EF y/o desarrollo de levaduras en alguno de los medios de cultivo, se sembraron y/o reaislaron en medio cromogénico (CHROMagar Candida). Cada cepa fue identificada en base al color desarrollado en este medio y la micromorfología que presentaba en agar harina de maíz. Las colonias de color verde fueron identificadas mediante pruebas adicionales para diferenciar *C. albicans* de *C. dubliniensis*.

**Resultados.** De las 638 muestras procesadas, se documentaron 77 (12.0%) episodios de CV: 17 (22.0%) con examen directo (ED) negativo y 60 (78.0%) con ED positivo. Las levaduras fueron identificadas como 60 *C. albicans* (78.0%), 10 *C. glabrata* (13.0%), 1 *C. tropicalis* (1.3%), 1 *C. dubliniensis* (1.3%) y 6 *Candida* spp. (7.7%). Se observó una infección mixta (1.3%) producida por *C. albicans* y *C. glabrata*. 3 pacientes presentaron recurrencias, definidas éstas por presentarse más de un episodio durante el período analizado; la mayoría asociadas a *C. albicans*.

La candidiasis vaginal se asoció con *Gardnerella vaginalis* en el 35% de los casos y con *Lactobacillus* spp. en el 61% de los casos. El 93.5% de los casos se presentó con reacción inflamatoria al examen directo.

**Conclusiones.** A raíz de éste trabajo, podemos mencionar que *C. albicans* fue la especie más frecuentemente aislada, seguida de *C. glabrata*. Un 22% de los exámenes directos fueron negativos, destacando la necesidad de realizar cultivo de este material e identificar las levaduras a nivel de especie, ya que esto contribuye al éxito del tratamiento.

---

— EN —  
"Enseñanza"

**EN1 — ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN MICOLOGÍA**

**M. C. Vedoya, B. E. Mereles., M. E. Chade, E. Velázquez; M. G. Medvedeff†**

Laboratorio de Micología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375. Posadas. Misiones. Argentina.  
celina.vedoya@gmail.com

Las competencias involucran actividades cognitivas que implican relaciones entre conocimientos teóricos y prácticos. El aprender a aprender, a plantear y a resolver problemas y actuar de manera inteligente y crítica en situaciones que se presentan.

En el ámbito laboral de la docencia universitaria estamos comprometidos no solo con la formación

del alumno de grado, sino también en la generación de recursos humanos en investigación y extensión, capacitados para responder a las demandas de la sociedad contemporánea. Las prácticas de enseñanza desarrolladas en la universidad adquieren importancia e involucran un cambio que debe formar a los ciudadanos en competencias que garanticen el desenvolvimiento profesional con solvencia y responsabilidad.

Se pretende con la constante incorporación de técnicas de enseñanza y estrategias de evaluación, lograr que los alumnos de la carrera Bioquímica de la Facultad de Ciencias Exactas; Químicas y Naturales (UNaM), adquieran mayores competencias en Micología.

Para la formación en la adquisición de competencias, tanto en la cátedra de Micología como las usadas en el "Primer Programa de Formación en Micología" —Resolución CD173/02— de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM), se aplican estrategias de enseñanza tales como: la clase magistral, el estudio de caso, simulaciones y talleres, con énfasis en las clases prácticas. Como estrategias de evaluación se emplea el examen oral, el examen escrito —en los que se combinan preguntas de formato de ensayo y pruebas de formato de estímulo con pruebas de elecciones múltiples— a los que se suman problemas basados en puntos clave —conocidos como simuladores o *key features*— pretendiendo que las mismas sean formativas y sumativas. Las Técnicas de enseñanza y de evaluación pretenden reforzar la competencia del "sabe", "sabe como" y "hace", pretendiendo crear escenarios en los cuales el estudiante se enfrente a situaciones problemáticas o contextos relevantes, que se asemejen a la realidad y que involucren un razonamiento crítico y la toma de decisiones.

Con la metodología de trabajo empleada en el intervalo académico 2008-2013 hemos logrado que 98% de los alumnos promocionen la asignatura. Además se han formado 16 alumnos investigadores, 12 alumnos extensionistas, 8 alumnos pasantes y se han guiado a 6 alumnos en sus tesis de grado con desarrollo de temas relacionados con la Micología.

Es nuestra responsabilidad crear un ambiente donde alumnos, pasantes, investigadores se formen integralmente para lograr autonomía más allá del conocimiento disciplinar y se encuentren preparados para ser agentes del bien social, a través de la dimensión deontológica de su perfil de formación.

— E —  
 “Epidemiología”

**E1 — AGENTES PRODUCTORES DE ÚLCERAS CORNEALES DE ORIGEN FÚNGICO EN EL NORDESTE ARGENTINO**

**Cabral D., Cattana M., Sosa M., Fernández M., Rojas F., Giusiano G.**

Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Argentina.  
 daniela\_cabral93@hotmail.com.ar

El término queratomycosis es utilizado para describir la infección fúngica de la córnea, generalmente provocada a partir de un traumatismo ocular. Esta afección puede evolucionar desde la ulceración a la pérdida total del ojo afectado, teniendo que proceder a la enucleación ocular.

Los hongos son agentes poco frecuentes de queratitis en países templados y en regiones industrializadas pero constituyen un problema sanitario en zonas rurales con clima tropical y subtropical. La incidencia de la queratomycosis aumenta con la disminución de la latitud y el aumento de la temperatura ambiente. En el nordeste argentino (NEA), ubicado entre los 25° y 30° de latitud, el clima subtropical es un factor favorecedor para esta afección, sumado a que una parte importante de la población son trabajadores rurales, por lo que están más expuestos a los traumatismos.

La problemática de esta afección es llegar al diagnóstico a tiempo para evitar consecuencias irremediables. En la mayoría de los casos la infección fúngica es subdiagnosticada y confundida con un cuadro bacteriológico y, por otro lado, muchos de los centros de salud no disponen de las herramientas necesarias para realizar el diagnóstico micológico.

El objetivo fue conocer la prevalencia de los distintos agentes fúngicos productores de úlceras corneales recuperados en distintas ciudades del nordeste argentino.

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo a partir de aislamientos obtenidos de úlceras corneales derivados al Instituto Regional de Medicina de la Universidad Nacional de Nordeste para su identificación taxonómica.

Se identificaron un total de 21 aislamientos. La mayor prevalencia fue de *Fusarium solani* 6/21 y de *Lasiodiplodia theobromae* 2/21. Los siguientes agentes fueron recuperados sólo una vez: *Natrassia mangiferae*, *Scytalidium lignicola*, *Cylindrocarpum lichenicola*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Acrophialophora fusispora*, *Fusarium dimerum*, *Acremonium strictum*, *Bipolaris australiensis*, *Bipolaris hawaiiensis*, *Pseudoallescheria boydii*, *Cladosporium* sp. y *Exophiala dermatitidis*.

La queratitis micótica en el NEA presenta una

gran diversidad de agentes. Se destaca la importancia de hacer diagnóstico diferencial entre las queratitis vinculadas a un agente bacteriano de las vinculadas a uno fúngico. El rápido diagnóstico es un factor importante para un correcto tratamiento y evitar el daño corneal con consecuencias irreparables. En algunas áreas del NEA el acceso al sistema sanitario es difícil y el subdiagnóstico agrava la historia natural de la enfermedad. Si bien en esta región hay muchos factores favorecedores para esta afección, la misma es subvalorada debido al poco conocimiento que se tiene de la epidemiología de esta zona. Se enfatiza en la importancia de la divulgación de la experiencia para alertar al personal de salud y priorizar el trabajo en equipo para llegar a un diagnóstico rápido y certero.

**E2 — ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LAS CANDIDEMIAS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO**

**Fernández N., Pozzi N., Pujato N., Iannantuono M., Araujo Orozco K., Farias L., García S., Tiraboschi I.**

División Infectología, Hospital de Clínicas José de San Martín. UBA.  
 normafer38@gmail.com

**Introducción.** Conocer los cambios epidemiológicos de incidencia y mortalidad de los episodios de candidemias, junto a la distribución de especies de los mismos a lo largo del tiempo en una población determinada permite instaurar un tratamiento precoz y útil.

**Objetivo.** Registrar la incidencia, distribución de especies y mortalidad de las candidemias en un Hospital Universitario.

**Materiales y métodos.** Se analizaron en forma retrospectiva los episodios de candidemias ocurridos durante el período comprendido entre 01 enero 1998 al 31 diciembre de 2013 dividido en dos etapas 1998 a 2005 y 2006 a 2013. Se incluyeron los siguientes datos: los episodios por año, las especies de *Candida* recuperadas, la mortalidad, la incidencia por 1000 ingresos y por 1000 días pacientes.

**Resultados.** Se diagnosticaron 374 episodios de candidemias en 366 pacientes y se registró la evolución de 320 de ellos.

La incidencia fue de 2,21 episodios por 1000 ingresos, con un aumento de 1.97 (IC95% 1,68- 2,28) en el primer período a 2,50 (IC 95% 2,17- 2,87) en el segundo período (p= 0.023 y de 0.28 por 1000 días pacientes, con un aumento de 0.25 (IC95% 0.21- 0.29) a 0.32 (IC95% 0.28-0.37) (p= 0.024).

La frecuencia de especies recuperadas fue *C. albicans* 40,9% (153), *C. parapsilosis* 21.4% (80), *C. tropicalis* 15.8% (59), *C. glabrata* 13,9% (52) y 8% (30) por otras especies : *Candida* sp. 2, *C. pelliculosa* 5, *C. sake* 2, *C. lusitaneae* 2, *C. fama-*

ta 2, *Candida* spp. 2, y *C. pararugosa*, *C. guilliermondii*, *C. holmii* y *C. krusei*, una de cada una. En 96.5% (361) episodios se registraron una única especie en desarrollo y en 3.48% (13) más de una especie.

*C. albicans* ocupó el primer lugar como causa de candidemias y modificó su frecuencia del 81.3% al 29% en estos últimos años seguida de *C. parapsilosis* con una variación de 6.3% al 35.5% de los aislamientos. *C. tropicalis* y *C. glabrata* oscilaron a través de los años de 0 a 25.9% la primera y de 0 a 31.3% la segunda.

La mortalidad global a los 30 días fue de 50%. La menor mortalidad estuvo asociada a *C. parapsilosis* 28.2% y la mayor a *C. glabrata* 60.5% (p 0,018, OR 2,47, IC 95% 1,12-5,4) Con respecto a la edad, la mortalidad fue de 27,3% en los menores de 1 año a 64,9% en los de 65 años o mayores (p 0,01, OR 4,9, IC 95% 1,8-13).

**Conclusión.** La incidencia de las candidemias muestra un aumento significativo a lo largo de los años evaluados. *C. albicans* sigue siendo la especie predominante, con un incremento de las levaduras no *C. albicans*. La mortalidad global continúa siendo elevada y es mayor en los episodios de los pacientes mayores de 65 años y en los ocasionados por *C. glabrata*.

### E3 — CANDIDEMIAS EN HOSPITALES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. COMPARACIÓN DE DOS PERIODOS

López Moral L., Fernández N., Schijman M., Arechavala A., Gueffand L., Garbasz C. e integrantes de la Red de Micología de la Ciudad de Buenos Aires. Red de Micología de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

**Introducción.** La candidemia es la micosis oportunista más frecuente en todo el mundo, sin embargo tanto la incidencia como la distribución de las especies varía en cada región. El conocimiento de la epidemiología local, es relevante para la elección de terapias empíricas y profilaxis.

**Objetivos.** Registrar la incidencia de las candidemias en hospitales de la ciudad de Buenos Aires comparando dos periodos de tiempo. Evaluar la distribución de las distintas especies según grupo etario. Conocer el tiempo de desarrollo fúngico en los hemocultivos.

**Materiales y métodos.** Estudio multicéntrico prospectivo y observacional de episodios de candidemias en hospitales de la Red de Micología de CABA, basado en datos de laboratorio durante los periodos 2005-2008 (I) y 2009-2012 (II).

**Resultados.** Durante el período I se analizaron 190.920 series de hemocultivos y se detectaron 683 candidemias, con una tasa de incidencia de 1,15 episodios por 1000 ingresos. En el período II,

sobre 224.000 series de hemocultivos, se identificaron 748 episodios, con una tasa de incidencia de 1,14 por 1000 ingresos. Se observó gran variabilidad de las tasas entre los centros participantes: 0,35- 2,65 en el período I y 0.12- 2,82 episodios / 1000 ingresos en el período II.

*C. albicans* (Ca) representó el 41,3% en I y el 37,4% en II, *C. parapsilosis* (Cp) 24,3% y 28,3%, *C. tropicalis* (Ct) 19,9% y 15,9% y *C. glabrata* (Cg) 6,3% y 9,4% respectivamente entre las más frecuentes. Las especies recuperadas según grupo etario fueron:

En los menores de 1 año (n: 189): Ca 55% y 56%, Cp: 26% y 27%; Ct 13% y 5% y Cg: 2% y 1% en los periodos I y II respectivamente.

En el grupo de 1 a 18 años (n: 135): Ca 55% y 30%, Cp: 24% y 35%; Ct 14% y 17% y Cg: 0% y 5% en los periodos I y II respectivamente.

En el grupo 19-65 años (n: 560): Ca 42% y 33%, Cp: 25% y 31%; Ct 21 y 19% y Cg: 5% y 10% en los periodos I y II respectivamente.

En > 65 años (n: 339): Ca 35% y 39%, Cp: 20% y 23%, Ct: 22 y 15% en I y II respectivamente y 14% de Cg en ambos periodos analizados.

El 84% de todas las candidemias se detectaron dentro de las primeras 48 horas de incubación y el 92% dentro de los 3 días. Ca y Ct tuvieron su pico de detección en el 1<sup>er</sup> día de incubación, Cp al 2<sup>o</sup>; Cg fue la especie de más lento desarrollo.

**Conclusiones.** No hubo variación en las tasas de incidencia de las candidemias en los años analizados. *C. albicans* se recuperó en menos de la mitad de los episodios seguida por *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* y *C. glabrata*. La gran mayoría de las candidemias se detectó en los primeros 2 días de incubación. No hubo variación en la frecuencia de las especies recuperadas en los 2 periodos estudiados en forma global, sin embargo, *C. albicans* disminuyó su incidencia en los grupos de pacientes de 1 a 18 y de 19 a 65 años, y *C. glabrata* aumentó su incidencia en el grupo 19-65 años, en el último periodo.

### E4 — CASUÍSTICA ZONAL DE INFECCIONES POR HONGOS LEVADURIFORMES. ESTUDIO DE UN DECENIO

Chade M., Villalba C., Bruquetas A., Velazquez E., Sosa V., Wimmer L., Vedoya M., Medvedeff M.†, Mereles Rodriguez B.

Laboratorio de Micología, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales.

Universidad Nacional de Misiones. Mariano Moreno (1375) Posadas, Misiones, Argentina.

miriamchade@gmail.com

Las infecciones producidas por hongos levaduriformes, son cada día más frecuentes y adquieren

mayor importancia en huéspedes inmunocomprometidos, por lo que es fundamental la identificación del microorganismo, en cuanto a género y especie.

Presentamos un estudio retrospectivo realizado en el Laboratorio de Micología de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM), durante el decenio 2003-2012 con el objetivo de aportar al registro de datos nacional sobre la frecuencia de hongos levaduriformes identificados y los sitios de su aislamiento en la zona del gran Posadas y su influencia.

Se evaluaron un total de 1.874 cepas de hongos levaduriformes para su identificación. Las cepas fueron aisladas de piel, uñas de manos y pies, exudados vaginales, líquido cefalorraquídeo, hemocultivos, catéteres, hisopado de fauces, materia fecal, biopsias, esputo, hisopado balano prepuccial, orina, punción pleural, cemento intraprotésico, articulaciones condilea y tibial, líquido ascítico. Para la identificación de las cepas, se procedió a la obtención de un cultivo puro a partir del cual, se iniciaron los estudios sistemáticos de sus características morfológicas, fisiológicas y sexuales bajo condiciones estandarizadas.

Los géneros y especies levaduriformes identificados fueron *C. albicans* (61%), *C. parapsilosis* (9%), *Malassezia* spp. (7.6%), *C. tropicalis* (6.2%), *C. glabrata* (6%), y con menor participación, *Saccharomyces cerevisiae*, *Cryptococcus neoformans*, *C. krusei*, *C. guilliermondii*, *Trichosporon* spp., no *Candida albicans* y asociaciones de *Candidas*. Se resalta en muestras de exudados vaginales la frecuencia *C. albicans*, *C. glabrata* *Saccharomyces* spp. En uñas de manos durante los últimos años, *C. albicans*, fue perdiendo protagonismo como principal agente involucrado, demostrando *C. parapsilosis* tener capacidad de producir deterioro en esta localización como también en onicomicosis de pies. En hemocultivos, observamos también un cambio en la distribución de especies del género *Candida*, hallándose *C. parapsilosis* en mayor frecuencia que *C. albicans*. Las levaduras aisladas de orina, materia fecal, LCR, esputo, lesión ulcerada e hisopado de fauces correspondieron a pacientes inmunocomprometidos (SIDA, leucemia, tuberculosis, tratamiento antibiótico múltiple, etc).

La importancia de dar a conocer la frecuencia de los agentes etiológicos involucrados, implica colaborar con el médico a instaurar tratamientos terapéuticos racionales, evitando recidivas en patologías frecuentemente de carácter oportunista y fundamentalmente evitar la aparición de resistencia a los antifúngicos.

## **E5 — CONOCIMIENTO DE LA ESPOROTRICOSIS EN UNA REGIÓN ENDÉMICA: PELOTAS, BRASIL**

**Reis-Gomes, A.; Cabana, A.L.; Teles, A.J.; Martins, O.A.; Mendes, J.F.; Albano, A.P.N.; Barros, W.S.; Faria, R.O.; Meireles, M.C.A.**

Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. angelitagomes@gmail.com

La esporotricosis es la micosis subcutánea más frecuente en Brasil, causada por el complejo *Sporothrix*. Se cree que la infección humana se produce principalmente por la forma zoonótica. Los factores de riesgo para la infección en los gatos es el sexo masculino, no castrado y con acceso a la calle. La mayor incidencia ocurre en la región metropolitana de la ciudad de Río de Janeiro y de la costa sur de Rio Grande do Sul. Se realizó una encuesta sobre el conocimiento y la percepción de la esporotricosis en la población de la ciudad de Pelotas, Rio Grande do Sul, considerada endémica para la esporotricosis felina. Se realizó un cuestionario estructurado sobre el nivel de instrucción, la posesión de mascotas, frecuencia de consultas al médico veterinario y el conocimiento al respecto de la esporotricosis. Las entrevistas se realizaron en base a las divisiones administrativas territoriales de la zona urbana de la ciudad. Se efectuaron 618 entrevistas. Los resultados mostraron que 73,62% de la población posee mascota. De este total, 41,11% tenían gatos y a su vez de estos que en el 21,53% de los casos, los gatos tenían libre acceso a las calles y apenas 11% afirmó consultar eventualmente al médico veterinario. Sólo el 5% de los encuestados sabía lo que era la esporotricosis. El conocimiento de la esporotricosis fue directamente proporcional al nivel de instrucción de los entrevistados y en 17,66% de las entrevistas los estudiantes de nivel fundamental y superior mostraron un mayor conocimiento sobre la esporotricosis que los profesionales de la salud. Se concluye que la mayoría de las personas están expuestas al riesgo de transmisión zoonótica de esporotricosis, y no tiene conocimiento acerca de la micosis y el modo de transmisión y control de la esporotricosis.

**E6 — CRYPTOCOCCUS SPP. AISLADOS EN MUESTRAS BIOLÓGICAS NORMALMENTE ESTÉRILES EN LABORATORIOS DE DOS HOSPITALES DE PARAGUAY**

**Ortellado-Canese J.<sup>1</sup>, Lird G.<sup>1</sup>, Ortiz H.<sup>1</sup>, Insaurrealde S.<sup>2</sup>, Pérez H.<sup>2</sup>, Marin M.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio Hospital De Clínicas. FCM-UNA.

<sup>2</sup> Laboratorio Hospital Nacional – MSPBS. Asunción e Itaguá, Paraguay.

**Introducción.** Criptococosis es una micosis sistémica producida por un hongo levaduriforme capsulado, *Cryptococcus*. Dos especies, *C. neoformans* y *C. gattii*, causan la mayoría de las infecciones humanas, aunque hay más de 30 especies diferentes. Se localiza primariamente en pulmón y luego se disemina. Afecta a inmunocomprometidos, raro en huésped normal.

**Objetivo.** El objetivo de este trabajo retrospectivo y observacional es describir los aislamientos en muestras de LCR y sangre de laboratorios de dos hospitales de alta complejidad (Universitario y Nacional).

**Materiales y Métodos:** Se analizaron todas las muestras de LCR y sangre cultivadas en un período de 40 meses (enero 2011 a abril 2014). Se realizó la Técnica de Tinta China y para el aislamiento se utilizaron medios comunes y especiales para levaduras y frascos Myco/F Lytic BACTEC (BD) y para la identificación en forma manual y los Sistemas Automatizados VITEK 2C y el Phoenix.

**Resultados:** El total de aislamientos en pacientes adultos fue 38 de un promedio de 150 LCR y 2000 Hemocultivos/mes. En algunos casos se aislaron en ambas muestras, o en un paciente varias veces. Considerando un solo aislamiento por paciente, tenemos un total de 33 pacientes con Criptococosis. Los aislamientos de *C. neoformans* fueron en total: 29 en LCR (14 y 15 aislamientos por Hospital) y 9 aislamientos en sangre (7 y 2 aislamientos por Hospital). Sólo en uno de los hospitales se realiza la Sensibilidad a antimicóticos, pero escapa al objetivo de este estudio.

**Conclusiones.** En nuestro país no se conoce la incidencia real de la criptococosis, pues no es una enfermedad de notificación obligatoria. Los aislamientos fueron *C. neoformans*, no determinamos las serovariedades. Es de suma importancia la vigilancia y el conocer la diversidad genética. Sobre todo, por los casos de pacientes inmunocomprometidos.

**E7 — IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ANEMÓFILOS EN CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA**

**Miguez Ruiz N., Tula Barbero Y., Mattos M., Decarlini M., Peralta N., Rustan M.**

Cátedra de Micología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Católica de Córdoba.

Los hongos son ubicuos en la naturaleza con tamaños y formas muy diversas y pueden vivir en sustratos y condiciones ambientales muy variadas. Existe una diversidad en la microflora anemófila en un mismo lugar y en diferentes épocas del año, ya que influyen factores como velocidad del viento, temperatura, humedad, tipo de vegetación, etc. El conocimiento de la carga fúngica del aire es muy útil para la interpretación de patologías que afectan a los seres humanos. Varias especies anemófilas se han descrito como desencadenantes de cuadros de asma, rinitis y enfermedades alérgicas respiratorias; otomicosis, enfermedades fúngicas invasoras en pacientes receptores de trasplantes, onicomosis, etc.

El objetivo de nuestro trabajo fue aislar e identificar los géneros de hongos ambientales en el Campus de la Universidad Católica de Córdoba (UCC).

Las muestras se tomaron por medio de la técnica: "deposición gravitacional horizontal" sobre 32 placas de Petri, dos por cada punto cardinal y por cada estación, con medio de cultivo agar Sabouraud con y sin antibiótico. Una vez en cada estación del año, en el periodo comprendido entre mayo 2013 a marzo 2014, teniendo en cuenta: presión atmosférica, humedad, viento, temperatura y hora del día. Las mismas, fueron incubadas a 25-28°C durante 4 días. Las características de las colonias fueron descritas macro y microscópicamente. El análisis estadístico se realizó con pruebas de bondad de ajuste Chi Cuadrado, con un nivel de significación del 5%.

Se aislaron con mayor frecuencia en la estación de otoño *Bipolaris* sp. (*Drechslera* sp.) 40% y *Alternaria* sp. 19%, en invierno *Alternaria* sp. 46% y Micelio estéril 39%; en primavera Micelio estéril 51% y *Bipolaris* sp. (*Drechslera* sp.) 18% y en verano *Alternaria* sp. 52% y *Bipolaris* sp. (*Drechslera* sp.) 19%.

Se aislaron un total de 1206 UFC de hongos ambientales durante las cuatro estaciones. Los mayores aislamientos se obtuvieron en primavera, la cual registró una temperatura de 28°C, humedad relativa del 94% y velocidad del viento de 10 km/h.

Los géneros aislados con mayor frecuencia fueron Micelio estéril, *Alternaria* sp. y *Bipolaris* sp. (*Drechslera* sp.).

Este estudio fue el primer trabajo que analiza cualitativamente la población fúngica anemófila del Campus de la Universidad Católica de Córdoba, República Argentina.

**Palabras clave.** Hongos Anemófilos, Campus Universidad Católica de Córdoba.

---

**E8 — MICOSIS SUPERFICIALES DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA. PERÍODO 2008-2009**

**Rustan M., Mangeaud A. y Consigli C.**

Cátedra de Micología. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

Las micosis superficiales son enfermedades que afectan frecuentemente al ser humano. En la Ciudad de Córdoba, Argentina existe muy poca información acerca de las mismas. Por tal motivo se realiza este estudio para obtener datos epidemiológicos actualizados. Es un estudio retrospectivo, transversal con muestras de 3203 pacientes, tomadas entre 2008-2009 en distintos tipos de centros asistenciales. Se incluyen pacientes mayores de 15 años, de ambos sexos, residentes en la mencionada ciudad. El análisis estadístico se realiza con pruebas de bondad de ajuste Chi Cuadrado, con un nivel de significación del 5%. En los resultados se obtiene un mayor porcentaje del sexo femenino en la concurrencia a laboratorios de micología y la edad media es de 44 años. La topografía más atendida en Centros Privados, son lesiones de uñas pies, mientras que en Hospitales Públicos se estudian con mayor frecuencia las afecciones de piel. Los estudios micológicos revelan 59,16% de exámenes directos positivos, 32,66% negativos y 8,18% sin datos específicos. En Hospitales Públicos se detecta 14,76% de *Malassezia* spp. El mayor porcentaje de aislamientos en los cultivos es del grupo de los Dermatofitos, siendo el género *Trichophyton* el que más se detecta y en segundo lugar levaduras del género *Candida*.

**Palabras clave.** Micosis superficiales, epidemiología, Córdoba.

---

**E9 — PRESENCIA DE *MICROSPORUM CANIS* EN SUELOS DE UN PARQUE PÚBLICO**

**M.M. Sarmiento<sup>1</sup>, G. Giusiano<sup>2</sup>, M. Mangiaterra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología. Instituto de Botánica del Nordeste - CONICET. Sgto. Cabral 2131, (3400) Corrientes, Argentina.

<sup>2</sup> Departamento Micología. Instituto de Medicina Regional - UNNE. Av. Las Heras 727, (3500) Resistencia, Argentina.

Los dermatofitos constituyen un grupo de hongos queratinolíticos, cosmopolitas, que pueden invadir e infectar la piel y faneras de sus hospedadores causando micosis superficiales. Se clasifican

de acuerdo con su hábitat en: Geofílicos, Zoofílicos y Antropofílicos.

*Microsporium canis* produce dermatomicosis en animales y en humanos. En pacientes con SIDA o con otro tipo de inmunocompromiso grave, puede causar micosis diseminadas. Este dermatofito es la causa más prevalente de tiñas en niños.

El objetivo de esta presentación es informar el hallazgo de *Microsporium canis* en el marco de un estudio realizado con el fin de determinar el rol del suelo de plazas y parques públicos como reservorio de hongos potencialmente patógenos.

Las muestras se tomaron en plazas y parques públicos de la Ciudad de Corrientes, Argentina. Se realizaron 2 muestreos por año, uno en otoño y otro en primavera, durante cuatro años. Para la detección se utilizó la técnica del anzueto queratínico. Se realizó microscopía electrónica de barrido (MEB) a los hallazgos más conspicuos.

*Microsporium canis*, es un dermatofito zoofílico, que excepcionalmente ha sido aislado en suelos. Ésta especie sólo está registrada en suelos de parques de Milán y en el jardín de un hospital en Roma. No encontramos registros de este hongo en suelos de nuestro país. Las tiñas producidas por esta especie son de carácter zoonótico y tienen distribución mundial. Posiblemente las condiciones ambientales y la riqueza en queratina del suelo de los parques hayan favorecido la permanencia de los propágulos de este hongo.

---

**E10 — PREVALENCIA DE CANDIDURIA EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DE AGUDOS D.F. SANTOJANNI**

**Marucco A; Ormazábal, C; Yernazian V.; Alfonso, C.**

Sección Microbiología. Hospital de Agudos D. F. Santojanni. C.A.B.A. Argentina.

apmarucco27@gmail.com

**Introducción.** La mayoría de las candidurias son causadas por *Candida albicans*. Entre los factores de riesgo para adquirirla se incluyen previa terapia antimicrobiana de amplio espectro, colocación de catéter urinario, procedimientos o anomalías urológicas, diabetes, enfermedad hematológica y terapia inmunosupresora. Debido a la emergencia de levaduras resistentes a algunos antifúngicos es útil contar con datos de la prevalencia local. Es difícil establecer si la candiduria representa una infección o una colonización. Para jerarquizar dicho aislamiento, se indica la recolección de un segundo urocultivo con recambio de sonda en el transcurso de la semana.

**Objetivos.** Establecer la prevalencia de especies de levaduras en orina en nuestro hospital. Establecer la incidencia de candiduria significativa por levaduras.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 4626 urocultivos de pacientes de ambos sexos, hospitalizados en terapia intensiva (UTI), unidad coronaria (UCO), terapia neonatal (NEO) y clínica médica (CM) del Hospital Santojanni durante los años 2012 y 2013. En todos los casos de cultivo positivo para levaduras se solicitó un segundo urocultivo. Se realizó la identificación mediante la utilización de un agar cromogénico, micromorfología en el agar leche, producción de tubo germinativo e identificación en sistema miniaturizado (API ID 32C Biomerieux®).

**Resultados.** De los 4626 urocultivos procesados, 1127 fueron positivos y 77 (6,8%) de ellos correspondieron a candidurias. Se obtuvieron 49 (66%) *Candida albicans*, 23 (29%) *Candida tropicalis*, 4 (5%) *Candida glabrata* y 1 (1%) *Candida krusei*.

Del total de los aislamientos 43 (56%) correspondieron a CM, 27 (35%) a UTI y 7 (9%) a UCO. No se obtuvo ninguna candiduria en NEO.

En CM se aislaron 27 (63%) *Candida albicans*, 11 (26%) *Candida tropicalis*, 4 (9%) *Candida glabrata* y 1 (2%) *Candida krusei*. En UTI se aislaron 16 (59%) *Candida albicans* y 11 (41%) *Candida tropicalis*. En UCO 6 (85%) *Candida albicans* y 1 (15%) *Candida tropicalis*.

De las 77 candidurias, solo en 38 pacientes se envió una segunda muestra, confirmando la candiduria en 20 casos.

**Conclusiones.** El aislamiento más prevalente en todas las salas estudiadas fue *Candida albicans*, seguido de *Candida tropicalis*. Este dato concuerda con la bibliografía.

La incidencia de candidurias en la población estudiada fue de 1,7% y la incidencia de candiduria significativa confirmada fue de 0,4%.

Dada la difícil interpretación clínica de las candidurias es útil confirmar aislamiento con una segunda muestra para definir la instauración de tratamiento antifúngico. En el período analizado solo el 49% de las candidurias fueron evaluadas con una segunda muestra y la cuarta parte de ellas se confirmó con segundo aislamiento.

## **E11 — DETECCIÓN DE INFECCIÓN NATURAL POR *HISTOPLASMA CAPSULATUM* EN MURCIÉLAGOS DE ÁREAS URBANAS Y RURALES DE BUENOS AIRES, ARGENTINA**

**Suárez-Alvarez R.<sup>1</sup>, Toranzo A.<sup>1</sup>, Salas H.<sup>1</sup>, Alvedro A.<sup>2</sup>, Suárez O.<sup>2</sup>, Canteros C.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento Micología. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas. INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", Buenos Aires, Argentina. robertosuarez01@gmail.com

<sup>2</sup> Grupo de Ecología de Roedores Urbanos. Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Instituto IEGEBA (CONICET-UBA). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA Buenos Aires. Argentina.

El hongo termodimórfico *Histoplasma capsulatum*, es el agente causal de la histoplasmosis. Esta enfermedad sistémica, ocupa el cuarto lugar entre las micosis profundas diagnosticadas en Argentina. Hasta hace algunos años, la micosis se asociaba exclusivamente a la población rural, sin embargo, actualmente se han detectado casos en personas sin antecedentes de haber habitado o visitado áreas rurales. Al mismo tiempo, se reconoce que animales silvestres como los murciélagos, juegan un papel importante como reservorios y dispersores de este hongo en la naturaleza.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la infección por *Histoplasma capsulatum* en murciélagos asociados a áreas urbanas y zonas rurales de Buenos Aires, Argentina.

En un lapso de 4 años se capturaron 138 murciélagos (108 capturados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y 30 en áreas rurales de la provincia de Buenos Aires). Se analizaron un total de 56 murciélagos (hembras y juveniles fueron liberados por razones ecológicas). Las especies fueron: 47 *Tadarida brasiliensis*, 7 *Myotis dinelli*, 1 *M. levis* y 1 *Molossus molossus*.

*Histoplasma capsulatum* se buscó en muestras tisulares de bazo, hígado y pulmón de murciélagos mediante cultivo microbiológico en medios selectivos para hongos. Asimismo, por PCR en tiempo real y PCR-anidada para detectar el gen *HcP100* específico de *H. capsulatum* y posteriormente secuenciación del fragmento amplificado.

El hongo se aisló de los cultivos de pulmón e hígado de un murciélago de la especie *T. brasiliensis* capturado en la CABA, además, se logró detectar DNA de *H. capsulatum* en 21 de los 56 (37,5%) murciélagos analizados. El fragmento amplificado por PCR-anidada del gen *HcP100* se comparó con las secuencias obtenidas con las depositadas en la base de datos pública (genBank), lo que permitió confirmar que el ADN amplificado correspondía a *H. capsulatum*.

Cuando se analizaron las poblaciones de murciélagos de acuerdo al área geográfica, se obser-

vó que el hongo fue detectado en 18 de 47 (38%) animales capturados en CABA y en 3 de 9 (33%) capturados en reservas y parques de la Provincia de Buenos Aires.

Los resultados indicarían que los porcentajes de infección por *H. capsulatum* registrados son similares a los observados para la población humana que habita esta región geográfica, donde se han informado porcentajes de infección de alrededor del 35%.

La detección de infección por *H. capsulatum* en animales silvestres podría ser una herramienta útil para diseñar mapas epidemiológicos que permitan conocer la fuente de infección del hongo y sus principales agentes de dispersión.

**Agradecimientos.** El presente estudio fue subsidiado parcialmente con Fondos Concursables ANLIS (FOCANLIS) 2011 y por el Ministerio de Ambiente y Espacio Público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

---

## E12 — ESPECIES FILOGENÉTICAS DE *HISTOPLASMA CAPSULATUM* CIRCULANTES EN ARGENTINA

Ibarra-Camou B., López-Joffre M.C., Toranzo A.I., Salas D.H., Davel G., Refojo N., Canteros, C.E.

Departamento Micología, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas "Dr. Carlos G. Malbrán" – ANLIS. [bibarracamou@anlis.gov.ar](mailto:bibarracamou@anlis.gov.ar)

*Histoplasma capsulatum*, agente etiológico de histoplasmosis, es considerada una especie críptica formada por 7 especies filogenéticas [Norte América 1 (NAM 1); Norte América 2 (NAM 2); Latinoamérica A (LAM A); Latinoamérica B (LAM B); Australia; Holanda y África] y un clado (Eurasia). Estas especies filogenéticas fueron descritas con base en secuencias parciales de cuatro genes (*Arf*, *Ole 1*, *Tub1* y *H-anti*) y se asocian al origen geográfico y/o fuente de infección. Estudios previos indican que la mayoría de las cepas circulantes en Argentina son LAM B.

El objetivo de este trabajo fue vigilar las especies filogenéticas de *H. capsulatum* circulantes en diferentes regiones geográficas de Argentina.

Se analizó el ADN de 40 cepas provenientes de pacientes de diferentes regiones geográficas del país y dos cepas de referencia: Downs (ATCC38904) prototipo de NAM 1 y G186B (ATCC26030) que representa un linaje de Panamá.

Se utilizaron dos técnicas para el análisis; un RAPD-PCR con primers 1281-1283 y la secuenciación de los genes *Tub 1* y *H-anti*. Los patrones de RAPD-PCR se analizaron con el programa Biologic y las secuencias se analizaron por agrupamiento múltiple. En el análisis de secuencia se incluyeron las de las cepas H59 y H68 (LAM B), H67 (LAM A), H11 (NAM 2) y H176 (Holanda), todas deposita-

das en GenBank. Se construyeron los árboles filogenéticos con Neighbor Joining (MEGA v6.0).

El RAPD-PCR permitió reconocer un patrón único y característico que poseían 29 cepas argentinas, mientras que las restante 11 cepas presentaban perfiles diferentes. El análisis de las secuencias de los genes *TUB* y *H-anti*, confirmó los resultados del RAPD y agruparon 30 cepas argentinas (AR) como LAM B. Otras 7 cepas AR agruparon en un clado independiente, 6 de éstas provenían de pacientes del NOA, 5 de ellos de Tucumán, y llamativamente fueron aisladas de SNC. Otras dos cepas AR agruparon con la progenie de Panamá, una de estas cepas fue aislada de un brote de histoplasmosis ocurrido en la Patagonia Argentina en 2002. La cepa restante agrupó como LAM A.

Los resultados sugieren que el RAPD-PCR tiene potencial como método de "screening" para reconocer genotipos o especies filogenéticas diferentes de LAM B (genotipo predominante). La ventaja del RAPD-PCR es la rapidez y el bajo costo, sin embargo, para identificar la especie filogenética es necesaria la secuenciación génica. La presencia de un clado de cepas con alta similaridad genética provenientes de pacientes del NOA, sugiere que estas cepas podrían provenir de una fuente común de infección y serían un genotipo característico de la región geográfica con tropismo por SNC. Otros estudios son necesarios para confirmar estos hallazgos.

---

## E13 — ESTUDIO DE AISLAMIENTOS DE *FUSARIUM CAUSANTES DE HIALOHIFOMICOSIS*

Tartabini M., Sortino M., Colombo L., Amigot S., Tosello M., Lerman D., Biasoli M., Ramadán S. y Luque A.

CEREMIC (Centro de Referencia de Micología). Fac. de Cs Bioq. y Farm, UNR. Rosario, Argentina. [mirta.tartabini@hotmail.com](mailto:mirta.tartabini@hotmail.com)

Las especies del género *Fusarium* son los principales agentes etiológicos de las hialohifomicosis. *Fusarium solani* es el responsable de casi la mitad de los casos descritos en la literatura. Le siguen en frecuencia *Fusarium oxysporum* y *Fusarium verticillioides*. Pueden causar infecciones en pacientes inmunocompetentes, pero cada vez más se describen infecciones graves en pacientes inmunocomprometidos. La identificación a nivel de especie es importante para fines epidemiológicos y clínicamente útil, ya que existiría una susceptibilidad diferencial a los antifúngicos de las distintas especies. Es importante conocer los perfiles de sensibilidad de los aislamientos locales productores de patologías humanas a los antifúngicos disponibles en nuestro medio. El objetivo del trabajo fue aislar e identificar cepas de *Fusarium* obtenidas de mues-

tras clínicas y evaluar su susceptibilidad a antifúngicos *in vitro*.

Se emplearon 25 cepas de *Fusarium* aisladas de: lesiones de córnea, hemocultivos, esputo, biopsias de piel, retrocultivo, escamas de uñas, tejido de lecho ungueal y biopsia nasal. Para la identificación se utilizaron los medios Agar Papa Dextrosa y Synthetic Low Nutrient Agar para estudiar la macro y micromorfología respectivamente, incubados a 28°C. Se estudió la susceptibilidad a anfotericina B, fluconazol, itraconazol, voriconazol y caspofungina, por el método de difusión Neo-Sensitabs (Rosco Diagnostica), la susceptibilidad a anfotericina B, fluconazol, y voriconazol por el método de difusión E-test (AB Biodisk Biomérieux) y la susceptibilidad a fluconazol, anfotericina B e itraconazol por el método de microdilución en placa (CLSI M51-A).

Las cepas identificadas fueron: *F. solani* (17), *F. verticillioides* (3), *F. oxysporum* (3) y *F. proliferatum* (2), con un marcado predominio de *F. solani* (68). Todos los aislamientos presentaron sensibilidad disminuida a caspofungina, fluconazol e itraconazol. La CIM de anfotericina B varió entre 0.032 µg/ml y 1.6 µg/ml, mientras que para voriconazol entre 0.125 µg/ml y 4 µg/ml con E-Test. Si bien para *Fusarium* todavía no se han fijado puntos de corte que relacionen las pruebas *in vitro* con la respuesta terapéutica, de acuerdo a nuestros resultados podemos presumir que antifúngicos como caspofungina, fluconazol, itraconazol, no serían efectivos para el tratamiento de estas patologías, coincidiendo con los hallados en la bibliografía. Anfotericina B y voriconazol presentaron mayor actividad antifúngica *in vitro*, siendo estos últimos los más eficientes, combinados o no, en la terapia de estas micosis. Futuros estudios deberán llevarse a cabo para establecer con criterios farmacológico, epidemiológico y terapéutico, las dosis de antifúngicos que resulten efectivas para el tratamiento de estas micosis emergentes.

---

#### **E14 — EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA FERTILIZACIÓN ASISTIDA EN LA PORTACIÓN DE *CANDIDA* SPP. ENFERMEDAD PERIODONTAL**

**Brusca Leonardo, Olavegogascochea Pablo, Grandinetti José, Rotella Martín, Oliva T., Nicolao G., Piscicelli C., Pasqualini A., Brusca M.I.**

Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires. Universidad Abierta Interamericana. mariaisabelbrusca@gmail.com

**Objetivo.** Determinar la influencia en la enfermedad periodontal de los cambios hormonales producidos en mujeres bajo estimulación ovárica para tratamiento de Fertilización Asistida.

**Materiales.** Se estudiaron mujeres entre 20 y 35 años (n= 29) que concurren a Halitus para

realizar tratamiento de fertilización asistida, previa firma de un consentimiento informado. Grupo control: mujeres (n= 29) que no realizan un tratamiento de reproducción, y no están sometidas a ninguna terapia hormonal. Se les tomo muestra de hisopado mucoso que se coloco en medio de Stuart y muestra periodontal del sitio con bolsa periodontal mas profunda durante la estimulación ovárica controlada; que se coloco en tubos Eppendorff con VMGA III Las muestras se sembraron en agar sangre al 5%, Chrom Agar Candida. Api ID32C. Los distintos materiales se incubaron en capnofilia 5 días. Se midieron: profundidad de sondaje, perdida de inserción, índice gingival y de placa. Se denoto la presencia de sangrado al sondaje durante la exploración clínica. Se detalló, la patología gingivoperiodontal presente en mujeres bajo tratamiento, y en las pacientes del grupo control, de acuerdo a la ultima clasificación de la Asociación Americana de Periodoncia.

**Análisis estadístico inferencial.** Dado que se trata de 2 grupos se realizó t de Student para saber si los datos son estadísticamente significativos o no.

**Resultados.** La presencia de sangrado al sondaje durante el examen clínico demostró un incremento significativo en aquellas mujeres sometidas a una terapia hormonal asistida. En el análisis de las patologías presentes en ambos grupos, no hay diferencias estadísticamente significativas, a pesar de que encontramos diferencias clínicamente significativas. Si bien hay prevalencia en cuanto a la cantidad de microorganismos en el grupo de pacientes en tratamiento de fertilización asistida, no se calculará ningún estadístico porque la cantidad de *Candida albicans*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromona gingivalis* son constantes. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

**Conclusiones.** Durante la estimulación ovárica no hay cambios periodontales en las mujeres en tratamiento de fertilización asistida. Se proyecta continuar el estudio longitudinal con distintos tiempos de corte para evaluar si aparecen diferencias estadísticamente significativas.

---

#### **E15 — EVALUACIÓN DE LA PORTACIÓN DE *CANDIDA* SPP. EN PACIENTES INTERNADOS EN TERAPIA INTENSIVA**

**Brusca M.I.<sup>1</sup>, Grandinetti J.A.<sup>2</sup>, Lipovestky F.<sup>2</sup>, Olavegogascochea P.A.**

<sup>1</sup> Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires. mariaisabelbrusca@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad Abierta Interamericana.

**Objetivos.** Evaluar la portación de *Candida* spp. en pacientes internados en terapia intensiva. Métodos: Se evaluaron de manera no probabilística,

desde noviembre de 2012 hasta agosto de 2013, un total de 65 pacientes que estuvieron internados en la sala de terapia intensiva del hospital de la Universidad Abierta Interamericana. Se realizó una historia sistémica en la cual se consigno motivo de internación, medicación, intubación, así como la ficha odontológica registrando presencia o no de prótesis, y, en aquellos no intubados, se tomaron los registros periodontales (hemorragia al sondaje, profundidad al sondaje, pérdida de inserción, índice de placa y gingival). Se tomo muestra de la bolsa más profunda y un hisopado de las mucosas. Las muestras se sembraron en agar sangre al 5%, agar chocolate al 5% con Isovitalex, Chrom Agar Candida Siembra en agar leche tween 80. Capacidad de desarrollo a 45 °C. Api ID32C. Los distintos materiales se incubaron en capnofilia 5 días. Los datos cualitativos se presentan como proporciones (porcentuales) y se analizaron estadísticamente mediante pruebas de Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ).

**Resultados.** El 53% corresponde a hongos especie Candida. La diferencia *C. albicans* y *C. dubliniensis* se presentó entre los grupos con prótesis y sin ella ( $p=0,002$ ) Esto mismo se observo entre los pacientes que fueron intubados al comparar con los que no ( $p=0,003$ ). Otros hallazgos *C. glabrata*, *C. krusei* y *C. tropicalis* no mostraron diferencias significativas entre los grupos analizados pero se observo mas de una especie de Candida en cada bolsa periodontal, y portación de especies menos frecuentes. Conclusiones: los pacientes internados en terapia intensiva son portadores de Candida pudiendo diseminar desde este nicho y ocasionar infección sistémica en esta población.

---

#### **E16 — EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE CANDIDA SPP. EN LOS PACIENTES CON CELIAQUÍA DIAGNOSTICADA EN LA ADULTEZ**

**Noier Melina, Grandinetti Jose, Barbara Carballo, Brusca Maria Isabel**

Universidad abierta Interamericana. Universidad de Buenos Aires. mariaisabelbrusca@gmail.com

La enfermedad celíaca (EC) es un proceso autoinmune que se caracteriza por una enteropatía del intestino delgado. La mala absorción de nutrientes es una consecuencia de la lesión intestinal y cuando se prolonga en el tiempo puede provocar malnutrición, debido a una intolerancia permanente al gluten de la dieta presente en cereales como el trigo, avena, cebada y centeno.

**Objetivo.** Determinar la aparición de enfermedades periodontales (EP) en la población celíaca diagnosticada en la adultez.

**Materiales.** Se realizaron 250 encuestas a celíacos de ambos sexos mayores de 18 años

diagnosticados en la adultez acerca de la frecuencia de consumo de vitamina C y calcio. Se realizó un odontograma completo e índices periodontales y se tomó muestra microbiológica para evaluar la presencia de microorganismos compatibles con enfermedad periodontal. Se analizaron con métodos microbiológicos convencionales.

**Resultados.** Los pacientes encuestados promedian los 50 +/- 5 años de edad. Se concluyó que de la población que presenta PGP el 24% concurre semestralmente al odontólogo aun cuando el 60,3% presenta sangrado de encías, y la aparición de EP. En cuanto a la correlación entre el consumo de calcio y la aparición de PGP, el 80,25% de la población presenta correlación positiva entre las ingestas deficientes de este nutriente. El 60% de la población encuestada menciona no concurrir a periodoncista y solo el 10% cuenta con asesoría nutricional. El índice de placa y gingival así como la profundidad al sondaje se encuentran aumentados. Las especies prevalentes fueron el 35% presenta *Candida albicans*, 45% *Prevotella intermedia*, 27% *P. gingivalis* y 35% mas de una especie *Candida*, *Candida albicans* mas *Candida parapsilosis*, compatibles con periodontitis moderada/grave.

**Conclusiones.** La enfermedad celíaca es un indicador de riesgo para la aparición de EP, y el aumento de patógenos periodontales. Las personas celíacas, deberían realizar consultas con nutrición de manera mensual y deberían concurrir al mantenimiento periodontal cada tres meses.

---

#### **E17 — EVALUACIÓN PRELIMINAR DE PRESENCIA DE CANDIDA SPP. EN LOS AGRANDAMIENTOS GINGIVALES INDUCIDOS POR TACROLIMUS EN TRASPLANTADOS RENALES**

**Grandinetti J.A., Ferrel E., Ortego T., Schiavelli R., Pompei J., Brusca M.I.**

Universidad abierta Interamericana.  
mariaisabelbrusca@gmail.com

La Ciclosporina trae varios efectos secundarios y por lo tanto Tacrolimus es un eficaz agente inmunosupresor alternativo para los pacientes trasplantados renales.

**Objetivo.** Observar la presencia de *Candida* spp. en los agrandamientos gingivales de pacientes trasplantados renales con terapia inmunosupresora con Tacrolimus en distintos estadios de enfermedad periodontal.

**Materiales.** Se estudiaron pacientes (n= 20) atendidos en el Servicio de Nefrología del Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: ambos sexos, entre 18 y 65 años que reciben Tacrolimus Mycofenolato sódico, Deltisona B y omeprazol. Tomando como controles 1:1 individuos no trasplantados

que concurrían al servicio de odontología de igual grupo etario.

**Criterio de exclusión.** Con otras afecciones sistémicas concomitantes o con medicación adicional se realizó una ficha sistémica con antecedentes médico-odontológicos y preguntas acerca del trasplante. Se registraron índices periodontales convencionales y los agrandamientos se clasificaron en edematosos o fibrosos y a su vez en leves, moderados y graves. Se tomaron muestras de mucosas y de los agrandamientos con un hisopo que se llevaron a dos tubos con medio de Stuart. Las muestras se sembraron en agar sangre al 5%, agar chocolate al 5% con Isovitalex, Chrom Agar Candida Siembra en agar leche tween 80. Capacidad de desarrollo a 45 °C. Api ID32C. Los distintos materiales Se incubaron en capnofilia 7 días. Los datos cualitativos se presentan como proporciones (porcentuales) y se analizaron estadísticamente mediante pruebas de Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ).

**Resultados.** El 92% de los analizados recibieron trasplante de donante cadavérico, el resto de un familiar compatible. El promedio de años de trasplantado es 4. El 90% concurren los últimos 6 meses al odontólogo, derivados por su médicos. El 45% presento salud periodontal, el 20% gingivitis, 30% periodontitis leve, y el 10% periodontal moderada o grave. El 40% presento agrandamiento gingival fibroso que no llega a cubrir el 1/4 de la corona clínica. El 60% restante no presento agrandamientos gingivales. El 69% corresponde a hongos especie Candida. La diferencia *C. albicans*, *C. dubliniensis* y *C. krusei* se presentó entre los grupos con trasplante y sin el ( $p=0,004$ ) Otros hallazgos *C. glabrata*, y *C. tropicalis* no mostraron diferencias significativas entre los grupos.

**Conclusiones.** El Tacrolimus aumenta la presencia de *Candida* spp. en los agrandamientos gingivales y causa leves agrandamientos gingivales.

#### **E18 — FUNGEMIAS DIAGNOSTICADAS EN HOSPITALES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. PERIODO 2005-2012**

Schijman M., López Moral L., Fernández N., Bianchi M., Guelfand L., Cataldi S., e integrantes de la Red de Micología de la Ciudad de Buenos Aires.

Red de Micología de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

**Introducción.** La incidencia de las fungemias ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, debido al incremento de poblaciones con alteraciones de la inmunidad. En estos pacientes, las infecciones fúngicas diseminadas tienen alta morbilidad y los géneros diferentes a *Candida* presentan cada vez mayor relevancia clínica, siendo el hemocultivo un método útil para su diagnóstico.

**Objetivos.** Registrar la incidencia y la etiología de las fungemias en hospitales de la Red de Micología (RM) de la ciudad de Buenos Aires. Conocer el tiempo de detección en hemocultivos. Evaluar la correlación de los hallazgos con el sexo, edad y enfermedad de base de los pacientes.

**Materiales y métodos.** Entre enero de 2005 y diciembre de 2012 se analizaron los hemocultivos de 19 hospitales que integran la RM, procesados por métodos automatizados (AU), manuales (M) o por la técnica de lisis-centrifugación (LC). Se registró la especie recuperada, la técnica de hemocultivo, el tiempo de desarrollo en AU y antecedentes de los pacientes.

**Resultados.** Se procesaron 414.920 series de hemocultivos: 397.050 AU, 2300 M y 15.540 por LC. Se registraron 2121 episodios de fungemias, 67% de los cuales correspondieron a candidemias (n: 1431), 21% a criptococosis (n: 437) y 10% a histoplasmosis (n: 212). El 2% restante de las fungemias (n: 42), fueron por *Rhodotorula* spp. (n: 14), *Trichosporon* spp. (n: 11), *Acremonium* spp. (n: 8), *Fusarium* spp. (n: 2), *Aspergillus* spp. (n: 2), *Pichia* spp. (n: 2), *Saccharomyces* spp. (n: 1), *Malassezia* spp. (n: 1) y *Pseudizima* spp. (n: 1).

Las tasas de incidencia fueron 1,69 episodios/1000 ingresos (1,60 a 1,77); 1,14 para candidemias (1,06 a 1,20), 0,35 para criptococemias (0,27 a 0,41) y 0,17 para histoplasmosis (0,13 a 0,22).

Fungemias por *Cryptococcus*: 434/437 episodios fueron por *C. neoformans* (Cn), 2 *C. albidus* y 1 *C. laurentii*. Las tasas de incidencia según los centros variaron de 0 a 5,52 episodios/1000 ingresos. El 91,4% de los episodios (384/420) se registraron en pacientes VIH-SIDA, 2,8% en trasplantados, 1,7% en oncohematológicos y 1,4% en pacientes con otras causas de inmunosupresión. El 67% fueron varones. La mediana de edad fue 36 años (0 a 95). Los episodios de Cn se detectaron en los AU: 67% en los primeros 3 días de incubación, 81% al día 4 y el 93% al 5° día.

Fungemias por *H. capsulatum*: 210/212 episodios fueron diagnosticados por LC y el tiempo mediano de detección fue 13 días (rango: 5 a 28). El 78% de los pacientes eran varones y la mediana de edad fue de 36 años (14-89 años) Todos los pacientes eran HIV reactivos.

**Conclusiones.** De los episodios de fungemias diferentes a candidemias, predominan los causados por *C. neoformans* e *H. capsulatum*, asociados en un alto porcentaje a pacientes HIV reactivos. La incidencia se ha mantenido estable en los ocho años estudiados. La presencia de especies infrecuentes refuerza la necesidad de la continua vigilancia de laboratorio con el fin de monitorear cambios epidemiológicos.

### **E19 — IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS AISLADAS DE FUNGIAS DIAGNOSTICADAS EN EL CEREMIC EN EL PERÍODO 2008-2013**

**Amigot, S., Luque A., Tosello M.E., Dalmaso H., Podesta V. y Biasoli M.**

CEREMIC. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Suipacha 531, Rosario.

susanalamigot@yahoo.com.ar

El término funguria se define como el desarrollo fúngico en un cultivo de orina recogida mediante técnicas apropiadas y no implica necesariamente la presencia de signos y síntomas de infección del tracto urinario. Sigue siendo un tema de gran controversia médica, ya que puede significar una colonización o una infección local o sistémica. Es un evento muy frecuente entre los pacientes con factores de riesgo como: edad avanzada, tratamiento con antibióticos de amplio espectro, diabetes, sonda vesical e instrumentación quirúrgica. El género *Candida* es el de mayor prevalencia y el 20% de los pacientes hospitalizados puede presentar candiduria, en particular los pacientes de las unidades de cuidados intensivos con largos períodos de internación.

El objetivo del presente trabajo fue conocer la epidemiología de las candidurias en el CEREMIC durante el período comprendido entre 2008 y 2013. Se estudiaron 191 muestras de orina recolectadas por técnica de chorro medio (OCM) y 168 obtenidas por punción suprapúbica (PSP). Se incluyeron pacientes de ambos sexos, tanto pediátricos como adultos. Las muestras fueron sembradas en medio de Sabouraud glucosa (Sb) y Sb con cloromicetina incubados a 28°C durante 5 días. Los desarrollos levaduriformes fueron identificados con CHROMagar *Candida*, micromorfología en Agar harina de maíz e ID 32C.

En el 76,4% (146/191) de las OCM no se obtuvo desarrollo fúngico. En el 23,6% (45/191) en que se obtuvo desarrollo de levaduras del género *Candida* cuya distribución fue la siguiente: 12 *C. albicans* (26,7%), 9 *C. tropicalis* (20,0%), 6 *C. parapsilosis* (13,4%), 2 *C. glabrata* (4,4%), 1 *C. famata* (2,2%) y 12 *Candida* spp. (26,7%). En 3 muestras (6,6%) desarrolló *C. albicans* asociada: con *C. glabrata* en un caso y con-*Candida* spp. en otros dos.

El 34,5% (58/168) de las PSP resultaron positivas con la siguiente distribución: 25 *C. albicans* (43,0%), 14 *C. tropicalis* (24,1%); 8 *C. parapsilosis* (13,8%), 4 *C. glabrata* (6,9%), 2 *C. famata* (3,4%) y una *Candida* spp. (1,7%). En tres muestras (5,1%) desarrolló asociación de dos especies: *C. albicans*-*C. glabrata*, *C. glabrata*-*C. parapsilosis* y *C. glabrata*-*C. tropicalis*. Sólo en una muestra (1,7%) de PSP desarrolló *Trichosporon asahii*.

*C. albicans* fue la especie más aislada tanto en OCM como PSP, seguida por *C. tropicalis*, y *C.*

*parapsilosis*, resultados que concuerdan con estudios realizados en otras centros de nuestro país. *C. glabrata* se aisló sola o asociada con otras especies en siete muestras de PSP (12%) y en 3 muestras de OCM (6,6%).

Cabe remarcar la importancia de la identificación de las levaduras aisladas, ya que *C. glabrata* y *Trichosporon asahii* podrían presentar resistencia a los azoles o a anfotericina B, respectivamente que podrían llevar al fracaso terapéutico de las candidurias.

### **E20 — IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y CONVENCIONAL DE HONGOS MICELIALES OPORTUNISTAS DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS ENROLADOS EN EL REMIIN**

**Abrantes R.A.<sup>1</sup>, Refojo N.<sup>1</sup>, Dignani C.<sup>2</sup>, Davel G.<sup>1</sup>, Brandt M.E.<sup>3</sup>, Hevia A.<sup>1</sup>, Fernández J.<sup>1</sup>, Córdoba S.<sup>1</sup>, Damiano M.C.<sup>2</sup>, Pineda G.<sup>2</sup>, Fernández N.<sup>2</sup>, Greco G.<sup>2</sup>, Agorio I.<sup>2</sup>, Relloso S.<sup>2</sup>, Ardizolli K.<sup>2</sup>, Vitale R.<sup>2</sup>, Pagella H.<sup>2</sup>, Ponessa A.<sup>2</sup>, Maldonado I.<sup>2</sup>, Abiega C.<sup>2</sup>, Pereda R.<sup>2</sup>, Pestana L.M.<sup>2</sup>, Amigot S.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Departamento Micología, INEI "Dr. Carlos G. Malbrán" - ANLIS.

rabrantes@anlis.gov.ar

<sup>2</sup> Registro de Micosis Invasoras (REMIIN). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Mycotic Diseases Branch, CDC, Atlanta, GA, USA.

Los hongos miceliales oportunistas se asocian a micosis invasoras en pacientes inmunocomprometidos y sus recientes cambios taxonómicos hacen indispensable el uso de herramientas moleculares para su identificación.

El objetivo fue identificar con métodos convencionales y moleculares los aislamientos recuperados de pacientes inmunocomprometidos no HIV enrolados en el REMIIN.

Se identificaron los aislamientos mediante estudios fisiológicos, morfológicos y moleculares. Se extrajo el ADN por ruptura celular mecánica y se purificó con el kit DNeasy Blood & Tissue (Qiagen). Se secuenciaron los genes: **B-tubulina** para *Aspergillus* spp.; **1-EF** para *Fusarium* spp. y *Trichoderma* spp.; e **ITS** para el resto de los géneros. Las secuencias se identificaron por comparación con las bases de datos del CBS (www.cbs.knaw.nl/), NCBI (blast.ncbi.nlm.nih.gov/), *Fusarium*-ID (iso late.fusariumdb.org) y *Trichoblast* (www.isth.info).

Se procesaron 75 aislamientos de 49 pacientes. Se identificaron morfológicamente 45 *Aspergillus* spp. como de las secciones *Flavi* (18), *Fumigati* (13), *Terrei* (10) y *Nidulantes* (4). El método molecular identificó 18 *A. flavus* (*Sec. Flavi*); 12 *A. fumigati* y 1 *A. udagawae* (*Sec. Fumigati*); 7 *A. terreus* y 3 *A. hortae* (*Sec. Terreii*); 3 *A. sydowii* y 1 *A. nidulans* (*Sec. Nidulantes*). Se estudiaron 18

aislamientos de *Fusarium* spp.: 14 se identificaron morfológicamente como del complejo de especies *F. solani* (FSSC), 1 del de *Giberella Fujikuroi* (GFSC), 1 del de *F. oxysporum* (FOSC) y 2 *F. proliferatum*. El método molecular identificó los genotipos de FSSC como 18a (2), 18b (1), 2b (5), 1c (4), 5c (2), el aislamiento de GFSC como *F. andiyazi* y confirmó las otras. Se identificaron morfológicamente 6 aislamientos de *Rhizopus arrhizus*, aunque datos moleculares confirmaron a 5 de ellos e identificaron al sexto como *R. delemar*. Análisis morfológicos y moleculares coincidieron en la identificación de *Alternaria* sp., *Curvularia lunata*, *Lichtheimia corymbifera*, *Syncephalastrum racemosus*, *Sarocladium kiliense* y *Trichoderma longibrachiatum* (un aislamiento de cada uno). El método molecular permitió mejorar los resultados morfológicos, siendo indispensable para identificar las especies crípticas que fenotípicamente no hubieran podido ser correctamente tipificadas.

## E21 — IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y SENSIBILIDAD A LOS ANTIFÚNGICOS DEL COMPLEJO DE ESPECIES *FUSARIUM SOLANI*

De Benedetti P.<sup>1</sup>, Hevia A.<sup>2</sup>, Fernández J.<sup>2</sup>, Vivot W.<sup>2</sup>, Abrantes R.<sup>2</sup>, Refojo N.<sup>2</sup>, Davel G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital General de Agudos Juan A. Fernández.

<sup>2</sup> Departamento de Micología, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI) "Dr. Carlos G. Malbrán" – ANLIS. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Las infecciones humanas producidas por *Fusarium* pueden ser localizadas o sistémicas. Infecciones localmente invasoras y diseminadas ocurren casi exclusivamente en inmunocomprometidos severos, particularmente aquellos con neutropenia profunda y/o inmunodeficiencia de células T. *Fusarium solani* es el principal agente causal de enfermedad diseminada. La anfotericina B (AB) y el voriconazol (VZ) son los antifúngicos indicados para el tratamiento, sin embargo, las fallas son frecuentes y el desenlace suele ser fatal.

El objetivo del trabajo fue identificar con herramientas moleculares cepas del complejo *Fusarium solani* (FSSC) provenientes de muestras clínicas y analizar su sensibilidad *in vitro* frente a los antifúngicos.

Se estudiaron 24 aislados clínicos provenientes de: piel (8), córnea (6), hemocultivo (3), uña (2), líquido articular (1), tabique nasal (1), secreción nasal (1), sin dato (2). La identificación morfológica se llevó a cabo según Nelson y col (1983). La extracción de ADN se realizó por ruptura celular mecánica, tratamiento con fenol-cloroformo-alcohol isoamílico (25:24:1), purificación con Proteinasa K y RNAsa, y precipitación con etanol absoluto. Para la

identificación molecular se amplificó y secuenció el gen del factor de elongación- $\pm$ . Las secuencias se identificaron por comparación con aquellas presentes en las bases de datos públicas NCBI y Fusarium ID. La concentración inhibitoria mínima (CIM) para AB, VZ, ketoconazol (KZ), terbinafina (TB), itraconazol (IZ) y posaconazol (PZ) se determinó según el documento M38-A2 (CLSI 2008). Las microplacas se incubaron 48-72 h a 35°C y se realizó lectura visual. Se calculó la CIM50, CIM90, media geométrica, rango y moda para todos los antifúngicos evaluados.

Se confirmó que todos los aislados pertenecen al FSSC mediante la identificación morfológica y molecular. El gen target seleccionado no permitió discriminar con exactitud los genotipos descriptos dentro del FSSC. Por lo tanto, es necesario secuenciar otros genes como 2-tubulina, IGS, RPB1 y RPB2, para complementar dicha identificación.

Todas las cepas mostraron CIM elevada a: KZ, PZ, IZ (mayor a 16  $\mu$ g/mL). Se observó variación intraespecie para AB (0.5-8  $\mu$ g/mL), TB (0.03-32  $\mu$ g/mL) y VZ (2-32  $\mu$ g/mL). La moda para AB, TB y VZ fue 2, 2 y 4  $\mu$ g/mL respectivamente. Debido a los resultados obtenidos concluimos que es necesario realizar la sensibilidad *in vitro* en aquellos antifúngicos que muestran amplios rangos de CIM debido a la variación intraespecie. No se observaron diferencias entre los valores de CIM de los aislados de distintos sitios.

## E22 — INCIDENCIA DE DERMATOMICOSIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO DE MICOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PERNAMBUCO, BRAZIL

Inácio, C.P.<sup>1</sup>; Lima-Neto, R.G.<sup>1</sup>; Lacerda, A.M.<sup>1</sup>; Magalhães, O.M.C.<sup>1</sup>; Silva, A.S.V.S.<sup>2</sup>; Buonafina, M.D.S.<sup>1</sup>; Macedo, D.P.C.<sup>1</sup>; Neves, R.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Micología. Recife, Brasil. ciceropinheiro2000@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE). Recife, Brasil.

Las dermatomicosis son enfermedades fúngicas que atacan la capa de la epidermis y las anexas y que pueden inducir la ocurrencia de una reacción inflamatoria (dermatofitosis) o no (pitiriasis versicolor, tiña negra, piedras). Estas enfermedades constituyen un grupo heterogéneo y pueden provocar cuadros de importancia estética significativa para el paciente. Por otra parte, se han encontrado pocos datos sobre la epidemiología de las micosis en la región Nordeste de Brasil, de modo que la real extensión de este tipo de infección es poco conocida. Como un posible factor casuístico de esta situación, se puede citar la no obligatorie-

dad de su notificación, que acaba ocultando la real dimensión del problema citado. El objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia de dermatofitosis e micosis superficiales en pacientes atendidos en el Laboratorio de Micología Médica de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE). Se realizó un estudio retrospectivo a partir de los expedientes clínicos de los pacientes atendidos entre los meses de marzo de 2013 y abril de 2014. El diagnóstico de laboratorio micológico se basó en el examen microscópico directo y en el aislamiento de hongos en medio de cultivo. Las especies clínicas fueron colectadas por el método de Porto a través de escarificación, de modo que las escamas epidérmicas fueron clarificadas entre lámina y lamínula con hidróxido de potasio (KOH) al 20%. Subsecuentemente, las escamas fueron sembradas en Agar Sabouraud con cloranfenicol. En los casos de sospecha clínica de pitiriasis versicolor las escamas fueron inoculadas en medio enriquecido con ácidos grasos. Fueron atendidos 917 pacientes con sospecha clínica de micosis y de ellos, 146 presentaron diagnóstico micológico positivo para dermatomicosis. Las dermatofitosis fueron las principales manifestaciones clínicas observadas constituyendo 74 (50,68%) de los casos positivos, seguida por 55 (37,68%) casos de pitiriasis versicolor y 16 (10,96%) de candidiasis. La dermatofitosis fue la micosis más frecuente en las mujeres, correspondiendo al 28,08% (41 casos), mientras que atacó 22,60% (33 casos) de los hombres con alguna micosis superficial. Las especies del género *Trichophyton* fueron las de mayor incidencia presentando 68 (91,89%) aislamientos; del género *Microsporon* fueron aisladas apenas 6 (8,11%) especies. La pitiriasis versicolor presentó mayor incidencia en las mujeres con 35 casos (23,97%), atacando principalmente el grupo etario de 21-40 años que afectó a 21 de ellos (14,38%). La candidiasis atacó principalmente pacientes masculinos (7,53%). En este período, solo se observó un caso de tiña negra y ninguno de piedra. Agentes del género *Trichophyton* sp. prevalecieron como principales agentes de dermatofitosis. Los estudios epidemiológicos relacionados al diagnóstico micológico son importantes para el conocimiento del perfil de las lesiones y sus respectivos agentes implicados.

**Palabras clave.** Dermatomicosis, epidemiología, diagnóstico micológico.

### **E23 — INFLUENCIA DE LA TERAPIA ANTI ESTRÓGENOS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA EN LA PORTACIÓN DE *CANDIDA* SPP.**

**Balsamo Fernanda, Panzita Eugenia, Bramajo Marina, Blanco Villalba Marcelo, Brusca M.I.**

mariaisabelbrusca@gmail.com

El estrógeno causa cambios inflamatorios que empeoran el estado periodontal preexistente. ¿Qué sucede si la paciente recibe terapias anti-estrógeno? Este es el caso de pacientes que presentando cáncer de mama, se les suministra un fármaco que interfiere con la actividad del estrógeno, que es el Tamoxifeno.

**Objetivo.** Determinar la influencia de la terapia anti estrógenos en pacientes con cáncer de mama en la portación de *Candida* spp.

**Materiales.** Estudio observacional, transversal, retrospectivo. Se incluyeron 40 pacientes posmenopáusicas que concurren al Centro Médico Austral OMI entre 2012 y 2013. Se les realizó una encuesta y se les tomaron índices periodontales y un hisopado de mucosas bucales.

Se realizaron estudios microbiológicos convencionales para microorganismos de surcos periodontales y especies de *Candida*.

Los datos cualitativos se presentan como proporciones (porcentuales) y se analizaron estadísticamente mediante pruebas de Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ).

**Resultados.** El lapso de ingesta del Tamoxifeno influyó en el estado periodontal. Las pacientes que consumieron la droga durante los dos primeros años (n= 20) muestran una alta incidencia de periodontitis leve y grave. Las pacientes que consumieron la droga más de dos años (n= 10) y aquellas que han terminado el tratamiento (n= 10) muestran una tendencia decreciente de periodontitis moderada y grave y una alta incidencia de salud gingival y periodontitis leve. Esta relación es directa y lineal a medida que aumenta el tiempo de la terapia anti-estrógeno sólo se aislaron especies de *C. albicans* en mayor proporción y *C. dubliniensis* en menor. La diferencia *C. albicans* y *C. dubliniensis* se presentó entre los grupos (p= 0,003) Otros hallazgos *C. glabrata*, *C. krusei* y *C. tropicalis* no mostraron diferencias significativas entre los grupos analizados

**Conclusión.** La antigüedad de consumo de Tamoxifeno determina cambios periodontales. Es necesario un mantenimiento periodontal periódico en estas pacientes.

**E24 — INVESTIGACIÓN DE CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS A PARTIR DE HECES DE PALOMA DE LUGARES PÚBLICOS DE MENDOZA. ETAPA I**

**Telechea A., Bartolomé K., Degarbo S., Ampuero A., Arenas G.N.**

Fac. Fcia y Bioqca, UMaza, Mendoza, Argentina.

Los hongos levaduriformes capsulados del complejo *Cryptococcus neoformans* / *C. gattii* son agentes de micosis oportunista, que puede comprometer varios órganos, cuya complicación más grave es su predilección por sistema nervioso central. Puede afectar tanto a pacientes inmunocomprometidos como inmunocompetentes. Las dos especies presentan variaciones epidemiológicas, ecológicas y moleculares. Se sabe que *C. neoformans* se encuentra en la naturaleza en excrementos desecados de aves, fundamentalmente las de paloma (*Columba livia*). En tanto a *C. gattii*, fue aislado a partir de *Eucalyptus camaldulensis* y árboles gomíferos rojos (*E. terreticorms*). La enfermedad conocida como criptococosis tiene una distribución mundial. El curso de la misma depende de las condiciones inmunológicas del paciente, en la mayoría de los casos. La población más susceptible es la infectada por el VIH; y debido a la pandemia VIH/sida el número de casos por neuroinfección también ha aumentado. Los objetivos planteados para este trabajo fueron determinar la frecuencia de aislamiento de *C. neoformans* en lugares públicos de la ciudad de Mendoza, presentes en excretas de paloma.

Se recolectaron 194 muestras de heces frescas y secas de palomas, en diferentes épocas del año, de sitios con importante afluencia de personas (inmediaciones de hospitales, casa de gobierno y Parque Cívico, domicilios particulares, universidad y plazas céntricas), en donde existen palomares o en donde la permanencia de estas aves se observa en forma permanente en todas las épocas del año. Para el aislamiento e identificación de la levadura se trabajaron con técnicas fenotípicas convencionales. A 5 g de cada una de ellas se le adicionó 20 mL de solución acuosa de cloranfenicol al 0,5 g/mL y luego fueron dejadas en reposo por 24 h a 4°C (heladera). Del sobrenadante se tomaron 0,1 mL que se sembraron por agotamiento en Agar Sabouraud y Agar semilla de Girasol. Se incubaron a 28° C durante una semana, con inspección diaria. Las colonias lisas, mucoides, blancas o de color crema que desarrollaron (24-48h), fueron consideradas sospechosas, por lo que se les efectuó observación microscópica con tinta china y para iniciar la caracterización de género se realizó la prueba de la urea de Christensen, previo repique en agar Sabouraud. Las positivas se conservan para concluir su tipificación y estudio de susceptibilidad antifúngica. Se obtuvieron aisla-

mientos positivos para el género *Cryptococcus* en 26,8% (52/194) del total de muestras estudiadas en diferentes estaciones del año. Correspondiendo el mayor valor a las de cercanías de hospitales, 30 a 40% y los demás sitios con valores que van desde el 20 al 50%. La etapa siguiente es identificar las especies aisladas, para contribuir con la epidemiología de este hongo en nuestro medio. Además, extender el área de estudio para elaborar un mapa de distribución regional de este patógeno potencial para personas en distintos estados inmunológicos y campañas de control de plagas.

**E25 — MICOSIS LOCALMENTE INVASORAS. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE UNA DÉCADA EN SERVICIO DE DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**Velázquez, E.; Medvedeff, M.†; Villalba, C.; Thea, A.; Sosa, V.; Chade, M.; Mereles Rodríguez, B.; Vedoya, C.** Laboratorio de Micología, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Av. Mariano Moreno 1375, Posadas, Misiones. Tel. +54 376 442-7687. Fax +54 376 443-5918.

micologia@fcqyn.unam.edu.ar

ernestovelazquez@fceqyn.unam.edu.ar

Las micosis localmente invasoras también denominadas subcutáneas, son infecciones causadas por hongos que se han introducido en forma directa en la dermis o el tejido celular subcutáneo por medio de una lesión penetrante transcutánea, mediante espinas, astillas, ramas, agujas, etc. Muchas veces el suceso traumático no es advertido por el paciente. Estas infecciones están confinadas a regiones tropicales y subtropicales, pero prevalecen en general en climas templados. Dentro de estas micosis se encuentran la esporotricosis, la cromoblastomicosis, los eumicetomas, las hialohifomicosis y feohifomicosis subcutáneas, rinosporidiosis y lobomicosis. Los hongos causantes de estas infecciones son saprofitos y están ampliamente distribuidos en la naturaleza, particularmente en el suelo, madera y restos vegetales en descomposición.

En este trabajo se presenta la frecuencia de los diferentes tipos de micosis localmente invasoras diagnosticadas, los agentes etiológicos involucrados, y posibles relaciones entre estas afecciones y edad, sexo y ocupación de los pacientes.

Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal, de las historias de los pacientes derivados al Servicio de diagnóstico micológico de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales de la UNaM, durante el período 2003-2013.

Para el aislamiento de los diferentes agentes causales, las muestras obtenidas fueron sembradas en agar papa glucosado y agar selectivo para

hongos patógenos, incubados a temperatura ambiente y con controles semanales de desarrollo. Para la identificación se realizaron microcultivos en los mismos medios e incubados a 28 °C.

La identificación se basó en las características macro y microscópica de las colonias.

En el decenio 2003-2013, se asistieron a 17 pacientes con sospecha clínica de micosis subcutáneas, y se confirmaron en el laboratorio de micología, 8 casos: 2 de Esporotricosis, 2 de Cromoblastomycosis, en las que el agente causal fue *Fonsecaea pedoroi*, 1 caso de feohifomicosis, que tuvo involucrado como agente etiológico a *Exphiala spinifera* y 3 de hialohifomicosis, de las cuales 2 casos correspondieron a *Scopulariopsis* sp. y 1 *Fusarium oxysporum*.

Pudo observarse predominio de pacientes afectados de sexo masculino, mayores de 20 años y con actividades laborales agrícolas.

Si bien en nuestro servicio son pocos los casos sospechosos de micosis localmente invasoras, resaltamos la importancia en el diagnóstico de certeza del laboratorio de micología, en estas infecciones.

---

## E26 — MICOSIS SISTÉMICAS DISEMINADAS, EXPERIENCIA EN SERVICIO DE MICOLOGÍA

**M.C. Vedoya, M. G. Medvedeff†, A.E. Thea, V. E. Sosa, E. Velázquez, A. Bruquetas, M. E. Chade, B. E. Mereles**

Laboratorio de Micología, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375, Posadas, Misiones, Argentina.  
celina.vedoya@gmail.com

El aumento creciente en la incidencia de las micosis sistémicas, los altos costos en los tratamientos farmacológicos y la aparición de resistencia a los antifúngicos, son algunos de los aspectos notables que justifican el estudio epidemiológico de estas afecciones. Deberíamos sumar a lo antedicho, la realidad insoslayable que representa el riesgo creciente de adquisición de infección fúngica por modificaciones climáticas y/o por intervenciones humanas que modifican biotopos y que podrían generar organismos emergentes o re-emergentes. Estas enfermedades son extremadamente inquietantes, con la dificultad que representa su prevención y la problemática de su tratamiento.

El objetivo fue revisar la frecuencia de los hongos comprometidos en micosis sistémicas mórbidas en la experiencia de servicio de 13 años.

De la revisión retrospectiva de datos epidemiológicos de 2457 pacientes con sospecha clínica de afección sistémica fúngica, de 1 a 90 años de edad, internados y ambulatorios; de ambos sexos, cuyas muestras fueron estudiadas entre enero de 2000 y diciembre 2013; en el Servicio de Extensión

“Aislamientos Fúngicos de interés médico” Micología de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM), se diagnosticaron 6,4% (157/2457) micosis sistémicas. El ámbito territorial de análisis comprendió fundamentalmente la provincia de Misiones, zonas limítrofes de la provincia de Corrientes y departamento de Itapúa (República de Paraguay). Se utilizó como metodología procedimientos micológicos clásicos —observaciones microscópicas directas y cultivos— y métodos inmunológicos para la detección de anticuerpos y para la determinación de antígenos en orina.

Del análisis de la frecuencia de agentes etiológicos, sobre el total de 157 micosis sistémicas diagnosticadas; se observó que *Paracoccidioides brasiliensis*, ostentó el mayor porcentaje 28% (44/157); *Cryptococcus neoformans complex*, fue hallado en 37 oportunidades 23,6% (37/157); *Histoplasma capsulatum*, estuvo involucrado en 33 ocasiones como agente etiológico, constituyendo un 21% (33/157).

No menos importante fue el comportamiento oportunista de hongos filamentosos del género *Aspergillus* y *Rhizopus* y el compromiso en infecciones sistémicas de levaduras del género *Candida*; quienes representaron un 27,4% (43/157).

Los datos aportados, son bases valiosas para establecer la distribución de las micosis en la región, relacionando con ocupación, hábitos individuales, lugar, tiempo, propensiones autógenas y eventos iatrogénicos. Además también se podrían evaluar asociaciones con afecciones de naturaleza microbianas y otras enfermedades de base o circunstancias medio-ambientales.

Hallazgos invaluable que su permanente evaluación son de utilidad para unificar los criterios clínico-epidemiológicos que permitan realizar el seguimiento interdisciplinario de la evolución epidemiológica en las poblaciones afectadas.

---

## E27 — MICOSIS SISTÉMICAS Y SUBCUTÁNEAS DIAGNOSTICADAS EN EL HOSPITAL NACIONAL POSADAS EN DOS PERÍODOS: AÑO 2000 Y 2011

**Posse, G.<sup>1</sup>; Capece, P.<sup>1</sup>; Racca, L.<sup>2</sup>; Tosello, M.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Hospital Nacional Posadas, Buenos Aires.

<sup>2</sup> Area Estadística.

<sup>3</sup> CEREMIC, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas; Universidad Nacional de Rosario. Argentina.

me\_toselloar@yahoo.com.ar

Las micosis sistémicas pueden ser endémicas u oportunistas. Las micosis endémicas son causadas por hongos dimórficos distribuidos en áreas geográficas y climatológicas particulares. En nuestro país se encuentran: Histoplasmosis en la pampa húmeda, Paracoccidioidomycosis en el noreste y

noroste y Coccidioidomicosis en la zona precordillerana. Las oportunistas son producidas por hongos de la biota humana normal o la ambiental: Candidiasis, Criptococosis, Aspergilosis y Neumocistosis. Las micosis subcutáneas son infecciones poco frecuentes en nuestro país: Esporotricosis, Feohifomicosis y Cromoblastomicosis. El objetivo del trabajo es conocer la frecuencia de distribución de las micosis sistémicas y subcutáneas diagnosticadas de una población de la Región Sanitaria VII de la provincia de Buenos Aires en dos periodos de tiempo: año 2000 y año 2011. Se procesaron 1315 y 1309 muestras en los años 2000 y 2011 respectivamente. Las muestras analizadas fueron: LCR, líquidos de punción (pleural, ascítico, pericárdico y peritoneal), lavado bronquioalveolar, aspirados traqueales, esputos; escarificación de paladar, biopsias, hemocultivos, médula ósea y sueros. Todas las muestras líquidas fueron centrifugadas, y trituradas las sólidas. Se realizaron exámenes directos en fresco, con blanco de calcofluor y coloración de Giemsa, excepto los LCR donde los exámenes directos se prepararon con tinta china. Los cultivos se incubaron por cuatro semanas en: Agar Sabouraud (Sb) y Sb con cloranfenicol a 28°C; Sb y Agar cerebro corazón a 37°C. La identificación de los agentes fue por macro y micromorfología en los filamentosos y por sistema automatizado VITEC para las levaduras. En el año 2000 se atendieron más hombres (63%) que mujeres (37%), mientras que en el año 2011 el porcentaje de hombres (53%) y de mujeres (47%) fue más parejo. Del total de muestras analizadas el porcentaje de muestras positivas en el año 2000 fue de 13% (173/1315), y en el año 2011 fue de 17% (224/1309). En el año 2011 se produjo un aumento en las micosis diagnosticadas en las mujeres menores de 20 años (42%), respecto a lo sucedido en el año 2000 que fue de 24%. La frecuencia de las micosis sistémicas en los años 2000 y 2011 respectivamente fue la siguiente: Candidiasis 56% y 73%, Criptococosis 19% y 15,5%, Aspergilosis 0,5% y 8%, Neumocistosis 5% y 12% e Histoplasmosis 3% y 6%. Solo en el año 2011 se diagnosticaron tres casos de Paracoccidioidomicosis (1%). Con respecto a las micosis subcutáneas, la Esporotricosis estuvo presente en los dos años, un caso en el 2000 y tres casos en el 2011. De Cromoblastomosis solo se diagnosticó un caso en el 2011. En el año 2011 se observó un incremento de las micosis que podría atribuirse al aumento en la población de causas de inmunosupresión por enfermedades como SIDA, neoplasias, etc.

## **E28 — PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LAS ONICOMICOSIS DIAGNOSTICADAS POR EL LABORATORIO DE MICOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PERNAMBUCO, BRASIL**

**Silva, A.S.V.S.<sup>2</sup>; Inácio, C.P.<sup>1</sup>; Lacerda, A.M.<sup>1</sup>; Magalhães, O.M.C.<sup>1</sup>; Neves, R.P.<sup>1</sup>; Lima-Neto, R.G.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Pernambuco (IFPE). Recife, Brasil.  
annasofya@recife.ifpe.edu.br

La onicomosis es una infección de la región ungueal, siendo la causa más común de onicopatías, que padecen principalmente personas adultas. Entre los principales agentes etiológicos asociados a las onicomosis se destacan los dermatofitos como los más frecuentes. Sin embargo, estudios recientes demostraron que tanto especies de *Candida* como otros hongos no dermatofitos, por ejemplo *Fusarium* spp. y *Aspergillus* spp., pueden poseer factores de virulencia que contribuyen a poner en riesgo la lámina o matriz ungueal. El objetivo de este trabajo fue describir el perfil epidemiológico de las onicomosis diagnosticadas por el laboratorio de Micología médica de la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil. Fue realizado un estudio descriptivo de pacientes con sospechas clínicas de micosis, y que fueron sometidos a diagnóstico micológico en el período de marzo a octubre de 2011. Fueron atendidos 937 pacientes, de los cuales 213 (22,7%) presentaron diagnóstico positivo para onicomosis. Entre estos pacientes, la mayor incidencia ocurrió entre mujeres, presentando 166 (77,9%) casos, de los cuales 91 (54,8%) se encontraban en el grupo etario de 41 a 60 años, y 50 (30,1%) entre los 61 y 90 años. Los agentes etiológicos más aislados fueron *Candida* spp., responsables por 162 (76,1%) casos, apareciendo 131 (61,5%) en el sexo femenino y 31 (14,6%) en el sexo masculino, distribuidos en todas los grupos etarios. Especies de *Fusarium* fueron diagnosticadas en 35 (16,4%) pacientes y *Trichophyton* spp. en 16 (7,5%), también en ambos sexos. Discrepando de los datos epidemiológicos mundiales, las onicomosis por especies de *Candida* y *Fusarium* fueron más frecuentes que las causadas por dermatofitos en nuestros pacientes. Factores como la edad y el sexo estaban íntimamente relacionados con el aumento de la incidencia de onicomosis.

**Palabras clave.** *Candida* spp.; Diagnóstico de laboratorio; Epidemiología; *Fusarium* spp.; Onicomosis.

### E29 — PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y CLÍNICO EN GATOS CON INFECCIONES POR *CANDIDA* SP.

Martins, O.A.; Reis-Gomes, A.; Cabana, A.L.; Teles, A.J.; Albano, A.P.N.; Mendes, J.F.; Pereira, G.M.; Faria, R.O.; Meireles, M.C.A.

Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. otavia.martins@hotmail.com

Enfermedades causadas por *Candida* sp. son poco reportadas en animales domésticos, así como sus características epidemiológicas y clínicas. Este estudio tuvo como objetivo describir el perfil clínico-epidemiológico de la candidiasis como causa patológica en felinos. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo avalándose variables de fichas clínicas de felinos con infecciones sugestivas de *Candida* spp. diagnosticados en el Centro de Diagnóstico e Investigación en Micología Veterinaria de la Universidade Federal de Pelotas/MicVet/UFPel; Brasil, durante un periodo de 17 años. En el total de los análisis, fueron registrados 42 casos de candidiasis (100%), de estos 21,43% aislados de felinos. Las especies identificadas se dividieron en el 81,82% *C. albicans* y el 18,18% para *Candida* no *albicans*, correspondiendo a las especies *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. famata*, *C. guilliermondii* y *Stephanoascus ciferrii*. Animales con hasta 24 meses de edad fueron más acometidos. En el 55.56% de los casos en felinos la presentación clínica fue dermatitis y el 44.44% presentó otitis. El principal signo clínico encontrado fue exudación y formación de costras, así como prurito y señales otológicas en la misma frecuencia de los registros. La evolución clínica en el 60% de los casos fue de hasta tres meses. El padrón de las lesiones en el 73% de los aislados fue localizado, en el 66% de los registros, la cabeza fue la región anatómica más afectada y el 86,11% de los animales estaban en tratamiento con antimicrobianos: En nuestro estudio, se concluyó que la frecuencia diagnosticada por infecciones de *Candida* sp. en felinos es baja, a pesar de que la especie *C. albicans* fue la más frecuente en nuestras muestras recibidas. Clínicamente la otitis y la dermatitis fueron las enfermedades más asociadas a las infecciones por *Candida* sp. en felinos y el padrón de las lesiones encontradas fueron las localizadas.

### E30 — PREVALENCIA DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* HÍBRIDO VNIII EN PACIENTES CON CRIPTOCOCOSIS DE LA CIUDAD DE CORRIENTES

Cattana M., Sosa M., Fernández M., Rojas F., Giusiano G.

Dpto. Micología, Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Argentina. memiliacattana@yahoo.com.ar

La criptococosis es una enfermedad fúngica oportunista causada principalmente por levaduras capsuladas del complejo *Cryptococcus neoformans* / *Cryptococcus gattii*. Actualmente, se reconocen 8 genotipos principales de este complejo: tipos VNI y VNII (*C. neoformans* var. *grubii*), tipo VNIII (*C. neoformans*), tipo VNIV (*C. neoformans* var. *neoformans*) y los tipos VGI, VGII, VGIII y VGIV (*C. gattii*). Si bien la prevalencia de los tipos genéticos varía según la localización geográfica, *C. neoformans* var. *grubii* VNI es el genotipo más prevalente en todo el mundo.

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de los diferentes genotipos del complejo *Cryptococcus neoformans* / *Cryptococcus gattii* en aislamientos obtenidos en el área de Micología del Laboratorio Central de Redes y Programas de la ciudad de Corrientes (Argentina).

Entre enero de 2008 y diciembre de 2013, se estudiaron todas las cepas de *Cryptococcus* aisladas de muestras clínicas que fueron derivadas al área de Micología de dicho laboratorio. Todas las cepas correspondientes al complejo *C. neoformans* / *C. gattii* fueron derivadas al Instituto de Medicina Regional de la Universidad Nacional del Nordeste para su identificación fenotípica y genotípica mediante una PCR-RFLP de una porción del gen *URA5*.

En los 6 años analizados se estudiaron 26 aislamientos de los cuales, 22 (84,6%) fueron genotificados como VNI, 2 (7,7%) como VNII y 2 (7,7%) como híbridos VNIII (VNII-VNIV).

Actualmente se ha observado un cambio en la distribución geográfica de los genotipos VNIII y VNIV, los cuales habitualmente eran informados principalmente en el sur de Europa pero actualmente se observa un aumento de su prevalencia en Latinoamérica. El genotipo VNIII fue informado por un Estudio Multicéntrico de Criptococosis en Argentina en un 5,2% pero en un volumen de 153 cepas genotificadas donde sólo 8 pertenecían al híbrido VNII-VNIV. En este estudio de 26 cepas genotificadas, 2 pertenecían al genotipo VNIII (VNII-VNIV).

Estos datos son una contribución al conocimiento de la epidemiología de la criptococosis en la Argentina y el primer informe sobre el tipo molecular híbrido VNIII (VNII-VNIV) en el nordeste argentino.

**E31 — QUERATOMICOSIS POR HONGOS MICELIALES EN EL HOSPITAL OFTALMOLÓGICO “SANTA LUCIA”. PERÍODO 2007-2013**

Refojo N.<sup>1</sup>, Minervini P.<sup>2</sup>, Hevia A.I.<sup>1</sup>, Abrantes R.A.<sup>1</sup>, Fernández J.<sup>1</sup>, Apestey N.<sup>2</sup>, Garneró M.<sup>2</sup>, Villada M.<sup>2</sup>, Davel G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento Micología, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI) “Dr. Carlos G. Malbrán” – ANLIS.

nrefojo@anlis.gov.ar

<sup>2</sup> Laboratorio, Hospital Oftalmológico “Santa Lucía”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

La queratomicosis por hongos miceliales (QM) es una entidad clínica con pronóstico generalmente desfavorable, causa frecuente de ceguera a pesar del uso de antifúngicos tópicos y sistémicos.

El objetivo de este estudio fue describir factores de riesgo y características poblacionales y microbiológicas de los casos de QM diagnosticados en el Hospital Oftalmológico “Santa Lucía” durante 6 años.

Se estudiaron todas las QM diagnosticadas en el hospital entre octubre de 2007 y septiembre de 2013. Se extrajeron raspados corneales de todos los pacientes para examen directo y cultivo, se realizó la identificación de los aislamientos en el Laboratorio de Microbiología del Hospital y se confirmó en el Laboratorio Nacional de Referencia Departamento Micología, INEI “Dr. Carlos G. Malbrán”.

Se diagnosticaron 157 casos de QM. En 152 casos (97%) el examen directo fue positivo; y en 150 casos (96%) se recuperó un cultivo puro. Las QM representaron el 17% de todos los abscesos corneales microbiológicamente confirmados, en coincidencia con lo detectado en regiones con climas similares. No se encontraron diferencias significativas en esta proporción a lo largo de los seis años estudiados, lo que sugiere que la incidencia de QM permaneció constante en el tiempo.

Se registraron 113 hombres, 40 mujeres y 4 sin datos; en hombres el grupo etario más afectado fue 31-40 años, mientras que en mujeres entre 61-70 años. El factor predisponente más común fue traumatismo (40%), seguido por uso de lentes de contacto (9%), abscesos herpéticos (5%) y diabetes (4%).

Los géneros predominantes fueron *Fusarium* (66%) y *Aspergillus* (10%), con valores análogos a los reportados en regiones similares. Aunque *Curvularia* se considera el género pigmentado más frecuente en QM, nuestros resultados lo colocan en tercer lugar, detrás de *Alternaria* y *Bipolaris*. El agente más frecuente fue el complejo de especies *Fusarium solani* (52%), seguido por el de *F. dimerum* (7%) y por *A. fumigatus* (5%). Más de dos tercios de los casos fueron causados por sólo 5 especies, mientras que en el tercio restante se

detectaron al menos otras 29 especies diferentes. Este es el primer informe de *Hormographiella* sp. como agente causal de QM humana.

Argentina carece de datos epidemiológicos consolidados de QM y hay evidencias de variabilidad entre distintas regiones, por lo que este estudio a largo plazo es un aporte para una mejor comprensión de la epidemiología de esta enfermedad en nuestro país.

**E32 — RÁPIDA CONFIRMACIÓN MOLECULAR DE ESPECIE Y GENOTIPOS CIRCULANTES DE *CANDIDA DUBLINIENSIS* EN ARGENTINA**

Ariza Y.<sup>1,2</sup>, Sordelli N.<sup>1</sup>, Bertone A.<sup>1</sup>, Jewtuchowicz V.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Micología. IMPaM, UBA-CONICET. Dpto. Microbiología, Parasitología e Inmunología, Facultad de Medicina, UBA.

<sup>2</sup> Servicio de Laboratorio, Hospital HIGA Gandulfo. minivirjg@gmail.com

**Introducción.** *Candida dubliniensis* (Cd) es un patógeno oportunista asociada a candidiasis bucal y a candidiasis invasora. Los métodos basados en análisis moleculares proveen una herramienta útil para la exacta tipificación de aislamientos con características fenotípicas particulares. Gee y cols., describieron cuatro genotipos basada según rADN. No existen datos en Argentina.

**Objetivos.** Conocer la prevalencia de genotipos de *Candida dubliniensis* aislados de diversos materiales clínicos en Argentina mediante PCR con cebadores específicos. Optimizar una PCR-múltiple para una rápida diferenciación con *C. albicans*. **Materiales y Métodos:** Se incluyeron 114 aislamientos de Cd, 49 de mucosa bucal (lengua, paladar y carrillo), 36 subgingivales y periimplantares, 9 de secreción vaginal, 13 de sangre y otros (orina, punta de catéter, LCR y humor vítreo). Al observarse en el medio cromogénico (CRHOMagar *Candida*), una levadura de color verde, se realizaron estudios adicionales para completar la identificación fenotípica de Cd, como la asimilación de xilosa, crecimiento a 45° C, observación de la formación de clamidoconidios en el medio de semillas de alpeste negro luego de incubar el medio a 28° C por 72 hs y perfiles de asimilación en Vitek 2 ID-YST system. La extracción del ADN de los aislamientos se realizó mediante una combinación de zymolasa y purificación con “QIAamp® DNA blood Mini Kit” (Qiagen AG, Basel, Switzerland). La genotipificación se efectuó con PCR con cebadores G1R/F, 2, 3 y 4.

**Resultados.** 90% de los aislamientos clínicos de *C. dubliniensis* incluidos en este estudio fueron genotipo 1. El resto fue genotipo 2 y no hallamos genotipos 3 o 4. La PCR múltiple utilizada permitió

identificar a nivel especie a Cd con sensibilidad y especificidad del 100%. Tanto la asimilación en Vittek 2 y la micromorfología en agar de Staib fue el más concordante con los resultados de PCR y fue útil para seleccionar aislamientos presuntivos de *C. dubliniensis*.

**Conclusiones.** La PCR-múltiple fue un método rápido y eficiente en la identificación de ADN de *C. dubliniensis* y permitió diferenciarla de la especie genéticamente relacionada *C. albicans* en un solo paso. A diferencia del estudio de Gee y cols., en este estudio realizado en Argentina solo encontramos una alta prevalencia del genotipo 1 y baja prevalencia de genotipo 2.

Este trabajo fue realizado con los subsidios UBACyT 20020120200119.

---

### E33 — LA ENDEMIAS DE CROMOMICOSIS EN VENEZUELA

**Hernández H., Paris L., Yegres F., Richard-Yegres N.**  
Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Coro, Estado Falcón, Venezuela.

La cromomicosis es una micosis crónica, invalidante no contagiosa. Se adquiere mediante la inoculación accidental del hongo presente en la vegetación. Se registran casos esporádicos en todo el territorio nacional siendo endémica en los Estados Lara, Zulia y Falcón. En esta última entidad territorial, la cual está dividida en 25 municipios, 9 se consideran endémicos, presentando amplias zonas semiáridas con vegetación xerófila, en particular cactáceas. Durante más de tres décadas de investigación se pudo evidenciar que se trata de una enfermedad laboral que afecta predominantemente a los criadores de caprinos, familia, invalidante ya que si no es tratada a tiempo conlleva a la invalidez del miembro afectado. Es una enfermedad de lenta evolución que no cura espontáneamente por lo cual es importante hacer a tiempo el diagnóstico presuntivo. El examen directo con la visualización de los "cuerpos escleróticos" y el cultivo en medio sabouraud permite la confirmación de la patología por *Cladophialophora carrionii*. Hasta 2012 hemos diagnosticado 535 casos lo que representa la mitad de los casos reportados en el país. Recientemente se logró el apoyo del Ministerio del Poder Popular para la salud para la donación del Itraconazol tratamiento efectivo de los casos.

**Palabras clave.** Cromomicosis, *Cladosporium carrionii*, estado Falcon.

---

### — P — "Patogenia"

#### P1 — CAPACIDAD DE FORMACIÓN DE BIOFILM POR AGENTES ETIOLÓGICOS DE OTOMICOSIS

**Buonafina, M.D.S.; Pereira Junior, S.F.; Leite, M.C.; Nunes Silva, M.; Rocha, A.P.S.; Santos, F.A.G.1; Lima Neto, R.G.; Neves, R.P.;**

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

Otomycosis es una infección del canal auditivo externo causada por hongos oportunistas, como las especies de *Aspergillus*, que se caracterizan por presentar prurito, otorrea y otalgia. Un importante factor de virulencia de algunos de estos agentes etiológicos, que son capaces de formar agregados de células, la producción de estructuras multicelulares que se adhieren a las superficies para formar biopelículas, que se producen en respuesta a una variedad de condiciones, incluyendo una alta densidad celular, la privación de nutrientes y estrés físico ambiental, causando resistencia al tratamiento con antifúngicos y recidivas. El objetivo de este estudio fue demostrar la capacidad de formación de biopelículas de los aislados de pacientes con otitis micótica. Cultura de especies de *Aspergillus* aisladas de pacientes con otitis hongos se cultivaron en agar de dextrosa de Sabouraud a 37 ° C durante 72 h. Luego se obtuvo una suspensión en solución salina tamponada con fosfato (PBS) y se ajustó a una concentración de 1 x 10<sup>5</sup> células en medio RPMI 1640. Las biopelículas se produjeron en placas de microtitulación de fondo plano (96 pocillos) mediante la adición de 200 µL de suspensión celular en cada uno así, se incubaron a 37°C durante 48 h. La biopelícula se cuantificó con 100 µl de una solución de cristal violeta. Posteriormente los pocillos se lavaron dos veces con PBS para eliminar el exceso de tinte. Las biopelículas se destiñeron mediante la adición de 100 µl de etanol al 95% a cada pocillo durante un minuto y luego el etanol se transfirió a otra placa de microtitulación (96 pocillos) y se leyó la absorbancia a 570 nm (A570). Todos los aislados ensayados tenían la capacidad de formar biopelículas. Media cuantitativa varió entre 0,64533 y 2,842. Infecciones relacionadas con biopelículas de hongos filamentosos se han descrito también cada vez más, incluso por especies del género *Aspergillus*. Cada vez es más claro que una gran diversidad de microorganismos tienen la capacidad de formar estos agregados, que son clínicamente importantes porque son refractarios a la terapia antifúngica, que es un problema importante para los médicos, ya que la dosis requerida para erradicar biofilms pueden exceder las concentraciones terapéuticamente alcanzables máximas de agentes antifúngicos.

**P2 — DERMATOFITOSIS EXPERIMENTAL: MODELO DE INFECCIÓN MURINA CON *MICROSPORUS CANIS***

**Burstein, V.; Masih D.; Chiappello, L.**

Dpto Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. CIBICI-CONICET. Córdoba, Argentina.

La comprensión de los mecanismos fisiopatológicos e inmunomodulatorios involucrados en las infecciones fúngicas es la base para el desarrollo racional de nuevas estrategias profilácticas y terapéuticas. A pesar de la enorme incidencia de las dermatofitosis, actualmente se conoce muy poco sobre los mecanismos de la respuesta inmune innata y adaptativa durante estas infecciones. Además, el escaso desarrollo de modelos murinos de dermatofitosis experimentales dificulta el estudio de los mecanismos celulares y moleculares precisos de la inmunidad antifúngica cutánea.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar modelos murinos de infección cutánea con *Microsporum canis*.

Se infectaron ratones BALB/c con una cepa de *Microsporum canis* (UNCMc01) aislada de un paciente con *tinea capitis*, la cual se vehiculizó en una mezcla de agua y miel. Los lomos de los ratones fueron afeitados y depilados con crema depilatoria. La zona a inocular con el hongo fue levemente raspada con papel de lija para causar una abrasión de la capa córnea y posteriormente se colocó un volumen fijo de una suspensión de hifas de *M. canis*. La infección fue controlada diariamente. El diagnóstico micológico fue realizado por la observación de la evolución de las lesiones, fluorescencia a la Luz de Wood, examen directo con hidróxido de potasio, análisis histopatológico con las coloraciones de Ácido Periódico de Schiff (PAS)/Hematoxilina y Gomori-Grocott, y aislamiento de *M. canis* en medio de Sabouraud a partir de homogenatos de piel.

Los resultados obtenidos al día 7 post-infección fueron: observación de hifas hialinas septadas en el examen directo de piel, fluorescencia verde-amarillenta bajo luz ultravioleta, observación de hifas PAS y Gomori-Grocott positivas en cortes histológicos y aislamiento del hongo en cultivos en medio de Sabouraud a partir de homogenatos de piel lesionada. El análisis histopatológico mostró un infiltrado formado principalmente de polimorfonucleares neutrófilos.

El modelo de dermatofitosis experimental desarrollado nos permite avanzar en la investigación *in vivo* de la respuesta inmune cutánea frente a *M. canis*.

**P3 — DISTRIBUCIÓN Y CAPACIDAD DE FORMAR BIOPELÍCULAS DE ESPECIES DE LEVADURAS DE CANDIDEMIA HOSPITALARIA**

**Ariza Y.<sup>1,2</sup>, Facente A.<sup>2</sup>, Sellart G.<sup>2</sup>, Mayo S.<sup>2</sup>, Finquelievich J.L.<sup>1</sup>, Jewtuchowicz V.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Micología. IMPaM, UBA-CONICET. Dpto. Microbiología, Parasitología e Inmunología, Facultad de Medicina, UBA.

<sup>2</sup> Hospital HIGA Gandulfo. Servicio de Laboratorio, Bs As Argentina. minivirjg@gmail.com

**Introducción.** Las levaduras del género *Candida* constituyen los patógenos fúngicos predominantes de las infecciones hospitalarias. La formación de biopelícula es uno de los principales factores de virulencia de estas levaduras. Los objetivos del presente trabajo fueron registrar la distribución de especies de levaduras de candidemias en el Hospital HIGA Gandulfo y su capacidad de formar biopelícula *in vitro*.

**Materiales y Métodos.** Se recuperaron 70 levaduras correspondientes a 34 episodios de candidemias a abril 2014. Los aislamientos se obtuvieron mediante el crecimiento en agar Cromogénico diferencial a partir de frascos de hemocultivos del sistema automatizado BACTalert. Las levaduras se identificaron con métodos fenotípicos y moleculares. La genotipificación de *Candida dubliniensis* se confirmó mediante PCR específica (cebadores DUBR/F y GR/F). La biopelícula se estudió en microplacas con caldo YPD (extracto de levadura, peptona y glucosa) y se tiñó con cristal violeta al 1% (Danese et al. 1990). Las absorbancias (Abs), se obtuvieron por lectura espectrofotométrica a 595. Se calculó el índice FEB (Niu y Gilbert 2004), como clasificación semicuantitativa de la capacidad de formación de biopelículas. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes.

**Resultados.** *C. albicans* fue la especie más frecuente 28.5%, hallamos un 71.4% (n= 50), de especies no albicans, distribuidas según la frecuencia en complejo *C. parapsilosis* (n= 14), *C. dubliniensis* (n= 12), *C. famata* (n= 9) y menos prevalentes *C. guilliermondii*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*. También se aislaron 4 *C. laurentis*. Todas las especies estudiadas produjeron biopelícula *in vitro*. De las especies prevalentes el índice FEB permitió determinar que *C. albicans*, *C. parapsilosis* y *C. famata* y *C. dubliniensis* fueron alto productores de biopelícula. Todos los aislamientos de *C. dubliniensis* correspondieron al genotipo 1.

**Conclusiones.** En este estudio preliminar no hubo diferencia significativa entre las especies de *Candida* y la producción de biopelícula. Destacamos que solo hallamos genotipo 1 de *C. dubliniensis*.

Este trabajo fue financiado por el Subsidio UBACyT 20020120200119.

— V —  
"Veterinaria"

**V1 — AISLAMIENTO DE  
*CRYPTOCOCCUS ALBIDUS* EN  
INFECCIÓN UTERINA DE YEGUA (*EQUUS  
CABALUS*)**

**Teles, A.J.; Reis-Gomes, A.; Mendes, J.F.; Cabana, A.L.; Martins, O.A.; Meireles, M.C.A.**

Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. ale.teles@gmail.com

*Cryptococcus* spp. es un hongo levaduriforme causante de la micosis sistémica criptococosis, que afecta más comúnmente el sistema nervioso y respiratorio. *C. neoformans* es la principal especie relacionada a la criptococosis, entre tanto, otras especies como *C. albidus* y *C. magnus* han sido descritas como agentes etiológicos de la enfermedad en animales y humanos. Casos raros de abortos e infección del tracto genital femenino por *Cryptococcus* son descritos en la literatura. En este contexto, el presente trabajo describe el aislamiento de *C. albidus* en infección uterina en una yegua, con consecuente aborto. Fue recibida para el diagnóstico micológico una muestra biológica oriunda de lavado uterino de una yegua PSI vacía, con historial de retorno al celo recurrente y aborto. La muestra fue sembrada en medios de cultivo agar Sabouraud dextrosa con cloranfenicol, agar Mycobiotic e incubadas a 37°C por 5 días. Después del periodo de incubación fueron avaladas las características macro y micro morfológicas de las colonias, utilizando la coloración de Gram y fue realizada la prueba de la fenoloxidas a través de la repetición de la colonia en agar Niger, con subsecuente examen microscópico utilizando coloración con Tinta China. La identificación de la especie fue determinada en el aparato Vitek 2 System (Biomérieux®). El examen micológico resultó en el crecimiento de colonias levaduriformes de aspecto mucoso y coloración crema. En el examen microscópico se observaron células pleomórficas, esféricas a ovals, con brotamiento unipolar. Las colonias microscópicamente al examen con Tinta China presentaban células redondas con y sin brotamiento, circundadas por un halo claro correspondiendo a la cápsula. La confirmación de la especie, *C. albidus*, fue obtenida a través de pruebas bioquímicas en el sistema Vitek 2. El presente trabajo describe un caso de infección uterina en yegua por *C. albidus* como probable causa de la infertilidad del animal. Tómese en cuenta que los cultivos para otros microorganismos resultaron negativos. Se llegó a la conclusión que los diagnósticos de infertilidad deben llevar en consideración microorganismos emergentes, alertando a los clínicos veterinarios la importancia del diagnóstico a nivel laboratorio para

llegar al correcto diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas.

**V2 — AISLAMIENTO DE HONGOS  
NEMATÓFAGOS PARA EL CONTROL DE  
PARÁSITOS INTESTINALES DE GANADO**

**Angulo Lewylle M., Maestro M., Comerio R., Lecuona R.E.**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, IMyZA. Laboratorio de Hongos Entomopatógenos, Castelar, República Argentina.

Los nemátodos parásitos intestinales del ganado representan un problema en la cadena productiva y son causantes de graves pérdidas económicas. Tradicionalmente se tratan con drogas antihelmínticas, pero la aparición de generaciones resistentes a las mismas y la creciente preocupación por la presencia de residuos químicos en los alimentos y el medio ambiente nos obligan a buscar alternativas menos contaminantes que sean, además, económicamente viables. Los hongos nematófagos están siendo estudiados actualmente en este sentido, aunque en nuestro país aún está pendiente el desarrollo de un producto comercial. Por estos motivos, el objetivo del presente trabajo fue diseñar una metodología eficiente para aislar cepas nativas de hongos nematófagos a partir de muestras de suelo. Se realizó una transecta en corrales de ganado vacuno del Campo Experimental INTA Castelar y cada 3 metros se tomaron muestras de suelo a 30 cm de profundidad. Se empleó el método de espolvoreo de Bailey y Gray (1988) modificado, utilizando 1 gr de muestra en cajas de Petri de 9 cm de diámetro conteniendo ágar agua 1% + cloranfenicol 0.05%. Se realizaron 3 repeticiones por muestra. Para inducir el crecimiento de los hongos nematófagos, se adicionó a cada placa 1 ml de una suspensión de nemátodos de vida libre *Panagrellus redivivus* en solución buffer compuesta por (g/l): Fosfato de sodio dibásico, 6; Fosfato de potasio monobásico, 3; Cloruro de sodio, 5; sulfato de magnesio 1M, 1; conteniendo un mínimo de 30000 individuos por ml. Las placas fueron mantenidas en oscuridad a 25°C y revisadas diariamente bajo lupa estereoscópica y microscopio óptico en busca de hongos cuya morfología fuera compatible con la de hongos nematófagos. Se obtuvieron dos aislamientos que fueron cultivados en ágar avena en oscuridad a 20°C y posteriormente identificados según Domsch y Gams (1980) como *Arthrobotrys oligospora*.

### V3 — DERMATOFITOSIS EN UN GATO DE RAZA PERSA

Bello, M.<sup>1</sup>; Paludi, A. <sup>1</sup>; Schettino, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Actividad privada.

<sup>2</sup> Microbiología. Dpto. SAMP, Fac. Cs. Veterinarias, UNCPBA. Tandil, Argentina.  
as196524@gmail.com

La dermatofitosis es una enfermedad zoonótica de notificación obligatoria (Grupo C), causada por un grupo de hongos denominados dermatófitos. Afecta a la mayoría de las especies domésticas incluyendo al hombre. En los felinos más del 70% de los casos son causados por *Microsporum canis*. Si bien la presentación clínica típica de esta enfermedad es una alopecia circular, puede manifestarse de diversas maneras. Los más afectados son los cachorros y los animales que se encuentran inmunodeprimidos, aunque puede afectar a todas las edades. En la raza Persa tiende a ser más frecuente, severa y persistente, que se debería a su predisposición genética a desarrollar un manto de pelo muy largo, y a que presentan un cierto grado de inmunosupresión en la inmunidad mediada por células. El tratamiento convencional es la administración de griseofulvina por vía oral, sumado al tratamiento tópico y ambiental.

Respecto de la prevención, aún es discutible el efecto protector de las vacunas desarrolladas hasta el momento, la existente se utiliza principalmente como parte de la terapéutica en los casos que recidivan o que no curan con el tratamiento sistémico y tópico. Se describe un caso clínico ocurrido en la ciudad de Buenos Aires. Una gata de raza Persa de aproximadamente 5 años de edad, presentaba alopecia generalizada que respetaba cabeza, lesiones costrosas descamativas, hiperqueratosis, mechones de pelos diseminados y ausencia de lesiones ulcerativas o inflamatorias que denotasen prurito.

Se obtuvieron muestras de pelos y escamas, que se sembraron en Dermatophyte Test Medium RapidVet®-D (dms Laboratories, Inc, Flemington, New Jersey, USA). A las 72 h el medio viró a color rojo, con desarrollo de una colonia de color blanquecino de aspecto pulverulento; interpretándose como un resultado positivo de dermatofitosis. Se instaura tratamiento sistémico con griseofulvina micronizada vía oral en forma de bolos semanales, a razón de 140 mg/kg, y tratamiento tópico con baños semanales con shampoo de miconazol y clorehexidina; se realiza también la desinfección del ambiente con clorehexidina. Al cabo de 2 semanas ya se notaban mejorías y a la quinta semana se le dio el alta clínica.

La dosis recomendada para el tratamiento sistémico con griseofulvina micronizada es de 25 a 60 mg/kg, vía oral, cada 12 h; el esquema terapéutico utilizado en este caso, en bolos semanales, resulta

más conveniente pues el animal padece menor estrés que en la administración oral diaria.

En la clínica veterinaria es importante contar con métodos de diagnóstico rápido para iniciar el tratamiento del animal con la terapéutica adecuada en el menor tiempo posible. El tratamiento del animal enfermo más el control ambiental, que disminuye el número de esporas en el ambiente, permiten disminuir el riesgo de transmisión, tanto a animales domésticos o silvestres, como a las personas que conviven con la mascota afectada.

**Palabras clave.** Dermatofitosis, alopecia circular, cultivo micológico, griseofulvina.

### V4 — DESINFECCIÓN DEL AMBIENTE EN CENTRO DE REHABILITACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES EN PELOTAS, RS, BRASIL

Mendes, J.<sup>1</sup>; Santos, P.<sup>1</sup>; Albano, A.P.<sup>1</sup>; Esteves, I.<sup>1</sup>; Freitas, C.<sup>1</sup>; Villarreal, J.P.<sup>1</sup>; Mello, J.R.<sup>2</sup>; Nascente, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. josiara.mds@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

La salud de los animales silvestres (AS) ha sido perjudicada por la fragmentación y degradación de hábitats, y una mayor proximidad con los humanos y sus animales domésticos. En este contexto surgen los Centros de Selección de AS que son locales, con la finalidad de recibir, tratar y destinar a los AS rescatados o aprehendidos por los órganos fiscalizadores. En estos locales son esenciales la limpieza y la desinfección del ambiente que tiene como meta, reducir la cantidad de microorganismos potencialmente patogénicos. Dentro de estos patógenos están los hongos, que pueden causar serios daños a animales, además del hombre. El objetivo de este estudio fue verificar la susceptibilidad *en uso* de hongos ambientales, frente a: agua sanitaria (AS), digluconato de clorexidina (DC) y pino (P) en el Núcleo de Rehabilitación de la Fauna Silvestre (NURFS) de la Universidad Federal de Pelotas (UFPe). Las pruebas con cada producto fueron realizadas en intervalos semanales. Primeramente fueron dispuestas placas de Petri abiertas conteniendo Agar Sabouraud dextrosa acrecido de cloranfenicol durante 20 minutos en diferentes locales del ambulatorio del NURFS para la sedimentación fúngica: Mesa de procedimientos (dos placas), armario de medicamentos (una placa) y banco de trabajo (dos placas). Después, fue realizada la limpieza y desinfección con el producto seleccionado y el mismo procedimiento descrito fue realizado en intervalos de 5, 15 y 60 minutos. Las placas fueron encaminadas al Laboratorio de Micología (IB-UFPe) y colocadas en estufa a 36°C/48 horas. Después fue realizado el conteo de las Unidades Formadoras de Colonias (UFCs). En total

fueron utilizadas 120 placas, siendo que 30 placas fueron expuestas antes de la desinfección (AD) y 90 después de la desinfección (PD). Las placas fueron expuestas en la primera hora de la mañana y de las 30 placas expuestas AD fueron positivas 100% (arriba de 300 UFCs) para hongos filamentosos y levaduriformes. De las 90 placas PD, el 37,8% (34/90) presentó crecimiento fúngico. En cuanto a los tres intervalos de tiempo, ocurrió de la siguiente forma: Después de 5 minutos de desinfección, el 40% (12/30) de las placas presentó crecimiento de hongos. Después de 15 minutos, el 30% (9/30). Después de 60 minutos, el 43,3% (13/30) de las placas presentaron crecimiento y en cuanto al producto utilizado con los AS, apenas el 16,7% (5/30) de las placas, presentaron crecimiento. Con el DC el 50% (15/30) de las placas presentaron crecimiento. Con el P, se presentó un crecimiento del 46,7% (14/30) de las muestras después de su utilización. Se observó que después de una hora de limpieza y desinfección la cantidad de hongos volvió a la taza observada después de cinco minutos dado el procedimiento y entre los productos testados, el AS fue la más efectiva. Entretanto los tres desinfectantes, alcanzaron la acción esperada, eliminando más del 50% de los hongos presentes en el ambiente del NURFS.

---

#### V5 — LEVADURAS RESIDENTES DEL TRACTO DIGESTIVO DE PECES AUTÓCTONOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL NEA

**Boehringer, S.<sup>1</sup>; Guidoli, M.<sup>1,2,3</sup>; Nader Macias, M.<sup>3</sup>; Hernández, D.<sup>2</sup>; Silva, N.<sup>2</sup>; Sánchez, S.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Cát. de Microbiología.

sbboehringerkklusas@yahoo.com.ar

<sup>2</sup> Inst. de Ictiología del Nordeste (INICNE), Fac. de Cs. Veterinarias, UNNE. Sgto. Cabral 2139, (3400) Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup> CERELA-CONICET. Chacabuco 145, (4000) Tucumán, Argentina. Cofinanciado por ANPCYT- PICTO-UNNE 2011 y SGCYT-UNNE.

La piscicultura es una actividad productiva de gran crecimiento logrando la Argentina un importante avance por la introducción de especies nativas a los sistemas de producción, siendo *Piaractus mesopotamicus* (pacu) la principal especie cultivada y *Prochilodus lineatus* (sábalo) y *Rhamdia quelen* (bagre), especies en franco crecimiento en el norte del país. El objetivo del presente proyecto es la formulación de un probiótico de aplicación en piscicultura que favorezca el crecimiento de los animales. Para lograr el aislamiento de los hongos de la microflora intestinal de los peces se realizaron viajes de captura en diferentes épocas estivales (otoño y primavera), obteniéndose 15 peces de ambientes naturales. Luego de un ayuno de 24 horas los animales

fueron insensibilizados con agua helada y sacrificados para proceder a la extracción del tubo digestivo. Se tomaron 30 muestras, 15 de lavado de la mucosa intestinal con solución salina estéril y 15 por raspado suave de la cavidad interna, en condiciones de esterilidad. Las muestras se resuspendieron hasta un volumen final de 5 mL en una solución conteniendo 100 µg/mL de cloranfenicol para inhibir el desarrollo bacteriano, permaneciendo a temperatura ambiente durante 24 horas. Posteriormente fueron centrifugadas a 3.500 rpm y el pellet se cultivó en agar Sabouraud, entre 24 a 72 horas en estufa a 37°C. Las colonias obtenidas se repicaron en caldo Sabouraud durante 24 horas a 37°C y se sembraron en medio sólido para verificar su pureza. Las levaduras aisladas se conservaron a -20°C en viales con agua destilada estéril y glicerol al 10%, hasta su posterior identificación parcial. Las pruebas fenotípicas comprendieron: medios cromogénicos (CHROMagar Candida®), observación de la micromorfología (formación de blastoconidios, clamidosporas, pseudomicelio, etc.) en agar arroz y kit de identificación rápida (RapYD® Yeast Plus System, Remel Inc.) para la identificación bioquímica. Sobre el total de muestras procesadas, 10 resultaron negativas para el desarrollo de levaduras y de las 20 restantes se obtuvieron 28 aislamientos. Las identificaciones parciales permitieron tipificar: *Candida albicans*, 36,4%; *C. tropicalis*, 36,4%; *C. guilliermondii*, 18,2% *Rhodotulula* sp., 9%. Los aislamientos obtenidos sumados al estudio de sus propiedades benéficas permitirán seleccionar los microorganismos que podrán ser ensayados en animales de experimentación con el fin de evaluar su efecto sobre la sobrevida y el crecimiento de peces nativos en etapa de larvicultura. De obtenerse resultados favorables, estas levaduras podrán constituir una transferencia tecnológica en la forma de un adjunto microbiano de aplicación en producción ictícola.

---

#### V6 — PROBIÓTICOS EN PISCICULTURA: SCREENING DE LEVADURAS CON POTENCIALIDAD BENÉFICA

**Guidoli, M.<sup>1,2,3</sup>; Mendoza, J.<sup>1</sup>; Santinon, J.<sup>2</sup>; Nader Macias, M.<sup>3</sup>; Hernández, D.<sup>2</sup>; Boehringer, S.<sup>1</sup>; Sánchez, S.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Cát. de Microbiología.

<sup>2</sup> Inst. de Ictiología del Nordeste (INICNE), Fac. de Cs. Veterinarias, UNNE. Sgto. Cabral 2139, (3400) Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup> CERELA-CONICET. Chacabuco 145, (4000) Tucumán, Argentina. Cofinanciado por ANPCYT- PICTO-UNNE 2011 y SGCYT-UNNE.

El empleo de especies nativas favoreció ampliamente el desarrollo de la piscicultura en el NEA, sin embargo su escaso conocimiento sumado a la problemática del mal empleo de antibióticos, anti-

sépticos y desinfectantes, señalan la necesidad de nuevas estrategias. Así surge la propuesta de microorganismos probióticos, ya aplicados en diversos tractos y mucosas del hombre y de animales, evidenciando que los mismos cumplen una función fisiológica benéfica en el hospedador por modificación o restablecimiento de la microbiota intestinal y el incremento de la resistencia innata a patógenos microbianos por mecanismos como exclusión competitiva, aumento de la respuesta inmune innata y específica, efecto antiviral, mejoramiento de la calidad del agua y estimulación del apetito. El objetivo del presente trabajo es el screening de levaduras autóctonas del intestino de peces para avanzar en la formulación de un probiótico de aplicación en piscicultura en base al estudio "in vitro" de sus propiedades benéficas. La producción de peróxido de hidrógeno se evaluó por estriado de cultivos activos en placas de agar Sabouraud adicionado con 3,3,5,5'-tetrametil benzidina y peroxidasa incubadas durante 48 a 72 horas a 37°C y expuestas al aire durante 10 minutos. Los resultados se expresan de acuerdo a la intensidad del color observado. La detección de sustancias inhibitorias se evaluó por el método de difusión en placas de agar blando, inoculando microorganismos patógenos (indicadores) en placas de agar al 0,7% y realizando pocillos que se rellenaron con 100 µL de sobrenadantes de cultivo de las cepas en estudio. La aparición de halos de inhibición indicó la producción de sustancias antagónicas. El índice de hidrofobicidad se evaluó por la tendencia de los microorganismos de pasar de una fase acuosa hacia una orgánica, mediante determinaciones espectrofotométricas. El porcentaje de autoagregación se determinó por espectrofotometría en alícuotas de suspensiones celulares que se dejaron reposar durante 4 horas, realizándose mediciones cada hora. Asimismo se evaluó la capacidad de los sobrenadantes de emulsificar solventes orgánicos y de disminuir la tensión superficial entre el agua y el aceite por la presencia de biosurfactantes. Los estudios demostraron que el 14,29% de los aislamientos son capaces de producir peróxido de hidrógeno en mayor o menor proporción, mientras que ninguno fue capaz de producir biosurfactantes ni de inhibir a los microorganismos patógenos ensayados. Los estudios de la característica de la superficie fúngica determinaron que sólo el 7,1% de las cepas presenta un elevado índice de hidrofobicidad y el 35,8% demostró una moderada capacidad de autoagregación. Estos resultados permitieron seleccionar 3 aislamientos para ser ensayados en animales de experimentación con el fin de evaluar su efecto sobre la sobrevivencia y el crecimiento de peces nativos en etapa de larvicultura.

#### **V7 — EVALUACIÓN *IN VIVO* DEL PROBIÓTICO *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* RC016: ENSAYO DE TOXICIDAD SUBCRÓNICA EN RATAS**

**González Pereyra M.L., Dogi C., Torres Lisa A., Wittouck P., Ortíz M., Escobar F., Bagnis G., Yaciuk R., Poloni L., Torres A., Dalcerro A., Cavaglieri L.**

Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta N 36, km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

*Saccharomyces cerevisiae* RC016 es una cepa aislada del ecosistema animal, adsorbente de micotoxinas y con probadas características probióticas *in vitro*. El objetivo de este trabajo fue demostrar la seguridad en la aplicación de esta cepa y ensayar su capacidad de reducir la genotoxicidad causada por el consumo de aflatoxinas (AFs) *in vivo*. La levadura probiótica fue administrada a seis grupos ( $n=6$ ) de ratas Wistar: control alimento, control levadura, dos alimentos contaminados con dos niveles de AFs (40 ppb Aflatoxina B1 (AFB<sub>1</sub>)+ 20 ppb aflatoxina B2 (AFB<sub>2</sub>) y 100 ppb AFB<sub>1</sub> + 50 ppb AFB<sub>2</sub>) y dos tratamientos que incluyeron los alimentos contaminado con AFs + levadura. Se evaluaron genotoxicidad y citotoxicidad mediante el ensayo de micronúcleos en eritrocitos de médula ósea y el ensayo de cometa. Los órganos fueron examinados macroscópica y microscópicamente. Los resultados obtenidos demostraron que *S. cerevisiae* RC016 no causó genotoxicidad ni citotoxicidad *in vivo*; además fue capaz de atenuar el efecto genotóxico causado por AFs. El consumo del probiótico vía oral no causó detrimento en la salud de los animales ni impacto negativo en la ganancia de peso. Por el contrario, *S. cerevisiae* RC016 mejoró los parámetros zootécnicos de los animales que consumieron AFs. Probablemente el efecto benéfico fue generado por la adsorción de las AFs por la pared celular de la levadura probiótica *in vivo*, disminuyendo su biodisponibilidad, reduciendo los efectos tóxicos e incrementando la productividad animal. *S. cerevisiae* RC016 es un aditivo promisorio para la formulación de aditivos alimentarios para animales de producción.

---

**V8 — EVALUACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DE CONEJARES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES****Reynaldi F.J.<sup>1,2</sup>; Cordiviola C.A.<sup>3</sup>; Della Vedova R.<sup>1</sup>; Trigo M.S.<sup>3</sup>; Arias R.O.<sup>3</sup>; Rosa D.E.<sup>1</sup>; Reinoso E.H.<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Cátedra de Micología Médica e Industrial "Prof. Dr. Pablo Negróni", FCV, UNLP. La Plata, Argentina.<sup>2</sup> CCT-CONICET. La Plata Argentina.<sup>3</sup> Cátedra de Introducción a la Producción Animal FCAyF, UNLP. La Plata, Argentina.

La tiña del conejo es hoy la enfermedad zoonótica más distribuida en los criaderos industriales y familiares del país, que junto a la Pasteurelisis, produce las mayores pérdidas económicas en la explotación cunícola. La infección puede llegar con herramientas, jaulas o materiales de criaderos enfermos, con pelos contaminados con esporas de Eumycetos productores de tiña, y por introducción de animales nuevos. Los síntomas típicos son depilaciones o calvas en cara, manos, orejas y con menor frecuencia en el resto del cuerpo. La piel esta enrojecida o con una costra fina.

Dentro del Proyecto de Extensión "Prevención y Tratamiento de Dermatitis Zoonóticas en Conejares" (Facultades de Ciencias Veterinarias, Ciencias Agrarias y Forestales, y Ciencias Médicas de la UNLP); se realizaron visitas a conejares de la zona núcleo de producción de la provincia de Buenos Aires, con el objetivo de evaluar el estado sanitario de los mismos, entre los meses abril del 2013 y febrero del 2014.

En las visitas se observó la infraestructura, higiene, antecedentes sanitarios, cantidad de individuos, personas en contacto y enfermas. Se evaluó el estado de salud de los animales y se realizaron tomas de muestras de animales clínicamente sanos

y enfermos, muestras del ambiente y del personal en contacto con lesiones compatibles con tiña.

Las muestras de animales y personas se obtuvieron por depilación y/o raspado, se les realizó observación microscópica directa (OMD) con OHK 40% en caliente, y se sembraron en agar Sabouraud con cloranfenicol y cicloheximida. Para muestras de alimento, cama y ambiente se usó la técnica del anzuelo (placas con tierra y pelos estériles inoculadas con muestras). Se incubaron a 25/28°C entre 7 y 21 días. Los cultivos positivos se identificaron por macro y micromorfología, y pruebas fisiológicas (urea, pigmento difusible rojo vináceo, ataque al pelo in vitro).

De los 9 establecimientos recorridos, dos fueron positivos para *Trichophyton mentagrophytes*, en todas sus muestras (animales, ambiente y personal).

Estos resultados muestran una prevalencia del 22.2% de esta zoonosis micótica en los conejares de la región estudiada. Esta prevalencia es baja comparada con estudios anteriores realizados por la Cátedra de Introducción a la Producción Animal, en los cuales la incidencia era mayor al 50%. La producción cunícola se caracteriza por alternar en periodos de aumento y disminución de las unidades productivas; esta baja prevalencia guarda relación directa con el periodo de retracción productiva imperante.

Hay que destacar la importancia del laboratorio micológico en el control de animales nuevos a introducir, para descartar la presencia de portadores sanos, así como conocer los antecedentes sanitarios de unidades productivas a adquirir. De esta manera resulta prioritario para el control de esta zoonosis determinar el estatus sanitario de los conejares, a partir del relevamiento y estudio microbiológico de todo el sistema productivo.

— TEMAS LIBRES —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



— AF —

“Agronomía y fitopatología”

**AF1** — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE CEPAS DE *FUSARIUM* CAUSANTES DE DAMPING OFF Y EVALUACIÓN DE TRES CEPAS DE *TRICHODERMA* COMO CONTROL BIOLÓGICO

Zárate, R.; Bich, G.; Castrillo, L.; Otegui, M.; Villalba, L.; Zapata, P.

Instituto de Biotecnología Misiones “María Ebe Reca” (InBioMis), Posadas, Argentina.  
rodrimateo1B@hotmail.com

La caída de plántulas o *Damping-off* es una enfermedad que afecta a numerosas especies vegetales de interés económico, generando que la parte basal del tallo se estreche y ablande, la plántula no pudiendo soportar su peso se marchita, se cae y muere. Generalmente las plantas son afectadas en estadios post-emergencia y el deterioro es provocado por varios hongos, entre los cuales se encuentran los pertenecientes al género *Fusarium*. En la actualidad esta enfermedad es tratada con fungicidas químicos, los cuales son perjudiciales para el ambiente y para otros microorganismos beneficiosos. Una alternativa es el control biológico empleando otros microorganismos. Estudios actuales buscan evaluar el uso de *Trichoderma*, que pueden actuar mediante mecanismos de competición, antibiosis y micoparasitismo. En este trabajo se buscó aislar e identificar cepas de *Fusarium* a partir de cultivos hortícolas con síntomas de la enfermedad de *Damping-off*. Además se realizó el enfrentamiento de los fitopatógenos aislados frente a cepas de *Trichoderma*. El material enfermo fue recolectado de huertos en la ciudad de Posadas y Santo Pipó, Misiones. Se partió de una selección de las muestras, las cuales se sanearon y se realizaron cortes a los tejidos enfermos, se sembraron en placas con agar agua, y se incubaron a 28°C. Los crecimientos obtenidos se repicaron a placas con agar-papa dextrosa (PDA) y se incubaron a 28°C. Luego se procedió a su identificación morfológica mediante el empleo de microscopía óptica. Las pruebas de enfrentamiento se realizaron en placas de Petri con PDA colocándose en el centro un disco de 5 mm del antagonista y en dos puntos equi-

distantes al centro dos tacos de 5 mm del patógeno. Se incubaron a 28°C por 10 días realizando mediciones del crecimiento radial del micelio cada 24 h. Como control se sembró en placas separadas un inóculo del antagonista y del patógeno, e incubadas a las mismas condiciones. Se aislaron e identificaron dos cepas de *Fusarium* que fueron enfrentadas con tres cepas de *Trichoderma* para verificar el potencial antagonismo. Los resultados muestran un grado de inhibición del crecimiento del fitopatógeno fus aut. de 84% (Trico H), 82,80% (Pos 7) y 75% (Prof 2) con respecto a los controles, y para fus pipo el grado de inhibición fue del 83.3% (Tricho H), 82.3% (Pos 7) y 75% (Prof 2). En la técnica estandarizada de evaluación del grado de inhibición del crecimiento del hongo *Fusarium* se pudo observar como *Trichoderma* afectaba negativamente el grado de crecimiento del patógeno. Del análisis de estos porcentajes, podemos observar que todas las cepas inhibieron entre un 75 y 85% el crecimiento. Esto permite sugerir a *Trichoderma* como un potencial controlador biológico bajo las condiciones ensayadas; sin embargo se pretende continuar con la investigación para aislar otros hongos fitopatógenos y evaluar otras cepas de *Trichoderma* frente a ellos.

**AF2** — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ENDÓFITOS EN PLANTAS DE SOJA (*GLYCINE MAX L.*) Y MAÍZ (*ZEA MAYS L.*) DE LA REGIÓN PAMPEANA ARGENTINA

Russo, L., Pelizza, S., Cabello, M., Vianna, F., Allegrucci, N., Scorsetti, A.

Instituto de Botánica Carlos Spegazzini (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata) La Plata, Argentina.

Universidad Nacional de La Plata (UNLP 11-N 651). Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Empresa Rizobacter Argentina S.A.

La soja y el maíz son los cultivos extensivos más importantes en Argentina, que proporcionan un alto porcentaje de la base alimentaria de la población. La colonización interna de los tejidos vegetales es un fenómeno muy conocido, cuyo término “endófito” fue acuñado por De Bary (1884) y se utiliza para definir a hongos y bacterias que se encuentran en el interior de tejidos de plantas de manera asintomática. El interés en el papel ecológico de estos hongos ha estimulado la investigación en los últimos años.

Los objetivos de este trabajo fueron determinar la identidad y la diversidad de los hongos endófitos en hojas, tallos y raíces de las plantas de soja y maíz y determinar sus frecuencias de infección.

Las plantas fueron colectadas en enero y febrero de 2013, en seis zonas de la provincia biogeográfica Pampeana, dos parcelas fueron seleccionadas para el muestreo de maíz y cuatro para el de soja. Diez plantas sin síntomas de enfermedad fueron colectadas al azar de cada parcela. Todas las muestras fueron colectadas entre 60-70 días después de la emergencia.

Fragmentos de hojas, tallos y raíces se esterilizaron superficialmente (70% de etanol durante 2 min., hipoclorito de sodio durante 3 min. y se enjuagaron tres veces con agua destilada estéril), con un bisturí estéril se cortaron en secciones de 1 cm<sup>2</sup> y se transfirieron a placas con agar papa dextrosa y antibióticos.

Las especies fúngicas aisladas fueron identificadas morfológica y molecularmente. La colonización por hongos endófitos en plantas de soja y maíz se vio influenciado por el tipo de tejido y cultivos, los resultados mostraron diferencias significativas entre las variedades de plantas y las especies de hongos (X<sup>2</sup> P < 0,0001). El mayor número de endófitos fue aislado de tallos en ambas especies vegetales. La especie aislada con mayor frecuencia en todas las variedades de soja fue *Fusarium graminearum* y la menos frecuente fue *Scopulariopsis brevicaulis*. Para las plantas de maíz, la especie más frecuente fue *Aspergillus terreus* y la menos frecuente fue *A. flavus*.

Estos resultados serán relevantes para la búsqueda de cepas de interés en el control de plagas agrícolas y como promotoras de crecimiento vegetal. Los endófitos pueden ser organismos muy importantes para la mejora de la producción sostenible de cultivos.

---

### **AF3 — ANTAGONISMO DEL HONGO *CHAETOMIUM* SPP., POTENCIAL BIOCONTROLADOR DE *BIPOLARIS SOROKINIANA*, AGENTE CAUSAL DE LA MANCHA BORROSA DE LA CEBADA**

**Amengual S.<sup>1</sup>, Moya P.<sup>1,3</sup>, Sisterna M.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> CIDEFI – Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

<sup>2</sup> CICPBA.

<sup>3</sup> CONICET.

La “mancha borrosa o marrón” de la cebada producida por el hongo *Bipolaris sorokiniana*, ocasiona lesiones foliares muy variables en tamaño y forma, de acuerdo a la edad y estado de la planta. Ocurre en ambientes cálidos y húmedos, aunque en los últimos 20 años se ha expandido de forma notoria a zonas adyacentes más templadas. En Argentina, si bien fue registrada en los años '20, en la última década la frecuencia e incidencia de esta enfermedad se han incrementado en las regiones de temperaturas más moderadas. A su

vez, la frontera agrícola de cebada avanza hacia el norte (Santa Fe, Entre Ríos) por lo que el riesgo de expansión es mayor al encontrarse en el área más favorable. Estas causas la han posicionado como una enfermedad re-emergente.

Dentro del manejo integrado de enfermedades, existen antecedentes con resultados promisorios sobre el empleo del endófito *Chaetomium* spp. como agente biocontrolador de manchas foliares en cereales. Por dicha razón, se abordó esta temática original sobre la biología y el efecto antagonista del endófito *Chaetomium* spp., en el patosistema cebada – *B. sorokiniana*, con miras a un control de la enfermedad más ecológico y sustentable.

Se procedió a aislar cepas de *Chaetomium* spp. (antagonista) a partir de plantas de cebada mediante técnicas fitopatológicas de rutina, como también a realizar aislamientos de *B. sorokiniana* (patógeno) a partir de semillas de cebada. Todas las cepas fueron caracterizadas en base a su morfología. El potencial antagonico de *Chaetomium* spp. se evaluó con la técnica del cultivo dual mediante el parámetro índice de inhibición miceliar a los 7 días. Se seleccionaron dos cepas del antagonista (C2 y C5) que fueron secuenciadas mediante el fragmento de ADN ribosomal que conforma el ITS (Internal Transcribed Spacer ITS1-ITS4) y probadas artificialmente inoculando con suspensión de esporas, semillas y plántulas de cebada. En el primer caso se evaluó contaminación de semillas por el patógeno y en la parte aérea, presencia y porcentaje de necrosis en hoja. En los cultivos duales se observó antagonismo por antibiosis. De los ensayos de inoculaciones, ambas cepas mostraron buenos resultados frente a *B. sorokiniana* tanto en semilla como en hoja. En este último caso reduciendo el % de necrosis con respecto al testigo. Estos estudios preliminares muestran resultados alentadores en cuanto al efecto biocontrolador de *Chaetomium* spp. sobre el agente causal de la mancha borrosa.

---

### **AF4 — APLICACIÓN DE MICROSCOPIA CONFOCAL EN EL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN *DRECHSLERA TERES* – *TRICHODERMA LONGIBRACHIATUM***

**Moya, P.<sup>1,2</sup>; Carrión, C.<sup>2</sup>; Sisterna, M.<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones de Fitopatología (CIDEFI), FCAYF UNLP, 60 y 119, (1900) La Plata, Bs. As.

<sup>2</sup> INFIVE CONICET. 3-CIC Pcia. Bs. As.

En el contexto de investigaciones sobre control biológico con especies de *Trichoderma* spp. para la “mancha en red” de la cebada, causada por *Drechslera teres*, se han abordado diferentes líneas de estudio, entre ellas la caracterización de la interacción patógeno-antagonista mediante distintas metodologías. La microscopía confocal es un tipo espe-

cial de microscopía de fluorescencia que permite observar la fluorescencia proveniente de un solo plano focal en células o tejidos vivos. Se utilizó esta técnica para detectar posibles componentes autofluorescentes asociados a la interacción de *D. teres*, con una cepa del antagonista *Trichoderma longibrachiatum*. Ambos hongos se cultivaron en agar papa glucosado (APG) confrontándolos en cultivo dual y por separado. Al término de una semana, se realizaron preparados de la zona de interacción y de cada uno de los microorganismos, para observar al microscopio confocal. Se realizaron observaciones en campo claro y en tres configuraciones de excitación/emisión: 488/670-730 nm, 488/500-550 nm, y 543/580-620 nm. Se observó autofluorescencia en vesículas citoplasmáticas del cultivo dual, en los tres canales excitación/emisión probados. En el cultivo de *T. longibrachiatum* se detectó señal sólo a 488/500-550 nm pero el patrón de distribución fue homogéneo en el citoplasma de algunas hifas y conidios, sin evidencias de vesiculación. En cultivos de *D. teres* no se detectó señal en ninguna de las configuraciones empleadas. En la interacción patógeno-antagonista la colocalización completa de las tres señales podría suponer la presencia de más de una sustancia autofluorescente localizadas en vesículas. La ausencia de dos señales de autofluorescencia en el cultivo de *T. longibrachiatum*, indicaría una composición distinta a la presente en el cultivo dual. En el análisis del espectro de emisión para las excitaciones a 488, 514 y 543 nm no se detectaron otras señales a las encontradas en las imágenes tomadas con 488/500-550, 488 /670-730 y 543 /580-620 nm. Esto sugiere que no existen otras sustancias autofluorescentes además de las evidentes en los canales empleados. La futura identificación de estos fluoróforos, podría permitir el estudio de la correlación entre la fluorescencia emitida por el patógeno con su susceptibilidad al efecto de *Trichoderma* spp. y aportar información sobre la naturaleza de la interacción a nivel celular y bioquímico.

---

**AF5 — ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *FUSARIUM LATERITIUM* DESPUÉS DE LA INFECCIÓN EN *NASUTITERMES CORNIGER* (ISOPTERA: TERMITIDAE)**

**Santos, A.C.S.; Oliveira, R.L.S.; Barbosa, L.F.S.; Barbosa, R.N.; Costa, A.F.; Tiago, P.V.; Oliveira, N.T.** Universidad Federal de Pernambuco y Instituto Agrobiológico de Pernambuco, Recife, Brasil.

*Fusarium lateritium* se ha reportado en insectos como *Lopholeucaspis japonica* y *Filoxera vitifolia*, siendo también la causa de alta mortalidad de huevos y larvas de *Spodoptera litura*. En el Noreste de Brasil, este hongo fue aislado de *Dactilopius opuntiae*, cochinilla que ataca la palma *Opuntia ficus-indica*, que también es utilizada en la alimenta-

ción animal. Estudios demostraron que las cepas de *F. lateritium* obtenidos de *D. opuntiae* causaron alta mortalidad del insecto, lo que indica que el hongo es un agente de biocontrol. El repique sucesivo de los microorganismos en cultivos in-vitro puede conducir a la pérdida de sus habilidades para crecer y generar características fisiológicas específicas, siendo en el caso de los hongos entomopatógenos una posible limitación en el éxito de los ensayos de patogenicidad. No obstante, algunos estudios sugieren el reaslamiento de estos hongos a partir de insectos como estrategia para mantener y/o reactivar la viabilidad de sus propágulos y su rol patogénico. Así, los objetivos de este estudio fueron evidenciar la patogenicidad de *F. lateritium* contra *Nasutitermes corniger* y *Diatraea saccharalis* y evaluar los aspectos biológicos del hongo antes y después de la infección en los insectos. Se empleó las cepas URM6776, URM6778, URM6779 y URM6782. Para la infección de los insectos, estos fueron sumergidos durante treinta segundos en suspensiones de  $10^6$  conidios/ml para cada cepa, y ubicados en recipientes acondicionados para su mantenimiento, los cuales contenían alimentación. Una vez muertos los insectos, se transfirieron a medio de cultivo PDA con cloranfenicol para la confirmación de muerte por el hongo. Aunque *F. lateritium* no fue patógeno para *D. saccharalis*, este hongo mató los insectos de *N. corniger*. El reaslamiento de las cepas permitió su comparación con los cultivos de partida a través de la medición de las colonias y la producción de conidios utilizando la Cámara de Neubauer. Los resultados fueron sometidos a un análisis de varianza y las medias se compararon mediante el test de Tukey al 5% usando programa Assisat 7.5 beta. Para el crecimiento micelial, la diferencia entre las medias obtenidas por las cepas antes y después de pasarlas por el insecto no fue significativa. Con respecto a la esporulación, las cepas URM6779 y URM6782 presentaron mayor producción después del reaslamiento, con valores de  $7,28 \times 10^5$  y  $2,95 \times 10^5$  para los cultivos de partida y  $1,47 \times 10^6$  y  $1,29 \times 10^6$  conidios/ml en los reaslamados, respectivamente. Las cepas URM6776, URM6778 no mostraron diferencias significativas entre la producción de esporas antes y después del reaslamiento. Los resultados mostraron que cepas de *F. lateritium* presentaron patogenicidad contra *N. corniger* y que la esporulación de algunos de estos hongos se incrementa debido a su inoculación y desarrollo en *N. corniger*. Este tipo de técnica puede ser útil para activar la patogenicidad y vigor de hongos entomopatógenos.

**AF6 — CERRENA UNICOLOR (BASIDIOMYCOTA, POLYPORALES) EN EJEMPLARES DE SALIX SP Y ACER NEGUNDO: ALTERACIONES ANATÓMICAS Y QUÍMICAS CAUSADAS POR LA DEGRADACIÓN FÚNGICA**

Murace, M.<sup>1,8</sup>; Luna, L.<sup>2,3</sup>; Saparrat, M.<sup>4,5,6,8</sup>; Perelló, A.<sup>7,8</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Protección Forestal. Email de contacto: mmurace@gmail.com

<sup>2</sup> Cátedra Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

<sup>3</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC-BA).

<sup>4</sup> INFIVE, UNLP-CCT, La Plata, CONICET.

<sup>5</sup> Instituto Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

<sup>6</sup> Cátedra Microbiología Agrícola.

<sup>7</sup> Cátedra Fitopatología-CIDEFI- CONICET.

<sup>8</sup> Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, calle 60 y 119, [1900] La Plata, Buenos Aires, Argentina.

*Cerreña unicolor* (Bull.: Fr.) Murr., saprófito responsable de pudrición blanca en madera de latifoliadas, se asocia simbióticamente con *Tremex fuscicornis* (Hym. Siricidae), avispa de reciente identificación en nuestro país (2011). Si bien esta interacción avispa-hongo afecta a individuos estresados determinando su muerte y la destrucción de la madera, constituye una amenaza creciente para los árboles vigorosos. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las alteraciones químico-anatómicas causadas por *Cerreña unicolor* en ejemplares de sauce y arce con evidencias de pudrición y presencia de basidiomas. Los estudios anatómicos fueron realizados con lupa y MEB; la composición química fue determinada mediante espectroscopia infrarroja con transformación de Fourier (IR-TF). Macroscópicamente, ambas maderas presentaron aspecto laminar (dado por la separación del tejido a nivel radios y anillos de crecimiento) y mayor concentración de micelio en áreas degradadas y vasos. Microscópicamente, ambos leños presentaron caracteres de diagnóstico de pudrición blanca simultánea tales como: abundante micelio en vasos, senderos de erosión longitudinales en células parenquimáticas; punteaduras erosionadas y perforaciones de tamaños diversos particularmente evidentes en los radios, los que se constituyen, al igual que los vasos, en vías de colonización fúngica. La comparación de los espectros IR-TF realizados hasta el momento (muestras de sauce) reveló en la madera degradada niveles inferiores de grupos funcionales correspondientes a lignocelulosa (celulosa, hemicelulosa y lignina) patrón acorde al rol lignocelulolítico de *C. unicolor*.

**AF7 — CONTAMINACIÓN FÚNGICA DE GRANOS DE AMARANTHUS MANTEGAZZIANUS ORGANICO. EFECTO DEL RIEGO NATURAL Y ARTIFICIAL**

Viano, G.<sup>1</sup>; Guibert, A.<sup>1</sup>; Basílico, J.C.<sup>2</sup>; Chiericatti, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitario Reconquista-Avellaneda. U.N.L. Reconquista. Argentina.

griselda.viano@yahoo.com.ar

<sup>2</sup> Cátedra de Microbiología. Facultad de Ingeniería Química. U.N.L. Santa Fe. Argentina.

Los granos de *Amaranthus mantegazzianus*, pueden estar contaminados con los mismos géneros fúngicos que los cereales verdaderos, debido a las características en su composición química.

El objetivo de este trabajo fue determinar la biodiversidad fúngica en granos de *Amaranthus mantegazzianus* orgánico cultivados en la zona de influencia de la ciudad de Reconquista-Santa Fe analizando el efecto del sistema de riego natural y riego artificial sobre la microbiota. Además identificar las especies más toxicogénicas de los géneros *Aspergillus* y *Fusarium* y determinar la presencia de aflatoxinas (AF), zearalenona (ZEA) y deoxinivalenol (DON).

Se analizó un total de 111 muestras de *Amaranthus mantegazzianus* orgánico, 61 muestras del sistema de riego artificial (RA) y 50 muestras del sistema de riego natural (RN). Se utilizó la técnica la técnica de plaqueo por dilución y se sembró en extracto de malta agar (MEA) para el recuento fúngico general. Las distintas colonias obtenidas fueron aisladas por siembra a MEA y posteriormente identificadas de acuerdo a las características macro y microscópicas según Samson *et al.* (2010); Nelson *et al.*, (1993). Para el análisis de las micotoxinas se utilizó el ensayo inmunoabsorbente por acoplamiento enzimático (ELISA) utilizando un kit comercial.

Se obtuvo un mayor rendimiento de grano en *Amaranthus mantegazzianus* orgánico con RA con respecto al RN, 1880 y 723 kg/ha respectivamente. Se observó un mayor recuento fúngico en el sistema de RN ( $9,27 \times 10^5$  UFC/g) frente al RA ( $3,44 \times 10^5$  UFC/g). Los géneros comunes a ambos sistemas fueron *Cladosporium*, *Acremonium*, *Absidia*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Curvularia*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Epicoccum*, *Rhizopus* y *Aureobasidium*. En el sistema de RN se aisló, además, *Hyphopichia*, *Geotrichum* y *Rhizomucor* mientras que en el sistema de RA fueron *Nigrospora* y *Colletotrichum*. Se identificaron 6 especies de *Fusarium* en RA y 5 en RN. Las especies de *Fusarium* comunes fueron *F. chlamydosporum*, *F. semitectum*, *F. proliferatum*, *F. equiseti* y *F. sporotrichioides* y la especie *F. oxysporum* sólo se la aisló en el sistema de RA. Se identificaron las especies de *Aspergillus*. En el sistema de RN fue *A. parasiticus* y en

el sistema de RA fueron: *A. niger*, *A. sydowii*, *Neosartorya fischeri*, *A. niveus* y *A. versicolor*. Se determinó AF en una muestra con un valor por debajo del límite de cuantificación. No se analizó DON por no encontrarse especies de *Fusarium* productoras de la misma. Se analizó ZEA en 13 muestras. En el sistema de RN se la detectó en 9 muestras con un valor promedio de 95,6 ppb; en el sistema de RA de 8 muestras y se la detectó en 4 muestras con un valor promedio 76,5 ppb. De los resultados obtenidos se concluye que se obtuvo mayor rendimiento en *Amaranthus mantegazzianus* orgánico en un sistema de RA frente al RN. En ambos sistemas de riego, se observó una diversidad fúngica semejante. De las toxinas propuestas se cuantificó Zea en ambos sistemas pero por debajo de los límites permitidos por CEE.

---

#### **AF8 — DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE GRAMÍNEAS C3 Y C4 EN RESPUESTA A LAS MICORRIZAS Y A LA DISPONIBILIDAD DE FÓSFORO**

**Cavagnaro R.**<sup>1,2</sup>, **Oyarzabal M.**<sup>1,3</sup>, **Oesterheld M.**<sup>1,4</sup>, **Grimoldi A.**<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> IFEVA.

<sup>2</sup> Cátedra de Botánica Sistemática.

<sup>3</sup> Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información.

<sup>4</sup> Cátedra de Ecología y 5Cátedra de Forrajicultura. Facultad de Agronomía.

Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453, (C1417DSE) Buenos Aires, Argentina.

2rcavagna@agro.uba.ar

El fósforo es un nutriente esencial para todos los organismos, incluyendo plantas y hongos, pero difícil de obtener debido a su poca movilidad en el suelo. Se sabe que la asociación entre raíces de plantas y hongos micorrízicos arbusculares (HMA) incrementa la absorción de fósforo. Sin embargo, las plantas muestran distintas respuestas en el uso de este nutriente las que podrían estar reguladas por diferencias en su dependencia a las micorizas. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de las micorizas y la disponibilidad de fósforo, sobre la producción de biomasa y la nutrición mineral, en gramíneas forrajeras cultivadas con respuestas micorrízicas contrastantes. Para esto, se llevó a cabo un experimento manipulativo con dos especies: una gramínea templada (C3) (*i.e.* *Agropyron elongatum*) y una tropical (C4) (*i.e.* *Brachiariabrizantha*) con baja y alta respuesta micorrízica, respectivamente. Para cada especie se utilizó un arreglo factorial: inoculación con hongos micorrízicos arbusculares (-HMA y +HMA) y dosis de fósforo (baja: 0,02mM; intermedia: 0,1mM y alta: 1mM). Se determinó el porcentaje de colonización micorrízica, la producción de biomasa y se calculó el contenido

de fósforo en los tejidos vegetales. Los resultados muestran que en presencia de hongos micorrízicos las especies difieren en sus respuestas a la fertilización. Cuando la disponibilidad de fósforo fue baja, en *A. elongatum* (*i.e.* especie con baja respuesta micorrízica) la provisión de fósforo aportado por las micorizas permitió restablecer la concentración mínima de fósforo necesaria para promover el crecimiento de las plantas. Por el contrario, en *B. brizantha* (*i.e.* especie con alta respuesta micorrízica) el aumento en la disponibilidad de fósforo por efecto de las micorizas se tradujo en un crecimiento inmediato de las plantas. Esto demuestra que la especie *B. brizantha* requiere menor concentración de fósforo interna para mantener su crecimiento máximo y por lo tanto, es más eficiente en el uso del fósforo disponible. Mientras que en *A. elongatum* el crecimiento estuvo controlado por el estado nutricional de las plantas.

---

#### **AF9 — DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LA MICROBIOTA ENDOFITICA DEL TRIGO**

**Larran, S.**<sup>1</sup>; **Ducid, M.G.**<sup>2</sup>; **Perello, A.**<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> CIDEFI, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina. silvinalar@gmail.com

<sup>2</sup> Agencia Ambiental, Municipalidad de La Plata, Argentina.

<sup>3</sup> CONICET, Argentina.

Las plantas conforman comunidades complejas dentro de un agroecosistema, las cuales son colonizadas externa e internamente por una microbiota diversa cuyas especies interaccionan entre sí en diferentes procesos como mutualismo, parasitismo, depredación y competencia. La microbiota endofítica constituye parte de esta comunidad, habiéndose demostrado que interactúa con su hospedante y otros organismos, tales como los patógenos. El objetivo del presente estudio fue analizar la diversidad biológica endofítica del trigo presente en diferentes órganos y estadios fenológicos del cultivo mediante la determinación de la riqueza específica, la abundancia e índices de diversidad. Se realizaron aislamientos a partir de muestreos de plantas asintomáticas de 5 cultivares de trigo (Buck Ponce, Buck Pronto, Klein Cobre, Klein Dragón y ProINTA Federal), 4 órganos (hoja, tallo, gluma y grano) y 5 estadios del ciclo del cultivo (20, 39, 58, 75 y 94, según Zadokset *al.*, 1974). La riqueza específica se determinó como el número de especies aisladas en cada muestreo (órgano, cultivar, estadio), la abundancia, considerando la cantidad relativa de cada especie y los índices diversidad de Shannon-Wiener y de Simpson utilizando el programa estadístico InfoStat. Analizando los valores de la riqueza en los 5 cultivares analizados, los resultados muestran que no hubo una gran variación en

el número de especies aisladas que oscilaron entre 17 y 20. Sin embargo, hubo ciertas diferencias en la riqueza en los 5 estadios fenológicos y órganos analizados con valores de 12-20 y 12-27, respectivamente. Asimismo, se encontraron diferencias en la abundancia de especies entre cultivares, estadios y órganos analizados. Se destacan entre los cultivares, Klein Dragón con altas proporciones de *Serratia* sp. y *Alternaria alternata*; entre los estadios, los dos últimos (75 y 94) por presentar abundancia de *A. alternata*, *Serratia* sp., *Cladosporium herbarum* y *Epicoccum nigrum* y entre los órganos evaluados es destacable la abundancia de *C. herbarum*, *A. alternata*, *E. nigrum* y *Xhantomonas* sp. en los granos. Los resultados obtenidos de la aplicación de los índices de Shannon y de Simpson indican que no hubo dominancia de una especie endofítica en particular sino diferente número y proporción de especies. Este estudio demuestra que las plantas de trigo hospedan una diversidad de especies endofíticas que presentan componentes de riqueza y abundancia dinámicos en espacio y tiempo. La composición de la microbiota aislada sugiere que algunos endófitos podrían desempeñar diferentes roles ecológicos, tales como patógenos débiles o latentes, saprófitos, patógenos de plantas, productores de metabolitos secundarios y fuente de nuevos compuestos antimicrobianos o como potenciales agentes de biocontrol de fitopatógenos.

---

#### **AF10 — DIVERSIDAD DE LEVADURAS EN FRAMBUESAS, ZARZAMORAS Y CEREZAS DE PATAGONIA**

López S.<sup>1,2</sup>, Sangorrín M.<sup>1,3</sup>, Pildain M.B.<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup> CONICET. slopez@ciefap.org.ar

<sup>2</sup> CIEFAP Esquel, Argentina.

<sup>3</sup> PROBIEN, CONICET-UNCo, Neuquén, Argentina.

<sup>4</sup> UNPSJB Esquel, Argentina.

En Patagonia Sur (sur de Río Negro, Chubut y Santa Cruz), existen alrededor de 325 ha implantadas con cerezos, 170 ha con frambuesas y 21ha con zarzamoras. Estas frutas se conservan a baja temperatura y son importantes en el país por sus posibilidades en el comercio y la industria alimentaria. Las levaduras que crecen en ambientes extremos, como ambientes fríos, poseen enzimas, metabolitos y propiedades fisiológicas especiales. Muchas de ellas son empleadas actualmente en la elaboración vino y cerveza, en el control de enfermedades poscosecha de frutos y semillas y en biorremediación de ecosistemas fríos contaminados. En Argentina aún no existen antecedentes sobre la diversidad de levaduras asociadas a fruta fina en conservación en frío.

Con el objetivo de estudiar la diversidad de levaduras asociadas fruta fina en poscosecha, se

aislaron e identificaron levaduras indígenas en tres variedades de cerezas, una de frambuesas y una de zarzamoras asilvestradas de Patagonia Sur.

El aislamiento se realizó a partir de la fruta a diferentes tiempos de conservación según el tipo de fruta, a 45 días sobre cerezas y a 6 días sobre frambuesas y zarzamoras. Las muestras de frutas se agitaron en agua destilada estéril y se sembraron las aguas de lavado en medio GPY, luego de 14 días a 4°C se seleccionaron las colonias por frecuencia de aparición y morfología.

Se obtuvieron 308 aislamientos de levaduras a partir de las tres frutas finas. Se identificaron por técnicas moleculares mediante la secuenciación del dominio D1/D2 del gen ribosomal 26S, utilizando los primers NL1 y NL4. La búsqueda de la identidad de las secuencias se realizó en la base GenBank DNA. Se identificaron 7 géneros y 13 especies. *Aureobasidium pullulans* se aisló a partir de los tres tipos de frutas en una frecuencia de 10,34% en general. Sólo a partir de zarzamoras las especies de levaduras aisladas fueron: *Cryptococcus albidosimilis* 6,9%, *Cryptococcus friedmannii* 3,44%, *Cryptococcus wieringae* 3,44%, *Rhodotorula colostri* 3,44% y *Rhodotorula fujisanensis* 3,44%. Por otro lado a partir de cerezas se aislaron: *Cryptococcus victoriae* 3,44%, *Cystofilobasidium capitatum* 10,34%, *Filobasidium capsuligenum* 3,44%, *Guehomyces pullulans* 3,44%, *Cryptococcus macerans*, 20,7% y *Mrakiella cryconiti* 17,24%, las dos últimas fueron las más frecuentes en general. *Cystofilobasidium infirmominiatum* se aisló a partir de cerezas y zarzamoras, con una frecuencia de 6,9% en general.

Algunos de los géneros identificados en el presente trabajo, tales como *Cryptococcus*, *Cystofilo basidium*, *Mrakiella* y *Rhodotorula* comprenden especies ya identificadas como levaduras psicrófilas relacionadas con alimentos.

El estudio sobre la diversidad de levaduras adaptadas al frío es esencial para establecer la riqueza de especies, para aprender acerca de sus estrategias de adaptación y para descubrir nuevas cepas con potencial uso en biotecnología.

---

#### **AF11 — EFECTO DEL CONTROL QUÍMICO DE SEPTORIA TRITICI (FUNGI, ASCOMYCOTA) Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA SOBRE LA COLONIZACIÓN MICORRÍCICA ARBUSCULAR EN TRIGO**

Schalamuk S., Velázquez S., Cabello M., Simón M.R. CEQUINOR-CONICET-UNLP. 47 y 115. C.C. 962, (1900) La Plata, Argentina.

Los hongos formadores de micorrizas arbusculares (Glomeromycota) son biótropos obligados. Las enfermedades foliares, como la septoriosis de la hoja (*Septoria tritici* Rob. Desm ex., anamorfó de

*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schröt. Cohn), y su control con fungicidas pueden afectar la colonización micorrícica al modificar el flujo de fotosintatos hacia la raíz. La fertilización nitrogenada puede modificar la colonización a través de variaciones en la dependencia micorrícica. Se evaluaron los efectos de la fertilización nitrogenada, aplicación de fungicidas estrobilurinas y triazoles e inoculación con *Septoria tritici* sobre la colonización micorrícica arbuscular en un cultivo de trigo, mediante dos métodos de tinción. En un ensayo a campo en La Plata se sembró el cultivar Klein Escorpión en un diseño en parcela dividida con tres bloques. Los tratamientos de inoculación fungicida fueron: 1- combinación de triazol + estrobilurina (tebuconazole+trifloxystrobin); 2- triazol (tebuconazole) y 3: inoculado con mezcla de tres aislamientos de *Septoria tritici*. Las inoculaciones se realizaron en Z20, Z33 y Z60. Los tratamientos con fertilización fueron: N0 kg. N/ha (sinfertilización nitrogenada) y N140 (140 Kg. N/ha). Los tratamientos de inoculación-fungicida fueron la parcela principal y la fertilización nitrogenada fue la subparcela. Se recolectaron muestras de raíces en el estadio de grano pastoso (Z82); se tiñeron con azul de tripano y se verificó suviabilidad mediante tinción vital. Se determinaron los porcentajes de colonización totales y las diferentes estructuras internas: hifas, puntos de entrada, arbusculos y vesículas. Los datos se analizaron por ANOVA y las medias se compararon mediante LSD. Se registró interacción significativa Fertilización x Fungicida ( $P \leq 0.10$ ) para colonización (%) con azul de tripan. Dentro de N0 la colonización de triazol+estrobilurina fue superior a las de los restantes tratamientos de inoculación-fungicida. Dentro de N140 no se registraron diferencias entre los tratamientos de inoculación-fungicida. La colonización con triazol+estrobilurina fue 81.1 y 58.2% para N0 y N140 respectivamente. Las mismas tendencias se observaron para la colonización total con tinción vital.

Los porcentajes de vesículas fueron significativamente mayores en N0 que en N140. Se registró mayor presencia de vesículas en los tratamientos inoculados. Se confirmó un efecto inhibitorio de la fertilización nitrogenada para los porcentajes de colonización total y de vesículas. Los mayores valores de colonización hallados en el tratamiento controlado con triazol+estrobilurina estarían relacionados con la mayor área verde originada por el control químico y un mayor flujo de carbono hacia los hongos micorrícicos, cuando los fungicidas no presentan efectos directos sobre Glomeromycota. La mayor presencia de vesículas en las parcelas inoculadas derivaría de la aceleración de la senescencia causada por *Septoria tritici*.

**AF12 — EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *RICINUS COMMUNIS* SOBRE EL CRECIMIENTO Y ESPORULACIÓN DE *FUSARIUM LATERITIUM* VISANDO EL CONTROL ASOCIADO DE *DACTYLOPIUS OPUNTIAE* EN *OPUNTIA FICUS-INDICA***

**Santos, A.C.S.; Oliveira, R.L.S.; Barbosa, L.F.S.; Barbosa, R.N.; Costa, A.F.; Tiago, P.V.; Oliveira, N.T.**  
Universidad Federal de Pernambuco y Instituto Agronómico de Pernambuco, Recife, Brasil.

En el Noreste de Brasil la palma forrajera (*Opuntia ficus-indica*) es una de las principales especies utilizadas en la alimentación animal, especialmente en los períodos secos. El rendimiento del cultivo se ha visto amenazado por el ataque de la cochinilla del carmín (*Dactylopius opuntiae*). Estudios demostraron que cepas de *Fusarium lateritium* obtenidos a partir de *D. opuntiae* causaron alta mortalidad del insecto, significa que el hongo puede ser un potencial agente de control biológico (Tiago *et al.*, 2012). El control de insectos usando hongos, además de ser eficiente, puede ser empleado junto con otros métodos, como los insecticidas de origen vegetal (Marques *et al.*, 2004), lo que puede aumentar la eficiencia de control, reducir costes e impactos ambientales. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto del extracto acuoso de *Ricinus communis* sobre el crecimiento vegetativo y la esporulación de *F. lateritium*, apuntando la posibilidad de emplear los mismos para controlar la cochinilla de carmín. Se utilizó 6 cepas de *F. lateritium*, 5 de *D. opuntiae* (URM6776, URM6777, URM6778, URM6779 y URM6782) y 1 de *O. ficus-indica* (URM6226). Para obtener el extracto acuoso, las hojas fueron trituradas y suspendidas en el agua destilada a una concentración de 30% permaneciendo en reposo por 48 h y seguido de filtración. Después, fue esterilizado en vapor fluyente durante 15 minutos y diluido en medio de cultura PDA en concentraciones de 5, 10 y 20%.

Para evaluar el crecimiento vegetativo y la esporulación de las cepas, discos de 0,12 cm<sup>2</sup> contenían. El micelio de los hongos y transferidos para el centro de placas de Petri con PDA (control) y BDA más el extracto en las concentraciones estudiadas. Pasados siete días de incubación a 28°C se midieron los diámetros de las colonias y bloques cilíndricos (0,28 cm<sup>2</sup>) fueron retirados de las mismas y transferidos para los tubos de ensayo conteniendo agua destilada + Tween 80 (0,01%) y el número de conidios fue estimado en Cámara Neubauer. El diseño experimental incluye 6 cepas de *F. lateritium*, 3 concentraciones del extracto, más control, realizados en tres repeticiones. Los resultados fueron sometidos al análisis de varianza y las medias comparadas por la prueba de Tukey al 5% de probabilidad usando el *software* Assistat 7.5 beta. Para el crecimiento vegetativo, todas las

cepas, con excepción al URM6782, ha observado una interferencia de las concentraciones del extracto comparada al control, siendo que para la cepa URM6226 el crecimiento fue estimulado por las concentraciones del extracto. En relación a la esporulación hubo estímulo por todas las concentraciones del extracto para las cepas URM6776, URM6778 e URM6226, con los mayores valores obtenidos en las concentraciones de 20, 5 y 5%, respectivamente. Basados en los resultados, las cepas URM6776, URM6778 y URM6226 servidas en las concentraciones de 20, 5 y 5%, respectivamente son las más indicadas para el estudio de patogenicidad sobre *D. opuntiae*.

---

### **AF13 — EFECTO IN VITRO DE PURPUREOCILLIUM LILACINUM SOBRE EL FITONEMATODO FALSO AGALLADOR NACOBBUS ABERRANS**

**Gortari, M.<sup>1,2</sup>, Hours, R.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC-PBA).

<sup>2</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI; UNLP, CONICET, La Plata). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. 47 y 115 (B1900ASH) La Plata.

Un factor limitante en la producción de tomate es el fitonematodo falso agallador *Nacobbus aberrans*. Su incidencia ha aumentado notablemente en los cultivos bajo invernadero. El parásito produce agallas en la raíz de la planta que dificultan la absorción de agua y de nutrientes. El manejo habitual de los fitonematodos se hace mediante el uso de nematocidas químicos altamente tóxicos lo que ha llevado a la búsqueda de otras alternativas de control. *Purpureocillium lilacinum* LPSC # 876, hongo aislado en la ciudad de La Plata, es un agente potencial de control biológico de fitonematodos. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto *in vitro* de *P. lilacinum* sobre huevos de *N. aberrans*. El inóculo de *P. lilacinum* para la infección se obtuvo a partir un cultivo sobre agar-papa dextrosa a 30°C durante 10 días. *N. aberrans* fue cultivado sobre plantas de tomate en invernáculo durante aproximadamente 55 días. Las raíces agalladas fueron lavadas suavemente con agua de canilla, y teñidas en una solución de Phloxine B para la detección de las masas de huevos. Las masas de huevos se extrajeron bajo microscopio estereoscópico con ayuda de aguja de disección y micropipeta, se recolectaron en un Eppendorf y se agitaron durante 5 min en una solución de NaOCl al 1%. La suspensión se centrifugó inmediatamente (10.000 x g, 10 min) y el pellet obtenido se resuspendió en agua destilada estéril (este proceso se repitió 5 veces). Se realizó el recuento de huevos/ml. El proceso de infección se realizó en cajas de Petri con agar-agua al 1%

donde se colocaron 100 µl de la suspensión de huevos (conteniendo un total de @ 500 huevos) y 100 µl de una suspensión de conidias de *P. lilacinum* (1 x 10<sup>6</sup>/ml). Como control se utilizaron placas con 100 µl de la suspensión de huevos y 100 µl de agua destilada estéril. Las placas fueron incubadas a 30°C durante 5 días. A las 120 h el proceso de infección se detuvo mediante la aplicación de 5 gotas de lactofenol. Se realizó el recuento de larvas y se calculó el porcentaje de eclosión y el de larvas vivas (móviles) encontrándose diferencias significativas (p<0.05) respecto de los controles. Al final del periodo de cultivo el desarrollo fúngico fue evidente en toda la placa y se encontraron huevos y larvas con signos de infección mientras que las placas control no evidenciaron crecimiento fúngico. Los resultados obtenidos demuestran el efecto antagónico *in vitro* de *P. lilacinum* LPSC # 876 sobre el nematodo falso agallador.

---

### **AF14 — EFECTOS DEL RALEO SOBRE LA CARGA MICROBIANA EN SOTOBOSQUE DE PLANTACIONES DE PINUS TAEDA**

**Trentini C.P., D'Jonsiles M.F., Novas V., Carmarán C., Campanello P.**

Lab. Ecología Forestal y Ecofisiología; Instituto de Biología Subtropical; CONICET; FCF, UNaM; Puerto Iguazú; Misiones; Argentina. Lab. de Micología, Fito-patología y Liquenología; Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental; FCEyN, UBA; Ciudad de Buenos Aires; Argentina.

El aumento de la producción forestal generó avances antrópicos sobre áreas naturales modificando los ecosistemas originales. En el caso de la provincia de Misiones este aumento impactó sobre el bosque atlántico que actualmente ocupa menos de la tercera parte de la superficie original. Esto genera un fuerte impacto en la biodiversidad debido a la simplificación del ecosistema, no solo a nivel macroscópico, sino también a nivel de comunidades de microorganismos. Con el objetivo de analizar los cambios producidos sobre la composición microbiana del suelo, se estudiaron los efectos de dos intensidades de raleo en una plantación de *Pinustaeda* y en relación a un bosque nativo adyacente (BN) a la plantación. Se cuantificaron las coberturas de vegetación, ramas, troncos y ausencia de vegetación para cada tratamiento. Para el análisis microbiano se tomaron muestras compuestas de suelo correspondientes a los siguientes tratamientos: 0% de raleo, 50% de raleo y BN con 3 réplicas bajo un diseño de bloques al azar. Se realizaron diluciones sucesivas de suelo para cada muestra compuesta, se estableció la dilución óptima y se sembró en un medio rico (Agar-Malta). Se contabilizaron las unidades formadoras de colonias totales

por gramo de suelo (UFC/gr suelo). No se observaron diferencias en la cantidad de UFC totales para los tratamientos de raleo y en relación con el BN pero sí se encontró una relación positiva entre las UFC totales y la cobertura de troncos en las parcelas ( $p=0.04$ ), independientemente de los tratamientos. No así entre las UFC totales y las demás coberturas (ramas, vegetación o la ausencia de vegetación). Si bien la cantidad de troncos en las parcelas no tendría relación directa con los tratamientos de raleo, sí tendría que ver con el acondicionamiento que se realiza en el sitio previo a establecer el rodal en donde se dejan algunos restos vegetales. Estos resultados sugieren que la cantidad total de UFC sería más sensible a la carga de materia orgánica proveniente de los detritos de troncos que a las condiciones establecidas por los tratamientos de raleo. Por lo tanto esta etapa inicial del manejo en donde se decide dejar o remover los restos vegetales de la plantación sería importante en el establecimiento y la composición de las comunidades fúngicas del suelo.

---

**AF15 — EL SUSTRATO Y EL GLIFOSATO RESIDUAL AFECTA LA ACTIVIDAD DE LOS HONGOS MICORRÍZICOS (*GLOMUS MOSSEAE*) Y EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.)**

Ruscitti, M.<sup>1</sup>, Arango, M.<sup>1</sup>, Beltrano, J.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> INFIVE (CCT CONICET La Plata Fac. Cs. Agr. y Ftiles, UNLP).

<sup>2</sup> CICBA. La Plata, Buenos Aires, Argentina.  
jbeltrano@agro.unlp.edu.ar

Las micorrizas son una simbiosis entre hongos del suelo y las raíces de la mayoría de las plantas. El herbicida Glifosato interactúa con las micelas del suelo y su efecto sobre las plantas varía con el tipo de sustrato. Se estudió el efecto del Glifosato residual en distintos sustratos, sobre plantas de tomate no inoculadas o inoculadas con *Glomus mosseae*. Semillas de tomate se sembraron sobre un sustrato de perlita-vermiculita (1:1), a la mitad se le adicionó el inóculo micorrízico compuesto por raíces de trébol micorrizadas y esporas de *Glomus mosseae*. A las 8 semanas las inoculadas superaron el 50% de micorrización. Fueron trasplantadas a recipientes con diferentes sustratos (mezclas de suelo franco y arena en una proporción de 9:1 (A); 1:1 (B) y 1:9 (C) de suelo y arena respectivamente) que contenían 0, 0,5 y 1,0 de la dosis recomendada de Glifosato (3 Lha-1), agregado al sustrato en forma de talco. Los tratamientos fueron la combinación de los tres sustratos (A, B y C) con las tres dosis de Glifosato (0, 0,5 y 1,0) con o sin micorrizas, con cinco repeticiones para cada tratamiento. A partir del trasplante se midió el creci-

miento de hoja y el índice de verdor. Diez días después del trasplante, se determinó el porcentaje de micorrización y la actividad de la enzima succinato deshidrogenasa (SDH), compuestos fenólicos, MDA y conductividad relativa de hojas y raíces. Los datos fueron analizados mediante ANOVA ( $p<0,05$ ). La micorrización fue del 57, 50 y 41% para el control sin Glifosato y A, B y C respectivamente, para 0,5 de Glifosato fue del 54, 62 y 38% y para 1 fue del 53, 52 y 35% respectivamente. Mientras que la viabilidad (SDH) fue del 86, 88 y 76% para 0 de Glifosato en los sustratos A, B y C respectivamente, 72, 71 y 74 para 0,5 y 55, 58 y 43 para 1,0 de Glifosato respectivamente. El mayor crecimiento de hoja en las no micorrizadas se observó en los tratamientos sin Glifosato para los sustratos A y B. Mientras que para las micorrizadas el mayor crecimiento fue con 0 y 0,5 de Glifosato para los sustratos A y B. El índice de verdor mostró diferencias significativas para el sustrato C y 1 de Glifosato, no fue afectado por la micorrización. La interacción sustrato-micorrizas y sustrato-Glifosato resultó significativa. El MDA y la conductividad relativa en raíz resultaron muy bajos y no fueron incrementados por los tratamientos, mientras que el MDA en hoja fue significativamente afectado por la micorrización, los sustratos y el Glifosato, con una interacción significativa para micorrizas-Glifosato. La conductividad relativa en hoja, no fue modificada por la micorrización, mientras que el sustrato C y el Glifosato la afectaron significativamente, la interacción micorrizas-Glifosato fue significativa. Los compuestos fenólicos se incrementaron con la presencia del herbicida en el suelo, en mayor medida en las plantas no micorrizadas. En conclusión la micorrización moderó el efecto detrital del Glifosato en el suelo.

---

**AF16 — EN BUSCA DE LA TRANSMISIÓN HORIZONTAL EN ENDOFITOS ASEXUALES *EPICHLÖE* SPP.**

Mc Cargo P.<sup>1</sup>, Novas M.<sup>1</sup>, De Battista<sup>2</sup>, Iannone L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lab. de Micología, DBBE-FCEyN-UBA y PROPLA-ME-PRHIDEB-CONICET, CABA, Argentina.

<sup>2</sup> INTA, Concepción del Uruguay, Argentina.  
patomccargo@hotmail.com

*Bromus auleticus*, una gramínea forrajera nativa de Sudamérica, es hospedante de 2 especies de hongos endofitos asexuales, *Epichloë pampeana* y *E. tembladera* (esta última asociada a otras 20 especies de gramíneas), que hasta el momento no se han encontrado coexistiendo en una misma población. Las formas asexuales de *Epichloë* han sido intensamente estudiadas por brindar al hospedante resistencia a la sequía y a la herbivoría, incremento de biomasa y por presentar exclusivamente transmisión vertical, es decir, propagarse de

planta madre a hija a través de la semilla. En los últimos años, evidencias como la observación de conidios en el epifilo y la inoculación positiva *in vitro* de micelio de una especie de endofito sobre su propio hospedante, han sugerido la existencia de transmisión horizontal. Con el objetivo de determinar posibles mecanismos de transmisión horizontal se evaluaron 3 diferentes técnicas de reinoculación e inoculación cruzada de endofitos *Epichloë* spp. en *B. auleticus*, algunas de ellas ya probadas en otros sistemas. Se trabajó con 2 ecotipos de *B. auleticus* libres de endofitos (E-), uno originario de El Palmar (EP) y otro de La Pampa (LP), generados a partir de plantas originalmente asociadas a *E. tembladeraae* (EP) y *E. pampeana* (LP) respectivamente. Como inóculo se utilizaron 2 cepas de *E. tembladeraae* (una aislada de *B. auleticus* y otra de *Poa lanigera*) y 1 de *E. pampeana* (aislada de *B. auleticus*). *In vitro*, se inoculó micelio en activocrecimiento a través de una herida en el meristema de plántulas E-. También se probó la capacidad infectiva del micelio de los endofitos durante la germinación de las semillas hasta obtener plántulas de 2 cm crecidas en placas de Petri. Y por último, con excepción de la cepa de *E. pampeana* que no produce conidios, se estudió la capacidad infectiva de los conidios en las flores de plantas E- en el campo, inoculando cuando la panoja cerrada terminó de surgir y durante el período de antesis. Para las 2 primeras técnicas se evaluó la presencia de hifas características de endofitos en macollos de plantas de dos meses de edad, mientras que para la última técnica se analizaron 10 semillas de cada panoja inoculada. Se obtuvieron plantas infectadas con el endofito (E+) al utilizar la técnica de inoculación mediante herida en el meristema. Las otras dos metodologías dieron resultados negativos. Las combinaciones *B. auleticus* – endofito que resultaron E+ fueron: un 22% de las plántulas de EP y un 10% de LP inoculadas con *E. tembladeraae* aislado de *B. auleticus*, y un 33% de LP inoculadas con *E. tembladeraae* aislado de *P. lanigera*. Estos resultados sugieren la posibilidad de transmisión horizontal de *E. tembladeraae*, como se espera por encontrar dicha especie asociada a diversas gramíneas, sin embargo aún deberían evaluarse posibles mecanismos de dispersión alternativos en condiciones naturales y que no involucren herida en meristema.

#### **AF17 — ENDOFITOS FÚNGICOS COMO POSIBLES PATÓGENOS EN LATENCIA EN MADERA DE ARBOLADO URBANO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, ARGENTINA**

**Robles C., Lopez S., Carmarán C.**

PROPLAME-PRHIDEB CONICET. Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. caronanarobles@gmail.com

Entre las distintas interacciones posibles entre los endofitos y sus hospedantes, se encuentra la patogenicidad latente. En el caso de la madera, los endofitos presentes pueden adoptar un estado de dormición dentro del xilema durante el crecimiento del árbol. El objetivo de este trabajo se centra en analizar la relación entre cepas endofíticas, patogénicas y/o saprófitas mediante estudios filogenéticos, de degradación y de cultivo. Se realizaron muestreos en 4 sitios de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina y se tomaron muestras de madera de 75 árboles con presencia heridas en el fuste (sintomáticos) y 28 árboles en apariencia sanos (asintomáticos). Se obtuvieron 7 aislamientos pertenecientes al basidiomicete *Inonotus rickii* (Pat.) D.A. Reid, un importante hongo de pudrición en arbolado urbano. Dos aislamientos fueron obtenidos de árboles sintomáticos y 5 aislamientos de árboles asintomáticos. Se obtuvieron asimismo 9 aislamientos pertenecientes a *Nodulisporium* Preuss (Xylariales), los cuales pueden ser agentes de pudrición blanca de la madera. Seis aislamientos fueron obtenidos de árboles sintomáticos y los restantes 3 aislamientos de árboles asintomáticos. Se realizaron ensayos de degradación de madera *in vitro*, evaluación de producción de oxidasas extracelulares, estudios moleculares de regiones ITS y del gen de la  $\alpha$ -tubulina, y análisis de filogenia para los aislamientos endofíticos y los aislamientos patogénicos. Para ambos taxones, las cepas aisladas como endofitos mostraron un comportamiento patogénico, y los análisis realizados muestran que estas se encuentran genéticamente muy relacionadas aún cuando presentan diferentes estrategias de colonización en la madera. Los resultados apoyan la hipótesis de la infección latente, en la cual los organismos endofíticos se encuentran en un estado inactivo hasta adoptar una fase patogénica.

**AF18 — ESPECIES DE *ALTERNARIA* ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE MANZANAS EN EL ALTO VALLE DE RIO NEGRO**

**Benavides, M.<sup>1,2</sup>; Moya, M.<sup>1</sup>; Fernández Pinto, V.<sup>3</sup>; Pose G.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Escuela de Producción, Tecnológica y Medio Ambiente, Universidad Nacional de Río Negro, Villa Regina, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET.

<sup>3</sup> Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires – Capital Federal, Argentina.  
biomeb2260@hotmail.com

El Alto Valle del Río Negro tiene una marcada tradición productiva de manzana, concentra el 85% del volumen total de producción en nuestro país. Por su parte, el género *Alternaria* contiene especies que son saprofitas o patógenas. Como patógenos de las plantas causan serios problemas en la agricultura, reduciendo el rendimiento del cultivo y deteriorando frutos en el almacenamiento. Durante la colonización del hospedador, el patógeno puede producir metabolitos tóxicos en la planta infectada. Cuando ellos se acumulan en las partes utilizadas como alimentos pueden representar un peligro para la salud (micotoxinas). Se conoce que las especies de *Alternaria* son capaces de producir al menos 70 metabolitos secundarios. Son conocidos como posibles contaminantes de alimentos con potencial riesgo toxicológico el ácido tenuazónico (AT), alternariol (AOH), alternariolmetileter (AME), altenuenos (ALT) y altertoxinas I, II y III (ATX-I, ATX-II, ATX-III). En manzana se ha determinado la especie hospedador específico *A. mali*, capaz de producir la toxina AM. Esta toxina posee actividad mutagénica.

La correcta identificación de hongos a nivel de especie es importante debido a que el conocimiento del conjunto de caracteres que les es propio hace posible predecir la producción de metabolitos secundarios o su comportamiento fisiológico. El objetivo de este trabajo fue identificar a nivel de especie los aislamientos pertenecientes al género *Alternaria* asociadas a la producción de manzanas en el alto valle de Río Negro.

Frutos de manzano (*Malus domestica*) fueron muestreados en tres localidades pertenecientes al Alto Valle del Río Negro (Cipolletti, General Roca y Villa Regina). Los hongos endófitos se aislaron de frutos sin ningún tipo de sintomatología. El aislamiento se llevó a cabo colocando estos en bolsas de Stomackercón 100 mL de agua peptonada y agitados durante 5 minutos. Un mL de la solución se sembró, en alícuotas de 0,1 mL, sobre placas conteniendo Agar Papa Dextrosa (PDA) con cloranfenicol (0.1%). Las placas fueron incubadas a 25°C durante 7 días. La identificación a nivel especie se

llevó a cabo desde cultivos monospóricos siguiendo la clave propuesta por Simmons 2007.

Se obtuvieron un total de 172 aislamientos pertenecientes al género *Alternaria* de los cuales 116 fueron identificadas como *A. tenuissima* (67%), 19 como *A. mali* (11%) y 1 aislamiento identificado como *A. alternata*. Treinta de los aislamientos no pudieron ser morfológicamente identificados a nivel de especie. Asimismo, se identificó el teleomorfo *Lewia* sp. (6/172).

Esto indica la presencia de diversas especies de este género, sobre los cuales se estudiará el potencial toxicogénico para poder determinar los posibles riesgos de su presencia sobre la salud.

**AF19 — ESPECIES DE *ALTERNARIA* ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE PERA EN EL ALTO VALLE DE RIO NEGRO**

**Benavides, M.<sup>1,2</sup>; Moya, M.<sup>1</sup>; Fernández Pinto, V.<sup>3</sup>; Pose G.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Escuela de Producción, Tecnológica y Medio Ambiente, Universidad Nacional de Río Negro, Villa Regina, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET.

<sup>3</sup> Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires – Capital Federal, Argentina.  
biomeb2260@hotmail.com

El género *Alternaria* contiene especies que son saprofito o fitopatógenas que afectan a muchos cultivos a campo y productos vegetales en cosecha y poscosecha. Algunas especies de este género son los patógenos más comunes de perales (*Pyrus*) causando defoliación, pudrición y caída de los frutos en las plantas hospedadoras. Las especies de este género también pueden ser toxicogénicas. Son capaces de colonizar los cultivos y pueden acumular en los productos infectados gran cantidad de sustancias bioactivas denominadas metabolitos secundarios. Muchos de ellos, denominados micotoxinas, representan un gran riesgo para la salud humana y animal debido a los efectos adversos que su contacto o ingestión provoca. Es así, que la correcta identificación de hongos a nivel de especie es importante debido a que el conocimiento del conjunto de caracteres que les es propio hace posible predecir la producción de metabolitos secundarios o su comportamiento fisiológico. En Argentina, la producción de peras en el Alto Valle del Río Negro es la más importante y ocupa el segundo lugar de exportadores mundiales de esta fruta.

El objetivo de este trabajo fue determinar las especies de *Alternaria* asociadas a la producción de peras en el alto valle de Río Negro.

Los frutos analizados fueron muestreados en tres localidades pertenecientes al Alto Valle del Río

Negro (Cipolletti, General Roca y Villa Regina). Los hongos endófitos se aislaron de frutos sin ningún tipo de sintomatología. El aislamiento se llevó a cabo colocando estos en bolsas de Stomacker con 100 mL de agua peptonada y agitados durante 5 minutos. Un mL de la solución se sembró, en alícuotas de 0,1 mL, sobre placas conteniendo Agar Papa Dextrosa (PDA) con cloranfenicol (0.1%). Las placas fueron incubadas a 25°C durante 7 días. La identificación a nivel especie se llevó a cabo desde cultivos monospóricos siguiendo la clave propuesta por Simmons 2007.

Se obtuvieron un total de 120 aislamientos pertenecientes al género *Alternaria* de los cuales 109 fueron identificadas como *A. tenuissima*, 9 como *A. gaisen* y 1 aislamiento identificado como *A. infectoria*. Asimismo, se identificó 1 de nuestros aislamientos como el teleomorfo *Lewia* sp.

Esto indica la presencia de diversas especies del género *Alternaria* capaces de producir diferentes micotoxinas en peras. Sobre los aislamientos obtenidos se estudiará el potencial toxicogénico a fin de determinar los posibles riesgos de su presencia sobre la salud.

---

**AF20 — ESTUDIO IN VITRO DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE GRIFOLA GARGAL Y G. SORDULENTA**  
**Postemsky P.D., Curvetto N.R.**

CERZOS (CONICET-UNS) Bahía Blanca, Argentina.

En los bosques andino patagónicos existen dos especies de hongos políporos con potencial comestible y medicinal: *G. gargal* Singer y *G. sordulenta* (Mont.) Singer, cuya biología no ha sido investigada suficientemente y por lo tanto no se ha desarrollado aún una tecnología apropiada para su cultivo masivo en sustratos lignocelulósicos. El cultivo *in vitro* de sus aislados mostró que, luego de un cierto tiempo de almacenamiento, aparecían primordios y hasta verdaderos cuerpos fructíferos. Esto llevó a utilizar tal metodología para indagar en mayor profundidad a los procesos que subyacen en el crecimiento y la diferenciación del micelio y poder luego extrapolar los resultados al cultivo en cáscara de girasol. Como controles se emplearon otras dos especies que crecen satisfactoriamente en este sustrato lignocelulósico: *G. frondosa* y de *Ganoderma lucidum*.

La primera experiencia fue dirigida al estudio de la habilidad ligninolítica del micelio durante el crecimiento y maduración de las colonias, así como a la identificación de las fuentes de carbohidratos de su preferencia para sostener su crecimiento vegetativo. El estudio reveló que *G. gargal* (tres cepas) y *G. sordulenta* (una cepa) eran capaces de expresar la actividad de enzimas polifenol oxidasas en diferen-

tes momentos y con diferentes patrones. Se detectó la presencia de lignina peroxidasa, de lacasa, y presumiblemente de Mn peroxidasa. Además la segunda especie presentó actividad de celulosa deshidrogenasa. En el caso de *G. gargal* también se hallaron diferencias entre las tres cepas estudiadas. El análisis sobre la habilidad de metabolización de diferentes fuentes de carbohidratos reveló que *G. gargal* crece mejor en xilulosa y pectina, lo cual indicaría una preferencia por la fracción hemicelulósica de los sustratos, mientras que *G. sordulenta* creció bien en celulosa y xilulosa.

En la segunda experiencia se estudió el efecto de la calidad de la irradiación luminica (ausencia y presencia de luz blanca, azul, verde y roja) en relación a respuestas relativas al metabolismo secundario y a la diferenciación morfológica. En ambas especies la irradiación con luz blanca produjo la mayor respuesta de aparición de eventos de morfogénesis como agregados, primordios y fructificaciones. *Grifola gargal* fue la especie más sensible a este estímulo. No obstante, en ausencia del estímulo luminoso, ambas especies también mostraron eventos morfológicos.

Los resultados *in vitro* permitieron orientar la domesticación del cultivo de estas especies silvestres creciendo en sustratos a base de cáscara de girasol. Sin embargo, la performance productiva de *G. gargal* y *G. sordulenta* en tales condiciones de cultivo no fue de la magnitud mostrada por *G. frondosa* y *G. lucidum*. Estos resultados fueron consistentes con los observados en los estudios previos *in vitro*.

---

**AF21 — ESTUDIOS COMPARATIVOS DE DIVERSIDAD GENÉTICA DE EXSEROHILUM TURCICUM UTILIZANDO MARCADORES RAPD (RANDOM AMPLIFIED POLYMORPHIC DNA) E ITS (INTERNALLY TRANSCRIBED SPACERS)**  
**Werlen, M.; Argaraña, M.; Maumary, R.; Lurá, M.; Latorre Rapela, M.**

Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.  
 latorrerapela@gmail.com

El maíz es uno de los tres cultivos más importantes a nivel mundial. El tizón foliar por *Exserohilum turcicum* es una de las enfermedades prevalentes, considerada como reemergente, que afecta el crecimiento de las plantas, la calidad de los granos y reduce su producción. En los últimos años los fitopatólogos, han centrado su interés en el conocimiento de la estructura genética de las poblaciones de los agentes patógenos de plantas, a fin de implementar medidas de control que sean eficaces y duraderas.

El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio comparativo de la diversidad genética entre los

aislamientos de *E. turcicum* obtenidos de maíz cultivado en la provincia de Santa Fe, utilizando marcadores moleculares RAPD y la información de las secuencias de las regiones intergénicas (ITS) del ADNr.

Las reacciones RAPD se realizaron según la metodología propuesta por Williams y col. (1990), con cinco oligonucleótidos OPA-01, OPA-08, OPA-12, OPA-18 y OPA-20. Los perfiles de bandas obtenidos fueron fotografiados y analizados con Gel Doc XR System usando el Software QuantityOne. Para la amplificación de la región ITS del ADNr se utilizaron los oligonucleótidos ITS 4 (5'-TCCTC-CGCTTATTGATATGC-3') e ITS 5 (5'-GGAAGTAAAGTCGTAACAAGG-3') (White y col., 1990; Siboe y col., 2000). El análisis bioinformático de las secuencias nucleotídicas se realizó con el programa Chromas Lite 2.01 y se alinearon usando los programas Vector NTI.9. Align X y Blast. Una vez alineadas se compararon con aquellas disponibles en base de datos GenBank.

Se estudiaron ocho aislamientos (ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, ET6, ET7 y ET8) previamente identificados como *E. turcicum* según el tipo de lesión sobre la hoja de maíz y las características morfológicas del hongo. Efectuados los RAPD para todos los hongos, con los cinco oligonucleótidos seleccionados, se obtuvo un total de 142 bandas, de las cuales el 100% fueron polimórficas. Los tamaños de las bandas variaron entre 2069 y 110 bp. Los dendrogramas generados permitieron distinguir dos grupos principales separados genéticamente, uno constituido por los aislamientos ET4, ET5 y ET6 y el otro por el resto de los aislamientos.

El tamaño de la secuencia correspondiente a la región ITS fue de 562 bp para los aislamientos ET1, ET2, ET3, ET7 y ET8 y de 584 bp para los aislamientos ET4, ET5 y ET6 mostrando un 89% de identidad entre ellas, con una diferencia de 22 nucleótidos. Las secuencias de ET4, ET5 y ET6 presentaron un 100% de identidad con la de *Setosphaeria rostrata* (N° de acceso HE664033.1), anamorfo *Exserohilum rostratum*, y las secuencias de los cinco aislamientos restantes mostraron un 100% de identidad con la de *Setosphaeria turcica* (N° de acceso KF278460.1), anamorfo *E. turcicum*.

Los resultados de este estudio indicaron que los grupos genéticamente poco relacionados con RAPD, pertenecían a especies diferentes según ITS.

## AF22 — EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES ENZIMÁTICAS DEL HONGO *MAGNAPORTHE GRISEA* (*PYRICULARIA GRISEA*), AISLADO DE TRIGO Y OTROS HOSPEDANTES [ENZYMATIC ACTIVITY OF *MAGNAPORTHE GRISEA* (*PYRICULARIA GRISEA*) ISOLATED FROM WHEAT PLANTS AND SECONDARY HOSTS]

Perelló, A.<sup>1</sup>, Suárez Estrella F.<sup>2</sup>, Moreno Casco J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Fitopatología – CIDEFI – CONICET. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 119, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina. anaperello2@yahoo.com.ar

<sup>2</sup> Microbiología, Universidad de Almería, España.

Entre los numerosos y variados factores de virulencia de los hongos se destaca el papel de las enzimas que le permiten degradar constituyentes importantes de las barreras de protección externa de los hospedantes, por lo cual pueden penetrar y colonizar tejidos.

*Magnaporthe grisea* (*Pyricularia grisea*), agente causal del brusone o quemado del trigo, es un hongo de gran importancia económica en todos los lugares de cultivo de trigo donde se halla presente la enfermedad, recientemente detectado en la Argentina. Los aislamientos del hongo procedentes de plantas de trigo, otras gramíneas y malezas creciendo a campo, reprodujeron síntomas necróticos de manchas foliares en plántulas y blanqueamiento total o parcial de espigas luego de la inoculación artificial bajo invernáculo en diferentes cultivares de trigo. Los objetivos de este trabajo fueron 1) efectuar pruebas de producción de enzimas en medios sólidos para determinar la actividad amilolítica, hemicelulolítica, celulolítica, pectinolítica y proteolítica en 20 aislamientos del hongo obtenidos de plantas de trigo y hospedantes secundarios (*Setaria* sp, *Lolium* sp, *Stenotaphrum secundatum* y *Cynodon dactylon*) y 2) analizar la variabilidad de los patrones de crecimiento del hongo bajo cultivo invitro. El ensayo se llevó a cabo en el Laboratorio de Microbiología de la Universidad de Almería. Se encontró diversidad cultural y morfobiométrica de las cepas del hongo en los medios OMA y V8 agar, indicada en términos de color, textura y crecimiento radial de la colonia; forma y tamaño de los conidios, y capacidad de esporulación. Hubo correlación entre el grado de esporulación con el color y formación de sectores en la colonia. Las progenies grisáceas y sectorizadas produjeron más esporas, pero no hubo ninguna agrupación entre los patrones de crecimiento de los aislamientos de diferentes hospedantes en cuanto a dichas características. Las actividades enzimáticas se determinaron a nivel cualitativo, por medio de la medición de halos de hidrólisis en placas de agar con el respectivo sustrato.

Todos los aislamientos probados presentaron, en general, actividades enzimáticas a nivel cualitativo, determinado por las zonas de aclaramiento alrededor de las colonias. La determinación de los perfiles enzimáticos amilolíticos, hemicelulolíticos, celulolíticos, pectinolíticos y proteolíticos de cada uno de los aislamientos evaluados pertenecientes al hongo *M. grisea* sugirió su capacidad, indistintamente de su procedencia, de degradar estos sustratos y por ende, la capacidad de degradar barreras de protección y compuestos intracelulares de los diferentes hospedantes, que se asocia con los mecanismos de patogenicidad utilizados por el hongo.

### **AF23** — EVALUACIÓN DE *FUNNELIFORMIS MOSSEAE* SOBRE UNA POBLACIÓN DEL NEMATODO FITÓFAGO *NACOBBUS ABERRANS* EN TOMATE

**Marro, N<sup>1</sup>; Lax, P<sup>2</sup>; Doucet, ME<sup>2</sup>; Becerra, A<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC), FCEFYN, UNC, Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> IDEA (CONICET-UNC) y Centro de Zoología Aplicada, FCEFYN, UNC, Rondeau 798, Córdoba, Argentina.

Los hongos micorrícicos arbusculares se emplean como agentes de control biológico debido a que aumentan la tolerancia de la planta frente a patógenos. *Nacobbus aberrans* (NEM) es un nematodo endoparásito sedentario que induce la formación de agallas en el sistema radical de las plantas. En el país produce daños importantes en cultivos de tomate, entre otros, que se desarrollan tanto a campo como bajo cubierta. El objetivo de este trabajo fue evaluar en condiciones de invernadero el efecto de la inoculación de *Funneliformis mosseae* (FM) sobre una población del nematodo de la localidad de Lules (Tucumán) en tomate cultivar Platense. Se realizaron cuatro tratamientos, cada uno con seis repeticiones: 1) control (tomate sin inocular); 2) FM; 3) NEM; 4) FM+NEM. El inóculo por planta consistió en 100 juveniles (población inicial) de segundo estadio del nematodo y 0,30 g de raíces de puerro micorrizadas con el hongo (porcentaje de colonización 75%). Para la experiencia se utilizaron tubetes con 190 g de una mezcla (3:1) de tierra y arena estéril. Las plantas se desarrollaron durante sesenta días a 24/18° C día/noche y un fotoperíodo de 16/8 h día/noche. Transcurrido ese tiempo, se midió la longitud y peso seco (aéreo y radical). Se cuantificó el número de agallas, masas de huevos, población final y el factor de reproducción (FR=población final/población inicial) de *N. aberrans* y se estimó el porcentaje de colonización micorrícica (%CM). Las plantas inoculadas sólo con FM mostraron la mayor longitud aérea y radical. La micorriza no benefició el peso seco aéreo ni radical de las plantas. En raíces colonizadas por FM disminuyó significativamente el número de agallas, ma-

sas de huevos y la multiplicación del nematodo (39%, 44% y 57%, respectivamente). El %CM aumentó un 76,43% en presencia del nematodo. Los resultados muestran que *F. mosseae* tuvo un efecto antagonico sobre la población de *N. aberrans* considerada.

### **AF24** — EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA IN VITRO DE MALEIMIDAS SOBRE AISLAMIENTOS DE *FUSARIUM* PATÓGENOS DE SOJA

**Benzi M., Tartabini M., Scandiani M., Lo Piccolo M., Turchetti N., Zacchino S., Racca L., Sortino M., Luque A.,**

CEREMIC Fac. de Cs. Bioq. y Farm, UNR, Suipacha 531, (S2002LRK) Rosario, Argentina.

TE/Fax: 54 (0341) 4804599.

agluquear@yahoo.com.ar

En el cultivo de soja varias enfermedades son causadas por distintas especies de *Fusarium*, entre ellas la podredumbre de la semilla y tizón de plántulas de pre- y pos-emergencia, podredumbre de cuello y de raíces y marchitamiento de plantas adultas. Por eso, además de estudiar la fungitoxicidad de fungicidas "curasemillas" conocidos, es importante investigar nuevos productos dirigidos específicamente contra estos hongos productores de multi-enfermedades. Para ello, se analizó la potencial aplicación de *N*-fenilmaleimida **1** y *N*-bencilmaleimida **2** en el control de estos patógenos. Se evaluó la sensibilidad *in vitro* de las mismas sobre aislamientos de *Fusarium* patógenos de soja.

Para el ensayo *in vitro*, se seleccionaron 6 aislamientos: 2 de *F. solani*, 2 de *F. oxysporum*, 1 de *F. verticillioides* y 1 de *F. proliferatum*. Se trabajó con dos maleimidas, **1** y **2**, que se ensayaron sobre cada uno de los aislamientos. Las maleimidas disueltas en dimetilsulfóxido (DMSO) se colocaron en placas de Petri conteniendo 20 ml de Agar Papa Glucosa (APG) fundido/placa, obteniéndose concentraciones finales de: 10, 100 y 1000 µg/mL. Posteriormente, en las placas se colocaron en posición central rondelas de 7 mm de diámetro, conteniendo el patógeno a evaluar crecido durante 6 días en APG. Se realizaron 3 repeticiones de cada tratamiento y se incubaron a 25 °C, en oscuridad. Se realizó la medición del crecimiento diametral a los 8 días. Como testigo positivo se empleó carbendazim a una concentración final de 192 µg/mL, y un testigo negativo conteniendo sólo DMSO. Los datos obtenidos fueron analizados mediante ANOVA bifactorial para un diseño en bloques completos aleatorizados, considerando como variable respuesta el porcentaje de inhibición definido como: [(diámetro de colonia testigo DMSO-diámetro colonia)/ diámetro colonia testigo DMSO] x 100.

Se pudo concluir que para los dos aislamientos

de *F. solani* se observaron resultados equivalentes, siendo el valor promedio del % de inhibición para la cc de 1000 µg/ml significativamente mayor que para las otras dos concentraciones que no difieren entre sí independientemente de la maleimida. En el caso de *F. oxysporum*, los dos aislamientos presentaron un mayor% de inhibición a la mayor concentración estudiada, siendo la interacción frente a las maleimidadas diferente. Con respecto a *F. verticilliodes* y *F. proliferatum* los resultados fueron similares siempre observando un mayor% de inhibición a la mayor concentración. Los compuestos **1** y **2** demostraron poseer propiedades antifúngicas sobre los aislamientos, sin embargo la sensibilidad de las cepas analizadas fue variable. Los resultados del presente trabajo nos indican la potencial aplicación de estos compuestos como fungicida "curasemillas", como parte del manejo integrado de las enfermedades causadas por *Fusarium* en el cultivo de soja.

---

#### **AF25** — FUENTES DE INÓCULO DE ENDOFITOS FÚNGICOS EN *JATROPHA CURCAS*, POTENCIAL CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

**D'Jonsiles, F.; Carmarán, C.; Novas, M.V.**

Lab. de Micología., DBBE, FCEyN, PROPLAME-PRHI-DEB. Universidad de Buenos Aires, Pab. II, 4º piso, Cdad. Universitaria. (C1428EHA) Buenos Aires, Argentina. mfdjonsiles@bg.fcen.uba.ar

*Jatropha curcas* ha sido mundialmente promovida en los últimos años como uno de los cultivos energéticos candidatos para la producción de biodiesel, a partir de la extracción de aceite de sus semillas. Este trabajo intenta ampliar los conocimientos de las interacciones establecidas entre esta planta y los endofitos fúngicos con los cuales se asocia. En este marco y como parte de los objetivos preliminares de este proyecto, se planteó, 1- estudiar el estatus endofítico de semillas de *J. curcas* para evaluar la transmisión vertical como mecanismo por el cual los endofitos colonizan tejidos aéreos y 2- evaluar la eficiencia del aire y del suelo como posibles fuentes de inóculo para poner a prueba la transmisión horizontal. Con el fin de llevar adelante dichos objetivos, se realizaron aislamientos a partir de semillas de *J. curcas* previamente esterilizadas superficialmente. Dado que no se registraron aislamientos de endofitos a partir de semillas, se descarta la transmisión vertical como mecanismo en *J. curcas*. Asimismo, para verificar la procedencia del inóculo, se sembraron semillas de *J. curcas*, en tierra estéril y tierra no estéril, y cada uno de los tratamientos se dividió en dos sets: plantas creciendo en condiciones aisladas del ambiente, con el fin de lograr plantas sin endofitos (condición E-), y plantas creciendo expuestas

al ambiente (condición E+). Transcurridos tres meses, se realizaron aislamientos a partir 600 fragmentos de 60 hojas sanas. Los análisis realizados, registraron un 8,5% de aislamientos de endofitos a partir de hojas de plantas E+ crecidas en tierra no estéril, un 3,67% de aislamientos a partir de hojas de plantas E+ crecidas en tierra estéril y un 0,33% de aislamientos a partir de hojas de plantas E- crecidas en tierra fértil. Por el contrario, no se registraron aislamientos correspondientes a plantas crecidas en tierra estéril y en condiciones E-. Estos resultados sugieren que los endofitos fúngicos en *J. curcas* provienen principalmente del inóculo presente en el ambiente, y en menor medida, del inóculo presente en el suelo. Se discuten los resultados obtenidos en el marco de la manipulación de posibles inoculaciones artificiales.

---

#### **AF26** — IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE DIFERENTES AISLAMIENTOS DE ENDOFITOS SEPTADOS OSCUROS. EVALUACIÓN DE SU EFECTO Y PATRÓN DE COLONIZACIÓN EN PLANTAS DE SOJA

**Lo T.E.<sup>1</sup>, Chiochio, V.<sup>2</sup>, Ghezzi D.<sup>1</sup>, Rothen C.<sup>1</sup>, Cisneros G.<sup>1</sup>, Miranda V.<sup>3</sup>, Godeas A.<sup>1</sup>, Rodríguez M.A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de microbiología del suelo, FCEyN, UBA. Buenos Aires, Argentina.

arodrig@bg.fcen.uba.ar

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales, INBA. Facultad de Agronomía, UBA. Argentina.

<sup>3</sup> Centro regional de investigaciones. CRILAR. Anillaco, La Rioja, Argentina.

Las plantas vasculares hospedan en las raíces una gran variedad de hongos, frecuentemente con identidad y papel ecológico desconocidos que pueden originar un amplio rango de interacciones. Entre ellos se encuentran los hongos DSE (del inglés: *dark septate endophytes*), un grupo de endofitos con hifas septadas y melanizadas. Sólo recientemente han sido más estudiados y, en particular en Argentina, poco se conoce aún de su identidad y efecto en los hospedantes. El objetivo de este trabajo fue identificar y caracterizar tres cepas de hongos DSE, estableciendo su efecto en plantas de soja. Para ello se utilizaron los aislamientos A1, A4 y A5, obtenidos a partir de raíces de *Lolium* sp., *Zinnia peruviana* y *Cucumis sativus*, respectivamente. Para la identificación morfológica, las cepas fueron cultivadas en Agar Papa Glucosado y Agar Malta a 25°C y 4°C, con el fin de inducir la esporulación. La identificación molecular se realizó mediante extracción del ADN genómico y la amplificación de la región del ADNr mediante los primers ITS1 e ITS2. Las cepas fueron caracteri-

zadas en cuanto a su capacidad para solubilizar fosfatos, producir auxinas y diversas enzimas extracelulares. Por último, se evaluó su efecto en plantas de soja mediante ensayos en condiciones de invernáculo. Luego de 45 días, se determinaron longitud de vástagos y pesos frescos y secos de raíces y vástagos y se cuantificó y caracterizó la colonización en las raíces. Los resultados mostraron que solamente las cepas A4 y A5, fueron capaces de producir AIA, mientras que ninguna de ellas solubilizó fosfatos. En cuanto a la producción de enzimas los patrones fueron variables, mientras que todas produjeron endo y exoglucanasas, ninguna produjo pectinasas y solamente A1 produjo ligninasas. Las tres cepas se identificaron sólo molecularmente, ya que ninguna de las condiciones y medios empleados indujo su esporulación. La identificación molecular mostró con un 99% de similitud que A1 pertenece al género *Drechslera* y A4 y A5 al orden Pleosporales de acuerdo a las secuencias del GenBank. En el ensayo realizado en plantas de soja, las tres produjeron aumentos en la longitud de los vástagos y en los pesos secos de vástagos y raíces, particularmente la cepa A5. A pesar de lo interesante de estos resultados, los análisis estadísticos mostraron que las diferencias encontradas no fueron significativas. El porcentaje de colonización, fue similar para las tres cepas. El mayor porcentaje lo mostró la cepa A1 (25.53%) y el menor la cepa A5 (16.65%). El patrón de colonización de cada cepa fue diferente. Los resultados de este trabajo apoyan la hipótesis que sostiene que estos hongos presentan gran heterogeneidad. Sin embargo, resulta destacable el hecho de que todas las cepas indujeron el crecimiento en soja, aspecto que determina la necesidad de realizar nuevos ensayos y de establecer el potencial de las mismas, particularmente de la cepa A5, como bio-inoculantes en programas de manejo sustentable de cultivos.

---

**AF27 — INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO EN EL DESARROLLO DEL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA***

Toledo A., Peña Sotullo V., Saldúa L., Balatti P.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

*Beauveria bassiana*, con un rango de hospedadores que supera las 700 especies de insectos, es uno de los hongos patógenos más utilizados en todo el mundo para el control de plagas en el sector agrícola y forestal. Asimismo se lo ha registrado como endófito de maíz, algodón y tomate entre otros, lo cual lleva a considerarlo también como un potencial agente de control biológico de fitopatóge-

nos. Debido a lo expuesto y al éxito comercial de *B. bassiana* el objetivo del presente trabajo fue seleccionar un medio de cultivo económico para su multiplicación. Para tal fin el aislamiento BbCEP147 fue cultivado en un medio base (agar sacarosa) y en uno enriquecido (Sabouraud dextrosa agar con 1% de extracto de levaduras), a los cuales se incorporaron separadamente en una proporción del 4%, semillas de lino, chíca, quínoa, amaranto, amapola, granos de arroz parbolizado, germen de trigo, salvado de avena y del 2% quitina. El medio de cultivo enriquecido sin ningún agregado fue utilizado como control. El aislamiento fúngico fue incubado en los 19 medios resultantes a 26°C y en oscuridad durante 7 días. Luego del período de incubación se determinó el diámetro alcanzado por las colonias, la producción de conidios y el poder germinativo de los mismos. Cada tratamiento constó de tres réplicas y el ensayo fue repetido una vez en el tiempo. Los resultados fueron analizados estadísticamente. Se observó que el agregado de semillas de lino, amapola o quínoa, así como el de germen de trigo incrementaron el crecimiento de las colonias fúngicas tanto en medio enriquecido como en medio base. El arroz parbolizado y la quitina lo hicieron solo cuando se agregaron al medio enriquecido y la chíca y el salvado de avena solo cuando se incorporaron al medio base. El salvado de avena agregado al medio enriquecido produjo el mismo crecimiento que el control, pero cuando se agregó al medio base el diámetro de las colonias se incrementó en aproximadamente medio centímetro. En los medios enriquecidos la cantidad de esporas producidas fue del orden de  $10^8$  conidios/ml, mientras que en la mayoría de los medios base fue de  $10^7$  conidios/ml, con la excepción de los suplementados con semillas de lino, granos de arroz parbolizado y quitina, en los cuales el orden alcanzado fue de  $10^8$  conidios/ml. Con respecto al medio control (99,5%), con el agregado de amaranto, quínoa o lino el poder germinativo de los conidios fue de 81,9%, 91% y 93,9% respectivamente, mientras que con el resto de los suplementos fue de 95,6% a 96,6%. En conclusión podemos decir que un medio de cultivo económico compuesto de agar, sacarosa y semillas de lino al 4% sería eficaz para la multiplicación masiva de *B. bassiana* CEP147, manteniendo un crecimiento adecuado del micelio, una elevada producción de conidios y un relativamente alto poder germinativo de los mismos con respecto a los medios enriquecidos estándares utilizados para el desarrollo de esta especie fúngica.

---

**AF28** — LAS MICORRIZAS Y EL COBRE MODIFICAN EL MODELO PROTEICO DE PLANTAS DE PIMIENTO (*CAPSICUM ANNUUM* L.) INOCULADAS CON *GLOMUS MOSSEAE*.**Ruscitti, M.<sup>1</sup>, Arango, M.<sup>1</sup>, Beltrano, J.<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup> INFIVE (CCT CONICET La Plata Fac. Cs. Agr. y Ftaleas - UNLP).<sup>2</sup> CICBA. La Plata, Buenos Aires, Argentina. jbeltrano@agro.unlp.edu.ar

El cobre es un micronutriente esencial que aun en relativamente bajas concentraciones es tóxico para las plantas, y afecta el crecimiento y procesos fisiológicos. Este nutriente se encuentra naturalmente en el suelo o por la acumulación de residuos, fertilizantes o plaguicidas. Las micorrizas arbusculares constituyen una simbiosis (hongo-planta) que favorece la absorción de agua y nutrientes, además de aumentar la tolerancia de las plantas al estrés biótico y abiótico. El objetivo del trabajo fue, estudiar el efecto de concentraciones crecientes de cobre sobre el crecimiento y el modelo proteico de hoja y raíz en plantas de pimiento no inoculadas o inoculadas con hongos micorrízicos arbusculares (*Glomus mosseae*). Semillas de pimiento (*Capsicum annuum* L.) se sembraron en celdas de 25 cm<sup>3</sup> con una mezcla tinalizada de perlita:vermiculita (1:1). A la mitad se le incorporó el inóculo de *Glomus mosseae*, constituido por raíces de trébol blanco micorrizado, hifas y esporas del hongo (50 esporas por gr de inóculo). El riego periódico se realizó con solución nutritiva de Hoagland. Cuando la micorrización alcanzó el 50%, las plantas fueron trasplantadas a un sistema hidropónico, al que se adicionó 0, 50, 100, 150, 200, 400 y 1000 µM de Cu, en forma de CuSO<sub>4</sub>·5 H<sub>2</sub>O, tanto a las micorrizadas como a las no inoculadas. A los 45 después del trasplante se determinó el peso seco, el contenido relativo de agua (CRA), el daño sobre las membranas celulares a través de MDA y las modificaciones del patrón proteico mediante SDS-PAGE. Los datos fueron analizados mediante ANOVA ( $p < 0,05$ ). El peso seco disminuyó a partir de 100 µM de Cu y el MDA en hoja se incrementó significativamente a partir de 150 µM de Cu independientemente de la micorrización. Mientras que el CRA disminuyó significativamente a partir 100 µM de Cu en las no micorrizadas y a partir de 150 µM en las inoculadas. El modelo proteico de la hoja fue modificado por la alta concentración de Cu y por la micorrización. Con el aumento en la concentración de Cu se observó una disminución en la fracción proteica comprendida entre los 94 y 30 kD. En las plantas micorrizadas, en presencia de Cu se observó un polipéptido de aproximadamente 73 kD, que no se observa en las plantas no inoculadas. El modelo proteico de la raíz también fue modificado por el Cu y por la micorrización. Con el aumento en

la concentración de cobre se observó una disminución en el contenido de proteínas. En las plantas micorrizadas, se observó un polipéptido de aproximadamente 112 kD, que no está presente en las plantas no inoculadas. La inoculación con *Glomus mosseae* y la presencia de Cu modificaron el modelo proteico de las hojas y raíces de pimiento.

---

**AF29** — LEVADURAS COMO POTENCIALES AGENTES DE BIOCONTROL DE PATÓGENOS POSCOSECHA EN CEREZAS**López S.<sup>1,2</sup>, Antieco M.B.<sup>4</sup>, Sangorrin M.<sup>1,3</sup>, Pildain M.B.<sup>1,2,4</sup>**<sup>1</sup> CONICET. slopez@ciefap.org.ar<sup>2</sup> CIEFAP Esquel, Argentina.<sup>3</sup> PROBIEN, CONICET-UNCo Neuquén, Argentina.<sup>4</sup> UNPSJB Esquel, Argentina.

En Argentina la producción de cerezas es una actividad en crecimiento y es en Patagonia donde se localiza el 55% del cultivo. Las cerezas se comercializan en fresco y se almacenan en frío para ampliar su vida útil. Las enfermedades causadas por hongos provocan importantes pérdidas, y en el país no existen fungicidas químicos registrados para poscosecha de cerezas. Una opción, en un contexto de manejo integrado, podría ser el uso de levaduras biocontroladoras adaptadas al frío. El objetivo de este trabajo fue determinar la capacidad de biocontrol de cepas indígenas de levaduras evaluando: a) crecimiento a 0°C; b) la eficacia frente a *Mucor piriformis* y *Penicillium crustosum*, patógenos de poscosecha de cerezas ya caracterizados; y c) comparar su eficacia con respecto a levaduras comerciales (Yield Plus *Cryptococcus albidus* Boni-Protect, *Aureobasidium pullulans*) y de NPCC1250 *Pichia membranifaciens* y NPCC1263 *Cryptococcus victoriae* patentadas para pera (INPI exp. 20120101053). Se sembraron suspensiones de levaduras para evaluar la capacidad de crecimiento a 0°C y se incubaron 14 días a 0°C. Se evaluó la capacidad de biocontrol realizando heridas sobre la fruta, las que se inocularon con suspensiones de levaduras y de conidios de patógenos. Para determinar los efectos en condiciones de almacenamiento y/o comercialización, las frutas se conservaron: a) 30 días a 0°C y 3 días a 24°C (T°amb.) y b) 7 días a 24°C. Posteriormente se midieron incidencia (% de heridas enfermas) y severidad (diámetro de lesión). La capacidad de crecimiento a 0°C se evaluó en 308 aislamientos de levaduras, de los cuales se seleccionaron 22 para el ensayo de biocontrol debido a la velocidad de crecimiento en estas condiciones. A T°amb. las levaduras nativas de *A. pullulans* 1141 y *Cystofilobasidium capitatum* 1204 redujeron la severidad de *P. crustosum*, a 0°C se sumaron la levadura comer-

cial Yield plus y el aislamiento nativo *A. pullulans* 631, que fue el que mostró mayor efecto sobre el control de *P. crustosum*. En cuanto *M. piriformis*, las levaduras nativas *C. capitatum* 1204 y *A. pullulans* 631 redujeron la severidad del patógeno a T°amb. y a 0°C se sumó *Cryptococcus albidosimilis* 636. En estos casos no hubo reducción de la incidencia. *A. pullulans* es un agente de biocontrol de patógenos poscosecha de frutas reconocido en diferentes países. *C. albidosimilis*, y *C. capitatum* son organismos psicrófilos, esto los hace buenos candidatos como antagonistas para poscosecha ya que están adaptados a ambientes fríos. A partir de este estudio, podemos inferir que existen levaduras presentes naturalmente en la fruta de la región con potencial biocontrolador que pueden controlar los patógenos de cereza en mayor o igual medida que las levaduras comerciales. La ventaja de los aislamientos nativos es que poseen mejor adaptación al ambiente y/o al sustrato, como también que pueden ser desarrollados y comercializados como productos nacionales para biocontrol en poscosecha de cerezas orgánicas.

### AF30 — OCURRENCIA DE *FUSARIUM* SP. EN SUELOS DE POSTCOSECHA DE TRIGO EN LA REGION MIXTA CEREALERA DEL CENTRO SUR BONAERENSE

Vicente L.<sup>1</sup>, Silvestro L.<sup>2</sup>, Castagnares E.<sup>2</sup>, Pacheco G.<sup>2</sup>, Stenglein S.A.<sup>1,2</sup>, Moreno M.V.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Laboratorio de Biología Funcional y Biotecnología (BIOLAB-CICBA-CONICET), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, República de Italia N° 780, (7300) Azul, provincia de Buenos Aires.  
vmoreno@faa.unicen.edu.ar

Si bien la labranza convencional ha sido suplantada por la siembra directa en la mayoría de las regiones trigueras, en el sudeste bonaerense aún es una práctica que puede observarse, respondiendo a la superficie manejada bajo la forma de arrendamiento. Experimentalmente, diferentes secuencias de cultivos se han implementado a los efectos de reflejar el continuo avance agrícola y la masiva incorporación de los cultivos de cosecha gruesa. En este contexto, se propuso cuantificar la población de *Fusarium* sp. a los efectos de detectar una potencial interacción de ocurrencia de *Fusarium* sp. en el suelo previo a la floración del trigo cuando se parte de cultivos antecesores diferentes. Se tomaron al azar 9 muestras de suelo de 0-15 cm desde un ensayo instalado hace 20 años en Barrow, (38°19'25" S, 60°14'33" O), Buenos Aires, Argentina. El mismo consiste en bloques al

azar con tres repeticiones y cuyo sistema de manejo es labranza convencional y diferentes secuencias de cultivo. En este caso se seleccionaron: trigo (*Triticum aestivum* L.) / maíz (*Zea mays* L.) (T/M); trigo/girasol (*Helianthus annuus* L.) (T/G) y trigo/soja (*Glicine max* L.) (T/S). El suelo es un típico petrocálcico argiudol, Serie Tres Arroyos, en el cual se realiza un manejo de agroquímicos recomendado para la zona. Cada muestra de suelo se procesó de acuerdo a Parkinson y Williams (1961), y se colocaron 100 partículas de suelo por muestra en placas de Petri con APG. Las colonias de hongos semejantes a *Fusarium* se repicaron a agar clavel. Las especies de *Fusarium* se identificaron morfológicamente. Se calculó la frecuencia relativa (Fr) de las especies y la diversidad alfa se estimó a partir del índice de Shannon (H) y la riqueza de especies (S). Se obtuvieron 135 aislamientos pertenecientes al género *Fusarium*, los cuales fueron asignados a: *F. acuminatum* (0,74%), *F. chlamydosporum* (34,81%), *F. circinatum* (1,48%), *F. croowelense* (4,44%), *F. graminearum* (2,22%), *F. oxysporum* (20,74%), *F. proliferatum* (5,18%), *F. pseudocircinatum* (2,96%), *F. sachari* (0,74%), *F. scirpi* (0,74%), *F. solani* (25,18%) y *F. subglutinans* (0,74%). *F. chlamydosporum*, *F. oxysporum* y *F. solani* fueron aislados de todos los tratamientos. *F. proliferatum* se observó en las secuencias T/M y T/G. *F. graminearum*, *F. pseudocircinatum* y *F. sachari* sólo se obtuvieron de suelos bajo T/M. *F. acuminatum*, *F. scirpi* y *F. subglutinans* sólo en T/G y *F. circinatum* y *F. croowelense* sólo de T/S. *F. chlamydosporum* fue el más frecuentemente aislado en todas las secuencias T/M= 35,85%, T/G= 25,40% y T/S= 50,96%. El análisis de la varianza indicó que no existe un efecto estadísticamente significativo de los cultivos antecesores sobre la ocurrencia de las diferentes especies de *Fusarium* aisladas. Actualmente se están realizando aislamientos de especies del género *Fusarium* de los granos de trigo cosechados para correlacionarlos con los datos obtenidos en el suelo.

**AF31 — OCURRENCIA DE *FUSARIUM* SPP. EN SUELOS BAJO DIFERENTES MANEJOS DE CULTIVOS EN LA REGION MIXTA CEREALERA DEL CENTRO SUR BONAERENSE**

**Urbina G.<sup>1</sup>, Silvestro L.<sup>2</sup>, Pacheco G.<sup>2</sup>, Stenglein S.A.<sup>1,2</sup>, Moreno M.V.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Laboratorio de Biología Funcional y Biotecnología (BIOLAB-CICBA-CONICET), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, República de Italia N° 780, (7300) Azul, provincia de Buenos Aires.  
vmoreno@faa.unicen.edu.ar

En los sistemas agrícolas, la interacción de la labranza con la ocurrencia de *Fusarium* es de interés particular, sobretodo, en las áreas de cultivo de trigo y maíz. Esto se debe a que *Fusarium* está asociado a enfermedades con impacto en los cultivos y a la potencial contaminación por micotoxinas. *Fusarium* puede sobrevivir como clamidospora o micelio asociado a las partículas del suelo. En este contexto, se propuso incrementar el conocimiento de los componentes de la población de *Fusarium* sp en suelos provenientes de lotes instalados desde 1997 en Barrow, (38°19'25" S, 60°14'33" O), Buenos Aires, Argentina. La historia de los lotes consistió en agricultura intensiva (AI) y pastura de pasto ovillo/afalfa (POA), en los cuales se implementó labranza convencional (LC) y siembra directa (SD). El suelo es un típico petrocálcico argiudol, Serie Tres Arroyos. La secuencia de cultivos fue de girasol (*Helianthus annuus* L.) - trigo (*Triticum aestivum* L.) - maíz (*Zea mays* L.), con manejo de agroquímicos recomendados para la zona. Se tomaron 12 muestras suelo al azar en diciembre de 2010, luego de la cosecha del trigo, a una profundidad de 0-15 cm. Cada muestra de suelo se procesó de acuerdo a Parkinson y Williams (1961), y se colocaron 50 partículas de suelo por muestra en placas de petri con APG. Las colonias de hongos semejantes a *Fusarium* se repicaron a agar clavel. Las especies de *Fusarium* se identificaron morfológicamente y se corroboraron molecularmente. Se calculó la frecuencia relativa (Fr) de las especies y la diversidad alfa se estimó a partir del índice de Shannon (H) y la riqueza de especies (S). Se obtuvieron 130 aislamientos pertenecientes al género *Fusarium*, los cuales fueron asignados a: *F. acuminatum* (4,62%), *F. babinda* (0,76%), *F. chlamydosporum* (6,15%), *F. hostae-geiser* (20,77%), *F. oxysporum* (43,85%), *F. polyphialidicum* (0,77%), *F. proliferatum* (2,31%), *F. redolens* (0,77%), *F. scirpi* (4,62%) y *F. solani* (15,38%). Excepto *F. acuminatum*, *F. babinda* y *F. polyphialidicum*, las especies identificadas fueron aisladas

de todos los tipos de manejos, aunque en diferentes frecuencias relativas. *F. oxysporum* fue el más frecuentemente aislado en todos los suelos con valores medios de POA-LC= 47%, POA-SD= 42%, AI-LC= 44%, AI-SD= 37%, lo que se atribuye a su condición de habitante natural de los suelos tanto en sus formas patógenas como no patógenas. Especies como *F. acuminatum* y *F. scirpi* se observaron solamente en lotes con historia de agricultura intensa, independientemente del sistema de labranza. *F. hostae-geiser* se observó en suelos de POA tanto bajo LC (27%) como bajo SD (39%), sin embargo, en suelos de AI la frecuencia fue menor. El efecto de la historia de manejo y el tipo de labranza no tuvo un efecto significativo sobre la diversidad alfa ni sobre las Fr de cada especie. Por lo tanto, los resultados están indicando una no dependencia en estos suelos de la presencia de *Fusarium* y el manejo de los mismos.

**AF32 — PERENNIPORIELLA NEOFULVA EN LA PLATA: PRIMERA CITA PARA LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**Correa M.V.<sup>1</sup>, García R.A.<sup>1</sup>, Saparrat M.C.N.<sup>3,4,5</sup>, Rosato V.G.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica), 52 s/n entre 121 y 122. (1900) La Plata, Argentina.  
mavecorrea@hotmail.com

<sup>2</sup> LEMaC (Laboratorio de Estudios Viales) UTN, Facultad Regional La Plata, 60 y 124.

<sup>3</sup> INFIVE, UNLP-CCT La Plata CONICET.

<sup>4</sup> Instituto Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

<sup>5</sup> Cátedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, calle 60 y 119 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina.

En el marco de la búsqueda de hongos xilófagos para su evaluación en el deterioro de madera, se realizaron salidas de campo al parque del Bosque (Ciudad de La Plata). Se encontraron varios basidiomas asociados a tocones. Los ejemplares recolectados fueron procesados y observados bajo microscopio estereoscópico y microscopio óptico. Se tomaron las dimensiones de estructuras diagnósticas de los basidiomas como número de poros por mm y esporas, así como también se realizaron reacciones con KOH y con lodo sobre las esporas. En un caso se halló que las características identificadas no coincidían con las descritas para las especies xilófagas reportadas para la Provincia de Buenos Aires. La comparación se realizó con basidiomas conservados en los herbarios LPS y BAFC. Según estas observaciones, el ejemplar hallado, se determinó como *Perenniporiella neofulva* (Lloyd) Decock y Ryvarden (Polyporales, Polyporaceae). Hasta la fecha, la distribución de esta especie está citada para

el Parque Nacional Iguazú (Argentina), sur de Brasil y Cuba. La existencia de esta especie fúngica en el Bosque de La Plata (Provincia de Buenos Aires), como el registro más austral de la misma, abre interrogantes sobre su distribución actual y espectros de dispersión.

**Palabras clave.** *Perenniporiella neofulva*, hongos degradadores de madera, Polyporales, La Plata, Provincia de Buenos Aires

### AF33 — PRODUCCIÓN DE *PLEUROTUS OSTREATUS* EN VIRUTAS DE *PINUS* SP.

Rugolo, M.<sup>1</sup>; Lechner, B.<sup>2</sup>; Rajchenberg, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP).

<sup>2</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental – FCEyN – UBA – PROPLAME-PRHIDEB. maxirugolo@gmail.com

La explotación forestal de la región andino patagónica genera desechos de aserríos en gran proporción, la mayoría proveniente de forestaciones de *Pinus* sp. y de maderas del bosque nativo. Las virutas y aserrines tienen poco valor comercial y se han constituido en un problema, ya que son factibles de ser utilizados por hongos fitopatógenos.

*Pleurotus ostreatus* es un hongo lignícola comestible que es encontrado en bosques nativos de *Araucaria araucana* en la Patagonia argentina. Su capacidad de crecer naturalmente sobre madera resinosa brinda la oportunidad de desarrollar estudios *in vitro* para su cultivo sobre sustratos artificiales con restos de la explotación forestal de pino.

La cepa CIEFAPcc 12517 fue cultivada durante 100 días en bolsas de polipropileno conteniendo 100 gramos (peso seco) de sustrato a base de viruta de pino y diferentes suplementos, como residuos de la producción cervecera en un 40% y residuos de la producción vitivinícola (escobajo) en un 20 y 40%, ajustándose la humedad al 75%. Se utilizó como inóculo semilla de avena completamente colonizada. El cultivo tuvo una fase de incubación de 40 días, realizada en oscuridad y a una temperatura de 23-25°C; luego se realizó la inducción para la producción durante 60 días a temperatura de 18-20°C, con riego y fotoperiodo (12/12hs). Se calculó la eficiencia biológica (EB) como: [peso fresco de basidiomas cosechados/peso seco del sustrato] x 100. Además se evaluaron las dimensiones de los basidiomas cosechados.

La cepa ensayada resultó ser más productiva cuando se utilizó 40% de residuos de la producción cervecera, obteniéndose la máxima EB, próxima al 25%. No se encontraron diferencias significativas entre las dimensiones de los basidiomas en las diferentes condiciones.

A pesar de las bajas EBs obtenidas, respecto a

un cultivo con fines productivos comerciales, representa un avance para la utilización de residuos de la agroindustria zonal y de desechos forestales, como las virutas y aserrines de *Pinus* sp., los cuales se deberán mejorar y enriquecer, con el fin de obtener rendimientos mayores.

### AF34 — *PYTHIUM DISSOTOCUM* Y *P. APHANIDERMATUM* AFECTANDO CULTIVOS FLOTANTES DE TABACO EN LAS PROVINCIAS DE SALTA Y JUJUY

Palmucci H.<sup>1</sup>, Grijalba P.<sup>1</sup>, Herrera C., Wolcan S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fac. Agronomía-UBA, CABA.

palmucci@agro.uba.ar

<sup>2</sup> CIC – CIDEFI – Fac. Ccias Agrs y Ftiles, UNLP, La Plata, Argentina.

En plantines de *Nicotiana tabacum* L. (tabaco) de establecimientos de las provincias de Salta y Jujuy, creciendo en sistemas de producción en bandejas flotantes, se observaron plantas con menor crecimiento, hojas cloróticas, raíces necrosadas o con pudrición, algunas ennegrecidas. A efectos de determinar la causa de estos síntomas se hicieron aislamientos a partir de trocitos de raíces y base de los tallos que se desinfectaron con pasajes por alcohol, hipoclorito de sodio 2% y agua destilada y se sembraron en cajas con agar papa glucosado (APG) solo y con agregado de solución fungibacteriostática PARBP (pimaricina-ampicilina-rifampicina, benlate y pentaclo-nitrobenzoceno). Se obtuvieron colonias algodonosas blancas que para ser estudiadas se repicaron a APG y a hojas de *Agrostis* sp suspendidas en agua destilada estéril. Para la identificación de los aislamientos se consideraron sus características culturales y morfológicas (forma y dimensiones de las estructuras vegetativas y reproductivas sexuales y asexuales) y se determinaron las temperaturas cardinales de crecimiento. Se diferenciaron dos aislamientos que se denominaron a) ATA 116 (Salta) y b) ATA 117 (Jujuy). Ambos presentaron micelio cenocítico, a) temp. mín 5, ópt 20-28, máx >35°C; esporangios filamentosos dendroides, oogonios globosos terminales o intercalares; oosporas apteróticas (16) 19-22 (24) (X: 20,5) µm diámetro (diam.) b) temp. mín. 10, ópt. 25-35, máx. > 40°C; esporangios torulosos; anteridios intercalares; oosporas (16) 19-23 (27) (X: 21) µm diám. En ambos casos se llevaron a cabo las pruebas de patogenicidad en plantines sanos incorporando, en contacto con las raíces, agar con desarrollo del oomicete (1 x 0,5 x 0,2 cm), obteniéndose resultados positivos. Las especies fueron identificadas como *P. dissotocum* (ATA 116) y *P. aphanidermatum* (ATA 117), de acuerdo a las descripciones de Van der Plaats-Niterink (1981) Frezzi (1956) y Dick (1990). En el caso del aislamiento ATA117 se realizaron pruebas moleculares

amplificando la región ITS (ITS 1, 5.8S, ITS2) del rADN nuclear con los primers ITS4 e ITS5. Los productos de PCR, se enviaron a secuenciar al laboratorio MCLAB, San Francisco, USA. Las secuencias obtenidas fueron alineadas en la base de datos del servidor BLAST-NCBI presentando un 99% de similitud con *P. aphanidermatum* AY598622; HQ643438 y otros, reforzando la identificación micológica tradicional. Los aislamientos ATA116 y ATA117 fueron depositados en la colección World Oomycete Genetic Resource (WOC), Universidad de California, Riverside, Estados Unidos, con los números WPC P19652 y P19654, respectivamente. Esta es la primera cita de *P. dissotocum* y *P. aphanidermatum* afectando cultivos de *Nicotiana tabacum* L. en Argentina.

---

**AF35 — RESULTADOS PRELIMINARES: EFECTO DE LA ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA SOBRE LA COMUNIDAD FÚNGICA DEL SUELO EN LA PROVINCIA DE CHACO (ARGENTINA)**

**Merlos, C.<sup>1</sup>; Pelizza S.<sup>2</sup>; Pacheco W.G.<sup>1</sup>; Moreno, M.V.<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Biología Funcional y Biotecnología (BIOLAB-INBIOTEC-CONICET-CICBA), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Rep. de Italia N° 780, (7300) Azul, Prov. Buenos Aires, Argentina. [vmoreno@faa.unicen.edu.ar](mailto:vmoreno@faa.unicen.edu.ar).

<sup>2</sup> Instituto Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>3</sup> Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Azul, Argentina.

La expansión de la frontera agropecuaria ha provocado una reducción de la superficie de bosques naturales. Los procesos de deforestación y desfragmentación se han expandido en las últimas seis décadas dentro de una matriz tecnológica y económica. La deforestación del bosque nativo conduce a pérdidas de carbono orgánico en biomasa y suelo. Esto implica un cambio en el hábitat de la comunidad de hongos del suelo. Estos se ven reflejados en la riqueza y abundancia de especies fúngicas integrantes de la misma. Comprender cómo afectan estas actividades antropogénicas a dicha comunidad, es crucial para interpretar la pérdida o no de diversidad de dichos organismos. En este estudio, se propuso describir mediante técnicas micológicas de rutina la comunidad fúngica de suelos provenientes de monte y de sistemas con diferente grado de disturbio como ser: suelo de desmonte y con cultivo de soja. Durante el mes de marzo de 2013 se obtuvieron tres muestras de cada sitio a) suelo de monte, b) suelo de desmonte

y c) suelo de cultivo de soja, ubicados en el paraje rural de Tres Estacas (26°55'27" sur y 61°37'36" oeste), en la provincia de Chaco. El suelo se lavó acorde a la metodología de Parkinson y Williams (1961) y se sembraron 100 partículas de suelo por muestra en placas de Petri con Agar-Papa-Glucosado 2% con Cloranfenicol 0,25 mg/litro. A partir de 900 partículas de suelo se obtuvieron 858 aislamientos. Los que fueron asignados a 25 géneros. Cien aislamientos pertenecen al Phylum Oomycota, 18 al P. Zygomycota (gros. *Absidia* sp. y *Rhizopus* sp.), 1 aislamiento del P. Basidiomycota (*Rhizoctonia* sp.) y 739 al P. Ascomycota. Los géneros más frecuentes para cada ambiente fueron en el monte: *Absidia* sp. y *Humicola* sp., en el desmonte *Aspergillus* sp. y para la soja *Botryotrichum* sp., *Paecilomyces* sp. y el P. Oomycota. A los efectos de detectar la influencia del hombre sobre la ocurrencia de los géneros identificados, se realizó un análisis de la varianza para la frecuencia relativa de cada uno de ellos. El género *Absidia* sp. sólo estuvo presente en el suelo de monte (5,33%). La ocurrencia de *Humicola* sp. fue mayor en monte (17%) respecto a soja (3%). La frecuencia de *Aspergillus* sp. fue mayor en suelos de desmonte (8%) respecto al de monte (28,67%). La ocurrencia de *Botryotrichum* sp., *Paecilomyces* sp. y el P. Oomycota se vieron favorecidas en los suelos de soja. A los efectos de detectar la similitud entre los diferentes suelos se aplicó el coeficiente de Jaccard y el ligamiento promedio (UPGMA), lo que indicó que al 40% de similitud se separa el suelo de soja respecto a los otros y el suelo de monte y desmonte son similares en un 65%. Estos datos nos permiten inferir que existen cambios en la estructura taxonómica respecto del suelo de la soja con los otros tratamientos.

---

**AF36 — USO COMBINADO DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS E INSECTICIDAS BIORRACIONALES PARA EL CONTROL DE LA TUCURA *RONDEROSIA BERGI* (STAL) (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE: MELANOPLINAE) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO**

**Pelizza S., Russo L., Vianna F., Stenglein S., Fogel M., Pacheco Marino S., Scorsetti A.**

CEPAVE - Instituto de Botánica Spegazzini (CONICET-UNLP). La Plata, Argentina.

Los acridios (tucuras y langostas) son herbívoros dominantes en la mayoría de los sistemas de pastizal. Como consumidores primarios son importantes en el ciclo de nutrientes y energía y, en años de explosiones poblacionales, no solo compiten con el ganado y la fauna silvestre por el alimento, sino que consumen y destruyen diversos cultivos. Hasta el momento el único medio que se utiliza en

nuestro país para el control de estos insectos plagas es el uso de insecticidas químicos, pero cada vez se interponen más restricciones para su uso, debido a su escasa selectividad, su toxicidad y su bioacumulación. El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar la eficacia de la combinación de tres insecticidas biorracionales (rynaxypyr; lufenuron y methoxyfenozide) y tres cepas de hongos entomopatógenos (*Beauveria bassiana* LPSc 1067, 1082) y *Metarhizium anisopliae* (LPSc 907) utilizados comúnmente en el control biológico de la tucura plaga *Ronderosia bergi* bajo condiciones de laboratorio. Para este trabajo fueron utilizadas tres dosis de cada uno de los distintos insecticidas químicos, la dosis recomendada por el fabricante para su aplicación a campo (100%), esta última reducida a la mitad (50%) y a un (25%) de la dosis recomendada por el fabricante. Por lo tanto las tres dosis utilizadas para rynaxypyr fueron (60, 30 y 15 ppm), para methoxyfenozide (144, 72 y 36 ppm) y (100, 50 y 25 ppm) para lufenuron. En lo que respecta a los tres aislamientos fúngicos las concentraciones utilizadas fueron ajustadas a  $1 \times 10^8$ ;  $1 \times 10^6$  y  $1 \times 10^4$  conidios/ml. Inoculaciones *per os* utilizando discos de lechuga de 1 cm de diámetro fueron suministradas a ninfas de tercer estadio de *R. bergi* con el objetivo de evaluar la mortalidad causada por las distintas dosis de cada uno de los diferentes insecticidas y aislamientos fúngicos, solos y combinados a cada una de las diferentes concentraciones mencionadas anteriormente. Tres replicas de 10 tucuras cada una y un control de 10 tucuras, fueron hechas. Cuando comparamos el porcentaje de mortalidad ocurrido en ninfas de *R. bergi*, registrados después de una exposición de 10 días, se encontraron diferencias significativas ( $df = 3$ ; Chi-Square = 275,82;  $P < 0.0001$ ) con los insecticidas químicos en sus concentraciones máximas recomendadas de campo (100%) y reducidas al 25% ( $df = 3$ ; Chi-Square = 40,28;  $P < 0.0001$ ). En todos los casos observamos que las cepas fúngicas solas, produjeron mayores % de mortalidad que los insecticidas solos. En todas las combinaciones insecticida-hongo, nosotros observamos % de mortalidad mayores que cuando utilizamos los insecticidas o los hongos solos, incluso a dosis reducidas al 50% o 25%. En conclusión, nosotros recomendamos el uso combinado de estos insecticidas biorracionales junto con los hongos entomopatógenos en un programa de Manejo Integrado de Plaga dirigido a controlar a *R. bergi*. Pudiendo reducir de esta manera la cantidad de insecticida utilizado para controlar a este acridio plaga.

**AF37 — USO DE PUMICITAS COMO VEHÍCULO EN FORMULACIONES DE MICOINSECTICIDAS UTILIZANDO EL HONGO *BEAUVERIA BASSIANA*. CAPACIDAD PARA MANTENER LAVIABILIDAD BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD**

**Sy, V., Schalamuk, S., Scorsetti, A.**

Instituto de Recursos Minerales (CIC-UNLP). Calle 64 entre 119 y 120 s/n. La Plata, Argentina.  
victoriasy9@yahoo.com.ar

El uso de hongos para el control de insectos está ampliamente estudiado y existen varios productos comerciales basados en hongos entomopatógenos. Sin embargo, para que una formulación sea comercialmente exitosa debe mantener la viabilidad de las unidades infectivas durante el almacenamiento y la aplicación, siendo la temperatura y la humedad dos factores claves para la conservación. Así, existen numerosos trabajos donde se estudia el uso de diferentes materiales para la elaboración de inóculos que mantengan las propiedades del principio activo por períodos prolongados bajo condiciones ambientales fluctuantes. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la potencialidad de pumicitas depositadas en la provincia de Neuquén, provenientes de la erupción de volcán Puyehue (Chile) como vehículo en formulaciones basadas en el hongo *Beauveria bassiana*. El producto formulado fue almacenado a diferentes temperaturas (4°C, 25°C y 35°C) y condiciones de humedad (0% y 20%) y se registró la viabilidad a los 2, 7, 14, 28 y 65 días. Los resultados fueron analizados mediante un ANOVA de 3 factores (tiempo de almacenamiento, temperatura y humedad) seguido de un test de Tukey. Los resultados mostraron diferencias significativas entre tratamientos para los tres factores analizados y para la interacción ( $p < 0,001$ ). Con temperaturas bajas (4°C) la viabilidad es aproximadamente constante (99-96%) a lo largo de los dos meses de estudio, sin observarse diferencias entre tratamientos secos y húmedos ( $p > 0,05$ ). Con temperaturas moderadas (25°C) se observa una leve disminución de la viabilidad con el tiempo, y a partir de los 30 días la mortalidad es más elevada en el tratamiento seco. Sin embargo, los análisis no muestran diferencias significativas entre tratamientos correspondientes a distintos tiempos de almacenamiento o distintas condiciones de humedad ( $p > 0,05$ ). Transcurridos 2 meses de almacenamiento la viabilidad es de un 93% en el tratamiento húmedo y de un 87% en el tratamiento seco. Con temperaturas elevadas (35°C) se observa una marcada disminución en la viabilidad a los 14 días de almacenamiento, siendo más pronunciada bajo condiciones húmedas. En la formulación seca se observa una viabilidad del 55% a los 14

días y esta disminuye gradualmente, no registrándose viabilidad luego de 2 meses. Por otro lado, en la formulación húmeda se alcanza un 100% de mortalidad luego de 14 días de almacenamiento. Estos resultados están de acuerdo con trabajos donde se ha probado que una disminución del contenido de humedad de las esporas previo al almacenamiento, favorece la viabilidad. Es probable que las características higroscópicas del material ayuden a disminuir el contenido de humedad de las esporas, de manera similar a lo observado por otros autores al agregar sílica gel en las formulaciones. El material estudiado podría ser adecuado para la elaboración de formulaciones de hongos entomopatógenos aunque debe evitarse la exposición prolongada a altas temperaturas.

---

### **AF38 — UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE *KABATIELLA ZEA* AISLADAS DE PLANTAS DE MAÍZ**

**Joris, G.; Argarañá, M.; Formento, A.; Lurá, M.; Latorre Rapela, M.**

Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina. mfarga@fbcb.unl.edu.ar

La planta de maíz (*Zea mays* L.) es afectada por numerosas enfermedades, entre las que se encuentra la **mancha ocular** por *Kabatiella zea*. Esta enfermedad considerada como re-emergente, perjudica el crecimiento de la planta, la calidad de los granos y reduce su producción. Algunos autores han encontrado una gran variabilidad morfológica entre los aislamientos de *K. zea*, pero poco se conoce acerca de sus características genotípicas. Los marcadores moleculares han probado ser herramientas poderosas para la caracterización e identificación de diferentes hongos patógenos de plantas.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la variabilidad genética del hongo *K. zea* aislado de plantas de maíz cultivadas en la provincia de Entre Ríos, con la finalidad de obtener mayor información sobre este fitopatógeno.

Se estudiaron trece aislamientos de *K. zea* provenientes de plantas de maíz con sintomatología de mancha ocular, denominados K09, K10, K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18, K23, K35, K52 y K54. Los RAPDs se efectuaron según la metodología propuesta por Williams y col. (1990). Se utilizaron 4 oligonucleótidos: OPA-01, OPA-03, OPA-05 y OPA-10. Los perfiles de bandas obtenidos fueron fotografiados y analizados con Gel Doc XR System usando el Software QuantityOne. Para la amplificación de la región ITS del ADNr se utilizaron los oligonucleótidos ITS 4 (5'-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3') e ITS 5 (5'-GGAAGTAAAAGTCGTAACAAGG-3')

(White y col., 1990; Siboe y col., 2000). El análisis bioinformático de las secuencias nucleotídicas se realizó con el programa Chromas Lite 2.01 y se alinearon usando los programas Vector NTI.9. Align X y Blast. Una vez alineadas se compararon con la secuencia de *Kabatiella zea* disponible en base de datos GenBank.

Efectuado el análisis de los perfiles de bandas de todos los aislamientos con los 4 oligonucleótidos se obtuvo un total de 156 bandas, resultando polimórficas el 100%. El tamaño de las mismas varió entre 1889 y 199 bp. OPA-03, OPA-05 y OPA-10 formaron dos grupos constituidos por dos aislamientos cada uno, con un porcentaje de similitud mayor al 60%, mientras que OPA-01 formó solo un grupo. Dos de los aislamientos, K52 y K54, fueron agrupados tanto con OPA-03 como con OPA-05, con porcentajes de similitud del 78% y 86%, respectivamente. Los demás aislamientos se encontraron distanciados genéticamente. Los oligonucleótidos ITS 4 e ITS 5 amplificaron uniformemente, en todos los casos, un fragmento de 500 bp. Las secuencias obtenidas fueron idénticas entre sí y mostraron un 93% de identidad con *Kabatiella zea* 5.8S rRNA gene and internaltranscribedspacers 1 and 2 (ITS1, ITS2), strain CBS 767.71, cuyo número de acceso en GenBank es AJ244253.1.

Los dendrogramas obtenidos a partir de los RAPDs, mostraron una gran variabilidad genética entre los aislamientos estudiados. Los resultados obtenidos de la secuenciación, solo permitieron confirmar que los hongos analizados, pertenecían a la misma especie *K. zea*.

---

### **AF39 — ACTIVIDAD QUITINASA DE *PURPUREOCILLIUM LILACINUM* EN MEDIO SÓLIDO**

**Gortari, M.<sup>1,2</sup>, Galarza, B.<sup>1</sup>, Hours, R.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC-PBA).

<sup>2</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI; UNLP, CONICET-La Plata). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. 47 y 115 (B1900ASH) La Plata.

*Purpureocillium lilacinum* (Thom) Luangsa-Ard et al. es un hongo nematofago con actividad antagónica *in vitro* sobre huevos de nematodos. Entre sus factores de patogenicidad se encuentran las quitinasas vinculadas al proceso de infección de los huevos. Su capacidad para difundir a través del agar ha permitido el desarrollo de ensayos de screening de hongos quitinolíticos o la evaluación cualitativa de quitinasas provenientes de extractos fúngicos, ambos basados en el monitoreo de la degradación de la quitina incorporada al medio agarizado. Estos ensayos constituyen un método simple y económico para la evaluación de la actividad quitinolítica que se ma-

nifiesta por la aparición de halos o zonas más claras alrededor de las colonias o extractos fúngicos. Su visualización puede facilitarse por medio de la utilización de sustancias reveladoras al medio de cultivo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el uso de los colorantes Rojo Congo y púrpura de bromocresol para revelar la actividad quitinolítica de cultivos de tres aislamientos de *P. lilacinum* sobre agar quitina swollen. El Rojo Congo, a una concentración final igual a 1% (p/v), fue utilizado incorporado al medio de cultivo y como solución para teñir las placas al final del periodo de cultivo. El púrpura de bromocresol fue incorporado al medio ajustando a pH 4,7 (color amarillo). Los medios estériles fueron colocados en placas de Petri e inoculados por puntura con *P. lilacinum*. Las placas inoculadas fueron incubadas a 30°C durante aproximadamente 10 días. En ambos casos se obtuvieron resultados positivos. La actividad quitinasa revelada con Rojo Congo produjo un halo claro alrededor de las colonias mientras que el revelado con púrpura de Bromocresol produjo un halo de color violeta intenso como resultado del cambio de pH que resulta de la degradación de la quitina. Los dos colorantes resultaron aptos para una mejor visualización de la actividad quitinasa.

#### **AF40** — EFECTO DE LOS EXUDADOS DE ENDÓFITOS *EPICHLÖE* SOBRE EL DESARROLLO *IN VITRO* DE HONGOS MICORRÍCICOS ARBUSCULARES

Vignale, M.V.<sup>1</sup>; Iannone, L.J.<sup>1</sup>; Scervino, M.<sup>2</sup>; Novas, M.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PROPLAME – PRHIDEB – CONICET y DBBE – FCEyN-UBA

<sup>2</sup> Departamento de Botánica, INIBIOMA, CONICET – UN Comahue.

Los endófitos del género *Epichloë* y los Hongos micorrícicos arbusculares (HMA), son constituyentes comunes de los pastizales. Trabajos realizados en *Schedonorus arundinaceus* (festuca alta) y distintas especies comerciales de Ryegrass (*Lolium* spp.) seleccionadas agrónomicamente, han reportado que la infección por endófitos reduce la esporulación y colonización del hospedante por HMA. Por el contrario, los estudios realizados por nuestro grupo en gramíneas nativas silvestres, sugieren que la presencia de estos endófitos favorece la micorrización de los hospedantes.

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de los exudados de endófitos, aislados de gramíneas nativas silvestres, y de los exudados de raíces, tanto de gramíneas nativas silvestres como de gramíneas seleccionadas agrónomicamente, infectadas (E+) y no infectadas (E-), sobre el desarrollo de la fase extramatricial de micelio y la esporulación de HMA en raíces transformadas de zanahoria (*Daucus carota*).

Las raíces de zanahoria fueron cultivadas en cajas de Petri e inoculadas con *Rhizophagus intraradices* (HMA), suplementado con distintas concentraciones de los exudados de endófitos (*E. tembladerae*) y de plantas: *B. auleticus* (E+ y E-) (gramínea nativa silvestre), y *L. multiflorum* (E+ y E-) (gramínea seleccionada agrónomicamente). Las concentraciones utilizadas fueron: 0; 0,05; 0,1; 1,5 y 3%. Las placas se incubaron a 24°C por 75 días. La fase extramatricial y el grado de esporulación se midieron siguiendo el método de Newman (1966).

Se observó un aumento significativo en la longitud hifal en las cajas suplementadas con 0,1% de exudados de *E. tembladerae*. Sin embargo, no se observó esporulación a los 75 días. En las cajas suplementadas con exudados de *B. auleticus* E+ se observaron diferencias significativas entre las concentraciones tanto en la longitud hifal como el número de esporas. En ambos parámetros, los mayores valores fueron observados con el suplemento del exudado al 3%, registrándose el doble de la longitud hifal en comparación al control y el triple de número de esporas. Por otro lado, en las cajas suplementadas con exudados de *L. multiflorum* E+ se observó una disminución de los parámetros analizados con respecto al control.

Al comparar el efecto de los exudados utilizados, se observó que a la misma concentración, los valores que se alcanzan con los exudados obtenidos de *B. auleticus* E+ son mayores que aquellos obtenidos con exudados del endófito *E. tembladerae* y alcanzando valores negativos, es decir inhibición, en las cajas suplementadas con exudados de *L. multiflorum* en cuanto al desarrollo de dichos parámetros. Este trabajo apoya la hipótesis de una asociación positiva entre plantas nativas silvestres infectadas con endófitos y HMA.

#### **AF41** — EVALUACION “*IN VITRO*” DE *MENTHA ARVENSIS* PARA EL CONTROL DE *ASCOSPHAERA APIS* EN ABEJA MELIFERA. TOXICIDAD EN ABEJA ADULTA

Anta, J.<sup>1</sup>; Leniz, D.<sup>1</sup>; Grattoni, A.<sup>1</sup>; Reinoso, E.H.<sup>2</sup> y Albo G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Curso Producción Animal I, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> Cátedra de Micología Médica e Industrial “Prof. Dr. Pablo Negroni”, Fac. Cs. Veterinarias, UNLP. joaquinanta@live.com.ar

**Introducción.** La “ascosferosis” es una micosis de la abeja melífera (*Apis mellifera*, L.) causada por *Ascospaera apis* (Maassen ex Claussen) Olive & Spiltoir, Fam. Ascospaeraceae, que provoca la momificación de las larvas de la abeja en estado de cría operculada. La enfermedad produce dismi-

nución en la población de abejas, reduciendo la producción de miel y la eficiencia en la polinización. Los aceites esenciales, extraídos de plantas aromáticas, son eficaces para el control de las enfermedades de *A. mellifera* L. Los objetivos del trabajo fueron: a) determinar la actividad "in vitro" del aceite esencial de menta japonesa sobre *A. apis* y, b) determinar la toxicidad oral aguda de la esencia sobre abeja adulta.

**Materiales y Métodos.** Se emplearon 9 cepas de *A. apis* provenientes de Chile (IX y X Región) y Argentina (Buenos Aires, Córdoba y Neuquén). Se testeó la esencia de menta japonesa (*Mentha arvensis* L.), Flia. Lamiaceae. El aceite esencial se obtuvo por hidrodestilación mediante un aparato tipo *Clevenger*. Se determinó la concentración mínima inhibitoria (CMI) de la esencia en seis concentraciones (50, 100, 200, 400, 800, 1600 ppm). El disolvente utilizado fue propilenglicol (PG) al 1,70%. Se utilizaron dos controles: crecimiento y disolvente. Se empleó el método de difusión en agar. El inóculo se realizó en medio MY20, a partir de cultivos de *A. apis* incubados durante 7-10 días a 35°C. En la placa con el hongo, se efectuaron orificios de 7 mm con sacabocado estéril. Las secciones con el hongo fueron sembradas en placas con medio MY20, aceite esencial y diluyente. Se incubaron a 35°C en la oscuridad, con lecturas a 24, 48 y 72 horas. Los datos fueron analizados por ANOVA y LSD. Se calculó la Dosis Letal Media (DL<sub>50</sub>) de la esencia en abejas adultas. Las dosis empleadas fueron: 1, 2, 4, 8, 16 y 32 µg de p.a./abeja. Se utilizó dimetoato y PG al 1,70% en sacarosa al 50%, como controles tóxico y disolvente, respectivamente. Se registró la mortalidad de abejas adultas a las 24, 48 y 72 horas. La DL<sub>50</sub> fue evaluada con el Programa PROBIT.

**Resultados.** El perfil de susceptibilidad de las cepas estudiadas mostró diferencias significativas ( $p=0,0184$ ). La prueba de LSD diferenció dos grupos; tres aislamientos de Argentina (Neuquén, Córdoba y Buenos Aires) y dos de Chile (Región X) presentaron diferencias significativas con el procedente de La Plata (Buenos Aires). Después de 72 horas la CMI<sub>90</sub> y CMI<sub>50</sub> de la esencia sobre *A. apis* fueron 800 y 400 ppm, respectivamente. La DL<sub>50</sub> de la esencia sobre abeja adulta a 24, 48 y 72 horas presentó un nivel mayor a 100 µg p.a./abeja, lo que la sitúa dentro del rango de productos "virtualmente no tóxicos". Por otro lado, el dimetoato arrojó valores de DL<sub>50</sub> dentro del rango esperado para productos "altamente tóxicos", de 0,27; 0,20 y 0,12 µg p.a./abeja a 24, 48 y 72 horas, respectivamente.

**Conclusión.** Los resultados obtenidos resultan promisorios, por lo cual alientan a seguir con esta investigación.

#### **AF42 — COMPARACIÓN DEL EFECTO FISIOLÓGICO DE UNA CEPA COMERCIAL Y UN AISLADO SILVESTRE DE *BEAUVERIA BASSIANA* PARA EL CONTROL DE *TRIATOMA INFESTANS***

**Baldivezo V., Massie A., Gentile A., Arnal P., Herrera A., Díaz M. y Cardozo R.**

Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Av. Bolivia 5150. Dirección General de Coordinación de Epidemiología del Ministerio de Salud de la provincia de Salta, Argentina.  
chiara\_2006\_v@hotmail.com

*Beauveria bassiana* es un hongo entomopatógeno de *Triatoma infestans*, el insecto que transmite al agente etiológico de la enfermedad de Chagas. Ante el surgimiento de poblaciones resistentes a insecticidas piretroides en el norte de la provincia de Salta se ha comenzado a implementar tanto a nivel experimental como de campo con resultados esperanzadores, la aplicación de formulaciones oleosas de *B. bassiana* como biocontroladores de estos insectos. En este trabajo se evaluaron diversos parámetros fisiológicos, tales como la viabilidad, velocidad de crecimiento, producción de esporas y patogenicidad sobre el insecto diana de dos líneas de *B. bassiana*, una comercial denominada GHA y otro aislado silvestre denominada CAÑAVERAL. Las dos líneas fueron activadas en Agar Papa Dextrosa (APD) y una vez esporuladas se las utilizó para la producción artesanal en arroz. A partir de este último cultivo, se obtuvo el polvo conidial mediante un proceso de secado y cosecha, luego se determinó la concentración y la viabilidad a los 10, 20 y 30 días post-siembra. Se midió la velocidad de crecimiento a partir del incremento del diámetro de las colonias en APD. Estas mediciones se realizaron cada 48 hs hasta el día 31 post-siembra. También se determinó la patogenicidad de cada línea mediante la evaluación de la supervivencia de ninfas III de *T. infestans* expuestas a cada una de ellas en una concentración de 10<sup>12</sup> conidios/ml de aceite de girasol. Se observó diariamente la mortalidad durante 7 días post-exposición y con los datos obtenidos se construyó una curva de supervivencia para cada línea. En relación a la viabilidad, para la línea GHA fue de 94, 90, 88 y 82% para los días post-siembra 0, 10, 20 y 30 respectivamente. Mientras que para la línea CAÑAVERAL fue de 96, 90, 87 y 83% para el mismo período de análisis. Ambas líneas se mantuvieron a una temperatura controlada de 27°C. La pérdida de viabilidad fue significativa con el tiempo ( $p_{GHA}=0,019$ ;  $p_{CAÑA}=0,01$ ), pero estas pendientes no exhibieron diferencias significativas entre sí ( $F=0,35$ ;  $p=0,59$ ). La concentración de conidios no exhibió diferencias significativas entre las dos líneas ( $p=0,999$ ) obteniendo una concentración mediana de 4,5x10<sup>12</sup> conidios/ml para GHA y 4,0x10<sup>12</sup> conidios/ml para CAÑAVERAL. La velocidad de crecimiento radial fue de

0,074 mm/h para GHA y de 0,072 mm/h para CAÑAVERAL, al comparar las pendientes generadas por cada línea no se observaron diferencias significativas entre ellas ( $F=0,49$ ;  $p=0,48$ ). El análisis estadístico demostró que las vinchucas expuestas a ambas líneas tuvieron una supervivencia significativamente menor al del grupo control ( $p<0,0001$ ). Las curvas de supervivencia de GHA y Cañaverál no exhibieron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,54$ ). Estos resultados indican, que las dos líneas de *B. bassiana* estudiadas tiene el mismo comportamiento en cuanto a los parámetros fisiológicos evaluados en este trabajo. Siendo CAÑAVERAL eficaz para el desarrollo de un micoinsecticida.

**Palabras clave.** *Beauveria bassiana*, *Triatoma infestans*, línea GHA, línea CAÑAVERAL, Micoinsecticida.

#### AF43 — EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DE SEMILLAS DE SORGO COMO ANTI-FÚNGICOS PARA MEDIOS DE CULTIVO SELECTIVOS

**Colavolpe B; Checovich M, Ortiz G y Albertó E.**

Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos Comestibles. Instituto de Investigaciones Biotecnológicas IIB-INTECH (UNSAM-CONICET). Chascomús. Argentina. belencolavolpe@intech.gov.ar

Los medios selectivos de cultivo tiene importancia en la conservación de cepas fúngicas previniendo la aparición de hongos contaminantes, también podría tener uso en el tratamiento de sustratos para el cultivo de hongos comestibles que presentan contaminaciones con *Trichoderma* sp. (T). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto antifúngico de medios de cultivo formulados con extractos de semillas de sorgo gránifero. Se evaluaron cepas de *Aspergillus niger*, *Aspergillus* sp., *Botrytis cinerea*, *Fusarium* sp., *Rizoctonia* sp., *Penicillium* sp., *Fusarium oxysporum*, *Sclerotinia sclerotiorum*, 6 cepas de T y dos cepas de comestibles *Pleurotus ostreatus* y *Gymnopilus pampeanus*. Se preparó una solución madre con 3 kg de semillas y 7 l de agua destilada que fueron colocados en una hoya a fuego fuerte durante 25'. Se recuperó el agua de hervor por filtración y conservó en frascos a 4°C. Se preparó agar papa glucosado (APG 39g/l) como medio nutritivo y agar agua (AA 18 g/l) como medio pobre en nutrientes. Con dicho extracto (ES) madre se formularon medios con distintas concentraciones. Los tratamientos fueron los siguientes: 1-ES (10%) + AA; 2- ES (20%) + AA; 3- ES (30%) + AA; 4- ES (50%) + AA; 5- ES (70%) + AA; 6- ES (100%) + AA; 7- ES (100%) + APG. Para evaluar el efecto de los nutrientes en el crecimiento de los hongos se preparó el último tratamiento con agregado de APG. Los hongos fueron sembrados en placas de Petri que

se dejaron en estufa a 26°C en oscuridad, 2 repeticiones fueron realizadas para cada ensayo. El crecimiento fue evaluado cualitativamente: Crecimiento abundante (++++: 75-100% de cobertura), intermedio (+++: 45-75% de cobertura), escaso (++: 25-45% de cobertura), pobre (+: ≤ 25% de cobertura), nulo (-: 0% de cobertura). Los resultados mostraron que ES inhibió el crecimiento de las cepas *A. niger* y *Fusarium* sp. en determinadas concentraciones indicando la susceptibilidad de las mismas, pero el efecto de los nutrientes favoreció el crecimiento de estas. Las cepas *Rizoctonia* sp., *Aspergillus* sp. y *S. sclerotiorum*, mostraron una disminución importante en el crecimiento en relación al testigo (APG) en las distintas concentraciones de extracto pero ninguna de estas inhibió su crecimiento. Las cepas *Penicillium* sp. y *F. oxysporum* mostraron inhibición de crecimiento, aun cuando se les agregó nutrientes. El crecimiento de *B. cinerea* resultó más prominente en concentraciones altas de extracto. Las cepas comestibles no presentaron inhibición en su crecimiento pero sí cierta disminución, que es revertida al aplicar nutrientes al medio. Todas las cepas evaluadas de T se inhibieron en concentraciones altas, aún con nutrientes. Por consiguiente ES ejerce un efecto inhibitorio en el crecimiento de hongos contaminantes como *Penicillium* sp., *F. oxysporum* y T. Este efecto podría deberse a la producción de proteínas anti-fúngicas aisladas y caracterizadas por otros investigadores. Este medio podría ser empleado como medio selectivo para mantenimiento de cepas de hongos superiores.

#### AF44 — INHIBICIÓN MICELIAL IN VITRO DE ASPERGILLUS FLAVUS PRODUCTOR DE AFLATOXINA, EN EXTRACTO DE ILEX PARAGUARIENSIS

**Benítez, L.; Seňuk, I.; Lorenzon, J.; Vedoya, M.; Medvedeff, M.†**

Laboratorio de Micología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM. Misiones, Argentina.

El género *Aspergillus* ocupa el ámbito terrestre desde hace 450 millones de años y utiliza el aire para la dispersión de sus esporas. Los miembros de este género se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza. Algunos son patógenos para animales y vegetales, agentes de biodeterioro o productores de micotoxinas. Las aflatoxinas se han detectado como contaminantes naturales en un gran número de productos agrícolas, habiéndose confirmado su presencia en prácticamente todas las zonas del mundo y, en mayor o menor grado, en casi todos los alimentos de primera necesidad.

El *Ilex paraguariensis* pertenece a la clase de las dicotiledóneas y se encuentra dispersas en toda Sudamérica. En la región de la Cuenca del

Plata, principalmente en Paraguay, Argentina, Uruguay y el sur de Brasil, la yerba mate es consumida de varias maneras. Su legítima estructura orgánica y sus bondades medicinales, entre las que podemos citar estimulante del sistema nervioso, diurético, energizante, unidos a sus aportes minerales, aminoácidos, antioxidantes, alcaloides derivados de purinas (metilxantinas), saponinas y fenilpropanoides entre otros, proveen a la yerba mate de características comercialmente muy atractivas, desempeñando un importante papel socioeconómico en la provincia de Misiones. Es por ello que la industria alimenticia y farmacéutica ha demostrado interés en el uso de la yerba mate.

El objetivo del presente trabajo fue comprobar la inhibición micelial de *Aspergillus flavus* productor de aflatoxinas, en extracto de *Ilex paraguariensis*.

Los extractos de *Ilex paraguariensis* fueron obtenidos a partir de hojas verdes obtenidas de cultivares y preparados por el método de decocción descrito en la Farmacopea argentina, en tres concentraciones (500, 750 y 1.000 mg/mL). La cepa fue proporcionada por la micoteca del laboratorio de micología de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, se preparó un inoculo de acuerdo a la técnica Joulman.

Se calcularon los resultados de acuerdo con el porcentaje de inhibición micelial mediante el método propuesto por Bautista-Baños, y se obtuvo para la concentración de 500 mg/mL un porcentaje de inhibición micelial de 51.8%, para 750 mg/mL 91.2% y para 1.000 mg/mL 100%.

Podemos concluir que el extracto acuoso de *Ilex paraguariensis* produce inhibición del crecimiento de *Aspergillus flavus* productor de aflatoxinas; por lo que representa, un posible antifúngico de origen biológico, como una alternativa a la conservación post-cosecha ortodoxa, y de esa manera dar respuestas a las necesidades crecientes de alimentos sanos y orgánicos.

#### **AF45 — INOCULACIÓN DE PLANTAS DE PIMIENTO (*CAPSICUM ANNUM* L.) CON EL HONGO ENTOMOPATÓGENO**

**BEAUVERIA BASSIANA (ASCOMYCOTA: HYPOCREALES) Y SU RELACIÓN CON LOS HONGOS ENDÓFITOS NATURALES**

**Allegrucci N., Russo L., Cabello M., Scorsetti A.**

Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Buenos Aires, Argentina. Leticia\_russo@hotmail.com

Universidad Nacional de La Plata, U.N.L.P., 11-N651. Comisión de Investigaciones Científicas (CIC PBA).

**Introducción.** *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin es un hongo entomopatógeno, de amplia distribución en el mundo (Ownley *et al.*, 2008), registrado como endófito colonizador de varias espe-

cies de plantas (Vega, 2008) protegiendo a la planta hospedadora contra patógenos y herbívoros (Rudgers *et al.*, 2007). El objetivo del presente trabajo fue introducir *B. bassiana* como endófito en plantas hortícolas, evaluar su establecimiento y relacionarlo con la presencia de endófitos naturales.

**Metodología.** Se realizaron ensayos con la planta hortícola *Capsicum annum* L. (Pimiento), Los plantines se obtuvieron a partir de semillas sembradas en sustrato tinalizado y mantenidos en invernáculo. Se evaluaron tres técnicas de inoculación: en hojas (por Aspersión) (Posada *et al.* 2007), en raíz (por suspensión) (Akello *et al.* 2007) y en semilla (Brownbridge *et al.* 2012). Para la inoculación de las plantas se utilizó la cepa de *B. bassiana*, LPSc n° 1067, depositada en el Instituto Spegazzini, se realizó una suspensión de conidios en Tween® 80 (0,001%), ajustándose a una concentración de  $1 \times 10^8$  conidios /ml. Los controles fueron tratados con una solución de Tween® 80 (0,001%) libre de conidios. Las plantas inoculadas y los controles de cada tratamiento se mantuvieron en invernáculo. Para comprobar el establecimiento *B. bassiana* como endófito y la presencia de hongos endófitos naturales, se efectuó la toma de muestras de hojas de cada planta inoculada a los 7, 14, 21 y 28 días posteriores a la inoculación. En el laboratorio las hojas fueron esterilizadas en superficie (Vega *et al.* 2008) y colocadas en placas de Petri con medio de cultivo (APG) y antibiótico (Posadas *et al.* 2012). Se evaluó el porcentaje de plantas positivas para la presencia de *B. bassiana* y se aislaron e identificaron los endófitos naturales

**Resultados.** Se obtuvieron diferencias significativas entre las técnicas de inoculación, la técnica de Aspersión presentó los porcentajes de infecciones totales más altos, registrándose los valores máximos a los 7 días de inoculación. Se identificaron siete especies de endófitos naturales, *Chaetomium globosum*, *Chaetomium cochliodes* y *Trichocladium pyriforme* presentaron los valores más altos de frecuencia coincidentes con los porcentajes de recuperación de *B. bassiana* más bajos, con la técnica de inoculación por raíz, sin embargo *Acremonium* sp. presentó un comportamiento inverso, la mayor frecuencia se presentó con la técnica de aspersión, *Aspergillus terreus*, *Chaetopsina* sp. y *Penicillium* sp. no mostraron relación de su frecuencia con la presencia de *B. bassiana*.

**Conclusiones.** Las plantas de pimiento presentaron una mayor susceptibilidad a la colonización endofítica con *B. bassiana* con la técnica de Aspersión. Los endófitos naturales que tuvieron frecuencias más altas cuando el entomopatógeno presentó baja frecuencia podrían indicar la presencia de actividad antifúngica.

**AF46 — NIVELES DE ESTRÉS  
OXIDATIVO EN EL HONGO  
ENTOMOPATÓGENO *BEAVERIA  
BASSIANA* CRECIDO EN HIDROCARBUROS  
SIMILARES A LOS DE INSECTO**

**Huarte Bonnet, C., Juárez, M.P., Pedrini, N.**

Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata (CONICET-UNLP), Facultad de Ciencias Médicas, calles 60 y 120, La Plata, Argentina.  
nicopedrini@yahoo.com

Los hongos entomopatógenos atacan a sus insectos hospedadores mediante la penetración a través de su cutícula, cuya capa más externa está compuesta por hidrocarburos alifáticos de muy larga cadena. Una vez que alcanzan la hemolinfa, los hongos se multiplican mediante células levaduriformes llamadas blastosporos, que por invasión mecánica y liberación de toxinas producen la muerte del insecto. El éxito de la infección depende tanto de la capacidad del hongo para degradar los componentes cuticulares como para evadir la respuesta inmune del insecto. Es de esperar que durante la primera etapa los hongos se vean expuestos a altos niveles de estrés oxidativo, debido a la liberación de radicales libres del oxígeno producidos durante la degradación de los lípidos cuticulares.

El objetivo de este trabajo fue evaluar los niveles de estrés oxidativo del hongo *Beauveria bassiana* crecido en hidrocarburos, tanto mediante la actividad de enzimas antioxidantes, los patrones de expresión de sus genes codificantes, como la cuantificación de los niveles de peroxidación lipídica (LPO). *B. bassiana* se cultivó en medio mínimo líquido (6 días, 26 °C, 150 rpm) adicionado con los hidrocarburos *n*-hexadecano (C16) o *n*-octacosano (C28) como única fuente de carbono y energía. Los controles se cultivaron 6 días en un medio completo conteniendo glucosa y extracto de levadura. Se evaluaron mediante espectrofotometría las actividades de superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión transferasa (GST) en homogenato crudo. La LPO se cuantificó en la misma fracción mediante el ensayo de TBARS. Los niveles de los transcritos se evaluaron mediante PCR cuantitativa a tiempo real (qPCR), para los 3 genes de superóxido dismutasa (*sod1*, *sod2*, *sod3*), los 5 genes de catalasa (*catA*, *catB*, *catC*, *catD*, *catP*) y los genes *gst* y *gpx* (glutatión peroxidasa).

Las actividades SOD y CAT se encontraron aumentadas en hongos crecidos en hidrocarburos respecto a los controles. Las actividades específicas para SOD fueron  $1.7 \pm 0.1$  U/mg (control),  $2.2 \pm 0.6$  U/mg (C16) y  $3.2 \pm 0.2$  U/mg (C28), mientras que para CAT fueron  $83 \pm 4$  U/mg (control),  $149 \pm 5$  U/mg (C16) y  $267 \pm 24$  U/mg (C28). No se encontraron diferencias significativas en la actividad GST. La LPO se encontró aumentada en hongos crecidos en alcanos, con valores de  $181.6 \pm 34.9$

$\mu\text{Moles MDA/mg}$  (C16) y  $204.1 \pm 22.3 \mu\text{Moles MDA/mg}$  (C28) comparados con los controles ( $131.6 \pm 28.1 \mu\text{Moles MDA/mg}$ ). Los niveles de expresión de *sod1* (Cu/Zn SOD) se encontraron aumentados tanto en C16 ( $6.7 \pm 0.01$  veces) como en C28 ( $22.0 \pm 7.4$  veces) respecto a los controles, mientras que *sod2* y *sod3* (Mn SOD) se expresaron en niveles similares en todas las muestras. Los genes *cat* más inducidos fueron *catA* ( $4.5 \pm 0.8$  veces) y *catP* ( $3.2 \pm 1.9$  veces), en ambos casos en C28. Los niveles de expresión de *gst* y *gpx* variaron entre 1 y 3 veces para todas las condiciones respecto a los controles.

**AF47 — CARACTERIZACIÓN  
MORFOLÓGICA Y PERFIL DE  
METABOLITOS SECUNDARIOS DE  
*ALTERNARIA* SPP. AISLADAS DE TOMATE  
Y PIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE  
BUENOS AIRES**

**da Cruz Cabral, L.1; Nielsen, K. F.2; Fernández Pinto, V.1; Patriarca, A.1**

<sup>1</sup> Dto de Qca. Orgánica, FCEN, UBA. Cdad. Universitaria, Pab II, 3º Piso Bs. As., Arg.

<sup>2</sup> Technical University of Denmark, Systems Biology, Lyngby, Denmark.

ldacruzcabral@qo.fcen.uba.ar

*Alternaria* es un contaminante frecuente de las solanáceas, ataca tomates y pimientos en las etapas pre y poscosecha. Este género fúngico incluye especies que producen micotoxinas y fitotoxinas. Abarca una gran diversidad morfológica y ha habido numerosos intentos para organizarlo. La clasificación de Simmons (2007) divide el género en 14 grupos-especie según su patrón de esporulación en condiciones estandarizadas de crecimiento. Sin embargo, es importante realizar un enfoque polifásico para lograr una identificación precisa. El objetivo de este trabajo fue caracterizar *Alternaria* spp. aisladas de tomate y pimiento morfológicamente y por perfil de producción de metabolitos secundarios.

Se analizaron 107 cepas aisladas de cultivos del cinturón platense de la Provincia de Buenos Aires, 57 de tomate y 50 de pimientos. La identificación morfológica se realizó según Simmons (2007) observando los patrones tridimensionales de esporulación en condiciones estandarizadas (PCA, 7 días, 25°C, 8h luz/16h oscuridad) y las características de los conidios (forma, color, tamaño, características de las paredes). La determinación de metabolitos secundarios se realizó en DRYES incubando 14 días a 25°C en oscuridad, seguido de extracción a micro escala, según Andersen y col. (2009). La detección se realizó en HPLC-DAD acoplado a espectrómetro de masa (ESI-TOF). La identificación de los metabolitos se realizó por compara-

ción con estándares y bases de datos. De 50 aislamientos de pimientos, 40 pertenecieron al grupo-especie *A. tenuissima*, 2 a *A. alternata* y 1 a *A. arborescens*. El resto presentaron características intermedias entre estos 3 grupos y se clasificaron como *Alternaria* sp. En el caso de tomate, 37 pertenecieron al grupo-especie *A. tenuissima*, 16 a *A. arborescens*, 1 a *A. alternata* y el resto se clasificaron como *Alternaria* sp. Por análisis del perfil de producción de metabolitos secundarios no se encontró ningún compuesto representativo de grupo, presentando todos los aislamientos perfiles superpuestos. Se observó una gran producción de toxinas por la mayoría de las cepas aisladas. Alternariol y alternariol monometiléter fueron producidos por más del 90% de las cepas independientemente del sustrato y grupo-especie. La producción de ácido tenuazónico (TeA) y tentoxina (TEN) fue menor (66% y 53% de las cepas de pimiento y tomate respectivamente para TeA y 72% y 63% para TEN).

Dihidrotentoxina fue producida mayoritariamente por cepas del grupo *A. tenuissima* aisladas de pimiento (43%). La síntesis de altertoxinas fue menos frecuente; 32,5% del grupo *A. tenuissima* de ambos sustratos produjo ATX-I, mientras que sólo 10 produjeron ATX-II. Los datos obtenidos son de relevancia toxicológica debido a la gran capacidad toxicogénica observada en las cepas. Si bien el consumo de frutos contaminados es improbable, la presencia de estos metabolitos en frutos destinados a industrialización cobra mayor importancia debido a que no se destruyen con tratamientos térmicos convencionales.

---

**AF48 — DETECCIÓN DE ASCOSPHERA APIS, AGENTE ETIOLÓGICO DE LA CRÍA YESIFICADA DE APIS MELLIFERA EN LARVAS DE ABEJAS SOLITARIAS DEL GÉNERO XYLOCOPA (HYMENOPTERA: APIDAE) EN ARGENTINA**

Lucía, M.1,2; Reynaldí, F2,3; Abrahamovich, A.1,2; Ramello, P1.; Romero, M3.; Reinoso, E3.

<sup>1</sup> División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900FWA, La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

<sup>3</sup> Cátedra de Virología. FCV-UNLP.

La cría yesificada de la abeja doméstica (*Apis mellifera* L.) es una infección fúngica causada por el hongo entomopatógeno *Ascosphaera apis*. Afecta principalmente a la cría cerrada del hospedador transformándola en momias de aspecto yesoso. La vía de acceso es principalmente digestiva, a través del alimento contaminado con ascosporas, las que llegan al intestino de la larva y eclosionan cuando se generan condiciones favorables (microaerofilia

y Tº inferior a 30 °C). Dentro del intestino, las hifas extraen nutrientes y finalmente consumen la larva generando la momia característica. Cada larva momificada contiene aproximadamente 100 millones de esporas que continúan viables por años en el ambiente, permitiendo la diseminación de la enfermedad entre colmenas por la deriva de las abejas, el pillaje o las herramientas utilizadas en apicultura. Existen varias especies de *Ascosphaera* descritas en el mundo, en Argentina *A. apis* es la única citada afectando a *A. mellifera*. Las abejas solitarias del género *Xylocopa* se distribuyen principalmente en climas subtropicales y templados y son conocidas como abejas carpinteras debido a que utilizan la madera como sustrato de nidificación. El objetivo de este trabajo fue detectar la presencia del hongo *A. apis* en larvas de abejas carpinteras del género *Xylocopa*. El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Vivero Forestal un área cercana al apiario experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Argentina durante septiembre/2012-abril/ 2013. Se procesaron larvas de la especie *X. augusti* provenientes de investigaciones sobre cría experimental mediante la utilización de nidos artificiales. Las muestras fueron remitidas al laboratorio donde se les realizó tres lavados con concentraciones decrecientes de NaOCl (90, 60 y 10%) por 5 minutos cada uno, finalmente se las sumergió en agua destilada estéril por 5 minutos. Luego se las fraccionó en trozos de 0,2 cm aproximadamente y se las apoyó sobre placas de Petri con YGPSA como medio de cultivo. A los seis días había desarrollo, alrededor de todos los trozos, de un micelio blanco o grisáceo. El estudio de la micromorfología mostró la presencia de estructuras de reproducción sexual características del género *Ascosphaera* (esporocisto, con ascas y ascosporas en su interior), cuyas dimensiones se correspondían con las de la especie *A. apis*. Para confirmar el hallazgo se realizó una PCR con primers específicos que amplificaban el ARNr (5.8S), la que generó el amplicón esperado de 136 pares de bases. Los resultados confirman la presencia del hongo *A. apis* aislados de larvas de *X. augusti*, siendo este el primer registro para una especie de abeja solitaria en Sudamérica. La hipótesis más fuerte indica que las larvas pueden haber sido infectadas por esporas transmitidas por las hembras de *Xylocopa* al recolectar el polen para sus crías en las mismas áreas y flores donde forrajea *A. mellifera*.

**AF49** — EVALUACIÓN DE UN POSIBLE BIOCONTROLADOR, AISLADOS DE SUELOS DE CULTIVARES DE ANANAS COMOSUS FRENTE A FUSARIUM OXYSPORUM

Señuk I.A., Benitez, L.B., Neis, A.E., Lorenzon J.P., Vedoya M.C., Medvedeff M.G.†

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375. Posadas. Misiones. Argentina.  
isaanse@gmail.com

En la agricultura convencional moderna producto de la revolución verde, los fungicidas son la principal herramienta aislada para la obtención de hongos fitopatógenos. Dichos pesticidas son sustancias químicas que producen innumerables efectos indeseados sobre el ecosistema, induciendo a la generación de microorganismos resistentes o "pestes", persistencia ambiental de residuos tóxicos, recursos hídricos, los cuales altera el equilibrio ecológico.

Una de las alternativas más prometedoras para disminuir el impacto ambiental causado por el frecuente uso para el control de plagas y enfermedades de plantas se centra en la utilización de agentes de control biológico. Dentro de estos agentes se destacan los hongos del género *Trichoderma*, este género es mundialmente utilizado debido a su ubicuidad, se puede encontrar en la rizófera, colonizar y proteger las raíces de las plantas, o mediante aplicaciones foliares prevenir enfermedades del follaje. *Fusarium oxysporum* es un hongo cosmopolita que existe en muchas formas patogénicas, parasitando más de 100 especies de plantas Gimnospermas y Angiospermas, gracias a los diversos mecanismos que tiene el hongo para vencer las defensas de muchas plantas.

El objetivo de la presente, fue evaluar la aptitud antagonista de una cepa de *Trichoderma* spp. frente a una cepa de *Fusarium oxysporum*.

La cepa de *Trichoderma* spp. fue aislada de suelos de cultivares de *Ananas comosus* y la cepa de *Fusarium oxysporum* ensayada fue aislada de tejidos de fruto del mismo cultivar.

Para determinar la aptitud se utilizaron las técnicas de cultivos duales, método de placas superpuestas y el método del papel celofán.

En la técnica de cultivos duales el porcentaje de inhibición micelial que se logró fue de 76.66%, para el método del papel celofán fue de 21.42% y para el método de placas superpuestas se logró el porcentaje de 35,71%.

Con los datos obtenidos podemos presumir que el hongo aislado del género *Trichoderma* ha utilizado un método de supresión inhibiendo el crecimiento del hongo fitopatógeno estas capacidad demostrada por *Trichoderma* hacen menester continuar los ensayos a fin de obtener un biocontrolador.

**AF50** — INDAGACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTO ACUOSO DE ILEX PARAGUARIENSIS ST. HIL FRENTE A FUSARIUM OXYSPORUM Y TRICHODERMA SPP.

Señuk, Isabel Any; Lorenzon, Jorge Pablo; Benitez, Liliana Beatriz; Vedoya, María Celina; Medvedeff, Martha Gladis†

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375. Posadas. Misiones. Argentina.  
Tel-fax: 376-4435118. isaanse@gmail.com

Una de las motivaciones principales para el desarrollo actual de sistemas de control biológico es la reducción de la utilización de plaguicidas químicos de síntesis. La preocupación que comienza a existir actualmente sobre la salud, seguridad y medio ambiente, y los efectos negativos de los productos químicos utilizados. La práctica cultural más intensiva en la horticultura, es la desinfección de los suelos con sustancias químicas la cual debido a su alta toxicidad para el hombre y el medio ambiente, hace necesaria la búsqueda de nuevas alternativas, para encontrar estrategias de control de patógenos. Una alternativa que se han estudiado dando resultados prometedores, se basa en el hecho de que las plantas elaboran metabolitos secundarios, con la finalidad de atacar depredadores naturales. Estos metabolitos se caracterizan por ser inoocuos para el humano y se los considera fungicidas naturales. Un antagonista potencial debería tener ciertas condiciones deseables que lo hace un bioagente ideal. El perfil fitoquímico de *Ilex paraguariensis* indica varias clases de flavonoides, terpenoides, metilxantinas, saponinas, taninos, carotenoides, aminoácidos, ácidos grasos, carbohidratos, proteínas, glúcidos, vitaminas y minerales, estudios revelan diversas propiedades nutritivas y farmacéuticas tales como antioxidantes, antimicobianas, diuréticas, digestivas, cicatrizantes y estimulantes. *Trichoderma* spp. es comúnmente usado en el control de enfermedades, principalmente de suelos. *Fusarium oxysporum* provoca graves enfermedades en plantas de climas cálidos.

El objetivo fue realizar un ensayo de la actividad antifúngica de un extracto de *Ilex paraguariensis* frente a una cepa de *Fusarium oxysporum* aislada de tejidos vegetales infectados y *Trichoderma* spp. aisladas de suelos de la provincia de Misiones.

Los extractos secos se lograron según Farmacopea argentina. Para los ensayos se utilizó la técnica de Bautista-Baños, los inóculos consistieron en una suspensión de esporas al 0,5 McFarland y las cepas fitopatógenas ensayadas fueron *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma* ssp. frente a un extracto de *Ilex paraguariensis*. Las placas fueron incubadas a 37°C (+/- 1), luego de 24h se realizó la lectura de los resultados.

Hemos obtenidos inhibición micelial del extracto acuoso de *Ilex paraguariensis* frente a *Fusarium oxysporum*, en cambio no hemos obtenido inhibición micelial frente a *Trichoderma* spp., por lo que podemos inferir que la mezcla de ambos podría ser utilizada como posible biagente de control.

---

**AF51 — RESPUESTA DE DIFERENTES GENOTIPOS DE TRIGO FRENTE A LA INFECCIÓN CON DISTINTOS AISLAMIENTOS DE *FUSARIUM GRAMINEARUM* EN ENSAYOS A CAMPO**

**Ortega L.<sup>1</sup>, Salines N.<sup>2</sup>, Astoreca A.<sup>1</sup>, Alberione E.<sup>2</sup>, Alconada T.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI), CONICET – Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, Calle 47 y 115, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Marcos Juárez, Patología Vegetal del Cultivo de Trigo, Marcos Juárez, Córdoba, Argentina.

La fusariosis de la espiga de trigo (FET) es una enfermedad provocada por diversas especies del género *Fusarium*, siendo *F. graminearum* el principal agente etiológico reportado en Argentina. Epidemias de carácter esporádicas se han registrado en nuestra región, las cuales han provocado considerables pérdidas en el rendimiento de las cosechas, y por lo tanto pérdidas económicas. Las micotoxinas producidas por el hongo, afectan a la inocuidad de los granos para su utilización en la elaboración de productos destinados al consumo humano y animal. La principal micotoxina asociada a la infección es el deoxinivalenol (DON). Como resultado de la infección se ven alterados parámetros de rendimiento y calidad de los granos. El objetivo del trabajo es evaluar la respuesta a campo de diferentes variedades comerciales de trigo pan infectadas artificialmente con aislamientos de *F. graminearum*, a través de variables patométricas y rendimiento de muestras de espigas cosechadas y del análisis del cambio de la calidad de las harinas resultantes, inferido por mediciones proteicas y de DON. Se evaluaron 8 cultivares de trigo de ciclos de crecimiento corto, medio y largo, inoculados con 3 aislamientos de *F. graminearum*. El ensayo se realizó en la Estación Experimental INTA-Marcos Juárez, Córdoba, durante el año 2013. Los parámetros de rendimiento y patométricos evaluados fueron: incidencia (porcentaje de espigas enfermas sobre un total de 20 espigas), severidad (porcentaje de espiguillas enfermas por espiga), peso de la espiga, proporción de granos sanos, n° de granos/espiga y el peso de los granos. Luego, por molienda se obtuvo harina de las muestras de espigas analizadas con el objetivo de evaluar la calidad. Para ello se realizó la cuantificación proteica a

partir de mediciones por espectroscopia UV de extracciones secuenciales conisopropanol. Además, se determinó la contaminación con DON a partir de su extracción con una mezcla de acetoniitrilo/metanol y medición con UV-HPLC. De acuerdo a los resultados del análisis estadístico por el método de ANOVA, las diferencias encontradas en los cultivos se atribuyen a características genéticas. A su vez, si bien los aislamientos no mostraron diferencias significativas entre sí, los resultados obtenidos al analizar la interacción planta-patógeno arrojaron diferencias significativas. Las variables donde se observaron mayores diferencias fueron incidencia, severidad y proporción de granos sanos. Estos parámetros mostraron una correlación esperada observándose frente a menor incidencia y severidad mayor proporción de granos sanos. Diferentes comportamientos mostraron los genotipos de trigo en cuanto al contenido de DON y cambio proteico, en relación a la intensidad de la infección.

---

**AF52 — TIPIFICACIÓN DE HONGOS AISLADOS DE RIZOSFERA Y RIZOPLANO DE CULTIVARES DE ANANÁ EN INVERNADEROS DE LA PROVINCIA DE MISIONES**

**Benitez L., Señuk I., Lorenzon J., Kramer L., Vedoya M., Medvedeff M.†**

Laboratorio de Micología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, UNaM. Misiones, Argentina.

Los hongos, como descomponedores que son, a veces entran en conflicto con los intereses humanos al producir efectos indeseables en la industria o la agricultura.

Se han descrito unas 100.000 especies fúngicas, y de ellas sólo unas 100 son patógenas para el hombre y animales. En cambio aproximadamente unas 5.000 son patógenas de plantas; prácticamente cada planta de importancia económica es atacada por uno o varios hongos.

La finalidad de este estudio fue detectar la presencia y tipificación de hongos presentes en la rizósfera, rizoplano, y suelo de cultivares de Ananá bajo cubierta, que se encuentran de la provincia de Misiones Argentina.

El área de estudio seccionada fueron los cultivares de ananá corresponden a la zona de Colonia Aurora departamento de 25 de Mayo Misiones.

Las parcelas elegidas para recolección de muestras de suelo para el análisis fueron aquellas que presentaron plantas con graves síntomas fúngicos y leves síntomas fúngicos. Se tomaron 500 gramos de suelo laterítico en tres diferentes cultivares de Ananá, correspondiente a la fracción arable. Las muestras fueron conservadas en bolsas plásticas.

**Aislamiento de rizósfera.** Se empleó la técnica de dilución en placa. Para ello se utilizó el suelo adherido a las raíces. Aislamiento de rizoplasma, se utilizaron trozos de raíces que fueron colocadas sobre placas conteniendo Agar Papa Dextrosa (APD). Aislamiento del suelo para esto se esparció una pequeña cantidad de suelo que fue sacudido sobre las placas de petri con APD, para observar el crecimiento de diferentes microorganismos que se encontraban rodeando la zona de la rizósfera. Todos los ensayos se incubaron a 25°+2°C por 7 días.

**Aislamiento de hongos.** Se transfirió asepticamente una pequeñas fracciones de las estructura vegetativas de los aislados en placas con APD, el cual se usó para observar las características macroscópicas de los cultivos y la velocidad de crecimiento. La identificación se realizó mediante características macro y microculturales, usando claves taxonómicas. Se calculó la frecuencia de cada una de ellos.

Los resultados obtenidos para la rizosfera son, *Trichoderma* sp. 47%, *Fusarium* sp. 20%, *Aspergillus* sp. 13%, *Penicillium* sp. 13%, *Rhizopus* sp. 7%. Para rizoplano, *Trichoderma* sp. 43%, *Fusarium* sp. 25%, *Penicillium* sp. 20%, *Aspergillus* sp. 7%, *Isaria* sp. 3%, *Acremonium* sp. 2%.

Concluimos satisfactoriamente con la tipificación de los hongos presentes en los cultivares de ananá bajo invernadero, viendo la diversidad presente en la rizósfera y rizoplano.

---

### AF53 — ESPECIES DE *PYTHIUM* EN NUEVAS ASOCIACIONES CON CULTIVOS ORNAMENTALES

Palmucci H.<sup>1</sup>, Steciow M.<sup>3</sup>, Wolcan S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía, UBA, CABA.  
palmucci@agro.uba.ar

<sup>2</sup> CIC-CIDEFI – Fac. Ccias Agrs y Ftale, UNLP, La Plata.

<sup>3</sup> CONICET, FCNyM-UNLP, La Plata, Argentina.

En relevamientos efectuados durante el 2011 en invernaderos productivos del Cinturón Verde Bonaerense se hallaron plantas de 3 cultivos ornamentales con distintos síntomas: a) *Gazania rigens* (gazania) de primer trasplante con amarillamiento de hojas basales y menor crecimiento, b) *Scindapsus aureus* (potus) de primer repique, con hojas de menor tamaño y amarillentas, oscurecimiento del peciolo y tallo, pudrición de los órganos afectados y c) *Rhododendron indicum* (azaleas) de primer trasplante con severa defoliación y pudrición radicular. A efectos de determinar la causa, secciones sintomáticas fueron colocadas en medio selectivo agar papa glucosado (APG) más solución fungibacteriostática (pimaricina, ampicilina, rifampicina, benomil, pentacloronitrobenzeno) y luego transferi-

das a agar harina de maíz (AHM) y APG. Se obtuvieron 3 aislamientos blancos, algodonosos, de micelio cenocítico que se denominaron AAZ124-24-azalea, AGA106-gazania y APOT147-potus. Fueron identificados considerando las características culturales y morfológicas (estructuras sexuales y asexuales), temperaturas cardinales y por amplificación de la región ITS del rADN nuclear usando primers ITS4 e ITS5, luego secuenciada y alineada en la base de datos del servidor BLAST-NCBI. a) AGA106-gazania: temp. mín. 5, ópt. 25-30, máx. 35°C; formó esporangios con zoosporas ausentes; hichamientos hifales globosos, terminales o intercalares de 16-27 (promedio (X) 21) µm diam.; oogonio liso, terminal, esférico, raramente intercalar, 16-25 (X 21) µm diam; 1-2 anteridios monoclinos forma de clava o reniforme, típicamente séstil, originado de la hifa oogonial; oospora esférica, lisa, applerótica, 12-23 (X 18,5) µm diam. Mostró 100% con *P. ultimun* var *ultimun* (AY598657 y HQ643942). b) AAZ124-24-azalea: temp. mín 5, ópt. 30-35, máx. 37°C; presentó abundantes esporangios terminales, esféricos, 24-43 (X 37) µm diam., con 1-2 glóbulos de aceite, sin producción de zoosporas ni estructuras sexuales; micelio heterotálico. Mostró 98 % de similitud con aislamientos AY375242, HQ237486 y otros de *P. splendens*. c) APOT147-potus: temp. mín. 5, ópt. 30, máx. 35°C; fue identificado como *P. irregulare* en base a sus caracteres morfológicos: esporangios globosos, terminales o intercalares, 10-28 (X 19) µm diam; oogonio globoso, mayormente intercalar, liso, 10-29 (X 20) µm diam, con 1-3 proyecciones cónicas, rectas o algo curvadas; 1-3 anteridios monoclinos; oosporas appleróticas, lisas de 10-22 (X 17) µm diam. Se llevaron a cabo las pruebas de patogenicidad con resultados positivos. Este es el primer registro en Argentina de pudriciones radiculares ocasionadas por *P. ultimun* var *ultimun* en gazania, *P. irregulare* en potus y *P. splendens* en azalea. Se reporta por primera vez en el país a la especie *Pythium splendens*.

---

### AF54 — INTERACCIÓN ENTRE EL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* Y EL DEPREDADOR *ERIOPIIS CONNEXA* PARA EL CONTROL DE PULGONES (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CULTIVOS HORTÍCOLAS

Scorsetti, A.; Vianna, F.; Russo, L.; Fogel, M.; Pelizza, S.

Instituto C. Spegazzini (FCNyM-UNLP), calle 53 n° 477, (1900) La Plata, Argentina.

Los insectos plaga son los principales responsables de las mermas en los rendimientos de las cosechas. En Argentina, se estima que las pérdidas originadas por las plagas alcanzan valores superiores a las 900.000 toneladas/año. En las últi-

mas décadas se ha incrementado el interés en el manejo integrado de plagas cuyo fundamento es la integración de diferentes estrategias de control para reducir al mínimo el uso de plaguicidas químicos. Este tipo de manejo contempla la utilización de patógenos, parásitos y depredadores, junto a plaguicidas selectivos para el control de insectos plaga. Las características bio-ecológicas de los hongos entomopatógenos, así como su capacidad para provocar en la naturaleza altos niveles de epizootias, los convierten en excelentes candidatos para ser utilizados como agentes de control biológico de insectos plagas. Sin embargo poco se ha estudiado su efecto sobre la interacción con sus enemigos naturales como los insectos depredadores y parasitoides de plagas. El objetivo del presente proyecto es estudiar la compatibilidad entre (a) el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* (Ascomycota: Hypocreales), y (b) el depredador *Eriopis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae) a través de un abordaje trófico, con la finalidad de aportar conocimiento para el desarrollo de estrategias de control de bajo impacto ambiental. Se realizaron bioensayos para estimar la actividad biológica del hongo entomopatógeno *B. bassiana* contra huevos, larvas, pupas y adultos de *E. connexa*. La dosis utilizada fue  $1 \times 10^7$  conidios/ml. Se realizaron tres repeticiones más tratamientos controles tratados de manera similar sin el agregado del hongo. La mortalidad fue controlada cada 24 horas hasta 10 días posteriores al inicio del ensayo. Se estimó la mortalidad acumulada. Las diferencias en los niveles de mortalidad entre los tratamientos fueron analizadas mediante el análisis de la varianza (ANOVA). También fueron desarrollados bioensayos para evaluar la interacción hongo entomopatógeno-depredador vía ingestión, "per os". Para esto se aplicó una suspensión de *B. bassiana* de  $1 \times 10^7$  conidios/ml a áfidos adultos ápteros, luego estos fueron ofrecidos como presa a L1 del depredador *E. connexa*. Se realizaron 3 repeticiones de 10 individuos cada una, más un control. Se registró mortalidad y supervivencia de cada estadio y parámetros biológicos como: tiempo de desarrollo, supervivencia, longevidad, fecundidad y fertilidad de las hembras (Chi, 2003). Los resultados de la prueba de virulencia contra *E. connexa*, mostraron una baja mortalidad acumulativa, con la mortalidad de los controles de sólo un  $2,2 \pm 0,57\%$ . Larvas del primer y segundo estadio fueron susceptibles, con  $45 \pm 5\%$  y  $30 \pm 5\%$  de mortalidad respectivamente. No fueron registradas mortalidades en huevos, pupas o adultos. Los ensayos vía per os no mostraron mortalidad ni diferencias entre tratados y controles a nivel los parámetros biológicos evaluados.

— ATS —

"Antifúngico y Sensibilidad"

**ATS1 — EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE PIGMENTOS DE PIEL DE MANÍ AGREGADOS EN PINTURAS PARA RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL DE QUESOS**

**Frisón, L.<sup>1</sup>; Ramos, E.<sup>2</sup>; Domanico, R.<sup>3</sup>; Murano, M.<sup>3</sup>, Chiericatti, C.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> FIG-UNL, Santiago del Estero 2829, (3000) Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup> INTI Lácteos, (2300) Rafaela.

<sup>3</sup> INTI Agro-alimentos. Ruta Nac 34, Km 227.6, (2300) Rafaela, Santa Fe, Argentina.  
lfrison@fiq.unl.edu.ar

En la industria láctea existen procesos para el tratamiento superficial de quesos que requiere del uso de antifúngicos para controlar el desarrollo de mohos.

Desde INTI se trató de sustituir la natamicina (antibiótico originado por *Streptomyces natalensis* con propiedades antifúngicas y utilizado en la industria como pintura plastificante) con un pigmento natural extraído y purificado de la piel de maní agregado en diferentes concentraciones en pinturas plastificantes aplicadas en la superficie de quesos ya que este extracto mostró propiedades antifúngicas en otros productos como los cárnicos. Para ello se elaboraron quesos de pasta semidura (tybo) de aproximadamente 4 kg cada horma, que se fraccionaron en 4 porciones de 1 kg. Por otro lado, se prepararon matrices de pinturas plastificantes con agregados de diferentes concentraciones de pigmento de maní y de natamicina (testigo). Se ensayaron 2 tipos de pigmentos (TN 073 y PM 070) con concentraciones finales de 1500 y 3000 ppm y para natamicina de 2000 ppm.

Las porciones de quesos pintadas con las pinturas plastificantes fueron inoculadas con 4 cepas de mohos: *Penicillium nalgiovense*, *P. roquefortii*, *Geotrichum candidum*, y *Cladosporium cladosporioides*, en tres concentraciones de inóculo: Alta, Media y Baja.

Luego de la inoculación, se almacenaron los quesos en bolsas plásticas que se mantuvieron en cámaras de maduración a  $10^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$  durante 20 y 40 días. Finalizado el tiempo de maduración se realizaron recuentos microbianos. Los datos obtenidos se analizaron mediante gráficos de crecimiento: Nulo, Escaso, Moderado y Abundante.

Los resultados mostraron que el pigmento TN 073 (3000 ppm) inhibía el crecimiento (crecimiento Nulo) de la cepa *P. nalgiovense* para concentraciones de inóculo de Baja a Media ( $10^1$  y  $10^4$  propágulos/mL). Para concentraciones mayores de inóculo (concentración Alta) se observó un crecimiento

entre Escaso y Moderado. Con respecto a la cepa *C. cladosporioides* se observó un crecimiento Escaso a una concentración de inóculo Baja ( $10^2$  propágulos/mL). El pigmento PM 070 (3000 ppm) mostró un crecimiento Escaso para la cepa *C. cladosporioides* para una concentración de inóculo Baja ( $10^2$  propágulos/mL); para la concentración de inóculo Alta ( $10^6$  propágulos/mL) se observó un crecimiento de Escaso a Moderado en las superficies de los quesos.

Tanto el pigmento TN 073 como el PM 070 (3000 ppm) poseen propiedades antifúngicas y se podrían aplicar en pinturas plastificantes para quesos para reemplazar a la natamicina.

**Palabras clave.** Quesos, pinturas plastificantes, pigmentos, cepas, mohos.

**ATS2 — TOXICIDAD DE PRESERVANTES HIDROSOLUBLES EN MADERA JUVENIL DE PINO PONDEROSA EXPUESTA A DEGRADACIÓN POR *GLOEOPHYLLUM SEPIARIUM* (APHYLLOPHORALLES, BASIDIOMYCOTA)**

Luna, L.<sup>1,2</sup>; Murace, M.<sup>3,5</sup>; Andina, C.<sup>4,5</sup>; Keil, G.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Calle 122 y 60, La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC-PBA). Camino General Belgrano y 526, La Plata, Argentina.

<sup>3</sup> Cátedra Protección Forestal.

<sup>4</sup> Cátedras Xilotecología e Industrias de Transformación Mecánica.

<sup>5</sup> Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, calle 60 y 119, (1900) La Plata, Argentina.

*Gloeophyllum sepiarium* (Wulf.: Fr.) P. Karst es reconocido en nuestro país y a nivel mundial como responsable del deterioro de madera de coníferas en servicio. *Pinus ponderosa* es una especie forestal ampliamente cultivada en la Patagonia Argentina. La madera que actualmente se comercializa se caracteriza por la inestabilidad de sus elementos constituyentes, propia de su condición de madera juvenil, la que afecta negativamente las propiedades físico-mecánicas y la durabilidad (resistencia a la degradación fúngica). En el marco del sondeo de preservantes que incrementen la durabilidad de las maderas a un bajo costo ambiental, el objetivo del trabajo fue evaluar la toxicidad de distintas soluciones hidrosolubles incorporadas en la madera de pino ponderosa y expuestas a la acción por *Gloeophyllum sepiarium*. Las muestras estudiadas fueron tratadas mediante vacío-presión con: paraformaldehído al 100% (P), mezcla a base de boro al 10% (B), compuesto de fosfato borato (FB) y producto biodegradable (Bio); los ensayos de degradación fueron realizados mediante la técnica

del “soil-block”. La toxicidad fue estimada a partir del porcentaje medio de pérdida de peso (Pp%) obtenido para cada tratamiento. Se cuantificaron ciertos caracteres anatómicos en muestras con distintas posiciones radiales desde la médula hacia la corteza, con posible influencia en la colonización y degradación fúngica: proporción leño temprano/leño tardío, longitud de traqueidas y fibrotraqueidas, espesor de las paredes celulares. Los compuestos en base a boro (B y FB) resultaron los más tóxicos para la cepa de ensayo, limitando de este modo su potencial de degradación. En todos los casos los porcentajes de Pp estuvieron condicionados por la posición radial de las muestras de madera (< Pp% en muestras más externas, con mayor proporción de leño tardío y mayor longitud de las células y espesor de paredes). La toxicidad de los preservantes estaría asociada a sus formulaciones y capacidad fungicida, así como a la estabilización de los caracteres anatómicos cuantitativos a mayor distancia de la médula.

— BE —

“Biodiversidad y Ecología”

**BE1 — COLONIZACION FÚNGICA DE LA RIZOSFERA DE *CELTIS EHRENBORGIANA***  
Romero M.C.<sup>1,3</sup>, Urrutia M.I.<sup>2</sup>, DellaVedova R.<sup>1</sup>, Reynaldi F.J.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Facultad Cs Veterinarias, Cát. Micología Médica e Industrial.

<sup>2</sup> Facultad Cs. Agrarias y Forestales, calle 60 y 119, s/nº, UNLP, La Plata.

<sup>3</sup> CIC-CONICET, Argentina.  
cmriar@yahoo.com.ar

La fitoremediación es frecuentemente observada en ríos y arroyos naturales que reciben descargas industriales y/o urbanas, debido a que la micoflora nativa se adapta a la polución gradual que reciben. Este proceso de detoxificación pasiva es usual detectarlo cuando la vegetación está cercana a cuerpos de agua y las especies vegetales son oriundas de la región. El objetivo de este estudio fue valorar la tolerancia de hongos filamentosos de suelo aislados de la rizósfera de *Celtis ehrenbergiana* (nombre vulgar: tala) por ser una planta arbustiva frecuente en la rivera del Río de La Plata, Argentina. Se tomaron muestras de suelo a 10 cm de profundidad y a distintas distancias del eje principal de la raíz (0,5; 1,0; 3,0 y 5,0 cm), del canal aledaño a la destilería de petróleo, La Plata, Argentina. Los hongos fueron aislados en agar-mineral con *n*-hexadecano (C<sub>16</sub>) más un extracto de suelo autóctono (agregar 150 ml/l medio del sobrenadante del suelo hervido durante 1 h). Los hongos miceliales fueron identificados por sus caracte-

terísticas macro y microscópicas, en agar-extracto de malta, agar-Czapeck con extracto de levadura y agar-sabouraud al 4% (Envirocheck Merck). En todos los casos fueron incubados a 28°C y 37°C, durante 7 a 10 días, por duplicado. Los aislamientos que no esporularon se agruparon como micelio estéril (I, II). Las cepas se clasificaron en muy frecuentes (>20%), frecuentes (10-20%) o infrecuentes (<10%), siendo el porcentaje de ocurrencia obtenido de % = (nro. aislamientos de una spp./nro. total aislados por muestra) x 100. *Acremonium* spp. (n= 2), *Alternaria* spp. (n=2), *Aspergillus niger* (n= 2), *Chaetomium* spp. (n= 2), *Cladosporium* spp. (n=3), *Fusarium solanii* (n= 2), *Mucor hienalis* (n=3), *Nigrospora* spp., *Penicillium* spp. (n= 4), *P. chrysogenum* (n= 2), *Verticillium* (n= 2), *Talaromyces* spp. (n= 3), micelio estéril I (n= 2) y micelio estéril II (n= 2). La mayor frecuencia de todas las especies se obtuvieron en la muestra más cercana a la raíz, con una disminución altamente significativa ( $P < 0.01$ ) en función de la distancia al eje. *Acremonium* spp., *Mucorhienalis*, *Nigrospora* spp., *Verticillium* y *Talaromyces* spp. disminuyeron su frecuencia y no desarrollaron en las muestras de más alejadas de 3,0 cm. El tratamiento de áreas poluídas mediante vegetales ha sido destacado por muchos investigadores; pero la asociación con la micoflora de la rizosfera incentiva la descomposición de tóxicos, aportando compuestos orgánicos fácilmente degradables como cosubstratos e incrementando el desarrollo de las comunidades fúngicas. Los hongos y la rizosfera evolucionan en forma asociada y conjunta al deterioro del nicho ecológico, adaptándose a la degradación del polutante por cometabolismo. La presencia notoria de hongos filamentosos tolerantes aislados de las raíces de *Celtis* spp., siendo el número de ejemplares de dicho arbusto conspicuo en los efluentes de la zona, confirma importancia de la fitoremediación como biotecnología ambiental.

**Palabras clave.** Biodiversidad, cometabolismo, contaminación, fitoremediación, frecuencia específica.

## **BE2 — DIVERSIDAD Y FUERTE PREFERENCIA DE SIMBIOTES TOMENTELLOIDES NATIVOS EN LA COLONIZACIÓN TEMPRANA DE PLÁNTULAS DE *ALNUS* CULTIVADAS EN INVERNADERO**

**Pastor, N.<sup>1</sup>; Geml, J.<sup>2</sup>; Becerra, A.<sup>1</sup>; Sarrionandia Areitio, E.<sup>3</sup>; Nouhra, E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Naturalis Biodiversity Center, Leiden, the Netherlands.

<sup>3</sup> Laboratorio de Botánica, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Universidad del País Vasco, España.

A escala global, los simbiontes fúngicos ectomicorrícicos (ECM) asociados con especies de *Alnus* son relativamente pocos en contraste con aquellos asociados a otros hospedantes arbóreos. La composición de las comunidades ECM asociadas a *Alnus* parece variar muy poco a lo largo del hemisferio Norte. Sin embargo, las comunidades asociadas a especies de *Alnus* en el noroeste de Estados Unidos (las cuales son similares a aquellas presentes en México y Argentina) tienden a diferenciarse de las comunidades del Este de América del Norte y Europa, posiblemente debido a sus diferentes historias biogeográficas. Con el objetivo de indagar la preferencia interespecífica de hospedante entre dos especies remotamente relacionadas de *Alnus* (*A. acuminata* y *A. glutinosa*), se probó en condiciones de invernadero la ocurrencia de colonización ECM en plántulas de ambas especies inoculadas con suelo natural proveniente de bosques nativos de *A. acuminata*. *Alnus glutinosa* es una especie europea que ha evolucionado bajo diferentes condiciones ambientales que *A. acuminata*, la cual es nativa de los bosques montanos tropicales y subtropicales de América Central y Sudamérica. Luego de hacer crecer por 6 meses las plántulas en invernadero, dos especies fúngicas tomentelloides se determinaron a partir de la tipificación anatómica y análisis moleculares de las raíces. Ambas especies ECM colonizaron de manera similar a *A. glutinosa* y *A. acuminata*, a la vez que presentaron una abundancia relativa similar. Adicionalmente, una prospección metagenómica del suelo de los bosques naturales de *A. acuminata* mostró que existe una variedad de taxones tomentelloides en esos suelos, incluyendo varios linajes no identificados de *Tomentella*. Los resultados del experimento en invernadero ilustran el probable rol de estos hongos tomentelloides en la colonización temprana de las plántulas en los bosques de *A. acuminata*, así como su importancia en la estructuración y distribución de los propágulos fúngicos ECM en estos sitios.

---

**BE3 — DIVERSIDAD Y VIABILIDAD DE ESPECIES FÚNGICAS AISLADAS DE AMBIENTES CONTAMINADOS (ENSENADA, PROV. BA, ARGENTINA)**

Abeyá M.<sup>1</sup>, Amor V., de la Torre J.<sup>1</sup>, DellaVedova R.<sup>1</sup>, Reynaldi F.J.<sup>1,2</sup>, Romero, M.C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Micología Médica e Industrial, FCV, UNLP. La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> CCT-CONICET, La Plata.

El estudio de los microorganismos autóctonos de zonas industriales es de importancia al momento de seleccionar e implementar estrategias de bioremediación. La detoxificación por microorganismos es de menor costo, impacto ambiental y exposición de los operarios. La bioaumentación es más exitosa cuando los organismos ya están adaptados morfológica y fisiológicamente a los ecosistemas a tratar. La mayoría de los tratamientos aplican inoculantes bacterianos, siendo menos frecuentes los de origen fúngicos. El objetivo fue aislar eumycetos del área industrial de Ensenada, La Plata, Argentina y evaluar su estabilidad *in vitro*. Fueron procesadas un total de 17 muestras: 1 de suelo, 6 de arroyos, 8 de desagües y 2 de restos vegetales contaminados. Las muestras se sembraron por diseminación en superficie en agar-mineral y agar-suelo con *n*-hexadecano (C<sub>16</sub>) distribuido en la superficie de las placas como única fuente de carbono y energía. Se incubaron a 25°C y 37°C entre 7-10 días, por duplicado.

Se obtuvieron 35 aislamientos en el 1er medio; y 18 en el 2do medio de cultivo. Los aislamientos fúngicos fueron purificados e identificados, para las levaduras se estudiaron las características bioquímicas, fisiológicas y morfológicas. Mientras que para los hongos miceliales se tuvieron en cuenta las características macro, microscópicas, diámetro de las colonias, tamaño de los conidios, velocidad de desarrollo en agar-extracto de malta, agar-Czapeck con extracto de levadura y agar Sabouraud al 4% (Envirocheck Merck). Se incubaron a 28°C y 37°C durante 7 a 10 días, por duplicado. *Dipodascus aggregatus* (n= 1), *Candida silvae* (n= 1), y *Aspergillus* sec. *flavi* (n= 2), *Penicillium monoverticillata* (n= 3) y *Mucor* sp. (n= 1) fueron seleccionadas por ser prevalentes y con desarrollo conspicuo en el medio selectivo, para posteriores bioensayos de degradación de hidrocarburos aromáticos. Se observó disminución de la capacidad de desarrollo en varias cepas a partir del 2do o 3er repique en medios con elevada fuente de C; por ser especies oligocarbófilas y/o por pérdida de la capacidad de síntesis de las enzimas necesarias en medios sin hidrocarburos. Comparando la cantidad y diversidad de especies fúngicas en agar-suelo, con aquellas que fueron capaces de crecer con polutantes, se observó una disminución de la diversidad y viabilidad. Este hecho concuerda con

la hipótesis: “la disminución de la biodiversidad se encuentra directamente relacionada con la perturbación de los ecosistemas”. Las ventajas de la micoremediación con cepas nativas, se basa en sus particularidades adaptativas, como la producción de enzimas extracelulares, biosurfactantes, cometabolismo, producción de mayor biomasa, adaptación cruzada, generación de formas de resistencias que le permitan subsistir en condiciones adversas, mayor viabilidad y ubicuidad.

---

**BE4 — EL COMPONENTE FÚNGICO DE LAS COMUNIDADES VEGETALES DE LA RESERVA DE VIDA SILVESTRE LA MERCED DE ALLPATAUCA, DEPARTAMENTO FRAY MAMERTO ESQUIÚ, CATAMARCA, ARGENTINA. I) HONGOS GASTEROIDES (AGARICOMYCETES – BASIDIOMYCOTA)**

Díaz, M., Agüero, A., Cabrera, C.

Laboratorio de Diversidad Vegetal 1, Departamento de Biología, FACEN, UNCA. San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina.

La Merced de Allpatauca es el único refugio de Vida Silvestre de la Provincia de Catamarca, el cual forma parte de la Red de Refugios de Vida Silvestre de la República Argentina. Comprende un área de 623 hectáreas, que protege ambientes del Chaco Árido y Chaco Serrano, por lo que presenta gran relevancia para desarrollar proyectos de educación ambiental, estudios de biodiversidad y de gestión ambiental.

Funciona como un reservorio de especies vegetales típicas del Chaco Serrano, como Horco Quebracho (*Schinopsis marginata*), Palo borracho (*Ceiba insignis*), Sacha membrillo (*Ruprechtia apetala*) y Sombra de Toro (*Jodina rhombifolia*) y del Chaco árido, como Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), Algarrobo blanco (*Prosopis chilensis*), Mistol (*Zyzzhus mistol*) y Mistol del zorro (*Castela coccinea*), entre otras especies.

Un gran porcentaje del sitio se encuentra en ambientes de ecotono de las ecorregiones del Chaco Árido y Chaco Serrano, por lo cual la diversidad de especies es más elevada que en otras zonas.

Si bien la micoflora de la provincia de Catamarca es sumamente diversa, es bastante escaso lo que se conoce.

Con el objetivo de realizar un estudio sistemático, distribucional y ecológico de los Hongos Gasteroides presentes en las comunidades vegetales de la reserva, se colectaron muestras en cuatro zonas previamente seleccionadas.

Los muestreos fueron de tipo estacional desde marzo de 2012 hasta la actualidad, usando como método el cuadrado de inventario, ya que éste tipo

de muestreo permite censar todos los ejemplares que se encuentran en el área elegida, siendo el más conveniente para el estudio de hongos.

Se tomaron fotografías *in situ* del material colectado en estado fresco, la vegetación y el hábitat en general.

Las muestras se estudiaron en laboratorio usando protocolos habituales, que incluyen descripción macro y microscópica completa y distribución, además se tomaron fotos al microscopio óptico y Microscopio electrónico de barrido.

El material colectado se encuentra en el herbario personal de M.M. Dios actualmente depositado en el Depto. de Biología, FACEN, UNCa.

Se identificaron especies de los géneros *Bovista*, *Calvatia*, *Chlamydopus*, *Cyathus*, *Disciseda*, *Geastrum* y *Tulostoma*.

Cabe destacar de los ejemplares colectados: *Geastrum saccatum* var. *saccatum*, *Geastrum saccatum* var. *parvulum*, y *Geastrum arenarium* que constituyen la primera cita para la provincia de Catamarca. *Geastrum hungaricum* constituye la primera cita para Argentina.

Es importante realizar inventarios y estudios ecológicos de la micobiota para así incrementar el conocimiento, tanto de su diversidad como de sus requerimientos ecológicos. Estos generarán información valiosa sobre la biodiversidad tales como la selección de sitios para conservación y restauración, y decisiones sobre especies para evaluación de los impactos de las actividades humanas sobre la biodiversidad.

---

#### **BE5 — EL GÉNERO *LEUCOAGARICUS* (BASIDIOMYCOTA, AGARICOMYCETES, AGARICALES) EN LA ARGENTINA**

**Suaza-Blandón S., Carmarán C. y Lechner B.**

Laboratorio de Micología, Fitopatología y Liquenología, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, PROPLAME-PRHIDEB (CONICET). Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

El género *Leucoagaricus* Locq. ex Singer se caracteriza por presentar basidiomas pequeños a medianos, frágiles y delgados a robustos y carnosos; superficie del píleo escamosa, excoriada e incluso radialmente fibrilosa, pubescente o glabro, no surcado o surcado sólo en el margen; laminillas libres; anillo membranoso, a veces móvil; esporada blanca a rosado crémea; esporas dextrinoides, metacromáticas en azul de cresilo; con o sin poro germinal, pared lisa, levemente gruesa a delgada; queilocistidios presentes, raramente pleurocistidios; y ausencia de fíbulas. Varios autores concuerdan en la dificultad de identificar especies del género basados solamente en su morfología, caracteres como cambio de coloración al tacto, al secarse, la

presencia de diferentes reacciones con reactivos (por ejemplo hidróxido de amonio) y caracteres moleculares deben ser tenidos en cuenta. Estudios filogenéticos han relacionado el género *Leucoagaricus* con *Leucocoprinus* Pat., con el cual comparten gran cantidad de los caracteres descritos anteriormente, agrupando especies de los dos géneros en un único clado, sin embargo, dada la gran cantidad de especies descritas en ambos géneros y los datos moleculares relativamente limitados, no ha sido posible resolver la taxonomía ni las relaciones filogenéticas del grupo, por lo cual se sigue trabajando sobre ellos como dos géneros morfológicamente distintos.

Con la finalidad de ampliar el conocimiento de la diversidad del género *Leucoagaricus* en el país, se revisó el material bibliográfico pertinente, se analizaron colecciones depositadas en los herbarios BAFC, LIL, LPS y CORD, se realizó una caracterización morfológica de nuevas colecciones y se llevó a cabo el análisis de caracteres moleculares, usando la región ITS de ADN ribosomal.

En la Argentina fueron descritas 15 especies de *Leucoagaricus*, de las cuales sólo 11 de ellas pudieron ser registradas durante este estudio. Los datos obtenidos señalan que las especies mejor representadas son *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser, *L. erythrellus* (Speg.) Singer, y *L. lilaceus* Singer. Adicionalmente se describe una nueva especie de *Leucoagaricus*, caracterizada por el cambio de coloración del píleo y el contexto verde-azulado al secarse, color que va perdiendo paulatinamente con el tiempo. El basidioma presenta un píleo frágil, estípote blanquecino con micelio basal ampliamente adherido al sustrato; basidiosporas elipsoidales, y queilocistidios clavados a estrechamente clavados, difíciles de observar. Hasta el momento se han descrito 4 especies con cambios de coloración verde, azul o verde-azulado del viejo mundo, ninguna de ellas cercanas al nuevo taxón propuesto.

---

#### **BE6 — LOS GÉNEROS *DINEMASPORIUM* LÉV. Y *AMEROSPORIUM* SPEG. EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA**

**Dios, M., Agüero A., Vuirlí Saragusti, B.**

Laboratorio de Diversidad Vegetal 1, Departamento de Biología, FACEN, UNCA. San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina.

El género *Dinemasporium* (Ascomycota, Xylariales) fue creado por Léveillé en 1846. Presenta conidiomas estomáticos cupuliformes a discoides superficiales, con setas; células conidiogéneas filísticas y conidios oblongos a alantoides hialinos con una setula en cada extremo.

El género *Amerosporium* (Ascomycota, Helotiales) fue creado por Spegazzini en 1882, sobre

material procedente de la provincia de Buenos Aires, y esta caracterizado por presentar picnidios superficiales de color negruzco, subcupulados, con setas de color negro, conidióforos agrupados o separados. Conidios unicelulares, hialinos a subhialinos, cilíndrico a elipsoidales.

Se trata de géneros amplios y heterogéneos. Cosmopolitas.

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la diversidad fúngica asociada a las comunidades vegetales de las ecoregiones de la provincia de Catamarca, se estudiaron y analizaron colecciones provenientes de la Reserva de Vida Silvestre de La Merced de Allpatauca, ubicada en la localidad de San Antonio, dpto. Fray M. Esquiú.

Las muestras se analizaron según protocolos estándares de laboratorio, y su determinación taxonómica se realizó en base a claves específicas.

Se identificaron especímenes de *Dinemasporium*, creciendo sobre hojas (filoides) muertas de *Tillandsia* sp. (clavel del aire). También se identificó *Amerosporium* en hojas de *Celtis tala* (Tala). Ambos comportándose como saprofitos en mantillo.

Ambos géneros fueron citados en Argentina.

Se cita a los géneros *Dinemasporium* y *Amerosporium* por primera vez para Catamarca y el NOA.

cientes comenzaron a aumentar el conocimiento sobre la diversidad de este grupo en el Estado de Paraíba, con la publicación de nuevos taxones y nuevas citas como *Amanita viscidolutes* Menolli, Capelari & Baseia, *Cantharellus protectus* Wartchow & F.G.B. Pinheiro, *C. guyanensis* Mont., *Chlorophyllum molybdites* (G. Mey.) Masee, *Coprinelus arenicola* Wartchow & A.R. Gomes nom. prov., *Craterellus niger* Sá, F.G.B. Pinheiro & Wartchow, *Gymnopilus purpureogrammicola* Silva-Junior & Wartchow nom. prov., *Hydropus grizeolazulinus* F.G.B. Pinheiro, Sá & Wartchow y *Xerocomus simulans* Wartchow & Borzani nom. prov. Estos estudios se realizaron en el Bosque Atlántico, bioma con altos índices de endemismo y sufrimiento drástica reducción hasta 1500.

#### BE8 — OCORRÊNCIA DE *DICTYOPHORA INDUSIATA* NO NORDESTE DO PARÁ, AMAZÔNIA, BRASIL

Alves, K. F. Marques, N. A.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Castanhal (Pará), Brasil.

kfamestre@gmail.com

natalia.antero@hotmail.com

A través de búsquedas periódicas de los hongos macroscópicos, en la reserva, el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Pará-Castanhal ubicados en el noreste de Pará un basidiomiceto *Dictyophora* apariencia indusiata y manera bastante peculiar, conocida popularmente como seta de bambú. Con una lupa y consulatas la clasificación de las llaves de los basidiomicetos, el hongo pertenece a Phallomycetes clase; Phallales orden; Familia Phallaceae, caracterizado por forma basidoma pene erecto con una volva, tallo y cabeza. El hongo macroscópico *Dictyophora indusiata* presenta basidioma volva anterior rodeado de un globo en forma más o menos que contenga una breve pedicelo en la que es tierras de cultivo; formando un pileo campanulate, conectado en el centro del top final de un tallo robusto receptáculo, presenta gran forma indusio velo acampanado que se extiende entre el pileo y estípite, pileo no perforado como celosía, la volva no es espinoso y presenta velo red en forma.

#### BE7 — NUEVAS CITAS DE HONGOS AGARICOIDES PARA LA PARAÍBA

Sá, M.C.A.<sup>1</sup>; Pinheiro, F.G.B.<sup>2</sup>; Gomes, A.R.P.<sup>2</sup>; Borzani, A.C.N.<sup>2</sup>; Silva-Junior, F.C.S.<sup>3</sup>; Wartchow, F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte, programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução, Campus Universitário, Lagoa Nova, CEP 59072-970, Natal, RN, BRAZIL.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia/CCEN, CEP: 58051-970, João Pessoa, PB, BRAZIL.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micología, Programa de Pós-Graduação em Biología de Fungos, Av. Nelson Chaves s/n, 50760-420, Recife, PE, Brazil.

Estimativos acerca de la diversidad de hongos sugieren un número relativamente conservador de 1,5 millones de especies, en la que sólo 5-7% se describen. De Brasil, al menos 1.011 nombres de Agaricales *sensu* Singer son conocidos. Después de los estudios moleculares y filogenéticos, varios cambios ocurrieron en la comprensión de los Agaricales orden. En realidad hongos agaricoides están repartidas entre las órdenes Agaricales, Boletales, Cantharellales y Russulales (Agaricomycetidae) y Gomphales (Phallomycetidae). En el Estado de Paraíba, noreste de Brasil, los estudios taxonómicos sobre hongos agaricoides son escasos, con cerca de 20 especies citadas. Sin embargo, estudios re-

**BE9 — REVISION TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS HONGOS HIPOGEOS (BASIDIOMYCOTA Y ASCOMYCOTA) DE SUDAMÉRICA**

**Nouhra E.<sup>1</sup>, Sulzbacher M.<sup>2</sup>, Grebenc T.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micología/CCB, Av. Prof. Nelson Chaves, s/n, CEP: 50670-901, Recife, PE, Brasil.

<sup>3</sup> Slovenian Forestry Institute, Vecna pot 2, Ljubljana, Slovenia.

Los hongos hipogeos son un grupo polifilético que forman cuerpos de fructificación enterrados en el suelo. El conocimiento de estos hongos en Sud América es fragmentario y en muchas regiones del continente es nulo. Los primeros registros fueron realizados por Spegazzini en 1880 y otros naturalistas como Zeller, Dodge, Rick y Singer, quienes describieron varias especies del cono sur sudamericano. Recientemente se han descubierto una gran variedad de especies nativas y exóticas que constituyen nuevos registros para la región y en muchos casos especies nuevas para la ciencia. El objetivo de este trabajo es actualizar la información sobre este grupo de hongos crípticos que muestra una creciente diversidad en varios ecosistemas de la región. La revisión ha sido realizada en base a datos bibliográficos y a estudios de tipo descriptivos y filogenéticos realizados tanto con colecciones de herbario como especímenes colectados a campo. Los bosques de *Nothofagus* en Patagonia mostraron la mayor diversidad distribuida en varios ordenes (Agaricales, Russulales, Hysterangiales, Gomphales, Boletales, Geastrales, Pezizales y Helotiales), en tanto que algunas regiones neotropicales han revelado nuevas especies asociadas a bosques de *Dicymbe* en Guyanas y en regiones andinas en bosques de *Alnus* y *Quercus* en Argentina y Colombia. Allí se han estudiado especies de *Hysterangium* (Hysterangiales), *Elaphomyces* (Eurotiales), *Alpova*, *Tremelogaster* y otros Boletales gastroides. Por otra parte, la caracterización molecular de simbioses fúngicas ectomicorrícicas (ECM) en bosques de *Nothofagus*, *Dicymbe*, *Guapira*, *Neea*, *Pisonia* y *Salix*, ha permitido confirmar la existencia de importantes comunidades ECM asociadas que incluyen especies hipogeas novedosas. Estudios en forestaciones exóticas de *Eucalyptus*, *Pinus* y otras especies distribuidas por Argentina, Chile, Brasil, Ecuador y Uruguay dan cuenta de la existencia de numerosas especies hipogeas introducidas desde otras regiones conjuntamente a sus hospedantes arbóreos (Agaricales, Boletales, Hysterangiales). El conocimiento fragmentario y escaso en algunos casos responde por un lado a la distribución discontinua

de los hospedantes arbóreos y por otro a los estudios aislados a lo largo del territorio. Sin embargo los registros más recientes en ecosistemas poco estudiados previamente, son indicadores de la diversidad por descubrir. El estudio de las especies, su distribución y las interacciones que establecen con sus hospedantes asociados, facilitarán el entendimiento general del grupo y su rol en los ecosistemas forestales.

**BE10 — SISTEMA CACTUS-LEVADURA-DROSOPHILA: CENSO DE LA BIODIVERSIDAD DE ORGANISMOS SAPROBIOS EN TEJIDOS EN DESCOMPOSICIÓN DE CACTÁCEAS SIMPÁTRICAS**

**Mongiardino Koch N.<sup>1</sup>, Soto I.<sup>1</sup>, Galvagno M.<sup>2,4</sup>, Iannone L.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> IEGEBA (CONICET) – Depto. de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA.

<sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Química, FI-UBA.

<sup>3</sup> PROPLAME – PRHIDEB (CONICET) - Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEN, UBA.

<sup>4</sup> IIB (CONICET).

Los tejidos necróticos de cactáceas representan nichos extremadamente ricos inmersos en un medio ambiente generalmente hostil, razón por la que albergan una gran diversidad de artrópodos y organismos saprobios. El sistema cactus-levadura-*Drosophila* forma parte de esta fauna asociada. Este sistema fue central en las primeras etapas de la ecología microbiana como disciplina, y ha sido profundamente estudiado en los desiertos de América del Norte y Australia. Sin embargo, versiones análogas se desarrollan en las zonas desérticas de América del Sur, las cuales han recibido poca atención. El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar las especies de hongos y microorganismos saprobios afines que forman parte de este sistema en el oeste de nuestro país.

Para tal fin, se estudiaron los tejidos en descomposición de *Opuntia sulphurea* y *Trichocereus terscheckii* (cardón) en la Reserva Natural de Valle Fértil, San Juan. En dicha zona, ambos cactus habitan en simpatria y son explotados por dos especies de moscas cactófilas, *D. buzzatii* y *D. koepferae*. Si bien la especificidad de hospedador es la norma entre especies de drosófilas cactófilas, en nuestra región de estudio ambos cactus son explotados por estas dos especies de moscas.

El estudio se basó en el análisis de 17 muestras de tejidos en descomposición de *O. sulphurea* y 15 de *T. terscheckii*, a partir de las cuales se identificaron todos los organismos saprófitos eucariotas asociados mediante un enfoque morfofisiológico y molecular. Se logró así identificar 21 especies distintas de saprobios, 81% de las cuales per-

tenecieron al phylum Ascomycota. Muchas de estas especies fueron, sin embargo, consideradas infecciones oportunistas o accidentales, no siendo organismos autóctonos de la necrosis como hábitat. Esto se debió a su baja frecuencia de aislamiento, baja densidad por muestra y asociación a otros nichos.

La comunidad cactófila de Valle Fértil quedó, por lo tanto, circunscripta a sólo ocho especies: *Pichia cactophila*, *Fusarium lunatum*, *Yarrowia deformans*, *Prototheca zopfii*, *Sporopachydermia cereana* 'australis', *Dipodascus australiensis*, *Magnusiomyces spicifer* y *Cryptococcus terrestris*. Las primeras cuatro de éstas fueron halladas con similar frecuencia en las necrosis de ambos hospedadores, mientras que las restantes fueron aisladas exclusivamente (o en frecuencias muy superiores) a partir de muestras de *O. sulphurea*. Este patrón de biodiversidad anidada en hospedadores simpátricos no es común en otras zonas estudiadas, y puede deberse a la falta de especificidad de hospedador que caracteriza nuestra área de estudio. De tal forma, proponemos que los fenómenos dispersivos (mediados por ambas especies de *Drosophila*) llevan a una homogenización de las microfloras asociadas, y que la química más compleja del cardón luego selecciona un subconjunto de especies capaces de tolerar la gran diversidad de aleloquímicos que éste presenta.

---

#### **BE11 — TYROMYCES S.L. EN LA REGIÓN TROPICAL Y SUBTROPICAL DE SUDAMÉRICA**

**Gómez Montoya N., Robledo G., Nouhra E.**

Laboratorio de Micología, IMBIV - CONICET - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

*Tyromyces* P. Karst. es un género en el que tradicionalmente se agrupan especies que presentan basidiocarpos anuales, mayormente pileados a efuso reflejos, con un sistema hifal monomítico fibulado, con basidiosporas hialinas, de pared delgada, lisas, de forma variable desde cilíndricas a alantoides, hasta anchamente elipsoides a subglobosas. Estudios filogenéticos recientes muestran que el género es polifilético, y que la especie tipo, *Tyromyces chioneus* (Fr.) P. Karst., presenta un sistema hifal dimítico y está filogenéticamente relacionada con la especie tipo del género *Skeletocutis* Kotl. & Pouzar. Esta situación representa un problema nomenclatural y sistemático para todas las especies descritas y actualmente dispuestas en *Tyromyces*. No obstante se continúan describiendo especies en *Tyromyces*, particularmente en la región neotropical. El objetivo de este trabajo fue recopilar la información sobre cuáles son las especies de *Tyromyces s.l.* y su distribución del grupo en la región tropical y subtropical de Sudamérica. Se efectuó una búsqueda bibliográfica,

viajes a campo, colección de material, análisis morfológico detallado de las estructuras y un análisis crítico de las descripciones disponibles. Se confeccionó una base de datos con la información obtenida. Se encontraron 29 taxones descritos y/o reportados, de los cuales 6 corresponderían a otros géneros, 3 constituyen nuevos registros de distribución, 1 nueva especie para la ciencia. Con base en la morfología de las especies, se presenta una discusión sobre las posibles afinidades filogenéticas de las especies encontradas en relación a la sistemática actual. Se presenta una actualización de datos tanto de distribución como de nuevos registros para la ciencia y una clave de identificación para los registros reportados en el neotropico. La delimitación de grupos naturales en este complejo de taxones es un desafío que debe ser abordado de manera integral con análisis filogenéticos y morfológicos.

---

#### **BE12 — CARACTERIZACIÓN DEL AISLAMIENTO FUSARIUM OXYSPORUM LY46.2 Y DE SU ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA, AISLADO DE LA ECO-REGIÓN DE LAS YUNGAS**

**Werning, M.<sup>1</sup>; Arnau, G.<sup>2</sup>; Delgado, O.<sup>1</sup>; Fariña, J.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> CITCA-CONICET, Catamarca.

<sup>2</sup> PROIMI, Tucumán, Argentina.

Numerosos compuestos con actividad biológica han sido aislados de microorganismos pertenecientes a los dominios Archaea, Bacteria y Eucarya, entre los que se incluyen: antibióticos, toxinas, pesticidas, herbicidas, antiparasitarios, hormonas, factores de crecimiento, antioxidantes, biosurfactantes, etc.; los que han servido de sustento a la biotecnología microbiana. En el área de la medicina, el desarrollo de nuevos antibióticos se ha convertido en una prioridad a causa de la frecuente aparición de bacterias patógenas resistentes a los antimicrobianos convencionales. Para hacer frente a este problema, una estrategia que ha ganado atención en los últimos años es la bioprospección, tendiente a la búsqueda directa de metabolitos de importancia biotecnológica a partir de aislamientos microbianos provenientes de ambientes naturales con características particulares, de acuerdo al metabolito de interés. Bajo esta premisa, se aislaron más de 100 especímenes de hongos filamentosos con actividad antimicrobiana a partir de muestras procedentes de la Eco-región de Las Yungas, Tucumán. En el presente trabajo, se llevó a cabo la caracterización de unos de estos aislamientos (LY46.2), así como también de su actividad antimicrobiana.

Las características macro- y micro-morfológicas del aislamiento LY46.2, mediante inspección visual de las colonias en diferentes medios de cultivo así como la observación microscópica, muestra-

ron concordancia con lo reportado en la literatura para *Fusarium oxysporum*. Además se llevó a cabo la identificación molecular mediante del análisis de secuencia de la región del ADNr 18S; ITS1; 5.8S; ITS2; y dominio D1/D2 del ADNr 28S revelando 100% de identidad con *Fusarium oxysporum* sp. *melonis* HKU 956. La recuperación y purificación del antimicrobiano se llevó a cabo a partir del sobrenadante libre de células de un cultivo a escala de laboratorio. La producción de actividad antimicrobiana se ensayó en diferentes medios de cultivo y se seleccionó el medio papa glucosado para llevar a cabo el aislamiento y purificación del compuesto antimicrobiano. El mismo se purificó y concentró por extracción en fase sólida en columnas C<sub>18</sub>. La pureza de la fracción con actividad antimicrobiana se chequeó por HPLC a escala analítica en columna C<sub>18</sub>. La actividad antimicrobiana del compuesto purificado se evaluó por el método de difusión en placa usando como cepa testigo *Salmonella enterica* ser. Enteritidis ACC PA03 (seleccionado entre otras cepas patógenas Gram(-) a las que inhibió LY46.2). El cromatograma de HPLC reveló la presencia de un pico mayoritario y dos minoritarios, aunque solamente el pico mayoritario mostró actividad antimicrobiana. Finalmente, empleando membranas de diálisis de diferentes cut-off se estimó que el antimicrobiano, que podría tratarse de un metabolito secundario, posee un peso molecular < 6.000 Da, presentando además carga neta negativa a pH 8,0.

---

**BE13 — EFECTO DEL ACEITE DE OLIVA SOBRE EL CRECIMIENTO DEL HONGO MEDICINAL REISHI (*GANODERMA LUCIDUM*) CULTIVADO EN UN SUSTRATO A BASE DE CÁSCARA DE SEMILLA DE GIRASOL**

**Bidegain, M.<sup>1,2</sup>; Cubitto, M.<sup>1,2</sup>; Brugnoli, L.<sup>2</sup>; Sica, G.<sup>2</sup>; Devalis, R.<sup>1</sup>; Curvetto, R.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Hongos Comestibles y Medicinales CERZOS, CONICET Bahía Blanca.

<sup>2</sup> Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia Universidad Nacional del Sur. mbidegain@criba.edu.ar

*Ganoderma lucidum* es un Basidiomicete conocido desde hace 2.000 años por sus propiedades medicinales. Es utilizado en el tratamiento del cáncer, SIDA, enfermedades cardiovasculares, insomnio, hepatitis, bronquitis, asma, diabetes, y para promover la longevidad. Este hongo puede ser cultivado en sustratos sólidos sintéticos formulados a base de diferentes residuos agro-industriales, como la cáscara de semilla de girasol. Usualmente su cultivo produce rendimientos menores que otros hongos comestibles cultivables.

El agregado al sustrato de suplementos puede ser una estrategia para aumentar la producción de hongos comestibles y medicinales. En este trabajo se estudió el efecto del agregado de aceite de oliva a un sustrato sólido a base de cáscara de girasol sobre el crecimiento de *Ganoderma lucidum*.

El efecto del aceite de oliva sobre el crecimiento miceliar de *G. lucidum* se estudió inoculando una porción de 6.5 mm de micelio en el centro de placas de Petri que contenían un medio de cultivo MYSA (20 g extracto de malta, 2 g extracto de levadura, 10 g sacarosa, y 20 g agar por litro, pH 6) con diferentes concentraciones de aceite de oliva. Luego de incubar a 25 °C durante 5 días (n = 8) se determinaron el diámetro de colonia y la biomasa.

Para evaluar el efecto del aceite de oliva en un sistema de fermentación en estado sólido, *G. lucidum* se inoculó sobre un sustrato formado por 32.5% cáscara de girasol, 5% cebada, 2% SO<sub>4</sub>Ca, 0.5% CO<sub>3</sub>Ca, 60% agua, y diferentes concentraciones de aceite de oliva, previamente pasteurizado en un sistema de tambor de rotación interrumpida. El sustrato inoculado fue empaquetado a una densidad de 0.5 g/cm<sup>3</sup> en bolsas de polietileno de 900 g (n = 40). Las bolsas fueron perforadas en los extremos y se mantuvieron en la sala de incubación a 25 °C y oscuridad hasta la colonización completa del sustrato y aparición de metabolitos secundarios coloreados; luego en la sala de fructificación, las bolsas fueron abiertas por un extremo exponiendo al sustrato al aire y condiciones ambientales de 22 °C, 80% de HR y fotoperíodo de 12 horas. Tras la cosecha se determinó el rendimiento de hongo seco en una oleada (kg de hongo seco / kg de sustrato seco%).

La adición de 1.5% de aceite de oliva a un medio MYSA aumentó significativamente la biomasa de *Ganoderma lucidum* en un 150% con respecto al control sin aceite (p < 0.01). Además, la densidad superficial del micelio (g/cm<sup>2</sup>) se incrementó linealmente con la concentración de aceite de oliva (y = 0.3096x + 0.002, r<sup>2</sup> = 0.9678). Por otra parte, la adición de 1.0% y 1.5% de aceite de oliva a un medio sólido sintético a base de cáscara de semilla de girasol elevó los rendimientos en una oleada desde 4.0% (control) hasta 5.2% y 4.7%, respectivamente (p < 0.01).

El aceite de oliva estimuló el crecimiento de *Ganoderma lucidum* y mejoró los rendimientos de hongo seco en un sistema de fermentación en estado sólido.

## BE14 — EFECTOS DEL USO FORESTAL SOBRE LA DIVERSIDAD DE HONGOS DEGRADADORES EN BOSQUES DE LENGUA DE CHUBUT Y TIERRA DEL FUEGO

Silva, P.V.<sup>1,3</sup>; Greslebin, A.G.<sup>2</sup>; Rajchenberg, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CONICET – Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET – Fac. Cs. Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Esquel, Argentina.

<sup>3</sup> Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Chubut (SCTeIP).  
vsilva@ciefap.org.ar

Los basidiomicetes lignícolas son componentes fundamentales para el funcionamiento de los ecosistemas forestales por su rol en el reciclaje de nutrientes, en la formación del suelo, y en el proceso de regeneración del bosque. También son esenciales para el mantenimiento de la biodiversidad ya que generan distintos nichos ecológicos para animales y plantas. Por tal motivo, las alteraciones que sufra esta comunidad, en su diversidad y dinámica, tendrán efectos directos sobre la biodiversidad y el funcionamiento del ecosistema. La lenga, *Nothofagus pumilio*, especie forestal nativa de gran importancia tanto ecológica como económica, es la especie con mayor aprovechamiento forestal en la Patagonia. Los bosques productivos se concentran en Chubut y Tierra del Fuego y han sido utilizados tradicionalmente sin mediar una planificación que otorgue un marco de sustentabilidad al aprovechamiento. Esta situación ha alertado a los responsables de la administración y gestión de los recursos sobre la necesidad de evaluar y monitorear los efectos del uso forestal tradicional de estos bosques.

El objetivo del trabajo fue comparar la diversidad y estructura de la comunidad de hongos degradadores de madera en sitios con uso forestal con respecto a sitios sin uso forestal en las provincias de Chubut y Tierra del Fuego. Para ello, se establecieron parcelas en áreas con y sin uso forestal y en cada una de ellas se relevaron y colectaron, en otoño y primavera, los basidiomas de hongos aphylophoroides (Corticiaceae y Polyporaceae en sentido amplio) presentes sobre detritos leñosos en 10 sub-parcelas de 4 m de radio. Para cada sitio se calculó: abundancia de basidiomas (A), riqueza de especies (S), índices de Simpson ( $\lambda$ ), Shannon-Wiener (H') y Píou (J'), y se determinó cuáles eran las especies más frecuentes.

La abundancia de basidiomas y la riqueza de especies fue mayor en las áreas con uso forestal (A= 3207, S= 48) que en los controles (A= 2002, S= 41). El valor promedio de los índices de dominancia y equidad fue similar entre los tratamientos con uso forestal ( $\lambda$ = 0,20, H'= 2,19, J'= 0,65) y sin uso forestal ( $\lambda$ = 0,23 H'= 1,99, J'= 0,64). La espe-

cie *Phanerochaete velutina* fue la especie dominante en todos los sitios de Chubut y estuvo ausente en Tierra del Fuego, donde las dominantes fueron *Botryobasidium* spp. y *Schizophora radula*, también muy abundantes en Chubut.

Estos resultados corresponden al primer año de muestreo, se continuarán muestreando regularmente las parcelas durante dos años para obtener resultados ampliamente representativos.

## — BCM —

### “Biología molecular y celular”

## BCM1 — HONGOS COMESTIBLES ECTOMICORRÍZICOS EN PLANTACIONES DE PATAGONIA: GENÉTICA POBLACIONAL DE *SUILLUS LUTEUS* Y VARIACIÓN FILOGEOGRÁFICA DE *RHIZOPOGON* SUBGÉNERO *ROSEOLI*

Pildain M.B.<sup>1,3,6</sup>, Marchelli P.<sup>2,3</sup>, Azpillicueta M.M.<sup>2</sup>, Starik C.<sup>4</sup>, Visnovsky S.<sup>5</sup>, Barroetaveña C.<sup>1,3,6</sup>

<sup>1</sup> CIEFAP Esquel, Argentina.

mbpildain@ciefap.org.ar

<sup>2</sup> INTA EEA Bariloche, Argentina.

<sup>3</sup> CONICET.

<sup>4</sup> CISPHoCoMe Neuquén, Argentina.

<sup>5</sup> Plant and Food Research, New Zealand.

<sup>6</sup> UNPSJB Esquel, Argentina.

*Suillus luteus* (hongo del pino) y *Rhizopogon* Subgénero *Roseoli* (Shoro en Japón) son hongos fueron introducidos en Patagonia con los pinos exóticos como ectomicorrízicos, particularmente, *S. luteus* ha sido incorporado a los productos comestibles regionales. Si bien *Rhizopogon* no es utilizado a nivel local, es considerado un producto “gourmet” dependiendo de su origen en Asia.

Los objetivos del presente trabajo fueron establecer la estructura genética de las poblaciones de *S. luteus* de diferentes zonas geográficas y analizar las relaciones filogenéticas de *Rhizopogon* con otras especies de este hongo a nivel mundial.

Se colectaron esporocarpos en Neuquén, Río negro, Chubut y Santa Cruz, a partir de los cuales se extrajo ADN total. El genotipado de *S. luteus* se realizó utilizando 5 locimicro satélites, y el análisis se realizó sobre 3 poblaciones (zonas norte, centro y sur) utilizando GeneMarker para la genotipificación y GenAIEx para la estimación de los parámetros de diversidad, diferenciación y análisis de la varianza molecular (AMOVA). Para los estudios filogenéticos de *Rhizopogon* Subgénero *Roseoli* se secuenció la región ITS del ADN y se realizó análisis de máxima parsimonia e inferencia bayesiana.

Los niveles de polimorfismo en los 5 locimicrosatélites analizados para *S. luteus* fueron similares a los reportados para la especie en su lugar de

origen para el número medio de alelos, aunque los valores de heterocigosis fueron menores, lo que puede deberse a diferencias en el tamaño muestral. A nivel poblacional, la zona sur presentó la mayor diversidad y mayor número de variantes exclusivas. Sin embargo, las diferencias entre poblaciones no fueron significativas sugiriendo el valor de FST una baja diferenciación. Se espera que el aumento de muestras y la inclusión de análisis con base en las especies de pinos permitan resolver la estructura poblacional y ampliar el conocimiento sobre la diversidad genética de esta especie en Patagonia.

Los análisis filogenéticos de *Rhizopogon* agruparon a los aislamientos de Argentina en 3 clados, uno relacionado con colecciones de USA y Nueva Zelanda (Clado C), probablemente debido a la co-introducción con *Pinus radiata* nativo de California que se dio en ambos países. Otro relacionado con colecciones de Francia y España (Clado D) que pudieron haberse establecido en los viveros de Patagonia con la introducción de plantines y semillas que se dio el siglo pasado. Y el tercero es un sub-grupo dentro del Clado A compuesto solamente por aislamientos de Patagonia lo que muestra variabilidad dentro del género en Argentina.

La evaluación correcta de la variación genética es uno de los puntos de partida para los programas de desarrollo tecnológico de producción de inóculo para micorrización de plantines en invernáculo ya que la identificación de genotipos y linajes filogenéticos permiten correlacionar a los mismos con propiedades organolépticas y de crecimiento útiles para la producción y comercialización sustentable de estos recursos fúngicos.

---

### **BCM2 — HONGOS DE SUELOS INTERVENIDOS CON PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE LA ZONA SUR DE LA PROVINCIA DE MISIONES**

**I.A. Seňuk, J.P. Lorenzon, V.E. Sosa, E. Velázquez, L.B. Benítez, A. Bruquetas, A.E. Neis, M.E. Chade, B.E. Mereles, M.C. Vedoya.**

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM). Mariano Moreno 1375. Posadas, Misiones, Argentina  
isaanse@gmail.com

Los estudios realizados sobre la microbiología del suelo han aumentado gradualmente en los últimos años debido al avance rápido de la ciencia. Los hongos, aunque no son los organismos más importantes del suelo, aportan una parte significativa de la biomasa, además son los principales agentes de descomposición en ambientes ácidos y juegan un papel clave en los procesos de descomposición que mineralizan y reciclan nutrientes de plantas. En el suelo, los hongos son una parte impor-

tante de la cadena alimenticia principalmente para la mesofauna que habita en él, interactuando con una compleja comunidad microbiana.

El objetivo del presente trabajo fue aislar e identificar la micoflora del suelo de un cultivar de la zona sur de la provincia de Misiones recolectadas durante el período invernal.

Las muestras se obtuvieron de tres parcelas de suelos intervenidos con prácticas agrícolas de la zona sur de la provincia de Misiones, en período invernal. De cada parcela se tomaron tres muestras de suelo a dos profundidades distintas desde la superficie, 0-15 cm y 15-30 cm. Las muestras fueron procesadas por el método de dilución en placas y los hongos fueron aislados e identificados por sus características macro y microculturales utilizando claves taxonómicas.

El número total de géneros aislados fue de 9, en su totalidad los mismos fueron mitospóricos; no encontrándose hongos meiospóricos. En orden decreciente de frecuencia de aislamientos, se identificaron los siguientes géneros: *Aspergillus* spp., *Actinomucor*, *Cladosporium* spp., *Curvularia* spp., *Fusarium* spp., *Mucor* spp. *Paecilomyces* spp., *Penicillium* spp., y *Rhizopus* spp. El índice de similitud de Sorensen fue de 0,80 (similitud absoluta) entre los géneros aislados en las distintas parcelas analizadas.

Los inventarios de biodiversidad proporcionan argumentos y algunas bases científicas para la preservación de hábitats y el uso sustentable de suelos, por lo tanto, es necesario que sean recopilados ya que representan un recurso endógeno clave; no solo por la necesidad de inventariar nuestro patrimonio natural, sino también por la posibilidad de futuros estudios de compuestos activos fúngicos que pueden constituir un potencial biotecnológico

---

### **BCM3 — LBGATA, EL REGULADOR DEL METABOLISMO DEL NITRÓGENO EN EL BASIDIOMICETE ECTOMICORRÍCO *LACCARIA BICOLOR***

**Kemppainen M.<sup>1</sup>, Gorfer M.<sup>2</sup>, Strauss J.<sup>2</sup>, Pardo A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología Molecular, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes y CONICET. Bernal, Argentina.  
apardo@unq.edu.ar

<sup>2</sup> University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria.

La regulación del metabolismo del nitrógeno en basidiomicetes, particularmente en el caso de especies ectomicorrízicas, es poco conocida. Como los basidiomicetes ectomicorrízicos regulan la asimilación del nitrógeno es de especial interés, ya que está directamente relacionada al éxito en el establecimiento y mantenimiento de la simbiosis, y en el

reciclado de nitrógeno en ecosistemas forestales. *Laccaria bicolor* es un basidiomicete ectomicorrízico cuyo genoma codifica para múltiples posibles factores de transcripción de tipo GATA positivos. Además, este hongo carece de homólogos de factores GATA negativos similares a los descritos en ascomicetes. Esto indicaría que en *L. bicolor* la regulación de la asimilación de nitrato estaría controlada por factores GATA positivos. Nosotros estudiamos la participación de LbGATA, una proteína con homología a factores de transcripción GATA positivos del tipo AreA/Nit2, en el control del metabolismo del nitrógeno en *L. bicolor*. La expresión de LbGATA no se encuentra regulada por el tipo de fuente de nitrógeno pero aumenta en ausencia de ella. Por otra parte, la generación de cepas transgénicas de *L. bicolor* silenciadas por RNAi en LbGATA resultó en una marcada reducción en la capacidad de crecer con nitrato como única fuente de nitrógeno. Este fenotipo se correlacionó con una fuerte disminución en la expresión de los tres genes involucrados en la asimilación de nitrato de *L. bicolor*, *LbNrt*, *LbNr* y *LbNir* (transportador de nitrato, nitrato reductasa y nitrito reductasa, respectivamente). Si bien el silenciamiento de LbGATA afectó el crecimiento de *L. bicolor* en nitrato, no fue afectado el crecimiento con amonio como única fuente de nitrógeno. Por otra parte, el crecimiento de las cepas silenciadas en LbGATA con fuentes de nitrógeno orgánico reveló fenotipos diferentes a la cepa salvaje, indicando la participación de este factor de transcripción en vías metabólicas de utilización de aminoácidos. LbGATA es el primer regulador del metabolismo del nitrógeno descrito en basidiomicetes ectomicorrízicos.

#### BCM4 — RESPUESTA FOTÓNICA DE LAS PAREDES FUNGICAS

Baró, L.<sup>1</sup>; Dolinko, A.E.<sup>1</sup>; Rosenfeldt, S.<sup>2</sup>; Carmarán, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Micología y Fitopatología. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pabellón 2 - 4<sup>º</sup> piso - Lab. n<sup>º</sup> 5. Ciudad Autónoma de Bs. As. República Argentina.

<sup>2</sup> Grupo de sistemática de plantas Vasculares. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.  
barolautaro@hotmail.com

La luz constituye uno de los factores con mayor impacto en los sistemas biológicos. Se han realizado varios estudios en la búsqueda de esclarecer los mecanismos mediante los cuales la radiación luminosa es captada y los procesos que tienen lugar luego que la misma es captada. Así

mismo, gran cantidad de trabajos han dado cuenta, y siguen haciéndolo, de, el rol clave de la pared celular en la biología fúngica. Esta estructura constituye el espacio de interacción del organismo con el medio circundante, estableciendo procesos dinámicos que permiten a la célula fúngica una exitosa adaptación a los cambios que se producen y a los diferentes ambientes en los cuales estos organismos son capaces de desarrollarse. Las características ópticas de los organismos vivos pueden generarse básicamente a partir de dos tipos de fenómenos: (a) absorción de la luz a nivel atómico a través de fenómenos de interacción luz-materia de tipo mecánico-cuántico, que se manifiesta a través de la presencia de pigmentos ó, (b) refuerzo o cancelación de ciertas longitudes de onda originado por patrones estructurales, es decir, debidos a la generación de efectos de interferencia, difracción y/o scattering de la luz al propagarse por las estructuras biológicas.

Es en este marco que se planteó como objetivo general el estudio de estructuras fotónicas en hongos. Teniendo como objetivo particular el estudio de las propiedades fotónicas de la pared celular en especies fúngicas y los cambios asociados a luz/oscuridad.

Para ello se evaluaron dos especies de hongos. Se utilizaron cepas de *Inonotus rickii*, aisladas como endofíticas y saprófitas, (división Basidiomycota); y de *Peroneutypa comosa*, cepas aisladas como saprófitas sobre madera (división Ascomycota). Debido a la gran complejidad experimental para evaluar la respuesta óptica de este tipo de microestructuras, se optó por la utilización de una simulación electromagnética computacional que permite reproducir la propagación de la luz dentro de la estructura tomando en cuenta toda su complejidad geométrica y de los materiales que la constituyen.

Se inocularon 4 cajas por cepa, para cada ensayo, se incubaron por 15 días en condiciones de luz y oscuridad. Posteriormente, se obtuvieron imágenes de microscopía electrónica de transmisión de los cultivos. Las imágenes de microscopía de secciones de las hifas, adecuadas mediante procesamiento digital de imágenes, se introdujeron en la simulación computacional para obtener su respuesta óptica. Los resultados obtenidos mostraron que la pared celular presenta una respuesta óptica de tipo estructural definida y que esta es diferente bajo luz y oscuridad. Nuestros resultados señalan que la pared fúngica debería ser considerada como una estructura dinámica que puede modular los estímulos que llegan al interior de la célula. Se discuten los resultados obtenidos en el marco de los procesos regulados por las diferentes longitudes de onda.

### BCM5 — CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE AISLAMIENTOS DE *TRICHODERMA HARZIANUM*

Stocco M.C.<sup>1,2</sup>, Consolo V.F.<sup>2,4</sup>, Mónaco C.I.<sup>1,3</sup>, Kripelz N.<sup>1,3</sup>, Salerno G.<sup>2,4</sup>, Cordo C.A.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> CIDEFI, Fac. de Cs Agrarias y Forestales, UNLP-CIC.

<sup>2</sup> CONICET.

<sup>3</sup> CIC.

<sup>4</sup> INBIOTEC-CONICET de Mar del Plata. marinastocco343@yahoo.com.ar.

*Trichoderma harzianum* es una especie cosmopolita. Se encuentra en un amplio rango de ambientes, como suelos agrícolas, praderas, bosques, salinas y en zonas de clima desérticos. Además, como habitante libre del suelo o endófito en las plantas. Se caracteriza por su rápido crecimiento, abundante producción de conidios y su resistencia a compuestos químicos nocivos. Estos hongos en general tienen requerimientos nutricionales mínimos y producen una alta variedad de metabolitos secundarios. De ahí la importancia de su masiva utilización en el control biológico. El objetivo de este trabajo fue determinar la variabilidad genética de 37 aislamientos de *T. harzianum*, con excelente capacidad biocontroladora sobre *Septoria tritici*, aislados de diferentes localidades de la Región triguera Argentina. Se utilizó la técnica molecular ISSR (Inter simple sequence repeat) con seis oligonucleótidos diferentes. El análisis de los datos se realizó mediante los programas Phoretix 1D, Excel 8.0, NTsys y Bootstrap. La longitud de fragmentos de todos los productos de amplificación variaron entre 200 pb hasta 3000 pb, con un promedio de 16 bandas polimórficas para cada marcador. Se obtuvo un total 132 bandas, de las cuales el 79,5% fueron polimórficas. El valor promedio de información polimórfica (PIC) fue de 0,32 indicando una variabilidad genética media. El análisis de agrupamiento permitió identificar 19 haplotipos de *T. harzianum* entre los 37 aislamientos analizados, lo cual significa que un 51% de los mismos presentaron un patrón único de bandas. Los aislamientos se agruparon en 3 grandes grupos, con una similitud del 50%. El grupo I incluyó 15 aislamientos, el grupo II 14 y el grupo III 8 aislamientos. El coeficiente de correlación cofenética calculado fue de 0.952 y los valores de bootstrapping mayores al 90%, indicando que el dendrograma es una buena representación de la relación genética entre los aislamientos. Los tres grupos de similitud compartieron aislamientos de diferente origen geográfico, obtenidos en diferentes años y con distinto nivel de antagonismos. Por otra parte, se observó que todos los aislamientos pertenecientes a la localidad de Lobería se agruparon en el cluster II y aquellos obtenidos de la localidad de Paraná se concentraron en el cluster I, lo que podría determinar una relación parcial por su

origen. Para confirmar esta relación habría que ampliar el número de aislamientos de cada localidad, dado que para alguna de las zonas evaluadas solo se contaba con un representante. La variabilidad genética en *T. harzianum* estaría relacionada con su condición diploide y heterotálica. Las diferentes cepas tienden a recombinarse y evolucionar rápidamente en función de las frecuencias del tipo de apareamiento. Además, otros mecanismos, tales como mutaciones, la recombinación parasexual y la migración podrían explicar la diversidad genética observada en este estudio.

### — BMA —

“Biotecnología y Medio Ambiente”

### BMA1 — UTILIZACIÓN DE LA CÁSCARA DE SEMILLA DE GIRASOL PARA EL CULTIVO DE *SCHIZOPHYLLUM COMMUNE*

Figlas, D.; González Matute, R.; Delmastro, S.; Curvetto, N.

Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales, CERZOS (CCT-CONICET Bahía Blanca – Universidad Nacional del Sur), CIC. Bahía Blanca, Argentina.

El hongo *Schizophyllum commune* posee un gran potencial en la industria farmacéutica debido a sus propiedades inmunomoduladoras, antineoplásicas y antivirales. El objetivo del presente estudio es evaluar la utilización de la cáscara de semilla de girasol (CSG), un residuo abundante y económico de la industria del aceite comestible, como sustrato para el cultivo de *Schizophyllum commune* en un sistema de troncos sintéticos en ausencia y en presencia de diferentes suplementos. Se estudió la velocidad de crecimiento micelial en sustratos elaborados con CSG en ausencia y en presencia de salvado de trigo, cebada o aceites de girasol u oliva. El análisis de crecimiento en sustrato a base de CSG (37,5%) mostró una longitud de crecimiento micelial de 3,8 cm en siete días. La suplementación con salvado de trigo (3,75%, 7,5% p/p) o cebada (3,75%, 7,5% p/p) no mostró diferencias significativas en el crecimiento micelial (4,2, 4,0, 4,3, 4,2 cm, respectivamente), así como tampoco lo hizo el agregado de 1% de aceites vegetales (aceites de girasol u oliva) con un crecimiento micelial de 3,9 cm (test de Tukey). Por medio de un ensayo de producción en troncos sintéticos de CSG, en ausencia y en presencia de salvado de trigo, se evaluó el rendimiento en la producción de hongos para un ciclo de tres cosechas. Los valores de eficiencia biológica acumulada y productividad en sustratos de CSG que contenían 7,5% (p/p) de salvado de trigo (48,3% y 1,6% día-1, respectivamente)

fueron significativamente superiores a los obtenidos con sustratos de CSG (40,7%, 1,1% día-1, respectivamente). De esta manera, la cáscara de semilla de girasol puede ser utilizada como principal fuente nutricional y energética en la formulación de un sustrato para el cultivo de *S. commune* en troncos sintéticos y la suplementación con salvado de trigo mejora significativamente los rendimientos de la producción.

---

### **BMA2 — AERÓSPORA FÚNGICA: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA EN EL AIRE DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA DURANTE MARZO DE 2013**

Castillo L.<sup>1</sup>, Murray G.<sup>1,2</sup>, Bianchinotti V.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Sur.

vbianchi@uns.edu.ar

<sup>2</sup> INBIOSUR-CONICET.

<sup>3</sup> CERZOS-CONICET, Bahía Blanca, Argentina.

El contenido de partículas en el aire exterior es dinámico, varía con la ubicación, clima, estación del año y hora del día debido al efecto de estos factores sobre la producción, transporte y depósito de los distintos integrantes de la "Aerósfera" (población de partículas de origen biológico transportadas por aire). El estudio de la aerósfera tiene gran importancia sanitaria ya que muchos de sus componentes son alergénicos. Bahía Blanca es una de las ciudades con mayores niveles de prevalencia de sintomatología alérgica, siendo marzo uno de los meses considerados críticos por los médicos alergistas. Dado que los recuentos polínicos para este mes son históricamente bajos (datos desde 1994), las alergias son consideradas de origen fúngico. La aerobiología de los tipos polínicos es bien conocida para la ciudad, pero no se contaba con información detallada sobre las esporas de hongos. Nuestro objetivo fue estudiar la diversidad y dinámica de dispersión de los tipos esporales fúngicos durante marzo de 2013. Las muestras se tomaron semanalmente con un equipo Lanzoni (metodología Hirst) ubicado en una zona residencial a 15 m de altura. Se analizaron datos diarios y horarios de las concentraciones de esporas, los cuales se contrastaron con variables meteorológicas, con el fin de testear la hipótesis de que el contenido de esporas era inversamente proporcional a la precipitación caída y directamente proporcional a la temperatura media e intensidad del viento. El número máximo diario de esporas fue de 3200 esporas/m<sup>3</sup> de aire. Se identificaron 23 tipos esporales, siendo los más frecuentes *Cladosporium* (67.7%), basidiosporas (9.5%) y *Alternaria* (7.5%). Se destaca la aparición de *Helicogermis*, primera cita para la atmósfera de Argentina. Las hipótesis planteadas con respecto al contenido total de esporas fueron rechazadas pues de acuerdo al análisis realizado

(Test no paramétrico de Spearman) no se halló correlación significativa entre el número total de esporas y las variables meteorológicas testeadas. Sin embargo, las hipótesis postuladas fueron válidas para algunos tipos esporales particulares. *Alternaria* mostró correlación positiva tanto con la temperatura máxima como con la velocidad del viento mientras que *Curvularia*, *Epicoccum*, *Torula* otros conidios, mostraron correlación positiva con la intensidad del viento de los días previos. Esto se atribuyó a que estos hongos son saprófitos mesófilos, para los cuales es sabido que un incremento de temperatura y velocidad del viento favorecen la producción y los mecanismos de ruptura y dispersión de conidios. Para algunas esporas, como *Epicoccum* y *Torula*, se encontró correlación negativa con respecto a la precipitación del día anterior y a la humedad relativa del día de muestreo, probablemente debido al efecto de lavado de la atmósfera y disminución de la dispersión por el aumento de la humedad relativa. Los valores registrados y las tendencias fueron similares a los de otras ciudades de clima templado.

---

### **BMA3 — AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS CON POTENCIAL ACTIVIDAD LIGNINOLÍTICA A PARTIR DE MUESTRAS DE EFLUENTES TEXTILES INDUSTRIALES**

Bulacio Gil N.<sup>1</sup>, Rosales Soro M.<sup>1</sup>, Martorell M., Pajot H., Figueroa L.

PROIMI- CONICET Avda Belgrano y Pje Caseros. San Miguel de Tucumán.

milagrorosales@live.com.ar

<sup>1</sup> Estos autores contribuyeron en partes iguales a la realización del trabajo.

Diversos estudios han reportado la capacidad de los hongos de pudrición blanca de mineralizar diversos tipos de colorantes sintéticos a través de un sistema enzimático ligninolítico que incluye lignina peroxidasa (LiP) (EC 1.11.1.14), manganeso peroxidasa (MnP) (EC 1.11.1.13) y lacasa (Lac) (EC 1.10.3.2). Sin embargo, el envejecimiento del micelio y el riesgo de contaminación por bacterias en condiciones no estériles dificultó la aplicación de estos hongos en el tratamiento de aguas residuales.

Las levaduras, en cambio, presentan crecimiento unicelular y resistencia a diferentes condiciones medioambientales. Sin embargo, el uso de levaduras en el tratamiento de aguas residuales aún es limitado, existen pocos informes sobre la existencia de enzimas ligninolíticas en levaduras.

El objetivo de este trabajo fue aislar y caracterizar bioquímicamente levaduras con actividad enzimática ligninolítica a partir de muestras de un efluente textil y suelo cercano al mismo.

El muestreo se realizó en tres sitios diferentes de la zona de descarga de un efluente textil en el arroyo Maravilla, Tucumán, Argentina. Las muestras se colectaron asépticamente a partir del efluente, suelo y del biofilm asociado a las paredes del canal de descarga. Fueron transportadas en recipientes plásticos estériles y se mantuvieron a 4° C hasta su procesamiento. Para el aislamiento, se emplearon medios líquidos de enriquecimiento con glucosa o fenol, como fuente de carbono, a pH ácido para limitar el crecimiento bacteriano. Los medios fueron incubados a 25° C y 250 rpm durante 24 h. Posteriormente, se sembró una alícuota de cada cultivo en una placa con el mismo medio agarizado. Se seleccionaron las colonias con distinta morfología y luego se las purificó por repiques sucesivos en medio YM-agar ácido.

Se determinó cualitativamente actividad proteasa, ureasa, polifenoloxidasas (frente a guayacol y ácido tánico), actividad Lac (con ABTS), LiP/MnP (con Azure B), actividad decolorante (en placas con Negro reactivo 5). Además se evaluó la osmotolerancia de los aislamientos en medios adicionados con un 50% de glucosa.

De las 34 cepas aisladas, el 18% mostró actividad proteasa, el 53% actividad ureasa y un 6% y un 12% mostraron actividad polifenoloxidasas frente a los sustratos guayacol y ácido tánico respectivamente. Además se registró actividad Lac y LiP/MnP en un 47% y 6% de los aislamientos, respectivamente. El 53% de los aislamientos seleccionados mostraron capacidad decolorante de Negro Reactivo 5. Finalmente el 53% de los aislamientos resultaron ser osmotolerantes en las condiciones ensayadas.

En base a los resultados obtenidos se seleccionaron cuatro aislamientos por su notable actividad ligninolítica y evaluar así su aplicación en biorremediación de colorantes textiles.

---

#### **BMA4 — AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS Y HONGOS FILAMENTOSOS DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA**

**Martorell M., Fernández P., Blaser G., Ruberto L., Mac Cormack W., Figueroa L.**

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-CONICET). San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. mariamartha86@hotmail.com

La Antártida presenta una serie de condiciones climáticas extremas: bajas temperaturas, alta radiación UV y baja disponibilidad de nutrientes. Sin embargo, ha sido colonizada por hongos y levaduras psicrófilos que juegan un rol fundamental en los ciclos de descomposición de diferentes compuestos. Estos microorganismos presentan adaptaciones en sus membranas, genes y sistemas enzimáticos que

les permiten sobrevivir en estos ambientes y son objeto de gran interés biotecnológico.

El objetivo, durante la campaña antártica de verano 2013-2014 (CAV 13/14) —Base científica Carlini, Isla 25 de Mayo—, fue el aislamiento de microorganismos eucariotas inferiores (levaduras y hongos filamentosos), realizar estudios de bioprospección y en particular, evaluar la capacidad para producir enzimas lignocelulolíticas.

Se tomaron 31 muestras provenientes de suelo de diferentes puntos geográficos, materia orgánica en descomposición, líquenes, musgos, pastizales, lodos, materia fecal de animales, madera de naufragios y zonas contaminadas por el impacto antropogénico propio de la base.

Cada muestra fue tomada en esterilidad y procesada en tres medios de cultivo diferentes: 1) YM (yeast morphology medium) ácido, 2) YM ácido más Azure B (para visualizar microorganismos productores de enzimas lignocelulolíticas) y 3) YM ácido más Guayacol (para aislar microorganismos productores de enzimas lacasas). Cuando fue necesario, se realizó siembra directa de las muestras tomadas en medio YM ácido. Las placas se incubaron a 15°C y se revisaron diariamente. Las colonias con diferentes características morfológicas fueron seleccionadas y repicadas en placas con medio YM ácido. Se realizó un registro fotográfico de la micromorfología de los aislamientos.

Se seleccionaron 276 aislamientos, de los cuales un 24% son hongos filamentosos y el 76% levaduras. Las levaduras se caracterizaron en base a prueba de DBB, producción de pigmentos, síntesis de ureasa, asimilación de metanol, almidón, fenol y n-hexadecano y propiedad floculante. Cabe destacar que 13 aislamientos presentaron actividad lacasa.

La caracterización morfológica y bioquímica de los aislamientos, así como su capacidad para asimilar compuestos fenólicos y/o hidrocarburos son de utilidad para el diseño e implementación de un futuro tratamiento *in situ* de remediación de estos compuestos y sus derivados en zonas antárticas contaminadas por derrames de petróleo. La principal ventaja radica en el uso de microorganismos nativos, evitando la introducción de nuevas especies en ésta área protegida.

### **BMA5 — ALTERACIONES DEL SUSTRATO AGROINDUSTRIAL “ORUJO DE VINO” CON TRES ESPECIES FÚNGICAS QUE DIFIEREN EN SU METABOLISMO**

Troncozo M.<sup>1</sup>; Bárcena A.<sup>1</sup>; Balatti P.<sup>1</sup>; Saparrat M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), CCT, La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Diag. 113 y 61, CC 327, (1900) La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> Instituto de Botánica Carlos Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Calle 53 Nro. 477, (1900) La Plata, Argentina.

Los residuos de las actividades agroindustriales son potenciales abonos o enmiendas orgánicas. El orujo de uva es un residuo de la elaboración del vino que tiene una constitución lignocelulósica, es de pH ácido ( $3,5 \pm 0,01$ ) y es rico en compuestos fenólicos. Estas características en conjunto inhiben la actividad de los microorganismos del suelo y de las plantas. El objetivo del presente trabajo fue analizar las modificaciones que 3 hongos que difieren en su capacidad metabólica provocan sobre el orujo de uva. Para cada hongo se realizó un experimento bifactorial: un primer factor que correspondió al tipo de tratamiento biológico (sustrato no inoculado e inoculado con el hongo seleccionado) y un segundo factor que correspondió al tratamiento térmico del sustrato que generó orujo estéril, y orujo no estéril. Los sustratos descriptos se inocularon con tres discos miceliares provenientes de cultivos agarizados de *Peniophora albobadia* LPSC 285, *Gloeophyllum sepiarium* LPSC 735 o *Ulocladium botrytis* LPSC 813, y se incubaron durante 30 días. La actividad degradadora de *U. botrytis* y *P. albobadia* redujo la biomasa del orujo no estéril en un  $11,7\% \pm 3,8$  y  $12,8\% \pm 2,8$ , respectivamente. Estos hongos solo redujeron en un 5% la biomasa del sustrato estéril, lo que sugiere un efecto de la temperatura o de la microbiota del sustrato sobre el proceso. La actividad de *U. botrytis* y de *P. albobadia* provocaron un aumento del pH de la FSA que fue de  $5,8 \pm 1,0$  ( $F_{(0,05; 1; 9)} = 36,64$ ) y  $5,2 \pm 0,5$  ( $F_{(0,05; 1; 8)} = 24,76$ ), respectivamente, si bien *P. albobadia* solo lo hizo en condiciones no estériles. Por otro lado, *G. sepiarium* no modificó ni la biomasa de orujo y ni el pH de la FSA. El otro parámetro determinado fueron los fenoles solubles que *P. albobadia*, *G. sepiarium* y *U. botrytis* redujeron en un  $52,1\% \pm 27,4$  ( $F_{(0,05; 1; 9)} = 13,52$ ) tanto en sustrato estéril como no estéril, en un  $40,0 \pm 3,5\%$  ( $F_{(0,05; 1; 8)} = 8,33$ ) solo en sustrato no estéril y en un  $24,8 \pm 5,9\%$  ( $F_{(0,05; 1; 8)} = 23,8$ ) solo en sustrato estéril, respectivamente. Estos resultados sugieren que *P. albobadia* podría tener un sistema metabólico oxidativo más estable ante distintas condiciones químicas y/o microbiológicas del sustrato y por lo tanto aparece con un potencial biotecnológico de transformación de fenoles.

### **BMA6 — ASPERGILLUS FLAVUS NO TOXICOGENICOS, POTENCIALES DEGRADADORES DE ATRAZINA BAJO CONDICIONES IN VITRO**

Barberis C., Carranza C., Dalcero A., Magnoli C.

Dpto. de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Fco.-Qcas. y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nacional 36, Km 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. cbarberis@exa.unrc.edu.ar

La atrazina es el herbicida irremplazable para controlar malezas de hoja ancha y gramíneas anuales, por su efectividad, acción prolongada y amplio espectro continúa siendo uno de los herbicidas más utilizados en Argentina. Debido a las preocupaciones asociadas con la acumulación de plaguicidas en alimentos y agua, en la actualidad existe una gran necesidad de desarrollar métodos seguros para la degradación de éstas sustancias. La acción de los microorganismos del suelo sobre los pesticidas es el mecanismo de descomposición más importante. El objetivo de este estudio fue evaluar “in vitro” la capacidad de cepas de *Aspergillus flavus* no toxicogénicas, aisladas de suelos agrícolas, de degradar en medio de cultivo sintético, atrazina, bajo diferentes condiciones ambientales. Dos cepas de *A. flavus* (AFS1; AFS2) no toxicogénicas fueron usadas en esta experiencia, se prepararon fracciones de medio líquido Czapek-Dox modificado (MCD), acondicionado a 0,93, 0,95 y 0,98 de actividad de agua ( $a_w$ ). Los medios se inocularon y se incubaron en agitación constante a 25°C durante 7 días. Después de este período cada Erlenmeyer se suplementó, con el volumen necesario de pesticida para llegar a las concentraciones: 5, 10 y 20 mM. El período de incubación continuó hasta los 30 días. Alícuotas de 1 ml de medio inoculado se removieron a las 2 horas (control positivo), 1, 2, 5, 10, 15, 20 y 30 días de incubación. La concentración residual de atrazina se determinó por HPLC siguiendo la metodología propuesta por Panagiotis y col (2010). En general se observó que las dos cepas fueron capaces de degradar las diferentes concentraciones de atrazina, el porcentaje de degradación para ambas cepas y para todas las concentraciones fue significativamente mayor a 0,98 de  $a_w$  ( $p < 0,0001$ ). A los 30 días de incubación, la cepa AFS 1 a 20 mM y 0,98 de  $a_w$ , fue capaz de degradar atrazina hasta en un 91% con respecto a los controles, ( $p < 0,0001$ ). Cuando se evaluó la capacidad de degradación de la cepa a 20 mM y 0,93 de  $a_w$ , los porcentajes disminuyeron significativamente, 43% ( $p < 0,0001$ ). La degradación de atrazina por la cepa AFS 1 fue significativa desde las 24 horas a todas las concentraciones de pesticidas ensayadas y a 0,98 y 0,95 de  $a_w$ . Con *A. flavus* AFS 2 se determinó que a la mayor concentración de pesti-

das ensayada (20 mM) y a 0,98 de  $a_w$ , la concentración de atrazina disminuyó en un 88%. A 0,93 de  $a_w$  la degradación resultó significativa desde los 5 días de incubación, pero fue inferior que a las mayores  $a_w$  ensayadas (0,98 y 0,95), con porcentajes de reducción que no superaron un 30% en ninguno de los tratamientos analizados ( $p < 0,0001$ ). Las cepas no toxicogénicas de *Aspergillus flavus* aisladas de suelos destinados al cultivo de oleaginosas degradaron bajo condiciones "in vitro" altas concentraciones de atrazina y podrían ser consideradas como potenciales biodegradadores de este pesticida.

---

**BMA7** — AUMENTO DE LA ACTIVIDAD ENDOXILANASA PRODUCIDA POR *IRPEX LACTEUS* BAFC 1168 CEPA F, UTILIZANDO UNA METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA

Díaz G., Giorgio E., Villalba L., Zapata P.

Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe Reca". Posadas, Misiones. Argentina.  
pdr\_dario@yahoo.com

Los hongos de pudrición blanca son los principales responsables de degradar la lignocelulosa en la naturaleza debido a su capacidad de secretar un amplio espectro de enzimas al medio. Estas enzimas hidrolizan la celulosa y hemicelulosa a sus azúcares fermentables y oxidan la lignina y otros compuestos policíclicos. Si bien, muchas han sido ya descritas, aún no se conocen las condiciones óptimas para la producción de endoxilasas (EX) en estos hongos, enzimas implicadas en la hidrólisis del xilano. El objetivo del presente trabajo fue aumentar la actividad endoxilanasas producida por el hongo de pudrición blanca *I. lacteus* BAFC 1168 cepa F. Para ello se activó el hongo en agar extracto de malta durante 5 días a 29°C. Posteriormente se empleó un diseño Plackett-Burman (DPB) para analizar el efecto de 13 componentes del medio sobre la actividad EX producida por el hongo. Los mismos fueron lactosa, glucosa, xilosa, xilano, carboximetilcelulosa (CMC) y celulosa cristalina (CC) como fuentes de carbono; peptona, urea y sulfato de amonio como fuentes de nitrógeno y surfactante Tween 20. Se seleccionaron las variables significativamente positivas sobre la actividad enzimática y se ensayaron en un diseño central compuesto (DCC) rotacional de 5 niveles con 6 puntos centrales. En ambos diseños, los experimentos se incubaron a 29°C durante 12 días y la actividad EX se determinó por el método del ácido dinitrosalicílico a una absorbancia de 540 nm en espectrofotómetro. Los resultados experimentales de ambas experiencias se analizaron con el análisis de la varianza (ANOVA) a un nivel de confianza del 95% utilizando el software estadístico *Statgraphics Centurion*

XVI.I. Las variables que mostraron un efecto positivo sobre la actividad EX fueron CMC, peptona y urea ( $p < 0,05$ ). Además se observó un aumento de la actividad EX de 8,8 veces en el experimento DCC respecto al mejor ensayo del DPB en las siguientes condiciones: CMC 1,6 g/L; urea 0,84 g/L y peptona 2,5 g/L. Los resultados hasta aquí obtenidos indican que las condiciones mencionadas aumentaron de manera significativa los niveles de actividad EX producida por el basidiomicete *I. lacteus* BAFC 1168 cepa F. Además sientan las bases para continuar con el proceso de optimización de las condiciones de producción de EX a escalas industriales.

---

**BMA8** — AVANCES EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA PIGMENTACIÓN DE *HUMICOLOPSIS*

*CEPHALOSPORIOIDES*, UN SAPRÓTROFO CELULOLÍTICO ASOCIADO AL SUELO FORESTAL DE *NOTHOFAGUS PUMILIO*

Bárcena A.<sup>1\*</sup>, Troncozo M.<sup>1</sup>, Medina R.<sup>1</sup>, Elíades L.<sup>2</sup>, Rozas M.<sup>3</sup>, Mirífico M.<sup>3</sup>, Gennaro A.<sup>4</sup>, Balatti P.<sup>1,5,6</sup>, Saparrat M.<sup>1,2,5</sup>

<sup>1</sup> INFIVE UNLP-CONICET.

<sup>2</sup> Instituto de Botánica Spegazzini, FCNyM, UNLP.

<sup>3</sup> INIFTA, UNLP, CONICET-CCT-LP.

<sup>4</sup> INTEC (CONICET-UNL) y Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas, UNL.

<sup>5</sup> Cátedra de Microbiología Agrícola, FCAyF, UNLP.

<sup>6</sup> CIDEFI, FCAyF, UNLP.

*Humicolopsis cephalosporioides* Cabral & Marchand (anamorfo de Ascomycota) es un saprótrofo dominante de la micobiota celulolítica de los suelos de bosques de *Nothofagus* spp. Este hongo se caracteriza por su micelio hialino y por diferenciar clamidosporas pigmentadas. Si bien estas esporas pueden formar parte de las estrategias de resistencia y protección del hongo ante condiciones adversas, su rol biológico y naturaleza química se desconocen. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la pigmentación de *H. cephalosporioides* en cultivo *in-vitro* y establecer el rol biológico de las clamidosporas. Se utilizó el aislamiento LPSC 1155, obtenido a partir de una muestra de suelo de un bosque de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego. El hongo se identificó a nivel molecular, amplificando mediante PCR la secuencia de DNA comprendida entre los primers ITS4 e ITS5. Se analizó la pigmentación y el número de clamidosporas que el hongo diferenció en medio agar-carboximetilcelulosa bajo condiciones de oscuridad a 5, 15 y 25°C. Además, con el fin de localizar la deposición del pigmento *in-situ*, el micelio con clamidosporas provenientes de colonias desarrolladas en medio agar-extracto de papa-glucosa (APG) se trató con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 6M y luz por 1 hora. Los pigmentos se extrajeron

con una solución alcalina (NaOH 1M) y se caracterizaron en base a técnicas espectroscópicas (Infrarrojo con transformada de Fourier - FTIR - y Resonancia Paramagnética Electrónica - EPR -). Mediante PCR se obtuvo un fragmento de 578 pb; el análisis de la secuencia con la herramienta Blast mostró que el hongo tiene una alta similitud y por lo tanto probablemente pertenece al grupo Sordariomycetidae. Mientras que el cultivo del hongo no mostró variaciones en el número de clamidosporas, se observó que la pigmentación de las colonias varió en respuesta a la temperatura de incubación. El tratamiento con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> reveló la deposición del pigmento oscuro en la pared de las clamidosporas. El análisis espectroscópico FTIR del material seco presentó bandas características de estructuras quinoides conjugadas y el espectro de EPR demostró la presencia de radicales libres estables en su estructura, dos características que son típicas de las melaninas. La diferenciación de clamidosporas pigmentadas en *H. cephalosporioides* son caracteres constitutivos del hongo dominante del mantillo del bosque andino patagónico y no son modificadas por las condiciones ambientales.

---

#### **BMA9 — BIODIVERSIDAD FÚNGICA ENDÓFITICA DE *CEDRELA ANGUSTIFOLIA***

**Giulianotti, C.; Bejarano, N.; Malizia, L.**

Laboratorio de Diagnóstico de las Plantas. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy. Argentina.

Los endófitos fúngicos son organismos que durante parte o todo el ciclo de vida invaden tejidos vegetales aparentemente sanos sin causar ningún efecto negativo inmediato. Forman una relación mutualista y simbiótica en la que la planta le ofrece albergue y nutrientes al hongo, mientras éste, por la producción de toxinas y metabolitos secundarios, le provee mecanismos de protección contra herbívoros, insectos, patógenos y mecanismos de resistencia o tolerancia. En el Noroeste de Argentina, el género *Cedrela* (Meliaceae) está representado por tres especies forestales de gran importancia: *C. angustifolia*, *C. balansae* y *C. sal-tensis*. La distribución geográfica de *Cedrela angustifolia* abarca Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca. Es característica de la provincia fitogeográfica de las Yungas, ocupando la Selva Montana y el Bosque Montano. Es una de las especies forestales más atractivas en términos económicos del Noroeste argentino. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), considera que es una especie en peligro de extinción. En base a las características funcionales de los endófitos y el estado de la especie arbórea, los objetivos del trabajo fueron: confirmar la presencia de

endófitos fúngicos en *C. angustifolia*; identificar taxonómicamente a nivel de género la comunidad fúngica en hojas de la especie, en tres ambientes (urbano, periurbano y natural) formando un gradiente ambiental de disturbio en el departamento Gral. Manuel Belgrano de la provincia de Jujuy; y determinar las diferencias en la composición de las colonizaciones endofíticas entre ambientes. Se muestrearon 45 individuos arbóreos y se analizaron 900 fragmentos de hojas adultas asintomáticas por ambiente. La desinfección superficial del material vegetal se realizó con NaClO y etanol. Los fragmentos fueron sembrados en agar zanahoria e incubados a 27 °C ± 2°C. Se identificaron 23 géneros de endófitos fúngicos: *Alternaria*, *Armillaria*, *Botrytis*, *Chrysosporium*, *Cercospora*, *Cladosporium*, *Colletotrichum*, *Coniothyrium*, *Lasiodiplodia*, *Glomerella*, *Gnomonia*, *Guignardia*, *Fusicoccum*, *Marssonina*, *Nigrospora*, *Penicillium*, *Plenodomus*, *Periconia*, *Diaporthe-Phomopsis*, *Phymatotrichum*, *Rhizoctonia*, *Septoria* y *Xylaria*. Se obtuvieron endófitos fúngicos en el 67,23% de los fragmentos analizados. El 32,3% le corresponde al ambiente natural, 20,6% al ambiente periurbano y un 14,33% al ambiente urbano. Los datos cualitativos y cuantitativos fueron analizados por la distribución  $\chi^2$  de Pearson y un análisis de correspondencia. Se comprobó que *C. angustifolia* es colonizada por diversos endófitos fúngicos. Existen diferencias en la composición endofítica del gradiente ambiental estudiado, con géneros compartidos entre los tres ambientes y géneros exclusivos. La composición de especies endofíticas del ambiente periurbano representa un ecotono, entre el ambiente urbano y natural.

**Palabras clave.** Endófitos fúngicos, *C. angustifolia*, gradiente ambiental de disturbio, Jujuy.

---

#### **BMA10 — BIODIVERSIDAD EDÁFICA FÚNGICA, DE DOS SUELOS CULTIVADOS DE LA ZONA CENTRO DE LA PROVINCIA DE MISIONES**

**Lorenzon, J.; Seňuk, I.; Benítez, L.; Sosa, V.; Velazquez, Neis, A; E.; Chade, B.; Mereles, M.; Vedoya, M.**

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (UNaM), Posadas. Misiones. pablolorenzon@gmail.com

Las características químicas, físicas y biológicas del suelo, así como la presencia de crecimiento de plantas y las actividades agropecuarias influirán en el número y actividades de sus diversos componentes microbianos. Las comunidades microbianas en suelos son importantes por su relación con la fertilidad de este y con los ciclos biogeoquímicos. El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de hongos de dos suelos intervenidos

con prácticas agrícolas diferentes de la zona centro de la provincia de Misiones, en el periodo estival. Se obtuvieron muestras de parcelas de suelos antropizados para prácticas agrícolas. De cada parcela se extrajeron 3 muestras de suelo a dos profundidades distintas desde la superficie: de 0-15 cm y de 15-30 cm. Las muestras fueron conservadas en bolsas plásticas debidamente etiquetadas. Las muestras se procesaron por el método de dilución y siembra en agar papa dextrosa y agar Rosa Bengala. Para aislar los hongos se depositaron en una placa de Petri, 1 mL de las diluciones respectivas (10-1, 10-2, 10-3). Las placas sembradas se incubaron a 25° + 2°C por 7 días. Las cepas de hongos aisladas se repicaron en agar papa dextrosa para obtener colonias puras y estimular esporulación. La identificación de las mismas se realizó por taxonomía clásica usando claves respectivas para cada división taxonómica. Se calculó el índice de densidad relativa (DR) o frecuencia relativa (FR%) y se utilizó, el coeficiente de similitud de Sorensen (SS) para medir la similitud entre los taxones aislados de las distintas muestras de suelo. En orden decreciente de frecuencias de aislamientos de uno de los suelos, se identificaron los siguientes géneros: *Aspergillus* spp. 42% (15/36), *Fusarium* spp. 25% (9/36), *Mucor* spp. 22% (8/36), *Trichoderma* spp. 8% (3/36), *Penicillium* spp. 2% (1/36) y *Acremonium* spp. 2% (1/36). Las muestras de suelo sometidas a mayor presión antropica presentaron las siguientes frecuencias: *Fusarium* spp. 43% (23/53), *Aspergillus* spp. 21% (11/53), *Mucor* spp. 17% (9/53), *Trichoderma* spp. 7% (4/53), *Penicillium* spp. 4% (2/53), *Rhizopus* spp. 4% (2/53), *Scedosporium* spp. 2% (1/53), *Scopulariopsis* spp. 2% (1/53). El SS fue de 0,71 (elevada similitud) entre individuos aislados en las distintas parcelas.

Si bien el SS fue de elevada similitud, se observa una variación en la frecuencia de los géneros aislados en las muestras de suelos, sometidas a intervenciones agroecológicas diferentes.

---

### **BMA11 — BIOPROSPECCIÓN DE HONGOS CORTICIODES PARA LA OBTENCIÓN DE ENZIMAS DE INTERÉS EN BIORREMEDIACIÓN**

**Majul L.<sup>1,2</sup>; Levin L.<sup>2</sup>; Wirth S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Agrobiotecnología, FCEN-UBA. IBBEA-CONICET.

<sup>2</sup> Laboratorio de Micología Experimental, FCEN-UBA. PROPLAME-PRHIDEB-CONICET.

leonardomajul@gmail.com

sonia.wirth@gmail.com

Los hongos de la familia *Corticiales* se caracterizan principalmente por poseer basidiomas de morfología efuso-reflejo a resupinados, himenóforo liso

y sistema hifal monomítico. Se los suele encontrar usando la madera como sustrato, siendo posibles pudridores. Adicionalmente su capacidad de crecer formando finas películas sobre el sustrato los transforma en potenciales candidatos para su inmovilización mediante la colonización de soportes inertes. Sin embargo, los estudios fisiológicos de este grupo se encuentran limitados a los géneros *Phaerochaete* y *Punctularia*, modelos actuales de la pudrición blanca. El objetivo de este trabajo es obtener nuevas cepas de corticiales con actividad lignocelulolítica para su aplicación en biorremediación.

Se recolectaron 9 especímenes de con habito corticiode que crecían sobre tocones de madera de los alrededores de la Ciudad de Buenos Aires, logrando aislar 3 cepas diferenciadas *in vitro*: C01, C02, C06. Se cultivaron las cepas en medios agarrados conteniendo malta, carboximetilcelulosa, pectina o almidón como única fuente de carbono, obteniendo crecimiento en todos los casos. A partir de muestras de los medios conteniendo micelio se determinó la actividad endoglucanasa, betaglucosidasa, amilasa y polimetilgalacturonasa mediante la medición de azúcares reductores (método Somogyi-Nelson). La cepa C06 mostró mayor actividad en todos los sustratos ensayados. Por otro lado, se determinó la actividad lacasa y manganeso peroxidasa en cultivos crecidos en agar malta suplementado o no con manganeso o en presencia del colorante Azure B. Aunque en ningún caso se observó actividad lacasa, las tres cepas mostraron actividad manganeso peroxidasa, siendo la cepa C06 la de mayor actividad relativa en presencia de manganeso. Asimismo, en ningún caso se observó inhibición del crecimiento por la presencia del colorante, observando halos de degradación en C02 y C06. Aunque es necesario ampliar la descripción morfológica y molecular de estas cepas para completar su clasificación sistemática, resultan promisorias para el estudio de su actividad ligninolítica y su implementación en sistemas de inmovilización.

---

### **BMA12 — BIOPROSPECCIÓN DE LEVADURAS ANTÁRTICAS: EVALUACIÓN DE LA ACUMULACIÓN DE LÍPIDOS**

**Viñarta S.C.; Angelicola M.V.; Barros J.M.; Aybar M.J.; Figueroa L.I.C.**

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-CONICET), S. M. de Tucumán, Argentina.

Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO-CONICET), S. M. de Tucumán, Argentina.

Universidad Nacional de Tucumán (UNT), S. M. de Tucumán, Argentina.

scvinarta@hotmail.com

Diversas levaduras adaptadas al frío pueden ser excelentes productoras de lípidos. Muchas de ellas fueron caracterizadas como oleaginosas por-

que en condiciones de cultivo adecuadas, pueden acumular lípidos neutros, principalmente triglicéridos (TAG), en una alta proporción de la biomasa (20-70%, p/p). Se demostró que los TAG microbianos pueden emplearse como materia prima para la producción de biodiesel, por lo que constituyen una fuente atractiva para la industria de los biocombustibles.

Considerando que muchas especies del género *Rhodotorula* (*R. glutinis*, *R. gracilis*, *R. graminis*, *R. mucilaginosa*, *R. glacialis*) han sido identificadas como oleaginosas, el objetivo del presente trabajo fue observar por microscopía de fluorescencia la acumulación de lípidos y la presencia de cuerpos lipídicos en levaduras aisladas de la Antártida: dos identificadas como *R. glutinis* (R4 y R48) y una como *R. glacialis* (R15). Para ello, R4, R48 y R15, junto a *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 32051 (utilizada como control negativo por su bajo contenido en lípidos), fueron cultivadas durante 120 h, con agitación a 250 rpm en los medios de cultivo MI y MII, con glucosa como fuente de C y N limitante. La temperatura de incubación fue 25°C para R4, R48 y *S. cerevisiae* y 15°C para R15. Para observación microscópica de los lípidos, se tomaron muestras a diferentes tiempos y se realizó una tinción con el colorante fluorescente rojonilo, según publicaciones de referencia. Las muestras se observaron por microscopía de fluorescencia. Tanto *R. glutinis* como *R. glacialis* en ambos medios y a diferentes tiempos de cultivo, presentaron cuerpos lipídicos y elevada intensidad de fluorescencia (amarillo-oro), lo que demuestra que el contenido lipídico de las mismas es significativamente superior a la cepa de referencia *S. cerevisiae*. Estos resultados indican que las 3 cepas evaluadas acumulan grandes cantidades de lípidos y son potencialmente oleaginosas. Los lípidos microbianos presentes en estas levaduras podrían ser utilizados como materia prima para la fabricación de biodiesel y otras aplicaciones biotecnológicas. Estos estudios contribuyen a la bioprospección de levaduras antárticas.

### **BMA13 — BÚSQUEDA DE ACTIVIDAD CELULOLÍTICA EN AISLAMIENOS DE TRICHODERMA SPP. DE ARGENTINA**

**Rojo R., Martín M., Gasoni L., Barrera V.**

Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola-INTA Castelar, Las Cabañas y De los Reseros, Hurlingham, CC 25, (1712) Castelar.

barrera.viviana@cnia.inta.gov.ar

El género *Trichoderma* comprende numerosas especies de distribución mundial con características de interés biotecnológico por su capacidad para producir una amplia gama de metabolitos. Entre ellos las enzimas celulolíticas representan las

de mayor interés por sus aplicaciones en la industria de los biocombustibles. Numerosas especies del género producen enzimas celulolíticas como *T. harzianum*, *T. viride*, *T. koningii*, *T. pseudokoningii* y *T. longibrachiatum*, entre ellas *T. reesei* y *T. parareesei* son las de mayor eficiencia. El objetivo de este trabajo fue realizar una búsqueda de actividad celulolítica en cepas de *Trichoderma* de especies poco conocidas, aisladas en Argentina. Se evaluó la producción de endoglucanasas en medio I con carboximetilcelulosa como única fuente de carbono. El ensayo se realizó por duplicado con 8 especímenes de las especies mencionadas y se repitió en semanas consecutivas. Los cultivos fueron incubados a 25°C durante 72 hs en oscuridad. Se aplicó solución de Rojo Congo 0.5% a cada placa de cultivo y se dejó reposar durante 15 min, seguido de fijación con NaCl 1M por 15 min. Se midieron los radios de las colonias y el radio del halo a fin de calcular el Índice Enzimático (IE) como el cociente entre el radio de la zona de hidrólisis y el radio de la colonia. Para control positivo se utilizó una cepa con actividad celulolítica comprobada de la colección del IMYZA. La identificación de las especies se realizó por estudios morfológicos y moleculares. Las observaciones morfológicas incluyeron las observaciones de tipo de disposición de las ramas conidiógenas, descripciones y medidas de las fiálides y conidios. Los estudios filogenéticos incluyeron el análisis de las secuencias: factor de elongación de la transcripción (*tef1*) y la subunidad 2 de la polimerasa (*rpb2*). Se realizaron análisis de Máxima Parsimonia en NONA y Neighbor-Joining en MEGA 6. De los 8 aislamientos ensayados uno de ellos mostró potencial en producción enzimática con IE 1,4; aunque inferior al IE 1,6 del control positivo. En el resto de los cepas, si bien no se registraron halos alrededor de las colonias, se observó decoloración del medio por debajo del micelio. La cepa que mostró actividad resultó ser una especie emparentada con *T. andinensis* perteneciente al clado *Longibrachiatum*. Esta cepa se agrupó con *T. andinensis* con un 92% de valor de bootstrap y se diferencia de ésta en que no crece a 40°C y no difunde pigmentos amarillos al medio. Esta es la primera vez que se informa actividad celulolítica para esta especie la cual no ha sido citada previamente en Argentina y posiblemente el aislamiento argentino corresponde a una nueva especie.

### **BMA14** — CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE LA COMUNIDAD FÚNGICA DE SUELOS SEMIÁRIDOS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA MEDIANTE EL USO DE PCR-DGGE

Moreno M.V.<sup>1,2\*</sup>, Pelizza S.A.<sup>3</sup>, Stenglein S.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1\*</sup>Laboratorio de Biología Funcional y Biotecnología (BIOLAB – CICBA – INBIOTEC – CONICET), Fac. de Agronomía (FAA), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). E-mail: vmoreno@faa.unicen.edu.ar

<sup>2</sup> Microbiología Agrícola, FAA, UNCPBA.

<sup>3</sup> Instituto Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

En las últimas décadas, las técnicas moleculares han constituido una herramienta muy útil en estudios de identificación de especies microbianas y biodiversidad, produciendo resultados muy interesantes en la interpretación de problemas evolutivos, taxonómicos y de distribución de especies. Una de las metodologías más ampliamente utilizada para la identificación genética de diversos microorganismos involucra a la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) con cebadores diseñados para estos microorganismos (zonas conservadas en el ADN codificante del ARNr de la subunidad 18S). Esta metodología se completa con una electroforesis en gel con gradiente desnaturalizante (DGGE). Esta técnica, ha permitido estimar la diversidad alfa de la comunidad fúngica de diferentes ambientes, ya que permite definir aproximadamente la cantidad de fragmentos del ADN del mismo tamaño que tienen secuencias con diferente contenido de GC y así poder estimar la presencia de ciertos grupos, dependiendo de la especificidad de los cebadores. Para caracterizar la micobiota de suelos de La Rioja, mediante perfiles moleculares, se tomaron muestras suelo, en doce sitios, pertenecientes a la provincia biogeográfica del Monte, donde la precipitación anual es de 600 mm y la temperatura promedio de 19 a 21°C, con máximos del verano alcanzando 42 a 46°C. Sitio 1: Salinas de Bustos a 1096 mts; sitio 2: Zona árida de la Salina de Bustos a 1096 mts; sitio 3 camino al Valle de La Luna a 1240 mts; sitio 4: Salinas de Bustos a 1000 mts; sitio 5 entre Patquia y Salinas de Bustos a 508 mts; sitio 6: entre Patquia y Salinas de Bustos a 693 mts; sitio 7 a 5 km del parador la torre 1073 mts; sitio 8 camino a Patquia viejo a 469 mts; sitio 9 Patquia viejo a 515 metros; sitio 10: camino a Patquia viejo a 502 mts; sitio 11: Patquia viejo con palmeras y riego artificial a 511 mts y el sitio 12: camino a Chicleto a 20 km del cruce a 543 mts. La extracción del ADN del suelo se realizó con el kit "power soil" de MOBIO. Se efectuó una primera reacción con el par de cebadores EF4/ITS4 (≈1000pb) y a partir de 1  $\mu$ l de este producto, se llevó a cabo una reacción con el par de cebadores ITS1-GC/ITS2

(≈300pb). Los productos de reacción se sembraron en geles de poliacrilamida (8%) con un gradiente 10-50% a 60 °C con un voltaje de 70V durante 6 hs. La visualización del producto se realizó mediante tinción con plata. Se obtuvo un patrón único de 39 bandas. A partir de dicho patrón se confeccionó una matriz doble estado presencia/ausencia y se aplicó el coeficiente de Jaccard y ligamiento promedio. El sitio 1 y el sitio 12 presentaron el mayor polimorfismo (18 y 19 bandas respectivamente). La mayor similitud se observó entre los sitios 2 y 9 a un 45% con un CCC= 0.73. En base a los polimorfismos obtenidos se planteó la purificación y futura secuenciación de fragmentos, a los efectos de comparar con lo obtenido mediante metodologías clásicas, cuyos resultados ya han sido publicados.

### **BMA15** — CLONADO Y EXPRESIÓN EN *PICHIA PASTORIS* DE LA LACASA LGS1 DE *GRAMMOTHELE SUBARGENTEA* LPSC 436

Majul L<sup>1, 2</sup>; Saparrat M<sup>3</sup>; Wirth S<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Agrobiotecnología, FCEN-UBA. IBBEA-CONICET.

<sup>2</sup> Laboratorio de Micología Experimental, FCEN-UBA.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Instituto de Botánica Spegazzini, UNLP. INFIVE CCT-La Plata CONICET.

leonardomajul@gmail.com, sonia.wirth@gmail.com

Las lacasas (EC 1.10.3.2 bencenodiol: oxígeno oxidorreductasas) son fenol oxidasas de la superfamilia de las oxidasas multicobre, que en conjunto con las peroxidasas y otras enzimas accesorias forman parte de la batería de enzimas modificadoras de lignina de los hongos ligninolíticos. Además de su rol en la mineralización de la lignina, las lacasas son capaces de degradar diversos compuestos fenólicos recalcitrantes, constituyéndose en candidatas para su aplicación en procesos de biorremediación.

*Grammothele subargentea* LPSC 436 es un basidiomicete de la pudrición blanca que en condiciones de inducción con Cu<sup>2+</sup> expresa altos niveles de actividad lacasa, siendo capaz de degradar la lignina y compuestos lipofílicos de la madera de *Eucalyptus globulus*, así como una amplia variedad de colorantes sintéticos. Sin embargo, la enzima responsable de esta actividad no ha sido clonada hasta la fecha. En este trabajo utilizamos oligonucleótidos degenerados correspondientes a las regiones conservadas de unión a cobre en las lacasas fúngicas y las técnicas de 5'RACE y 3'RACE PCR, para amplificar y ensamblar la secuencia codificante completa de la lacasa Lgs1 de *G. subargentea*. La secuencia clonada codifica una proteína con una longitud de 521 aminoácidos, incluyendo

un péptido señal de 21 aminoácidos y las cuatro regiones de unión a cobre L1 a L4 características de las lacasas, así como 10 motivos Asn-Xaa-Ser/Thr de potencial N-glicosilación. El análisis comparativo con otras lacasas fúngicas mostró que la Lgs1 comparte un 90% de identidad con una lacasa descrita en *Lentinus* sp WR2 (GenBank ACZ82339) y entre el 79 y 81% de identidad con lacasas de *Dichomitus squalens*, *Ganoderma lucidum* y miembros del género *Trametes* (*T. sanguinea*, *T. coccineus*, *T. cinnabarina*, *T. gibbosa*, *T. versicolor* y *T. hirsuta*). Adicionalmente, el gen codificante de la lacasa Lgs1 fue expresado en la levadura metilotrófica *Pichia pastoris* para realizar su caracterización cinética y bioquímica.

---

#### **BMA16 — CO-CULTIVO DE HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA CON HONGOS DE PUDRICIÓN CASTAÑA EN SUSTRATO ARTIFICIAL**

**Barbelli López, M.; Levin, L.; Lechner, B.**

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEN, UBA, PROPLAME-PRHIDEB, C.A.B.A., Argentina. Msbarbelli@bg.fcen.uba.ar

Los hongos xilófagos atacan los distintos componentes de la madera (celulosa, hemicelulosa y lignina) de diferentes modos y en proporciones distintas resultando en 3 tipos de pudrición: blanca, castaña y blanda. Evidencias experimentales sugieren que la competencia por espacio y nutrientes entre hongos de pudrición blanca puede resultar en mayor producción de enzimas ligninolíticas, mientras que la interacción entre hongos de pudrición castaña y blanca ha sido poco estudiada. Como resultado de dicha interacción, pueden verse afectadas numerosas características fisiológicas, entre ellas, la producción de basidiomas. El estrés producido por la competencia y la modificación de las condiciones ambientales, podrían disminuir el tiempo necesario para la producción de basidiomas o incrementar la productividad de una o ambas especies. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del co-cultivo de hongos de pudrición blanca con hongos de pudrición castaña sobre la producción de basidiomas.

Se evaluaron diferentes cepas de *Laetiporus sulphureus* y *Neolentinus lepideus* (dos especies comestibles de pudrición castaña, no producidas en forma intensiva en sustrato artificial) y *Pleurotus albidus* (una especie nativa del género *Pleurotus*, de pudrición blanca, recomendada para la producción intensiva por su alta eficiencia biológica). Se seleccionaron para el co-cultivo las cepas *L. sulphureus* BAFC 205 y *P. albidus* CLA 45, en base a la compatibilidad de velocidades de crecimiento. El cultivo se realizó en bolsas de polipropileno, con sustrato artificial (aserrín de pino o álamo, ambos

suplementados con avena, salvado de trigo y CaCO<sub>3</sub>). Los tratamientos consistieron en monocultivos de cada cepa, y el co-cultivo, en los dos sustratos propuestos. Una vez colonizadas, se indujo la producción de basidiomas mediante un descenso de la temperatura, incremento de la aireación y humedad.

*L. sulphureus* dominó por completo el co-cultivo en aserrín de álamo y un 50% de las bolsas del co-cultivo en aserrín de pino. Las bolsas de cultivo dominadas por *L. sulphureus*, ya sean monocultivo o co-cultivo, produjeron primordios que no completaron su desarrollo y presentaron mayor susceptibilidad a la contaminación. Únicamente los monocultivos de *P. albidus* y el co-cultivo en aserrín de pino produjeron basidiomas. *P. albidus*, contrario a lo esperado, logró un mejor desarrollo en aserrín de pino, mientras que en aserrín de álamo muy pocas bolsas produjeron basidiomas. Probablemente, a causa de esto, *L. sulphureus* logró dominar la totalidad del co-cultivo en aserrín de álamo y el 50% del co-cultivo en aserrín de pino. El monocultivo de *P. albidus* en aserrín de álamo tuvo una eficiencia biológica significativamente menor (14%, frente al 50-55% obtenido en los otros tratamientos) y produjo basidiomas de menor tamaño. Los basidiomas de *P. albidus* obtenidos en el co-cultivo coincidieron en tiempo, eficiencia biológica y características morfológicas con el monocultivo en aserrín de pino.

---

#### **BMA17 — COMPORTAMIENTO DEL EXTRACTO CRUDO ENZIMÁTICO DE UNA LACASA FÚNGICA FRENTE A DIVERSOS POLIFENOLES**

**Autores: Mohtar, L. ; Robledo, G. y Nazareno, M.A.**

Laboratorio de Antioxidantes y Procesos Oxidativos (LAPox), CITSE, Santiago de Estero, Argentina.

Las lacasas han generado interés en la comunidad científica en los últimos años desde el punto de vista industrial como la alimenticia, textil y también desde el punto de vista nanobiotecnológico. Entre los sustratos característicos de estas enzimas, se encuentran los polifenoles. En este trabajo se propuso evaluar la obtención de lacasa a partir de hongos con el objetivo de estudiar su actividad catalítica frente a distintos polifenoles. Se evaluó la capacidad de generar lacasa de *Tramete* ssp. en cinco medios distintos (A, B, C, D y E) a 30°C en un agitador orbital a 130 rpm por 23 días y en oscuridad. Una vez iniciada la siembra en el medio de cultivo líquido, se procedió a determinar la actividad enzimática todos los días empleando ABTS como sustrato a una concentración de 0,5 mM y buffer de acetato de sodio 50 mM pH 5. Se observó que la mayor actividad enzimática encontrada fue en el día 13 para todos los medios antes men-

cionados. La unidad de lacasa (U) fue definida como la cantidad de enzima necesaria para producir 1  $\mu\text{Mol}$  de ABTS oxidado en un minuto. La reacción de los extractos enzimáticos crudos frente a distintos polifenoles fue monitoreada espectrofotométricamente tomando como referencia la reacción de oxidación de ABTS. El tiempo requerido para garantizar el consumo del polifenol fue de 50 min (10 ciclos de 5 min cada uno), por tratarse de una enzima aislada sin purificar. Se observó que en todos los medios, excepto el medio D, produjeron oxidación de ABTS, siendo el medio C (elementos trazas y glucosa) el que logró una mayor actividad enzimática frente al grupo de polifenoles evaluados (quercetina, ácido sinápico, ferúlico y cumárico) con una actividad de 61.7 U, mientras que el medio D tuvo nula actividad frente al ABTS, siendo el único medio, con exceso de nitrógeno, que no respondió frente a los diferentes polifenoles. Tanto para ácido sinápico como para quercetina se obtuvieron modificaciones en los espectros de absorción con la consecuente disminución a la longitud de onda de 310 nm para el primero y a 254 nm y 370 nm, bandas principales de absorción de quercetina. Se detectó la aparición de nuevas bandas para el ácido sinápico a 502 nm y para la quercetina a 292 nm. En cuanto a los otros polifenoles analizados, el ácido ferúlico y cumárico no mostraron cambios espectrales como el observado en el sinápico y quercetina. Se encontró que la disponibilidad de nitrógeno cumple un factor importante en la producción y actividad de la lacasa, sugiriendo para este tipo de hongos la necesidad de un medio con bajo contenido de nitrógeno para poder obtener una producción eficiente de esta enzima.

---

**BMA18 — CONCENTRACIÓN DE CELULASAS SECRETADAS POR LENZITES ELEGANS AUTÓCTONO DE LA PROVINCIA DE MISIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL**

Rodríguez, M.D., Sedler, C.I., Prigioni, G., Zapata, D.P., Villalba, L.L.

Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe-Reca". Posadas, Misiones, Argentina.  
daniela\_1305@yahoo.com.ar

En el contexto mundial actual en el que se observa un aumento sostenido del consumo energético es de gran importancia el desarrollo de tecnologías para la producción competitiva de biocombustibles de segunda generación. La etapa limitante de este proceso es la etapa de sacarificación de material lignocelulósico debido al costo de las enzimas celulasas que se requieren en grandes cantidades para maximizar el rendimiento de la degradación de celulosa. En este trabajo se propone utilizar una cepa fúngica autóctona de la provincia de Misiones,

*Lenzites elegans* BAF 2127, secretora de celulasas. Para esto se realizaron dos estrategias de concentración de las celulasas. Con el propósito de aumentar las actividades enzimáticas, se realizó la activación del hongo durante 5 días en placa, se lo repicó luego en un medio líquido (Mandels suplementado con glucosa) y finalmente se cultivó el hongo en medio líquido (Mandels suplementado con aserrín de pino y eucalipto). A partir del extracto crudo del medio de cultivo, se realizó la precipitación salina y la concentración con centrífuga. En la primera, se evaluaron distintos porcentajes de saturación con sulfato de amonio a fin de realizar una precipitación fraccionada de las proteínas presentes en el extracto. Los porcentajes de saturación ensayados fueron 20, 40, 60 y 80%. Las fracciones solubles e insolubles de cada etapa fueron separadas por centrifugación a 4°C. El segundo método de concentración utilizado fue el de centrifugación. Se utilizó un centrífuga Spin -X UF20 capaz de retener moléculas de masa molecular superiores a 10 KDa. Finalmente se realizó la determinación de actividad enzimática de endoglucanasa, papel de filtro, celobiohidrolasas y  $\beta$ -glucosidasas con el fin de evaluar la retención de cada enzima. La actividad para papel de filtro presentó un aumento de 2,76 y 2,4 veces respecto al extracto crudo en la fracción soluble al 60% de saturación y en la fracción retenida del centrífuga, respectivamente. La actividad  $\beta$ -glucosidasa aumentó 2 y 3 veces respecto al extracto crudo en la fracción insoluble al 60% de saturación y en la fracción retenida del centrífuga. Las actividades de celobiohidrolasa y endoglucanasa no presentaron aumentos significativos de actividad en las distintas etapas. Estos resultados permiten establecer una metodología sencilla y económica para la concentración de  $\beta$ -glucosidasa y enzimas con actividad frente a papel de filtro producidas por *L. elegans* para su posterior utilización en la etapa de sacarificación en la producción de bioetanol.

**BMA19** — CRECIMIENTO DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* (ROSACEAE) CON HONGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES (GLOMEROMYCOTA)

Becerra A.<sup>1</sup>, Marro N.<sup>1</sup>, Caballero C.<sup>1</sup>, Kempainen M.<sup>2</sup>, Renison D.<sup>3</sup>, Pardo A.<sup>2</sup>, Cabello M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IM-BIV), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. abecerra@com.uncor.edu

<sup>2</sup> Laboratorio de Micología Molecular, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr Ricardo Luti", Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

<sup>4</sup> Instituto Spegazini, La Plata, Argentina.

Los bosques de *Polylepis* son uno de los ecosistemas montañosos de altura más amenazados de América del Sur, debido a la tala, los incendios forestales y la introducción del ganado doméstico. Para promover la recuperación de estos bosques se ha recomendado la reforestación con especies nativas, entre ellas *P. australis*, la especie nativa más austral del género y endémica de Argentina. Numerosos estudios han evaluado las técnicas más adecuadas para optimizar la reforestación con esta especie. Sin embargo, hasta el momento no se ha considerado la inoculación con hongos micorrizicos arbusculares (HMA) a fin de promover el establecimiento y crecimiento de los individuos trasplantados. Los HMA incrementan la toma de nutrientes, principalmente de fósforo, la capacidad de exploración del suelo y la resistencia contra patógenos radiculares de la planta hospedante, entre otras funciones. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta del crecimiento de *P. australis* a la inoculación con suelo natural proveniente de cuatro situaciones: bosque no disturbado (BND), disturbado (BD), poco disturbado (BPC) de *P. australis* y un sitio sin *Polylepis* (SP). Se colocaron 10 plántulas de *P. australis* en macetas de plástico con suelo natural de cada situación y arena esterilizada en una proporción 3:1. A los cinco meses se cosecharon y se evaluó la biomasa aérea y radical, la colonización micorrizicaarbuscular (CMA) y el contenido total de fósforo (%). Las plántulas inoculadas con suelo del BD presentaron una biomasa aérea significativamente mayor que el resto de los tratamientos. La biomasa radical y la CMA no difirieron entre los tratamientos, aunque el número de vesículas fue mayor en el BPD, y los rulos en el sitio SP. El % P fue mayor en los plantines BND y SP. Las plántulas de *P. australis* inoculadas con suelo de un bosque disturbado incrementaron su biomasa aérea, mientras que una mayor toma de nutrientes se observó en un bosque no disturbado y en un sitio sin *Polylepis* (alta carga ganadera y

suelo compactado), posiblemente por su simbiosis con la comunidad de HMA de estos suelos. Estos resultados evidencian que estos tres tipos de inóculos (BD, BND y SP) son los más efectivos para el crecimiento de *P. australis*.

**BMA20** — DEGRADACIÓN DE ATRAZINA POR *TRAMETES VILLOSA* PARA SU UTILIZACIÓN EN BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS

Rodríguez, M.; Pergassere, G. y Camusso, C.

Facultad Ciencias Agropecuarias, U.N.C. Córdoba, Argentina. ma.eugeniarodriguez@hotmail.com

Los hongos de pudrición blanca de la madera pueden degradar una amplia variedad de contaminantes ambientales. Exhiben un mecanismo ligninolítico denominado "sistema de degradación de lignina", el más importante sistema catabólico de degradación de xenobióticos que usan estos hongos. Este tipo de hongos muestra gran diversidad enzimática que los habilita como una herramienta biotecnológica de gran valor para la recuperación de ambientes contaminados. Las principales ventajas de estos hongos son la tolerancia a concentraciones altas de contaminantes y su capacidad para crecer a bajos valores de pH. Además sus hifas pueden alcanzar contaminantes en el suelo, que no son biodisponibles ni biodegradables para otros organismos.

La Atrazina es un herbicida selectivo de alta persistencia ampliamente utilizado en el área agrícola y forestal que al ser aplicado en el suelo puede ser transportado por escurrimiento superficial, puede lixiviar o ser retenido. Junto con sus productos de degradación constituyen un potencial contaminante de cursos de agua.

En este trabajo se evaluó la capacidad del hongo *Trametes villosa* para degradar Atrazina. El ensayo consistió en colocar la cepa de *Trametes villosa* CCC31 en un medio de cultivo líquido limitado en carbono con soluciones de Atrazina a cinco concentraciones diferentes (5, 10, 20, 30 y 50 mg/L). Se incubaron a 28 °C durante 42 días. Se determinó la actividad enzimática de lacasa mediante la oxidación de ABTS (ácido 2,2'-3-etil benzotiazolin-6-sulfónico) y las concentraciones de Atrazina remanente y metabolitos de degradación por HPLC. Las cinéticas enzimáticas mostraron altos niveles de producción de lacasa, en todas las concentraciones de Atrazina ensayadas, siendo la máxima actividad detectada de 741,9 U/ml después de 28 días de crecimiento con una concentración de 30 mg/L de Atrazina. En general se observó que a medida que se aumentaban las concentraciones de herbicida se producía un retraso en el crecimiento del hongo aunque también hubo una correlación positiva con los mayores valores de actividad de lacasa obtenidos a tiempos mayores.

**BMA21 — DETECCIÓN DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES POR PIROSECUENCIACIÓN PRESENTES EN SUELOS CONTAMINADOS CON METALES PESADOS DE LA COSTA DEL RIACHUELO**  
Colombo R.P., Benavides M., Scorza M.V., Fernández Bidondo L., Silvani V.A., Pérgola M., Scotti A., Godeas A.M.

Laboratorio de Microbiología del Suelo, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. colomboroxana@hotmail.com

La cuenca Matanza-Riachuelo es el sistema hídrico con mayor importancia en el área metropolitana de Buenos Aires. La zona inferior de la cuenca es un área de gran densidad poblacional e industrial. Allí son vertidos todos los desechos causando una continua contaminación en sus aguas y suelos. Para la restauración de suelos degradados por contaminación con metales pesados (MP) se encuentra una técnica emergente de bajos costos y una menor alteración del medio: la rizorremediación con plantas y consorcios de microorganismos benéficos. Una de sus limitaciones es la escasez de especies vegetales y microorganismos efectivamente utilizables como biorremediadores de MP.

Los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) están involucrados en la tolerancia de las plantas ante condiciones de estrés biótico y abiótico. Promueven el crecimiento de las plantas y mejoran la estructuración del suelo. Por esta razón es importante conocer cuales especies se encuentran adaptadas a las condiciones de estrés por MP para su posterior uso en la restauración de suelos contaminados.

El objetivo de este trabajo es estudiar los HMA asociados a la vegetación costera del Riachuelo utilizando la técnica de pirosecuenciación.

Se tomaron muestras de suelo rizosférico bajo el área de influencia del Riachuelo en su cuenca inferior (Avellaneda), a lo largo de 500 metros y a tres distancias desde la orilla (0 metros (C), 10 metros (M) y 20 metros (L)). Las muestras de cada distancia se homogeneizaron para determinar las características físico-químicas, concentración de MP, y aislar ADN del suelo para el estudio metagenómico de la comunidad de HMA.

La extracción de ADN se realizó utilizando el kit comercial *PowerSoil DNA isolation Kit* (MoBio). La amplificación con primers específicos de HMA (AMDGR y AMV4.5F) y pirosecuenciación se realizaron en el INDEAR. Las secuencias se agruparon en MOTUs (*molecular operational taxonomic units*: secuencias con 97% de similitud) y se compararon con bases de datos públicas (NCBI y MaarjAM).

De un total de 54277 secuencias obtenidas en el sitio L, se obtuvieron 88 MOTUs. Al comparar las secuencias con las bases de datos, 38 MOTUs resultaron ser de HMA. Estos MOTUs agruparon un

total de 40542 secuencias. En el caso del sitio M se obtuvieron 73 MOTUs de un total de 51860 secuencias. Al contrastar las secuencias con las bases de datos, 17 MOTUs pertenecieron a HMA (agrupando 33236 secuencias). Para el sitio C se obtuvieron 73149 secuencias agrupadas en 109 MOTUs. Sólo 9 de ellos correspondieron a HMA y agruparon 4779 secuencias. Todos los MOTUs obtenidos en este trabajo correspondieron al orden Glomerales, familia Glomeraceae.

Luego de este análisis inicial de los datos se observa presencia de HMA en las márgenes del Riachuelo, suelo altamente contaminado con metales pesados. También se vio que la riqueza específica de HMA va disminuyendo con la cercanía a las aguas del Riachuelo.

**BMA22 — DETERMINACIÓN DE GÉNEROS FÚNGICOS PRESENTES DURANTE LA ESTACIÓN ESTIVAL EN AMBIENTES DE SISTEMAS PRODUCTIVOS TRADICIONALES Y ORGÁNICOS DE FRUTOS DE PEPITA DEL ALTO VALLE DEL RÍO NEGRO**

Temperini C.<sup>1,2</sup>, Colodner A.<sup>3</sup>, Pardo A.<sup>2,4</sup>, Pose G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente, Universidad Nacional de Río Negro. Villa Regina, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> INTA-EEA Alto Valle, Guerrico, Argentina.

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. ctemperini@unrn.edu.ar

El cultivo de frutas de pepita en Río Negro se desarrolla bajo sistemas productivos tradicionales (SPT), que requieren el uso de agroquímicos, y sistemas productivos orgánicos (SPO), que evitan el empleo de productos sintéticos. Las esporas de hongos filamentosos son componentes normales de ambientes externos. Éstas se depositan sobre los cultivos, y, en condiciones favorables, hongos fitopatógenos y/o micotoxicogénicos pueden crecer, causando pérdidas en la producción y/o acumulando micotoxinas en los productos. Siendo escasos los datos sobre la micota del aire en nuestro país, principalmente de ambientes rurales, es nula la información respecto a la biodiversidad de hongos en la región del Alto Valle del Río Negro.

Así, el objetivo principal de este trabajo fue determinar la presencia de géneros fúngicos en los ambientes de SPT y SPO de frutos de pepita de esta zona productora durante la estación estival.

Se realizaron muestreos en chacras con ambos sistemas durante febrero de 2014 abarcando dos puntos de la región: General Roca (centro) y Villa Regina (este). Se empleó un muestreador de aire rotatorio centrífugo conteniendo placas con medio Agar Papa Dextrosa suplementado con Clo-

ranfenicol (0,1 g/L) y Diclorán (2 mg/L). Luego de 4 días de incubación se realizó el recuento diferencial y se identificaron los géneros fúngicos según Samson *et al* (2000) y Pitt y Hocking (2009).

El recuento total en SPT es superior a  $4,1 \times 10^4$  UFC/m<sup>3</sup> y la distribución de géneros es la siguiente: *Cladosporium* (88,89%), *Alternaria* (8,03%), *Epicoccum* (1,35%), *Aureobasidium* (0,72%), *Fusarium* (0,28%), *Ulocladium* (0,14%), *Aspergillus* (0,05%), *Stemphylium* (0,05%), *Penicillium* (0,07%), *Phoma* (0,01%) y otros (0,41%). En SPO, el recuento total es superior a  $5,9 \times 10^4$  UFC/m<sup>3</sup> y la distribución de géneros es la siguiente: *Cladosporium* (83,85%), *Alternaria* (12,91%), *Epicoccum* (1,35%), *Fusarium* (1,11%), *Aureobasidium* (0,34%), *Drechslera* (0,13%), *Aspergillus* (0,03%), *Curvularia* (0,03%), *Penicillium* (0,02%), *Phoma* (0,02%), *Ulocladium* (0,01%) y otros (0,20%). Asimismo se manifiesta una distribución geográfica particular donde se observa un predominio de *Alternaria* (74,46%) y *Fusarium* (82,84%) en la zona este, mientras que, en la zona centro prevalecen *Drechslera* (74,03%) y *Ulocladium* (73,02%). *Aspergillus* y *Penicillium* sólo se hallaron en la zona centro.

Estos resultados confirman la presencia de diversos géneros fúngicos en ambientes agrícolas de la zona productora del Alto Valle del Río Negro. Se observa una mayor concentración fúngica en SPO que en SPT. En ambos sistemas productivos el género con mayor predominio fue *Cladosporium*, seguido de *Alternaria*. Estos géneros han sido previamente reportados como fitopatógenos en la región (datos no mostrados). Considerando que muchos de los géneros hallados son reconocidos como micotoxicogénicos, su presencia podría significar un potencial peligro para el deterioro de los cultivos y de la salud humana.

---

### **BMA23 — DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE LA RED DE INTERACCIONES HONGO-MICÓFAGO EN UN PARQUE DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA** Wulff, Esteban; Urcelay, Carlos; Cagnolo, Luciano.

Entre los factores que determinan la estructura de redes de interacción entre especies se incluyen la probabilidad de encuentro, positivamente asociada a la abundancia local, frecuencia regional e, incluso, el tamaño de las especies. En este estudio evaluamos estos tres factores (y sus combinaciones) como determinantes de la estructura de redes hongo-insecto micófago en un parque urbano. Para esto colectamos todos los cuerpos de fructificación de hongos degradadores de madera detectados en 2 recorridos al Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba durante el final de la temporada estival del año 2013. Los hongos fueron incubados hasta la

emergencia de insectos adultos y los individuos en ambos grupos fueron medidos, identificados y contados. Con esta información construimos una red de interacciones la que describimos con estadísticos de redes (conectancia, anidamiento, superposición de nicho, equidad y densidad de interacciones, vulnerabilidad y generalidad). Luego construimos modelos nulos basados en la asignación de diferentes probabilidades de interacción para cada especie basada en abundancia local, frecuencia de ocurrencia, tamaño y todas las combinaciones de las anteriores. Finalmente comparamos los valores observados para los estadísticos de redes con los valores esperados según los modelos nulos. Además comparamos, mediante máxima verosimilitud, la matriz de interacciones observada directamente con la matriz de probabilidades generada por cada modelo nulo. La mayoría de los modelos nulos falló en reproducir los estadísticos observados en la red hongo-micófago, excepto por el modelo que combinó abundancia y tamaño de las especies que logró reproducir la equidad de interacciones. En general los modelos nulos produjeron valores de conectancia, anidamiento, densidad de interacciones, generalidad, vulnerabilidad mayores a lo observado, mientras que los valores de superposición de nicho fueron variables. Finalmente, la comparación directa de la matriz de interacciones observada con las matrices de probabilidades generadas bajo los distintos modelos nulos indica que los modelos que combinaron tamaño de las especies y abundancia o frecuencia resultaron los mejores en reproducir las interacciones observadas. Estos resultados sugieren que la estructura de la red de interacciones hongo-micófago del parque Sarmiento no estaría determinada únicamente por la abundancia, frecuencia y/o tamaño de las especies sino que intervendrían otros factores no incluidos en este análisis. Entre estos factores podrían encontrarse características asociadas a la filogenia de las especies que, como se ha observado para otras redes de interacciones antagónicas, podrían determinar la ocurrencia de interacciones.

---

### **BMA24 — DISPERSIÓN DE HONGOS POR PARTE DE CTENOMYS SP (RODENTIA) EN EL DESIERTO DEL MONTE RIOJANO**

Miranda V.<sup>1</sup>, Cisneros G.<sup>2</sup>, Rothen C.<sup>2</sup>, Lo T.E.<sup>2</sup>, Rodríguez M.A.<sup>2</sup>, Fracchia S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro regional de investigaciones. CRILAR. Anillaco, La Rioja, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de microbiología del suelo. FCEyN. UBA. Buenos Aires, Argentina.  
taienlo@hotmail.com

Las especies de *Ctenomys* se distribuyen en el sur de Sudamérica, desde Patagonia hasta Brasil, ocupando ambientes diversos. En el oeste argenti-

no se encuentran varias especies desde los llanos hasta zonas de prepuna sobre los cuatro mil metros. En La Rioja en particular, las poblaciones de distintas especies de *Ctenomys* pueden ser muy abundantes localmente en la región fitogeográfica del Desierto del Monte. Está demostrado que la excavación de galerías extensas por parte de roedores subterráneos, con movimiento de suelo constante, modifican las condiciones del mismo relacionadas con la percolación del agua, la inclusión de materia orgánica en el suelo, aireación, etc. Una variable poco tenida en cuenta en estos sistemas es la inclusión de hongos en las heces de estos roedores. La ingesta de raíces colonizadas por distintos hongos y posterior deposición dentro de las galerías podría tener un rol importante en la dispersión de estos microorganismos en el ambiente, principalmente en el establecimiento de plántulas. Por medio de plantas trampa en un sistema axénico de cultivo se inocularon heces de una especie de *Ctenomys* del monte riojano. A partir de estas raíces se procedió al aislamiento en medios agarizados de cepas fúngicas incluidas dentro o en el rizoplaneo de las mismas. Se aislaron distintas cepas predominando especies asociadas al grupo de los Sordariomycetes. Una especie del género *Zopfiella* constituye el taxón más abundante de los aislamientos. En ensayos preliminares con plantas autóctonas se observa que la inoculación de esta especie coloniza profusamente el rizoplaneo de las raíces sin síntomas de necrosis tisular y forma estructuras reproductivas únicamente en la rizósfera de las plantas inoculadas. En tres especies nativas ensayadas promueve el crecimiento en biomasa de las mismas. Se plantean estudios para determinar los mecanismos por los que este hongo promueve el crecimiento y la posibilidad que tenga una fase endófito conformada por hifas ultradelgadas y hialinas.

---

**BMA25 — DIVERSIDAD Y TOLERANCIA A LA SALINIDAD DE HONGOS ENDOFITOS PRESENTES EN RAÍCES DE *PUCCINELLIA FRIGIDA*, ESPECIE ENDÉMICA DE LAGUNA BRAVA, LA RIOJA**

Cisneros G.<sup>1</sup>, Rothen C.<sup>1</sup>, Lo T.<sup>1</sup>, Ghezzi D.<sup>1</sup>, Fernandez di Pardo A.<sup>1</sup>, Fracchia S.<sup>2</sup>, Godeas A.<sup>1</sup>, Rodríguez M. A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de microbiología del suelo. FCEyN. UBA. Buenos Aires, Argentina. arodrig@bg.fcen.uba.ar

<sup>2</sup> Centro regional de investigaciones. CRILAR. Anillaco, La Rioja, Argentina.

En las montañas alto andinas del oeste y noroeste de Argentina existen varios humedales hipersalinos a 4000 m.s.n.m, una elevación cerca del límite para la vida vegetal. Estos ambientes además

exhiben múltiples variables extremas, tales como alta salinidad, alta radiación UV, suelo oligotrófico, altos contenidos de metales pesados, hipoxia y bajas temperaturas. Es bien sabido que los hongos asociados a las raíces son importantes para la estructura, función y salud de las comunidades vegetales y pueden ser responsables de la aclimatación de las plantas a estreses ambientales. Entre dichos hongos se encuentran los conocidos como hongos DSE (del inglés *dark septate endophytes*). Los estudios de distribución y diversidad indican que se trata de un grupo heterogéneo que prevalece en muchos hábitats colonizando un alto número de especies en comunidades diversas e interviniendo, como los hongos micorrízico arbusculares, en numerosas funciones. El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar hongos endófitos de raíz presentes en la especie endémica *Puccinellia frigida* y evaluar su tolerancia a la salinidad. Para esto se realizaron aislamientos a partir de las raíces de plantas colectadas en cuatro sitios diferentes de Laguna Brava, una laguna alto andina con condiciones climáticas extremas, ubicada en la provincia de La Rioja. El aislamiento se realizó, luego del lavado y esterilización superficial de las raíces, que fueron sembradas como pequeños trozos de 5 mm en gel Gro y agar suelo. Las cepas aisladas fueron identificadas molecularmente mediante PCR, utilizando los primers ITS1 e ITS4. Las secuencias obtenidas fueron comparadas con aquellas incluidas en la base de datos GenBank.

Se obtuvieron 43 aislamientos y, como resultado de la comparación de las secuencias obtenidas, se pudo establecer que la mayoría de ellos tienen altos porcentajes de similitud con los géneros: *Alternaria*, *Embellisia*, *Emericellopsis*, *Cadophora*, *Gaeumannomyces* y *Aureobasidium*. Se realizaron curvas decrecimiento en medio sólido con cuatro concentraciones diferentes de sal (NaCl) de acuerdo a la salinidad de los suelos de los sitios muestreados (0 mM, 25 mM, 130 mM y 400 mM). Las cepas mostraron ser altamente tolerantes aunque con diferentes comportamientos según la salinidad. Este trabajo constituye uno de los primeros en Argentina donde se aislaron hongos DSE de un ambiente con condiciones extremas. La identificación de estos aislamientos permitió establecer que pertenecen a diversos órdenes dentro de la División Ascomycota, aspecto que puede determinar una elevada amplitud de funciones fisiológicas o ecológicas. La alta tolerancia a las concentraciones de sal utilizadas que fue encontrada en los aislamientos determina, además la importancia de estudiar su interacción con distintas especies vegetales en suelos salinos y particularmente, en el mantenimiento y la restauración del equilibrio planta-suelo en el desarrollo agrícola sustentable.

### **BMA26 — EFECTO DE ROTACIONES DE CULTIVOS BAJO SIEMBRA DIRECTA SOBRE LA COMUNIDAD FÚNGICA DEL SUELO MEDIANTE EL USO DE PCR-DGGE**

**Silvestro L.<sup>1,2</sup>, Biganzoli F.<sup>3</sup>, Stenglein S.<sup>1,4</sup>, Forján H.<sup>5</sup>, Arambarri A.<sup>†</sup>, Moreno M.<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Biología Funcional y Biotecnología (BIOLAB-INBIOTEC-CONICET), Fac. de Agronomía (FAA), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA).

<sup>2</sup> Becaria Doctoral CONICET.

<sup>3</sup> Estadística, FAA, UBA.

<sup>4</sup> Microbiología Agrícola, FAA, UNCPBA.

<sup>5</sup> Chacra Experimental Integrada Barrow, (Convenio MAA Bs. As. - INTA). Tres Arroyos. [vmoreno@faa.unicen.edu.ar](mailto:vmoreno@faa.unicen.edu.ar)

En los sistemas agrícolas bajo siembra directa, la alternancia planificada de diferentes cultivos incluyendo pasturas y verdeos, potencia el funcionamiento de los agroecosistemas. En este contexto, es fundamental el reconocimiento de los integrantes de la comunidad fúngica del suelo como un aspecto crucial, que posibilitará validar el impacto de las mismas sobre estos organismos claves en no sólo en el ciclado de los nutrientes, sino también en la sanidad de los cultivos. Poco se conoce acerca de la estructura y la dinámica de las comunidades fúngicas en suelos agrícolas. A través de metodologías de cultivo *in vitro* se recupera una parte de los organismos que realmente existen en el suelo. Métodos moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) combinada con la electroforesis en geles de gradiente desnaturante (DGGE) han permitido obtener patrones que reflejan la comunidad fúngica no sólo de los organismos cultivables sino también de los no cultivables. Los perfiles obtenidos permiten comparar las comunidades entre diferentes hábitats y determinar el nivel de similitud en la estructura de la misma. El objetivo fue analizar el efecto de diferentes rotaciones de cultivo sobre la diversidad alfa de la comunidad fúngica del suelo bajo siembra directa, a lo largo de un año agrícola mediante el uso de PCR-DGGE. Se tomaron 45 muestras al azar desde un ensayo de larga duración ubicado en la Estación Experimental del INTA Barrow. En dicho ensayo se incluyeron diferentes rotaciones de cultivos, I: Agrícola conservacionista, II: Mixto con pasturas sin verdeos, III: Agrícola de invierno para suelos limitados, IV: Mixto tradicional con verdeos y V: Agrícola intenso. Las muestras se fraccionaron a los 0-5, 5-10 y 10-20 cm. La extracción del ADN del suelo se realizó con el kit power soil de MOBIO®. Se efectuó una primera reacción con el par de cebadores EF4/ITS4 (≈1000pb). A partir de 1  $\mu$ l de este producto se llevó a cabo una siguiente reacción con el par de cebadores ITS1-GC/ITS2 (≈300pb). Los productos de reacción se sembraron en geles de poliacrilami-

da (8%) con un gradiente 10-50% a 60 °C con un voltaje de 70V durante 6 hs. La visualización de producto se realizó mediante tinción con plata. Se obtuvo un patrón común de 64 bandas. El dendrograma construido a partir del coeficiente de Jaccard (UPGMA) mostró la presencia de 45 patrones diferentes con un 100% de similitud. Esto nos permitió evidenciar la amplia variabilidad de la comunidad fúngica del suelo respecto a la fecha de muestreo, tratamientos y profundidades evaluadas. Por otro lado, para cada muestra se estimó la riqueza de especies (S) y el índice de diversidad de Shannon y Weiner (H') modificado para análisis de PCR-DGGE. Los valores de S oscilaron con valores mínimos en invierno (tratamientos I y II), en verano (tratamiento I) y en otoño (tratamiento V) y con valores máximos en invierno (tratamientos III y IV) y verano (tratamientos IV). Además se observaron valores de H' que muestran la menor equitatividad de las comunidades con valores mínimos de 2.61 en verano (tratamiento V), en otoño 2,39 (tratamiento IV) y en verano 1,73 (tratamiento II). La mayor equitatividad se observó en el tratamiento IV (H'=3,68) en verano y en invierno (H'=3,53) y en otoño en el tratamiento I (H'= 3,40).

### **BMA27 — EMPLEO DE DOS MÉTODOS MICROCOLORIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN SIMULTÁNEA DE ACTIVIDAD EXO Y ENDOPOLIGALACTURONASA**

**Byrne, C.; Voget, C.; Cavalitto, S.**

Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales, CINDEFI, UNLP; CCT, La Plata, CONICET. Calle 50 n° 227, (1900) La Plata, Argentina. [byrne@quimica.unlp.edu.ar](mailto:byrne@quimica.unlp.edu.ar)

Las poligalacturonasas (PGasas) son enzimas que catalizan la hidrólisis del ácido poligalacturónico (APG). Éstas se dividen en endo-PGasas, que hidrolizan el APG a través de un mecanismo de ataque al azar, produciendo cadenas más pequeñas, y en exo-PGasas, que lo hacen a través de un mecanismo terminal de ataque, liberando monómeros de ácido galacturónico (AGA). Los métodos tradicionales usados para determinar la actividad PGasa, tales como el método colorimétrico de Somogyi-Nelson (SN), se basan en la medida de los extremos reductores liberados tras la hidrólisis del APG, y por ello resultan incapaces de diferenciar entre las actividades exo y endo.

Se ha descrito un método colorimétrico para cuantificar la actividad endo, basado en la precipitación de un complejo que forma el APG con el colorante rojo de rutenio (RR). En presencia de una endo-PGasa el APG es hidrolizado a fragmentos de menor tamaño que no pueden ser precipitados al interactuar con el RR, causando un incremento

de colorante en el sobrenadante. La medida espectrofotométrica del exceso de RR en el sobrenadante permite determinar la actividad endo-PGasa. El mecanismo de hidrólisis del APG por exo-PGAsas impide determinar la actividad de las mismas por este método, lo que permite diferenciar estas dos actividades. Por lo tanto, en mezclas complejas puede emplearse el método de SN para determinar la actividad PGasa total, y el método de RR para la medida de la actividad endo. Por diferencia se determina la actividad exo.

Se estudió cuán efectivo es este procedimiento para la medida de actividades en mezclas exo/endo de composición conocida. Las enzimas empleadas fueron exoPG1 y endoPG1 de *Aspergillus kawachii*.

Las actividades enzimáticas se midieron en buffer acético-acetato 20 mM pH 4,0 y 37°C, empleando PGA 0,18% como sustrato.

Para determinar la actividad endo se preparó en eppendorf una serie de soluciones con una concentración constante de RR (0,0036%) y niveles variables de APG (soluciones patrones que proporcionan 0, 3, 6, 9, 18, 24 y 36 µg, o bien 20 µl de mezcla de reacción), en un volumen final de 1 ml. Se agitó en vórtex para facilitar la formación del precipitado. Se centrifugó 5 min a 10000 rpm y se midió la absorbancia del sobrenadante a 535 nm. Se construyó una curva de calibración que permite calcular los µg de APG consumidos en virtud de la absorbancia del sobrenadante. Por otra parte, se determinó la correlación existente entre los µg de APG consumidos y los µg de AGA liberados, medidos con el método de SN.

En las mezclas se comprobó una buena correlación entre la actividad endo adicionada y la calculada a partir del método de RR. La actividad PGasa total, y por ende la actividad exo calculada, resultó ser un 20% menor a la adicionada. La diferencia radica en que cuando se determina la actividad exo en presencia de la enzima endo, el sustrato, inicialmente APG, pasa a convertirse en una mezcla de oligómeros, por los cuales la enzima exo presenta una menor afinidad.

## **BMA28** — ENSAYO DE DEGRADACIÓN EN MADERA DE LENGA *IN VITRO*: COLONIZACIÓN Y CAPACIDAD DEGRADADORA DE DISTINTOS HONGOS APHYLLOPHOROIDES

**Gallo A.**<sup>1,2</sup>, **Greslebin A.**<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT, FONCyT).

<sup>3</sup> Dpto. Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia, Esquel, Argentina.

<sup>4</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) son un importante recurso forestal. Los hongos degradadores de estos bosques se han estudiado en cuanto a su diversidad, rol ecológico y especificidad de sustrato, lo que ha mostrado la importancia de ciertas especies fúngicas. *Postia pelliculosa* es el principal responsable de pudriciones castañas y *Phellinus andinopatagonicus* de pudriciones blancas en los árboles vivos, aunque también se encuentran en madera caída. *Schizophora radula* y *Phanerochaete velutina* son abundantes saprófitos e *Hymenochaete australis* aparece sobre corteza de ramas delgadas asociadas a los primeros estados de degradación. El objetivo de este estudio es analizar la capacidad degradadora de estos 5 hongos. Para ello, se realizó un ensayo *in vitro* con bloques de duramen y albura de lenga de 2 x 2 x 1 cm. Los bloques se secaron a 60°C hasta peso contante y se tomó el peso inicial de cada uno; luego, se los saturó 48 hs. con agua destilada y se los autoclavó 2 horas. Además, se sembraron los hongos en cajas de Petri con medio de agar-malta. Una vez que el hongo hubo colonizado más del 75% de la superficie de la caja, se colocaron los bloques sobre el margen en crecimiento. Al cabo de 75 días se realizó una primera extracción de 5 bloques de duramen y 5 de albura de cada tratamiento, y la pérdida de peso seco de la madera fue utilizada para estimar la capacidad degradadora de las especies. Se realizó un ANOVA para determinar si existían diferencias significativas entre tratamientos. La pérdida de peso seco de los controles ( $\bar{x}$  = 0,7, s = 0,6 en duramen y  $\bar{x}$  = 0,7, s = 0,1 en albura) fue significativamente menor (p < 0,001) que la de los ensayos de las 5 especies: *P. pelliculosa* ( $\bar{x}$  = 3,8, s = 0,5 en duramen y  $\bar{x}$  = 3,5, s = 0,6 en albura), *P. andinopatagonicus* ( $\bar{x}$  = 4,3, s = 1 en duramen y  $\bar{x}$  = 3, s = 0,5 en albura), *S. radula* ( $\bar{x}$  = 3,5, s = 1,9 en duramen y  $\bar{x}$  = 2,6, s = 1,2 en albura), *P. velutina* ( $\bar{x}$  = 4,4, s = 1,5 en duramen y  $\bar{x}$  = 5,7, s = 1 en albura) e *H. australis* ( $\bar{x}$  = 4,7, s = 0,8 en duramen y  $\bar{x}$  = 3,7, s = 1 en albura). En los ensayos de duramen, no se encontraron dife-

rencias significativas entre las distintas especies. En los ensayos de albura, en cambio, la pérdida de peso seco provocada por *P. velutina* fue significativamente mayor ( $p < 0,001$ ) que la del resto de las especies. Tanto *P. pelliculosa* como *P. velutina* colonizaron todo el sustrato, mientras que *P. andinopatagonicus*, *S. radula* e *H. australis* colonizaron, aproximadamente, entre el 50-70%. No se observó una asociación clara entre el grado de colonización superficial y la pérdida de peso seco. El hecho de que *H. australis* haya degradado mejor el duramen que la albura es llamativo considerando el sustrato en el que suele encontrarse. Si bien el tiempo de incubación no es suficiente para determinar concluyentemente la capacidad degradadora de cada especie, los resultados muestran algunas tendencias que serán corroboradas o no en las sucesivas extracciones de los distintos tiempos de incubación del ensayo (4 y 6 meses).

---

#### **BMA29 — ENSAYO DE DEGRADACIÓN EN MADERA DE LENGUA: ALTERACIONES Y HONGOS QUE FRUCTIFICARON DURANTE EL PRIMER AÑO**

**Gallo A.<sup>1,3</sup>, Silva P.<sup>1,4</sup>, Greslebin A.<sup>2,4</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> Dpto. Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia, Esquel, Argentina.

<sup>3</sup> Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT, FONCyT).

<sup>4</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los hongos degradadores de la madera son organismos claves de los ecosistemas boscosos. En los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*), la diversidad de hongos aphylophoroides ha sido estudiada; sin embargo son muy escasos los trabajos sobre la degradación de la madera, y no existen estudios que conecten este proceso con los organismos responsables del mismo. El objetivo del trabajo es evaluar la degradación de la madera de lenga e identificar los hongos que fructifican durante el proceso. Para ello, se preparó un ensayo de degradación con ramas de 20 cm de largo, entre 3-7 cm de diámetro y en diferentes estados de degradación (ED): ED1 (ramas con corteza, madera inalterada), ED2 (ramas sin corteza, madera con signos de alteración pero resistente a la penetración de cuchillo) y ED3 (duramen poco alterado, pérdida total de corteza y albura). Se determinó el peso seco inicial de las ramas, por secado a 60° hasta peso constante, se colocaron en bolsas de red y se dispusieron el bosque apoyadas en el suelo. Las ramas se extrajeron a los 380 días. El porcentaje promedio de pérdida de masa fue 7,2%

para el ED1, 8,1% para el ED2 y 3,3% para el ED3. De 126 ramas analizadas, el 100% de las de ED1, el 95% de las de ED2 y sólo el 64% de las de ED3 presentaban signos de colonización de hongos (presencia de manchas negras típicas de Ascomycetes, micelio, rizomorfos y/o fructificaciones). Las manchas negras aparecieron solamente en el ED1 y fueron muy frecuentes (67%). Esto se explica porque se trata de organismos oportunistas que se nutren de los azúcares libres y nutrientes presentes en el floema y xilema de las ramas recién cortadas pero que no son capaces de degradar la madera. Micelio, rizomorfos y fructificaciones aparecieron en los 3 ED. Se hallaron 32 fructificaciones de hongos aphylophoroides (12 en ED1, 17 en ED2 y 3 en ED3) de las cuales 27 fueron identificadas. Los géneros y/o especies registradas fueron: *Athelia* sp., *Botryobasidium* sp., *Cylindrobasidium laeve*, *Dichostereum* sp., *Hyphodontia crassisporea*, *Hypochniciellum iaganicum*, *Peniophora incarnata*, *Phanerochaete velutina*, *Schizopora radula*, *Sistotrema brinkmannii*, *Sistotrema diademiferum*, *Sistotrema resinicystidium* y *Sistotremastrum suecicum*. *P. velutina*, *S. brinkmannii* y *S. radula* fueron los más abundantes, con 7, 5 y 3 fructificaciones respectivamente. *P. velutina*, al igual que *S. radula*, se registró principalmente en ED2, mientras que *S. brinkmannii* en ED1 y ED2 indistintamente. Por el contrario *C. laeve* se registró 2 veces asociada a ED1. El resto de las especies fueron registradas sólo una vez. Si bien estos resultados se encuentran dentro del marco de un proyecto de una duración de 4 años, es importante notar que al año de colocado el ensayo la mayoría de las ramas presentaron signos de colonización de hongos y que 13 especies fueron capaces, no sólo de colonizar, sino también de fructificar en dichas ramas.

---

#### **BMA30 — ENSAYOS DE ACTIVIDAD ENZIMÁTICA LACASA A BAJAS TEMPERATURAS CON PLEUROTUS DE DIFERENTES REGIONES DE ARGENTINA**

**Rugolo, M.<sup>1</sup>; Kuhar, F.<sup>1</sup>; Lechner, B.<sup>2</sup>; Rajchenberg, M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP).

<sup>2</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental - FCEyN - UBA - PROPLAME-PRHIDEB. maxirugolo@gmail.com

Las oxidasas fúngicas, dentro de las cuales se encuentran las lacasas, son una de las principales enzimas implicadas en la deslignificación por hongos de pudrición blanca. El género *Pleurotus* (Agaricales, Pleurotaceae) constituye un grupo de especies con propiedades medicinales, gran valor nutricional y numerosas aplicaciones medioambien-

tales y biotecnológicas, siendo uno de los grupos cultivados más frecuentemente.

Las lacasas pueden ser utilizadas en procesos como la clarificación del mosto de vino, jugos de frutas o cerveza, ya que pueden eliminar los fenoles presentes en los mismos. Estas aplicaciones biotecnológicas requieren accionar a bajas temperaturas.

Algunos autores proponen que la actividad a baja temperatura es esperable en enzimas de baja estabilidad térmica, debido a lo que denominan "flexibilidad del sitio activo". El objetivo del trabajo fue ensayar tanto la actividad lacasa de cepas del género *Pleurotus* de diferentes regiones de Argentina, (Chubut, Neuquén, Buenos Aires y Misiones) a bajas temperaturas, como así también la estabilidad térmica enzimática y corroborar si el buen rendimiento en frío está asociado a las bajas termoestabilidades.

Se realizaron por triplicado medios de cultivo líquido con extracto de malta al 2% de 13 cepas del género *Pleurotus*, 10 de *P. ostreatus* provenientes de Neuquén creciendo sobre *Araucaria araucana*, 1 de *P. pulmonarius* proveniente de Misiones sobre *A. angustifolia*, 1 de *P. ostreatus* de Chubut y de Buenos Aires creciendo sobre *Populus*. Luego de 30 días se tomaron muestras del sobrenadante.

En estas muestras se cuantificó la actividad lacasa midiendo la oxidación de DMP (2,6-dimetoxifenol) espectrofotométricamente a 469 nm a una temperatura de 30°C y 10°C a fin de evaluar qué porcentaje de la actividad siguió siendo aprovechable en un proceso de baja temperatura. Posteriormente se evaluó la termoestabilidad sometiendo los sobrenadantes a 80°C durante 20 minutos y midiendo la actividad remanente a 30°C.

Las cepas de Neuquén presentaron los mayores valores de mUE, siendo la cepa MR12509 la de mayor actividad enzimática con 176,96 mUE. Las cepas MR12516 y CIEFAPcc288 resultaron ser las que presentaron mayor retención de la actividad enzimática en frío con 85,32% y 93,15% respectivamente, y las de mayor estabilidad térmica respecto a la actividad a 30°C con valores de 1,27% y 1,05%, respectivamente.

La mayor termoestabilidad de las cepas con alta actividad en frío no permitieron corroborar la hipótesis de la flexibilidad del sitio activo para el sistema empleado.

### **BMA31 — ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA FÚNGICA DE UN SUELO AGRÍCOLA DEL SO BONAERENSE USANDO UN MÉTODO TRADICIONAL Y UNO CULTIVO-INDEPENDIENTE**

**Vázquez B.<sup>1,3</sup>, Moreno V.<sup>2,3</sup>, Bianchinotti V.<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. vbianchi@uns.edu.ar

<sup>2</sup> BIOLAB, Facultad de Agronomía, UNCBA, Azul, Argentina.

<sup>3</sup> CONICET, Argentina.

Los hongos son vitales para el correcto funcionamiento del suelo, participan activamente en importantes procesos del ecosistema, y por ser sensibles a la calidad y contaminación del sistema, son buenos indicadores de la salud del mismo. Uno de los parámetros más utilizado para estimar la actividad fúngica en suelos es la biomasa. Para ello existen métodos cultivo-dependientes e independientes. Entre estos últimos, los que emplean la microscopía de fluorescencia son ventajosos pues permiten obtener estimaciones rápidas y confiables de la biomasa presente, sea esta cultivable o no. El objetivo del presente trabajo fue estimar la biomasa fúngica en un suelo agrícola del SO bonaerense, utilizando un método clásico y una técnica de fluorescencia, con el fin de obtener valores de referencia que permitan usar la biomasa como un indicador de cambios cuando el mismo suelo es sometido a tratamientos con distintos herbicidas. Se tomaron muestras del perfil superior del suelo en dos años consecutivos, y se registraron variables meteorológicas. Para el recuento en placa se usó medio PGBRC (Peptona, Glucosa, Rosa de Bengala, cloranfenicol, agar), los resultados se expresaron como UFC/g suelo. Para la estimación cultivoindependiente se empleó la técnica de tinción de frotis de suelo con calcoflúor, probando distintas concentraciones del colorante y métodos de almacenamiento. Con la longitud hifal (estimada con el método de intersección) se calculó el biovolumen hifal y los resultados se expresaron como µg Cfúngico/g suelo. Los valores de UFC variaron entre 88 y 540 (x103 UFC/g suelo). Las estimaciones de biomasa por fluorescencia variaron entre 4.3 y 20.49 µgCfúngico/g suelo. En el segundo año, se registraron mayores valores con ambos métodos, esto se atribuyó al incremento de la temperatura y precipitación en el período muestreado. Sin embargo, sólo con el método cultivo-independiente se detectaron diferencias significativas entre los muestreos (ANOVA, p<0.01). Se concluye que la metodología cultivo-independiente resulta más sensible para detectar variaciones en la biomasa y que con la combinación 25 mg/L calcoflúor + almacenamiento inmediato a 4°C en oscuridad, se obtienen resultados comparables a los de la técnica original, disminuyendo sensiblemente el tiempo de preparado y manipulación de las muestras.

### **BMA32 — ESTUDIO DEL DESARROLLO DE *PENICILLIUM NALGIOVENSE* EN MATRICES LÁCTEAS**

**Cottet, C., Gallego, M.D., Canel, R., Moavro, A., Wagner, J. y Ludemann, V.**

Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

alfonsina.moavro@unq.edu.ar

*Penicillium nalgiovense* es el hongo comercializado mundialmente como iniciador del emplume de embutidos secos fermentados. Su uso en la elaboración industrial de estos productos cárnicos, persigue alcanzar una estandarización en el desarrollo fúngico superficial evitando el crecimiento de hongos indeseables y contribuyendo al flavor final. Hasta el día de la fecha esta es la única aplicación comercial de este hongo en la industria alimentaria.

El objetivo del presente trabajo es estudiar la potencial aplicación de esta especie como iniciador de emplume en matrices lácteas.

Se trabajó con la cepa comercial *P. nalgiovense* MOLD 600 (Hansen). Se inocularon 5 µL de una suspensión del orden de 105 esporas/ml en dos medios, agar leche con 16% Glicerol y agar queso y se incubó a 12, 16 y 25° C. Durante 10 días se siguieron los estadios de germinación y crecimiento de los hongos, expresándose los resultados como mm de crecimiento por día y a partir de una regresión lineal se calculó la velocidad de crecimiento (K). Se pudo observar que en todas las condiciones evaluadas y en ambos medios, este hongo pudo desarrollarse satisfactoriamente, observándose valores de K >1 mm/ día.

Considerando estos resultados, se evaluó el uso de este hongo como iniciador de emplume en una post maduración de queso Tybo. Para ello, a rodajas de 2 cm de espesor y 5 cm de diámetro se las inoculó por inmersión en una suspensión de *P. nalgiovense* con 1,28 x 10<sup>5</sup> esporas/ ml. Estas muestras se incubaron en un desecador a 12° C durante 10 días, lográndose un homogéneo emplume superficial. El producto obtenido mostró una adecuada consistencia al corte y una notable diferencia sensorial respecto al producto sin inocular.

Se realizó posteriormente un ensayo con queso Tybo fundido y embutido en tripa natural vacuna de 21 mm de diámetro. Este embutido se inoculó con *P. nalgiovense* por inmersión en una dispersión de 1,6 x 10<sup>5</sup> esporas/ ml y posteriormente se incubó a 12° C por 7 días y a 16° C con humedad relativa controlada (85%) por 3 días.

Los quesos embutidos emplumados obtenidos fueron evaluados microbiológicamente según los criterios del Código Alimentario Argentino para quesos semiduros y adicionalmente se analizó anaerobios sulfitos reductores, considerando la limitación de oxígeno que otorga el proceso de embutido. Los

resultados mostraron que todos los quesos se encontraban dentro de especificación.

Finalmente, una prueba triangular de análisis sensorial permitió detectar que el queso embutido emplumado es significativamente diferente, en cuanto al sabor, al queso embutido sin emplume. Según una encuesta de potenciales consumidores, el 88% de las personas (n = 50) estarían dispuestas a comprar este producto si estuviera a la venta. Este estudio preliminar motiva a continuar investigando el uso de este hongo para obtener nuevas variedades de queso tipo delicatessen con características diferenciales a las ya existentes.

### **BMA33 — ESTUDIOS MORFOLÓGICOS EN CULTIVOS *IN VITRO* DE *GRIFOLA GARGAL* Y *G. SORDULENTA***

**Postemsky P.D., Curvetto N.R.**

CERZOS (CONICET-UNS), Bahía Blanca, Argentina.

publop@criba.edu.ar

Se realizaron cuatro campañas recorriendo diferentes bosques de robles del Parque Nacional Lanín en búsqueda de ejemplares de *Grifola gargal* Singer y de *Grifola sordulenta* (Mont.) Singer. Con la ayuda de residentes del lugar y micólogos, y en determinados sitios, se recolectaron fructificaciones de *G. gargal*. Se registraron datos de las colonias en crecimiento *in situ*, se tomaron muestras de *G. gargal* que causaban podredumbre y se aislaron dos cepas (B y G9), una de ellas proveniente de un árbol en pie y otra de un roble caído, que hacía más de 20 años que producía fructificaciones.

Con el fin de ampliar el conocimiento de aquellas cepas se observaron sus cultivos, bajo lupa y microscopio, así como los de otros correspondientes a *G. gargal* (cepa del CIEFAP), *G. sordulenta* (cepa del CIEFAP) y *G. frondosa* (Dicks.) Gray (cepa de Mushroom). Las observaciones realizadas sobre estos cultivos *in vitro* fueron comparadas luego con otras realizadas por otros autores.

Se hallaron diferencias de importancia taxonómica en cuanto a velocidad de crecimiento, morfología de las colonias, cambios de coloración en el medio de cultivo y la modalidad de degradación de compuestos fenólicos. También, al microscopio se observaron hifas generativas, gloeopleuras y esqueletales, así como la presencia de clamidosporas y estructuras cristaloides. Estos resultados en comparación con otros provenientes de otros estudios, permiten conocer mejor la variabilidad existente entre cepas de estas especies. Nuevos conocimientos sobre la historia de los bosques de roble revelan que durante la última glaciación éstos fueron fragmentados y por los tanto desarrollaron procesos de variabilidad genética entre ellos. En relación a ello, y debido a su rol en la biología de estos hongos, existen dos variables de particular

interés en la composición de la madera: la calidad y el contenido de ciertos compuestos polifenólicos. En consecuencia, se espera que exista una variabilidad entre cepas de *G. gargal* que prosperan en estos bosques de robles.

Como un estudio adicional que permitiera distinguir, en colonias de cultivo en cajas de Petri, zonas de micelio vegetativo de otras con agregados de micelio, primordios y/o fructificaciones, se evaluó el uso de tinciones con azul de Toluidina y con reactivo de Feulguen (para glucanos y ADN, respectivamente). El contraste de tinción se vería aumentado en aquellas zonas diferenciadas ya que poseen células más pequeñas y con paredes celulares más gruesas. El ensayo consistió en cubrir con los colorantes a los cultivos de micelio y luego retirar el excedente. Esta práctica proveyó una vía rápida para la evaluación *in vitro* del efecto que tienen diferentes estímulos ambientales (e.g. disponibilidad de nutrientes, la temperatura y la irradiación lumínica) sobre la morfogénesis.

---

#### **BMA34 — EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD XILANOLÍTICAS DE CEPAS DEL GÉNERO TRICHODERMA, NATIVOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES**

**Barchuk L., Fonseca M., Villalba L., Zapata P.**

Instituto de Biotecnología de Misiones "Dra. María EbeReca". Posadas, Argentina.  
pdr\_dario@yahoo.com

Debido a su abundancia como componente principal de las plantas, la celulosa y la hemicelulosa poseen un enorme potencial como fuente de energía renovable. El principal polímero que compone a la hemicelulosa es el xilano, compuesto por unidades de D-xilosa unidas por uniones  $\beta$  1,4. La hidrólisis del xilano requiere de la participación de numerosas enzimas muchas de las cuales son secretadas por hongos. Las principales son la  $\beta$ -1,4-endoxilanasas (E.C. 3.2.1.8.), que cliva el esqueleto de xilooligosacáridos y la  $\beta$ -xilosidasas que clivan los enlaces  $\beta$ 1,4 entre las D-xilosas. Numerosas especies de *Trichoderma* han sido reportadas como productoras de enzimas hidrolíticas, obteniéndose como resultado azúcares fermentables. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad xilanolítica de 8 cepas del género *Trichoderma*: TN1, TN2, TN3, TN4. NAN12, NAN13, POS1 y POS2. Para el *screening* se empleó medio de cultivo Mandels adicionado con agar 1,7% (p/v) y xilano de beechowood 1% (p/v) como única fuente de carbono, a pH 4,5 ajustado con ácido acético. Las placas sembraron con un taco de 5mm de diámetro y se cultivaron durante 6 días a  $29 \pm 1^\circ\text{C}$ . La actividad xilanolítica se reveló con 0,1% (p/v) del colorante azoico rojo Congo por 15 min y lavados consecutivos con agua corriente. La aparición de halo de degradación fue considerada como resulta-

do positivo. Se trabajó, en todos los casos con placas por duplicado. Los halos de degradación obtenidos, estos fueron analizados y ubicados en una escala de valores semicuantitativa. Las cepas fueron agrupadas de acuerdo a los resultados como: sin actividad xilanolítica, TN1 y TN2, con bajo nivel de actividad (+), NAN12, con nivel medio de actividad (++) , NAN13 y TN3, con alto nivel de actividad (+++), POS1 y POS2, y con nivel muy alto de actividad (++++), TN4. Estos resultados permiten seleccionar las cepas TN4, POS1 y POS2 para iniciar la optimización de la producción de endoxilanasas.

---

#### **BMA35 — EVALUACIÓN DE LA FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO A LO LARGO DE UNA CRONOSECUENCIA POST-CATASTRÓFICA EN SUELOS DEL VOLCÁN LLAIMA, IX REGIÓN, CHILE**

**Aguilera R, Pérez C.**

**Introducción.** La Fijación Biológica de Nitrógeno (FBN) es un proceso esencial para reiniciar el desarrollo de los ecosistemas luego de un evento catastrófico como la erupción de un volcán, incendio de grandes proporciones, tala rasa, etc. Ella sustenta la productividad primaria de dichos ecosistemas, siendo solo superada en magnitud por la fotosíntesis. Este proceso consiste en la transformación del nitrógeno atmosférico ( $\text{N}_2$ ) en una forma reducida bioutilizable ( $\text{NH}_3$ ) y es realizado por microorganismos especializados llamados bacterias diazotróficas.

Estas bacterias poseen una enzima (nitrogenasa) que está compuesta por proteínas de hierro-azufre e hierro-azufre-molibdeno, por lo tanto entre los elementos esenciales que controlan su actividad se encuentra el molibdeno (Mo), y el fósforo (P), un componente de la molécula del ATP. Dentro del grupo de organismos diazotrofos se distinguen bacterias que son simbioses (líquenes) que consisten en una asociación de un hongo con un alga.

Si complementamos este hecho con el estudio de las cronosecuencias es una gran oportunidad para comprender cómo se desarrolla y varía la limitación de nutrientes en el suelo y la FBN a lo largo de grandes periodos de tiempo durante la sucesión vegetal.

#### **Objetivos:**

- Determinar qué elementos o combinación de ellos están limitando el proceso de FBN en las tres etapas de sucesión del suelo del Volcán Llaima.
- Determinar el efecto de la humedad del sustrato y la temperatura como una condición básica para la FBN.

**Materiales y métodos.** Se utilizó el ensayo de reducción de acetileno para estimar las tasas de fijación biológica de nitrógeno. El análisis consistió en agragar distintos tratamientos a las muestras

biológicas, los tratamientos fueron los siguientes: Control, Nitrógeno (equivalente a 150 kg N / ha / año), Fósforo (equivalente a 150 kg P / ha / año), Molibdeno (equivalente a 0.1 kg Mo / ha / año), Carbono (documentado como estimulador de la actividad de diazotófos heterótrofos), Mo + P, Mo + P + C, Agua (10 ml de agua desionizada).

#### Resultados:

– Durante la etapa temprana del ecosistema vemos una respuesta estadísticamente significativa del control

– En la etapa intermedia los tratamientos significativos son Agua, C, CPMo y PMo

– Durante la etapa tardía ningún tratamiento logra ser estadísticamente relevante.

#### Conclusiones:

– En general la FBN es mayor durante la etapa intermedia del ecosistema.

– En todos los estados sucesionales el N inhibe y el agua actúa como un factor determinante.

– Durante la etapa temprana es donde observamos la mayor limitación de nutrientes.

– La humedad y la temperatura sí son factores basales para el desarrollo del proceso durante las distintas etapas de desarrollo del ecosistema.

---

### BMA36 — EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A GLIFOSATO DE CEPAS DE *ASPERGILLUS FLAVUS*

Carranza C., Barberis C., Magnoli C.

Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nacional N° 36 Km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

En nuestra región, ciertos pesticidas, tales como glifosato, son utilizados habitualmente durante el desarrollo del cultivo de soja y maíz; incorporándose en forma continua en el medio ambiente del suelo. Es cada vez más preocupante el amplio rango de compuestos que son incorporados en el suelo, pudiendo ser una contaminación a largo plazo y tener un impacto significativo tanto en los procesos de descomposición como en el ciclo de nutrientes del suelo. El metabolismo microbiano es probablemente el proceso más importante implicado en la degradación de pesticidas en los suelos. Los hongos filamentosos constituyen, una poderosa herramienta biotecnológica en la biorremediación del suelo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la tolerancia a diferentes concentraciones de glifosato de una cepa de *Aspergillus flavus* no toxicogénica aislada de suelo agrícola del sur de la provincia de Córdoba, Argentina. Se inoculó centralmente una cepa de *A. flavus* en medio agar extracto de soja acondicionado a dos actividades acuosas ( $a_w$ ) (0,98 y 0,99) y adicionado con volúmenes corres-

pondientes de una solución 2 M de glifosato para obtener concentraciones finales de 0, 100, 200, 300, 350, 400, 450 y 500 mM. Las placas se incubaron a 28°C por 20 días y diariamente se midió el radio de la colonia para obtener la velocidad de crecimiento y la fase de latencia. Con respecto a la fase de latencia, todos los tratamientos produjeron un aumento significativo comparando con el control, siendo el tratamiento a 0,99 de  $a_w$  y 450 mM de glifosato en el que se observó el valor más elevado (140 h). Se observó que todas las concentraciones de glifosato ensayadas disminuyeron significativamente la velocidad de crecimiento con respecto al ensayo control para ambas  $a_w$ . En general a medida que aumentó la concentración del herbicida disminuyó el valor de este parámetro. A la mayor  $a_w$  ensayada, a partir de la concentración de 450 mM de herbicida se observó un porcentaje de reducción de la velocidad de crecimiento mayor al 50%. Mientras que a 0,98 estos porcentajes fueron registrados a partir de los 300 mM de glifosato. En cuanto a la morfología de las colonias se pudo observar que a medida que aumentaba la concentración de glifosato del medio de cultivo las colonias eran menos flocosas y la esporulación se retrasaba. Estos resultados evidencian que cepas de *A. flavus* son capaces de tolerar altas concentraciones de glifosato y que éstas afectan significativamente los parámetros de crecimiento.

---

### BMA37 — EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ANTIFÚNGICO DE EXTRACTOS FENÓLICOS OBTENIDOS DE DESECHOS INDUSTRIALES

Vizoso Pinto, M.G.<sup>1,2</sup>, Colombres, M.S.<sup>1</sup>, Álvarez, C.<sup>1</sup>, Sosa Mármol S.<sup>3</sup>, Castillo, N.<sup>1</sup>, van Gelderen, A.<sup>1</sup>, Rodríguez Vaquero, M.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Micología. Instituto de Microbiología Luis Verna. Fac. De Bioqca, Qca. Y Farmacia, UNT, Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup> INSIBIO, CONICET-UNT, Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup> Cátedra de Microbiología General. Instituto de Microbiología Luis Verna. Fac. De Bioqca, Qca. Y Farmacia, UNT, Tucumán, Argentina. CONICET.

Debido a la aparición de cepas resistentes a antifúngicos tradicionales, la búsqueda de nuevas sustancias antifúngicas (especialmente moléculas de bajo peso molecular como son los compuestos fenólicos) sigue siendo una necesidad. Se sabe que algunos compuestos fenólicos son capaces de inhibir algunos hongos. En el presente trabajo nos proponemos estudiar extractos de desechos de las industrias vitivinícola (semilla y hollejo) y azucarera (cachaza) producidos en nuestra región, a los fines de determinar su acción como posibles antifúngicos con efectos fungistáticos y/o fungicidas. En la elaboración del vino, las uvas son sometidas a despallado, estrujado, prensado, macerado

y filtrado. Los sólidos resultantes son normalmente descartados como desecho. En este trabajo, se usaron desechos secos pulverizados de la industria vitivinícola obtenidos de la variedad Malbec de bodegas de los Valles Calchaquies y cachaza seca. Se removieron las grasas de 100 g de cada desecho usando un extractor soxhlet con éter de petróleo (60°C-6h). La extracción de las fracciones fenólicas (FF) fue realizada utilizando una mezcla de etil acetato:metanol:agua a 60°C durante 8h. Luego se concentraron los extractos obtenidos y estos materiales crudos fueron liofilizados.

Se determinó el contenido de compuestos fenólicos en soluciones acuosas estériles de los extractos por la técnica de Folin-Ciocalteu, a partir de los cuales se prepararon diluciones seriadas de los extractos en concentraciones de 0,062% a 1% en caldo Sabouraud. Se evaluó la actividad antifúngica de estas diluciones frente a 4 cepas de *Candida* (*C. krusei* ATCC6258, *C. glabrata* y 2 cepas de *C. albicans*), por determinación de la concentración inhibitoria mínima (CIM) de cada una de las FF. Se usaron como inóculos de cada cepa suspensiones en caldo Sabouraud conteniendo  $1.10^4$  UFC/ml.

La FF de semilla inhibió a *C. albicans* a concentraciones  $\geq 0.125\%$  y la del hollejo a igual concentración inhibió a *C. albicans* y a *C. glabrata*. Similares resultados se obtuvieron con la FF de cachaza de caña de azúcar a concentraciones  $\geq 0.125\%$ . Los extractos fenólicos tanto de la industria vitivinícola como azucarera mostraron similares comportamientos frente a la cepa de *C. krusei* interpretados como de acción fungistática ya que permitieron el crecimiento de la levadura posterior a las 48 hs de incubación.

En conclusión, estos resultados sugieren que los residuos industriales estudiados podrían ser de utilidad en la búsqueda de una fuente potencial de sustancias antifúngicas.

---

### **BMA38 — EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ENZIMÁTICO CELULOLÍTICO EN CEPAS DEL PHYLLUM BASIDIOMYCOTA, NATIVOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES**

**Martínez, CN; Castrillo, ML; Fonseca, MI; Zapata, PD.; Villalba, LL.**

Instituto de Biotecnología Misiones "María EbeReca" (InBioMis), Posadas, Argentina.  
cecymar\_2@hotmail.com

Desde la revolución industrial, el desarrollo de las actividades antrópicas en cuanto a la utilización de energía proveniente de los recursos fósiles: como el carbón, el petróleo y el gas, han generado un impacto negativo sobre los diferentes ecosistemas. El bioetanol se encuentra emergiendo como una buena fuente alterna de energía renovable y su mayor producción se obtiene de caña de

azúcar o almidón de maíz. Sin embargo, esta producción genera competencia con el sector alimenticio estableciendo desventajas por su alto costo de elaboración. Por consiguiente el uso de materias primas que no generen competencia con el sector alimenticio, tales como residuos forestales, deben ser impulsados; como así también, debe profundizarse la búsqueda de enzimas fúngicas que permitan disminuir su costo de producción. El objetivo de nuestro trabajo fue seleccionar las cepas más promisorias, con poder enzimático celulolítico, a través de un análisis cualitativo. A partir de 18 cepas del phylum Basidiomycota aisladas de la provincia de Misiones, se realizaron ensayos cualitativos en placas de Petri conteniendo medio sólido compuesto por Mandels, agar 1,7% (p/v) y carboximetilcelulosa (CMC) 0,5% (p/v), como única fuente de carbono. Las cepas se incubaron a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  durante 5 días. Para detectar el poder celulolítico de las cepas, luego del periodo de incubación, se agregó a cada placa una solución del colorante azoico rojo Congo al 0,1%, con agitación suave durante 15 minutos, y se detuvo la reacción con repetidos lavados con agua corriente sobre la superficie de la placa hasta observar la formación del halo de degradación, que se torna transparente debido a la ausencia de CMC, que ha sido desdoblado por la acción del complejo celulasas de cada cepa. Clasificando las cepas de basidiomicetes mediante una escala de valores fue posible observar que las cepas P4-C2-C60 (++++) mostraron cualitativamente mayor actividad enzimática; seguidas de las cepas A5-P12-O4-C37 (+++); y de las cepas M1-A8-A7-A6-JA7-KF (++) . Las cepas que presentaron menor actividad enzimática cualitativa fueron: C1-C24 (+); seguidas de las cepas L1-P21-C61 (-), presentando nula actividad enzimática. Los ensayos realizados nos permitieron seleccionar las cepas promisorias para su aplicación en la producción de enzimas celulolíticas.

**BMA39 — FAMILIAS DE HONGOS MICORRÍCICOS ARBUSCULARES (GLOMEROMYCOTA) EN LA RIZOSFERA Y EN LAS RAÍCES DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* (ROSACEAE)**

Soteras F.<sup>1</sup>, Moreira B.C.<sup>2</sup>, Grilli G.<sup>1</sup>, Pastor N.<sup>1</sup>, Renison D.<sup>3</sup>, Mendes F.C.<sup>2</sup>, Carvalho D.R.<sup>2</sup>, Kasuya M.C.M.<sup>2</sup>, de Souza F.<sup>4</sup>, Becerra A.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IM-BIV), CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. fsoteras@conicet.gov.ar

<sup>2</sup> Departamento de Microbiología, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup> Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr Ricardo Luti", Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

<sup>4</sup> Embrapa Milho e Sorgo, Núcleo de Biología Aplicada, Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil

Los hongos micorrícicosarbusculares (HMA) son biótros obligados que colonizan aproximadamente al 80% de las plantas vasculares estudiadas. A cambio de carbohidratos, producto de la fotosíntesis, las plantas colonizadas reciben numerosos beneficios de los HMA (e.g. incremento en el crecimiento y protección frente a patógenos radicales). Se ha observado que los HMA presentan diferencias funcionales al nivel taxonómico de familia. Además, se ha demostrado que de la comunidad de HMA presente en el suelo, la planta hospedante se asocia preferencialmente con aquellos pertenecientes a su mismo grupo funcional. El objetivo de este trabajo fue comparar la comunidad de HMA (a nivel de familia) presentes en la rizosfera y en las raíces de *Polylepis australis*. Para ello, se eligieron tres tipos de bosque con distinta complejidad estructural en tres sitios de las Sierras Grandes de Córdoba. De cada sitio y tipo de bosque, se extrajeron muestras de la rizosfera de cuatro árboles seleccionados al azar. Tanto de las raíces como de las esporas de HMA de la rizosfera de *P. australis*, se extrajo el ADN y se analizó la subunidad 18S del ADN ribosomal a través de la técnica de PCR anidado y de electroforesis en gel con gradiente desnaturalizante (EGGD). Se lograron secuenciar 56 bandas extraídas de la EGGD, las cuales fueron agrupadas en 36 unidades operacionales taxonómicas. En las esporas de la rizosfera de *P. australis* se observaron HMA pertenecientes a las familias Glomeraceae, Pacisporaceae, Gigasporaceae y Acaulosporaceae. Por otro lado, en las raíces sólo se detectaron las últimas dos familias. La familia Gigasporaceae se caracteriza por la alta producción de micelio extra-radical, por lo que se espera que los miembros de esta familia colonicen especies hospedantes perennes, como es el caso de *P. australis*, debido a la alta demanda de carbohidratos ejercida por este grupo de HMA. En cuan-

to a la familia Acaulosporaceae, que presentan un micelio tanto intra- como extra-radical poco desarrollado, posiblemente pueda co-existir con miembros de cualquier familia de HMA por su baja competencia espacial. Sin embargo, las diferencias observadas en las comunidades de HMA de la rizosfera y dentro de las raíces de *P. australis* también pueden deberse a la fase de desarrollo del árbol, ya que los HMA pueden variar en las distintas etapas de crecimiento de la especie hospedante. Además, algunos HMA con periodos de dormancia más prolongados podrían estar en el suelo y potencialmente iniciar la colonización de la especie hospedante, dependiendo de las condiciones ambientales o de la estación del año. En conclusión, este estudio evidencia que *P. australis* se coloniza sólo por algunos HMA de los presentes en su rizosfera. Debería resolverse en futuros trabajos si esta diferencia se debe a una preferencia, debido a la estrategia de vida de los simbiontes o bien a otras causas antes mencionadas.

**BMA40 — HABILIDAD CELULOLÍTICA DE POLÍPOROS XILÓFAGOS NATIVOS DE LA SELVA SUBTROPICAL DE MISIONES**

Giorgio E., Saparrat M., Zapata P., Villalba L.

Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones "María EbeReca" (InBioMis). Universidad Nacional de Misiones. Ruta 12, Km 7½. (3300) Posadas, Misiones, Argentina. biotecmol2010@gmail.com

La bioconversión de la biomasa lignocelulósica a etanol a través de enzimas celulolíticas ha surgido como una alternativa potencial para reducir el uso de combustibles fósiles y la polución ambiental. La sacarificación de la celulosa a sus monómeros fermentables constituye una de las principales etapas en la obtención de bioetanol de segunda generación y necesita del aporte de insumos costosos, como la disponibilidad de cócteles enzimáticos con actividad celulolítica. Los hongos causantes de pudrición blanca pertenecientes al Phylum Basidiomycota son activos degradadores de lignocelulosa con capacidad para sintetizar un amplio espectro de enzimas extracelulares con potencial biotecnológico. La caracterización de nuevas fuentes de estas enzimas con aplicación en la obtención de bioetanol es una alternativa al aporte de soluciones innovadoras y sustentables para la etapa de sacarificación. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial celulolítico de aislamientos obtenidos a partir de basidiomas correspondientes a representantes xilófagos de *Polyporales* de la selva subtropical de Misiones. Los hongos se inocularon sobre medio agarizado Czapek suplementado con carboximetilcelulosa (CMC) o celulosa microcristalina (CC) al 0,1% (p/v) como única fuente de

carbono y se incubaron por 4 días a 28°C. Se registraron los diámetros de las colonias y los diámetros de los halos de degradación de los polímeros con reactivos específicos. El potencial celulolítico de cada cultivo, expresado como un índice de eficiencia celulolítica (IEC), se calculó como la relación existente entre el diámetro del halo de degradación y el diámetro de la colonia fúngica. Aunque todos los hongos analizados presentaron capacidad para hidrolizar ambos sustratos, *Trametes* sp. BAFc 1168 aislado E resultó ser el aislamiento más eficiente en la degradación de la CMC ( $3,58 \pm 0,13$ ) y *Perinnoporia martius* Cu 58 (Berk.) Ryvarden el equivalente en la hidrólisis de CC ( $4,44 \pm 0,12$ ). Estos resultados aportan a la caracterización fisiológica de los hongos xilófagos de la selva Misionera, un reservorio de biodiversidad con potencial en el desarrollo de estrategias sustentables para la generación de bioenergías a nivel regional.

---

#### **BMA41 — INFLUENCIA DE DIFERENTES FUENTES DE NITRÓGENO EN LA SECRECIÓN DE CELULASAS EN CULTIVO SÓLIDO EN CEPAS DE *TRICHODERMA* NATIVAS DE MISIONES**

**Castrillo, M.L.; Irrazabal, S.; Barengo, M.; Rodríguez, M.D.; Zapata, P.D., Villalba, L.L.**

Instituto de Biotecnología Misiones "María EbeReca" (InBioMis), Posadas, Argentina.  
march\_bar@hotmail.com

La población mundial crece a pasos agigantados, el uso indiscriminado de combustibles fósiles no renovables produce gases muy contaminantes para el ecosistema, es por ello que en la actualidad se encuentra en auge la producción de biocombustibles a partir de sustratos lignocelulósicos capaces de ser aprovechados utilizando complejos enzimáticos que hidrolizan la celulosa en monosacáridos de glucosa. Estos complejos se componen de tres grupos de enzimas: endo-1,4 β-glucanasas, exoglucanasas y β-glucosidasas. Los hongos del género *Trichoderma* poseen distribución cosmopolita y amplia plasticidad ecológica, siendo capaces de hidrolizar la celulosa de residuos agroindustriales a glucosa para su posterior conversión por fermentación a bioetanol. Por tanto, las fuentes de carbono y nitrógeno utilizadas pueden influir de manera significativa en la secreción enzimática. Una de las fuentes de nitrógeno orgánica más utilizada es el medio Mandels como complejo nitrogenado completo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia de fuentes de nitrógeno orgánicas para inducir una mayor secreción de celulasas mediante cultivo sólido en cepas de *Trichoderma* nativas de Misiones. Se trabajó con dos cepas de *Trichoderma* seleccionadas por nuestro grupo de trabajo (NAN 13 y TEYU 14). Para cada cepa, se

realizaron diferentes ensayos, en sustrato sólido conteniendo cascarilla de arroz como fuente de carbono y diferentes fuentes nitrogenadas orgánicas (urea, extracto de levadura, sulfato de amonio y complejo nitrogenado Mandels) seleccionadas por bibliografía. Se inoculó cada ensayo con  $1 \times 10^7$  esporas/mL, y se incubaron a  $28^\circ\text{C} \pm 1$  con luz continua por 5 días. Cada 24 hs. se tomaron alícuotas para determinación enzimática. Las actividades endo-1,4 β-glucanasas y β-exoglucanasas se determinaron por el método del ácido 3,5-dinitrosalicílico, la actividad β-glucosidasa por el ensayo del p-nitrofenil-β-D-glucopiranosido y la actividad sinérgica del complejo con el ensayo de Papel de Filtro. Los análisis de varianza fueron evaluados con el programa *GraphPad Prism 6.0*. Los ensayos realizados para ambas cepas de *Trichoderma* demostraron que la fuente de nitrógeno que presentó mayor actividad enzimática celulolítica fue el complejo nitrogenado Mandels. Por tanto, se podría inferir que el incremento en la secreción de celulasas se da mediante la combinación de las diferentes fuentes de nitrógeno ensayadas, y no por cada una por separado; ya que dicho complejo está compuesto principalmente por urea, extracto de levadura y sulfato de amonio.

---

#### **BMA42 — INFLUENCIA DEL FOTOPERIODO EN LA PRODUCCIÓN DE ESPORAS DEL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA***

**Bich, G.; Castrillo, L.; Zárate, R.; Kramer, F.; Medvedeff M.; Villalba, L.; Zapata, P.**

Instituto de Biotecnología Misiones "María Ebe Reca" (InBioMis), Posadas, Argentina.  
gustavo\_buch@hotmail.com

El control biológico de insectos plaga empleando hongos entomopatógenos se presenta como una alternativa promisoría en la actualidad. Una de las formas de inóculo más empleada en biocontrol para aplicar hongos en el ambiente son las esporas, debido a sus características de infectividad y de resistencia a las condiciones ambientales. Diversos estudios indican que en diferentes grupos fúngicos la conidiogénesis puede ser afectada por factores genéticos y ambientales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia de distintos fotoperiodos en la inducción de la producción de esporas por parte de una cepa nativa del hongo entomopatógeno *Beauveria*. Se empleó una cepa nativa de *Beauveria* perteneciente al cepario del InBioMis. Se evaluaron 3 tipos diferentes de tiempos de fotoperiodo de Luz:Oscuridad: 24:0, 12:12 y 0:24, utilizando agar papa-dextrosa como medio de cultivo. Las placas fueron inoculadas en el centro e incubadas a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  durante 20 días a las condiciones deseadas de luz-oscuridad. Los experimentos se realizaron por

triplicado. La fuente de luz utilizada fue un tubo fluorescente ubicado a 20 cm de las placas y se empleó un *Timer* electrónico para la programación del fotoperiodo. Se cuantificó la producción de esporas a diferentes tiempos tomando porciones de colonias periódicamente, resuspendiendo las esporas en líquido y contabilizando con cámara de Newbauer, expresándose el número de esporas por cm<sup>2</sup>. Los datos fueron analizados mediante un análisis de varianza empleando el programa *Statgraphics Centurion XV*. En el análisis estadístico de los datos se pudo observar por un lado que la aplicación de luz (tanto continua como por medio de un fotoperiodo de 12 h de luz:oscuridad) actúa aumentando la producción de esporas por cm<sup>2</sup>. Estos datos son importantes ya que en la aplicación biotecnológica de hongos entomopatógenos a nivel de producción se busca la obtención de un elevado número de propágulos infectivos como las esporas. En base a los datos obtenidos se puede concluir que la luz es un parámetro que influye positivamente en la inducción de la producción de esporas de *Beauveria* en los procesos de multiplicación masiva del hongo. Se propone extender la evaluación a un período mayor de tiempo y evaluar otras cepas de *Beauveria*.

---

#### **BMA43 — INTERACCION SIMBIÓTICA LEVADURA/BACTERIA SOBRE SUPERFICIES INERTES**

**Tarifa M.C.<sup>1</sup>, Brugnoli L.<sup>1,2</sup>, Lozano J.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Planta Piloto de Ingeniería Química, PLAPIQUI (CONICET-UNS), Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.  
mtarifa@plapiqui.edu.ar

La formación de *biofilms* es reconocida como una estrategia de supervivencia adoptada por los microorganismos como mecanismo de resistencia al estrés ambiental. Ya sea sobre superficies bióticas o abióticas éstos forman parte de comunidades multi-especie, tridimensionales, que operan como consorcios regulados por diferentes relaciones inter e intraespecíficas.

Dentro de las industrias, las de procesamiento de alimentos presentan una complejidad innata dada por los diversos nichos ecológicos presentes, que varían en su riqueza nutricional de acuerdo a la matriz alimentaria.

En el presente trabajo se tomó como unidad de estudio plantas productoras de jugo concentrado de manzana, donde debido a las características de la materia prima (bajo pH y alto contenido de azúcares) las principales colonizadoras son las levaduras. La presencia de las mismas, buenas formadoras de *biofilms*, favorecería la inclusión de micro-

organismos patógenos (aún en bajo número en el alimento) formando *biofilms* mixtos.

Con el objetivo de estudiar la interacción entre especies fúngicas y bacterianas sobre acero inoxidable (de uso alimenticio) se realizaron *biofilms* mixtos de *Candida krusei*, aislada de membranas de ultrafiltración, con *Escherichia coli* O157:H7 y *Salmonella* sp. Para cada par levadura/bacteria, se mezclaron en iguales volúmenes suspensiones de 106 células/ml de *C. krusei* y de 108 células/ml de *E. coli* O157: H7 y *Salmonella* sp. Se incubó cada par a 25 ± 1°C durante 2, 8, 16 y 24hs bajo condiciones estáticas. Al cabo de cada tiempo los segmentos fueron preparados para su observación por microscopía electrónica de barrido (SEM).

Todas las especies mostraron adherirse a la superficie ensayada a lo largo de los tiempos de incubación. Los *biofilms* mixtos resultaron en una disminución significativa ( $p < 0,05$ ) de las poblaciones de *E. coli* O157:H7 y de *Salmonella* sp. de 1,4 y 1,5 unidades logarítmicas, respectivamente. Por su parte la población de *C. krusei* con *E. coli* O157:H7 mostró una reducción de 0,3-0,4 unidades logarítmicas ( $p < 0,05$ ) mientras que *Salmonella* sp. promovió la colonización en un rango de 0,27-0,63 unidades logarítmicas ( $p < 0,05$ ).

La visualización por SEM mostró, para cada par ensayado, una mayor afinidad de las bacterias por las células levaduriformes con respecto a las registradas para la superficie abiótica, con valores de hasta el 80%.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede resaltar la importancia del estudio de *biofilms* multiespecie donde se observan fenotipos alternativos a sus equivalentes mono-especie, pudiéndose definir nuevas condiciones que desencadenen en la formación de *biofilms* con mayor capacidad adaptativa.

---

#### **BMA44 — MACROFUNGOS ENCONTRADOS EN EL PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA (PIAUI, BRASIL)**

**Parente, M.P.M.; Teixeira, D.C.M.; Alves, N.C.; Moura, A.P.; Cavalcanti, M.A.G.**

Laboratório de Micologia, Centro de Ciências da Natureza - CCN, Universidade Estadual do Piauí - UESPI, Teresina (Piauí), Brasil.

marciapercilia@hotmail.com

Situado en una meseta de sedimentos en el sureste del Estado de Piauí, Noreste de Brasil, el Parque Nacional Serra da Capivara es el único parque en el país por completo incluido en el morfoclima Caatinga, que comprende un área de 129 953 ha, y 530 km de distancia de la capital del Estado. Sobre la base de 17 viajes realizados entre 2006 y 2008, con cuatro días de duración cada uno, y las colecciones de escritos en zonas de

árboles densa Caatinga, alta arbustivas Caatinga, bajo densa arbustiva arbórea Caatinga, medio denso arbusto árbol Caatinga y baja arbustivas Caatinga, una lista de 43 Agaricomycetes se discute, que son los primeros registros de representantes de la clase en esta unidad de conservación. Todas las especies pertenecen a las familias Fomitopsidaceae Jülich (*Daedalea*); Ganodermataceae Donk (*Amauroderma* y *Ganoderma*); Gloeophyllaceae Jülich (*Gloeophyllum*); Phanerochaetaceae Jülich (*Antrodiella* y *Ceriporia*); Hymenochaetaceae Imazeki y Tori (*Hymenochaete*, *Phellinus* y *Phylloporia*); Polyporaceae Fr. Ex Corda (*Abundisporus*, *Coriolopsis*, *Datronia*, *Dichomitus*, *Grammothele*, *Hexagonia*, *Lentinus*, *Lenzites*, *Lopharia*, *Perenniporia*, *Pycnoporus*, *Polyporus*, *Trametes* y *Trichaptum*); Schizophyllaceae Quél. (*Schizophyllum*); Lachnocladiaceae D.A. Reid (*Scytinostroma*); Stereaceae Ulbr. (*Gyrodonium*) y Schizoporaceae Jülich (*Schizopora*) son nuevos registros para el estado de Piauí.

**Palabras clave.** Agaricomycetes, Bioma Caatinga, semiáridas, Unidad de conservación.

#### **BMA45 — MYXOMYCETES FLORÍCOLAS OCURRENTES EN ZINGIBERALES EN ZONAS URBANAS EN LA CIUDAD DETERESINA-PIAUI**

**Teixeira, D.C.M.; Moura, A.P.; Alves, N.C.; Parente, M.P.M.**

Laboratório de Micologia. Centro de Ciências da Natureza – CCN. Universidade Estadual do Piauí – UESPI. Teresina (Piauí), Brasil.  
daniellacarlamonteiro@gmail.com

Con el objetivo de ampliar el conocimiento sobre la distribución de especies de *myxomycetes* florícolas, en el noreste de Brasil, y en especial en el estado de Piauí, la determinación de la incidencia de *myxomycetes* en inflorescencias *Zingiberales* en las zonas urbanas (zonas norte y este) en la ciudad de Teresina – PI. Las colecciones se hicieron durante la época de lluvias en diferentes partes de la ciudad. En cada sitio, se observó la presencia de *myxomycetes* en partes muertas y de vida de las flores que pertenecen a las especies recolectadas, que se adjunta a la planta madre directamente en el campo o cultivados en una cámara húmeda. El material obtenido se analizó en el Laboratorio de Micología (LABMICO) Departamento de Biología UESPI. Las características de las microestructuras de los Esporocarpos fueron analizadas usando un microscopio óptico a través de un portaobjeto semipermanente. Ya las macroscópicas fueron analizadas en el esteriomicroscopio. Para ilustración de la especie se utiliza una cámara fotográfica. Los datos observados fueron analizados y anotados en fichas de análisis para identificación

de los *myxomycetes* utilizando una bibliográfica especializada. Se obtuvieron 60 muestras, con el único representante de la especie *Physarum compressum* (Alb. & Schwein), común en palmera, con registros en el parque Botánico y floricultura, sobre todo en grupos, lo que confirma su sitio en el grupo florícola, como se observa entre *Zingiberales*, con myxobiota estudiados. El *Zingiberales* demostró ser un excelente sustrato para el desarrollo de *myxomycetes*, especialmente cuando se encuentran en ambientes sombreados y en la temporada de lluvias.

**Palabras clave.** Hongos, análisis, inflorescencia, cámara húmeda.

#### **BMA46 — NOMBRES Y CLASIFICACIONES DE LOS HONGOS SEGÚN LA PERSPECTIVA DE LOS CRIOLLOS SERRANOS DE LA PAZ (CÓRDOBA, ARGENTINA)**

**Flamini M.1; Robledo G.1; Suárez M.2**

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET). Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental y PROPLAME-PRHIDEB (CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.  
flaminim@gmail.com

La relevancia práctica y simbólica que poseen los hongos en distintas culturas del mundo se puede apreciar en un sinnúmero de expresiones y elementos del arte tradicional, de su cultura material, en su uso como medicinas o alimentos, o en ciertos aspectos de sus sistemas clasificatorios y de su micoinimia. El estudio de los nombres que un pueblo aplica a los elementos de su entorno, entre ellos los hongos, suele ser muy útil como punto de partida para dilucidar patrones nomenclaturales subyacentes y con ello aproximarse y comprender la manera en que la gente los conceptualiza, los percibe, los valora y los clasifica. Sin embargo, en Argentina, y particularmente en Córdoba, son escasos y fragmentarios los datos disponibles sobre las percepciones y los conocimientos que los diferentes grupos humanos tienen sobre los hongos de su entorno, sobre las vinculaciones que establecen con ellos y los usos que le dan. En otras palabras, la información etnomicológica es limitada y no existen hasta hoy investigaciones abordadas de lleno desde esta perspectiva. El presente trabajo tiene como objetivos: a) describir y examinar los nombres que los criollos que habitan en el valle cordobés de Traslasierra utilizan para referirse a los macrohongos de su entorno, y b) identificar y analizar categorías vernáculas en las que se agrupan a los hongos. La investigación se llevó a cabo en el poblado de La Paz y alre-

dedores (departamento San Javier, Córdoba, Argentina), y forma parte de una investigación más amplia dedicada a estudiar la etnomicología de los criollos de Traslasierra en forma general. Se realizó con un enfoque cualitativo y se enmarcó teórica y metodológicamente en el paradigma interpretativo de investigación. La información se recabó mediante entrevistas abiertas y semiestructuradas, recorridos por el bosque y recolección de material biológico de referencia, y el método de observación participante. Se estudiaron 31 especies fúngicas (pertenecientes a 15 familias) para las cuales se registraron 25 nombres locales; éstos se analizaron lingüísticamente a nivel morfosintáctico y semántico, y se hizo hincapié en las motivaciones y significados vernáculos. Se encontró que los criollos agrupan a las especies estudiadas en 7 categorías clasificatorias en base a características morfológicas y al sustrato principalmente. El análisis holístico de los resultados permitió delinear y proponer un primer esquema etnoclasificador de las especies inventariadas; en él se observa que las categorías utilizadas por los criollos no son necesariamente excluyentes sino que en ocasiones se yuxtaponen, y que por ello su sistema clasificatorio dista de ser jerárquico como el que propone y adopta la micología occidental.

---

**BMA47** — OPTIMIZACIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO PARA PRODUCCIÓN DE LACASAS POR EL HONGO *PHLEBIA* SP. NATIVO DE MISIONES

Rodríguez D., Prigioni G., Krieger T., Sadañoski M., Zapata P., Villalba L.

Instituto de Biotecnología de Misiones "Dra. María EbeReca". Posadas, Argentina.  
daniela\_1305@yahoo.com.ar

En la actualidad, cuando la demanda energética es un factor de constante crecimiento, es de gran importancia desarrollar nuevas y eficientes tecnologías para la producción competitiva de biocombustibles de segunda generación. El uso de enzimas en el pre-tratamiento del material lignocelulósico, el cual es considerado una de las etapas más costosas del proceso, prevé ahorros en el uso de reactivos químicos lo que conduce a un proceso más amigable con el ambiente. El objetivo del presente trabajo fue determinar y optimizar el medio de cultivo utilizando para obtener la mayor actividad enzimática de lacasa a partir de *Phlebia brevispora* BAFC 633, que será posteriormente utilizada en el pre-tratamiento de aserrín de madera. El hongo se activó en agar extracto de malta durante 5 días a 28°C. Posteriormente se inoculó en 7 medios de cultivos diferentes para determinar en medio óptimo que rinda la mayor actividad enzimática. En todos los experimentos se cuantificó la actividad lacasa a los 7, 10 y 14 días, usando una técnica cinética

a 469 nm en espectrofotómetro. El análisis de resultados se realizó mediante un análisis de varianza multifactorial con un nivel de confianza del 95% para determinar en qué medio y período de tiempo se conseguía la mayor actividad lacasa. El medio seleccionado contiene extracto de malta 1,27%, extracto de maíz 5% (comercial) y sulfato de cobre 1 mM. Posteriormente para evaluar una alternativa que permita reducir los costos del medio de cultivo, se compararon dos fuentes de extracto de maíz: comercial 5% (control positivo) y subproducto de la maceración del maíz (del 5 al 35%), verificando su influencia a lo largo del tiempo de incubación. Se encontraron diferencias significativas a un nivel de confianza del 95% entre ambos productos utilizados al 5%. Se encontró además que la producción enzimática disminuye al aumentar la concentración de extracto de maíz. El medio con el extracto comercial presentó los mayores niveles de actividad enzimática. También se encontraron diferencias significativas entre los días de incubación 7, 10 y 14; siendo al día 10 el de mayor actividad.

---

**BMA48** — OPTIMIZACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO DE CULTIVO PARA LA REMOCIÓN DE CR(VI) POR LEVADURAS AISLADAS DE AMBIENTES CONTAMINADOS

Cruz E., Fernández P., Figueroa L.

Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-CONICET). San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. proimiunt@gmail.com

El cromo es un metal pesado que se acumula y persiste en el ambiente perjudicando a los seres vivos, entre ellos el ser humano. Los procesos de remediación biológica son una alternativa eco-amigable para la remoción de dicho metal del medio ambiente, pero el costo de los medios de cultivos y el tiempo relacionado a la remoción completa del metal son los principales factores que determinan su rentabilidad. Las levaduras *Cyberlindnera jadinii* M9 y *Wickerhamomyces anomalus* M10 aisladas de sitios contaminados, mostraron alta tolerancia y una remoción completa de 1 mM de Cr(VI) en un plazo de 48 h, en medio YNB. Con el objeto de prescindir de este medio comercial y disminuir costos operativos en un proceso a mayor escala, se planteó la optimización de la composición y concentración de los componentes de un nuevo medio de cultivo.

Se evaluó la capacidad de las levaduras para remover el Cr(VI) en medios de diferente composición. Posteriormente, se utilizó un diseño estadístico factorial fraccionado a escala Erlenmeyer, para estudiar la influencia de diferentes factores: sacarosa,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , extracto de levadura,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ , NaCl y  $\text{CaCl}_2$ , el medio de cultivo del inócu-

lo y la biomasa inicial. En todos los casos, se evaluó la remoción del metal obtenida a las 24 h.

El análisis de la respuesta (remoción de Cr(VI) a las 24 h de cultivo) demostró que los factores con efectos significativos ( $p < 0,05$ ) para la cepa M9 (con un  $R^2 = 0,9191$ ) fueron:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , NaCl, CaCl y la concentración del inóculo; mientras que para la cepa M10, (con un  $R^2 = 0,8249$ ) fueron: sacarosa,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  y la concentración del inóculo. Para ambos aislamientos, el inóculo tuvo el mayor efecto sobre la respuesta, observándose mayor remoción del metal a mayores concentraciones iniciales del mismo (15% *p/v*). Además, se observó una correlación positiva entre la remoción de cromo y la producción de biomasa.

Se logró así optimizar un nuevo medio de cultivo de composición sencilla y más económico que permite una eficiente remoción de Cr(VI) en menos tiempo para ambas levaduras ensayadas, y nos alienta al escalamiento del bioproceso.

---

#### **BMA49 — PECTINASAS ÁCIDAS INVOLUCRADAS EN LA DEGRADACIÓN DE POMAZA DE LIMÓN POR EL HONGO FILAMENTOSO *ASPERGILLUS KAWACHII***

**Byrne, C.; Voget, C.; Cavalitto, S.**

Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales, CINDEFI, UNLP; CCT-La Plata, CONICET. Calle 50 n° 227, (1900) La Plata, Argentina. byrne@quimica.unlp.edu.ar

Las pectinas se encuentran entre los principales constituyentes de la pared celular de los vegetales. Una de sus principales regiones es el homogalacturonano (HG), que es un polímero lineal formado por residuos de ácido D-galacturónico (AGA) unidos mediante enlaces  $\alpha\text{-D-(1}\rightarrow\text{4)}$ , cuyos grupos carboxilo están parcialmente esterificados con metanol. El hongo filamentoso *Aspergillus kawachii* IFO 4308 se caracteriza por producir diversos tipos de pectinasas, siendo las más importantes en la degradación del HG a bajos valores de pH la pectinesterasa PE, la endopoligalacturonasa constitutiva endoPG1 y la exopoligalacturonasa inducible exoPG1. Estas enzimas se han purificado y caracterizado en el laboratorio de enzimas microbianas del CINDEFI, y se distinguen por ser activas y estables a valores de pH más ácidos que sus equivalentes producidas por otros microorganismos.

Se estudió la capacidad de estas enzimas para extraer pectina a partir de pomaza de limón (fracción que atraviesa un tamiz de 60 mesh) a 37°C y pH 2,5. Luego de filtrar a través de tela muselina se determinó la pectina total mediante el método de m-hidroxidifenilo y la pectina de alto peso molecular mediante precipitación con etanol, centrifugación y posterior medida del peso seco. Por otra parte se estudió la acción de estas enzimas sobre pectina

cítrica (grado de metilación 53%) y ácido poligalacturónico (APG) a 37°C y pH 2,5. Se tomaron muestras a distintos tiempos de incubación y se analizaron los productos de hidrólisis mediante cromatografía en capa fina (TLC). El porcentaje de hidrólisis sobre APG se calculó a partir de la medida de azúcares reductores por Somogyi-Nelson.

Se determinó que endoPG1 es la única de estas enzimas con capacidad de solubilizar pectina a partir de pomaza de limón. El análisis de los productos de hidrólisis de pectina mediante TLC muestra que se requiere la acción de la PE para que puedan actuar las poligalacturonasas. Tanto exoPG1 como endoPG1 son incapaces de degradar completamente el APG cuando actúan en forma aislada. ExoPG1 produce sólo AGA a partir de APG, y posee una acción limitada sobre este polímero, probablemente debido a una acción inhibitoria del AGA acumulado. Los productos finales de la hidrólisis de endoPG1 sobre APG son AGA, ácido digalacturónico (ADG) y ácido trigalacturónico (ATG), apareciendo también, en forma transitoria, oligosacáridos superiores. ADG y ATG no pueden seguir siendo degradados por la enzima endo pero sí son sustratos de la exo, por lo que la acción combinada de ambas enzimas da lugar a una hidrólisis casi total de APG a AGA.

Estos resultados permiten postular un mecanismo simplificado a través del cual *A. kawachii* utiliza la pectina presente en los tejidos vegetales. La pectina es primeramente solubilizada por endoPG1. Luego la acción combinada de PE y las poligalacturonasas sobre la región del HG de la pectina soluble produce AGA, que es empleado por el hongo como fuente de carbono y energía.

---

#### **BMA50 — PROSPECCIÓN DE ENZIMAS LIGNINOLÍTICAS EN ESPECIES DEL GÉNERO *POLYPORUS* S. STR.**

**Grassi E., Levin L.**

PROPLAME-PRHIDEB; FCEyN; UBA, CABA. emagrassi@outlook.com

Las especies del género *Polyporus*, son descritas como causantes de pudrición blanca y se relacionan taxonómicamente con el género *Trametes*, que abarca especies de reconocida eficiencia ligninolítica, sin embargo hasta el presente son escasos los trabajos en donde se evalúa la capacidad de especies de este género para producir enzimas ligninolíticas. La mayor diversidad de especies de *Polyporus* se encuentra en el norte y noroeste de Argentina, donde prevalece el clima subtropical.

En nuestro trabajo se obtuvieron 32 colecciones del género *Polyporus* creciendo sobre madera nativa de la Selva Paranaense. Se aislaron 14 cepas correspondientes a 13 especies.

Se relevó la producción de enzimas ligninolíticas (medio malta+dimetoxifenol) y manganesoperoxidasa (malta+MnCl<sub>2</sub>·7H<sub>2</sub>O) y de lipasa (agar-peptona+tween 80) en placa, en estas 14 cepas y 4 cepas proporcionadas por el cepario BAFC cult.

Se seleccionaron las cepas que mayor actividad dieron en la bio-prospección en placa y analizó su producción enzimática en medio líquido sintético con glucosa como fuente de carbono y asparagina como fuente de nitrógeno, suplementado con distintos inductores de la actividad ligninolítica: cobre 650 µM, manganeso 330 µM o ácido vainílico 500 µM.

Los mayores títulos de lacasa registrados correspondieron a la cepa CI113 (1.5 UE/ml en medio suplementado con cobre). La producción de lacasa se incrementó en todas las cepas con el agregado de cobre o ácido vainílico. *Polyporus arcularius* (CI133) y *Polyporus arcularioides* (CI91) produjeron los máximos de manganeso peroxidasa (38.44 y 36.08 UE/l respectivamente).

Bloques de madera de álamo fueron incubados con las distintas cepas de *Polyporus*. Las pérdidas de peso seco de los bloques debido a su degradación superaron el 25% luego de 3 meses de incubación con *P. arcularius* (CI113), *Polyporus dyctio-* (*CI25*) y *Polyporus tenuiculus* (*CI02*).

El presente trabajo constituye un pequeño aporte al estudio del sistema ligninolítico y de la capacidad degradativa de madera, en un género de hongos causantes de pudrición blanca escasamente investigado hasta el presente.

---

### **BMA51 — PROYECTO DE PLANTA DE PRODUCCIÓN IN-SITU DE PLEUROTUS ALBIDUS EN LA SELVA PARANAENSE (OBERÁ, MISIONES)**

**Grassi E, Romano G, Schenone N.**

Fundación Bosques Nativos Argent  
gonzaromano@hongosdeargentina.com.ar

La Selva Paranaense en el territorio argentino se extiende desde el extremo norte de la provincia de Misiones hasta el norte de la provincia de Buenos Aires. Los ríos Paraná y Uruguay mantienen la integridad de la ecorregión, transportando semillas de todo tipo de especies vegetales además de sedimentos a través de toda su extensión. La principal actividad industrial proveniente de su aprovechamiento es la forestal. Esta actividad presenta su mayor concentración en la provincia de Misiones, siendo paradójicamente la que mayor selva paranaense posee. Uno de los desafíos planteados para la protección de la biodiversidad de la selva es la generación de alternativas productivas sustentables no madereras. En este sentido la investigación en terreno cobra un valor fundamental para la ge-

neración de alternativas. Este trabajo surge de la necesidad de explorar recursos alternativos para generar una transferencia de conocimientos científicos para el desarrollo productivo sustentable.

Los objetivos fueron: a) identificar cepas de hongos nativos en terreno con potencial productivo; b) analizar la factibilidad de producción bajo invernadero con recursos locales. De forma de valorar los recursos forestales no madereros de la selva paranaense como alternativa a la explotación maderera.

Se realizó una campaña de muestreo en donde se encontraron 130 especies, de las cuales 5 son de probada comestibilidad. Se consideró a *Pleurotus albidus* como la mejor alternativa para producción debido a sus características y se la cultivó bajo condiciones controladas para generar los inóculos necesarios para su producción. Se construyó una planta de producción de hongos de 20 m<sup>2</sup> utilizando como estructura únicamente madera hallada en el monte; además se utilizó nylon negro para cubrir la estructura durante la etapa de crecimiento y nylon cristal para la etapa de inducción de fructificación. Como fuente de inóculo se utilizó una cepa de *Pleurotus albidus*, aislada de basidiomas creciendo sobre madera de kiri (*Paulownia tomentosa*). Con el fin de evaluar el potencial productivo de este hongo utilizando madera nativa, se inocularon 16 tocones en total: 4 de kiri, 4 de tarumá (*Citharexylum montevidense*), 4 de anchico blanco (*Albizia hassleri*) y 4 de tung (*Vernicia fordii*), todos con un peso aproximado de 50 kg.

La inoculación de los tocones se realizó en septiembre de 2013 y se mantuvieron en condiciones de humedad constante y oscuridad. En marzo de 2014 se indujo la fructificación al cambiar la condición de oscuridad por iluminación natural. Hasta el momento han transcurrido 7 meses desde su puesta en funcionamiento y se ha observado un marcado desarrollo de micelio en los tocones de kiri, anchico blanco y tung. El desarrollo fúngico producido por *P. albidus* ha sido menor en los tocones de tarumá.

La producción de hongos comestibles surge como una alternativa ecológica al aprovechamiento forestal, donde la explotación de recursos no madereros actuaría minimizando el efecto antrópico sobre el ecosistema y mejorando las posibilidades de las economías de subsistencia regionales.

**BMA52 — REGISTRO DE LOS HONGOS ASOCIADOS A LA DESCOMPOSICIÓN DE TRONCOS DE PLÁTANO (*PLATANUS* SP.), PROVENIENTES DE UNA TALA MASIVA**

**Kravetz, S.; González, B.; Giorgi, A.**

Universidad Nacional de Luján. C.C. 221, (6700) Luján. Argentina. sebastiankravetz@yahoo.com.ar

En la Universidad Nacional de Luján (Luján, provincia de Buenos Aires), se realizó una extracción de árboles del género *Platanus* durante el año 2009. Los fustes remanentes, de 2 a 3 metros de longitud, fueron apilados en un lugar sombreado del campo experimental de la Universidad Nacional de Luján y durante las primaveras 2010 a 2013 se realizó un relevamiento a ojo desnudo de la flora micológica presente sobre los leños.

Las identificaciones se realizaron en base a las Guías de hongos de la región pampeana, tomos I y II (Wright & Albertó, 2002 y 2006).

Los dos primeros años, los leños sufrieron agrietamientos y algunos presentaron parte de la corteza y de su sección transversal colonizada por micelios de diversos colores. Los géneros encontrados en esa primera etapa fueron nueve y correspondieron principalmente a Basidiomycota: *Pycnoporus*, *Trametes*, *Stereum*, *Gloeophyllum*, *Dacrymices* y *Colocera*. Solo dos (*Melanospora* y *Xylaria*) pertenecieron a Ascomycota y se observó un Mixomycota (*Reticularia lycoperdon*) desarrollándose sobre fructificaciones fúngicas carnosas.

En los dos años siguientes los troncos presentaron podredumbres con diferentes intensidades. Los Basidiomycota que se encontraron nuevamente, aunque en menor proporción, fueron *Picnoporus*, *Trametes* y *Stereum* mientras que *Exidia*, *Lentinus* y *Crepidotus* solo se encontraron a partir de 2012. También hubo mayor variedad de Myxomycota: *Arcyria*, *Lycogala*, *Stemonitis*, *Ceratiomyxa* y *Physarum*.

Se concluye que con el transcurso de los años desaparecieron los Ascomycota y los Basidiomycota con actividad ligninolítica predominante, como *Trametes* y *Pycnoporus*, dando lugar a otros géneros, como *Exidia*, *Lentinus* y *Crepidotus*, que recién aparecieron cuando los troncos tuvieron podredumbres evidentes. Bajo esas condiciones también se incrementó la diversidad de Mixomycota, probablemente favorecidos por la gran cantidad de microorganismos presentes en el sustrato en avanzado estado de descomposición.

**BMA53 — RESULTADOS PRELIMINARES DE LA DIVERSIDAD FÚNGICA DE SUELOS ASOCIADOS A DESAGÜES DE LA PLAYA PALO BLANCO COSTA DEL RÍO DE LA PLATA, BERISSO PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**Ferreri, N; Eliades, L; Cabello, M.**

Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 53 # 477, (1900) La Plata, Argentina. nati\_f@live.com.ar

Entre los microorganismos que habitan el suelo, los hongos se encuentran entre los más abundantes en términos de biomasa y actividad fisiológica, cumpliendo funciones vitales en la mineralización de la materia orgánica tanto vegetal como animal, son importantes en la influencia sobre los seres humanos y sus actividades interviniendo en la descomposición de los desechos provenientes de su actividad. El objetivo de este trabajo es aislar e identificar, los hongos presentes en de la Playa Palo Blanco de Berisso Provincia de Buenos Aires y estimar la diversidad fúngica mediante el cálculo de frecuencias de aparición. Se seleccionaron suelos de la playa Palo Blanco pertenecientes a la cuenca del Río de La Plata, ubicado en la ciudad de Berisso a 65 km de Capital Federal y 6 km de la ciudad de La Plata. Estas playas reciben los desagües cloacales la ciudad de La Plata comprendiendo el casco urbano, barrios aledaños y las localidades de Abasto, Lisandro Olmos y Melchor Romero. Todo el sistema cloacal converge en un conducto máximo sobre la calle 66 y desagua finalmente en la planta depuradora de Berisso la cual vuelca sus líquidos en el río de La Plata (Palo Blanco). Las muestras de suelo se recolectaron utilizando el método de muestras compuestas al azar del horizonte superficial (0-15 cm) en un área de 3 m<sup>2</sup>. Para el aislamiento de hongos de suelo se utilizara el método de lavado de suelo de Parkinson & Williams (1961). Se colocaron cien partículas en placas de Petri conteniendo medio agarizado. Las especies presentes en las partículas de suelo fueron identificadas taxonómicamente. Se calcularon las frecuencias de aparición de las diferentes especies fúngicas ( $n^\circ$  de partículas donde crece la especie  $x$  /  $n^\circ$  de partículas totales  $\times$  100). Las diferentes especies taxonómicamente determinadas y sus frecuencias de aparición fueron utilizadas para calcular el índice de biodiversidad ( $H'$ ) Shannon-Weiner; riqueza específica ( $S$ ) y equitabilidad ( $J'$ ). Como resultado del análisis de las muestras se aislaron e identificaron 9 cepas fúngicas. Las especies que presentaron mayores valores de frecuencia fueron *Rhodotorula* sp (25,9%) *Penicillium frequentans* (29,62%) y *Penicillium* sp. (18,51%). El conocimiento acerca de la diversidad fúngica, ecología y producción secundaria es esencial para interpretar como la actividad fúngica y la composi-

ción de especies pueden afectar la dinámica de otros microorganismos y su influencia en la pérdida de masa de materia orgánica, inmovilización de los nutrientes y mineralización. Esta investigación fue apoyada por proyecto 11/N651. Director: Marta Cabello. Biodiversidad de hongos autóctonos: aislamiento, identificación, conservación y potencial enzimático. y PICT 2011 N° 501.

---

#### **BMA54 — SELECCIÓN DE CEPAS DE TRAMETES SP. NATIVAS DE MISIONES CON ACTIVIDAD CELOBIOHIDROLASA**

**Coniglio R., Fonseca M., Villalba L., Zapata P.**

Laboratorio de Biotecnología Molecular (FCEQyN - UnaM). Instituto de Biotecnología Misiones "María EbeReca". Posadas, Argentina.  
lavilla65@gmail.com

La celulosa, el principal componente de las paredes celulares vegetales, representa la biomasa renovable más abundante disponible en la tierra. La degradación de este polímero es llevado a cabo en la naturaleza por un gran número de cepas fúngicas y bacterianas. La hidrólisis de la celulosa requiere de un complejo multienzimático llamado celulasa dentro del cual la celobiohidrolasa es una de las enzimas más importantes, produciendo celobiosa como el principal producto de su acción. En este sentido, estas enzimas son usadas para la sacarificación de los residuos agrícolas que contienen celulosa para la producción de bioetanol. Sin embargo, en el proceso de celulólisis la producción de enzimas es aún el paso crucial y más costoso por lo que actualmente es necesario encontrar nuevas especies de microorganismos altamente productores de celulasas en ambientes naturales y mejorar la producción de enzimas. Esto permitirá contar con una fuente disponible de enzimas celulolíticas como alternativa a las comerciales, de elevado costo. En base a lo expuesto, el objetivo de este trabajo fue seleccionar cepas productoras de celobiohidrolasas. Para ello, se utilizaron 14 cepas autóctonas del género *Trametes* pertenecientes al cepario del Laboratorio de Biotecnología Molecular, Universidad Nacional de Misiones. Se realizó un ensayo de screening en placa con el fin de detectar la actividad celobiohidrolasa. El sustrato utilizado en este ensayo fue Mu-c (Methylumbelliferyl-cellobioside) el cual se hidroliza mediante la enzima celobiohidrolasa liberando celobiosa. El otro producto de la hidrólisis del reactivo, la metilumbeliferona, es fluorescente cuando se ilumina con luz UV. Los aislamientos crecieron en medio sólido conteniendo extracto de malta 12,7 g/l; agar 15 g/l e incubados a 28°C durante 5 días. Se cortaron tacos de agar cubiertos de micelio (0,5 mm) y luego se transfirieron al centro de las placas conteniendo Mu-c 0,1 mM, carboximetil celulosa 0,1%,

extracto de levadura 0,1% y agar 15 g/l con pH cercano a la neutralidad para la detección de la enzima celobiohidrolasa. Se utilizó medio sin Mu-c y con crecimiento como control (-sustrato) y medio con Mu-c y sin crecimiento como control (-enzima). Los aislamientos crecieron a 28°C durante 5 días y luego se visualizaron bajo luz U.V. De las 14 cepas evaluadas 12 mostraron actividad celobiohidrolasa. Estas cepas fueron entonces seleccionadas como productoras de la enzima celobiohidrolasa y se utilizarán en estudios cuantitativos posteriores.

---

#### **BMA55 — SELECCIÓN DE FUENTES DE CARBONO Y NITRÓGENO PARA INDUCIR UNA MAYOR SECRECIÓN DE CELULASAS, MEDIANTE FERMENTACIÓN EN SUSTRATO SÓLIDO EN CEPAS DE TRICHODERMA NATIVAS DE MISIONES**

**Castrillo, M.L.; Barengo, M.; Irrazabal, S.; Rodríguez, M.D.; Zapata, P.D.; Villalba, L.L.**

Instituto de Biotecnología Misiones "María EbeReca" (InBioMis). Posadas, Argentina.  
march\_bar@hotmail.com

Debido a la necesidad de satisfacer requerimientos energéticos a partir de fuentes renovables, se ha incentivado la producción de biocombustibles a partir de biomasa vegetal. La degradación de biomasa lignocelulósica en azúcares monoméricos mediante la acción de enzimas celulolíticas es de gran importancia, ya que esta etapa industrialmente utiliza celulosa purificada, lo que es costoso económicamente, por ello la necesidad de utilizar materiales alternativos de bajo costo. Los hongos pertenecientes al género *Trichoderma*, son considerados uno de los mejores secretores de enzimas celulolíticas. Este complejo enzimático se compone de endoglucanasas (EGs), celobiohidrolasas (CBHs) y  $\alpha$ -glucosidasas (BGLs), que actúan sinérgicamente en la hidrólisis de celulosa. Los sustratos lignocelulósicos más utilizados para la producción enzimática incluyen residuos generados por prácticas agrícolas y forestales, que contienen nutrientes e inductores para el crecimiento y expresión de enzimas. Por tanto, inducir el aumento de actividad hidrolítica de los extractos de cultivo, es una manera de bajar el costo de preparados celulolíticos para su empleo en la obtención de biocombustibles. Nuestro objetivo fue seleccionar fuentes de carbono y nitrógeno a través de un análisis de varianza, para inducir una mayor secreción de celulasas mediante fermentación en sustrato sólido, en cepas de *Trichoderma* nativas de Misiones. Se trabajó con tres cepas seleccionadas por nuestro grupo de trabajo (POS7, NAN13 y TEYU14). Se evaluó la capacidad de secretar celulasas en fermentación en sustrato sólido, utilizando diferentes materiales lignocelulósicos como fuentes de carbono (bagazo

de caña de azúcar, aserrín de pino y cascarilla de arroz), y diferentes fuentes de nitrógeno orgánicas (extracto de levadura, urea, sulfato de amonio y el complejo nitrogenado Mandels), seleccionadas por bibliografía. La actividad enzimática se determinó cuantitativamente para, EGs y CBHs mediante el método del ácido dinitrosalicílico, BGLs usando el método del p-nitrofenil- $\beta$ -glucosido, y el efecto sinérgico de las tres enzimas, mediante el método del papel de filtro (FPU). Los resultados obtenidos fueron analizados utilizando el programa GraphPadPrism versión 6.0. En todos los experimentos ensayados se observó que la actividad enzimática celulolítica varió en función de las cepas seleccionadas. Se detectó mayor actividad en la fuente de carbono, cascarilla de arroz, para las cepas NAN13 y TEYU14, y en bagazo de caña de azúcar para la cepa POS7. Respecto a las fuentes de nitrógeno se detectó un mayor incremento en la actividad enzimática en los ensayos que contenían el complejo nitrogenado Mandels, lo cual puede deberse a la diferente relación carbono/nitrógeno que este presentó respecto a las demás fuentes de nitrógeno orgánicas. A partir de esta selección, se debería proceder mediante un nuevo ensayo a la optimización de las mismas considerando variables químicas y físicas.

---

#### **BMA56** — SUSTRATO REMANENTE DEL CULTIVO DE *PLEUROTUS ALBIDUS* Y *LAETIPORUS SULPHUREUS*: APLICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES TEXTILES

**Barbelli López, M.; Levin, L.; Lechner, B.**

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEN, UBA, PROPLAME-PRHIDEB, C.A.B.A., Argentina. Msbarbelli@bg.fcen.uba.ar

Los colorantes textiles son persistentes, causan problemas estéticos y ambientales al afectar la transparencia del agua y la solubilidad de los gases en ella. La decoloración de dichos compuestos mediante métodos fisicoquímicos es económicamente costosa, e incluso puede ser metodológicamente compleja y no siempre efectiva. En particular, los colorantes reactivos solubles, que son utilizados en cantidades crecientes, se hidrolizan durante su aplicación, incrementando el porcentaje de colorantes en las aguas residuales. Gran parte de estos colorantes poseen estructura azoica y son hidrofílicos, y en consecuencia, el 90% no son modificados al atravesar un tratamiento de barros activados. El objetivo de este trabajo fue determinar la potencialidad del sustrato remanente de cultivo de *Pleurotus albidus* y *Laetiporus sulphureus* para el tratamiento de efluentes industriales textiles. Se analizó la capacidad de decoloración de cuatro colorantes azoicos reactivos y un efluente industrial

cuya composición compleja incluía dichos colorantes, en condiciones no estériles y a temperatura ambiente.

Se obtuvieron extractos enzimáticos acuosos a partir de las bolsas remanentes del cultivo y se determinaron actividades celulolíticas, xilanolíticas y ligninolíticas. Los extractos enzimáticos fueron utilizados en ensayos de decoloración, en los cuales se determinó la disminución de la absorbancia en la longitud de onda máxima característica (para los colorantes puros) y la reducción del área por debajo de la curva en el espectro visible (380-700 nm, para el efluente).

El sustrato remanente del cultivo de *P. albidus*, demostró potencialidad para el tratamiento de efluentes industriales textiles, decolorando 90% del colorante Azul Reactivo 160 (RB160) en 24 hs. Se detectó actividad lacasa y Mn-peroxidasa en los extractos acuosos. Los extractos provenientes de monocultivos de *L. sulphureus*, también decoloraron el RB160 y el efluente industrial, aunque con menor eficiencia. A pesar de que los porcentajes de decoloración del efluente textil fueron menores a los que resultan del tratamiento fisicoquímico, es importante destacar que se obtuvo aprox. un 40% de decoloración del efluente, mediante el tratamiento enzimático con el sustrato remanente del cultivo de *P. albidus*, trabajando en condiciones no estériles y a temperatura ambiente, y que las enzimas presentes en el extracto fueron capaces de actuar aún en presencia de una mezcla compleja de colorantes que además contenía sales y aditivos. Resta aún por determinar si la decoloración del efluente obtenida, contribuye a disminuir la toxicidad del mismo.

---

#### **BMA57** — *TRICHIALES* (*MYXOMYCETES*) DEL PARQUE ESTADUAL ZOOBOTÁNICO Y JARDIM BOTÁNICO DE TERESINA- PIAUÍ

**Moura, A.P.; Teixeira, D.C.M; Alves, N.C.; Parente, M.P.M.**

Laboratório de Micologia. Centro de Ciências da Natureza, CCN. Universidade Estadual do Piauí, UESPI. Teresina (Piauí), Brasil. andrezamoura50@hotmail.com

El Parque Estadual Zoobotánico y Jardim Botânico de Teresina-PI son áreas de preservación ambiental, la conservación y la investigación que albergan una serie de especies de plantas y animales variables y se caracterizan por un conjunto de bosque mixtotipo de vegetación dicótilo-palmácea con montañas y representantes los bosques de los cultivos de coco, ofreciendo favorable a los sustratos de crecimiento de hongos. Con el fin de ampliar el conocimiento taxonómico y ecológico de los *Myxomycetes* que ocurre en el noreste, especialmente en lo que su distribución en Piauí y en

diferentes microhábitats, se realizó el estudio de las especies que se encuentran en el orden de Parques *Trichiales*. Las muestras recolectadas se llevó a cabo en la temporada de lluvias, dando prioridad a los lugares húmedos y sombríos y sustratos orgánicos, con el objetivo que se correlaciona con el tipo de vegetación de la diversidad *mixobiota*. Los esporocarpos recolectados fueron embalados en cajas de cartón, y luego fotografiado, etiquetados y enviados para su análisis en el Laboratorio de Micología del Centro de Ciencias Naturales de la Universidad del Estado de Piauí – LABMICO / CCN / UESPI a ser identificado con la ayuda de un microscopio estereoscópico. Para la observación e identificación de ejemplares de las claves de identificación y bibliografías especializadas. Tres especies de la familia *Trichiaceae* (*Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., *Hemitrichia calyculata* (Speg) Farr. *Perichaena* rápida y Lib.) que tienen una amplia distribución fueron encontrados, no sólo en el noreste, sino también en el estado de Piauí, que ya han sido citado en trabajos anteriores. Los parques estudiados se presentan propicias para el desarrollo de esporocarpos de representantes del orden *Trichiales*.

**Palabras clave.** *Myxobiota*, áreas de preservación ambiental, sustrato.

---

### **BMA58 — TRICHODERMA REESEI CBS 836.91, UNA ALTERNATIVA PARA LA PRODUCCIÓN DE CELULASAS**

**Ortiz G.<sup>1</sup>, Guitart M.<sup>2</sup>, Blasco M., Ponce M.<sup>1</sup>, Fernández Lahore H.<sup>2</sup>, Albertó E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Biotecnológicas-Instituto Tecnológico Chascomús (IIB-INTECH, UNSAM-CO-NICET), Universidad de San Martín, San Martín, Buenos Aires 1650, Argentina.  
gas.ortiz@mail.com

<sup>2</sup> Downstream Processing Laboratory, Jacobs University Bremen, D-28759 Bremen, Alemania.

La celulosa es un polisacárido compuesto por unidades de anhidroglucosa unidas por enlaces glucosídicos <sup>2</sup>-1,4 y constituye la mayor fuente de biomasa terrestre. Este polímero es degradado a glucosa por acción sinérgica de enzimas celulolíticas, comúnmente producidas por hongos filamentosos, bacterias y levaduras. El empleo de las mismas es requerido por diferentes sectores industriales, principalmente por la industria del bioetanol. En la producción de bioetanol, la biomasa lignocelulósica se hidroliza a azúcares fermentables esencialmente por hidrólisis química o enzimática; siendo esta última la mejor opción dado que produce mejores rendimientos de sacarificación sin generación de compuestos tóxicos. Sin embargo, el tratamiento enzimático representa un 43,4% del costo total del proceso, y por lo tanto es requerida una reducción del costo de

producción de estas enzimas. Como objetivo nos planteamos obtener una nueva combinación cepa-proceso fermentativo, que conduzca a una reducción del costo de producción de estas enzimas. Para ello, evaluamos la productividad enzimática en 6 géneros diferentes: *Agrocybe*, *Gymnopilus*, *Pleurotus*, *Lentinus*, *Aspergillus* y *Trichoderma*; este último presentó la mayor productividad. A continuación, realizamos una selección a nivel de cepa; la cepa *Trichoderma reesei* CPK 938 (CBS 836.91) fue seleccionada como la mayor productora. Posteriormente, se optimizó la producción de celulasas por fermentación en estado sólido empleando sustratos agroindustriales baratos. En este proceso, se alcanzaron valores de 12 UI/grs para FPA (actividad de papel de filtro) y 15 UI/grs para EGA (actividad endoglucanasa); valores que resultaron superiores a los reportados para cepas salvajes. Estos resultados sugieren que la cepa CPK 938 podría ser empleada con éxito en la producción industrial de celulasas. En este contexto, realizamos el escalado del proceso empleando un reactor tambor rotatorio escala laboratorio, el mismo fue operado con dos caudales de aireación diferentes 0,5 L/min y 2 L/min. En estas condiciones se obtuvieron rendimientos de FPA de 5 UI/grs y 7 UI/grs respectivamente, si bien los rendimientos fueron menores a los observados previamente en cultivos a pequeña escala, los resultados indican que un aumento en el caudal de aireación genera un efecto positivo sobre la producción de enzimas. Finalmente, realizamos un análisis bioquímico comparativo utilizando el extracto enzimático CPK 938 y Celuclast®, en el evaluamos resistencia a iones divalentes, estabilidad térmica, pH y temperatura óptima. Estos ensayos indican que el extracto CKP 938 no posee diferencias respecto del extracto enzimático comercial en estabilidad térmica, pH y temperatura óptimos. Sin embargo este presenta mayor resistencia a Fe<sup>2+</sup> y a pH > 6.8. En conclusión, los resultados sugieren que el extracto enzimático de la cepa CKP 938 puede ser considerado para la aplicación en procesos biotecnológicos en los cuales se emplea actualmente el extracto comercial.

---

### **BMA59 — DOMESTICACIÓN DE HONGOS COMESTIBLES CULTIVABLES DE LOS BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS DE ARGENTINA**

**Toledo C.<sup>1</sup>, Barroetaveña C.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico CIEFAP-COINICET. Esquel, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Facultad de Ingeniería. Esquel, Argentina.

Los bosques nativos de *Nothofagus* spp. de la región patagónica de Argentina, albergan numerosas especies de hongos algunas de las cuales

presentan características organolépticas y nutricionales que las tornan atractivas y plausibles de ser cultivadas de manera intensiva sobre diferentes sustratos orgánicos con fines comerciales. El objetivo de este trabajo fue evaluar el crecimiento micelial de 6 especies de hongos potencialmente cultivables (*Aleurodiscus vitellinus*, *Fistulina antarctica*, *F. endoxantha*, *Grifola gargal*, *Lepista nuda* y *Lycoperdon perlatum*) del bosque Andino-Patagónico en tres medios de cultivo, caracterizar morfológicamente los micelios en cada medio, analizar la respuesta a la inoculación sobre grano de trigo y centeno como inóculo primario, y evaluar el crecimiento de distintas cepas de cada especie en cajas y en granos. Para ello se cultivaron 5 cepas de cada una de las 6 especies de hongos en 3 medios de cultivo (AEM, PDA y CMA) durante 38 días. Se realizó la caracterización morfológica de las cepas y se midió la tasa de crecimiento micelial. Se seleccionaron 3 cepas de cada especie para la generación de inóculo primario en granos. Para la estimación de la tasa de crecimiento micelial en cajas de Petri, se aplicó un diseño completamente al azar con un arreglo factorial de 6 x 3 (seis especies y tres medios de cultivo), con cinco réplicas que correspondieron a distintas cepas de cada especie por tratamiento. A su vez, de cada combinación cepa-medio se efectuaron 5 réplicas. Para crecimiento en granos, se aplicó un arreglo factorial de 6 x 2 (seis especies en dos granos diferentes), con tres réplicas por tratamiento que correspondieron a las tres cepas seleccionadas en el ensayo en cajas de Petri. A su vez, de cada combinación cepa-grano se efectuaron 3 réplicas. Los datos se analizaron mediante ANOVAS a dos vías de clasificación y los promedios se separaron de acuerdo con la prueba de comparación "a posteriori" de Duncan. Se observó que el medio de cultivo más rápidamente colonizado fue PDA, seguido por CMA y AM, para todas las especies evaluadas. *Lepista nuda* y *A. vitellinus* mostraron la mayor tasa de crecimiento micelial promedio tanto en cajas de Petri como en granos. Las características morfológicas de las diferentes cepas crecidas en cajas de Petri y en granos resultaron similares. Las cepas de *A. vitellinus*, *F. endoxantha* y *Lycoperdon perlatum* mostraron mayor heterogeneidad en la tasa de crecimiento en placas en comparación a las cepas de *F. antarctica* y *G. gargal*, favoreciendo de esta manera la selección de cepas. Las especies recomendadas tanto para el cultivo en placas como en granos son *A. vitellinus* y *L. nuda*.

## BMA60 — ESTUDIOS

### AEROMICOLÓGICOS EN LA SALA AMEGHINO DEL MUSEO DE LA PLATA

Nitiu, D.S.<sup>a,b</sup>; Eliades, L.A.<sup>b,d</sup>; Mallo, A.C.<sup>a,c</sup>; Bucsinszky, A.M.<sup>b,d</sup>; Vazquez, H.R.<sup>g</sup>; San Martín, C.M.<sup>a</sup>; Saparrat, M.N.<sup>b,d,e,f</sup>

<sup>a</sup> Cátedra de Palinología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.

<sup>b</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>c</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC PBA).

<sup>d</sup> Instituto de Botánica Spegazzini. Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

<sup>e</sup> Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), UNLP-CCT.

<sup>f</sup> Cátedra de Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

<sup>g</sup> División Exhibición y Conservación del Museo de La Plata. danielanitiu@yahoo.com.ar

La presencia de diversos bioaerosoles en ambientes de conservación de restos antropológicos de valor cultural puede ocasionar efectos negativos en las propiedades físico-químicas y mecánicas de los materiales así como el aspecto estético, sus soportes de conservación y las vitrinas que los contienen. El Museo de Ciencias Naturales de La Plata posee la Sala Ameghino donde se custodian restos humanos naturalmente momificados procedentes de la Formación Pampa Grande (Salta). El objetivo del trabajo fue realizar muestreos micológicos ambientales del aire interior de la sala, de las vitrinas en las que se hallan los restos y del pasillo exterior a dicha dependencia. El muestreo se llevó a cabo con un sistema volumétrico a partir de una bomba aspirante Z-LitelAQ conectada a dos sistemas de recuperación de bioaerosoles: un sistema de cassetes para la captura de partículas y posterior observación directa al microscopio óptico (muestreo no viable) y un dispositivo con portafiltro Millipore-filtro para la obtención de muestras para su cultivo in-vitro (muestreo viable). Los filtros derivados de este último muestreo se sembraron sobre placas conteniendo un medio de cultivo agarizado suplementado con antibiótico y, después de 7 días de incubación, se realizó el recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) fúngicas y su posterior determinación taxonómica. En el interior de la sala se identificaron 3 formas esporales a partir del sistema no viable con una concentración total de 14.8 esporas/m<sup>3</sup> correspondientes a los tipos *Alternaria*, *Cladosporium* y *Coprinus*. A partir del cultivo in-vitro se determinaron 6 taxa con un promedio de 54.6 UFC/m<sup>3</sup> siendo *Penicillium frequentans* el más común. El análisis de interior de las tres vitrinas arrojó los siguientes resultados: I. En el sistema no viable se cuantificaron 11.1 esporas/m<sup>3</sup>; se identificaron 3 tipos esporales *Torula*, *Coprinus* y *Alternaria*. II. En el sistema viable se

obtuvieron recuentos entre 45-48 UFC/m<sup>3</sup> y se identificaron 4 taxa: *Aspergillus niger*, *Talaromyces*, *Penicillium rubrum* y *P. frequentans* siendo este último común a todas las muestras. En el pasillo exterior a la sala se identificó el mismo número de morfotipos/taxa (8) según ambas metodologías siendo la concentración total 536.65 esporas/m<sup>3</sup> para el sistema no viable y 536 UFC/m<sup>3</sup> según la metodología viable. *Alternaria*, *Cladosporium* y *Penicillium* estuvieron presentes en ambos muestras. Este relevamiento aeromicológico con detección de carga de esporas correspondientes a hongos causantes de biodeterioro y/o con potencial alergénico es clave en el desarrollo de estrategias de control de condiciones de preservación del patrimonio nacional.

---

**BMA61 — CAPACIDAD EMULSIONANTE Y FOTOPROTECTORA DE LOS COADYUVANTES PLURAFAC® LF Y LIDEROL EMAS® EN CONIDIOS DE UNA CEPA DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE***

**Angulo Lewylle, M.; Lecuona, R.E.**

Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA, CICVyA, INTA, Castelar). Castelar, Argentina.  
mangulolewylle@cnia.inta.gov.ar

**Palabras claves.** *Metarhizium anisopliae*, radiación UV B, *Musca domestica*, emulsionantes, protectores solares.

La eficiencia de los hongos entomopatógenos como agentes de Control Microbiano depende del uso de conidios viables, así como también de una apropiada formulación, dosis y aplicación en el campo. La radiación UV B es un factor ambiental a tener en cuenta en el desarrollo de formulaciones ya que unas pocas horas de exposición a la misma disminuye la viabilidad de los conidios. Los conidios de *Metarhizium anisopliae* son muy hidrofóbicos, por lo que requieren de agentes emulsionantes en su formulación. Estos agentes deberían permitir la distribución homogénea de los conidios en el producto final, ser inocuos para la capacidad germinativa y poseer capacidad fotoprotectora. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la inocuidad y la capacidad fotoprotectora de dos coadyuvantes concentrados comerciales: Plurafac® Lf y Liderol Emas® sobre conidios de una cepa de *M. anisopliae* (Ma48) seleccionada por su virulencia sobre la mosca doméstica. Se realizaron 3 suspensiones de Ma48 en Tween 80 (0,05%) y se ajustaron con hemocitómetro a 5 x 10<sup>6</sup> conidios/ml. A cada suspensión se le agregó 10% del coadyuvante respectivo y el blanco se realizó con 10% de agua destilada. Las suspensiones se sembraron en placas con agar papa glucosado más Benomyl (0,002%). Para evaluar el efecto de los coadyuvantes sobre la germinación de conidios se realizaron 3 repeti-

ciones por cada tratamiento. Las placas se incubaron a 26°C y se registró el porcentaje de germinación de conidios (%G) (conidios germinados x100/total conidios) a 24 y 48 hs de incubación. Los datos se analizaron estadísticamente con ANOVA y el test de Fischer para comparaciones *post hoc*. Para evaluar la capacidad fotoprotectora, se sembraron 100  $\mu$ l de cada suspensión y se expusieron, abiertas bajo una cabina de flujo laminar, a la rUVB por 4 y 5 hs, respectivamente. Un testigo se cubrió con papel aluminio para evitar la exposición a la radiación UV. Se realizaron 3 repeticiones por cada tratamiento. Luego de la misma, las placas se incubaron a 26 °C y se registró el %G. Los datos se analizaron estadísticamente con ANOVA y el test de DGC para comparaciones *post hoc* (p<0.05). Se concluyó que tanto el Liderol Emas® como el Plurafac® Lf luego de 24 y 48 hs de incubación no sólo no afectaron el %G sino que además, lograron aumentarlo (p<0.05), mostrando diferencias significativas con el testigo. Con respecto a la capacidad fotoprotectora se observó que tanto a las 4 como 5 hs de exposición, sólo el Liderol Emas® mostró diferencias significativas (79, 58 %G) con respecto al expuesto sólo con agua destilada (50,12 %G) y al Plurafac® Lf (54, 85 %G). Además no mostró diferencias significativas (p<0.05) con respecto al testigo protegido con papel aluminio (79,78 %G). El Liderol Emas® resultaría en un coadyuvante eficiente para formular conidios de *M. anisopliae* tanto por su capacidad emulsionante, estimulante de la germinación así como fotoprotector contra la UVB en un futuro micoinsecticida contra la mosca doméstica.

---

**BMA62 — EFECTO DEL EXTRACTO CRUDO DE *CHRYSO Sporium* *Merdarium* SOBRE HUEVOS DE *Toxocaracanis***

**Ciarmela M.1, Urrutia M.2, Minvielle M.1**

<sup>1</sup> Cátedra de Microbiología y Parasitología, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

<sup>2</sup> Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas, UNLP. La Plata, Argentina.

Los hongos antagonistas de nematodos producen metabolitos secundarios y enzimas que ejercen su toxicidad sobre los estadios de nematodos extra hospedador. Se determinó la acción del extracto crudo de *C. merdarium* sobre huevos de *T. canis*. Cepa fúngica utilizada: #1015, Instituto de Botánica Spegazzini, UNLP. Cultivo de *C. merdarium* de 1 semana en agar papa glucosado (MERCK®) fue colocado en Caldo Czapek-Dox en Erlenmeyer de 50 ml e incubado a 25 °C durante 15 días. La masa micelial fue retirada por centrifugación y filtrada por membrana de 0,22  $\mu$ m de poro. El extracto fue diluido en un rango de 0,37 (dil. 1);

0,074 (dil. 2) y 0,015 mg/ml (dil. 3) y sus efectos fueron evaluados *in vitro* sobre huevos inmaduros de *T. canis* en placas de 24 pocillos por triplicado. Los huevos control fueron incubados en agua destilada estéril. Temperatura de las experiencias: 23°C. Los cambios en la morfología de desarrollo de los huevos originados por actividad del extracto fueron evaluados por microscopía óptica comparados con el grupo control. Las observaciones fueron realizadas en los días 7, 14, 21 y 28 de cultivo. Aspectos morfológicos evaluados: sin desarrollo, desarrollados, larvados, vacuolados, deformados, sin cáscara y vacíos. Método estadístico: Análisis de varianza, la estimación de las diferencias entre grupos se realizó por Test de Tukey ( $p < 0,05$  significativo). Se observaron las siguientes diferencias significativas: Día 7 para no desarrollados entre control (80,7%) y dil. 2 (49%) y entre dil. 1 (68,6%) y dil. 2 (49%). Desarrollados, entre dil. 1 (10,6%), dil. 2 (29,7%) y dil. 3 (27,1%). Vacíos, entre control (0,6%) y dil. 2 (5,1%). Sin cáscara, entre control (0%), dil. 1 (13,7%) y dil. 2 (12,4%); entre dil. 3 (2,4%), dil. 1 (13,7%) y dil. 2 (12,4%). Día 14 para desarrollados entre control (36,6%) y dil. 3 (13,7%). Sin cáscara entre control (1,3%), dil. 2 (13,1%) y dil. 3 (14,6%); entre dil. 1 (2,4%), dil. 2 (13,7%) y dil. 3 (14,6%). Día 21 para no desarrollados entre control (18,2%), dil. 1 (46,0%), dil. 2 (40,0%) y dil. 3 (35,7%). Desarrollados entre control (9,76%), dil. 2 (19,1%) y dil. 3 (20,2%). Larvados entre control (67,3%), dil. 1 (25,3%), dil. 2 (13,1%) y dil. 3 (30,6%). Sin cáscara entre control (0%), dil. 2 (7,5%) y dil. 3 (8,4%). Día 28 para huevos no desarrollados entre control (18,6%) y dil. 1 (37,3%). Desarrollados entre dil. 1 (30,8%), huevos control (10%), dil. 2 (13,5%) y dil. 3 (5,7%). Larvados entre control (69,3%), dil. 1 (22%), dil. 2 (34,4%) y dil. 3 (37,5%). Vacuolados entre dil. 2 (6,8%), control (0,88%), dil. 1 (3,1%) y dil. 3 (2,4%). Deformados entre dil. 1 (3,32%), huevos control (0,6%) y dil. 3 (0,6%). Sin cáscara entre control (0,4%), dil. 2 (14,2%) y dil. 3 (20,2%); entre dil. 1 (26%), dil. 2 (14,2%) y dil. 3 (20,2%); entre dil. 2 (14,2%) y dil. 3 (20,2%). El extracto crudo de *C. merdarium* causó efecto inhibitorio en el desarrollo de los huevos de *T. canis*, en la dilución 1 de 0,37 mg/ml en todos los días de observación.

### **BMA63** — CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE GLICOLÍPIDOS SECRETADOS POR EL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* CRECIDO EN HIDROCARBUROS

Huarte Bonnet, C., Girotti, J., Juárez, M.P., Pedrini, N.

Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata (CONICET-UNLP), Facultad de Ciencias Médicas, calles 60 y 120, La Plata, Argentina.

nicopedrini@yahoo.com

La infección de insectos por hongos entomopatógenos comienza por la penetración de conidios a través de la cutícula del hospedador, cuya superficie está compuesta por una delgada capa de lípidos donde predominan hidrocarburos alifáticos de muy larga cadena. A pesar de que se conocen las vías metabólicas involucradas en la degradación de hidrocarburos de insecto por hongos entomopatógenos, no existe hasta el momento ninguna información acerca de los mecanismos participantes en la captación de estos compuestos por parte de los hongos. En bacterias y levaduras degradadoras de alcanos está facilitada por moléculas anfipáticas que actúan como biosurfactantes, entre los que predominan glicolípidos y glicoproteínas.

El objetivo de este trabajo fue identificar los compuestos con potencial rol surfactante secretados al medio de cultivo por el hongo *Beauveria bassiana* en presencia de hidrocarburos similares a los de insecto. *B. bassiana* fue crecido inicialmente en medio completo líquido (MC) (3 días, 26 °C, 150 rpm) y el micelio resultante se utilizó para inocular un medio salino mínimo (MM) con el agregado de *n*-hexadecano o *n*-octacosano como única fuente de carbono. Ambos cultivos fueron crecidos en las mismas condiciones por otros 3 días, tras lo cuál las células fueron descartadas. Los controles se cultivaron 6 días en MC. Los compuestos secretados al medio fueron secuencialmente extraídos con una mezcla de cloroformo:metanol:agua (30:60:8) y parcialmente purificados en columnas de sefarsosa. Las fracciones obtenidas se hidrolizaron en presencia de metanol/ácido clorhídrico. En la fase metanólica se identificaron hidratos de carbono mediante el ensayo colorimétrico de orcinol, mientras que la fase orgánica se analizó mediante cromatografía en capa delgada y cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa. En ninguna de las fracciones anteriores se detectó la presencia de proteínas.

En la fase orgánica se identificaron una mezcla de micolatos (ácidos grasos de muy larga cadena,  $\alpha$ -ramificados,  $\beta$ -hidroxilados). En coincidencia con lo reportado en bacterias, los micolatos sufrieron una pirólisis en el inyector del cromatógrafo, detectándose una mezcla de ácidos grasos saturados e insaturados (donde predominó ampliamente el C20:0) y de alcoholes grasos primarios, con pre-

dominio de los alcoholes de 30 y 32 átomos de carbono.

Este es el primer reporte en la identificación de micolatos en hongos, siendo todos los reportes anteriores referidos a biosurfactantes bacterianos. La ausencia de proteínas secretadas sugiere que sólo estos glicolípidos cumplirían el papel de biosurfactantes. En el futuro se espera poder identificar los hidratos de carbonos constituyentes, para elucidar la estructura completa de los glicolípidos. Por otro lado, se avanzará con el estudio de la función surfactante de esos compuestos para comprender su rol en la captación de hidrocarburos de insecto.

---

— EF —

“Estudios fisiológicos”

**EF1 — INTERACCIÓN ENTRE DOS HONGOS CAUSANTES DE PUDRICIÓN BLANCA Y UNO DE PUDRICIÓN CASTAÑA. EFECTO EN LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS LIGNINOLÍTICAS**

**Cinto, I.E.; Morris-Hanon, O.; Nuñez, P.**

Laboratorio de Micología Experimental. PROPLAME-PRHIDEB (UBA-CONICET). Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Ciudad Universitaria, (1428) Argentina.

icinto@fcen.uba.ar

Los materiales lignocelulósicos son muy abundantes en el planeta y resultan ser un excelente sustrato para el crecimiento fúngico. Los hongos cumplen un rol muy importante en su degradación, ya que estos sustratos están compuestos principalmente por polímeros que generalmente no pueden ser degradados por otros organismos. Los componentes mayoritarios de las paredes de las células vegetales son la celulosa, la hemicelulosa y la lignina. Los hongos de pudrición blanca son efectivos en degradar la lignina fundamentalmente gracias a la acción de las enzimas lacasa, manganeso-peroxidasa y lignin-peroxidasa, aunque también participan otras oxidasas inespecíficas. Los hongos de pudrición castaña en cambio, suelen ser efectivos en la degradación de la celulosa y hemicelulosa. Se estudió la interacción entre dos hongos de pudrición castaña —*Trametes villosa* y *Schizophyllum commune*—, y de un hongo de pudrición castaña —*Laetiporus sulphureus*—. El estudio se realizó en fermentación en estado sólido (SSF) utilizando salvado de trigo como sustrato. Se tomaron muestras periódicamente, midiéndose azúcares reductores y pérdida de peso como indicadores de crecimiento, estimándose, además, la producción de las exoenzimas lacasa y manganeso-peroxidasa. El máximo de actividad lacasa fue en-

contrado en el monocultivo de *T. villosa* al día 21 correspondiente a un valor de 3,5 U ml<sup>-1</sup>, *S. commune* presentó un máximo de actividad lacasa alrededor del día 7 de cultivo de 0,8 U ml<sup>-1</sup> para luego comenzar a descender hasta el final de la experiencia. *L. sulphureus* no mostró actividad lacasa. En el co-cultivo de *T. villosa* con *S. commune* el pico máximo de actividad lacasa se obtuvo a los 17 días con un valor de 1,8 U ml<sup>-1</sup>, mientras que el co-cultivo de *T. villosa* y *L. sulphureus* mostró un creciente aumento de la actividad alcanzando un valor de 2,3 U ml<sup>-1</sup> el día 28. En cuanto a la actividad manganeso peroxidada, *T. villosa* presentó un máximo de actividad a los 21 días de 0,096 U ml<sup>-1</sup>, mientras que en el co-cultivo con *L. sulphureus* el pico de actividad se encontró a los 24 días. En el co-cultivo de *T. villosa* con *S. commune* la actividad manganeso-peroxidada se mantuvo baja hasta el día 21 en el cual comenzó a aumentar. Se ha encontrado en la bibliografía varios reportes en los que las actividades de las enzimas ligninolíticas se ven aumentadas en la interacción, pero no es lo que ocurrió con estas cepas. Se deduce que la interacción entre estas cepas estudiadas afectó particularmente la producción enzimática, no así su crecimiento.

---

— M —

“Micotoxinas”

**M1 — ANTIFÚNGICOS DE ZUCCAGNIA PUNCTATA CAV.: AISLAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y UTILIDAD PARA EL CONTROL DE PATÓGENOS CAUSANTES DE PODREDUMBRES EN CEREALES**

**Jimenez, C.; Sampietro, D.; Sgariglia, M.; Soberón, J.; Vattuone, M.**

LABIFITO, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 471, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina. dasampietro2006@yahoo.com.ar

**Introducción.** Especies de *Fusarium* provocan podredumbres de espiga en cereales, reduciendo el rendimiento y contaminando los granos con micotoxinas cuya ingestión es potencialmente tóxica para humanos y animales. Las micotoxinas restringen el ingreso de la producción cerealera Argentina en mercados internacionales y significa un riesgo a la seguridad alimentaria nacional. *Fusarium* prolifera en post-cosecha cuando los granos presentan altos contenidos de humedad. Para evitarlo, los granos pueden tratarse con preservativos alimenticios tales como sorbatos y propionatos, los cuales son fungistáticos frecuentemente poco eficientes en el control de *Fusarium*. Extractos y moléculas de *Zuccagnia punctata* Cav. (Fabaceae),

una especie endémica del noroeste argentino, demostraron ser antifúngicos sobre hongos fitopatógenos.

**Objetivo.** Aislar e identificar antifúngicos foliares de *Z. punctata* útiles en el control de *Fusarium*.

**Materiales y Métodos.** Se prepararon infusión, tintura y decocción de hojas de *Z. punctata*, determinándose la concentración inhibitoria del 50% (IC50) de extensión hifal sobre *Fusarium verticillioides*, *Fusarium graminearum sensu stricto*, *Fusarium boothii*, *Fusarium meridionale*, *Fusarium subglutinans* y *Fusarium thapsinum*. El residuo seco de la tintura se particionó secuencialmente con éter etílico, acetato de etilo y metanol. La mínima concentración inhibitoria (MIC) y fungicida (MFC) de crecimiento se determinó en ensayos de microdilución. Los constituyentes de la fracción etérea se separaron mediante cromatografía en columna de sílica gel, se bioautografiaron en capa fina de sílica gel, se purificaron mediante HPLC, se identificaron por espectrometría UV-VIS, y GC acoplado a espectrómetro de masas, y se ensayaron en microdilución. La toxicidad de la tintura y sus constituyentes se evaluó sobre *Artemia salina*. El efecto conjunto de constituyentes de la fracción etérea y preservantes alimenticios se ensayó por el método del tablero de ajedrez.

**Resultados y conclusiones.** La tintura presentó las IC<sub>50</sub> mas bajas de crecimiento micelial (0,12-0,33 mg/ml). Su fracción etérea fue la única antifúngica sobre *F. verticillioides* y *F. graminearum* en ensayos de microdilución. Se identificaron 2',4'-dihidroxichalcona, 2',4'-dihidroxi-3'-metoxichalcona y 7-hidroxi-3',4'-dimetoxiflavona. Las chalconas presentaron las menores MIC y MFC sobre *F. verticillioides* y *F. graminearum sensu stricto*. La 2',4'-dihidroxichalcona fue ligeramente tóxica, y atóxicos los restantes constituyentes identificados. La 2',4'-dihidroxichalcona ensayada en mezclas con preservativos comerciales demostró interacciones aditivas o sinérgicas sobre *F. graminearum sensu stricto* y sinérgicas sobre *F. verticillioides*. La 2',4'-dihidroxi-3'-metoxichalcona demostró efectos sinérgicos en mezclas. Nuestros resultados sugieren que la adición de chalconas a preservativos alimenticios permite reducir las dosis de éstos últimos necesarias para el control de especies toxigénicas de *Fusarium*.

## M2 — ASPERGILLUS SECCIÓN NIGRI EN UVAS DEL ALTO VALLE, PATAGONIA ARGENTINA

Moya, M.L.<sup>1</sup>, Pardo, A.<sup>2,3</sup>, Pose, G.N.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Río Negro, Villa Regina, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> CONICET, Bs. As., Argentina.  
mlmoya@unrn.edu.ar

La región patagónica argentina es la más austral de todas las regiones vitivinícolas. En los últimos años la elaboración de vinos de calidad ha tomado impulso en esta región y los vinos del Alto Valle han logrado gran aceptación en la Argentina y el exterior. Respecto a las especies de *Aspergillus*, es común encontrarlas sobre la superficie de los frutos y existen numerosos reportes a nivel mundial sobre la presencia de estas en la uva para vinificación. Algunas especies son productoras de toxinas tales como ocratoxinas y fumonisinas, siendo las principales ocratoxina A y fumonisina B2. Estas son consideradas potencialmente cancerígenas para el ser humano. Así, el monitoreo de estos mohos y sus toxinas es importante en cuanto a seguridad alimentaria se refiere, ya que contaminan uvas y consecuentemente vinos con sus toxinas en todo el mundo.

Por ello, el objetivo del presente trabajo fue aislar e identificar a nivel especie los aislamientos de *Aspergillus* sección *Nigri* obtenidos de uvas (*Vitis vinifera*) de las variedades Malbec y Cabernet Sauvignon.

Las muestras fueron obtenidas en cuatro puntos centrales de la zona productora: El Chañar, General Fernández Oro, General Roca y Valle azul durante la vendimia 2012 y 2013. El aislamiento se realizó por plaqueo directo de uvas en Agar Papa Dextrosa (PDA) con cloranfenicol. Se incubó a 25°C durante 7 días. La identificación de géneros se llevó a cabo según Pitt y Hoking (2009). La identificación a nivel especie según Klich (2002) y Abarca *et al.* (2004).

Se obtuvieron un total de 190 aislamientos de *Aspergillus* de la sección *Nigri*. La identificación a nivel especie arrojó como resultado que un 84% pertenecen al agregado *A. niger* y el 16% a *Aspergillus japonicus*.

El presente estudio ha puesto de manifiesto la presencia de *Aspergillus* potencialmente micotoxigénicos en uvas, así, existiría la probabilidad de que uvas contaminadas puedan alcanzar la cadena productiva contaminando vinos con sus toxinas. En futuros estudios se realizará la confirmación de las especies morfológicamente identificadas a nivel molecular y la evaluación de potencial micotoxigénico de las mismas.

### M3 — DETERMINACIÓN DE ESPECIES DE *EUROTIUM* MEDIANTE SECUENCIAS ITS Y B-TUBULINA, Y PERFIL DE PRODUCCIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS TÓXICOS

Greco M.<sup>1,3</sup>, Kemppainen M.<sup>1,3</sup>, Pardo A.<sup>1,3</sup>, Pose G.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología Molecular, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Roque Sáenz Peña 352, Bernal (B1876XD), Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Mitre 331, 8336 Villa Regina, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Avenida Rivadavia 1917, C1033AAJ CABA, Argentina.  
mariana.greco@gmail.com

Las especies del género *Eurotium* son de particular interés debido a su capacidad xerofílica, siendo consideradas las más destructivas desde el punto de vista del deterioro y pérdida de alimentos (Abellana *et al.*, 1999). A su vez, el género *Eurotium* ha sido reportado como importante productor de micotoxinas y metabolitos secundarios (Abarca *et al.*, 2000; Samson *et al.*, 2000; Butinar *et al.*, 2005; Slacket *et al.*, 2009).

El objetivo del presente trabajo fue el de confirmar por técnicas moleculares la identidad de distintas especies del género *Eurotium*, identificadas previamente en base a características morfológicas y por microscopía electrónica de barrido de las ascosporas, y determinar el perfil de producción de metabolitos secundarios tóxicos por HPLC-MS.

Para la identificación a nivel molecular, veinte aislamientos, provenientes de alimentos balanceados destinados a la producción pecuaria, fueron inoculados en placas de Petri conteniendo medio de cultivo CY20S e incubados a 25°C durante 7 días. Luego del período de incubación, se colectó el micelio, se procesó en nitrógeno líquido y se efectuó la extracción de ADN. Las reacciones de amplificación por PCR se realizaron sobre la región ITS (primers ITS-1 e ITS-4; Yun *et al.*, 2009), y la secuencia del gen codificante de b-tubulina (primers bt2a y bt2b; Hong *et al.*, 2011). El análisis filogenético se realizó con el programa MEGA 6 (Tamura *et al.*, 2013) y las secuencias de referencia fueron obtenidas del GenBank.

A partir de los árboles filogenéticos construidos con el método de *Maximum Likelihood*, se logró observar que con la secuencia ITS se obtienen dos grupos que abarcan a las especies *E. amstelodami* y *E. chevalieri*, y por otra parte a las especies *E. repens* y *E. rubrum*, no pudiéndose diferenciar entre especies dentro de cada grupo. En cambio, con la secuencia de b-tubulina se logró confirmar con fuerte apoyo la identidad de los aislamientos. Las especies fueron confirmadas como

*Eurotium amstelodami*, *E. chevalieri*, *E. herbariorum*, *E. repens* y *E. rubrum*.

Respecto de la determinación del perfil de metabolitos, los aislamientos respectivos se inocularon en 250 ml de caldo CYA con una suspensión de conidios alcanzando una concentración final de 1.10<sup>4</sup> conidios/ml, e incubados a 25°C durante 15 días en oscuridad. Posteriormente, se realizó una doble extracción con acetato de etilo y se evaporó en rotavapor. El residuo se resuspendió en 1 ml de metanol y se analizó por HPLC-MS.

Todos los aislamientos resultaron productores de las micotoxinas cladosporina y neoechinulina A, 17 resultaron productores de echinulina y 18 de neoechinulina B.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que la secuencia de b-tubulina es la más apropiada para la identificación de especies de *Eurotium* y la co-ocurrencia de metabolitos secundarios es indicativa del potencial toxicogénico de este género.

### M4 — ESPECIES DE *FUSARIUM* PRESENTES EN PASTOS NATURALES DESTINADOS A LA ALIMENTACION BOVINA

Nichea M., Palacios S., Torres A., Chulze, S., Ramirez M.

Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas Fco-Qcas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina.  
mramirez@exa.unrc.edu.ar

El objetivo del presente trabajo fue aislar e identificar las especies de *Fusarium* presentes en pastos naturales destinados a la alimentación bovina. Se muestrearon 100 plantas en lotes de pastos naturales de dos establecimientos ganaderos ubicados en la provincia de Chaco. El muestreo fue realizado en el mes de Agosto de 2011 motivo por el cual no fue posible la identificación de los pastos a nivel de género y especie debido a que las mismas no presentaban inflorescencias. Se conoce que en la zona evaluada los géneros más comúnmente encontrados son *Leersia hexandra*, *Luziola peruviana*, *Sorghastrum setosum*, *Spartina argentinensis*, *Cynodon dactylon* entre otras. Se encontró que todas las muestras analizadas presentaban contaminación con *Fusarium* y los porcentajes de infección variaban entre un 60 al 100%. La especie aislada con mayor frecuencia y en mayores porcentajes fue *F. armeniacum*, seguido por *F. semitectum* y *F. chlamydosporum*. Es importante también destacar la presencia en numerosas muestras de *F. verticillioides*, *F. subglutinans* y *F. sporotrichioides*. *Fusarium armeniacum* ha sido inicialmente conocido como *F. acuminatum*

y con posterioridad descrito como una subespecie de *F. acuminatum*, debido a las similitudes en la morfología de los macroconidios. Sin embargo estudios posteriores mostraron que este taxón era una especie diferente y además aislados de *F. armeniacum* contienen el gen Tri5 que representa el paso inicial en la síntesis de tricotecenos, mientras que los aislados de *F. acuminatum* no lo poseen. Como consecuencia de esta alta prevalencia de *F. armeniacum*, la identificación morfológica de 50 aislados fue confirmada mediante el secuenciamiento del factor de elongación  $\pm$ . Los altos niveles de contaminación con *Fusarium* y las especies encontradas en los pastos estudiados, serían las responsables de la contaminación natural (previamente reportada) con tricotecenos tipo A, zearalenona y beauvericina entre otras.

#### M5 — ESTUDIO DE BIODIVERSIDAD FÚNGICA EN UVAS DEL VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN

Moya, M.<sup>1</sup>, Gresia J.<sup>1,4</sup>, Pose, G.<sup>1,3</sup>, Pardo, A.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Río Negro, Villa Regina, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> CONICET. Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> INV Gral.Roca, Argentina.  
mlmoya@unrn.edu.ar

Existen diversos tipos de microorganismos sobre la superficie de la uva como microflora típica, siendo de principal importancia la población de hongos filamentosos, ya que estos pueden ingresar al proceso de producción junto con la materia prima causando pérdidas de rendimiento, desequilibrio en la flora fermentativa y la contaminación con micotoxinas.

Por tal motivo, el objetivo de este trabajo fue determinar la micoflora potencialmente micotoxigénica presente en la superficie de uvas (*Vitis vinifera*) de la región productora del Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

Las muestras se tomaron en los puntos de mayor importancia de producción de la región (lugares) durante el 2012 y 2013. Las uvas se procesaron por plaqueo directo sobre PDA con cloranfenicol. Se incubó a 25°C durante 7 días. La determinación de los géneros fúngicos se llevó a cabo según Pitt y Hocking (2009) y Samson y col. (2000). Los resultados mostraron una importante proporción de géneros micotoxigénicos sobre la superficie de la fruta. Para el año 2012 los géneros que se determinaron fueron *Alternaria* (44,1%), *Aspergillus* (20%), *Penicillium* (7,8%) y *Fusarium* (5%). Para el año 2013 se obtuvieron los géneros *Alternaria* (75,7%), *Aspergillus* (1,8%), *Penicillium* (1,62%) y *Fusarium* (6,3%). Se puede observar

una importante diferencia con respecto a los porcentajes de los géneros *Alternaria* y *Aspergillus* en ambos años.

Este estudio confirma la presencia de una diversa variedad de géneros fúngicos potencialmente micotoxigénicos sobre la superficie de la uva, siendo los géneros con mayor predominancia *Alternaria* y *Aspergillus*. Esto resulta sumamente relevante considerando que micotoxinas producidas por estos géneros están implicadas directamente en desórdenes en la salud humana (ocratoxina A y ácido tenuazónico). La proporción de géneros puede ser variable, pudiendo ser esto asociado a factores climáticos, lo que se determinará en futuros estudios.

#### M6 — ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ECOFISIOLÓGICAS Y DE PATOGENICIDAD DE *ASPERGILLUS FUMIGATUS* AISLADAS DE ECOSISTEMA HUMANO Y ANIMAL

Alonso V., Aminahuel C., Pena G., Díaz-Vergara L., Pereyra C., Poloni V., Fernández-Juri G., Dalcero A., Cavaglieri L.

Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, Agencia Nacional de Promoción científica y Tecnológica MinCyT, Argentina.

*Aspergillus fumigatus* es un hongo saprófito cosmopolita ubicuo en la naturaleza también conocido como patógeno oportunista siendo uno de los causantes de aspergilosis en pacientes inmunocomprometidos. Se estima que una persona inhala una gran cantidad de conidios de *A. fumigatus* por día, y en las personas que trabajan en contacto con silos o establos la cantidad puede ser mucho mayor. Uno de los probables mecanismos invasivos utilizado por este hongo es la supresión de las funciones inmunológicas mediante micotoxinas principalmente por gliotoxina. Otro importante factor de virulencia se relaciona a la capacidad de producción de la enzima elastasa que facilita la invasión y colonización del hongo en el pulmón. Estudios previos realizados en nuestro grupo demostraron la alta densidad de esporas de *A. fumigatus* en ensilajes y otros alimentos destinados al consumo animal; esto implica una gran exposición de los trabajadores rurales que manipulan estos alimentos de manera constante. Debido a esto el objetivo de este trabajo fue determinar las características ecofisiológicas, producción de gliotoxina e índice de actividad elastasa de cepas aisladas de ensilaje y cepas de casos clínicos humanos para estudiar comparativamente la capacidad patogénica de las mismas. El estudio de la capacidad toxicogénica de las cepas se realizó en medio extracto de levadura sacarosa líquido (YES) cuantificándose por HPLC. En el estudio ecofisiológico se evaluó la interacción entre las variables pH,  $a_w$  y tiempo de incubación sobre el crecimiento y la producción de gliotoxina.

toxina. Se realizaron interacciones en 8 niveles de  $a_w$  y 8 niveles de pH, la temperatura de incubación fue 37°C. Se midió diariamente el radio de las colonias, se determinó la velocidad de crecimiento radial y la fase de latencia. El estudio ecofisiológico demostró la capacidad de las cepas ambientales no solo de crecer en las condiciones fisiológicas del pulmón humano, si no que se vio favorecido en su desarrollo bajo estas condiciones. Todas las cepas estudiadas mostraron capacidad de producir gliotoxina. Si bien los niveles producidos fueron muy variables estos no guardaron relación con el origen de las cepas. Por otro lado se observó que el índice de actividad elastasa fue similar en cepas ambientales y clínicas. Los resultados obtenidos sugirieron que las cepas estudiadas aisladas de ensilaje, presentan similares características de patogenicidad con aquellas aisladas de casos clínicos humanos. Por lo tanto los aislados de ensilaje pueden ser consideradas, en determinadas ocasiones, como patógenas si el trabajador se expone de manera constante en la manipulación de estos alimentos.

---

#### **M7 — EVALUACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS DE SOLVENTES ORGÁNICOS PARA LA EXTRACCIÓN DE AFLATOXINAS EN YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*)**

**Melnik S.B., Perichon M.C., Jerke G., Horianski M.** Laboratorio de Microbiología. Módulo de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. UNAM. Mariano Moreno 1375 (3300). Posadas, Misiones, Argentina. Tel.: (3764) 435118. inmuno@yahoo.com.ar

La aflatoxina es una micotoxina hepatotóxica, inmunosupresora y con demostrada capacidad carcinogénica en humanos comunicado por la Association for Research in Cancer (IARC, 2006). En yerba mate elaborada se demostró elevada incidencia del género *Aspergillus*, productor de aflatoxinas detectándose "in vitro", su capacidad de biosintetizar aflatoxinas y ocratoxinas resaltando la importancia de investigar estas micotoxinas, dado que su consumo implica un elevado riesgo de desarrollar carcinoma hepático y/o renal como micotoxicosis crónica. Hasta el presente, en nuestro país, no se han realizado análisis de micotoxinas en yerba mate, desconociéndose la probable incidencia de las mismas en éste producto. Actualmente no existen métodos adaptados a la detección de micotoxinas en yerba mate.

El objetivo del trabajo es evaluar diferentes sistemas de solventes orgánicos para la extracción de aflatoxinas en yerba mate contaminadas artificialmente.

Se ensayaron muestras de yerba mate elaborada comercial contaminadas artificialmente con 50, 100 y 1000 ppb de la toxina estándar. Como control

positivo se emplearon muestras de arroz. Se homogenizaron convenientemente y se llevaron a sequedad en estufa, al abrigo de la luz durante 24 hs previo a su análisis. Los sistemas de solventes aplicados fueron metanol:agua, etanol:agua, acetona:agua en proporciones 55:45, 70:30, 30:70 y acetonitrilo:agua en proporción 60:40. Los extractos obtenidos a partir de una única extracción fueron llevados a sequedad en estufa. Luego se resuspendieron con benceno:acetonitrilo (98:2) y con el solvente de extracción puro correspondiente. Las visualizaciones de los resultados se realizaron a través de corridas en cromatografía en capa delgada, con tolueno:acetona:cloroformo (15:10:75) como solvente de corrida.

Los resultados obtenidos permiten observar que en las muestras de yerba mate contaminadas con 50 y 100 ppB no hubo visualización de la toxina con ninguno de los sistemas de solventes ensayados. Las muestras artificialmente contaminadas con una concentración de 1000 ppB de aflatoxinas, permitieron realizar la comparación de visualización de la toxina, observándose una mejor recuperación con los siguientes sistemas de solventes, en orden decreciente de intensidad: acetona:agua (70:30), etanol:agua (70:30), acetona:agua (55:45) y metanol:agua (55:45), respectivamente. Las soluciones acuosas tanto de acetona como metanol en la proporción 30:70 permitieron la extracción de la toxina únicamente en las muestras de arroz. Con etanol:agua en las distintas proporciones ensayadas no se recuperó la toxina con ninguno de los sustratos evaluados.

Podemos observar que en los sistemas de solventes evaluados, los solventes acetona y etanol, en la proporción 70:30 fue con la que se observó una mejor visualización de la toxina, tanto en muestras de yerba mate como en muestras de arroz.

---

#### **M8 — EVALUACIÓN DE LA FECHA DE SIEMBRA Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA SOBRE LA CONTAMINACION DEL MAÍZ CON FUMONISINAS MEDIANTE AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y ECONOMETRÍA ESPACIAL**

**Fantini E.N.<sup>1</sup>, Espósito G.<sup>2</sup>, Gaj-Merlera G.<sup>1</sup>, Alaniz Zanon S.<sup>1</sup>, Reynoso M.M.<sup>1</sup>, Torres A.M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Cs. Exactas Fco.- Qcas. y Naturales. UNRC. Ruta Nacional N° 36, Km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba. CONICET, Argentina.

<sup>2</sup> Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Ruta Nacional N° 36, Km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina. efantini@exa.unrc.edu.ar

El maíz es uno de los principales cultivos a nivel mundial en superficie sembrada y niveles de pro-

ductividad. El desarrollo del cultivo es sumamente importante en Argentina, el cual se ubica en cuarto lugar en cuanto a volumen de producción, y tercero dentro de los exportadores. La agricultura de precisión, actualmente en crecimiento, permite la gestión en forma más detallada de la producción agrícola y de los factores involucrados en ella, y tiene entre una de sus finalidades aplicar buenas prácticas agrícolas. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la aplicación diferencial de fertilizante nitrogenado (N) a campo sobre la contaminación con fumonisinas de los granos, en condiciones de siembra temprana y tardía. Se realizaron dos ensayos a campo durante la campaña 2012/13 en la localidad de Río Cuarto. Los tratamientos se ubicaron en franjas, de aproximadamente 500 m, dentro de los lotes de manera tal que abarcaran las diferentes zonas de producción. Se aplicaron diferentes tratamientos de fertilización nitrogenada utilizando niveles crecientes, en un rango entre 0 y 190 (dosis superior a la necesaria para alcanzar la producción potencial) a intervalos de 33 kg N ha<sup>-1</sup>. Al momento de la cosecha, se recolectaron y georreferenciaron muestras cada 100 m y el manejo de los datos agronómicos fue manipulado con la herramienta Quantum GIS Valmiera 2.2. Se detectaron y cuantificaron fumonisina B<sub>1</sub> (FB<sub>1</sub>), y fumonisina B<sub>2</sub> (FB<sub>2</sub>) por HPLC-fluorescencia. Para el análisis estadístico de los resultados se utilizaron modelos de econometría espacial, los análisis de regresión se realizaron con la aplicación OpenGeoDa 0.9.8.8. Los resultados mostraron una diferencia significativa en entre los niveles promedios de fumonisinas en los granos del ensayo de siembra temprana (2.190 ppb) y el ensayo de siembra tardía (12.211 ppb). No se observaron diferencias en los niveles de contaminación con fumonisinas entre los diferentes tratamientos con nitrógeno. Se reconoce que los factores climáticos ejercen gran influencia en las condiciones que permiten la biosíntesis de micotoxinas pero su presencia y distribución en un lote sigue siendo un tema poco dilucidado y en estudio. La campaña 2012/13 se caracterizó por altas precipitaciones, incluso superiores al promedio histórico para la zona estudiada (788 mm Agosto/Mayo). Posiblemente estas condiciones hayan anulado el efecto de aplicación de N. Consideramos que el presente estudio es un aporte importante al conocimiento sobre la distribución natural de las fumonisinas a campo debido a que los análisis incluyen datos agronómicos y estadística econométrica a diferencia de la gran mayoría de los trabajos sobre este tema, a su vez destacar este desarrollo para nutrir al perfeccionamiento de la agricultura de precisión debido a que permite recomendar, en este caso, la dosis óptima económica de nitrógeno para el cultivo de maíz, contemplando el riesgo de contaminación con micotoxinas.

## M9 — EVALUACIÓN DE LA PATOGENICIDAD Y PRODUCCIÓN DE TOXINAS DE *FUSARIUM GRAMINEARUM* Y *F. PSEUDOGAMINEARUM* EN CEBADA

**Castañares E.<sup>1</sup>, Dinolfo M.<sup>1</sup>, Bongiorno F.<sup>3</sup>, Stenglein S.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Biología Funcional y Biotecnología (BIOLAB-CICBA-CONICET), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, República de Italia N° 780, Azul CP 7300, provincia de Buenos Aires, Argentina. eliananacastanares@faa.unicen.edu.ar

<sup>2</sup> Cátedra de Microbiología, Facultad de Agronomía de Azul, UNCPBA.

<sup>3</sup> Cátedra de Estadística y Diseño Experimental-Facultad de Agronomía de Azul, UNCPBA.

*Fusarium graminearum* y *F. pseudograminearum* (en menor medida) son especies que causan la fusariosis de la espiga, enfermedad que ocurre en todas las regiones cerealeras del mundo, afectando la calidad e inocuidad de los granos por la contaminación con micotoxinas. Debido al incremento en la producción de cebada en la Argentina en los últimos años, y a que es escasa la información de los efectos de estos patógenos en este cereal, se planteó como objetivo evaluar la patogenicidad y la producción de deoxinivalenol (DON) y zearaleno (ZEA) de los patógenos antes mencionados en dos variedades de cebada cervecera. El ensayo se llevó a cabo en la Chacra Experimental de la Facultad de Agronomía de Azul. Se realizó un diseño en parcelas divididas con 3 repeticiones, donde en las parcelas principales se asignaron las variedades (Scarlett y Shakira) y en las subparcelas se aleatorizaron los inóculos (*F. graminearum*, *F. pseudograminearum* y ambos *F. graminearum* / *F. pseudograminearum*), durante 3 años (2011, 2012 y 2013). La inoculación se realizó con una concentración de 1x10<sup>4</sup> conidios/ml cuando el 50% de las espigas estaban emergidas. A los 20 días se realizó la evaluación de síntomas, para lo cual se seleccionaron 20 espigas al azar, calculando con ello la severidad. Cuando se produjo la maduración de los granos, se cosecharon las espigas de cada repetición, trillaron y conservaron en la heladera hasta su utilización. La evaluación de toxinas se realizó mediante el test de ELISA siguiendo las especificaciones del fabricante. A su vez, se determinó la producción de toxinas *in vitro* de ambos patógenos en granos de ambas variedades de cebada. La producción *in vitro* de los inóculos varió entre 0,5 y 5 ppm para ZEA y 0,52 y 8,9 ppm para DON. En cuanto a la producción de DON en los ensayos a campo los valores variaron entre 0,20 y 0,42 ppm en el año 2011, entre 0,08 y 0,55 ppm en el 2012, y entre no detectable y 0,80 ppm en el 2013. El análisis del ANOVA indica que solo se ob-

servaron diferencias estadísticamente significativas para la variable inóculo en el año 2011, siendo la producción de DON de *F. pseudograminearum* mayor que *F. graminearum* y la combinación *F. graminearum* / *F. pseudograminearum* (test de Tuckey  $\pm$  0,05). No se observó producción de ZEA a campo en ninguno de los 3 años. El análisis del ANOVA para el porcentaje de severidad indica que se observaron diferencias estadísticamente significativas para la variable inóculo en el año 2012, siendo más patogénico *F. graminearum*, y para variedad en el año 2013 siendo más susceptible Shakira. De acuerdo a estos resultados obtenidos se puede sugerir que la patogenicidad y la producción de toxinas por parte de estas dos especies de *Fusarium* son variables, estando posiblemente influenciadas por factores ambientales. Es importante considerar la contaminación de los granos de cebada con estos patógenos debido a su importancia como productores de toxinas, además de sus efectos en la calidad de los granos.

---

#### **M10 — EVALUACIÓN DEL EFECTO DE *IN VITRO* CITO-GENOPROTETOR DE $\beta$ -GLUCANOS EN LOS LINFOCITOS DE POLLOS DE ENGORDE EXPUESTO AL LA AFLATOXINA B<sub>1</sub>**

Zimmermann, C.E.P.<sup>1</sup>; Schlemmer, K.B.<sup>1</sup>; Machado, A.K.<sup>2</sup>; Cadoná, F.C.<sup>2</sup>; Assmann, C.<sup>2</sup>; Zanette, R.A.<sup>1</sup>; Jesus, F.P.K.<sup>1</sup>; Lautert, C.<sup>1</sup>; Cruz, I.B.M.<sup>2</sup>; Janio Morais Santurio<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Pesquisas Micológicas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. carine\_zimmermann@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Laboratório Biogenômica, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

**Introducción.** La aflatoxina B<sub>1</sub> (AFB<sub>1</sub>) es una micotoxina de relevancia agroeconómica y para la salud pública. Se considera inmunotoxina y tiene alto potencial carcinogénico, a menudo identificado en los alimentos, tales como cereales. Sustancias inmunomoduladoras tales como polisacárido  $\beta$ -glucano es conocido por promover el aumento de la inmunocompetencia y pueden ser como promotor del crecimiento animales de matanza. Un sistema inmune funcional es un requisito previo para una vida saludable en la moderna exigencia de la producción ganadera. La interacción que implica la nutrición y la inmunidad es un factor estratégico para un buen desempeño en los pollos de engorde.

**Objetivo.** Para comprender mejor el mecanismo de acción de  $\beta$ -glucanos en los linfocitos de pollos de engorde, investigado las concentraciones de cito-genoprotetor de  $\beta$ -glucanos en 0,1, 1 e 10%, derivado de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, en linfocitos expuesto a concentraciones crecientes de AFB<sub>1</sub> (0, 0,1, 1, 10, 20  $\mu$ g/mL).

**Materiales y métodos.** Los linfocitos se obtuvieron a partir de sangre periférica de pollos de engorde y se separan usando lo reactivo de la densidad Ficoll-Histopaque. Después se cultivaron a una densidad de 0,7 x 10<sup>5</sup> células por mL en medio RPMI 1640 suplementado con suero bovino fetal al 10% en placas de 96 pocillos que contienen concentraciones de AFB<sub>1</sub> y/o  $\beta$ -glucano en una atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> a 39 ° C durante 72 h. La citotoxicidad se evaluó por el ensayo MTT y el ensayo de cometa para dilucidar el daño en el ADN. Las diferencias entre grupos se analizaron por uno de varianza (ANOVA) seguido de la prueba de Dunnett post hoc de. Los resultados con  $p < 0,05$  fueron considerados significativos. Se agruparon los datos de tres experimentos independientes y los resultados se expresaron como la media y el error estándar de la media.

**Resultados.** La viabilidad celular disminuyó en presencia de 10 y 20  $\mu$ g/mL de AFB<sub>1</sub> ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ , respectivamente) en comparación con el grupo de control. Además, el daño al ADN se confirmaron por el momento de la cola del cometa y aumentó alrededor de 2,3 veces en los linfocitos expuestos al la 20  $\mu$ g/mL de AFB<sub>1</sub> en comparación con el grupo de control. Por otro lado,  $\beta$ -glucano mostró un efecto citoprotector ( $p < 0,001$ ), con una concentración de 1% fue capaz de revertir el daño genotóxico causado por la acción de AFB<sub>1</sub>. Tener una concentración de 10% de  $\beta$ -glucano ( $p < 0,05$ ), el aumento de la acción de AFB<sub>1</sub>, causando daños en el ADN.

**Conclusiones.** Este estudio mostró que la AFB<sub>1</sub> y  $\beta$ -glucanos ejercen influencia sobre el metabolismo celular de los pollos de engorde, que muestra efecto potenciador dependiente de la dosis. Los resultados presentados admite que  $\beta$ -glucanos son capaces de estimular la proliferación de linfocitos y también adsorben AFB<sub>1</sub>, lo que permite un efecto genoprotetor sobre los linfocitos de pollos expuestos al la AFB<sub>1</sub>, y que la concentración de  $\beta$ -glucanos al 1% es plenamente capaz de revertir el daño y mantener la integridad del ADN.

---

#### **M11 — EVALUACIÓN *IN VITRO* DE LA OCRATOXINA A SOBRE LA VIABILIDAD CELULAR DE CULTIVOS PRIMARIOS DE FIBROBLASTOS DE EMBRIÓN DE GALLINA**

Lautert C.<sup>1</sup>; Ferreira L.<sup>1</sup>; Mario, D.A.N.<sup>2</sup>; Schlemmer K.B.<sup>2</sup>; Jesus F.P.K.<sup>1</sup>; Dorneles A.S.<sup>1</sup>; Zimmermann C.E.P.<sup>2</sup>; Santurio J.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Setor de Micologia, Faculdade de Veterinária (FA-VET), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMI), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brasil.

**Introducción.** La ocratoxina A (OTA) es una micotoxina de procedencia natural producida por hongos del género *Aspergillus* y *Penicillium* en diferentes regiones geográficas y climáticas. Se han reportado muchos casos de ocratoxicose ya que se trata de una micotoxina que es natural de las aves de corral y de los alimentos almacenados. Por todo ello, es fundamental realizar una investigación relacionada con la toxicología, la procedencia, la producción y el control de las micotoxinas en el sistema de producción de aves de corral. Una herramienta para ello son los experimentos *in vitro* que ayudan a profundizar en el conocimiento sobre las interacciones de estos metabolitos con las células animales.

**Objetivo.** Evaluar la susceptibilidad *in vitro* de los cultivos primarios de fibroblastos de embrión de gallina expuestos a concentraciones mínimas de OTA.

**Material y Métodos.** El cultivo primario de fibroblastos fue realizado desde huevos embrionados de 9 a 11 días de edad, de acuerdo con la técnica descrita por Schat y Purchase (1998). La micotoxina OTA (Sigma, USA) fue añadida (20 µL) a los cultivos celulares ( $0.7 \times 10^5$  células/mL) en diferentes concentraciones (0.001, 0.01, 0.1 e 1 µg/mL). La viabilidad celular se evaluó a las 24 y 48 h por *tetrazolium salt method* (ensayo de MTT) y la lectura se realizó por espectrofotometría utilizando una longitud de onda de 595 nm. La viabilidad celular se expresó como porcentaje de células viables en comparación con el grupo control, compuesto sólo por células y medio de cultivo. Las diferencias entre los grupos de tratamiento fueron determinadas por prueba no paramétrica de análisis de varianza simple, seguido por el análisis de Newman-Keuls, considerando  $p < 0.05$  como nivel de significancia. Las muestras se midieron por triplicado y los resultados se expresaron como promedio  $\pm$  desviación estándar.

**Resultados y Conclusiones.** Después de 24 h, las células incubadas con concentraciones de 0.1 y 1 µg/mL de micotoxinas demostraron un aumento significativo de la viabilidad,  $136.33 \pm 9.35$  y  $128.33 \pm 1.45$ , respectivamente, en comparación con el grupo control ( $p = 0.0026$ ). Sin embargo, después de 48 h de incubación, no hubo diferencias significativas.

Respecto a la viabilidad celular, se observó que a las 24 h y a concentraciones mínimas, la OTA no mostró citotoxicidad sobre el cultivo. Asimismo, a las 24 h también se pudo observar que la proliferación celular fue inducida en los cultivos incubados en ambas concentraciones (0.1 y 1 µg/mL).

A pesar de que el potencial citotóxico de la OTA se ha estudiado en diversos modelos experimentales, pocos estudios se han desarrollado a partir de protocolos *in vitro*, siendo los datos disponibles contradictorios y difíciles de interpretar. Estos diferentes resultados pueden ser debidos a las diferentes con-

centraciones de micotoxinas ensayadas, las características particulares de líneas celulares, las diferentes condiciones de cultivo, el período de exposición y a los criterios de evaluación utilizados.

---

## M12 — IMPACTO ECONÓMICO DE LA PRESENCIA DE ZEARELENONA EN LA ALIMENTACIÓN DE PLANTELES DE REPRODUCCIÓN

**D'Espósito, R.E.; Bulacio, L.; López, C.E.**

Cátedra de Patología Médica. Facultad de Ciencias Veterinarias. U.N.R. CEREMIC. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. UNR.

clopez@unr.edu.ar

La **zearelenona** (ZEA) es una micotoxina dotada de una marcada actividad estrogénica, (es un estrógeno xenobiótico) producida por distintas especies del género *Fusarium*. Esta toxina puede contaminar diversos granos de cereales, aunque el maíz parece ser el más frecuentemente afectado. Posee la estructura química de una lactona del ácido fenólico resorcílico. Este metabolito es sintetizado a partir de la glucosa que poseen los granos. Los hongos productores necesitan más de 25° C y 30% de humedad para desarrollarse, liberando la toxina a temperaturas entre 12 y 14° C, con lo que se activarían las enzimas encargadas de su biosíntesis. Aunque las aves se consideran poco susceptibles a la acción de esta toxina -no se observaron graves efectos sobre la producción y fertilidad de los huevos, cuando las ponedoras fueron alimentadas con raciones que contenían niveles bajos de ZEA, (menores de 20 ppb)- dosis elevadas de ZEA han demostrado disminuir la producción y fertilidad de los huevos.

Se planteó como objetivo de este trabajo, relacionar la presencia de ZEA en un establecimiento con grandes daños económicos en su planta de incubación, luego de la administración de alimento balanceado con posible contaminación. Se evaluaron gallinas reproductoras línea Ross, destinadas a producción de huevos para incubación. Se evaluó además el desarrollo de los huevos cada dos días, y se determinó la concentración de ZEA en el alimento balanceado, por ELISA.

Luego de 10 días de administración del balanceado se produjo una disminución de la postura y se observaron huevos más pequeños y livianos, con cáscara fina y rugosa. Al realizar la observación de huevos incubados, se notó inviabilidad en embriones en estado de blastocisto, que afectó entre el 25 y 30% de la totalidad de los huevos incubados (120.000 semanales). Asimismo se observó agresividad entre los reproductores, disminución del peso al nacer de los pollitos y debilidad de los mismos. Ante esta realidad se decidió interrumpir el suministro del alimento, que al ser analizado arrojó

valores de 500 ppb de ZEA. Las aves tardaron aproximadamente 65 días en recomponer la calidad, cantidad, y peso de los huevos.

El establecimiento produce alrededor de 400.000 pollitos BB por mes; a un costo de 5 pesos cada uno, con lo que se puede estimar una pérdida económica de 200.000 pesos, sumados a las pérdidas por 240.000 kg de carne no producida. Asimismo deberían considerarse también las pérdidas por la disminución de la producción de huevos. La magnitud del impacto económico para la producción de estos establecimientos justificaría el monitoreo de micotoxinas en las materias primas utilizadas para la elaboración de los alimentos balanceados.

---

### **M13 — INCIDENCIA NATURAL DE DEOXINIVALENOL EN GRANOS DE TRIGO CANDEAL EN DIFERENTES REGIONES DE SIEMBRA**

**Palacios S., Reynoso, M.M.; Farnochi C., Torres A.**  
Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. spalacios@exa.unrc.edu.ar

En Argentina, el trigo candeal (*Triticum turgidum* L. var. *durum*) es utilizado principalmente para la elaboración de harina destinada a la fabricación de pastas secas. El total de la producción está destinada al mercado interno ya que en las últimas décadas, el área de siembra se vio reducida, entre otras causas, por enfermedades fúngicas, entre ellas la Fusariosis de la espiga. Esta enfermedad es causada principalmente por especies dentro del complejo de especies de *Fusarium graminearum*. Bajo condiciones ambientales favorables, estas especies pueden producir diversas micotoxinas, entre ellas el deoxinivalenol (DON). El objetivo de este trabajo fue analizar el comportamiento de distintos germoplasmas comerciales frente a la acumulación de DON y ver la influencia de la región donde se lo cultiva. Se analizaron muestras (n=29) de cultivares comerciales, bajo condiciones de infección natural a campo, provenientes de diferentes localidades del sur de la Provincia de Buenos Aires, agrupadas en región Sudeste, Centro y Sudoeste de la zona productora. La determinación de DON se realizó por cromatografía líquida de alto performance (HPLC) con detector UV. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente mediante un ANOVA y test de Fisher ( $P \leq 0,05$ ) utilizando el programa Infostat. El 62,5% de las muestras analizadas presentaron contaminación natural con DON, en niveles que variaron entre 139,09 y 2833,02 µg/kg. Teniendo en cuenta el comportamiento frente a la acumulación de DON de las variedades comerciales de trigo candeal, independientemente del lu-

gar donde se sembraron, el germoplasma ACA1901F fue el que presentó mayor acumulación de DON con un nivel medio de 929,89 µg/kg, que fue significativamente mayor ( $p \leq 0,05$ ) que el resto, seguido por BESM y BTOP con niveles medios de 324,91 y 299,15 µg/kg, respectivamente. Para evaluar el efecto de la región sobre la acumulación de DON, se seleccionaron 4 germoplasmas con diferentes niveles de contaminación con DON, se observó que tanto ACA1901F como BESM presentaron contaminación con la toxina en las tres regiones donde fueron sembrados. Si bien, en general, los niveles encontrados no fueron elevados, la variedad ACA1901F presentó un nivel de contaminación con DON de 1934,15 µg/kg en la región Sudeste, siendo esta la región donde mayores niveles se encontraron y difirió significativamente ( $p \leq 0,05$ ) del resto, en contraste con la región del Sudoeste donde se detectaron los niveles más bajos y muestras no contaminadas. La mayoría de los germoplasmas comerciales de trigo candeal tuvo buen comportamiento frente a la acumulación de DON, ya que los niveles detectados no superaron el máximo permitido por la Unión Europea para granos de trigo candeal (1750 µg/kg) salvo en el caso de ACA1901F cuando fue sembrado en la región Sudeste. La acumulación de DON en los germoplasmas comerciales se vio influenciada por la región donde fueron sembrados, esto está ligado a las condiciones climáticas de cada región.

---

### **M14 — POLIFENOLES REDUCEN LOS EFECTOS TOXICOS DE OCRATOXINA A EN CELULAS VERO Y LINFOCITOS MURINOS**

**Cariddi L., Sabini C., Montironi I., Escobar F., Reser A., Sabini L., Dalcero A.**

Universidad Nacional de Río Cuarto-CONICET, Río Cuarto, Argentina. lcariddi@exa.unrc.edu.ar

Ocratoxina A (OTA) es una de las micotoxinas más comunes y peligrosas en los alimentos y piensos. Esta toxina presenta propiedades nefrotóxicas, genotóxicas e inmunotóxicas. Diversos reportes revelan que compuestos naturales con propiedades antioxidantes, son eficaces para reducir los efectos tóxicos de las micotoxinas. *Baccharis articulata* Lam Pers (Asteraceae) es una planta utilizada en medicina popular por su potente actividad antioxidante. Se identificaron y cuantificaron por HPLC los principales componentes del extracto acuoso frío de *B. articulata* que fueron luteolina (L) ( $1.96 \pm 0.27\%$ ), acetina (A) ( $1.12 \pm 0.14\%$ ) y ácido clorogénico (AC) ( $0.29 \pm 0.05\%$ ). Ácido cafeico (ACaf) no fue identificado, sin embargo fue incluido en los estudios por ser un compuesto presente en *B. articulata* con potente actividad antioxidante. Se determinaron los efectos citotóxicos *in vitro* de diferentes concentraciones de estos

compuestos (5, 10, 50, 100, 200 y 300 µg/mL) y de OTA (2,5, 5, 10, 50, 75 y 100 µg/mL) sobre linfocitos de ratas Wistar y células Vero, en ensayos independientes y en combinaciones. La determinación de la viabilidad celular se realizó por el test de captación del rojo neutro y reducción del MTT en células Vero y por el método de exclusión al azul de tripán y reducción del MTT en linfocitos murinos. Como se esperaba, los resultados corroboraron que OTA ejerció efectos tóxicos sobre ambos tipos celulares a todas las concentraciones ensayadas disminuyendo la viabilidad de células Vero en más del 50% y la viabilidad de linfocitos murinos entre 50 y 75%. Esta micotoxina afectó la función lisosomal y mitocondrial de las células Vero y resultó más tóxica para linfocitos murinos alterando la integridad de la membrana plasmática y la función mitocondrial. De los compuestos puros, L y ACaf resultaron levemente tóxicos para las células; A y AC no alteraron la viabilidad celular independientemente de la concentración ensayada. Los ensayos de protección se realizaron por combinación de los compuestos puros (a concentraciones no citotóxicas) con OTA (5 y 10 µg/mL). Se realizó un tratamiento conjunto (OTA+compuesto) y un pre-tratamiento celular con los compuestos durante 2 h y luego el agregado de OTA. L y ACaf (50 y 75 µg/mL) y AC (100 y 200 µg/mL) mostraron un potente efecto protector en células Vero alcanzando valores de viabilidad similares a los de las células control. En linfocitos murinos el efecto protector fue menor con valores de viabilidad de 70-80% para las células tratadas con AC y de 70-75% para las células tratadas con L. No se observaron diferencias estadísticas significativas entre el tratamiento conjunto y el pre-tratamiento.

Estos estudios permitieron definir la selectividad de acción de los compuestos ensayados, mostraron la capacidad bioprotectora de los mismos sobre el daño celular inducido por OTA y sirven de base para continuar en esta línea de investigación mediante estudios *in vivo* en un modelo experimental murino.

---

### **M15 — PRODUCCIÓN DE PATULINA POR *PENICILLIUM EXPANSUM* AISLADOS DE MANZANAS**

**Villalba, V., Patriarca, A., Vaamonde, G., Fernández Pinto, V.**

Departamento de Química Orgánica, PROPLAME-PRHIDEB, FCEN, UBA, CONICET.

virginia@qo.fcen.uba.ar

*Penicillium expansum* es una de las especies fúngicas más importantes causantes del deterioro de frutas. Además de producir la podredumbre marrón, particularmente en manzanas y peras, este hongo es productor de una neurotoxina denomina-

da patulina, cuyos efectos tóxicos han sido estudiados en diversas especies animales y en el hombre, dado que inicialmente se propuso su empleo como antibiótico. La patulina ha sido detectada como contaminante natural en alimentos y bebidas en muchos países, pero los datos existentes en nuestro medio son muy escasos. El objetivo del trabajo fue obtener aislamientos de *P. expansum* contaminantes de manzanas y determinar su capacidad para producir patulina. Se obtuvieron 70 aislamientos provenientes de manzanas obtenidas en un centro de acopio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que fueron identificados por sus características micro y macro morfológicas según la clave de Pitt (1979). Los mismos fueron inoculados en el medio Agar Extracto de Levadura Sacarosa (YES) y en frutas sanas, en las cuales se pudo observar además la lesión característica producida por el hongo. Para la extracción de la patulina de los cultivos de YES se tomaron 5 cilindros de 6 mm de agar que se extrajeron con 1ml de acetato de etilo/ ácido fórmico (200:1 v/v) y se sonicaron durante 60 min. En los tejidos afectados de las manzanas inoculadas, la extracción se efectuó con acetato de etilo y centrifugación a 4500 rpm 5 min a 25°C. La determinación de la concentración de patulina en ambos sustratos se realizó por HPLC con detector UV con arreglo de diodos. El 100% de los aislamientos resultaron ser productores de patulina en los dos sistemas ensayados. Se observó una gran diversidad en el potencial toxicogénico: los niveles de producción de patulina estuvieron comprendidos entre 0,80 y 8528 µg/g en el medio YES y entre 0,20 y 1708 µg/g en la fruta. El 20% de los aislamientos pueden ser considerados potentes productores de patulina, alcanzando concentraciones superiores a 500 µg/g en la fruta. Estos resultados indican un riesgo potencial de contaminación con este metabolito secundario tóxico en manzanas y sus productos derivados. Este problema debería ser controlado, principalmente en los productos que se destinen a poblaciones de riesgo y a la exportación, dado que en varios países existen regulaciones que establecen la concentración máxima de patulina permitida en jugos y concentrados de manzana (generalmente alrededor de 50 µg/kg). La presencia de patulina en estos productos es también considerada como un índice de calidad de la materia prima utilizada en su elaboración, dado que frecuentemente se destinan a la elaboración de jugos las manzanas visiblemente deterioradas que no pueden utilizarse para el consumo directo.

---

**M16 — SELECCIÓN DE RIZOBACTERIAS CON ACTIVIDAD ANTAGONISTA A CEPAS TOXIGÉNICAS DE *F. VERTICILLIOIDES* AISLADOS DE MAÍZ**

**Einloft, T.C.; Oliveira, P.B.; Dionello, R.G.**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. tiago.einloft@gmail.com

*Fusarium verticillioides* es un importante contaminante y fitopatógeno que ataca el grano de maíz en el campo. Además de su potencial destructivo y la consiguiente reducción en la calidad del grano, *F. verticillioides* es potencialmente productor de Fumonisina B1, una micotoxina que causa diversas enfermedades a los consumidores. La prevención de la contaminación fúngica es la única manera de garantizar su ausencia. Actualmente están siendo buscadas técnicas alternativas para el control de hongos y el uso de microorganismos antagonistas es una medida interesante de control, porque es eficaz, no genera residuos tóxicos para el medio ambiente y es asequible. Los objetivos de este trabajo fueron: Aislar diferentes colonias bacterianas de la rizosfera de plantas de maíz; evaluar la capacidad antagonista contra diferentes cepas de *F. verticillioides* y seleccionar bacterias promotoras para el biocontrol de *F. verticillioides*. Las muestras de solo rizosférico de plantas de maíz fueron recogidas en el municipio de Eldorado do Sul, RS, Brasil. Las muestras de suelo se diluyeron en serie y se sembraron en medio 523 de Kado y Heskett. Todas las colonias cultivadas fueron aisladas y probadas para su capacidad antagonista contra cepas toxigénicas de *F. verticillioides*. Fueron seleccionadas las cepas que mostraron inhibición del crecimiento micelial. La análisis detallada de la actividad antagonista de los aislados seleccionados *in vitro* se ensayó usando la técnica de *pour-plate*, que consiste en la dilución de esporas de diferentes cepas de *F. verticillioides* en placas conteniendo el medio 523 y después de la solidificación, la inoculación de una suspensión bacteriana en la superficie del medio. Los cultivos se incubaron a 25°C por 7 días. Posteriormente se midieron y se clasificaron las zonas de inhibición de acuerdo con su tamaño en milímetros, utilizando la escala de Bacon & Hinton y de acuerdo con el tipo de inhibición: inhibición por contacto, por la distancia o inhibición mutua. Fueron aisladas 688 colonias bacterianas del solo rizosférico de plantas de maíz donde 28 aislados mostraron inhibición del crecimiento del micelio de *F. verticillioides* y fueron seleccionados para la evaluación detallada de su capacidad antagonista.

En la evaluación detallada de las 28 cepas promisorias, tres aislamientos han demostrado superiores a los demás, presentando lo siguiente grado de inhibición: RF69: ++; RP103: ++; RP242: +++.

La obtención de 28 aislados con actividad antagonista contra cepas toxigénicas de *F. verticillioides* muestra que la búsqueda de microorganismos nativos en la rizosfera de las plantas de maíz es extremadamente prometedora y debe estudiarse más a fondo en la búsqueda de bacterias con potencial para el control biológico de hongos toxigénicos. Las tres cepas seleccionadas mostraron actividad antagonista en la distancia, lo que sugiere la producción de metabolitos con actividad antifúngica y representan un gran potencial biotecnológico.

---

**M17 — IDENTIFICACIÓN Y COMPORTAMIENTO ECOFISIOLÓGICO DE *ASPERGILLUS* SECCIÓN *FLAVI*, AISLADOS DEL ECOSISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE MANÍ**

**Nesci, A. y Etcheverry, M.**

Laboratorio de Ecología Microbiana. Dpto. de Microbiología e Inmunología. FCEFGyN. UNRC. Ruta Nacional 36, Km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina. CONICET. anesci@exa.unrc.edu.ar

*Arachis hypogaea* o maní es una leguminosa cuyos frutos son apreciados en la gastronomía. Las especies fúngicas pertenecientes a los géneros *Aspergillus* y *Penicillium* son las más frecuentemente involucradas en el deterioro poscosecha del maní. *Aspergillus* puede causar alteración de las características organolépticas, nutritivas y sintetizar metabolitos tóxicos, como las aflatoxinas, micotoxinas carcinogénicas, mutagénicas, teratogénicas e inmunotóxicas. La consideración de los efectos de factores medioambientales, especialmente la actividad acuosa y la temperatura sobre la producción de micotoxinas, es de fundamental importancia. La diversificación de las especies de la sección hace muy dificultosa su identificación con los métodos morfológicos y fisiológicos convencionales, debido a que las características que las definen se encuentran muy solapadas. Es por este motivo que en la actualidad se tratan de efectuar estudios que incluyan metodologías morfológicas, fisiológicas, químicas y genéticas. El objetivo general planteado fue realizar una identificación morfofisiológica clásica de diferentes especies de *Aspergillus* sección *Flavi* aisladas de maní almacenado e insectos, y evaluar su comportamiento ecofisiológico en medio de cultivo. Los resultados mostraron que los aislados recuperados de granos de maní e insectos vectores de almacenamiento, se identificaron presuntivamente de acuerdo a sus características macro y micromorfológicas como *A. flavus*, *A. parasiticus*, *A. minisclerotigenes*, *A. bombycis*, *A. pseudocaelatus* y *A. caelatus*. Tres de los siete aislados que mostraron características macro y micromorfológicas semejantes fueron productores de aflatoxinas, pudiendo identificarlos presuntivamente como *A. pseudocaelatus*. Los aisla-

dos de *A. bombycis*, *A. pseudocaelatus* y *A. minisclerotigenes* mostraron variaciones en la capacidad de producir aflatoxinas. Los aislados de *A. bombycis*, *A. pseudocaelatus*, *A. caelatus* y *A. minisclerotigenes* crecieron en un rango de  $a_w$  de 0,90 a 0,99 y a 25 y 30°C. La  $a_w$  óptima para el crecimiento de los aislados evaluados de *A. pseudocaelatus*, *A. caelatus* y *A. bombycis* fue 0,97 a 25 y 30°C, en agar harina de maní. A 0,97  $a_w$  *A. pseudocaelatus*, *A. caelatus* y *A. minisclerotigenes* mostraron mayor velocidad de crecimiento que *A. bombycis*. La mayoría de los aislados no produjeron aflatoxinas en agar harina de maní, en el rango de  $a_w$  de 0,95 a 0,99, a 25°C. Algunos aislados de *A. bombycis*, *A. minisclerotigenes* y *A. pseudocaelatus* fueron capaces de producir aflatoxinas en agar harina de maní, en alguna de las condiciones de  $a_w$  ensayadas. Para una caracterización más precisa a nivel de especie de hongos de la sección *Flavi*, se propone completar esta información mediante la aplicación de métodos moleculares. Esta información más acabada nos permitirá asegurar que las especies descritas no representan un riesgo potencial de producción y acumulación de aflatoxinas en el almacenamiento de maní, en las condiciones estudiadas.

---

#### **M18 — ACTIVIDAD ANTAGONISTA DE RIZOBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE MAÍZ FRENTE A CEPAS TOXIGÉNICAS DE ASPERGILLUS FLAVUS**

**Einloft, T.C.; Oliveira, P.B.; Dionello, R.G.**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. tiago.einloft@gmail.com

La contaminación de los granos de maíz por hongos toxigénicos causa un gran daño, debido a la disminución de su calidad y el riesgo de contaminación por micotoxinas. El hongo *Aspergillus flavus* es uno de los principales contaminantes y es potencialmente productor de Aflatoxina B1, una micotoxina carcinógena para los consumidores. El uso de microorganismos antagonistas de los hongos toxigenicos es una medida alternativa interesante de control de estos contaminantes, pues es eficaz y no genera residuos tóxicos para el medio ambiente. Los objetivos de este trabajo fueron: Aislar diferentes colonias bacterianas del rizoplasma y de la rizosfera de plantas de maíz; evaluar la capacidad antagonista contra diferentes cepas de *A. flavus* y seleccionar bacterias prometedoras para el biocontrol de *A. flavus*. Las muestras de suelo rizosférico de plantas de maíz fueron recogidos en el municipio de Eldorado do Sul, RS, Brasil. Las muestras de suelo se diluyeron en serie y se sembraron en medio 523 de Kado y Heskett. Todas las colonias cultivadas fueron aisladas y probadas para su capacidad antagonista contra cepas toxi-

génicas de *A. flavus*. Fueron seleccionadas las cepas que mostraron inhibición del crecimiento micelial. La análisis detallada de la actividad antagonista de los aislados seleccionados *in vitro* se ensayó usando la técnica de *pourplate*, que consiste en la dilución de suspensiones de esporas de cepas toxigénicas de *A. flavus* en placas conteniendo el medio 523 y después de la solidificación, la inoculación de una suspensión bacteriana en tres puntos diferentes. Los cultivos se incubaron a 28°C por 5 días y, posteriormente se midieron y se clasificaron las zonas de inhibición de acuerdo con su tamaño en milímetros, utilizando la escala de Bacon & Hinton y de acuerdo con el tipo de inhibición: inhibición por contacto, por la distancia o inhibición mutua. Fueron aisladas 286 colonias bacterianas del rizoplasma y 402 colonias de la rizosfera. Acerca de 30 aislados mostraron inhibición del crecimiento del micelio de *A. flavus* y fueron seleccionados para la evaluación detallada de su capacidad antagonista. En la evaluación detallada de las 30 cepas promisorias, tres aislamientos han demostrado ser superiores a los demás, presentando lo siguiente grado de inhibición: RF69: +++; RP103: ++; RP242: +++. La selección de 30 aislados con actividad antagonista contra cepas toxigénicas de *A. flavus* muestra que la búsqueda de microorganismos nativos en la rizosfera de las plantas de maíz es extremadamente prometedor y debe estudiarse más a fondo en la búsqueda de bacterias con potencial para el control biológico de hongos toxigénicos. Las tres cepas seleccionadas mostraron gran inhibición del crecimiento micelial de *A. flavus* en la distancia, lo que sugiere la producción de metabolitos con una fuerte actividad antifúngica y representan un gran potencial biotecnológico.

---

#### **M19 — CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, BIOQUÍMICA Y MOLECULAR DE LAS POBLACIONES FÚNGICAS DE EMBUTIDOS SECOS FERMENTADOS DE LAS PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS DE ARGENTINA** **Vila G., Pose G., Segura J., Ludemann V.**

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) Roque Saenz Peña 352, (B1876XD) Bernal. gvila@uolsinetis.com.ar

La caracterización morfológica, bioquímica y molecular es una herramienta que se aplica a los diversos tipos de organismos y microorganismos en estudios de diversidad. Argentina produce embutidos secos fermentados en varias regiones. En cada una se enfatiza la región de origen. En este orden, la caracterización de las poblaciones de hongos que se desarrollan sobre el embutido podría contribuir con un elemento que se suma al

conjunto de factores locales que definen la tipicidad del producto.

El objetivo fue utilizar marcadores morfológicos, bioquímicos y moleculares para caracterizar las poblaciones de *Penicillium algiovense* presentes en la micoflora de embutidos secos artesanales de las principales zonas productoras.

Los hongos superficiales fueron aislados sobre Agar Dicloran Glicerol 18% (DG18) y Agar Extracto de Malta (MEA) e identificados a nivel género y especie (Pitt y Hocking, 2009). Se identificaron biotipos según Fink-gremmels (1990). Micelios de *P. nalgiovense* fueron crecidos 7 días a 25°C en 250 ml de medio de cultivo. Se caracterizaron bioquímicamente por perfil de isoenzimas:  $\alpha$ -esterasas (EST), malato deshidrogenasa (MDH) y glutamato oxalacetato transaminasa (GOT). Los extractos proteicos se extrajeron en buffer bifosfato de potasio 0,1 M. Las proteínas fueron separadas por electroforesis en geles de poliacrilamida discontinuos verticales no desnaturizante (Laemmli, 1970). Se realizaron tinciones específicas. Los resultados se analizaron con el programa NTSyS. Molecularmente, se amplificó la región ITS con los primers ITS1 e ITS4 (White y otros, 1990). Los productos de amplificación fueron secuenciados (Macrogen) y las secuencias analizadas por el método Clustal (MEGA 6).

Se analizaron 79 muestras de las que se obtuvieron 108 aislamientos de *P. nalgiovense*. El análisis morfológico de los mismos indica que el biotipo 4 predomina en Colonia Caroya, Oncativo y Tandil y el biotipo 1 predomina en Mercedes y La Pampa. El análisis de EST dio por resultado bandas polimórficas que se dividen en dos clados, uno conformado por los aislamientos de Tandil, Mercedes y Colonia Caroya y otro con los aislamientos de las localidades de La Pampa y Oncativo. GOT y MDH no presentaron bandas polimórficas. Del análisis de secuencias, si bien no fueron encontradas diferencias en los aislamientos de cada región, la identidad fue confirmada en el 99% de los 39 aislamientos de *P. nalgiovense*.

El análisis morfológico de los aislamientos de *P. nalgiovense* confirma la existencia de diferencias fenotípicas a nivel de biotipos según la región de estudio y probablemente como resultado de adaptaciones ambientales. Los marcadores bioquímicos indican polimorfismo en la composición isoenzimática de esterasas. Se utilizaron marcadores a nivel genómico para inferir diferencias a nivel molecular. Este sería el primer trabajo que lleva a cabo una completa caracterización de las poblaciones fúngicas relacionadas al empuje de embutidos secos fermentados en nuestro país.

— P —  
"Patogenia"

**P1 — ENFRENTAMIENTO DE OCHO AISLAMIENTOS DE UN MICOPATÓGENO FRENTE A *LEUCOAGARICUS* SP. MECANISMOS DE PATOGÉNESIS**

**Armando N., Marfetán J., Folgarait P.**

Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.  
ng.armando14@gmail.com

Muchos hongos del orden Hypocreales son micopatógenos. Éstos cuentan con diversos mecanismos con los que parasitan a sus blancos. Estos mecanismos pueden ser fisiológicos y/o estructurales. Dentro de los fisiológicos estos hongos tienen diferentes velocidades de crecimiento que les otorgan ventajas ante diferentes situaciones y una gran batería enzimática, que les brinda la capacidad de degradar varios tipos de materiales orgánicos. Existen otros que requieren de la interacción hifal (interacción estructural) para parasitar. Es más, algunos atacan a su hospedador generando estructuras como "hooks", "coils" o "traps", el tipo de estructura puede variar en función de la cepa y del organismo que esté parasitando. El objetivo fue observar los mecanismos involucrados en el proceso patogénico de 8 aislamientos de un micopatógeno potencialmente útil para el control de hormigas cortadoras de hojas (no se menciona su nombre por cuestiones de confidencialidad). Para ello, se los enfrentó mediante el método de microcultivo contra una cepa del género *Leucoagaricus* (hongo cultivado por las hormigas mencionadas), siguiendo el crecimiento y la interacción a través de microscopía óptica.

Se prepararon portaobjetos con una gota de PDA de tamaño más pequeño que un cubreobjetos, se guardaron en placas de petri cerradas con parafilm y con algodón humedecido. Una vez transcurrido el tiempo necesario de crecimiento de los diferentes hongos, se colocó con anza una pequeña porción de cada hongo, lo más alejadas posible entre sí, dentro de la gota de agar y se cubrió con un cubreobjetos previamente flameado. Se repitió este procedimiento 6 veces para cada aislamiento (n=6) y para sus respectivos controles. Cada doce horas se observó bajo microscopio óptico.

Ninguna cepa generó estructuras típicas de un proceso de patogénesis entre hongos. Siete de los ocho aislamientos (de M1 a M8) tuvieron un comportamiento similar frente a *Leucoagaricus* sp. Se observaron signos de degradación en el micelio de *Leucoagaricus* sp. antes que los hongos entraran en contacto, lo cual no sucedió en los controles. Esto indicaría que estos 7 aislamientos parasitan

*Leucoagaricus* sp. utilizando la degradación enzimática a distancia mediante la producción de enzimas que son solubles y capaces de difundir hasta el micelio de *Leucoagaricus* sp. generando su degradación. El octavo (M7) no generó degradación de *Leucoagaricus* sp. lo que indica que hay diferencias en la capacidad parasítica entre diferentes aislamientos de este micopatógeno. Esta cepa fue una de las más lentas aunque M4 fue la más lenta de todas y M5 la más rápida (resultados obtenidos de enfrentamientos en placa). En conclusión, no todas las cepas se comportan iguales y para nuestro objetivo descartaríamos de futuras pruebas a M4 por su baja velocidad de crecimiento y a M7 por no parasitar el blanco.

---

## **P2 — PATOGENICIDAD DE SIETE AISLAMIENTOS DE UN ENTOMOPATÓGENO SOBRE LA HORMIGA MODELO *ACROMYRMEX LUNDII***

**Cavallo E, Goffré D, Folgarait P.**

Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.  
emac.cavallo@gmail.com

**Introducción y Objetivos.** Comúnmente se utilizan plaguicidas para combatir insectos plaga como las hormigas cortadoras de hojas (familia Formicidae, tribu Attini), resultando tóxico para el ambiente y con baja efectividad. Más aún, suelen provocar un efecto negativo adicional sobre los enemigos naturales de las hormigas. Por este motivo es necesario buscar controles alternativos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficiencia de siete aislamientos de un entomopatógeno (división Ascomycota, orden Hypocreales), cuya identidad debe permanecer en carácter confidencial, como posible controlador biológico sobre la hormiga plaga modelo *Acromyrmex lundii*.

**Materiales y Métodos.** Se utilizaron siete aislamientos del entomopatógeno (E1 a E7) obtenidos previamente, preparándose suspensiones de  $5 \times 10^6$  conidios/ml en Tween 80 0.01%. Se utilizaron al menos treinta hormigas por tratamiento y un control para cada una de las siete colonias tratadas, las cuales fueron expuestas a la suspensión de conidios o Tween solo, respectivamente. Las hormigas fueron mantenidas en cámaras húmedas, y se recogieron diariamente las muertas, para luego observarlas a la lupa y corroborar la presencia del hongo, a lo que se denominó "recuperación". Finalmente, se analizó la supervivencia de cada tratamiento a través del análisis no paramétrico de Kaplan-Meier con el paquete SYSTAT 13, aplicando la corrección de Bonferroni.

**Resultados y Conclusiones.** Se registró que los aislamientos empleados tuvieron un efecto ne-

gativo sobre la supervivencia de todas las colonias, con una mortalidad significativamente mayor que los controles ( $\pm < 0,00178$ ). Los tratamientos mostraron una alta recuperación del hongo, con promedios entre 80-87% dependiendo del aislamiento, mientras que los tiempos de mortalidad medio (mediana) se encontraron entre los días cuatro y cinco, en todos los casos, mientras que en los controles variaron entre seis y doce días. Esto cobra importancia debido a que implica que, a pesar de dicha variabilidad, el efecto del entomopatógeno es prácticamente el mismo. Más aún, los controles mostraron desde 0 a 11% de recuperación del hongo, es decir, que hubo casos donde las colonias no venían infectadas con dicho hongo, por lo cual se puede adjudicar la alta mortalidad exclusivamente a las inoculaciones. Particularmente, existen dos aislamientos, E5 y E7 cuyas curvas de supervivencia no difieren entre sí para las siete colonias analizadas ( $\pm > 0,00238$ ). Entre ellos, E5 parece ser el más prometedor para su uso como controlador biológico, debido a que además de mostrar el mismo efecto sobre todas las colonias, presenta el mismo tiempo de mortalidad media que los demás aislamientos y muestra los mayores porcentajes de recuperación obtenidos (92,9+/-5,9%).

---

## **P3 — BÚSQUEDA Y EVALUACIÓN DE NUEVOS CANDIDATOS FÚNGICOS PARA EL BIOCONTROL DE HORMIGAS PLAGA**

**Goffré D., Flores Maraz M., Folgarait P.**

Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Argentina. danigoffre@gmail.com

Las hormigas cortadoras de hojas de los géneros *Atta* y *Acromyrmex* son insectos considerados plaga en Latinoamérica por las pérdidas que ocasionan al cortar hojas, frutos y/o flores de varios cultivos y plantaciones con importancia económica. Como una alternativa de control ambiental amigable que permita evitar el uso de pesticidas químicos, se ha propuesto el biocontrol con hongos entomopatógenos. En la búsqueda de nuevos candidatos, se deben realizar tareas de prospección a campo y evaluar su desempeño como entomopatógenos en el laboratorio. Con ese objetivo, en este trabajo se evaluó, por primera vez, la patogenicidad de 9 aislamientos de especies del género *Cunninghamella*, de los cuales 8 de ellos fueron obtenidos de distintas especies de hormigas del género *Acromyrmex* de diferentes sitios de la Argentina, y 1 de ellos aislado de hormigas del género *Solenopsis*. Para ello, se colectaron hormigas de 5 colonias de *Acromyrmex lundii*, que fueron sumergidas en suspensiones de  $1 \times 10^6$  conidios/ml de cada uno de los aislamientos. Como control, las inmersiones se realizaron en agua estéril. En todos

los tratamientos, se revisó diariamente la mortalidad de las hormigas y, posteriormente, se colocaron en forma individual en cámara húmeda para corroborar la causa de muerte, a partir de la recuperación del hongo inoculado. La supervivencia de las hormigas fue analizada con el test no paramétrico de Kaplan-Meier. Hemos encontrado que, para ningún aislamiento, la distribución de mortalidad y recuperación posterior mostraron un patrón uniforme entre los nidos evaluados. Además, se observó que la curva de supervivencia de las hormigas controladas estuvo en dos casos por debajo de las curvas de hormigas tratadas con los aislamientos, en otros dos casos se mantuvo por arriba, y en la última colonia la curva control tuvo una ubicación intermedia entre los distintos aislamientos. Aun habiendo encontrado, en general, porcentajes altos de recuperación de *Cunninghamella* spp. en las hormigas muertas (valor mínimo-máximo de todos los aislamientos: 19,7 – 98,4%, con valores de mediana entre 43,6 y 82,5%), el crecimiento en la mayoría de los cadáveres no fue el típicamente observado para hongos entomopatógenos (crecimiento en membranas intersegmentales y/o articulaciones de patas y antenas), que sí se había observado al momento de realizar la prospección. Los resultados obtenidos permiten adjudicar, entonces, un comportamiento oportunista de los hongos evaluados, que afectarían más a las hormigas de ciertas colonias si, por ejemplo, su status inmunológico fuera inferior, en comparación con otras. Esta variabilidad es un carácter no deseable a la hora de encontrar un potencial biocontrolador. Por lo tanto, podemos concluir que hongos que parecieran ser buenos candidatos en las prospecciones a campo, al ser evaluada su patogenicidad en forma sistemática deben reconsiderarse e, incluso, descartarse como agentes de control.

---

#### **P4 — CAPACIDAD DE FORMACIÓN DE BIOFILM POR AGENTES ETIOLÓGICOS DE OTOMICOSIS**

**Buonafina, M.D.S.<sup>1</sup>; Pereira Junior, S.F.<sup>1</sup>; Leite, M.C.<sup>1</sup>; Nunes Silva, M.<sup>1</sup>; Rocha, A.P.S.<sup>1</sup>; Santos, F.A.G.<sup>1</sup>; Lima Neto, R.G.<sup>1</sup>; Neves, R.P.<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.  
danielabuonafina@hotmail.com

Otomycosis es una infección del canal auditivo externo causada por hongos oportunistas, como las especies de *Aspergillus*, que se caracterizan por presentar prurito, otorrea y otalgia. Un importante factor de virulencia de algunos de estos agentes etiológicos, que son capaces de formar agregados de células, la producción de estructuras multicelulares que se adhieren a las superficies para formar biopelículas, que se producen en respuesta a una variedad de condiciones, incluyendo

una alta densidad celular, la privación de nutrientes y estrés físico ambiental, causando resistencia al tratamiento con antifúngicos y recidivas. El objetivo de este estudio fue demostrar la capacidad de formación de biopelículas de los aislados de pacientes con otitis micótica. Cultura de especies de *Aspergillus* aisladas de pacientes con otitis hongos se cultivaron en agar de dextrosa de Sabouraud a 37°C durante 72 h. Luego se obtuvo una suspensión en solución salina tamponada con fosfato (PBS) y se ajustó a una concentración de 1x10<sup>5</sup> células en medio RPMI 1640. Las biopelículas se produjeron en placas de microtitulación de fondo plano (96 pocillos) mediante la adición de 200µL de suspensión celular en cada uno así, se incubaron a 37°C durante 48h. La biopelícula se cuantificó con 100 ul de una solución de cristal violeta. Posteriormente los pocillos se lavaron dos veces con PBS para eliminar el exceso de tinte. Las biopelículas se destiñeron mediante la adición de 100 ul de etanol al 95% a cada pocillo durante un minuto y luego el etanol se transfirió a otra placa de microtitulación (96 pocillos) y se leyó la absorbancia a 570 nm (A570). Todos los aislados ensayados tenían la capacidad de formar biopelículas. Media cuantitativa varió entre 0,64533 y 2,842. Infecciones relacionadas con biopelículas de hongos filamentosos se han descrito también cada vez más, incluso por especies del género *Aspergillus*. Cada vez es más claro que una gran diversidad de microorganismos tienen la capacidad de formar estos agregados, que son clínicamente importantes porque son refractarios a la terapia antifúngica, que es un problema importante para los médicos, ya que la dosis requerida para erradicar biofilms pueden exceder las concentraciones terapéuticamente alcanzables máximas de agentes antifúngicos.

---

#### — T — “Taxonomía”

#### **T1 — APORTES A LA COLECCIÓN DE HONGOS LIQUENIZANTES DEL HERBARIO (LPS) DEL INSTITUTO DE BOTÁNICA “CARLOS SPEGAZZINI”**

**Lavornia, J.M.<sup>1</sup>; García, R.<sup>2</sup>; Rosato, V.<sup>2,3</sup>; Kristensen M.J.<sup>4</sup>; Chayle J.A.<sup>5</sup>; Saparrat, M.C.N.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> CINEA, FCH, UNICEN, Tandil Argentina.

<sup>2</sup> IGS-CISAUA, UNLP, La Plata Argentina.

<sup>3</sup> LEMIT, La Plata Argentina.

<sup>4</sup> UTN, FRLP, La Plata Argentina.

<sup>5</sup> Instituto de Botánica Spegazzini, FCNYM, UNLP, La Plata Argentina.

Elrenakpo@yahoo.com.ar

El Instituto de Botánica Carlos Spegazzini (UNLP, La Plata) contiene un herbario de hongos

de aproximadamente 40.000 ejemplares —con 4.000 especies tipo— que se funda en el material colectado, depositado y estudiado por Spegazzini y otros destacados micólogos. El vigente cambio en la sistemática de los micobiontes (Ascomycota y Basidiomycota) de líquenes conlleva a la necesidad de actualización en el registro de este tipo de materiales del Herbario LPS y a su validación.

El objetivo de esta presentación es dar a conocer el trabajo iniciado en relación al monitoreo, acondicionamiento e identificación taxonómica de material indeterminado o de incierta identificación de líquenes del Herbario LPS, revisando y actualizando su ubicación taxonómica y distribución geográfica.

Hasta el momento se revisaron 171 ejemplares, siendo actualizada su nomenclatura en base a la exo-morfología bajo lupa estereoscópica y reacciones químicas sobre sectores específicos del talo líquénico con KOH al 0,5%, NaClO y luz ultravioleta. Adicionalmente se obtuvieron también cortes histológicos de estructuras internas para su observación al microscopio óptico. La distribución geográfica de los taxa se estableció siguiendo a Calvelo & Liveratore (2002).

Se registraron 92 especies pertenecientes a 50 géneros y 21 familias, siendo la *Parmeliaceae* la mejor representada (16 géneros y 32 especies), seguida por la *Graphidaceae* (4 géneros y 5 especies) y la *Physciaceae* (3 géneros y 9 especies). Se actualizó la nominación de 43 taxa, siendo incluida la identificación de 74 materiales de Herbario LPS a nivel de especie (44), género (29) y familia (1).

Sólo el 59,65% del material registraba lugar de colecta. Se relevaron ejemplares de 11 provincias, predominantemente Tierra del Fuego, Buenos Aires y Chubut, así como material de Brasil, Uruguay y Francia. Se amplió la distribución nacional de 10 especies y se hallaron 2 taxa (*Hypotrachyna meyeri*, *H. microblasta*) no citadas para Argentina.

---

## T2 — APORTES AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE *ASPERGILLUS* Y *PENICILLIUM* EN SUELOS DEL BOSQUE TROPICAL SECO – BRASIL

**Barbosa, R.N.; Bezerra, J.D.P.; Fernandes, M.J.S.; Santos, A.C.S.; Galvão, I.R.G.S.; Santos, J.E.F.; Santos Junior, A.A.; Souza Motta, C.M.; Oliveira, N.T.** Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

El Bosque Tropical Seco en Brasil, conocido por Caatinga, es uno de los ecosistemas más interesantes e importantes del país por su alta diversidad animal, vegetal y elevado número de endemismos. El suelo es un ecosistema y alberga una parte considerable de la biodiversidad total de hongos. La evaluación de la diversidad de hongos en suelos de la Caatinga en el Parque Nacional do Catim-

bau fue el objetivo de este estudio. Durante el verano del año 2012, fueron recolectadas muestras de suelo de dos localidades en el Parque Nacional de Catimbau (ciudades de Tupanatinga y de Ibimirim). Las muestras de 1 kg se recolectaron a 0–20 cm de profundidad. De cada muestra mezclada previamente, se inocularon 25 mg de suspensión del suelo en 3 placas de Petri, según la técnica de Clark (1965); las placas contenían el medio de cultivo Rosa de Bengala-Diclorán y Glicerol-Diclorán y se incubaron a  $25 \pm 3^\circ\text{C}$  durante 7 días, y se contabilizaron las colonias de los hongos que aparecieron. La identificación de los hongos se realizó utilizando diversas claves en el Laboratorio de Colección de Hongos de la Universidad Federal de Pernambuco – Micoteca URM. Los índices de diversidad fueron realizadas a través del software Past versión 1.7. Un total de 42 especies de hongos fueron identificadas en el suelo, 22 de ellas pertenecientes al género *Aspergillus* y 20 al género *Penicillium*. Las especies *Aspergillus niveus*, *A. westerdijkiae*, *A. ruber*, *A. lentilus*, *A. aureoterreus*, *A. pulvinus*, *Penicillium implicatum*, *P. janczewskii*, *P. vinaceum*, *P. restrictum* se encontraron solamente en el suelo de la ciudad de Tupanatinga, mientras que *A. recurvatus* fue aislado sólo en muestras de suelo del municipio de Ibimirim. Teniendo en cuenta el total obtenido en las dos áreas en relación con la clasificación de la abundancia relativa el 0,14% de los aislamientos fueron clasificados como raros, 0,26% ocasional, 0,29% común y 0,31% como abundante. En el análisis de cada área de recolección 0,21% de las especies fueron poco frecuentes, ocasionales 0,17%, comunes 0,26% y abundantes 0,33% en el municipio de Tupanatinga y 0,02% fueron consideradas como raras, 0,29% ocasional, 0,19% comunes y 0,26% eran abundantes en el municipio de Ibimirim. Los aislados de *Penicillium* mostraron una distribución uniforme en Tupanatinga con índices de uniformidad de 0,92 y 0,88 en Ibimirim. Por otra parte, entre los aislamientos de *Aspergillus* el valor encontrado en Tupanatinga (0,85) fue muy similar a la encontrada en Ibimirim (0,86). Se observó una gran diversidad y bajo el dominio de los hongos en las muestras de suelo. En Brasil, no son frecuentes los estudios de hongos del suelo en zonas áridas y semiáridas. Los resultados sugieren, a partir de los aislamientos de las especies de *Aspergillus* y *Penicillium*, que los mismos están bien adaptados al ambiente árido, que se producen con frecuencia en los suelos, incluyendo el ecosistema Caatinga.

**T3 — ASCOMICETES  
TERMORRESISTENTES AISLADOS DE  
SUELO DE LA PROVINCIA DE  
CATAMARCA, ARGENTINA. II**

**Romero S.<sup>1,2</sup>, Romero A.<sup>2</sup>, Barrera V.<sup>3</sup>, Vaamonde G.<sup>1,2</sup>, Comerio R.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Microbiología de Alimentos. Química Orgánica. FCEN. Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (PRHIDEB-CONICET).

<sup>3</sup> Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INIA).

smromero@qo.fcen.uba.ar

Se continúa con el estudio de bioprospección de moléculas con actividad biológica partir de micromicetos de suelo de zonas semiáridas. En esta oportunidad se describen resultados parciales del trabajo relacionados con los aislamientos de ascomicetes termorresistentes. Se realizaron dos muestreos, verano de 2009 e invierno de 2011, en los cuales se coleccionaron 20 y 30 muestras respectivamente. Cinco gramos de cada muestra de suelo se transfirieron asépticamente a 100 ml de Agar Extracto de Malta (MEA) con 50 ppm de cloranfenicol mantenido a 75°C. Las suspensiones de suelo en medio agarizado fundido se mantuvieron a 75 °C durante 30 minutos y cada una se transfirió, en condiciones asépticas, a dos cajas de Petri de 150 mm de diámetro. Las placas se incubaron a 30 °C y se observaron semanalmente durante un mes. Para el aislamiento de las colonias desarrolladas e identificación de las especies correspondientes se hicieron siembras en placas de medios de cultivo siguientes: Agar Avena, Agar Czapek, Agar Czapek Extracto de Levadura, Agar Czapek Extracto de Levadura con 20% de sacarosa, MEA y MEA con 40% de sacarosa. Los caracteres morfológicos fueron observados con microscopio óptico y, en aquellos productores de ascosporas, también con microscopio electrónico de barrido. Se secuenciaron los genes  $\beta$ -tubulina y calmodulina y se realizaron análisis filogenéticos como complemento para la identificación de algunas de las especies. Se obtuvieron 240 aislamientos que fueron identificados en 17 géneros principalmente del Orden Eurotiales. Algunos de los taxones hallados, tanto en estado anamórfico como teleomórfico, son *Arthrimum* sp., *Gilmaniella humicola*, *Hamigera avellanea*, *H. paravellanea*, *Penicillium* cf. *argentinese*, *P. capsulatum*, *Merimbla ingelheimensis*, *Talaromyces* sp.; siendo algunas de ellas nuevas citas para la Argentina como por ejemplo: *H. paravellanea*.

**T4 — COMBINACIÓN DE TAXONOMÍA  
MORFOLÓGICA Y MOLECULAR PARA LA  
IDENTIFICACIÓN DE SECUENCIAS  
AMBIENTALES DE HONGOS MICORRÍZICOS  
ARBUSCULARES DE LAGUNAS DE  
ALTURA**

**Scorza M.V., Silvani V., Colombo R., Fernández Bidondo L., Benavidez M., Recchi M., Fracchia S., Godeas A.**

Laboratorio de Microbiología del Suelo, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Argentina. killvic@gmail.com

Los hongos del Phylum *Glomeromycota* forman la asociación simbiótica mutualista "Micorriza Arbuscular" (MA) con la mayoría de las plantas, incluyendo aquellas que crecen en ambientes extremos. La simbiosis MA cumple un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas, dado que aportan nutrientes a las plantas e incrementan la tolerancia frente a diversos tipos de estrés. Hasta la fecha, se han descrito alrededor de 270 especies de hongos MA. La taxonomía de estos hongos se basa en caracteres morfológicos de las esporas y caracteres moleculares por amplificación del ADN ribosomal (ADNr).

En los últimos años, se produjo un avance acelerado en las técnicas moleculares empleadas en estudios ecológicos, como la pirosecuenciación. Lo que ha conducido a un incremento en el número de "secuencias ambientales" almacenadas en las bases de datos públicas. Muchas de esas secuencias están erróneamente identificadas por la falta de análisis taxonómicos, representan especies nuevas, y por lo tanto, carecen de secuencias, ó especies que ya han sido descritas pero que no han sido secuenciadas. Para revertir esta problemática, es necesario generar secuencias basadas en especies de referencia bien descritas, e integrar las secuencias ambientales para un correcto análisis ecológico.

En un estudio previo, se analizó por pirosecuenciación la diversidad de hongos MA en un

ambiente extremo de la Argentina, la Reserva Laguna Brava (La Rioja, Argentina). Este trabajo generó numerosas secuencias, las cuales muchas de ellas no pudieron resolverse a nivel especie.

El objetivo de este trabajo fue identificar especies de hongos MA aislados de Laguna Brava combinando la taxonomía basada en caracteres morfológicos y moleculares. E integrar esa información con las secuencias ambientales obtenidas de la pirosecuenciación y secuencias de especies de referencia de las bases de datos públicas.

Para ello, se cultivaron *in vivo* los hongos MA de Laguna Brava, a partir de los cuales se aislaron esporas para los análisis morfológicos, y amplificación del ADNr con primers específicos. Todas las secuencias se compararon con las bases de datos, y se analizaron por el método del vecino más cercano.

Las secuencias ambientales de Laguna Brava sin resolver a nivel especie, que presentaban un 99% de similitud con especies filogenéticamente cercanas de *Rhizophagus intraradices* y *R. irregularis*, sólo pudieron diferenciarse por los estudios morfológicos, y no por el análisis filogenético del ADNr. Otras secuencias ambientales reconocidas como *Funnelliformis* sp. lograron identificarse como *F. mosseae* por ambos análisis. Basado en los caracteres morfológicos, se identificó *Entrophospora infrequens*. Sin embargo, la secuencia de dicha especie se asemejaba con un 97% a varias secuencias ambientales identificadas como "*uncultured Glomus*".

Este trabajo refuerza la importancia de la taxonomía de los hongos MA y la necesidad de incorporar dicha información en futuros estudios ecológicos moleculares.

---

#### **T5 — DELIMITACIÓN DE ALGUNOS GANODERMA (BASIDIOMYCOTA, GANODERMATACEAE) LACADOS NEOTROPICALES: FILOGENIA MOLECULAR Y ANÁLISIS MORFOLÓGICOS**

**Nelson Correia De Lima Júnior, Tatiana Baptista Gibertoní, Elaine Malosso**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micología, Av. Nelson Chaves S/N<sup>2</sup>, Cep 50760-420, Recife, Pe, Brasil.

nelsonradar2005@hotmail.com

*Ganoderma* incluye especies de gran importancia económica y ecológica, sin embargo, su nomenclatura actual es caótica y poco estudiada en el neotrópico. En este estudio se utilizaron 14 muestras de ganoderma y dos de *Tomophagus* recogidos en Brasil para la extracción de ADN, amplificación y secuenciación de las regiones ITS y LSU. La delimitación filogenética de seis taxones neotropicales fue discutida con base en especímenes

brasileñas e secuencias del Genbank. Estas especies mostraron ser distintas de los *Ganoderma* lacados de Asia, Europa, América del Norte y de algunos ejemplares de Argentina. Las reconstrucciones filogenéticas confirman que los *Ganoderma* lacados son distintos de *Tomophagus*, aún que pertenecen al mismo grupo. No se confirman los sinónimos de *G. subamboinense* a *G. multiplicatum*, de *G. boninense* a *G. orbiforme* y *G. chalcum* a *G. cupreum*. *Ganoderma parvulum* se confirma como el nombre correcto para *G. stipitatum*. *Ganoderma lucidum* sólo se debe utilizar para especies europeas. Por lo tanto, se propone el uso de nombres publicados válidamente de acuerdo con la distribución geográfica de las muestras, características morfológicas y análisis de ADNr.

**Palabras clave.** Agaricomycetes, taxonomía filogenética, secuencias de ADNr, delimitación de especie, neotrópico.

---

#### **T6 — DIVERSIDAD DE HONGOS LIQUENIZADOS EN EL BOSQUE MONTANO DE TRIUNFO, PERNAMBUCO, BRASIL**

**Sobreira, P.N.B.<sup>1</sup>; Lima, E.L.<sup>1</sup>; Aptroot, A.<sup>2</sup>; Maia, L.C.<sup>1</sup>; Cáceres, M.E.S.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco Recife, Brasil.

<sup>2</sup> ABL Herbarium, The Netherlands, Holanda.

<sup>3</sup> Departamento de Biociências, Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, Brasil.

Los hongos liquenizados presentan una amplia variedad de formas, tamaños y tipos y se encuentran en la naturaleza en varios sustratos, como la superficie de las hojas, corteza de los árboles, en el suelo y sobre rocas. Tienen un crecimiento lento y una amplia distribución. Los bosques húmedos albergan una gran diversidad de especies de árboles que promueven la diversidad de líquenes, que se traduce en la colonización de diferentes sustratos. Los factores ambientales que contribuyen a la distribución de estos organismos incluyen, entre otros, la humedad, la temperatura, la luz, la disponibilidad de nutrientes, pH del sustrato, la exposición al viento y la textura de la corteza del árbol. El objetivo de este trabajo fue identificar los especímenes de hongos liquenizados recolectados en áreas de Brejo de Altitude (bosque montano) en el estado de Pernambuco. Las muestras se tomaron de dos zonas en la ciudad de Triunfo: Brejinho e Carro Quebrado (agosto y noviembre, 2013) en corteza de árbol, con la ayuda de un cuchillo y un martillo. Las muestras fueron depositadas en bolsas de papel y llevadas al laboratorio de taxonomía de la UFPE para la identificación basada en la morfología y las reacciones químicas secundarias. Se identificaron los siguientes taxones: *Arthopyrenia cinchonae* (Ach.) Müll. Arg., *Coenogonium moniliforme* Tuck., *C. luteocitrium* Rivas Plata, Lücking & Uma-

ña, *Coniocarpon cinnabarinum* DC., *Cryptolechia carneoluteola* (Tuck.) Kalb, *Chrysothrix xanthina* (Vain.) Kalb, *Fissurina nitidescens* (Nyl.) Nyl., *Graphis chlorotica* A. Massal., *G. crebra* Vain., *G. glaucescens* Fée, *G. lineola* Ach., *G. tenella* Ach., *Glyphis cicatricosa* Ach., *G. scyphulifera* (Ach.) Staiger, *Hafellia curatellae* (Malme) Marbach, *Hemithecium chlorocarpum* (Fée) Trevis., *Lecanora leprosa* Fée, *Lithothelium illotum* (Nyl.) Aptroot, *L. obtectum* (Müll. Arg.) Aptroot, *Malmidea fuscella* (Müll. Arg.) Kalb & Lücking, *M. gyalectoides* (Vain.) Kalb & Lücking, *M. vinosa* (Eschw.) Kalb, Rivas Plata & Lumbsch, *Mycocomrothelia hemisphaerica* (Müll. Arg.) D. Hawksw., *Mycoporum lacteum* (Ach. ex Fée) R.C. Harris, *Pertusaria quassiae* (Fée) Nyl., *P. flavens* Nyl., *Porina africana* Müll. Arg., *P. conspersa* Malme, *Pyrenula anomala* (Ach.) Vain., *P. confinis* (Nyl.) R.C. Harris, *P. circumfiniens* Vain., *P. dissimulans* (Müll. Arg.) R.C. Harris, *P. quassiaeicola* Fée, *P. septicollaris* (Eschw.) R.C. Harris, *P. pyrenuloides* (Mont.) R.C. Harris. Estos hallazgos se suman al conocimiento de la diversidad de líquenes en los bosques montanos en la región Noreste de Brasil, y son sumamente importantes para el conocimiento de la distribución de estos organismos en ese tipo de ecosistema.

## T7 — DIVERSIDAD DE LEVADURAS EN MIEL DE ABEJAS SIN AGUIJÓN

**Barbosa, R.N.; Bezerra, J.D.P.; Santos, A.C.S.; Melo, H.F.; Severo Gomes, B.; Souza-Motta, C.M.; Oliveira, N.T.**

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

Las abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) se distribuyen en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. La crianza de estas abejas data desde épocas prehispánicas y recibe el nombre de meliponicultura. Actualmente se pretende rescatar el cultivo de meliponinos para la conservación de los bosques y como una propuesta de desarrollo rural para comercializar los productos de la colmena. La miel de meliponinos es muy valorada porque se emplea popularmente para el tratamiento de diversas afecciones respiratorias, dermatológicas y gastrointestinales. Los hongos se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza y pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Debido al creciente interés en la miel de abejas sin aguijón y la importancia de los hongos, se hace necesario conocer los hongos de este sustrato. En el presente trabajo se estudió la diversidad de levaduras presentes en la miel obtenida de abejas sin aguijón (*Melipona mandacaia*, *M. asilvai*, *Patarmona* sp. y *Scaptotrigona* sp.) del ecosistema de la Floresta Tropical seca brasileira (Caatinga) en la ciudad de Serra Talhada – Pernambuco/ Brasil, durante el año 2010. La miel de las colmenas se obtuvo con una

jeringuilla (20 mL) que permitía tomar la miel directamente de los potes sellados. Posteriormente, la miel fue colocada en recipientes plásticos que fueron conservados en cajas isotérmicas evitando la exposición lumínica. De cada muestra se inocularó 1 mL de la suspensión de miel en 3 placas de Petri que contenían el medio de cultivo agar Sabouraud glucosa cloranfenicol y se incubaron a  $25 \pm 3^\circ\text{C}$  durante 7 días, y se contabilizaron las colonias de los hongos que aparecieron. La identificación de los hongos se realizó utilizando diversas claves. El número de levaduras (UFC) obtenidas de colmenas de las diferentes especies de abejas sin aguijón varió de  $5,0 \times 10^2$  a  $1,18 \times 10^3$ . Se identificaron doce especies pertenecientes a Ascomycota, siendo 75% de los aislamientos levaduras anamórficas, la mayoría especies de *Candida*. *Debaryomyces hansenii*, *Dekkera bruxellensis* y *Pichia anomala* son ejemplos de levaduras teleomórficas, que correspondieron al 25% del número total de los aislados. *Candida*, *Debaryomyces*, *Dekkera*, *Pichia* y *Kloeckera* fueron los géneros más comúnmente aislado de las colmenas de las cuatro especies de abejas estudiadas. Debido a su crecimiento lento y a su baja competitividad, los hongos y levaduras se manifiestan en los alimentos donde el crecimiento bacteriano es menos favorable. Las levaduras que se encuentran en los alimentos pueden ser benéficas o perjudiciales. Estos aislamientos representan una parte importante de la variedad de los hongos de la Caatinga con capacidad para el uso en la biotecnología y deben contribuir a los estudios de carácter más amplio, lo que favorece a la comprensión de la micodiversidad subestimada.

## T8 — DIVERSIDAD DE MUCORALES EN SUELOS DE LA FISIOGRAFÍA MICRORREGIÓN MATA SECA EN EL ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL

**Souza, C.A.F.<sup>1</sup>; Lima, D.X.<sup>1</sup>; Lima, C.L.F.<sup>2</sup>; Inácio, C.P.<sup>1</sup>; Gurgel, L.M.S.<sup>3</sup>; Santiago, A.L.C.M. de A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Micología. Recife, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), Recife, Brasil.

carlos\_fragoso1@hotmail.com

El subfilo Mucoromycotina comprende microorganismos saprófitos (en la mayoría) y patógenos oportunistas y pueden ocurrir como parásitos de plantas, otros hongos, invertebrados y vertebrados, incluidos los seres humanos. El orden Mucorales se compone de hongos heterogéneos y ubicuos que habitan en los más variados sustratos siendo la orden que tiene el mayor número de especies

dentro del subfilo Mucoromycotina. Los Mucorales se caracterizan por el rápido crecimiento en medios de cultivo simples y por presentar un micelio muy cenocítico y ramificado. En vista de la importancia de los hongos como indicadores de los cambios ambientales y la contribución esencial de estos microorganismos en el proceso de mantenimiento de los ecosistemas, este estudio tuvo como objetivo conocer la diversidad, la frecuencia de ocurrencia, abundancia relativa y riqueza de Mucorales en el suelo de una ciudad situada en la Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. Dos muestreos se llevaron a cabo en la estación experimental de la Investigación Agrícola de Pernambuco en la ciudad de Itambé-PE (07 ° 25'00" S, 35 ° 06'00" La altitud de 190 m) ubicado en el mcorregión fisiográfica del Mata Seca, Estado de Pernambuco. Los Mucorales fueron aislados en placas de Petri por triplicado a partir de 5 mg de muestras de suelo colocado sobre la superficie de agar de germen de trigo con cloranfenicol. De los suelos analizados se aislaron cinco géneros de Mucorales de diez especies: *Absidia cylindrospora*, *A. pseudocylindrospora*, *Cunninghamella blakesleeana*, *C. bertholletiae*, *C. echinulata*, *C. elegans*, *Lichtheimia brasiliensis*, *Mucor luteus*, *Rhizopus arrhizus* e *R. stolonifer*. *Cunninghamella elegans* fue el taxón más abundante (0,65%), seguido por *C. echinulata* (0,14%). Entre los aislados, *C. elegans* fue el taxón más frecuente (71,8%), seguido por *C. echinulata* (15,62%).

**Palabras clave.** Semiáridas; Mucoromycotina; Taxonomía.

## T9 — ESTUDIO PRELIMINAR DE HONGOS CORALOIDEOS Y CLAVARIOIDEOS DE ARGENTINA

**Robledo N., Robledo G., Nouhra E.**

Laboratorio de Micología, IMBIV-CONICET-UNC. Córdoba Argentina.

Los hongos coraloides y clavarioides (Basidiomycota) presentan basidiomas con distinto grado de ramificación, desde simples clavav hasta estructuras densamente ramificadas y en muchos casos poseen colores llamativos. Estos grupos morfológicos son polifiléticos y se encuentran distribuidos dentro de los órdenes Gomphales, Rusulales, Agaricales y Cantharellales. En general son saprófitos de materia orgánica en descomposición en el suelo ó de madera muerta, y algunos de ellos simbioses micorrícicos. En Argentina se han reportado varias especies, pero hasta el momento no existe ningún trabajo que aborde el estudio de la diversidad del grupo. El objetivo de este trabajo fue construir una línea de base sobre el conocimiento de la diversidad de los hongos clavarioides y coraloides en Argentina. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica buscando todos los registros publicados para el país, y se estudiaron colecciones propias provenientes del Bosque Serrano de la provincia de Córdoba. Se registraron 29 especies. Las colecciones estudiadas del Bosque Serrano de la provincia de Córdoba fueron determinadas como *Phaeoclavulina* sp. Con base en la morfología de las especies, se discuten las afinidades taxonómicas de los registros en relación a la sistemática actual. Se presenta una clave de identificación para todas las especies registradas.

sión bibliográfica buscando todos los registros publicados para el país, y se estudiaron colecciones propias provenientes del Bosque Serrano de la provincia de Córdoba. Se registraron 29 especies. Las colecciones estudiadas del Bosque Serrano de la provincia de Córdoba fueron determinadas como *Phaeoclavulina* sp. Con base en la morfología de las especies, se discuten las afinidades taxonómicas de los registros en relación a la sistemática actual. Se presenta una clave de identificación para todas las especies registradas.

## T10 — EVALUACIÓN DEL GEN DEL FACTOR DE ELONGACIÓN 1 ALFA (EF1-ALFA) COMO MARCADOR FILOGENÉTICO DE ESPECIES DEL GÉNERO *ESCOVOPSIS*

**Marfetán J.<sup>1</sup>, Cafaro, M.<sup>2</sup>, Folgarait P.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Guilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Department of Biology, University of Puerto Rico, Mayaguez, PR 00681, USA.  
arieljmf@hotmail.com

**Introducción.** *Escovopsis* es un género de hongos mitospórico (anamorfo) del Orden Hypocreales. Este género cuenta actualmente con 5 especies formalmente descritas (*E. weberii*, especie tipo del género, *E. aspergilloides*, *E. lentecrescens*, *E. microspora* y *E. moelleri*).

En la bibliografía se pueden encontrar diversos trabajos en los cuales utilizan el gen del factor de elongación nuclear 1 alfa (EF1-alfa) como marcador molecular para evaluar si ciertos aislamientos pertenecen al género *Escovopsis*.

En este trabajo se analizaron filogenéticamente secuencias de cepas de *Escovopsis* obtenidas por nosotros las cuales fueron identificadas a partir de sus características morfológicas como *E. weberii* y *E. aspergilloides* y dos cepas que se proponen como nuevas especies del género (*E. rosaceus* y *E. catenovesicularis*), junto con secuencias disponibles en *genbank* con el objetivo de evaluar si el gen EF1-alfa es útil como un marcador filogenético para este género.

**Materiales y métodos.** El DNA genómico de las cepas de *Escovopsis*, fue extraído mediante la técnica de CTAB y cuantificado utilizando un *nanodrop*. La integridad del ADN se evaluó mediante electroforesis en gel. El ADN fue amplificado utilizando los primers EF1-3F y EF1-5R y los productos obtenidos fueron purificados y secuenciados.

Las 19 secuencias obtenidas, junto a 267 obtenidas de *genbank*, fueron alineadas con el programa MEGA 5. La reconstrucción filogenética se realizó mediante el método *Maximum Like lihood* basado en un modelo *General Time Reversible* así

como con *Maximum Parsimony* ambas con un *bootstrap* basado en 500 réplicas.

**Resultados y discusión.** Los análisis filogenéticos basados en el EF1-alfa no generaron resultados robustos. En las filogenias obtenidas se pudo observar, por un lado, nodos con valores de *bootstrap* muy bajos (menores a 50%) y por otro, que las secuencias del género *Escovopsis* —las cuales son monofiléticas— fueron agrupadas de forma parafilética, y en algunos casos asociadas a otros géneros poco relacionados con el género *Escovopsis*. Otro problema considerable que mostró este marcador a la hora de agrupar las especies es que no las pudo separar en clados bien definidos, mezclando dentro de un mismo clado distintas especies, lo cual no sucede en trabajos de otros autores con marcadores como LSU o ITS.

**Conclusiones.** El EF1-alfa aparenta no ser lo suficientemente informativo como para resolver correctamente las diferencias entre especies e incluso entre géneros. Se concluye que este marcador no es el ideal para realizar inferencias filogenéticas dentro del género *Escovopsis* a pesar de la gran cantidad de información disponible en *genbank*.

---

#### **T11 — LOS MACROHONGOS (ASCOMYCOTA Y BASIDIOMYCOTA) DEL BOSQUE SECO TROPICAL (BS-T) DE COLOMBIA**

**Palacio M., Gutierrez Y., Franco-Molano A.E.**

Laboratorio de Taxonomía y Ecología de Hongos, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. melissapalacio@gmail.com

Los bosques secos tropicales (**bs-T**) son formaciones vegetales caracterizadas generalmente por estar entre 0-1000 m de altitud, temperaturas > 24°C, y niveles de precipitación anual 700-2000 mm/año. Estos ecosistemas exhiben extremos climáticos y en consecuencia sus coberturas boscosas son muy específicas y únicas en la vegetación del neotrópico. Las mayores coberturas de estos bosques en Suramérica se encuentran distribuidas en el nororiente de Brasil (“Caatinga”) y en la costa caribe de Colombia y Venezuela. En Colombia el bs-T es el ecosistema más degradado del país (sólo queda el 1.5% del área original) y para el que se posee un conocimiento mínimo de su diversidad biótica. La diversidad de macrohongos en Colombia para el bosque seco se reduce a estudios en el caribe colombiano donde han sido reportadas 126 especies de macrohongos, producto de algunas colecciones esporádicas, y para otras áreas con estas mismas coberturas en los valles interandinos (Valle del Cauca) de donde 18 especies más fueron registradas.

Se presenta el inventario más completo que se ha realizado en el país sobre macrohongos en **bs-**

**T**, teniendo como escenario el fragmento de **bs-T** más extenso y mejor conservado de Colombia, ubicado en la ciudad de Valledupar (Región del Caribe). Muestreos durante el año 2012 en diferentes épocas de lluvia revelaron una amplia diversidad fúngica, y la presencia de 40 especies de macrohongos que constituyen nuevos registros para este tipo de ecosistema, pertenecientes a las familia: Sarcoscyphaceae, Xylariaceae, Agaricaceae, Auriculariaceae, Boletiniaceae, Fomitopsidaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae, Marasmiaceae, Meripilaceae, Mycenaceae, Physalacriaceae, Polyporaceae, Russulaceae y Schizophyllaceae. Varios aspectos son relevantes a este inventario: la curva de acumulación de especies de los **bs-t** está lejos de estabilizarse; la naturaleza ectomicorrízica de muchas especies de macrohongos en bosques tropicales es incierta para algunos grupos; la taxonomía de géneros de Basidiomycota en el neotrópico es aún precaria para muchos linajes; el conocimiento de la diversidad de macrohongos en el **bs-t** debe ser una tarea urgente, en especial cuando se trata de reestablecer y restaurar extensas áreas de este ecosistema altamente degradado en el país.

---

#### **T12 — MACROHONGOS HYMENOCHEAETACEAE (AGARICOMYCETES) DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL.**

**Santos J.F.B., Jesus M.A.**

Laboratório de Patologia da Madeira. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brazil. flavio.borel@gmail.com, ranna@inpa.gov.br

La familia Hymenochaetaceae alberga especies de macrohongos que se caracterizan por presentar reacción xantocróica positiva, hifas generativas con septos simples y presencia de setas en muchas especies. Pueden causar una podredumbre de corazón en árboles vivos, provocando la caída y la muerte de los mismos, lo que resulta en un daño económico en las zonas urbanas y forestales. Manaus, capital del Estado de Amazonas (3°6'0"S, 60°1'0"O), cuenta con una superficie de 11,401.092 km<sup>2</sup>, con una densidad de 1.802.014 hab/km<sup>2</sup>. La ciudad tiene su forestación en la vía pública que contribuye de manera significativa a la mejora de la calidad de vida de la población. Sin embargo, la forestación ha venido mostrando una disminución continua a vista de los diversos problemas fitosanitarios, sobre todo en relación con el ataque de macrohongos fitopatógenos en árboles vivos. Este estudio tiene como objetivo identificar y comparar la diversidad de Macrohongos Hymenochaetaceae entre las diferentes zonas de la ciudad de Manaus. El área de estudio comprende seis zonas de la ciu-

dad, incluyendo calles, avenidas y plazas. Se realizaron dos colectas durante períodos de lluvia de macrohongos que atacan los árboles (2013 y 2014). Para la identificación de especies se midieron las estructuras macroscópicas y microscópica de los basidiomas. Las especies identificadas hasta ahora son: *Cyclomyces iodinus*, *Fomitiporia punctata*, *Fulvifomes kanehirae*, *F. melleoporus*, *F. nilgheriensis*, *Fuscoporia gilva*, *F. rhabarbarina*, *Inonotus micantissimus*, *Phellinus calcitratus*, *Phylloporia fruticum*, *Stipitochaete damicornis*. *F. gilva* destaca por atacar un mayor número de árboles en la zona urbana. Los exsiccatas de las especímenes están depositados en el Coleção de Macrofungos Lignocelulolítico el Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.

### T13 — MUCORALES AÍSLADOS EN LA RESERVA BIOLÓGICA GUARIBAS, PARAIBA, BRASIL

Souza, C.A.F.<sup>1</sup>; Lima, D.X.<sup>1</sup>; Lima, C.L.F.<sup>2</sup>; Inácio, C.P.<sup>1</sup>; Gurgel, L.M.S.<sup>3</sup>; Santiago, A.L.C.M. de A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Micología. Recife, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Agrônômico de Pernambuco (IPA), Recife, Brasil.

carlos\_fragoso1@hotmail.com

El Mucorales (Mucoromycotina) son los hongos que se caracterizan por la producción de esporas de origen sexual llamado zigosporas, que son estructuras de paredes gruesas y coloración oscura. Ellos tienen micelio cenocítico con septos delimitando sólo las estructuras reproductivas o irregularmente espaciados. La mayor parte de estos organismos son cosmopolita y comúnmente aislado en diversos sustratos como los excrementos, agua, los granos almacenados, plantas, hongos, vertebrados, invertebrados y el suelo. El bioma Mata Atlántica tiene una alta diversidad de ecosistemas y con diferente composición florística y el clima que varían según la región en la que se produce el bioma. El conocimiento de la biodiversidad en este bioma sigue siendo muy fragmentado, si bien la diversidad de hongos regiones tropicales se reconoce, hay pocos informes de este grupo de especies y sus relaciones con los sustratos. Por lo tanto, los objetivos de este estudio fueron conocer la diversidad de los Mucorales en la Mata Atlántica de la Reserva Biológica Guaribas – Paraiba, Brasil, y medir la frecuencia de ocurrencia, distribución y riqueza de estos hongos en los suelos. Las muestras de suelo fueron tomadas en la Reserva Biológica de Guaribas, Estado de Paraiba, Brasil. Para el aislamiento, se inoculó 5 mg de suelo en las placas de Petri, en triplicado, en el medio de cultivo agar

germen de trigo con cloranfenicol. Fueron aislados cinco géneros de Mucorales distribuidos en cinco especies: *Absidia* sp., *Circinella simplex*, *Cunninghamella phaeospora*, *Gongronella butelri* y *Mucor luteus*. *Cunninghamella phaeospora* el taxón con mayor frecuencia (41,66%), seguido por *Gongronella butelri* y *Mucor luteus* (25%). Entre los aislados, la distribución de *Absidia* sp. y *Circinella simplex* (0,28%), se considera como rara en los suelos analizados, siendo *Mucor luteus* (0,85%) considerada ocasional, *Gongronella butelri* (2,28%) común y *Cunninghamella phaeospora* (3,14%) abundante. La diversidad de los Mucorales en la reserva fue de 1,25%. Una especie de *Absidia* presentó características morfológicas que se diferencia de otras especies del género.

**Palabras clave.** Filogenia, Morfología, Mucoromycotina.

### T14 — NOVEDADES TAXONOMICAS Y AMPLIACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE ASCOMYCETES LIQUENIZADOS EN EL CENTRO DE ARGENTINA

Filippini, E.; Quiroga, C.; Quiroga, G.; Rodriguez, J. M.; Estrabou, C.

Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. IIBYT – CONICET. Córdoba, Argentina. juanmacor@yahoo.com.ar

En el marco de un estudio sistemático y ecológico sobre las especies de ascomycetes liquenizados, se analizaron muestras coleccionadas de diferentes parches de bosques de Espinal, al sudeste de la Provincia de Córdoba (Argentina). Estos sitios no han sido estudiados con anterioridad, por lo que su diversidad líquénica es incierta. Las muestras se tomaron de cortezas de *Prosopis alba* y *Celtis ehrenbergiana*. La determinación de cada ejemplar se realizó observando caracteres morfológicos macroscópicos como el color, tamaño y hábito del talo. También se emplearon técnicas de coloración para la detección de sustancias químicas (KOH al 10% y NaClO). A su vez se analizaron caracteres anatómicos del ascoma, ascosporas, soraliros, isidios, ricines, rizohifas, presencia de pruina y maculación entre otras. Para esto se realizaron cortes a mano alzada por el talo y ascoma, que se observaron en microscopio óptico, se fotografiaron y midieron características como el espesor de corteza y médula, tamaño y forma de ascos y ascosporas, entre otras. Para cada especie, se analizó y discutió el estado actual de la bibliografía referida a la distribución. Se identificaron dos especies de la familia Verrucariaceae inéditas para Argentina: *Placidium arboreum* y *Endocarpon pallidulum*. Además, se determinaron siete nuevos registros para Córdoba: *Physcia crispa*, *Phaeophyscia chloantha*,

*Hyperphyscia tuckermanii*, *H. syncolla*, *H. pruinos*a, (Physciaceae), *Graphis pavoniana* y *G. scripta* (Graphidaceae). Se presenta una clave de identificación de las especies y descripciones de cada una.

**T15 — NUEVA CITA DE COLTRICIELLA OBLECTABILIS (LLOYD) KOTL., POUZAR & RYVARDEN (HYMENOGYSALES) EN LA MATA ATLANTICA, BRASIL**

**Leal-Dutra, C.A., Reck M.A., Neves, M.A.**

Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas, Micolab, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil. caioboss@gmail.com

La Mata Atlántica es un bioma considerado uno de los *hotspots* mundiales de biodiversidad y está localizada a lo largo de la costa brasileña, desde el nordeste hasta el sur del país. Este bioma está totalmente degradado y tiene solamente 7% de su área original preservada.

Como parte de los esfuerzos para aumentar el conocimiento de la diversidad de hongos en la Mata Atlántica, muchos muestreos están siendo realizados en los últimos años. La especie *Coltriciella oblectabilis* es registrada por primera vez para el bioma. Los materiales fueron colectados en el Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, estado de Santa Catarina, sur de Brasil. Fueron analizados macro y microscópicamente según la metodología tradicional para los hongos poliporáceos. Esta especie se caracteriza por tener basidioma anual, centralmente estipitado de color canela a marrón oscuro y poros 1-2(3)/mm; sistema hifal monomítico, basidiosporas oblongo elipsoidales midiendo 7-10 × 4-5 µm y de color amarillo oro, de pared poco engrosada y finamente verrucosa. Es conocida para muchos países desde el sur de Estados Unidos, pasando por Centroamérica y hasta el norte de Suramérica la amazonía, siempre ocurriendo en forestas tropicales. En Brasil, hasta el presente era conocida solamente para la Amazonia. Su colecta en la región de Mata Atlántica, de manera discontinua a la Amazonía, sugiere que esta especie puede ocurrir en otros estados y biomas tropicales en Brasil.

**T16 — NUEVA ESPECIE DE RECTIPILUS AGERER (CYPHELLACEOUS) DE LA AMAZONIA BRASILEIRA**

**Bastos V.I.S., Jesus M.A.**

Laboratório de Patologia da Madeira. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Manaus, AM, Brazil. vbastae@gmail.com

El género *Rectipilus* es relacionado morfológica y filogenéticamente con *Henningsomyces*, por el desarrollo de basidiomas tubulares similares. Sin embargo *Henningsomyces* desarrolla basidiomas gelatinosos y hifas superficiales ramificadas, mientras que en *Rectipilus* no son ramificadas. Ambos géneros poseen hifas superficiales no pigmentadas y no incrustadas, una característica morfológica que los separa de otros géneros cyphelloides. No obstante, hay muy pocos informes que abordan este grupo de hongos, lo que limita sus datos taxonómicos, ecológicos y moleculares. El objetivo de la presente contribución es describir una nueva especie del género. La muestra fue colectada el 17 de diciembre de 2012 en la Estación Experimental de Silvicultura Tropical - INPA, ubicado a 90 km al noroeste de Manaus-AM en la BR-174 (Manaus - Boa Vista), 02 ° 37 'de 02 ° 38 ' de latitud sur y 60 ° 09' y 60 ° 11 'de longitud oeste. El voucher tipo del *Rectipilus* sp. nov. (Nº 258438) es depositado en el Herbario del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. La nueva especie propuesta se caracteriza por poseer un basidioma tubuliforme (pequeños tubos) de 3 mm y 1.5 mm de diámetro, con colores amarillento en crema. Sistema de hifas con fibulas, de paredes delgadas a levemente engrosadas, lisas, no incrustadas (sin reacción); paráfisis de la superficie distorsionadas. Basidios clavados, constrictos 15-25-30 × 4.5-6-7 µm, sin fibulas basales y con gúttulas. Cistidios clavados poco frecuentes, con septos en el medio, sin oleo. Las esporas subglobosas a globosas de 4-5 × 4-5 µm, lisas, de paredes gruesas, con gúttulas. La especie descrita es similar a *R. fasciculatus* (Pers.) Agerer reportado para Europa (Austria, República Checa, Francia, Alemania, Suiza y Bosque de la BiaBowieja) pero difiere de la nueva especie por poseer un basidioma de coloración amarillento, de hasta 300 µm de longitud y esporas elipsoides 4.5-6 × 2.5-3 µm. Cuando se compara el *Rectipilus* sp. nov. con *R. erubescens* (Reid D.A.) Agerer, descrita para Zimbabwe, se diferencia porque *R. erubescens* posee el basidioma de color rosa con su tamaño de poco más de 1 a 1.5 mm y sus grandes esporas de 6-7.5 × 4.5-5.5 µm. Las diferencias de las estructurales, macro- y microscópicas descritas, han llevado a describir esta especie como *Rectipilus goghiamazonicus* nom. prov. sp. nov. basados por su basidioma muy similar al "Campo de trigo con cuervos" de Vincent van Gogh.

**T17 — NUEVOS E INTERESANTES REGISTROS DEL GÉNERO *PYRENULA* (ASCOMYCOTA LIQUENIZADO) EN BOSQUES MONTANOS DE PERNAMBUCO, BRASIL**

**Sobreira, P.N.B.<sup>1</sup>; Aptroot, A.<sup>2</sup>; Maia, L.C.<sup>1</sup>; Cáceres, M.E.S.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco Recife, Brasil.

<sup>2</sup> ABL Herbarium, The Netherlands, Holanda.

<sup>3</sup> Departamento de Biociências, Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, Brasil.

Los líquenes pueden ser considerados como una asociación simbiótica entre algas y / o cianobacterias y hongos, los cuales pertenecen principalmente al filo Ascomycota. A través de esta asociación, el hongo desarrolla ascocarpos que producen sus ascas y ascosporas. El género *Pyrenula* Ach. (Pyrenulaceae) comprende un grupo de microlíquenes costrosos distribuidos desde los trópicos hasta las regiones templadas. El ascoma peritecióide es característico del grupo, y puede ser agrupados o solitarios sobre el talo. Otras características como inspersión del himenio, el tipo de lumina, septación y tipo de esporas, además de la posición del ostiolo, se utilizan para diferenciar las especies. Los bosques montanos son remanentes de la Mata Atlántica, un bosque localizado a lo largo de casi toda la costa brasileña. Estos bosques son distribuidos en áreas de altitud más alta en regiones semiáridas en el interior del noreste país, y presentan una flora extremadamente rica y diversa. Este estudio tuvo como objetivo investigar y registrar la diversidad de especies de *Pyrenula* en bosques montanos de la provincia de Pernambuco, Brasil. Los líquenes fueron recolectados en dos bosques de montaña em Pernambuco, en Brejo dos Cavalos (08° 30 '00" S y 36° 10 '00" W) y en Brejinho (07° 51'51" S y 38° 07'48" O). La identificación fué basada en la observación de caracteres morfológicos macro y microscópicos. Los cortes se realizaron laminas de acero y se montaron con agua destilada, y luego se añadió una gota de KOH cuando necesario (solución a 10%) y de Lugol (2%). Em el presente estudio se encontraron 12 nuevos registros para el estado de Pernambuco: *Pyrenula anomala* (Ach.) Vain., *P. balia* (Kremp.) R.C. Harris, *P. circumfiniens* Vain., *P. confinis* (Nyl.) R.C. Harris, *P. dissimulans* (Müll. Arg.) R.C. Harris, *P. fetívica* (Krempel.) Müll. Arg., *P. mamillana* (Ach.) Trevis., *P. neosandwicensis* Aptroot, *P. pyrenuloides* (Mont.) R. C. Harris, *P. quassiaecola* Fée, *P. septicollaris* (Eschw.) R. C. Harris, *P. subnitida* Müll. Arg. El descubrimiento de nuevos registros para los bosques montanos refuerza la necesidad de realizar más estudios taxonómicos sobre líquenes este tipo de ambiente, ya que son específicos de la región Noreste del país, y presentan un potencial para especies aun no conocidas.

**T18 — NUEVOS REGISTROS DE ASCOMYCETES PARA LA ARGENTINA**

**Gallo M.<sup>1,2</sup>, Catania M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Micología. Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán. Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Naturales e IML. Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán. Argentina. mceciliafgp@hotmail.com

Los Ascomycetes es uno de los grupos de hongos más grandes, y junto con los Basidiomycetes, los de mayor complejidad estructural. En la Argentina, el conocimiento de los Ascomycetes está lejos de ser considerado completo. Las Yungas del noroeste argentino, es un ecosistema con alta biodiversidad vegetal, en la cual se encuentran abundantes especies de Ascomycetes que aún no han sido registradas. Con el propósito de ampliar el conocimiento de la diversidad de este grupo de hongos, se examinaron ejemplares fúngicos colectados en la provincia de Tucumán. Los materiales fueron secados y preservados en el herbario micológico de la Fundación Miguel Lillo (LIL); las preparaciones y observaciones microscópicas fueron realizadas con los métodos convencionales. Como resultado se da a conocer las siguientes especies de Ascomycetes que constituyen nuevas citas para la Argentina: *Arecophila* aff. *striatispora*, *Didymosphaerella longipes*, *Helicogermislieta celastris*, y dos especies posiblemente pertenecientes a los géneros *Amphirosellinia* y *Annulatascus*. Esta investigación representa una contribución significativa para la micobiota del país incrementando así el número de taxones de Ascomycetes citados para la Argentina.

**T19 — NUEVOS REGISTROS DE *MARASMIUS* PARA ARGENTINA**

**Ramírez, N.; Niveiro, N.; Popoff, O.**

Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). Corrientes. Argentina.

nataliaandreamirez@hotmail.com.ar

En el marco de un estudio sobre la diversidad de macrohongos del Chaco Oriental, se han obtenido numerosas colecciones del género *Marasmius* Fr., género ampliamente distribuido y con una alta diversidad en las regiones tropicales y subtropicales en todo el mundo. En el presente estudio, se presta especial atención a las especies de dicho género que se caracterizan por presentar la superficie del estípite velutino a pubescente (series *Actinopodes*) o presentar setas en el himenóforo (*Spinulosi*), ambas pertenecientes a la sección *Sicci*. El objetivo del trabajo es dar a conocer tres nuevas citas para Argentina.

El material de estudio fue recientemente coleccionado en la provincia del Chaco, en la Reserva Educativa Colonia Benítez (RECB) y en la llanura de inundación del río Paraná. Los ejemplares fueron fotografiados y descriptos macroscópicamente *in situ*. Para las observaciones microscópicas (elementos del revestimiento piléico, del contexto del píleo y del pie, de las laminillas, esporas, basidios, cistidios, etc.) se realizaron cortes a mano alzada montados en KOH 5%, teñidos con floxina acuosa al 1% y reactivo de Melzer. Los ejemplares fueron depositados en el herbario del Instituto de Botánica del Nordeste (CTES).

Se describen, ilustran y discuten a *Marasmius spiculosus* Singer, *M. jalapensis* Murrill y *M. aff. chrysolepharis* Singer, tres especies que fueron descritas para México y Bolivia, pero no registradas anteriormente para Argentina. *Marasmius spiculosus* se caracteriza por su píleo pequeño, marrón rojizo, laminillas subdistantes, estípote marrón finamente pubescente a velutino, esporas grandes, cilíndricas, fusiformes a subfusiformes y abundantes pleurocistidios fusiformes. *Marasmius jalapensis* se caracteriza por su píleo grande, amarillento crémeo con el centro más claro, laminillas apretadas, estípote pubescente, marrón rojizo con el ápice más claro, esporas lacrimoides a subfusiformes y abundantes pleurocistidios setiformes de paredes engrosadas. Por su parte, *Marasmius aff. chrysolepharis*, se caracteriza por su píleo pequeño, anaranjado, laminillas apretadas, estípote castaño, completamente pubescente, esporas fusiformes grandes, abundantes pleurocistidios fusiformes a ventricosos, apicalmente mucronados. El ejemplar que representa a este último taxón presenta ciertas diferencias respecto a la descripción original, por lo que se intentará conseguir más colecciones y compararlo con el ejemplar tipo, a fin de dilucidar esta cuestión, ya que podría tratarse de una especie aún no descrita.

---

**T20 — NUEVOS REGISTROS DE PTERULACEAE CORNER (AGARICALES) EN EL ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL**

**Leal-Dutra, C.A.1, Dentinger, B.2, Neves, M.A.1**

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas, Micolab, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil. caioboss@gmail.com

<sup>2</sup> Jodrell Laboratory/HLAA, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, United Kingdom.

Pterulaceae fue propuesto por E.J.H. Corner en 1970 y actualmente, comprende 5 géneros y 76 especies de hongos distribuidos mundialmente, pero con ocurrencia abundante especialmente en los trópicos. Se cree que la región neotropical es

el centro de diversidad de la familia, que posee el mayor número de ocurrencia de especies, y un 69% (de un total de 42 especies) son endémicas de esa región. En Brasil, de acuerdo con levantamiento de literatura serían encontradas 29 especies dentro de cuatro géneros diferentes de la familia. En la búsqueda de datos en herbarios (INPA, IPA, URM, CEPEC) fueron encontrados 30 especímenes de miembros de Pterulaceae colectados en los estados de Acre, Amazonas, Paraíba, Pernambuco, Rondônia, Roraima y Santa Catarina. En este trabajo se presentan nuevos registros de Pterulaceae que fueron colectados en la Mata Atlántica del estado de Minas Gerais, Brasil en diciembre de 2013. El estudio resultó en la identificación de cinco especies del género *Pterula* (*P. bruneosetosa*, *P. fluminensis*, *P. juruensis*, *P. stipata* e *P. uleana*). Futuros estudios en el estado de Minas Gerais, podrán resultar en más novedades científicas, ya que nunca fueron estudiados los hongos pteruláceos en el estado.

---

**T21 — NUEVOS REGISTROS DE VARARIA KARST (LACHNOCLADIACEAE) PARA EL ESTADO DE AMAZONAS, BRASIL**

**Bastos V.I.S.; Jesus M.A.**

Laboratório de Patologia da Madeira. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Manaus, AM, Brazil. vbastae@gmail.com

*Vararia* Karst se caracteriza por poseer basidiomas resupinados y superficie himenial lisa con una coloración blanca, amarilla, crema o beige. Su sistema hifal se compone de hifas ligadoras y dicohifas dextrinoides y/o cianófilas. La mayoría de las especies ha sido reportada de Gabón (África) y el norte de Europa. El género es poco común en las zonas templadas del hemisferio norte y poco estudiado en las áreas tropicales y subtropicales del mundo. Poco se conoce sobre estos macrohongos en la región norte del Brasil. El objetivo de este trabajo es reportar nuevas ocurrencias del género para la Amazonia brasilera. Las muestras fueron recolectadas en la Reserva Forestal Adolpho Ducke (RFAD), Manaus (3 ° 05 'S, 60 ° 00' O) entre los años 2006 y 2008, y en la Reserva Biológica do Uatumã (RBU) que se encuentra entre las ciudad de Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã y Uruará (2°34'19" S, 57°52'15" O) en 2009, ambas en el Estado de Amazonas. Las colecciones se realizaron en un cuadrante de 240 x 40 m instalado por el Programa de Pesquisas em Biodiversidade/PPBio. Todos los especímenes están depositados en el Herbario del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia – INPA. En total fueron colectados 63 especímenes de *Vararia*, distribuidos en (25) en la RFAD y (38) para la RBU. En la RBU las

siguientes especie fueron registradas con un solo ejemplar: *Vararia ambigua* Boidin, Lanq. & Gilles, *V. breviphysa* Boidin & Lanq., *V. cremea* Boidin, Lanq. & Gilles, *V. firma* Boidin, *V. gillesii* Boidin & Lanq., *V. gracillipora* Boidin & Lanq., *V. rugosipora* Boidin, Lanq. & Gilles, *V. sphaericospora* Gilb., *V. verrucosa* Boidin mientras que *V. amphithallica* Boidin, Lanq. & Gilles (5) y *Vararia* spp. (23) tuvieron mayor representatividad. Mientras que en RFAD, se registraron *V. breviphysa* (2), *V. gomezii* Boidin & Lanq. (1), *V. investiens* (Schwein.) P. Karst. (1), *V. verrucosa* (2) y *Vararia* spp. (19). Las especies *V. breviphysa* y *V. verrucosa* son de ocurrencia en ambas reservas. Probablemente el número de especies debe ser superior teniendo en cuenta que muchos especímenes (42) estaban infértiles, así mismo, en comparación con la diversidad de estas especies con otras áreas tropicales y subtropicales se observa que este género está bien representadas en la Amazonia central. Las especies de *Vararia* en esta contribución, son referidos en primera vez para la Reserva Forestal Adolpho Ducke y Reserva Biológica do Uatumã, constituyendo nuevos registros para la Amazonia. Por estos resultados se considera que deben realizarse inventarios más intensivos en la región.

## T22 — OCURRENCIA DE MACROHONGOS (HYMENOCHAETACEAE) PARA LA REGION AMAZONICA, BRASIL

Cunha R.F.R.; Jesus M.A.

Laboratório de Patologia da Madeira. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brazil. rodrigo.felipe720@gmail.com

Hymenochaetaceae (Agaricomycetes) es caracterizada por presentar basidioma amarillo o marrón. Poseen sistema hifalicomonomítico o dimitico con reacción xantocróica positiva y presencia frecuente de estructuras setoides. El objetivo es incrementar el conocimiento sobre micodiversidad de Hymenochaetaceae en la región Amazónica. Los macrohongos fueron recolectados en diversos sustratos lignolíticos como ramas, madero de árboles vivos o muertos en la Reserva Florestal Adolfo Ducke – RFAD (3°05' S, 60°00' O) entre mayo/2006 y febrero/2008, y en la Reserva Biológica do Uatuma (RBU) (2°34'19" S, 57°52'15" O) en junio/2009, ambos ubicados en el Estado de Amazonas, AM. Las colecciones se realizaron en un cuadrante de 240 x 40 m instalado por el Programa de Pesquisas em Biodiversidade/PPBio. Todos los especímenes están depositados en el Herbario del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia – INPA. En total fueron colectados 93 especímenes de (1) *Coltricia fonsecoensis* W.B. Cooke & Bonar, (1) *C. hamata* (Romell) Ryv., (9) *C. spathularia* (Hook) Murr., (1) *Cyclomyces iodinus* (Mont.) Pat,

(1) *Fulviformes ferruginosus* (Schrad.) Murr., (2) *Phellinidium noxium* (Corner) Bondartseva & S. Herrera, (6) *Phylloporia fruticum* (Berk. & M.A. Curtis) Ryv., (3) *P. spathulata* (Hook.) Ryv., (1) *Phellinus ribis* (Schumach.) Ryv., todos ocurren solamente en la RFAD. Mientras que solo (1) espécimen de *Fulviformes durissimus* (Lloyd) Bondartseva & S. Herrera, (1) *Fomitiporia maxonii* Murrill, (4) *F. robusta* (P.Karst.) Fiasson & Niemelä (1) *Phellinus portoricensis* (Overh) M. Fidalgo, (7) *Phylloporia pectinata* (Kl.) Ryv., *Fuscoporia contigua* (Pers.) G. Cunn, fueron encontrado en la RBU. *Fulviformes nilgheriensis* (Mont.) Bondartseva & S. Herrera Pat., (1 y 1), *F. gilva* (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch (10 y 17) *Stipitochaete damicornis* (Link) Ryv.(19 y 3), ocurren respectivamente en ambos las áreas. Las especies más representativas son *F. gilva* na RBU y *S. damicornis* en la RFAD. Los registros del Hymenochaetaceae aquí presentes, representa uno avance en el conocimiento de los macrohongos para el estado do Amazonas, contribuyendo considerablemente con la diversidad del macrohongos en la región Amazónica.

## T23 — RELEVAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y AISLAMIENTO DE ESPECIES DE HONGOS PATÓGENAS DE INSECTOS Y DE OTROS ARTRÓPODOS DE EL PARQUE NACIONAL EL PALMAR DE COLÓN, ENTRE RÍOS

López Lastra, C.; Tornesello Galván, J.; Barnache, J.; Aguilera, J.; González, A.; Luz, W.

CEPAVE (CONICET-UNLP) Centro de estudios Parasitológicos y de Vectores. Boulevard 120 entre 61 y 62 s/n La Plata, Argentina. claudia @cepave.edu.ar

En el Parque Nacional El Palmar de Colón Entre Ríos se realizaron relevamientos de hongos patógenos de insectos y otros artrópodos a partir de hospedantes vivos, muertos y de muestras de suelo. Como resultado de esta prospección se identificaron y obtuvieron aislamientos puros de *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuillemin, *Metarhizium anisopliae sensu lato* (Metch.) Sorokin, *Lecanicillium lecaniie*, *Isaria* sp (Ascomycota: Cordycipitaceae). EL material que no fue posible aislar en cultivo fue preservado como material de herbario: *Entomophthora* sp y *Pandora* sp. (Entomophthoromycota: Entomophthorales). El relevamiento fue realizado a partir de cadáveres de insectos y de arañas, se recolectaron hospedantes muertos y vivos los que se mantuvieron hasta su muerte y se realizaron cámaras húmedas para verificar la causa de mortalidad por el hongo patógeno y a partir de muestras de suelo en medio de cultivo selectivo y en insectos cebo, los muestreos fueron realiza-

dos en junio 2012 y en mayo 2013. Los aislamientos de los hongos Ascomycota ya nombrados anteriormente han sido preservados en la colección de referencia del CEPAVE e ingresados a la misma con sus números de acceso correspondiente y los Entomophthorales que no fue posible aislar en cultivo depositados en el herbario del CEPAVE. Los hospedantes infectados con hongos patógenos se ubicaron en los órdenes de Insecta: Diptera, Coleoptera, Hemiptera, Dytioptera, Fasmodea, Hymenoptera y en Arácnidos. Estos estudios incrementan el conocimiento de la biodiversidad de hongos patógenos de artrópodos, en áreas protegidas del país no estudiadas hasta el momento en este aspecto, las cuales constituyen una fuente y reservorio importante de genoplasma.

---

**T24 — TRES MORFOTIPOS  
ECTOMICORRÍCICOS DEL GÉNERO  
TOMENTELLA EN RAÍCES DE LENGA**

**Kuhar F., Barroetaveña C., Salgado M., Rajchenberg M.**  
CIEFAP, UNPSJB, CONICET. Esquel, Argentina.

Durante la prospección de la diversidad de ectomicorrizas en bosques puro de lenga (*Nothofagus pumilio*) en la provincia del Chubut en el año 2013, se descalzaron 300 plantines de hasta 30 cm de altura en manchones de regeneración. 150 de ellos fueron extraídos en otoño y 150 en primavera en Laguna Villarino, Lago Baggilt y Cañadón Huemules. La inspección macro y microscópica de los sistemas radicales completos reveló la presencia de tres morfotipos con características afines a los descritos para el género *Tomentella* con otras especies vegetales. Su filiación dentro de este género fue corroborada por la identidad de secuencias ITS, pero la correspondencia con especies conocidas no se ha podido establecer aún. Los tres morfotipos son de pequeño tamaño y presentan una coloración marrón oscura a negra, al menos en parte. La ramificación es monopodial pinnada, formando a veces sistemas cónicos. Los mantos hifales internos son pseudoparénquimas de elementos angulares a epidermoides, con pocas modificaciones hacia los estratos externos, y con reacciones negativas de sulfovainillina y lugol. El morfotipo M28 presenta segmentos rectos, es hialino en su extremo y está cubierto regularmente por cistidios hialinos de aspecto aciculiforme, semejantes a terminaciones hifales. Está presente en el 22% de las plantas, en los tres sitios estudiados y en ambas estaciones, llegando a representar el 50% de la micorrización de las plantas. M46 presenta una superficie perfectamente lisa de color marrón oscuro, segmentos de recorrido ondulado (bent) y sin elementos emanantes. Fue encontrado sólo en tres plantas en L. Villarino y en las tres representó una ínfima parte de las puntas micorrizadas. M47 se

distingue de los otros por la superficie verrugosa resultante de cúmulos discontinuos de elementos pseudoparquenquimáticos, la presencia de hifas emanantes fibuladas castañas y el color negro carbonoso del manto. Las hifas emanantes suelen estar presentes o no, o sólo cubrir una parte del sistema. La cuantificación de M47 resultó difícil, ya que en puntas intráneas de pequeño tamaño es muy semejante al morfotipo correspondiente a *Cenococcum geophilum*. Bajo lupa binocular se distingue de éste ya que M47 suele desarrollar ramificaciones con más frecuencia, y *C. geophilum* suele estar acompañado por microesclerocios globosos cuya identidad también fue verificada molecularmente. Al microscopio óptico, *C. geophilum* presenta hifas emanantes de septos simples y el manto muestra un patrón claramente radial. Teniendo en cuenta sólo los datos discernibles con lupa estereoscópica, M47 estaría presente en el 11% de las plantas estudiadas, pero el valor puede estar subestimado. Estos resultados preliminares permiten suponer que las especies del género *Tomentella* son algunos de los grupos de mayor importancia en la micobiotaectotrófica de la lenga en la región.

---

**T25 — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN  
DE CEPAS FUNGICAS DE LOS GÉNEROS  
ASPERGILLUS Y PENICILLIUM CON  
POTENCIAL CELULOLÍTICO NATIVAS DE  
LA PROVINCIA DE MISIONES**

**Zini, P.; Castrillo, M.L.; Bich, G.; Martínez, C.N.;  
Fonseca, M.I.; Zapata, P.D.; Villalba, L.L.**

Instituto de Biotecnología Misiones "María EbeReca"  
(InBioMis), Posadas, Argentina.  
cecymar\_2@hotmail.com

La naturaleza agotable de las reservas de combustibles fósiles y el cambio climático suscitan preocupaciones sobre la seguridad energética, lo cual genera interés en la utilización de energías renovables. La conversión de biomasa celulósica en etanol representa una alternativa para la generación sustentable de energía. Sin embargo, para maximizar el rendimiento de este proceso se debe profundizar en los aspectos relacionados con la degradación de celulosa en azúcares fermentables, lo cual contribuye a disminuir costos y hacer el proceso económicamente rentable. El presente trabajo tuvo como objetivo aislar e identificar morfológica y molecularmente cepas de *Aspergillus* y *Penicillium* con capacidad de secretar enzimas celulolíticas. Para ello se aislaron e identificaron a nivel de género 20 cepas del género *Aspergillus* y 24 cepas del género *Penicillium* de una amplia y diversa variedad de sustratos regionales, como ser carambola, maracuyá, guayaba, mamón, naranja, lima, limón, pomelo, yerba mate, té, maní, palta, zapallo, entre otros. Por medio del ensayo con el

revelador rojo Congo se determinó cualitativamente la capacidad celulolítica de las cepas aisladas, y finalmente fueron confirmadas por métodos moleculares y bioinformáticos. Fue posible seleccionar 11 cepas del género *Aspergillus* y 14 cepas del género *Penicillium* con capacidad celulolítica. Para la confirmación molecular, se tomaron dos secuencias de buena calidad, a partir de las cuales se construyó un cóntigo consenso mediante el programa *Geneious 3.6.1*, generándose una secuencia de 521 pb para la cepa Asper 7 y una secuencia de 488 pb correspondiente a la cepa Peni 23. Por medio de las herramientas de búsqueda de identidad y similitud *BLASTn* de la base de datos del *NCBI*, y

la herramienta *Pairwise Sequence Alignment* de la base de datos secundaria "curada" *Fungalbarcoding*, se seleccionaron 75-150 secuencias, que junto a los cóntigo consensos de nuestras cepas, fueron alineadas por medio del algoritmo *Muscle* del paquete *MEGA 5.1*. Los resultados de los alineamientos obtenidos, arrojaron para la cepa Asper 7 índices de identidad máxima del 99.626% con la cepa *A. carbonarius* (DTO 241- D2), y para la cepa Peni 23 índices de identidad máxima de 100% con la cepa *P. chrysogenum* (DTO 147-E8). Luego, se llevo a cabo la construcción de arboles filogenéticos por los métodos *Máximum*.



**XIII** CONGRESO ARGENTINO DE  
**MICOLOGÍA**

# Trabajos a premio



**Fundación Miguel Lillo**  
TUCUMÁN - ARGENTINA

— TRABAJOS A PREMIO —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



— G —

“Categoría Estudiante de Grado”

**G1 (Taxonomía) — ESTUDIOS MOLECULARES REVELAN LA EXISTENCIA DE ESPECIES CRÍPTICAS Y SUGIEREN QUE ÁRBOLES EXÓTICOS SON ATACADOS POR HONGOS NATIVOS**

**Morera G., Robledo G., Heredia F., Urceay C.**

Laboratorio de Micología, IMBIV CONICET-Univ. Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.  
guille\_morera90@hotmail.com

Los organismos eucariotas, tales como los hongos, son ubicuos y se distribuyen ampliamente cuando se analizan utilizando caracteres morfológicos. Sin embargo el uso de técnicas moleculares revela que en muchos casos puede haber más de una especie filogenética implicada. En hongos de la madera se distinguen dos grupos funcionales con patrones de distribución diferenciados, los parásitos facultativos, cuya distribución está restringida a la presencia de su hospedador, y los saprófitos generalistas, que tienen amplios rangos de distribución. Fomitiporia, ha sido motivo de recientes estudios, que muestran la existencia de clados bien definidos: Pantemplado, Indomalayas, Paletropical y Neotropical. En este último, se encuentran las especies de Fomitiporia resupinadas, originalmente descritas como *Fomitiporia punctata*, que aparecen sobre sustratos nativos. En los últimos años se ha encontrado *Fomitiporia punctata*, también en árboles exóticos, sin diferencias macromorfológicas con las colecciones de sustratos nativos. Es el objetivo de este trabajo analizar caracteres micromorfológicos y moleculares para ver si hay más de una especie implicada y dilucidar el origen de las mismas. Se analizaron 3 colecciones, creciendo sobre sustratos nativos, y 3 sobre sustratos exóticos. A cada material se le realizaron análisis moleculares (extracción, amplificación y secuenciación de una región conservada, ITS), filogenéticos (mediante alineamientos con Bioedit y análisis de máxima verosimilitud con www.phylogeny.fr) y micromorfológicos (realizando mediciones de esporas, diámetro de poros, y ancho de disepimientos, n= 40 y posterior análisis estadístico con programa Infostat). Las colecciones se distribuyeron en 2 especies filogenéticas, *Fomitiporia neotropica* y *Fomitiporia* sp. PS10, aún no descripta. No mostraron di-

ferencias morfológicas significativas. Los resultados sugieren la existencia de dos especies crípticas, no diferenciadas por caracteres morfológicos ni ecológicos. Además se encontró que estas especies, pertenecientes al cladoneotropical, son capaces de colonizar sustratos arbóreos exóticos.

**G2 (Ecología) — ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE AGARICALES DE LA RESERVA EDUCATIVA COLONIA BENÍTEZ (CHACO, ARGENTINA)**

**Ramírez N., Niveiro N., Popoff O.**

Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET).  
Corrientes, Argentina.  
nataliaandreamirez@hotmail.com.ar

La Reserva Educativa Colonia Benítez (RECB) se encuentra ubicada en la subregión del Chaco Oriental y cuenta con una superficie de poco más de 7 ha. El área se encuentra en un relicto del antiguo cauce del río Tragadero y a pesar de su escaso tamaño, presenta dos comunidades vegetales bien definidas: el Bosque de Quebracho Colorado (BQC), dominado por *Schinopsis balansae* Engl. con un sotobosque de abundantes bromeliáceas, y la Selva en Galería (SG), más diversa y sin predominio marcado de alguna especie.

Los estudios sobre Agaricales realizados en la provincia del Chaco son muy escasos. A finales del siglo XIX, Spegazzini realizó varias colecciones en la zona, y desde ese trabajo, solo se cuenta con estudios actuales para la región. Hasta el momento se conocen 28 taxones de hongos para la RECB, de los cuales 14 pertenecen al orden Agaricales. Debido a que la diversidad de especies conocidas para esta región es aún escasa, el objetivo del presente trabajo es analizar la diversidad de las especies de Agaricales protegidos en la RCEB.

Las colecciones se realizaron mediante transectas de 100 m<sup>2</sup>, las cuales fueron establecidas al azar, y realizadas cada 15 días aproximadamente en épocas favorables para el desarrollo de basidiomas (primavera otoño), y mensualmente en épocas desfavorables. Los ejemplares fueron fotografiados *in situ* y descritos macro y microscópicamente. Para las observaciones microscópicas se realizaron cortes a mano alzada, los cuales fueron montados en KOH 5% teñidos con floxina acuosa al 1%, y reactivo de Melzer. Los ejemplares analizados han sido identificados mediante el uso de claves dicotómicas y descripciones halladas en la bibliografía. El material colectado fue depositado en el herbario del Instituto de Botánica del Nordeste (CTES). Para la caracterización de la micobiota, se calculó la diversidad mediante el índice de Shannon-Weiner y se aplicó la prueba t para evaluar las diferencias entre los ecosistemas.

Hasta la fecha, se ha obtenido un total de 1836 registros de 164 especies/morfoespecies de Agaricales para los ambientes de la reserva. En la SG se observó una mayor riqueza con 132 especies y 867 registros, mientras que el BQC contó con 84 especies y 562 registros. El índice de diversidad de Shannon-Weiner arroja que la SG es significativamente más diversa que el BQC, con valores de 4,1 y 3,5 respectivamente. De cualquier manera, analizando estos valores se puede apreciar la gran diversidad de Agaricales existente en estos ambientes. Además, se observó que si bien la composición específica entre ambos ambientes es similar, la dominancia de especies es diferente, siendo *Marasmius* el género más habitual en el BQC, mientras que la SG presenta una mayor diversidad en los géneros predominantes, estando repartidos entre *Psathyrella*, *Marasmiellus* y *Mycena*. Con este trabajo se incrementa sustancialmente la diversidad de Agaricales, registrándose 5 nuevas especies para Argentina y 36 para la provincia de Chaco.

---

**G3 (Fisiología) — CAPACIDAD ANTIFUNGICA IN VITRO DE EXTRACTO ACUOSO DE ILEX PARAGUARIENSIS FRENTE A TRES ESPECIES DEL GÉNERO ASPERGILLUS, AISLADOS DE ALIMENTOS**  
Benítez L., Seňuk I., Lorenzon J, Vedoya M., Medvedeff M.†

Laboratorio de Micología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Misiones, Argentina.

Debido a todos los inconvenientes que presenta el manejo de compuestos sintéticos, se han desarrollado alternativas naturales, entre los cuales se encuentra el uso de extractos vegetales, con los que se han obtenido resultados prometedores. Los extractos tienen las ventajas de poseer un origen biológico, ser biodegradables y manifestar un mínimo impacto negativo sobre la salud humana y el medio ambiente.

*Ilex paraguariensis* A. St. Hill es una planta arbórea encontrada naturalmente en las regiones de Argentina, Brasil y en Paraguay, considerados como los únicos productores mundiales de yerba mate. Gran parte de la investigación sobre la yerba mate relacionados con la caracterización química, el desarrollo de alimentos a base yerba mate y los efectos sobre la salud ocurren con el producto final, yerba mate para infusión, yerba para tereré o mate, como las hojas pretratadas.

La presencia de hongos en los alimentos fue considerada, por mucho tiempo, como un problema de apariencia y de molestia pasajera. Pero, contaminan los alimentos y allí producen micotoxinas que tienen efectos adversos sobre los organismos vivos, animales y humanos.

El género *Aspergillus* son elementos clave en la formación y mantenimiento de los ecosistemas edáficos. La habilidad de especies del género de crecer a altas temperaturas y relativas bajas awlos hacen capaces de colonizar un gran número de alimentos. Algunos son patógenos para animales y vegetales, agentes de biodeterioro o productores de micotoxinas.

El objetivo de este trabajo fue determinar la capacidad antifúngica *in vitro* de extracto acuoso de hojas verdes de *Ilex paraguariensis* frente a tres especies del género *Aspergillus*, aislados de alimentos.

Los extractos de *Ilex paraguariensis* fueron obtenidos a partir de hojas verdes obtenidas de cultivares y preparados por el método de decocción descrito en la Farmacopea argentina, en seis concentraciones (50, 100, 200, 300, 400 y 500 mg/mL). Las cepas fueron aisladas de frutas y hortalizas que presentaban indicios de lesión fúngica, las especies aisladas fueron *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* y *Aspergillus parasiticus*.

Se calcularon los resultados de acuerdo con el porcentaje de inhibición micelial mediante el método propuesto por Bautista-Baños. Se observó para las tres especies inhibición micelial en todas las concentraciones, alcanzando en la máxima concentración un porcentaje de inhibición del 47.5% para la especie *Aspergillus niger*, 36.9% *Aspergillus parasiticus* y 35.0% *Aspergillus flavus*.

Estos resultados son buenos indicativos de la posible utilización de extractos de hojas verdes de *Ilex paraguariensis* para su uso promisorio en la industria farmacéutica y alimenticia.

---

— PG —

“Categoría Estudiante de Posgrado”

**PG1 (Taxonomía) — ESTUDIOS MORFOLÓGICOS Y FILOGENÉTICOS REVELAN UNA NUEVA ESPECIE DE ANTRODIA S.S. (POLYPORALES, BASIDIOMYCOTA) DEL SUR DE BRASIL**  
Gesliel Kaipper Figueiró<sup>1</sup>; Gerardo Lucio Robledo<sup>2</sup>; Mateus Arduvino Reck<sup>1</sup>; Elisandro Ricardo Drechsler-Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Botânica, Campus Universitário, Trindade, CEP: 88040- 900, Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Córdoba, Laboratorio de Micología, IMBIV-CONICET, CC 495, (5000) Córdoba, Argentina.

*Antrodia* P. Karst. es uno de los principales géneros que provocan una pudrición castaña (*brown-rot*) en la madera. Se caracteriza por presentar basidiomas resupinados a efuso-reflexos,

anuales a perennes, dimíticos, con hifas generativas fibuladas y basidiosporas de paredes delgadas, lisas, cilíndricas a elipsoidales e inamiloides. Este género presenta una historia marcada por cambios y reformulaciones taxonómicas siendo actualmente considerado un grupo polifilético. Durante los muestreos realizados en los años 2012 y 2013 se colectaron 30 especímenes de *Antrodia* s.l. recurrentemente encontrados sobre ramas muertas de *Baccharis uncinella* DC. (Asteraceae) en el Parque Nacional de São Joaquim (PNSJ – SC) y en el Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pro-mata (São Francisco de Paula – RS). A partir de análisis filogenéticos y morfológicos fue posible determinar que estas colecciones representan una nueva especie de *Antrodia* s.s. dentro del complejo *Antrodia heteromorpha* (Fr.) Donk. Esta nueva especie se caracteriza por presentar un basidioma resupinado, anual, con el himenóforo crema a marrón amarillento cuando seco, un sistema hifal dimítico con hifas generativas fibuladas e hifas esqueléticas de pared engrosada y basidiosporas cilíndricas, 8-14 x 4-6 µm, hialinas, de paredes levemente engrosadas, lisas, IKI-. Los análisis filogenéticos basados en el marcador ITS muestran que los especímenes estudiados se agrupan en un clado bien soportado (0,98/1), próximo a *Antrodia serpens* (Fr.) P. Karst. especie tipo del género. *Antrodia* sp. nov. presenta caracteres morfológicos que se superponen con los de *A. heteromorpha* y *A. serpens*. Sin embargo, esta nueva especie se caracteriza por su ecología y distribución, siendo hasta el momento específica de *B. uncinella* y endémica de la región Sur de Brasil. Las especies *A. heteromorpha* y *A. serpens* están restringidas a las regiones templadas del Hemisferio Norte y frecuentemente se encuentran sobre gimnospermas.

---

**PG2 (Taxonomía) — ESTUDIOS FILOGENÉTICOS PRELIMINARES EN COLTRICIA STUCKERTIANA (SPEG.) RAJCHENBERG & J. E. WRIGHT (HYMENOGYNIACEAE)**

**Ferreira-Lopes, V.1<sup>1</sup>; Drechsler-Santos, E.2<sup>2</sup>; Urcelay, R.1<sup>1</sup>; Robledo, G.L.1<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Córdoba, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Laboratorio de Micología, Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, CC 495. [5000] Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Campus Universitário, Trindade, CEP: 88040- 900, Florianópolis, SC, Brasil.

*Coltricia stuckertiana* es originaria de los Bosques chaqueños del centro de Argentina, se caracteriza por sus basidiomas con pie central, sin línea negra en el contexto, su sistema hifal monomítico y

sus basidiosporas amarillentas. Presenta una distribución geográfica registrada en las Yungas, Chaco Occidental y Chaco serrano de Argentina, también ocurriendo en Paraguay. Análisis filogenéticos moleculares basadas en el marcador rDNA LSU establecen que este taxón estaría mejor ubicado en *Phylloporia* Murrill, y no en *Coltricia* Gray. Este trabajo es un estudio preliminar con el objetivo de establecer el *status* taxonómico de *Coltricia stuckertiana* a través de análisis filogenéticos con base en el marcador rDNA LSU. Los datos morfológicos fueron tomados de Robledo (2009). Los especímenes analizados están depositados en el Herbario CORD. Para las análisis filogenéticos, se tomaron secuencias del gene ribosomal nuclear LSU (28S) de GenBank y se incluyó una secuencia inédita de un espécimen. Los alineamientos fueron conducidos con el método Clustal W en Mega v. 5.05 y después corregidos manualmente en el mismo programa. Los árboles preliminares de Máxima Parsimonia (MP) fueron obtenidos en Mega v. 5.05, con *Bootstrap* de 10.000 repeticiones, MP método de busca *Close-Neighbor-Interchange* (CNI) *on-RandomTrees*, y los demás parámetros *Default*. Los valores de soporte superiores a 70% fueron considerados significantes. *Coltricia stuckertiana* se ubicó en tres subclados distintos dentro del clado *Phylloporia* (Figura 1). Esto corrobora resultados previos que sugieren que *C. stuckertiana* es, en realidad, un complejo de especies crípticas en *Phylloporia*. El presente trabajo respalda la combinación propuesta por Robledo (2009).

**Palabras clave.** Bosque chaqueño; *Polyporus stuckertianus*; *Phylloporia*; Córdoba.

---

**PG3 (Ecología) — RESULTADOS PRELIMINARES DE UN RELEVAMIENTO DE AGARICALES ASOCIADOS A MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE NOTHOFAGUS DE LA PATAGONIA ARGENTINA**

**Romano G.M., Greslebin A.G., Lechner B.E.**

DBBE, FCEN, UBA. Intendente Güiraldes 2160, Buenos Aires, Argentina. Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB. Ruta 259 Km 16, Esquel, Chubut, Argentina. gonzaromano@hongosdeargentina.com.ar

Durante las últimas décadas se han realizado muchos trabajos sobre hongos asociados a bosques de *Nothofagus pumilio*. Sin embargo, ningún trabajo se ha enfocado en los efectos del manejo forestal de *N. pumilio* sobre su biodiversidad. Se están realizando estudios ecológicos sobre la microbiota en los bosques de *N. pumilio*, con especial interés en hallar especies de Agaricales que puedan servir como indicadores biológicos del estado de conservación de los bosques andino patagónicos. Se seleccionaron 6 parcelas (3 sometidas a manejo

forestal y 3 controles) en 3 sitios diferentes de la provincia de Chubut (Huemules, Lago Guacho y Lago La Plata). En cada sitio se muestrearon 10 parcelas circulares de 4 m de radio donde, se coleccionaron y fotografiaron los basidiomas de hongos agaricoides encontrados tanto en suelo, como en hojarasca y detritos leñosos. Se han coleccionado alrededor de 2300 muestras, de las cuales se han determinado 676 a nivel de especie. Se comparó diversidad (índice de Margalef), riqueza y equidad (índice de Shannon-Wiener) entre condiciones de manejo forestal (manejado y control) para tres sitios distintos. Hasta el momento se han identificado un total de 88 especies distintas, 48 de ellas ectomicorrícicas y las 40 restantes saprobias (principalmente degradadoras de madera). Las especies más frecuentemente recolectadas se distribuyen en los siguientes géneros: *Cortinarius*: 38 especies, *Mycena*: 7, *Collybia*: 6, *Inocybe*: 3, *Russula*: 3, *Austropaxillus*: 3, *Crepidotus*: 2, *Entoloma*: 2. Los resultados obtenidos dan cuenta de que la diversidad y equidad fueron mayores en el control que en el tratamiento para Lago Guacho (11,31 y 2,69 para el control vs. 6,66 y 2,14 para el tratamiento) y para Lago La Plata (5,02 y 2,57 para el control vs. 4,26 y 2,12 para el tratamiento). El control de Huemules fue la excepción, dado que se apreció una mayor diversidad en el tratamiento (4,42) que en el control (3,82). La riqueza ha sido mayor en los tratamientos de Huemules y Lago La Plata, pero no en Lago Guacho, donde el control presentó casi el doble de especies que el tratamiento. *Collybia platensis* fue la especie dominante en todas las parcelas estudiadas, seguida por *Inocybe bridgesiana*; *Austropaxillus statuum* fue la principal especie ectomicorrícica más frecuentemente recolectada; *Cortinarius magellanicus* fue la segunda. Estos resultados, si bien son preliminares, destacan la importancia de hallar bioindicadores, como pueden ser en este caso los hongos ectomicorrícicos, para estudiar el grado de conservación de la biodiversidad en los bosques nativos.

#### **PG4 (Ecología) — INTERACCIONES COMPETITIVAS EN UNA COMUNIDAD DE LÍQUENES MURÍCULAS**

**García R.<sup>1</sup>, Kristensen M.J.<sup>2,3</sup>, Rosato V.<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup> LEMIT, La Plata Argentina.

<sup>2</sup> IGS-CISAUA, UNLP, La Plata Argentina.

<sup>3</sup> CINEA, FCH, UNICEN, Tandil Argentina

<sup>4</sup> UTN, FRLP, La Plata Argentina.

elrenakpo@yahoo.com.ar

La competencia interespecífica condiciona la distribución de las especies y determina la estructura de las comunidades. Los líquenes crustosos son los primeros colonizadores sobre sustratos rocosos y compiten por los recursos. Estas interacciones resultan en que, al entrar los talos en contacto, una especie crece sobre la otra (sobrecrecimiento), una especie se retrae o es eliminada, o ninguna de las especies crece en ese punto (empate). Este trabajo intenta contribuir a interpretar las interacciones en el seno de comunidades saxícolas, sobre muros de edificios. Se analizan las interacciones entre los líquenes y cómo éstas moldean la estructura de la comunidad. El estudio se localizó en un edificio en La Plata (Buenos Aires, Argentina). Se trazó una transecta de 30 m sobre un muro, y 20 unidades de muestreo (20 x 20 cm) ubicadas aleatoriamente se registró el resultado del contacto entre talos. Se una prueba ANOVA y test de T. La cobertura de la comunidad fue de  $83 \pm 8,6$  % y la riqueza de 8. Las dominantes fueron *Flavoplaca austroclitrina* y *Caloplaca teicholyta* y se registraron en la totalidad de las unidades de muestreo. Las restantes especies presentaron frecuencias  $\leq 50$  % y cobertura  $\leq 1$  %. Todos los contactos registrados incluyeron a alguna de las dos dominantes, entre ellas ocurrió un 82 % de empates ( $P= 0,0001$ ) y que las situaciones de sobrecrecimiento de una sobre otra no fueron significativas ( $P= 0,8$ ). El contacto de las dominantes con cualquiera de las otras especies resultó en un sobrecrecimiento. Se concluye preliminarmente que entre las especies observadas hubo interacciones competitivas y que en esta comunidad las dos especies dominantes poseen igual habilidad competitiva y suprimen al resto. De ambas, *F. austroclitrina* mostró ventaja en la colonización del sustrato.





**XIII** CONGRESO ARGENTINO DE  
**MICOLOGÍA**

# Índice



**Fundación Miguel Lillo**  
TUCUMÁN - ARGENTINA

— CONFERENCIAS —  
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICOLOGÍA



CONFERENCIA INAUGURAL: AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LA CRIPTOCOCOSIS: MICOLÓGICOS E INMUNOLÓGICOS .....	10
<b>Dra. Diana Masih</b>	
<b>Cf Mx1</b> — DETERIORO DE BEBIDAS PASTEURIZADAS POR HONGOS TERMO-RESISTENTES: UN PROBLEMA GLOBAL .....	10
<b>Dra. Emilia Rico</b>	
CONFERENCIA DE CLAUSURA: MUCORMICOSIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO. EXPERIENCIA DE 166 CASOS. RELACIÓN CLÍNICO-MICOLÓGICA .....	10
<b>Alexandro Bonifaz</b>	
<b>Cf H1</b> — QUÉ APRENDIMOS DE CANDIDEMIAS EN LAS DOS ÚLTIMAS DÉCADAS .....	11
<b>Dra. Nora Tiraboschi</b>	
<b>Cf H2</b> — OPORTUNIDAD DE TRATAMIENTO EN LAS MICOSIS EN HOSPEDEROS INMUNOCOMPROMETIDOS .....	11
<b>Jorge L. Finkelievich</b>	
<b>Cf H3</b> — INFECCIONES FÚNGICAS ASOCIADAS AL AMBIENTE HOSPITALARIO .....	12
<b>Dr. Patricio Godoy</b>	

— CONFERENCIAS —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



CONFERENCIA INAUGURAL: MICROBIAL PRIMING OF PLANT AND ANIMAL IMMUNE SYSTEMS: SYMBIONTS AS DEVELOPMENTAL SIGNALS? .....	12
<b>Selosse, M. A.</b>	

— MINICONFERENCIAS —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



<b>MCf S1</b> — ESTUDIO DE LOS MACROMYCETES EN CHILE: HISTORIA, PRESENTE Y PERSPECTIVAS A FUTURO .....	16
<b>Pablo Sandoval-Leiva</b>	
<b>MCf S2</b> — MÉTODOS METAGENÓMICOS EN EL DESCUBRIMIENTO DE LA DIVERSIDAD CRÍPTICA DE LOS HONGOS .....	17
<b>Geml, J., Pastor, N., Nouhra, E.</b>	
<b>MCf S3</b> — XYLARIACEAE: 15 AÑOS DE ESTUDIOS SOBRE SU DIVERSIDAD Y DISTRIBUCION EN EL NORTE ARGENTINO .....	18
<b>Hladki, A., Sir, E; Grosso Daluz L., Romero A.</b>	
<b>MCf S4</b> — CAMBIOS EN LA NOMENCLATURA FÚNGICA .....	18
<b>Romero, A.I.</b>	

— MESAS REDONDAS —  
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICOLOGÍA



— Humana —

**H1:** “Candidiasis. Epidemiología y diagnóstico”

<b>H1-1</b> — CANDIDIASIS ORALES EN PACIENTES ONCOLÓGICOS .....	22
<b>Bulacio, L.</b>	
<b>H1-2</b> — BIOFILMS DE <i>CANDIDA</i> .....	22
<b>Biasoli, Marisa</b>	

— Humana —

**H2:** “Sensibilidad frente a los antifúngicos”

<b>H2-1</b> — APLICACIÓN DE MÉTODOS MOLECULARES PARA LA DETECCIÓN DE RESISTENCIA A LOS ANTIFÚNGICOS .....	23
<b>Dr. Guillermo García Efron</b>	
<b>H2-2</b> — ENFERMEDAD PULMONAR POR <i>ASPERGILLUS</i> SPP.: DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES Y SENSIBILIDAD FRENTE A ANTIFÚNGICOS .....	24
<b>María de las Mercedes Romero</b>	

**H2-3** — EPIDEMIOLOGÍA Y SENSIBILIDAD ANTIFUNGICA DE *MALASSEZIA* SPP. .... 24  
Silvana Ramadán

**H2-4** — SENSIBILIDAD ANTIFÚNGICA DE HONGOS NO INCLUIDOS EN  
PROTOCOLOS DE REFERENCIA ..... 25  
Susana Córdoba

— *Humana* —

**H3:** “Estado actual de las micosis profundas diseminadas”

**H3-1** — MICOSIS SITEMICAS ENDÉMICAS EN EL NE, ARGENTINA ..... 26  
Vedoya María Celina

**H3-2** — BROTES DE HISTOPLASMOSIS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA ..... 26  
Prof. Dr. Ricardo Negróni

**H3-3** — CAMBIOS EPIDEMIOLÓGICOS EN COCCIDIOIDOMICOSIS ..... 27  
Dra. Cristina Elena Canteros

— *Humana* —

**H4:** “Manifestaciones cutáneas de las micosis graves”

**H4-1** — TÉCNICA DE CITODIAGNÓSTICO DE TZANCK ..... 28  
Dr. Mario H. Bianchi

**H4-2** — MANIFESTACIONES CUTÁNEAS DE MICOSIS GRAVES ..... 28  
Dra. Gabriela Lopez Daneri

**H4-3** — DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES EN PACIENTES CON SIDA ..... 29  
Dra. Graciela Pizzariello

— *Humana* —

**H5:** “Micosis localmente invasoras”

**H5-1** — MICOSIS LOCALMENTE INVASORAS ..... 31  
Elena Maiolo

**H5-2** — LA ECOGRAFÍA Y OTRAS IMÁGENES EN MICETOMAS ..... 32  
Dra. Nora Mendez

**H5-3** — PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES CON  
QUERATITIS MICÓTICA ..... 32  
Minervini, Patricia

— *Humana* —

**H6:** “Criptococosis y SIDA”

**H6-1** — SENSIBILIDAD ANTIFUNGICA DE *CRYPTOCOCCUS* ..... 33  
Santiso, Gabriela M.

<b>H6-2</b> — ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS DE LA CRIPTOCOCOSIS ASOCIADA AL SIDA .....	34
Marcelo Corti	

<b>H6-3</b> — MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA .....	35
Dr. Lautaro de Vedia	

<b>H6-4</b> — IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DEL COMPLEJO <i>C. NEOFORMANS</i> / <i>C. GATTII</i> .....	35
Maria Emilia Cattana	

— Humana —

**H7:** "Micosis invasoras en unidades críticas"

<b>H7-1</b> — MICOSIS INVASORAS EN UNIDADES CRÍTICAS EN PEDIATRÍA .....	36
Dra. Patricia E. Santos	

<b>H7-2</b> — MICOSIS INVASORAS EN UNIDADES CRÍTICAS. DIAGNÓSTICO .....	36
Dra. Analía Fernández	

<b>H7-3</b> — MICOSIS INVASORAS EN UTI .....	37
Dra. Viviana Chediack	

— Humana —

**H8:** "Nuevas propuestas terapéuticas"

<b>H8-1</b> — CROMOBLASTOMICOSIS. ENFOQUE TERAPÉUTICO .....	38
Alexandro Bonifaz	

<b>H8-2</b> — FARMACODINAMIA DE LA TERAPÉUTICA DE LAS MICOSIS .....	38
Dr Javier Afeltra	

— Humana —

**H9:** "Taller de discusión: Enseñanza de micología en el posgrado"

<b>H9-1</b> — ESPECIALIDAD EN MICOLOGÍA EN BIOQUÍMICA .....	39
Alicia G. Luque	

<b>H9-2</b> — ENSEÑANZA DE LA MICOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA .....	40
Maria Cristina Diaz Jarabrán	

<b>H9-3</b> — ENSEÑANZA DE MICOLOGÍA EN LOS POSGRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES .....	40
Dra. Nora Guida	

— Humana —

**H10:** "Diagnóstico molecular de las micosis profundas"

<b>H10-1</b> — DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE LAS MICOSIS .....	41
Dra. Virginia M. Jewtuchowicz	

**H10-2** — DIAGNÓSTICO MOLECULAR EN *HISTOPLASMA CAPSULATUM* ..... 41  
 María Teresa Mujica

**H10-3** — TÉCNICAS MOLECULARES APLICADAS AL ESTUDIO DE LEVADURAS DE IMPORTANCIA CLÍNICA ..... 42  
 Dra Susana Carnovale

— *Humana* —

**H11:** "Micosis en trasplantes de órganos sólidos"

**H11-1** — CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGÍA DE LAS MICOSIS EN TRASPLANTES DE ÓRGANOS SÓLIDOS (TX) ..... 42  
 Jorge L. Finquelievich

**H11-2** — DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO EN EL TRASPLANTADO DE ORGANOS SÓLIDO ..... 43  
 Pineda Ortega, M.G.

— *Humana* —

**H12:** "Nuevas herramientas diagnósticas"

**H12-1** — DIAGNÓSTICO MOLECULAR ..... 43  
 Refojo, Nicolás

— *Humana* —

**H13:** "Redes de Micología"

**H13-1** — RED DE MICOLOGÍA EN LA CIUDAD DE ROSARIO ..... 44  
 Susana Amigot

**H13-2** — ORGANIZACIÓN Y ACTIVIDADES DE LA RED DE MICOLOGÍA DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES ..... 45  
 Liliana Guelfand, Silvana Cataldi, Laura López Moral

— *Humana* —

**H14:** "Micosis en inmunodeficiencia primaria. Puesta al día"

**H14-1** — COADYUVANTE BIOLÓGICO DE RESCATE EN FEOHIFOMICOSIS DISEMINADA ..... 45  
 Messina Fernando A.

**H14-2** — MICOSIS EN INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS. PUESTA AL DÍA. INMUNIDAD. ASPECTOS CLÍNICOS-TERAPÉUTICOS ..... 46  
 Dr. Matías Oleastro

**H14-3** — INMUNIDAD DE LAS MICOSIS ..... 46  
 Laura Chiapello

— *Humana* —**H15:** "Paramicosis y nuevas micosis"

**H15-1** — MICROSPORIDIOSIS ..... 47  
Dra. **Claudia Menghi**

**H15-2** — PNEUMOCYSTIS ..... 47  
M. **Fernanda Landaburu**

— *Veterinaria* —**V1:** "Conferencia: Interacción entre el diagnóstico clínico diferencial y el diagnóstico de laboratorio en micosis animales"

**V1-1** — DERMATOFITOSIS CUTÁNEA EN PERROS Y GATOS, PRESENTACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO ..... 48  
MV **Fernando Adrián Fogel**

— *Veterinaria* —**V2:** "Conferencia: Levaduras en veterinaria"

**V2-1** — LEVADURAS AISLADAS EN DISTINTAS ESPECIES ANIMALES ..... 49  
Veterinario **Alejandro Nazareno Etchecopaz**

**V2-2** — APLICACIONES DE LEVADURAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL ..... 50  
**Guidoli, Marcos G.; María E. Nader Macías; Sebastián Sánchez; Silvia I. Boehringer**

— *Micotoxinas* —**Mx1:** "Micotoxinas: Un problema a nivel global"

**Mx1-1** — USO DE LEVADURAS PARA REDUCIR EL IMPACTO DE LAS MICOTOXICOSIS EN ANIMALES ..... 51  
**Dalcero, Ana**

**Mx1-2** — MICOTOXINAS EN FRUTAS ..... 51  
**Patriarca, A.**

**Mx1-3** — CONTROL DE MICOTOXINAS A NIVEL NACIONAL ..... 52  
Lic. **Ruarte, Silvana M.**

**Mx1-4** — MICOTOXINAS EN ALIMENTOS PARA GANADO VACUNO EN LA CUENCA LECHERA CENTRAL ARGENTINA ..... 52  
**Basilico Juan Carlos**

**Mx1-5** — IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ACUMULACIÓN DE MICOTOXINAS ..... 53  
**Adriana M. Torres**

— *Micotoxinas* —**Mx2:** “Hongos patógenos de vegetales”

- Mx2-1** — FUSARIOSIS DE LA ESPIGA DE TRIGO. ¿COMO REDUCIMOS SU IMPACTO? ..... 53  
Chulze, S.
- Mx2-2** — ESPECIES DE *FUSARIUM* FITOPATÓGENAS EN MAÍZ DEL NOA ..... 54  
Sampietro, D.A.
- Mx2-3** — BIOCONTROL DE *ASPERGILLUS* SECCION *FLAVI* EN MANÍ ..... 54  
Alaniz Zanon M.S., Chiotta M.L., Chulze S., Barros G.
- Mx2-4** — ESTRATEGIAS DE SELECCIÓN DE MICROORGANISMOS DE BIOCONTROL DE HONGOS FITOPATÓGENOS Y TOXICOGÉNICOS ..... 54  
Palazzini, J.
- Mx2-5** — USO DE MARCADORES MOLECULARES PARA EL ESTUDIO DE HONGOS FITOPATÓGENOS ..... 55  
Reynoso M.M., Gíaj-Merlera G.

— *Micotoxinas* —**Mx3:** “Utilización de mohos en la industria”

- Mx3-1** — MICORREMEDIACIÓN: ASPECTOS GENERALES Y SUS APLICACIONES .... 56  
Mg. Laura Frisón
- Mx3-2** — APLICACIÓN DE CELULASAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL .... 56  
Villalba, L.
- Mx3-3** — MICOFLORA SUPERFICIAL DE EMBUTIDOS SECOS FERMENTADOS COMO ELEMENTO DE TIPIFICACIÓN TERRITORIAL: EXPERIENCIA DE UN CASO ..... 57  
Romina Soledad Canel
- Mx3-4** — EL USO DE *PENICILLIUM* EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA ..... 57  
Ludemann, Vanesa

— *Micotoxinas* —**Mx4:** “Control de mohos en la industria de los alimentos”

- Mx4-1** — PODREDUMBRES FÚNGICAS EN LA INDUSTRIA FRUTIHORTÍCOLA: EFECTO DEL FRÍO SOBRE LA EFECTIVIDAD DEL BIOCONTROL MICROBIANO ..... 58  
Dra Delia **BENUZZI**
- Mx4-2** — MÉTODOS COMBINADOS PARA LA DISMINUCIÓN DE HONGOS EN FRUTAS Y VERDURAS ..... 58  
Fernández Pinto, V.
- Mx4-3** — CONTROL DEL DESARROLLO DE HONGOS CONTAMINANTES DE ALIMENTOS MEDIANTE IONES DOSIFICADOS POR MATERIALES MICROPOROSOS .... 59  
Chiericatti C.

— MESAS REDONDAS —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



— MR1 —

“Sistemas enzimáticos fúngicos implicados en la transformación de lignocelulosa”

- MR1-1** — HONGOS CAUSANTES DE PUDRICIÓN BLANCA, APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES DE SUS ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS ..... 60  
Levin, L.
- MR1-2** — PROSPECCIÓN BIOTECNOLÓGICA DE LACASAS PROCEDENTES DE HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA ..... 60  
Villalba, L.
- MR1-3** — TÉCNICAS MOLECULARES PARA LA BIOPROSPECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LIGNOCELULASAS FÚNGICAS ..... 61  
Wirth, S.
- MR1-4** — CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y BIOQUÍMICA DE LACASAS PROCEDENTES DE BASIDIOMICETES ..... 61  
Zapata, Pedro Darío

— MR2 —

“Aplicaciones biotecnológicas”

- MR2-1** — BIORREMEDIACIÓN DE METALES PESADOS Y COLORANTES TEXTILES UTILIZANDO LEVADURAS ..... 62  
Castellanos de Figueroa, Lucía I.
- MR2-2** — PRODUCCIÓN DE ENZIMAS FÚNGICAS EN SISTEMAS EUCARIOTICOS RECOMBINANTES ..... 62  
Gonzalez, J., Ortiz, G., Rojas, N. Cavalitto, S.
- MR2-3** — PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES CON LEVADURAS A PARTIR DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA ..... 63  
Miguel A. Galvagno
- MR2-4** — INTERACCIONES LEVADURA-LEVADURA Y LEVADURAS-HONGOS FILAMENTOSOS: SU APROVECHAMIENTO PARA UNA VITIVINICULTURA SUSTENTABLE ..... 64  
Fabio Vazquez; Y. Paola Maturano, M. Cristina Nally

## — MR3 —

## “Interacción planta-hongo”

- MR3-1** — INTERACCIÓN HOSPEDANTE-PATÓGENO EN ECOSISTEMAS BOSCOSOS: EL CASO *AUSTROCEDRUS CHILENSIS-PHYTHOPHTORA AUSTROCEDRAE* EN LOS BOSQUES DE LA PATAGONIA ANDINA ..... 64  
Greslebin A., Vélez M., La Manna L.
- MR3-2** — EFECTOS DEL FUEGO SOBRE LAS COMUNIDADES DE HONGOS MICORRÍDICOS ARBUSCULARES Y SUS INFLUENCIAS EN EL CRECIMIENTO DE PLANTAS NATIVAS Y EXÓTICAS DEL BOSQUE SERRANO DEL CENTRO DE ARGENTINA ..... 65  
Longo S.; Nouhra E.; Urcelay C.
- MR3-3** — HONGOS ENDÓFITOS ASEXUALES DE PASTOS Y SU IMPACTO EN LAS INTERACCIONES DE RETROALIMENTACION PLANTA-SUELO ..... 66  
Omacini M., Boyero L., Druille M., Garcia Parisi P. y Perez L.I.
- MR3-4** — MYCORRHIZAL NETWORKS AS MAJOR PLAYERS IN PLANT EVOLUTION ..... 66  
Selosse, M. A.

## — MR4 —

## “Patrones de actividad fúngica en gradientes ambientales”

- MR4-1** — DIVERSIDAD Y PREFERENCIA DE HÁBITAT DE AGARICALES A LO LARGO DE UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LAS YUNGAS DE ARGENTINA ..... 67  
Geml, J., Pastor, N., Fernandez, L., Soterias, F., Nouhra, E.
- MR4-2** — DIVERSIDAD DE HONGOS DEGRADADORES DE MADERA EN BOSQUES DE *NOTHOFAGUS PUMILIO* EN UN GRADIENTE DE ANTIGÜEDAD DE INTERVENCIONES FORESTALES ..... 68  
Greslebin A., Silva, P.
- MR4-3** — DIVERSIDAD MOLECULAR DE HONGOS MICORRÍDICOS ARBUSCULARES EN FRAGMENTOS DE BOSQUE CHAQUEÑO ..... 68  
Grilli G.; Urcelay C.; Galetto L.; Davison J.; Vasar M.; Saks Ü.; Jairus T.; Öpik M.
- MR4-4** — ENDOFITOS DE GRAMÍNEAS: PATRONES DE DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN EN GRADIENTES AMBIENTALES ..... 69  
Iannone L.

## — MR5 —

## “Avances en el conocimiento de la diversidad de ascomycetes liquenizados de Sudamérica”

- MR5-1** — AVANCES Y PERSPECTIVAS EN EL CONOCIMIENTO DE LÍQUENES COSTROSOS EN LA REGION NORESTE DE BRASIL ..... 69  
Cáceres, M.; Aptroot, A.; Lücking, R.
- MR5-2** — REGISTROS INTERESANTES DE GRAPHIDACEAS (OSTROPALES) DE ARGENTINA Y PARAGUAY ..... 70  
Dra. Lidia I. Ferraro

**MR5-3** — ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE PARMELIACEAE *SENSU STRICTO* (LECANORALES, ASCOMYCETES) EN ARGENTINA ..... 71  
 Michlig, S. A.

**MR5-4** — DIVERSIDAD Y ECOLOGÍA DE LIQUENES EN EL CHACO SERRANO DEL CENTRO DE ARGENTINA ..... 71  
 Rodriguez, J. M.

— **MR6** —

“Agaricales de la Mata Atlántica: diversidad y patrones de distribución”

**MR6-1** — BIODIVERSIDAD DE AGARICALES EN EL PARQUE NACIONAL IGUAZÚ .... 72  
 Bernardo E. Lechner

**MR6-2** — DIVERSIDAD DE AGARICALES EN AREAS DE LA MATA ATLANTICA EN EL ESTADO DE DE SÃO PAULO, BRASIL: DESCUBRIMIENTO DE NUEVAS ESPECIES E IMPACTOS DE LA BIOLOGIA MOLECULAR ..... 72  
 Menolli, N. Jr.

**MR6-3** — AGARICALES DE LA SELVA ATLÁNTICA ARGENTINA ..... 73  
 Niveiro, N.

**MR6-4** — AGARICS FROM ATLANTIC FOREST OF PARAÍBA, BRAZIL ..... 74  
 Wartchow, F.

— **MR7** —

“Políporos neotropicales”

**MR7-1** — TAXONOMIC AND PHYLOGENETIC PERSPECTIVES OF NEOTROPICAL GANODERMATACEAE AND HYMENOGYNIACEAE ..... 74  
 Drechsler-Santos E.R.; Costa-Rezende D.H.; Ferreira-Lopes V.; Salvador-Montoya C.A.; Souza J.F.; Reck M.A.; Borba-Silva M.A.; Fernandes M.; Góes-Neto A.; Rajchenberg M.; Robledo G.L.

**MR7-2** — PROBLEMAS EN LA FILOGENIA MOLECULAR DE LAS HYMENOGYNIACEAE POROIDES DE ARGENTINA ..... 75  
 Rajchenberg M., Barroetaveña C. , Bianchinotti V. , Pildain B.

**MR7-3** — AVANCES EN LA TAXONOMIA DE POLIPOROS TRAMETOIDES (POLYPORALES, BASIDIOMYCOTA) ..... 75  
 Mateus Reck

— **MR8** —

“Código de barras genético de hongos en Sudamérica”

**MR8-1** — INTERNATIONAL BARCODE OF LIFE PROJECT (IBOL). EL PROYECTO EN LA ARGENTINA Y LA SITUACIÓN PARTICULAR DE LOS HONGOS ..... 76  
 Edgardo Albertó

**MR8-2** — DNA BARCODING STUDY OF MACROFUNGI FROM BRAZIL: PRELIMINARY RESULTS ..... 76  
 Drechsler-Santos E.R., Souza J.F., Ferreira-Lopes V., Costa-Rezende D.H., Salvador-Montoya C.A., Mafalda-Freire F., Friedrich R.C., Kaipper-Figueiro G., Alves-Silva G., Reck M.A., Robledo G.L., Góes-Neto A.

**MR8-3** — FUNGI BRBOL: FUNGAL DNA BARCODE NETWORK IN BRAZIL ..... 77  
Aristóteles Góes-Neto

**MR8-4** — “CÓDIGO DE BARRAS GENÉTICO” PARA ESTUDIOS SISTEMÁTICOS, ECOLÓGICOS Y MICO GEOGRÁFICOS DE HONGOS DE LA MADERA EN ECOSISTEMAS CHAQUEÑOS NATURALES Y URBANOS DE ARGENTINA CENTRAL ... 77  
Gerardo L. Robledo, Carlos Urceley

— **MR9** —

“Hongos comestibles y medicinales”

**MR9-1** — INFLUENCIA DE LOS PRE-TRATAMIENTOS DEL SUBSTRATO EN EL DESARROLLO DE HONGOS CONTAMINANTES EN EL CULTIVO DE HONGOS XILÓFAGOS ..... 78  
Edgardo Albertó; Santiago Jaramillo Mejía; María B. Colavolpe

**MR9-2** — HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES EN PATAGONIA: OPCIONES EN EL BOSQUE NATIVO Y EN LAS PLANTACIONES ..... 78  
Barroetaveña C., Toledo C.V.

**MR9-3** — HONGOS COMESTIBLES Y BIORREMEDIACIÓN ..... 79  
Bernardo E. Lechner

**MR9-4** — FERMENTACIÓN EN ESTADO SÓLIDO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES DEL ARROZ EMPLEANDO *GANODERMA LUCIDUM*, UN HONGO DE LA PUDRICIÓN BLANCA CON PROPIEDADES MEDICINALES ..... 80  
Postemsky P.D., Cubitto M.A. y Curvetto N.R.

— TEMAS LIBRES —  
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICOLOGÍA



— **ATS** —

“Antifúngico y sensibilidad”

**ATS1** — ACTIVIDAD *IN VITRO* DE TERBINAFINA FRENTE A *ASPERGILLUS TERREUS* COMPLEX AISLADOS COMO AGENTE DE ONICOMICOSIS ..... 82  
Fernández M., Rojas F., Cattana M., Sosa M.A., Iovannitti C., Giusiano G.

**ATS2** — CANDIDIASIS VULVOVAGINAL: ESTUDIO DE FRECUENCIA DE ESPECIES Y SENSIBILIDAD ANTIFUNGICA ..... 82  
Rojas F., Liliana A., Cattana M., Fernandez M., Sosa M., Giusiano G.

**ATS3** — CRECIMIENTO PARADÓJICO DE *PYTHIUM INSIDIOSUM* EN PRESENCIA DE CASPOFUNGINA ASOCIADA CON MINOCICLINA *IN VITRO* ..... 83  
Jesus F.P.K.; Ferreiro L.; Bizzi K.S.; Mario D.A.N.; Lautert C; Pilotto M.B.; Ludwig A.; Hartz A.S.; Santurio J.M.

- ATS4** — *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS*: CIM DE FLUCONAZOL Y ANFOTERICINA B DE AISLAMIENTOS ESTUDIADOS EN EL HOSPITAL MUÑIZ DE CABA EN UN PERIODO DE 22 AÑOS ..... 83  
Santiso G.; Arechavala A.; Messina F.; Romero M.; Depardo R.; Bianchi M.; Maiolo, E.
- ATS5** — DETERMINACIÓN DE LA SENSIBILIDAD ANTIFÚNGICA *IN VITRO* DE LEVADURAS, AISLADAS DE CANDIDIASIS ORAL DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS ..... 84  
Carballo G.M., Pedersen D., Paniccia L., Occhionero M., Negroni R., Arechavala A.
- ATS6** — DIFERENCIAS EN EL PERFIL DE SENSIBILIDAD *IN VITRO* DE LAS FASES LEVADURIFORME Y MICELIAL DEL COMPLEJO *SPOROTHRIX SCHENCKII* ..... 85  
Córdoba S., Vivot W., Isla G., Szusz W., Davel G.
- ATS7** — ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA FOTOSENSITIVA DE COLORANTES FRENTE A CEPAS DE *CANDIDA* CAUSANTES DE CANDIDIASIS OROFARÍNGEAS ..... 85  
Sortino M.; Bulacio L.; López C.; Dalmaso H.; Ramos L.; Ramadán S.
- ATS8** — ESTUDIO DE LA SENSIBILIDAD DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* A ANFOTERICINA Y FLUCONAZOL EN UN HOSPITAL DE SANTA FE ..... 86  
Nardín M.E., Mollerach A., Nagel A., Martino E., Azogaray V., Méndez E. de los A.
- ATS9** — ESTUDIOS *IN VITRO* E *IN VIVO*, CHALCONA SINTÉTICA COMO NUEVO ANTIFÚNGICO FRENTE A *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* ..... 87  
Gullo F.P., Silva R.A.M., Sangalli-Leite F., Dutra L.A. Sardi J.C.O., Regasini L.O., Silva D.H.S., Mendes-Giannini M.J.S., Fusco-Almeida A.M.
- ATS10** — EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE *MALASSEZIA PACHYDERMATIS* POR LOS PROTOCOLOS CLSI Y EUCAST ..... 87  
Schlemmer, K.B.; Jesus, F.P.K.; Zimmermann, C.E.P.; Lautert, C.; Mario, D.A.N.; Alves, S.H.; Santurio, J.M.
- ATS11** — EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *HYPTIS MUTABILIS* ADELANTE A *CANDIDA* SPP. Y *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* ..... 88  
Bianchini, A.; Pivetta, S.; Kubiça, T.; Heinzmann, B.; Silva, L.; Alves, S.
- ATS12** — MICOSÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA Y ESTUDIOS DE SU ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA FRENTE A LEVADURAS DE INTERÉS CLÍNICO ..... 89  
Fernández Baldo M., Floridia R., Ronchi G., González E.
- ATS13** — PATRONES DE SENSIBILIDAD DE AISLAMIENTOS VAGINALES DE LAS ESPECIES DEL COMPLEJO *CANDIDA ALBICANS* Y PRIMER AISLAMIENTO DE *C. AFRICANA* EN ARGENTINA ..... 89  
Theill, L., Dudiuk, C., Morano, S., Gamarra, S., Nardín, M.E., Mendez, E., Garcia-Effron, G.
- ATS14** — RÁPIDO DESARROLLO DE RESISTENCIA A EQUINOCANDINAS EN *CANDIDA KRUSEI* DURANTE EL TRATAMIENTO CON CASPOFUNGINA ..... 90  
Forastiero A., Rivero O., Alastruey Izquierdo A., del Río G., Jordan R., Agorio I., Mellado E.
- ATS15** — VALORACIÓN *IN VITRO* DE LA SENSIBILIDAD DE *CANDIDA* SPP.: COMPARACIÓN DEL MÉTODO DE DIFUSIÓN EN AGAR CON LA CONCENTRACIÓN INHIBITORIA MÍNIMA POR MICRODILUCIÓN PARA FLUCONAZOL, ITRACONAZOL Y ANFOTERICINA B ..... 91  
Depardo R., Santiso G., Moretti D., Flores E., Baldoni G., Tkach A., Romero M., Bianchi M., Messina F., Arechavala A.

- ATS16** — SCREENING DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE BETA-CARBOLINAS COMERCIALES SOBRE CEPAS DE *CANDIDA* AISLADAS DE PACIENTES CON CANDIDOSIS VULVOVAGINAL ..... 91  
Colombres M.S., Álvarez C., Castillo N., Olmedo G., van Gelderen A., Cabrerizo F.M., Vizoso Pinto M.G.

— **BCM** —

“Biología celular y molecular”

- BCM1** — SILENCIAMIENTO DEL GEN EF-TU DE *PARACOCCIDIOIDES BRASILIENSIS* MEDIANTE LA TÉCNICA DE RNA ANTISENTIDO ..... 92  
Marcos, C.; da Silva, J.; de Oliveira, H.; Assato, P.; Hernández, O.; McEwen, J.; Mendes-Giannini, M.; Fusco Almeida, A.
- BCM2** — DESARROLLO DE UN MARCADOR SCAR PARA LA DETECCIÓN DE *ASPERGILLUS IBERICUS* ..... 93  
Gaj-Merlera G., Muñoz S., Coelho I., Torres A., Reynoso M.
- BCM3** — DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE *HISTOPLASMA CAPSULATUM* EN MUESTRAS CLÍNICAS DEL HTAL. PROF. A. POSADAS ..... 93  
Vogel A., Montenegro G., Irurtia C., Magdaleno A., Posse G., Capece P., Di Bartolomeo S.
- BCM4** — DIVERSIDAD GENÉTICA DE AISLAMIENTOS CLÍNICOS Y DE SUELO DE *HISTOPLASMA CAPSULATUM (HC)* PROVENIENTES DE ARGENTINA POR PCR-RAPD ..... 94  
Cecilia H. Veciño, Gabriela Lopez Daneri, Gerardo Zerbetto De Palma, Cristina Iovannitti, María Teresa Mujica.
- BCM5** — IDENTIFICACIÓN DE ADN DE *HISTOPLASMA CAPSULATUM* A PARTIR DE UNA VÁLVULA CARDÍACA ..... 95  
Cecilia H. Veciño, Silvia Relloso, Gabriela López Daneri, Fabián Herrera, Cristina Iovannitti, María Teresa Mujica
- BCM6** — NUEVA HERRAMIENTA MOLECULAR PARA LA RÁPIDA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES PATÓGENAS HUMANAS DEL COMPLEJO *CANDIDA GLABRATA* ..... 95  
Dudiuk C., Gamarra S., Garcia-Effron G.

— **CC** —

“Casos clínicos”

- CC1** — A PROPÓSITO DE UN CASO: ÚLCERA GENITAL, HALLAZGO INUSUAL DE PARACOCCIDIOIDOMICOSIS CUTÁNEA ..... 96  
Piccoli, I.; Sosa, Lorena E.; Tracogna, F.; Fiad, María E.; Vignolles, Melani
- CC2** — ABSCESO CORNEAL DE GRADO EN UN PACIENTE PORTADOR DE HIV ..... 97  
Apestey, N.; Garnero, M.; Minervini, P.; Hop, S.; García Girado, S.; Martínez Arias, M.; Lopez, N.
- CC3** — ACTINOMICETOMA DE RODILLA CON DISEMINACIÓN ABDOMINAL ..... 97  
Chacón, Y.; Zanotti, E.
- CC4** — ACTINOMICETOMA DE TÓRAX CON COMPROMISO ÓSEO Y PULMONAR .... 98  
Chacón, Y., Portal, R., Dávalos, M., Sastre, G.

- CC5** — AISLAMIENTO DE *STEPHANOASCUS CIFFERRI* EN LESIÓN AUTOTRAUMÁTICA EN MIEMBRO DE LAGOMORFO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) ..... 98  
Cabana, A.L.; Teles, A.J.; Reis-Gomes, A.; Mendes, J.F.; Martins, O.A.; Jorge, S.; Meireles, M.C.A.
- CC6** — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE *CANDIDA* EN QUERATOPATÍAS ..... 99  
Apestey N., Brunzini R., Pola S., Carnovale S., Corvino V., López Daneri G., Iovannitti C.
- CC7** — ANALISIS CLINICO Y MICROBIOLÓGICO DE EPISODIOS DE HISTOPLASMOSIS DISEMINADA EN PACIENTES CON VIH/SIDA ..... 99  
Sanchez Cunto, M.; Bianchi, M.; Altamiranda, C.; Cardinali, P.; Simioli, F.; Couto, E.; Echazarreta, S.; Santiso, G.; Arechavala, A.
- CC8** — ASPERGILOSIS EN SENOS PARANASALES. PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ..... 100  
Antich C.; Assa J.; Cruz A.; Benegas J.; Benegas A.; López F.; Runco R.
- CC9** — CANDIDEMIA POR *PICHIA ANOMALA* ASOCIADA A CATÉTER EN PACIENTE CON SÍNDROME DE INTESTINO CORTO ..... 101  
Lerman D, Truccolo P, Biciuffa J, Colombo M, Rinaudo M, Astbury M, Gregorini E, Oggero V.
- CC10** — CANDIDIASIS INVASORA POR *CANDIDA DUBLINIENSIS*: 3 PRESENTACIONES CLÍNICAS ..... 101  
Fernández A., Andres P., Veciño C., Pola S., Mujica M.
- CC11** — CANDIDIASIS PULMONAR EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: PRESENTACIÓN DE UN CASO ..... 102  
Rocha, A.P.S.; Inácio, C.P.; Buonafina, M.D.S.; Santos, F.A.G.; Pereira Junior, S.F.; Nunes Silva, M.; Leite, M.C.; Neves, R.P.
- CC12** — CRIPTOCOCOSIS EN PACIENTES CON LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO ..... 102  
Sosa V., Velázquez E., Villalba C., Bruquetas A., Chade M., Mereles B., Vedoya M.
- CC13** — CRIPTOCOCOSIS PULMONAR DURANTE UN TRATAMIENTO DE INDUCCIÓN DE LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA ..... 103  
Landaburu M.F., Torres C., Mujica M.T., Relloso S., Zarlenga L., Lopez Furst M.J., Puentes T., Fernandez G.
- CC14** — CRIPTOCOCOSIS CUTÁNEA EN UN PACIENTE HIV NEGATIVO ..... 103  
Messina F., Arechavala A., Bianchi M., Depardo R., Negroni R., Romero M., Mac Guire Ram M., Santiso G.
- CC15** — DERMATOFITOSIS MULTIFOCAL EN PACIENTES PEDIÁTRICAS CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA ..... 104  
Mereles Rodríguez B., Sosa V., Bruquetas A., Velázquez E., Villalba C., Vedoya M., Chade M.
- CC16** — ESPOROTRICOSIS PULMONAR PRIMARIA. PRESENTACIÓN DE UN CASO ..... 105  
Sosa M.A., Kuszmiruk A., Alegre A., Cattana M., Rojas F., Fernández M., Giusiano G.
- CC17** — HALLAZGO DE COCCIDIOIDOMICOSIS PULMONAR RECIDIVANTE EN PACIENTE LOBECTOMIZADO Y TRATADO ..... 105  
Antich C.; Benegas A.; Bragado L.; Latapié C.; Núñez P.
- CC18** — DETECCIÓN DE COCCIDIOIDOMICOSIS CUTÁNEA PRIMARIA EN ZONA NO ENDÉMICA DE PARAGUAY ..... 106  
Fariña N., Di Martino B., Riveros R., Laspina N., Abente S., Giusiano G.

- CC19** — EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA PRESENCIA DE *CANDIDA* SPP. EN PACIENTES QUE CONSUMEN “PACO” ..... 106  
Robles M., Fajardo R., Brusca L., Grandinetti J.A., Brusca M.I.
- CC20** — EVALUACIÓN DE LA ADHESIÓN DE *CANDIDA* SPP. A PIERCING BUCALES ..... 107  
Burna Debora, Brusca Leonardo, Grandinetti José, Brusca María Isabel
- CC21** — EVALUACIÓN DE LA PORTACIÓN DE *CANDIDA* spp. EN PACIENTES CON PROBLEMAS ERUPTIVOS DEL TERCER MOLAR ..... 107  
Balsamo Maria Fernanda, Puia Sebastian, Brusca leonardo, Toranzo Silvia, Lucentini Maximiliano, Brusca Maria Isabel.
- CC22** — FEOHIFOMICOSIS PRODUCIDA POR *EXOPHIALA DERMATITIDIS*. A PROPÓSITO DE UN CASO ..... 108  
Ponce G.; Ricci B.; Anitua J., Casenave T.; Alberton V.
- CC23** — HISTOPLASMOSIS CAVITARIA CRÓNICA EN PACIENTE CON EPOC EN LA PROVINCIA DEL CHACO ..... 108  
Tracogna M.F., Iliovich E., Gariboglio Vázquez M.L., Marques I.A.
- CC24** — HISTOPLASMOSIS CRÓNICA DISEMINADA, HERPES ZOSTER, SARCOMA KAPOSÍ EN SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA COMO PARTE DEL SÍNDROME DE RECONSTITUCIÓN INMUNOLÓGICA ..... 109  
Guerrero A.
- CC25** — HISTOPLASMOSIS CUTÁNEA EN INMUNOSUPRIMIDO ..... 110  
Tichellio, A.; Occhetto M.; Sandoval J.; Morales L.
- CC26** — INFECCION ASOCIADA A PRÓTESIS POR *CANDIDA* SPP. PRESENTACIÓN DE 3 CASOS ..... 110  
Landaburu M.F., Torres C., Lopez Furst M.J., Zarlenga L., Puentes T., Fernandez G.
- CC27** — INFECCIÓN POR *CRIPTOCOCCUS NEOFORMANS* AISLADO EN UNA PACIENTE CON LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO ..... 111  
Marín M., Montiel D.
- CC28** — MICETOMA DE MIEMBRO SUPERIOR ..... 112  
Bianchi M., Messina F., Negroni R., Santiso G., Romero M., Depardo R., Arechavala A., Walker L.
- CC29** — MUCORALES: UN DESAFIO DIAGNOSTICO. REPORTE DE 6 CASOS ..... 112  
Chediack V., Arechavala A., Cunto E., Dominguez C., Saul P., Mammoliti G., Noguera M., San Juan J.
- CC30** — MUCORMICOSIS RINOCEREBRAL EN PACIENTE CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA ..... 113  
Dávalos, M.; Chacón, Y.; Portal, R.; Solano, R.; Navarrete, I.
- CC31** — MUCORMICOSIS: INFECCIÓN OPORTUNISTA DE RÁPIDA EVOLUCIÓN ..... 113  
Alcaide, M.; Betbeder, V.; Carabajal, L.; Morales, D.
- CC32** — NEUROCRIPTOCOCOSIS EN PACIENTE DIAGNOSTICADO CON RETROVIROSIS: PRIMEIR RELATO EM LA REGIÓN NORDESTE DE BRASIL ..... 114  
Inácio, C.P.; Pedí, N.; Silva, C.M.; Oliveira, F.J.L.; Lima-Neto, R.G.; Magalhães, O.M.C.; Neves, R.P.

- CC33** — PÁPULAS, TUBÉRCULOS Y UNA LESIÓN DE ASPECTO VEGETANTE EN PACIENTE INMUNOCOMPROMETIDO ..... 115  
Messina F., Negroni R., Maiolo E., Arechavala A., Depardo R., Santiso G., Bianchi M., Clemant T.
- CC34** — PARACOCCIDIOIDOMICOSIS EN PACIENTES CON INFECCIÓN GENERALIZADA: REPORTE DE UN CASO ..... 115  
Rocha, A.P.S.; Leite, M.C.; Buonafina, M.D.S.; Lima Neto, R.G.; Magalhaes, O.M.C.; Santos, F.A.G.; Lima, F.D.P.; Cordeiro, C.P.R.; Malheiros, A.C.A.; Marsden, A.
- CC35** — QUERATITIS POR *PURPUREOCILLUM LILACINUM*: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO ..... 116  
Ardizzoli, K.; Sallaber S.; Huarte, Leticia; Abuin, Liliana
- CC36** — REPORTE DE DOS CASOS CLÍNICOS DE TIÑAS A *MICROSPORUM CANIS* EN NEONATOS ..... 117  
Viera Mauro E., Carballo M., Giovo M.
- CC37** — TINEA CAPITIS EN LACTANTES DE BAJO PESO ..... 117  
Glikin Irene; Finquelievich Jorge; Madeo Cecilia; Di Gregorio Jorge
- CC38** — *TINEA CORPORIS* POR *TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES* VAR. *MENTAGROPHYTES*: PRESENTACIÓN DE DOS CASOS CLÍNICOS EN INFANTES .... 118  
Viera Mauro E., Carballo M., Giovo M.
- CC39** — *TINEA INCOGNITUM* A *MICROSPORUM CANIS* EN PACIENTE ADULTA CON ARTRITIS REUMATOIDEA DE LARGA EVOLUCIÓN ..... 119  
Viera Mauro E., Carballo G.M.
- CC40** — TRICHOSPORONOSIS EN PACIENTE NEUTROPÉNICO ..... 119  
Fernández, N., Araujo Orozco K., Pozzi N., Ianantuono M., Farias L., García S., Sierra M., Tiraboschi I.N.
- CC41** — HISTOPLASMOSIS DISEMINADA Y PNEUMOCISTOSIS EN PACIENTE PEDIÁTRICA INMUNOCOMPROMETIDA SIN COMPROMISO PULMONAR ..... 120  
Giusiano G., Gajogane A., Ojeda P., Sosa M.A., Rojas F., Cattana M.E., Fernández M.
- CC42** — TIÑA CORPORIS POR *MICROSPORUM FULVUM* ..... 120  
Giusiano G., Scappini M., Cattana M.E., Sosa M.A., Fernández M., Rojas F.

## — DM —

## “Diagnóstico micológico”

- DM1** — CANDIDURIA RECURRENTE EN PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE SONDAS VESICALES Y SU RELACIÓN CON LA FORMACIÓN DE BIOFILM ..... 121  
Alvarez C., Vizoso Pinto M., Colombres S., Castillo N., van Gelderen A.
- DM2** — CAPACIDAD PARA FORMAR BIOFILMS “*IN VITRO*” DE CEPAS DE *CANDIDA* PRODUCTORAS DE CANDIDOSIS SUPERFICIALES Y PROFUNDAS ..... 121  
Castillo N., Vizoso Pinto M., Colombres S., Alvarez C., van Gelderen A.
- DM3** — CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS DE ORIGEN BUCAL AISLADAS EN PACIENTES PORTADORES DEL VIRUS DEL SIDA ..... 122  
Fedelli L., Gliosca L., D'Eramo L., Squassi A., Molgatini S.

- DM4** — COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTUDIOS MICROSCÓPICOS CON KOH Y BLANCO DE CALCOFLÚOR PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS MICOSIS SUPERFICIALES ..... 123  
 Bianchi M., Walker L., Depardo R., Santiso G., Romero M., Arechavala A.
- DM5** — DERMATOSIS POR DERMATOFITOS. EXPERIENCIA DE UNA DÉCADA EN SERVICIO DE DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO UNIVERSITARIO ..... 123  
 Bruquetas A., Chade M., Velázquez E., Sosa V., Villalba C., Medvedeff M.†, Vedoya M., Mereles Rodríguez B.
- DM6** — DOXICICLINA TÉCNICA DE DIFUSIÓN EN DISCO PARA LA IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE *PYTHIUM INSIDIOSUM* ..... 124  
 Itaqui S.R.; Tondolo J.S.M.; Loreto E.S.; Ledur P.C.; Alves S.H.; Santurio J.M.
- DM7** — EMPLEO DE TÉCNICAS FENOTÍPICAS PARA IDENTIFICAR *CANDIDA ALBICANS* Y *CANDIDA DUBLINIENSIS* ..... 124  
 Carnovale S., Iovannitti C., Relloso S., Finquelievich J., Pola S., Lopez Daneri G.
- DM8** — EPIDEMIOLOGÍA DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* EN RELACIÓN CON EDIFICIOS RELIGIOSOS DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, ARGENTINA ..... 125  
 Alvarez C., Quiroga V., Hassan N., Zabala Fourmantin V., Torino Araoz P.
- DM9** — EVALUACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS EN LA ETAPA PREANALITICA DEL SISTEMA BRUKER BIOTYPER 3.1, MALDI-TOF, PARA LA IDENTIFICACION DE DERMATOFITOS Y OTROS HONGOS MICELIALES ..... 125  
 Maldonado I., García Ramírez D., Guelfand L., Lafage M., Fernández Canigia L.
- DM10** — EVALUACIÓN DE UN EQUIPO DE INMUNOCROMATOGRAFÍA PARA DETECCIÓN DE ANTÍGENO POLISACÁRIDO CAPSULAR DE *CRYPTOCOCCUS* EN MUESTRAS CLÍNICAS ..... 126  
 Alicia I. Arechavala, Ricardo A. Gianecini, Gabriela M. Santiso, Roxana Depardo
- DM11** — EVALUACIÓN DEL MEDIO CROMOGÉNICO CHROM-PAL'S PARA LA DIFERENCIACIÓN DE *CANDIDA DUBLINIENSIS* Y *CANDIDA ALBICANS* ..... 127  
 Marin E., Carella N., Tkatch A., Casarini P., Montserrat V., Ortiz L., Arechavala A.
- DM12** — EVALUACIÓN DEL SISTEMA BRUKER BIOTYPER 3.1, MATRIZ LASER DESORCIÓN-IONIZACIÓN-TIEMPO DE VUELO (MALDI-TOF), PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS DEL GÉNERO *CANDIDA* DE IMPORTANCIA CLÍNICA ..... 128  
 Maldonado I., Cataldi S., Garbasz C., Guelfand L., Fernández Canigia L., Costa A.
- DM13** — IDENTIFICACIÓN FENOTÍPICA DE ESPECIES DEL GÉNERO *CANDIDA* EN MUCOSA ORAL DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS ..... 128  
 Carballo M., Negróni R., Arechavala A., Viera Mauro E., Zanchi D., Sottile V.
- DM14** — IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES CRÍPTICAS DEL COMPLEJO *CANDIDA GLABRATA*: UTILIDAD DEL CHROMAGAR CANDIDA, PRUEBAS BIOQUÍMICAS, ESPECTROMETRÍA DE MASAS (MALDI-TOF) Y PCR ..... 129  
 Morales-López S., Taverna C., Bosco-Borgeat M., Maldonado I., García-Effron G., Córdoba S.
- DM15** — IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS PERTENECIENTES AL GENERO *CRYPTOCOCCUS*, CORRELACIÓN ENTRE TÉCNICAS MOLECULARES Y LA ESPECTROMETRÍA DE MASA – MATRIZ LASER DESORCIÓN – IONIZACIÓN – TIEMPO DE VUELO (MALDI-TOF) ..... 130  
 Carnovale S., De Benedetti P., Dilaj A., Bozzano C., Posse T., Kauffman S., Guelfand L.

- DM16** — MICOSIS SUPERFICIALES: ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 14 AÑOS EN UN HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES ..... 130  
Cataldi S., Ochiuzzi M., Prieto N., Mirayes I.
- DM17** — ONICOMICOSIS POR DERMATOFITOS: EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO. USO DE MICROSCOPIA ÓPTICA CONVENCIONAL, CONTRASTE DE FASE, DE FLUORESCENCIA Y CULTIVO ..... 131  
María Cecilia Madeo, Jorge Finquelievich, María Teresa Mujica, Guillermo Macías, Natalia Sacco, Laura Cortes
- DM18** — UTILIZACIÓN DE SANGRE U OTROS MATERIALES CLÍNICOS EN EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE LA HISTOPLASMOSIS ..... 132  
Toranzo A.I., Salas H.D., Suárez-Alvarez R., Fernández N., Ibarra-Camou B., López-Joffre C., Tiraboschi I.N., Canteros C.E.
- DM19** — NOCARDIOSIS DISEMINADA ..... 132  
Sacco Natalia, Madeo Cecilia, Stella Carolina, Seefeld Lía, Fernández Blanco Graciela
- DM20** — OTOMICOSIS EN PACIENTES CON OTITIS MEDIA CRÓNICA: PRESENTACIÓN DE UN CASO ..... 133  
Buonafina, M.D.S.; Ximenes, P.B.; Rocha, A.P.S.; Pereira Junior, S.F.; Inácio, C.P.; Sá, S.R.; Lima Neto, R.G.; Neves, R.P.
- DM21** — PREVALENCIA DE VULVOVAGINITIS POR *CANDIDA*. ESTUDIO DE UN AÑO ..... 133  
Prieto N., Cataldi S., Ochiuzzi M., Mirayes I.

— EN —  
“Enseñanza”

- EN1** — ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN MICOLOGÍA ..... 134  
M. C. Vedoya, B. E. Mereles., M. E Chade, E. Velázquez; M. G Medvedeff†

— E —  
“Epidemiología”

- E1** — AGENTES PRODUCTORES DE ÚLCERAS CORNEALES DE ORIGEN FÚNGICO EN EL NORDESTE ARGENTINO ..... 135  
Cabral D., Cattana M., Sosa M., Fernández M., Rojas F., Giusiano G.
- E2** — ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LAS CANDIDEMIAS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO ..... 135  
Fernández N., Pozzi N., Pujato N., Iannantuono M., Araujo Orozco K., Farias L., García S., Tiraboschi I.
- E3** — CANDIDEMIAS EN HOSPITALES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. COMPARACIÓN DE DOS PERIODOS ..... 136  
López Moral L., Fernández N., Schijman M., Arechavala A., Guelfand L., Garbasz C. e integrantes de la Red de Micología de la Ciudad de Buenos Aires
- E4** — CASUÍSTICA ZONAL DE INFECCIONES POR HONGOS LEVADURIFORMES. ESTUDIO DE UN DECENIO ..... 136  
Chade M., Villalba C., Bruquetas A., Velazquez E., Sosa V., Wimmer L., Vedoya M., Medvedeff M.†, Mereles Rodriguez B.

<b>E5</b> — CONOCIMIENTO DE LA ESPOROTRICOSIS EN UNA REGIÓN ENDÉMICA: PELOTAS, BRASIL .....	137
Reis-Gomes, A.; Cabana, A.L.; Teles, A.J.; Martins, O.A.; Mendes, J.F.; Albano, A.P.N.; Barros, W.S.; Faria, R.O.; Meireles, M.C.A.	
<b>E6</b> — <i>CRYPTOCOCCUS</i> SPP. AISLADOS EN MUESTRAS BIOLÓGICAS NORMALMENTE ESTÉRILES EN LABORATORIOS DE DOS HOSPITALES DE PARAGUAY .....	138
Ortellado-Canese J., Lird G., Ortiz H., Insaurralde S., Pérez H., Marin M.	
<b>E7</b> — IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ANEMÓFILOS EN CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA .....	138
Miguez Ruiz N., Tula Barbero Y., Mattos M., Decarlino M., Peralta N., Rustan M.	
<b>E8</b> — MICOSIS SUPERFICIALES DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA. PERÍODO 2008-2009 .....	139
Rustan M., Mangeaud A. y Consigli C.	
<b>E9</b> — PRESENCIA DE <i>MICROSPORUM CANIS</i> EN SUELOS DE UN PARQUE PÚBLICO .....	139
M.M. Sarmiento, G. Giusiano, M. Mangiaterra	
<b>E10</b> — PREVALENCIA DE CANDIDURIA EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DE AGUDOS D.F. SANTOJANNI .....	139
Marucco A; Ormazábal, C; Yernazian V.; Alfonso, C.	
<b>E11</b> — DETECCIÓN DE INFECCIÓN NATURAL POR <i>HISTOPLASMA CAPSULATUM</i> EN MURCIÉLAGOS DE ÁREAS URBANAS Y RURALES DE BUENOS AIRES, ARGENTINA .....	140
Suárez-Alvarez R., Toranzo A., Salas H., Alvedro A., Suárez O., Canteros C.	
<b>E12</b> — ESPECIES FILOGENÉTICAS DE <i>HISTOPLASMA CAPSULATUM</i> CIRCULANTES EN ARGENTINA .....	141
Ibarra-Camou B., López-Joffre M.C., Toranzo A.I., Salas D.H., Davel G., Refojo N., Canteros, C.E.	
<b>E13</b> — ESTUDIO DE AISLAMIENTOS DE <i>FUSARIUM</i> CAUSANTES DE HIALOHIFOMICOSIS .....	141
Tartabini M., Sortino M., Colombo L., Amigot S., Tosello M., Lerman D., Biasoli M., Ramadán S.y Luque A.	
<b>E14</b> — EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA FERTILIZACIÓN ASISTIDA EN LA PORTACIÓN DE <i>CANDIDA</i> SPP. ENFERMEDAD PERIODONTAL .....	142
Brusca Leonardo, Olavegeascoechea Pablo, Grandinetti José, Rotella Martín, Oliva T., Nicolao G., Piscicelli C., Pasqualini A., Brusca M.I.	
<b>E15</b> — EVALUACIÓN DE LA PORTACIÓN DE <i>CANDIDA</i> SPP. EN PACIENTES INTERNADOS EN TERAPIA INTENSIVA .....	142
Brusca M.I., Grandinetti J.A., Lipovestky F., Olavegeascoechea P.A.	
<b>E16</b> — EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE <i>CANDIDA</i> SPP. EN LOS PACIENTES CON CELIAQUÍA DIAGNOSTICADA EN LA ADULTEZ .....	143
Noier Melina, Grandinetti Jose, Barbara Carballo, Brusca Maria Isabel	
<b>E17</b> — EVALUACIÓN PRELIMINAR DE PRESENCIA DE <i>CANDIDA</i> SPP. EN LOS AGRANDAMIENTOS GINGIVALES INDUCIDOS POR TACROLIMUS EN TRASPLANTADOS RENALES .....	143
Grandinetti J.A., Ferrel E., Ortego T., Schiavelli R., Pompei J., Brusca M.I.	

- E18** — FUNGEMIAS DIAGNOSTICADAS EN HOSPITALES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. PERIODO 2005-2012 ..... 144  
Schijman M., López Moral L., Fernández N., Bianchi M., Guelfand L., Cataldi S., e integrantes de la Red de Micología de la Ciudad de Buenos Aires
- E19** — IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS AISLADAS DE FUNGURIAS DIAGNOSTICADAS EN EL CEREMIC EN EL PERÍODO 2008-2013 ..... 145  
Amigot, S., Luque A., Tosello M.E., Dalmaso H., Podesta V. y Biasoli M.
- E20** — IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y CONVENCIONAL DE HONGOS MICELIALES OPORTUNISTAS DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS ENROLADOS EN EL REMIIN ..... 145  
Abrantes R.A., Refojo N., Dignani C., Davel G., Brandt M.E., Hevia A., Fernández J., Córdoba S., Damiano M.C., Pineda G., Fernández N., Greco G., Agorio I., Relloso S., Ardizolli K., Vitale R., Pagella H., Ponessa A., Maldonado I., Abiega C., Pereda R., Pestana L.M., Amigot S.
- E21** — IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y SENSIBILIDAD A LOS ANTIFÚNGICOS DEL COMPLEJO DE ESPECIES *FUSARIUM SOLANI* ..... 146  
De Benedetti P., Hevia A., Fernández J., Vivot W., Abrantes R., Refojo N., Davel G.
- E22** — INCIDENCIA DE DERMATOMICOSIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO DE MICOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PERNAMBUCO, BRAZIL ..... 146  
Inácio, C.P.; Lima-Neto, R.G.; Lacerda, A.M.; Magalhães, O.M.C.; Silva, A.S.V.S.; Buonafina, M.D.S.; Macedo, D.P.C.; Neves, R.P.
- E23** — INFLUENCIA DE LA TERAPIA ANTI ESTRÓGENOS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA EN LA PORTACIÓN DE *CANDIDA* SPP. .... 147  
Balsamo Fernanda, Panzitta Eugenia, Bramajo Marina, Blanco Villalba Marcelo, Brusca M.I.
- E24** — INVESTIGACIÓN DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* A PARTIR DE HECES DE PALOMA DE LUGARES PÚBLICOS DE MENDOZA. ETAPA I ..... 148  
Telechea A., Bartolomé K., Degarbo S., Ampuero A., Arenas G.N.
- E25** — MICOSIS LOCALMENTE INVASORAS. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE UNA DÉCADA EN SERVICIO DE DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO UNIVERSITARIO ..... 148  
Velázquez, E.; Medvedeff, M.; Villalba, C.; Thea, A.; Sosa, V.; Chade, M.; Mereles Rodríguez, B.; Vedoya, C.
- E26** — MICOSIS SISTÉMICAS DISEMINADAS, EXPERIENCIA EN SERVICIO DE MICOLOGÍA ..... 149  
M.C. Vedoya, M. G. Medvedeff, A.E. Thea, V. E. Sosa, E. Velázquez, A. Bruquetas, M. E Chade, B. E. Mereles
- E27** — MICOSIS SISTÉMICAS Y SUBCUTÁNEAS DIAGNOSTICADAS EN EL HOSPITAL NACIONAL POSADAS EN DOS PERÍODOS: AÑO 2000 Y 2011 ..... 149  
Posse, G.; Capece, P., Racca, L.; Tosello, M.
- E28** — PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LAS ONICOMICOSIS DIAGNOSTICADAS POR EL LABORATORIO DE MICOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PERNAMBUCO, BRASIL ..... 150  
Silva, A.S.V.S.; Inácio, C.P.; Lacerda, A.M.; Magalhães, O.M.C.; Neves, R.P.; Lima-Neto, R.G.
- E29** — PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y CLÍNICO EN GATOS CON INFECCIONES POR *CANDIDA* SP. .... 151  
Martins, O.A; Reis-Gomes, A.; Cabana, A.L; Teles, A.J.; Albano, A.P.N.; Mendes, J.F.; Pereira, G.M.; Faria, R.O.; Meireles, M.C.A.

- E30** — PREVALENCIA DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* HÍBRIDO VNIII EN PACIENTES CON CRIPTOCOCOSIS DE LA CIUDAD DE CORRIENTES ..... 151  
Cattana M., Sosa M., Fernández M., Rojas F., Giusiano G.
- E31** — QUERATOMICOSIS POR HONGOS MICELIALES EN EL HOSPITAL OFTALMOLÓGICO “SANTA LUCIA”. PERÍODO 2007-2013 ..... 152  
Refojo N., Minervini P., Hevia A.I., Abrantes R.A., Fernández J., Apestey N., Garnero M., Villada M., Davel G.
- E32** — RÁPIDA CONFIRMACIÓN MOLECULAR DE ESPECIE Y GENOTIPOS CIRCULANTES DE *CANDIDA DUBLINIENSIS* EN ARGENTINA ..... 152  
Ariza Y., Sordelli N., Bertone A., Jewtuchowicz V.
- E33** — LA ENDEMIAS DE CROMOMICOSIS EN VENEZUELA ..... 153  
Hernández H., Paris L., Yegres F., Richard-Yegres N.

— P —  
“Patogenia”

- P1** — CAPACIDAD DE FORMACIÓN DE BIOFILM POR AGENTES ETIOLÓGICOS DE OTOMICOSIS ..... 153  
Buonafina, M.D.S.; Pereira Junior, S.F.; Leite, M.C.; Nunes Silva, M.; Rocha, A.P.S.; Santos, F.A.G.1; Lima Neto, R.G.; Neves, R.P.;
- P2** — DERMATOFITOSIS EXPERIMENTAL: MODELO DE INFECCIÓN MURINA CON *MICROSPORUS CANIS* ..... 154  
Burstein, V.; Masih D.; Chiapello, L.
- P3** — DISTRIBUCIÓN Y CAPACIDAD DE FORMAR BIOPELÍCULAS DE ESPECIES DE LEVADURAS DE CANDIDEMIA HOSPITALARIA ..... 154  
Ariza Y., Facente A., Sellart G., Mayo S., Finkelievich J.L., Jewtuchowicz V.

— V —  
“Veterinaria”

- V1** — AISLAMIENTO DE *CRYPTOCOCCUS ALBIDUS* EN INFECCIÓN UTERINA DE YEGUA (*EQUUS CABALUS*) ..... 155  
Teles, A.J.; Reis-Gomes, A.; Mendes, J.F.; Cabana, A.L.; Martins, O.A.; Meireles, M.C.A.
- V2** — AISLAMIENTO DE HONGOS NEMATÓFAGOS PARA EL CONTROL DE PARÁSITOS INTESTINALES DE GANADO ..... 155  
Angulo Lewylle M., Maestro M., Comerio R., Lecuona R.E.
- V3** — DERMATOFITOSIS EN UN GATO DE RAZA PERSA ..... 156  
Bello, M.; Paludi, A.; Schettino, A.
- V4** — DESINFECCIÓN DEL AMBIENTE EN CENTRO DE REHABILITACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES EN PELOTAS, RS, BRASIL ..... 156  
Mendes, J.; Santos, P.; Albano, A.P.; Esteves, I.; Freitas, C.; Villarreal, J.P.; Mello, J.R.; Nascente, P.
- V5** — LEVADURAS RESIDENTES DEL TRACTO DIGESTIVO DE PECES AUTÓCTONOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL NEA ..... 157  
Boehringer, S.; Guidoli, M.; Nader Macias, M.; Hernández, D.; Silva, N.; Sánchez, S.

<b>V6</b> — PROBIÓTICOS EN PISCICULTURA: SCREENING DE LEVADURAS CON POTENCIALIDAD BENÉFICA .....	157
Guidoli, M.; Mendoza, J.; Santinon, J.; Nader Macias, M.; Hernández, D.; Boehringer, S.; Sánchez, S.	
<b>V7</b> — EVALUACIÓN <i>IN VIVO</i> DEL PROBIÓTICO <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> RC016: ENSAYO DE TOXICIDAD SUBCRÓNICA EN RATAS .....	158
González Pereyra M.L., Dogi C., Torres Lisa A., Wittouck P., Ortiz M., Escobar F., Bagnis G., Yaciuk R., Poloni L., Torres A., Dalcerro A., Cavaglieri L.	
<b>V8</b> — EVALUACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DE CONEJARES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES .....	159
Reynaldi F.J.; Cordiviola C.A.; Della Vedova R.; Trigo M.S.; Arias R.O.; Rosa D.E.; Reinoso E.H.	

— TEMAS LIBRES —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



— AF —  
“Agronomía y fitopatología”

<b>AF1</b> — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE CEPAS DE <i>FUSARIUM</i> CAUSANTES DE DAMPING OFF Y EVALUACIÓN DE TRES CEPAS DE <i>TRICHODERMA</i> COMO CONTROL BIOLÓGICO .....	160
Zárate, R.; Bich, G.; Castrillo, L.; Otegui, M.; Villalba, L.; Zapata, P.	
<b>AF2</b> — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ENDÓFITOS EN PLANTAS DE SOJA ( <i>GLYCINE MAX</i> L.) Y MAÍZ ( <i>ZEA MAYS</i> L.) DE LA REGIÓN PAMPEANA ARGENTINA .....	160
Russo, L., Pelizza, S., Cabello, M., Vianna, F., Allegrucci, N., Scorsetti, A.	
<b>AF3</b> — ANTAGONISMO DEL HONGO <i>CHAETOMIUM</i> SPP., POTENCIAL BIOCONTROLADOR DE <i>BIPOLARIS SOROKINIANA</i> , AGENTE CAUSAL DE LA MANCHA BORROSA DE LA CEBADA .....	161
Amengual S., Moya P., Sisterna M.	
<b>AF4</b> — APLICACIÓN DE MICROSCOPIA CONFOCAL EN EL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN <i>DRECHSLERA TERES</i> – <i>TRICHODERMA LONGIBRACHIATUM</i> .....	161
Moya, P.; Carrión, C.; Sisterna, M.	
<b>AF5</b> — ASPECTOS BIOLÓGICOS DE <i>FUSARIUM LATERITIUM</i> DESPUÉS DE LA INFECCIÓN EN <i>NASUTITERMES CORNIGER</i> (ISOPTERA: TERMITIDAE) .....	162
Santos, A.C.S.; Oliveira, R.L.S.; Barbosa, L.F.S.; Barbosa, R.N.; Costa, A.F.; Tiago, P.V.; Oliveira, N.T.	
<b>AF6</b> — <i>CERRENA UNICOLOR</i> (BASIDIOMYCOTA, POLYPORALES) EN EJEMPLARES DE <i>SALIX</i> SP Y <i>ACER NEGUNDO</i> : ALTERACIONES ANATÓMICAS Y QUÍMICAS CAUSADAS POR LA DEGRADACIÓN FÚNGICA .....	163
Murace, M.; Luna, L.; Saparrat, M.; Perelló, A.	

- AF7** — CONTAMINACIÓN FÚNGICA DE GRANOS DE *AMARANTHUS MANTEGAZZIANUS* ORGANICO. EFECTO DEL RIEGO NATURAL Y ARTIFICIAL .... 163  
Viano, G.; Guibert, A.; Basílico, J.C.; Chiericatti, C.
- AF8** — DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE GRAMÍNEAS C3 Y C4 EN RESPUESTA A LAS MICORRIZAS Y A LA DISPONIBILIDAD DE FÓSFORO ..... 164  
Cavagnaro R., Oyarzabal M., Oesterheld M., Grimoldi A.
- AF9** — DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LA MICROBIOTA ENDOFITICA DEL TRIGO ... 164  
Larran, S.; Ducid, M.G.; Perello, A.
- AF10** — DIVERSIDAD DE LEVADURAS EN FRAMBUESAS, ZARZAMORAS Y CEREZAS DE PATAGONIA ..... 165  
López S., Sangorrín M., Pildain M.B.
- AF11** — EFECTO DEL CONTROL QUÍMICO DE *SEPTORIA TRITICI* (FUNGI, ASCOMYCOTA) Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA SOBRE LA COLONIZACIÓN MICORRÍFICA ARBUSCULAR EN TRIGO ..... 165  
Schalamuk S., Velázquez S., Cabello M., Simón M.R.
- AF12** — EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *RICINUS COMMUNIS* SOBRE EL CRECIMIENTO Y ESPORULACIÓN DE *FUSARIUM LATERITIMUM* VISANDO EL CONTROL ASOCIADO DE *DACTYLOPIUS OPUNTIAE* EN *OPUNTIA FICUS-INDICA* ..... 166  
Santos, A.C.S.; Oliveira, R.L.S.; Barbosa, L.F.S.; Barbosa, R.N.; Costa, A.F.; Tiago, P.V.; Oliveira, N.T.
- AF13** — EFECTO *IN VITRO* DE *PURPUREOCILLIUM LILACINUM* SOBRE EL FITONEMATODO FALSO AGALLADOR *NACOBBUS ABERRANS* ..... 167  
Gortari, M., Hours, R.
- AF14** — EFECTOS DEL RALEO SOBRE LA CARGA MICROBIANA EN SOTOBOSQUE DE PLANTACIONES DE *PINUS TAEDA* ..... 167  
Trentini C.P., D'Jonsiles M.F., Novas V., Carmarán C., Campanello P.
- AF15** — EL SUSTRATO Y EL GLIFOSATO RESIDUAL AFECTA LA ACTIVIDAD DE LOS HONGOS MICORRÍFICOS (*GLOMUS MOSSEAE*) Y EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) ..... 168  
Ruscitti, M., Arango, M., Beltrano, J.
- AF16** — EN BUSCA DE LA TRANSMISIÓN HORIZONTAL EN ENDOFITOS ASEXUALES *EPICHLÖE* SPP. .... 168  
Mc Cargo P., Novas M., De Battista, Iannone L.
- AF17** — ENDOFITOS FÚNGICOS COMO POSIBLES PATÓGENOS EN LATENCIA EN MADERA DE ARBOLADO URBANO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, ARGENTINA ..... 169  
Robles C., Lopez S., Carmarán C.
- AF18** — ESPECIES DE *ALTERNARIA* ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE MANZANAS EN EL ALTO VALLE DE RIO NEGRO ..... 170  
Benavides, M.; Moya, M.; Fernández Pinto, V.; Pose G.
- AF19** — ESPECIES DE *ALTERNARIA* ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE PERA EN EL ALTO VALLE DE RIO NEGRO ..... 170  
Benavides, M.; Moya, M.; Fernández Pinto, V.; Pose G.
- AF20** — ESTUDIO *IN VITRO* DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE *GRIFOLA GARGAL* Y *G. SORDULENTA* ... 171  
Postemsky P.D., Curvetto N.R.

- AF21** — ESTUDIOS COMPARATIVOS DE DIVERSIDAD GENÉTICA DE *EXSEROHILUM TURCICUM* UTILIZANDO MARCADORES RAPD (RANDOM AMPLIFIED POLYMORPHIC DNA) E ITS (INTERNALLY TRANSCRIBED SPACERS) ..... 171  
Werlen, M.; Argaraña, M.; Maumary, R.; Lurá, M.; Latorre Rapela, M.
- AF22** — EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES ENZIMÁTICAS DEL HONGO *MAGNAPORTHE GRISEA* (*PYRICULARIA GRISEA*), AISLADO DE TRIGO Y OTROS HOSPEDANTES [ENZYMATIC ACTIVITY OF *MAGNAPORTHE GRISEA* (*PYRICULARIA GRISEA*) ISOLATED FROM WHEAT PLANTS AND SECONDARY HOSTS] ..... 172  
Perelló, A., Suárez Estrella F., Moreno Casco J.
- AF23** — EVALUACIÓN DE *FUNNELIFORMIS MOSSEAE* SOBRE UNA POBLACIÓN DEL NEMATODO FITÓFAGO *NACOBBUS ABERRANS* EN TOMATE ..... 173  
Marro, N; Lax, P; Doucet, ME; Becerra, A
- AF24** — EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA IN VITRO DE MALEIMIDAS SOBRE AISLAMIENTOS DE *FUSARIUM* PATÓGENOS DE SOJA ..... 173  
Benzi M., Tartabini M., Scandiani M., Lo Piccolo M., Turchetti N., Zacchino S., Racca L., Sortino M., Luque A.,
- AF25** — FUENTES DE INÓCULO DE ENDOFITOS FÚNGICOS EN *JATROPHA CURCAS*, POTENCIAL CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL ..... 174  
D'Jonsiles, F.; Carmarán, C.; Novas, M.V.
- AF26** — IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE DIFERENTES AISLAMIENTOS DE ENDOFITOS SEPTADOS OSCUROS. EVALUACIÓN DE SU EFECTO Y PATRÓN DE COLONIZACIÓN EN PLANTAS DE SOJA ..... 174  
Lo T.E., Chiocchio, V., Ghezzi D., Rothen C., Cisneros G., Miranda V., Godeas A., Rodríguez M.A.
- AF27** — INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO EN EL DESARROLLO DEL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* ..... 175  
Toledo A., Peña Sotullo V., Saldúa L., Balatti P.
- AF28** — LAS MICORRIZAS Y EL COBRE MODIFICAN EL MODELO PROTEICO DE PLANTAS DE PIMIENTO (*CAPSICUM ANNUUM* L.) INOCULADAS CON *GLOMUS MOSSEAE* ..... 176  
Ruscitti, M., Arango, M., Beltrano, J.
- AF29** — LEVADURAS COMO POTENCIALES AGENTES DE BIOCONTROL DE PATÓGENOS POSCOSECHA EN CEREZAS ..... 176  
López S., Antieco M.B., Sangorrín M., Pildain M.B.
- AF30** — OCURRENCIA DE *FUSARIUM* SP. EN SUELOS DE POSTCOSECHA DE TRIGO EN LA REGION MIXTA CEREALERA DEL CENTRO SUR BONAERENSE ..... 177  
Vicente L., Silvestro L., Castagnares E., Pacheco G., Stenglein S.A., Moreno M.V.
- AF31** — OCURRENCIA DE *FUSARIUM* SPP. EN SUELOS BAJO DIFERENTES MANEJOS DE CULTIVOS EN LA REGION MIXTA CEREALERA DEL CENTRO SUR BONAERENSE ..... 178  
Urbina G., Silvestro L., Pacheco G., Stenglein S.A., Moreno M.V.
- AF32** — *PERENNIPORIELLA NEOFULVA* EN LA PLATA: PRIMERA CITA PARA LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES ..... 178  
Correa M.V., García R.A., Saparrat M.C.N., Rosato V.G.

- AF33** — PRODUCCIÓN DE *PLEUROTUS OSTREATUS* EN VIRUTAS DE *PINUS* SP. .... 179  
Rugolo, M.; Lechner, B.; Rajchenberg, M.
- AF34** — *PYTHIUM DISSOTOCUM* Y *P. APHANIDERMATUM* AFECTANDO CULTIVOS FLOTANTES DE TABACO EN LAS PROVINCIAS DE SALTA Y JUJUY ... 179  
Palmucci H., Grijalba P., Herrera C., Wolcan S.
- AF35** — RESULTADOS PRELIMINARES: EFECTO DE LA ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA SOBRE LA COMUNIDAD FÚNGICA DEL SUELO EN LA PROVINCIA DE CHACO (ARGENTINA) ..... 180  
Merlos, C.; Pelizza S.; Pacheco W.G.; Moreno, M.V.
- AF36** — USO COMBINADO DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS E INSECTICIDAS BIORRACIONALES PARA EL CONTROL DE LA TUCURA *RONDEROSIA BERGI* (STAL) (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE: MELANOPLINAE) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO ..... 180  
Pelizza S., Russo L., Vianna F., Stenglein S., Fogel M., Pacheco Marino S., Scorsetti A.
- AF37** — USO DE PUMICITAS COMO VEHÍCULO EN FORMULACIONES DE MICOINSECTICIDAS UTILIZANDO EL HONGO *BEAUVERIA BASSIANA*. CAPACIDAD PARA MANTENER LAVIABILIDAD BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD ..... 181  
Sy, V., Schalamuk, S., Scorsetti, A.
- AF38** — UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE *KABATIELLA ZEA* AISLADAS DE PLANTAS DE MAÍZ ..... 182  
Joris, G.; Argarañá, M.; Formento, A.; Lurá, M.; Latorre Rapela, M.
- AF39** — ACTIVIDAD QUITINASA DE *PURPUREOCILLIUM LILACINUM* EN MEDIO SÓLIDO ..... 182  
Gortari, M., Galarza, B., Hours, R.
- AF40** — EFECTO DE LOS EXUDADOS DE ENDOFITOS *EPICHLÖE* SOBRE EL DESARROLLO *IN VITRO* DE HONGOS MICORRÍDICOS ARBUSCULARES ..... 183  
Vignale, M.V.; Iannone, L.J.; Scervino, M.; Novas, M.V.
- AF41** — EVALUACION “*IN VITRO*” DE *MENTHA ARVENSIS* PARA EL CONTROL DE *ASCOSPHAERA APIS* EN ABEJA MELIFERA. TOXICIDAD EN ABEJA ADULTA ... 183  
Anta, J.; Leniz, D.; Grattoni, A.; Reinoso, E.H. y Albo G.
- AF42** — COMPARACIÓN DEL EFECTO FISIOLÓGICO DE UNA CEPA COMERCIAL Y UN AISLADO SILVESTRE DE *BEAUVERIA BASSIANA* PARA EL CONTROL DE *TRIATOMA INFESTANS* ..... 184  
Baldivezo V., Massie A., Gentile A., Arnal P., Herrera A., Díaz M. y Cardozo R.
- AF43** — EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DE SEMILLAS DE SORGO COMO ANTI-FÚNGICOS PARA MEDIOS DE CULTIVO SELECTIVOS ..... 185  
Colavolpe B; Checovich M, Ortiz G y Albertó E.
- AF44** — INHIBICIÓN MICELIAL *IN VITRO* DE *ASPERGILLUS FLAVUS* PRODUCTOR DE AFLATOXINA, EN EXTRACTO DE *ILEX PARAGUARIENSIS* ..... 185  
Benítez, L.; Seňuk, I.; Lorenzon, J.; Vedoya, M.; Medvedeff, M.
- AF45** — INOCULACIÓN DE PLANTAS DE PIMIENTO (*CAPSICUM ANNUM* L.) CON EL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* (ASCOMYCOTA: HYPOCREALES) Y SU RELACIÓN CON LOS HONGOS ENDÓFITOS NATURALES ... 186  
Allegrucci N., Russo L., Cabello M., Scorsetti A.

- AF46** — NIVELES DE ESTRÉS OXIDATIVO EN EL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* CRECIDO EN HIDROCARBUROS SIMILARES A LOS DE INSECTO ..... 187  
Huarte Bonnet, C., Juárez, M.P., Pedrini, N.
- AF47** — CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y PERFIL DE METABOLITOS SECUNDARIOS DE *ALTERNARIA* SPP. AISLADAS DE TOMATE Y PIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES ..... 187  
da Cruz Cabral, L.; Nielsen, K. F.; Fernández Pinto, V.; Patriarca, A.
- AF48** — DETECCIÓN DE *ASCOSPHAERA APIS*, AGENTE ETIOLÓGICO DE LA CRÍA YESIFICADA DE *APIS MELLIFERA* EN LARVAS DE ABEJAS SOLITARIAS DEL GÉNERO *XYLOCOPA* (HYMENOPTERA: APIDAE) EN ARGENTINA ..... 188  
Lucía, M.; Reynaldi, F.; Abrahamovich, A.; Ramello, P.; Romero, M.; Reinoso, E.
- AF49** — EVALUACIÓN DE UN POSIBLE BIOCONTROLADOR, AISLADOS DE SUELOS DE CULTIVARES DE ANANAS *COMOSUS* FRENTE A *FUSARIUM OXYSPORUM* ..... 189  
Seňuk I.A., Benítez, L.B., Neis, A.E., Lorenzon J.P., Vedoya M.C., Medvedeff M.G.
- AF50** — INDAGACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTO ACUOSO DE *ILEX PARAGUARIENSIS* ST. HIL FRENTE A *FUSARIUM OXYSPORUM* Y *TRICHODERMA* SPP. .... 189  
Seňuk, Isabel Any; Lorenzon, Jorge Pablo; Benítez, Liliana Beatriz; Vedoya, María Celina; Medvedeff, Martha Gladis
- AF51** — RESPUESTA DE DIFERENTES GENOTIPOS DE TRIGO FRENTE A LA INFECCIÓN CON DISTINTOS AISLAMIENTOS DE *FUSARIUM GRAMINEARUM* EN ENSAYOS A CAMPO ..... 190  
Ortega L., Salines N., Astoreca A., Alberione E., Alconada T.
- AF52** — TIPIFICACIÓN DE HONGOS AISLADOS DE RIZOSFERA Y RIZOPLANO DE CULTIVARES DE ANANÁ EN INVERNADEROS DE LA PROVINCIA DE MISIONES .... 190  
Benítez L., Seňuk I., Lorenzon J., Kramer L., Vedoya M., Medvedeff M.
- AF53** — ESPECIES DE *PYTHIUM* EN NUEVAS ASOCIACIONES CON CULTIVOS ORNAMENTALES ..... 191  
Palmucci H., Steciow M., Wolcan S.
- AF54** — INTERACCIÓN ENTRE EL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* Y EL DEPREDADOR *ERIOPIS CONNEXA* PARA EL CONTROL DE PULGONES (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CULTIVOS HORTÍCOLAS ..... 191  
Scorsetti, A.; Vianna, F.; Russo, L.; Fogel, M.; Pelizza, S.

— ATS —

“Antifúngico y Sensibilidad”

- ATS1** — EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE PIGMENTOS DE PIEL DE MANÍ AGREGADOS EN PINTURAS PARA RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL DE QUESOS ..... 192  
Frisón, L.; Ramos, E.; Domanico, R.; Murano, M., Chiericatti, C.
- ATS2** — TOXICIDAD DE PRESERVANTES HIDROSOLUBLES EN MADERA JUVENIL DE PINO PONDEROSA EXPUESTA A DEGRADACIÓN POR *GLOEOPHYLLUM SEPIARIUM* (APHYLLOPHORALLES, BASIDIOMYCOTA) ..... 193  
Luna, L.; Murace, M.; Andina, C.; Keil, G.

## — BE —

## "Biodiversidad y Ecología"

- BE1** — COLONIZACION FÚNGICA DE LA RIZOSFERA DE *CELTIS EHRENBERGIANA* ..... 193  
Romero M.C., Urrutia M.I., DellaVedova R., Reynaldi F.J.
- BE2** — DIVERSIDAD Y FUERTE PREFERENCIA DE SIMBIONTES TOMENTELLOIDES NATIVOS EN LA COLONIZACIÓN TEMPRANA DE PLÁNTULAS DE *ALNUS* CULTIVADAS EN INVERNADERO ..... 194  
Pastor, N.; Geml, J.; Becerra, A.; Sarrionandia Areitio, E.; Nouhra, E.
- BE3** — DIVERSIDAD Y VIABILIDAD DE ESPECIES FÚNGICAS AISLADAS DE AMBIENTES CONTAMINADOS (ENSENADA, PROV. BA, ARGENTINA) ..... 195  
Abeyá M., Amor V., de la Torre J., DellaVedova R., Reynaldi F.J., Romero, M.C.
- BE4** — EL COMPONENTE FÚNGICO DE LAS COMUNIDADES VEGETALES DE LA RESERVA DE VIDA SILVESTRE LA MERCED DE ALLPATAUCA, DEPARTAMENTO FRAY MAMERTO ESQUIÚ, CATAMARCA, ARGENTINA. I) HONGOS GASTEROIDES (AGARICOMYCETES – BASIDIOMYCOTA) ..... 195  
Díos, M., Agüero, A., Cabrera, C.
- BE5** — EL GÉNERO *LEUCOAGARICUS* (BASIDIOMYCOTA, AGARICOMYCETES, AGARICALES) EN LA ARGENTINA ..... 196  
Suaza-Blandón S., Carmarán C. y Lechner B.
- BE6** — LOS GÉNEROS *DINEMASPORIUM* LÉV. Y *AMEROSPORIUM* SPEG. EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA ..... 196  
Díos, M., Agüero A., Vuirli Saragusti, B.
- BE7** — NUEVAS CITAS DE HONGOS AGARICOIDES PARA LA PARAÍBA ..... 197  
Sá, M.C.A.; Pinheiro, F.G.B.; Gomes, A.R.P.; Borzani, A.C.N.;  
Silva-Junior, F.C.S.; Wartchow, F.
- BE8** — OCORRÊNCIA DE *DICTYOPHORA INDUSIATA* NO NORDESTE DO PARÁ, AMAZÔNIA, BRASIL ..... 197  
Alves, K. F. Marques, N. A.
- BE9** — REVISION TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DE LOS HONGOS HIPOGEOS (BASIDIOMYCOTA Y ASCOMYCOTA) DE SUDAMÉRICA ..... 198  
Nouhra E., Sulzbacher M., Grebenc T.
- BE10** — SISTEMA CACTUS-LEVADURA-*DROSOPHILA*: CENSO DE LA BIODIVERSIDAD DE ORGANISMOS SAPROBIOS EN TEJIDOS EN DESCOMPOSICIÓN DE CACTÁCEAS SIMPÁTRICAS ..... 198  
Mongiardino Koch N., Soto I., Galvagno M., Iannone L.
- BE11** — *TYROMYCES* S.L. EN LA REGION TROPICAL Y SUBTROPICAL DE SUDAMÉRICA ..... 199  
Gómez Montoya N., Robledo G., Nouhra E.
- BE12** — CARACTERIZACIÓN DEL AISLAMIENTO *FUSARIUM OXYSPORUM* LY46.2 Y DE SU ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA, AISLADO DE LA ECO-REGIÓN DE LAS YUNGAS ..... 199  
Werning, M.; Arnau, G.; Delgado, O.; Fariña, J.

- BE13** — EFECTO DEL ACEITE DE OLIVA SOBRE EL CRECIMIENTO DEL HONGO MEDICINAL REISHI (*GANODERMA LUCIDUM*) CULTIVADO EN UN SUSTRATO A BASE DE CÁSCARA DE SEMILLA DE GIRASOL ..... 200  
Bidegain, M.; Cubitto, M.; Brugnoni, L.; Sica, G.; Devalis, R.; Curvetto, R.
- BE14** — EFECTOS DEL USO FORESTAL SOBRE LA DIVERSIDAD DE HONGOS DEGRADADORES EN BOSQUES DE LENGUA DE CHUBUT Y TIERRA DEL FUEGO ... 201  
Silva, P.V.; Greslebin, A.G.; Rajchenberg, M.

— **BCM** —

## “Biología molecular y celular”

- BCM1** — HONGOS COMESTIBLES ECTOMICORRÍCICOS EN PLANTACIONES DE PATAGONIA: GENÉTICA POBLACIONAL DE *SUILLUS LUTEUS* Y VARIACIÓN FILOGEOGRÁFICA DE *RHIZOPOGON* SUBGÉNERO *ROSEOLI* ..... 201  
Pildain M.B., Marchelli P., Azpillicueta M.M., Starik C., Visnovsky S., Barroetaveña C.
- BCM2** — HONGOS DE SUELOS INTERVENIDOS CON PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE LA ZONA SUR DE LA PROVINCIA DE MISIONES ..... 202  
I.A. Seňuk, J.P. Lorenzon, V.E. Sosa, E. Velázquez, L.B. Benítez, A. Bruquetas, A.E. Neis, M.E. Chade, B.E. Mereles, M.C. Vedoya.
- BCM3** — LBGATA, EL REGULADOR DEL METABOLISMO DEL NITRÓGENO EN EL BASIDIOMICETE ECTOMICORRÍCICO *LACCARIA BICOLOR* ..... 202  
Kempainen M., Gorfer M., Strauss J., Pardo A.
- BCM4** — RESPUESTA FOTÓNICA DE LAS PAREDES FUNGICAS ..... 203  
Baró, L.; Dolinko, A.E.; Rosenfeldt, S.; Carmarán, C.
- BCM5** — CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE AISLAMIENTOS DE *TRICHODERMA HARZIANUM* ..... 204  
Stocco M.C., Consolo V.F., Mónaco C.I., Kripelz N., Salerno G., Cordo C.A.

— **BMA** —

## “Biotecnología y Medio Ambiente”

- BMA1** — UTILIZACIÓN DE LA CÁSCARA DE SEMILLA DE GIRASOL PARA EL CULTIVO DE *SCHIZOPHYLLUM COMMUNE* ..... 204  
Figlas, D.; González Matute, R.; Delmastro, S.; Curvetto, N.
- BMA2** — AERÓSPORA FÚNGICA: DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA EN EL AIRE DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA DURANTE MARZO DE 2013 ..... 205  
Castillo L., Murray G., Bianchinotti V.
- BMA3** — AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS CON POTENCIAL ACTIVIDAD LIGNINOLÍTICA A PARTIR DE MUESTRAS DE EFLUENTES TEXTILES INDUSTRIALES ..... 205  
Bulacio Gil N., Rosales Soro M., Martorell M., Pajot H., Figueroa L.
- BMA4** — AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LEVADURAS Y HONGOS FILAMENTOSOS DE LA ANTÁRTIDA ARGENTINA ..... 206  
Martorell M., Fernández P., Blaser G., Ruberto L., Mac Cormack W., Figueroa L.
- BMA5** — ALTERACIONES DEL SUSTRATO AGROINDUSTRIAL “ORUJO DE VINO” CON TRES ESPECIES FÚNGICAS QUE DIFIEREN EN SU METABOLISMO ..... 207  
Troncozo M.; Bárcena A.; Balatti P.; Saparrat M.

- BMA6** — *ASPERGILLUS FLAVUS* NO TOXICOGENICOS, POTENCIALES DEGRADADORES DE ATRAZINA BAJO CONDICIONES IN VITRO ..... 207  
Barberis C., Carranza C., Dalcero A., Magnoli C.
- BMA7** — AUMENTO DE LA ACTIVIDAD ENDOXILANASA PRODUCIDA POR *IRPEX LACTEUS* BAFC 1168 CEPA F, UTILIZANDO UNA METODOLOGÍA DE SUPERFICIE DE RESPUESTA ..... 208  
Díaz G., Giorgio E., Villalba L., Zapata P.
- BMA8** — AVANCES EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA PIGMENTACIÓN DE *HUMICOLOPSIS CEPHALOSPORIOIDES*, UN SAPRÓTROFO CELULOLÍTICO ASOCIADO AL SUELO FORESTAL DE *NOTHOFAGUS PUMILIO* ..... 208  
Bárcena A.\*, Troncozo M., Medina R., Eliades L., Rozas M., Mirífico M., Gennaro A., Balatti P., Saparrat M.
- BMA9** — BIODIVERSIDAD FÚNGICA ENDOFÍTICA DE *CEDRELA ANGUSTIFOLIA* . 209  
Giulianotti, C.; Bejarano, N.; Malizia, L.
- BMA10** — BIODIVERSIDAD EDÁFICA FÚNGICA, DE DOS SUELOS CULTIVADOS DE LA ZONA CENTRO DE LA PROVINCIA DE MISIONES ..... 209  
Lorenzon, J.; Seňuk, I.; Benítez, L.; Sosa, V.; Velazquez, Neis, A.E.; Chade, B.; Mereles, M.; Vedoya, M.
- BMA11** — BIOPROSPECCIÓN DE HONGOS CORTICIODES PARA LA OBTENCIÓN DE ENZIMAS DE INTERÉS EN BIORREMEDIACIÓN ..... 210  
Majul L.; Levin L.; Wirth S.
- BMA12** — BIOPROSPECCIÓN DE LEVADURAS ANTÁRTICAS: EVALUACIÓN DE LA ACUMULACIÓN DE LÍPIDOS ..... 210  
Viñarta S.C.; Angelicola M.V.; Barros J.M.; Aybar M.J.; Figueroa L.I.C.
- BMA13** — BÚSQUEDA DE ACTIVIDAD CELULOLÍTICA EN AISLAMIENTOS DE *TRICHODERMA* SPP. DE ARGENTINA ..... 211  
Rojo R., Martin M., Gasoni L., Barrera V.
- BMA14** — CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE LA COMUNIDAD FÚNGICA DE SUELOS SEMIÁRIDOS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA MEDIANTE EL USO DE PCR-DGGE ..... 212  
Moreno M.V., Pelizza S.A., Stenglein S.A.
- BMA15** — CLONADO Y EXPRESIÓN EN *PICHIA PASTORIS* DE LA LACASA LGS1 DE *GRAMMOTHELE SUBARGENTEA* LPSC 436 ..... 212  
Majul L; Saparrat M; Wirth S
- BMA16** — CO-CULTIVO DE HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA CON HONGOS DE PUDRICIÓN CASTAÑA EN SUSTRATO ARTIFICIAL ..... 213  
Barbelli López, M.; Levin, L.; Lechner, B.
- BMA17** — COMPORTAMIENTO DEL EXTRACTO CRUDO ENZIMÁTICO DE UNA LACASA FÚNGICA FRENTE A DIVERSOS POLIFENOLES ..... 213  
Autores: Mohtar, L. ; Robledo, G. y Nazareno, M.A.
- BMA18** — CONCENTRACIÓN DE CELULASAS SECRETADAS POR *LENZITES ELEGANS* AUTÓCTONO DE LA PROVINCIA DE MISIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL ..... 214  
Rodríguez, M.D., Sedler, C.I., Prigioni, G., Zapata, D.P., Villalba, L.L.
- BMA19** — CRECIMIENTO DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* (ROSACEAE) CON HONGOS MICORRÍDICOS ARBUSCULARES (GLOMEROMYCOTA) ..... 215  
Becerra A., Marro N., Caballero C., Kempainen M., Renison D., Pardo A., Cabello M.

- BMA20** — DEGRADACIÓN DE ATRAZINA POR *TRAMETES VILLOSA* PARA SU UTILIZACIÓN EN BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS ..... 215  
Rodríguez, M.; Pergassere, G. y Camusso, C.
- BMA21** — DETECCIÓN DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES POR PIROSECUENCIACIÓN PRESENTES EN SUELOS CONTAMINADOS CON METALES PESADOS DE LA COSTA DEL RIACHUELO ..... 216  
Colombo R.P., Benavides M., Scorza M.V., Fernández Bidondo L., Silvani V.A., Pégola M., Scotti A., Godeas A.M.
- BMA22** — DETERMINACIÓN DE GÉNEROS FÚNGICOS PRESENTES DURANTE LA ESTACIÓN ESTIVAL EN AMBIENTES DE SISTEMAS PRODUCTIVOS TRADICIONALES Y ORGÁNICOS DE FRUTOS DE PEPITA DEL ALTO VALLE DEL RÍO NEGRO ..... 216  
Temperini C., Colodner A., Pardo A., Pose G.
- BMA23** — DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE LA RED DE INTERACCIONES HONGO-MICÓFAGO EN UN PARQUE DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA ..... 217  
Wulff, Esteban; Urcelay, Carlos; Cagnolo, Luciano.
- BMA24** — DISPERSIÓN DE HONGOS POR PARTE DE *CTENOMYS* SP (RODENTIA) EN EL DESIERTO DEL MONTE RIOJANO ..... 217  
Miranda V., Cisneros G., Rothen C., Lo T.E., Rodríguez M.A., Fracchia S.
- BMA25** — DIVERSIDAD Y TOLERANCIA A LA SALINIDAD DE HONGOS ENDOFITOS PRESENTES EN RAÍCES DE *PUCCINELLIA FRIGIDA*, ESPECIE ENDÉMICA DE LAGUNA BRAVA, LA RIOJA ..... 218  
Cisneros G., Rothen C., Lo T., Ghezzi D., Fernandez di Pardo A., Fracchia S., Godeas A., Rodríguez M. A.
- BMA26** — EFECTO DE ROTACIONES DE CULTIVOS BAJO SIEMBRA DIRECTA SOBRE LA COMUNIDAD FÚNGICA DEL SUELO MEDIANTE EL USO DE PCR-DGGE . 219  
Silvestro L., Biganzoli F., Stenglein S., Forján H., Arambarri A., Moreno M.
- BMA27** — EMPLEO DE DOS MÉTODOS MICROCOLORIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN SIMULTÁNEA DE ACTIVIDAD EXO Y ENDOPOLIGALACTURONASA ..... 219  
Byrne, C.; Voget, C.; Cavalitto, S.
- BMA28** — ENSAYO DE DEGRADACIÓN EN MADERA DE LENGUA *IN VITRO*: COLONIZACIÓN Y CAPACIDAD DEGRADADORA DE DISTINTOS HONGOS APHYLLOPHOROIDES ..... 220  
Gallo A., Greslebin A.
- BMA29** — ENSAYO DE DEGRADACIÓN EN MADERA DE LENGUA: ALTERACIONES Y HONGOS QUE FRUCTIFICARON DURANTE EL PRIMER AÑO ..... 221  
Gallo A., Silva P., Greslebin A.
- BMA30** — ENSAYOS DE ACTIVIDAD ENZIMÁTICA LACASA A BAJAS TEMPERATURAS CON *PLEUROTUS* DE DIFERENTES REGIONES DE ARGENTINA ... 221  
Rugolo, M.; Kuhar, F.; Lechner, B.; Rajchenberg, M.
- BMA31** — ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA FÚNGICA DE UN SUELO AGRÍCOLA DEL SO BONAERENSE USANDO UN MÉTODO TRADICIONAL Y UNO CULTIVO-INDEPENDIENTE ..... 222  
Vázquez B., Moreno V., Bianchinotti V.
- BMA32** — ESTUDIO DEL DESARROLLO DE *PENICILLIUM NALGIOVENSE* EN MATRICES LÁCTEAS ..... 223  
Cottet, C., Gallego, M.D., Canel, R., Moavro, A., Wagner, J. y Ludemann, V.

- BMA33** — ESTUDIOS MORFÓLOGICOS EN CULTIVOS *IN VITRO* DE *GRIFOLA GARGAL* Y *G. SORDULENTA* ..... 223  
Postemsky P.D., Curvetto N.R.
- BMA34** — EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD XILANOLÍTICAS DE CEPAS DEL GÉNERO *TRICHODERMA*, NATIVOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES ..... 224  
Barchuk L., Fonseca M., Villalba L., Zapata P.
- BMA35** — EVALUACIÓN DE LA FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO A LO LARGO DE UNA CRONOSECUENCIA POST-CATASTRÓFICA EN SUELOS DEL VOLCÁN LLAIMA, IX REGIÓN, CHILE ..... 224  
Aguilera R., Pérez C.
- BMA36** — EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A GLIFOSATO DE CEPAS DE *ASPERGILLUS FLAVUS* ..... 225  
Carranza C., Barberis C., Magnoli C.
- BMA37** — EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ANTIFÚNGICO DE EXTRACTOS FENÓLICOS OBTENIDOS DE DESECHOS INDUSTRIALES ..... 225  
Vizoso Pinto, M.G., Colombres, M.S., Álvarez, C., Sosa Mármol S., Castillo, N., van Gelderen, A., Rodríguez Vaquero, M.J.
- BMA38** — EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ENZIMÁTICO CELULOLÍTICO EN CEPAS DEL *PHYLLUM* BASIDIOMYCOTA, NATIVOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES ..... 226  
Martinez, CN; Castrillo, ML; Fonseca, MI; Zapata, PD.; Villalba, LL.
- BMA39** — FAMILIAS DE HONGOS MICORRÍDICOS ARBUSCULARES (GLOMEROMYCOTA) EN LA RIZOSFERA Y EN LAS RAÍCES DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* (ROSACEAE) ..... 227  
Soteras F., Moreira B.C., Grilli G., Pastor N., Renison D., Mendes F.C., Carvalho D.R., Kasuya M.C.M., de Souza F., Becerra A.G.
- BMA40** — HABILIDAD CELULOLÍTICA DE POLÍPOROS XILÓFAGOS NATIVOS DE LA SELVA SUBTROPICAL DE MISIONES ..... 227  
Giorgio E., Saparrat M., Zapata P., Villalba L.
- BMA41** — INFLUENCIA DE DIFERENTES FUENTES DE NITRÓGENO EN LA SECRECIÓN DE CELULASAS EN CULTIVO SÓLIDO EN CEPAS DE *TRICHODERMA* NATIVAS DE MISIONES ..... 228  
Castrillo, M.L.; Irrazabal, S.; Barengo, M.; Rodríguez, M.D.; Zapata, P.D., Villalba, L.L.
- BMA42** — INFLUENCIA DEL FOTOPERIODO EN LA PRODUCCIÓN DE ESPORAS DEL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA* ..... 228  
Bich, G.; Castrillo, L.; Zárate, R.; Kramer, F.; Medvedeff M.; Villalba, L.; Zapata, P.
- BMA43** — INTERACCION SIMBIÓTICA LEVADURA/BACTERIA SOBRE SUPERFICIES INERTES ..... 229  
Tarifa M.C., Brugnoni L., Lozano J.
- BMA44** — MACROFUNGOS ENCONTRADOS EN EL PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA (PIAUÍ, BRASIL) ..... 229  
Parente, M.P.M.; Teixeira, D.C.M.; Alves, N.C.; Moura, A.P.; Cavalcanti, M.A.G.
- BMA45** — *MYXOMYCETES* FLORÍCOLAS OCURRENTES EN *ZINGIBERALES* EN ZONAS URBANAS EN LA CIUDAD DETERESINA-PIAUÍ ..... 230  
Teixeira, D.C.M.; Moura, A.P.; Alves, N.C.; Parente, M.P.M.

- BMA46** — NOMBRES Y CLASIFICACIONES DE LOS HONGOS SEGÚN LA PERSPECTIVA DE LOS CRIOLLOS SERRANOS DE LA PAZ (CÓRDOBA, ARGENTINA) ..... 230  
Flamini M.; Robledo G.; Suárez M.
- BMA47** — OPTIMIZACIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO PARA PRODUCCIÓN DE LACASAS POR EL HONGO *PHLEBIA* SP. NATIVO DE MISIONES ..... 231  
Rodríguez D., Prigioni G., Krieger T., Sadañoski M., Zapata P., Villalba L.
- BMA48** — OPTIMIZACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO DE CULTIVO PARA LA REMOCIÓN DE CR(VI) POR LEVADURAS AISLADAS DE AMBIENTES CONTAMINADOS ..... 231  
Cruz E., Fernández P., Figueroa L.
- BMA49** — PECTINASAS ÁCIDAS INVOLUCRADAS EN LA DEGRADACIÓN DE POMAZA DE LIMÓN POR EL HONGO FILAMENTOSO *ASPERGILLUS KAWACHII* ... 232  
Byrne, C.; Voget, C.; Cavalitto, S.
- BMA50** — PROSPECCIÓN DE ENZIMAS LIGNINOLÍTICAS EN ESPECIES DEL GÉNERO *POLYPORUS* S. STR. .... 232  
Grassi E., Levin L.
- BMA51** — PROYECTO DE PLANTA DE PRODUCCIÓN *IN-SITU* DE *PLEUROTUS ALBIDUS* EN LA SELVA PARANAENSE (OBERÁ, MISIONES) ..... 233  
Grassi E, Romano G, Schenone N.
- BMA52** — REGISTRO DE LOS HONGOS ASOCIADOS A LA DESCOMPOSICIÓN DE TRONCOS DE PLÁTANO (*PLATANUS* SP.), PROVENIENTES DE UNA TALA MASIVA ..... 234  
Kravetz, S.; González, B.; Giorgi, A.
- BMA53** — RESULTADOS PRELIMINARES DE LA DIVERSIDAD FÚNGICA DE SUELOS ASOCIADOS A DESAGÜES DE LA PLAYA PALO BLANCO COSTA DEL RÍO DE LA PLATA, BERISSO PROVINCIA DE BUENOS AIRES ..... 234  
Ferreri, N; Elíades, L; Cabello, M.
- BMA54** — SELECCIÓN DE CEPAS DE *TRAMETES* SP. NATIVAS DE MISIONES CON ACTIVIDAD CELOBIOHIDROLASA ..... 235  
Coniglio R., Fonseca M., Villalba L., Zapata P.
- BMA55** — SELECCIÓN DE FUENTES DE CARBONO Y NITRÓGENO PARA INDUCIR UNA MAYOR SECRECIÓN DE CELULASAS, MEDIANTE FERMENTACIÓN EN SUSTRATO SÓLIDO EN CEPAS DE *TRICHODERMA* NATIVAS DE MISIONES ... 235  
Castrillo, M.L.; Barengo, M.; Irrazabal, S.; Rodríguez, M.D.; Zapata, P.D.; Villalba, L.L.
- BMA56** — SUSTRATO REMANENTE DEL CULTIVO DE *PLEUROTUS ALBIDUS* Y *LAETIPORUS SULPHUREUS*: APLICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES TEXTILES ..... 236  
Barbelli López, M.; Levin, L.; Lechner, B.
- BMA57** — *TRICHIALES* (*MYXOMYCETES*) DEL PARQUE ESTADUAL ZOOBOTÂNICO Y JARDIM BOTÂNICO DE TERESINA- PIAUÍ ..... 236  
Moura, A.P.; Teixeira, D.C.M; Alves, N.C.; Parente, M.P.M.
- BMA58** — *TRICHODERMA REESEI* CBS 836.91, UNA ALTERNATIVA PARA LA PRODUCCIÓN DE CELULASAS ..... 237  
Ortiz G., Guitart M., Blasco M., Ponce M., Fernández Lahore H., Albertó E.

- BMA59** — DOMESTICACIÓN DE HONGOS COMESTIBLES CULTIVABLES DE LOS BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS DE ARGENTINA ..... 237  
Toledo C., Barroetaveña C.
- BMA60** — ESTUDIOS AEROMICOLÓGICOS EN LA SALA AMEGHINO DEL MUSEO DE LA PLATA ..... 238  
Nitiu, D.S.; Eliades, L.A.; Mallo, A.C.; Bucszinsky, A.M.; Vazquez, H.R.; San Martín, C.M.; Saparrat, M.N.
- BMA61** — CAPACIDAD EMULSIONANTE Y FOTOPROTECTORA DE LOS COADYUVANTES PLURAFAC® LF Y LIDEROL EMAS® EN CONIDIOS DE UNA CEPA DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE* ..... 239  
Angulo Lewylle, M.; Lecuona, R.E.
- BMA62** — EFECTO DEL EXTRACTO CRUDO DE *CHRYSOSPORIUM MERDARIUM* SOBRE HUEVOS DE *TOXOCARACANIS* ..... 239  
Ciarmela M., Urrutia M., Minvielle M.
- BMA63** — CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE GLICOLÍPIDOS SECRETADOS POR EL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* CECIDO EN HIDROCARBUROS ..... 240  
Huarte Bonnet, C., Girotti, J., Juárez, M.P., Pedrini, N.

## — EF —

## "Estudios fisiológicos"

- EF1** — INTERACCIÓN ENTRE DOS HONGOS CAUSANTES DE PUDRICIÓN BLANCA Y UNO DE PUDRICIÓN CASTAÑA. EFECTO EN LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS LIGNINOLÍTICAS ..... 241  
Cinto, I.E.; Morris-Hanon, O.; Nuñez, P.

## — M —

## "Micotoxinas"

- M1** — ANTIFÚNGICOS DE *ZUCCAGNIA PUNCTATA* CAV.: AISLAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y UTILIDAD PARA EL CONTROL DE PATÓGENOS CAUSANTES DE PODREDUMBRES EN CEREALES ..... 241  
Jimenez, C.; Sampietro, D.; Sgariglia, M.; Soberón, J.; Vattuone, M.
- M2** — *ASPERGILLUS* SECCIÓN *NIGRI* EN UVAS DEL ALTO VALLE, PATAGONIA ARGENTINA ..... 242  
Moya, M.L., Pardo, A., Pose, G.N.
- M3** — DETERMINACIÓN DE ESPECIES DE *EUROTIUM* MEDIANTE SECUENCIAS ITS Y B-TUBULINA, Y PERFIL DE PRODUCCIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS TÓXICOS ..... 243  
Greco M., Kemppainen M., Pardo A., Pose G.
- M4** — ESPECIES DE *FUSARIUM* PRESENTES EN PASTOS NATURALES DESTINADOS A LA ALIMENTACION BOVINA ..... 243  
Nichea M., Palacios S., Torres A., Chulze, S., Ramirez M.
- M5** — ESTUDIO DE BIODIVERSIDAD FÚNGICA EN UVAS DEL VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN ..... 244  
Moya, M., Gresia J., Pose, G., Pardo, A.

- M6** — ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ECOFISIOLÓGICAS Y DE PATOGENICIDAD DE *ASPERGILLUS FUMIGATUS* AISLADAS DE ECOSISTEMA HUMANO Y ANIMAL ..... 244  
Alonso V., Aminahuel C., Pena G., Díaz-Vergara L., Pereyra C., Poloni V., Fernández-Juri G., Dalcero A., Cavaglieri L.
- M7** — EVALUACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS DE SOLVENTES ORGÁNICOS PARA LA EXTRACCIÓN DE AFLATOXINAS EN YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*) ..... 245  
Melnik S.B., Perichon M.C., Jerke G., Horiński M.
- M8** — EVALUACIÓN DE LA FECHA DE SIEMBRA Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL MAÍZ CON FUMONISINAS MEDIANTE AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y ECONOMETRÍA ESPACIAL ..... 245  
Fantini E.N., Espósito G., Gaj-Merlera G., Alaniz Zanon S., Reynoso M.M., Torres A.M.
- M9** — EVALUACIÓN DE LA PATOGENICIDAD Y PRODUCCIÓN DE TOXINAS DE *FUSARIUM GRAMINEARUM* Y *F. PSEUDOGAMINEARUM* EN CEBADA ..... 246  
Castañares E., Dinolfo M., Bongiorno F., Stenglein S.
- M10** — EVALUACIÓN DEL EFECTO DE *IN VITRO* CITO-GENOPROTETOR DE  $\beta$ -GLUCANOS EN LOS LINFOCITOS DE POLLOS DE ENGORDE EXPUESTO A LA AFLATOXINA B<sub>1</sub> ..... 247  
Zimmermann, C.E.P.; Schlemmer, K.B.; Machado, A.K.; Cadoná, F.C.; Assmann, C.; Zanette, R.A.; Jesus, F.P.K.; Lautert, C.; Cruz, I.B.M.; Janio Morais Santurio
- M11** — EVALUACIÓN *IN VITRO* DE LA OCRATOXINA A SOBRE LA VIABILIDAD CELULAR DE CULTIVOS PRIMARIOS DE FIBROBLASTOS DE EMBRIÓN DE GALLINA ..... 247  
Lautert C.; Ferreira L.; Mario, D.A.N.; Schlemmer K.B.; Jesus F.P.K.; Dorneles A.S.; Zimmermann C.E.P.; Santurio J.M.
- M12** — IMPACTO ECONÓMICO DE LA PRESENCIA DE ZEARALENONA EN LA ALIMENTACIÓN DE PLANTELES DE REPRODUCCIÓN ..... 248  
D'Espósito, R.E.; Bulacio, L.; López, C.E.
- M13** — INCIDENCIA NATURAL DE DEOXINIVALENOL EN GRANOS DE TRIGO CANDEAL EN DIFERENTES REGIONES DE SIEMBRA ..... 249  
Palacios S., Reynoso, M.M.; Farnochi C., Torres A.
- M14** — POLIFENOLES REDUCEN LOS EFECTOS TOXICOS DE OCRATOXINA A EN CELULAS VERO Y LINFOCITOS MURINOS ..... 249  
Cariddi L., Sabini C., Montironi I., Escobar F., Reser A., Sabini L., Dalcero A.
- M15** — PRODUCCIÓN DE PATULINA POR *PENICILLIUM EXPANSUM* AISLADOS DE MANZANAS ..... 250  
Villalba, V., Patriarca, A., Vaamonde, G., Fernández Pinto, V.
- M16** — SELECCIÓN DE RIZOBACTERIAS CON ACTIVIDAD ANTAGONISTA A CEPAS TOXIGÉNICAS DE *F. VERTICILLIOIDES* AISLADOS DE MAÍZ ..... 251  
Einloft, T.C.; Oliveira, P.B.; Dionello, R.G.
- M17** — IDENTIFICACIÓN Y COMPORTAMIENTO ECOFISIOLÓGICO DE *ASPERGILLUS* SECCIÓN *FLAVI*, AISLADOS DEL ECOSISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE MANÍ ..... 251  
Nesci, A. y Etcheverry, M.
- M18** — ACTIVIDAD ANTAGONISTA DE RIZOBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE MAÍZ FRENTE A CEPAS TOXIGÉNICAS DE *ASPERGILLUS FLAVUS* ..... 252  
Einloft, T.C.; Oliveira, P.B.; Dionello, R.G.

- M19** — CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, BIOQUÍMICA Y MOLECULAR DE LAS POBLACIONES FÚNGICAS DE EMBUTIDOS SECOS FERMENTADOS DE LAS PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS DE ARGENTINA ..... 252  
 Vila G., Pose G., Segura J., Ludemann V.

— P —  
 “Patogenia”

- P1** — ENFRENTAMIENTO DE OCHO AISLAMIENTOS DE UN MICOPATÓGENO FRENTE A *LEUCOAGARICUS* SP. MECANISMOS DE PATOGENESIS ..... 253  
 Armando N., Marfetán J., Folgarait P.
- P2** — PATOGENICIDAD DE SIETE AISLAMIENTOS DE UN ENTOMOPATÓGENO SOBRE LA HORMIGA MODELO *ACROMYRMEX LUNDII* ..... 254  
 Cavallo E, Goffré D, Folgarait P.
- P3** — BÚSQUEDA Y EVALUACIÓN DE NUEVOS CANDIDATOS FÚNGICOS PARA EL BIOCONTROL DE HORMIGAS PLAGA ..... 254  
 Goffré D., Flores Maraz M., Folgarait P.
- P4** — CAPACIDAD DE FORMACIÓN DE BIOFILM POR AGENTES ETIOLÓGICOS DE OTOMICOSIS ..... 255  
 Buonafina, M.D.S.; Pereira Junior, S.F.; Leite, M.C.; Nunes Silva, M.; Rocha, A.P.S.; Santos, F.A.G.; Lima Neto, R.G.; Neves, R.P.

— T —  
 “Taxonomía”

- T1** — APORTES A LA COLECCIÓN DE HONGOS LIQUENIZANTES DEL HERBARIO (LPS) DEL INSTITUTO DE BOTÁNICA “CARLOS SPEGAZZINI” ..... 255  
 Lavornia, J.M.; García, R.; Rosato, V.; Kristensen M.J.; Chayle J.A.; Saparrat, M.C.N.
- T2** — APORTES AL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE *ASPERGILLUS* Y *PENICILLIUM* EN SUELOS DEL BOSQUE TROPICAL SECO – BRASIL ..... 256  
 Barbosa, R.N.; Bezerra, J.D.P.; Fernandes, M.J.S; Santos, A.C.S.; Galvão, I.R.G.S.; Santos, J.E.F.; Santos Junior, A.A.; Souza Motta, C.M.; Oliveira, N.T.
- T3** — ASCOMICETES TERMORRESISTENTES AISLADOS DE SUELO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA. II ..... 257  
 Romero S., Romero A., Barrera V., Vaamonde G., Comerio R.
- T4** — COMBINACIÓN DE TAXONOMÍA MORFOLÓGICA Y MOLECULAR PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SECUENCIAS AMBIENTALES DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES DE LAGUNAS DE ALTURA ..... 257  
 Scorza M.V., Silvani V., Colombo R., Fernández Bidondo L., Benavidez M., Recchi M., Fracchia S., Godeas A.
- T5** — DELIMITACIÓN DE ALGUNOS *GANODERMA* (BASIDIOMYCOTA, GANODERMATACEAE) LACADOS NEOTROPICALES: FILOGENIA MOLECULAR Y ANÁLISIS MORFOLÓGICOS ..... 258  
 Nelson Correia De Lima Júnior, Tatiana Baptista Gibertoni, Elaine Malosso
- T6** — DIVERSIDAD DE HONGOS LIQUENIZADOS EN EL BOSQUE MONTANO DE TRIUNFO, PERNAMBUCO, BRASIL ..... 258  
 Sobreira, P.N.B.; Lima, E.L.; Aptroot, A.; Maia, L.C.; Cáceres, M.E.S.

<b>T7</b> — DIVERSIDAD DE LEVADURAS EN MIEL DE ABEJAS SIN AGUIJÓN .....	259
<b>Barbosa, R.N.; Bezerra, J.D.P.; Santos, A.C.S.; Melo, H.F.; Severo Gomes, B.; Souza-Motta, C.M.; Oliveira, N.T.</b>	
<b>T8</b> — DIVERSIDAD DE MUCORALES EN SUELOS DE LA FISIOGRAFÍA MICRORREGIÓN MATA SECA EN EL ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL .....	259
<b>Souza, C.A.F.; Lima, D.X.; Lima, C.L.F.; Inácio, C.P.; Gurgel, L.M.S.; Santiago, A.L.C.M. de A.</b>	
<b>T9</b> — ESTUDIO PRELIMINAR DE HONGOS CORALOIDEOS Y CLAVARIOIDES DE ARGENTINA .....	260
<b>Robledo N., Robledo G., Nuhra E.</b>	
<b>T10</b> — EVALUACIÓN DEL GEN DEL FACTOR DE ELONGACIÓN 1 ALFA (EF1-ALFA) COMO MARCADOR FILOGENÉTICO DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>ESCOVOPSIS</i> .....	260
<b>Marfetán J., Cafaro, M., Folgarait P.</b>	
<b>T11</b> — LOS MACROHONGOS (ASCOMYCOTA Y BASIDIOMYCOTA) DEL BOSQUE SECO TROPICAL (BS-T) DE COLOMBIA .....	261
<b>Palacio M., Gutierrez Y., Franco-Molano A.E.</b>	
<b>T12</b> — MACROHONGOS HYMENOGYNETACEAE (AGARICOMYCETES) DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL .....	261
<b>Santos J.F.B., Jesus M.A.</b>	
<b>T13</b> — MUCORALES AÍSLADOS EN LA RESERVA BIOLÓGICA GUARIBAS, PARAIBA, BRASIL .....	262
<b>Souza, C.A.F.; Lima, D.X.; Lima, C.L.F.; Inácio, C.P.; Gurgel, L.M.S.; Santiago, A.L.C.M. de A.</b>	
<b>T14</b> — NOVEDADES TAXONOMICAS Y AMPLIACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE ASCOMYCETES LIQUENIZADOS EN EL CENTRO DE ARGENTINA .....	262
<b>Filippini, E.; Quiroga, C.; Quiroga, G.; Rodriguez, J. M.; Estrabou, C.</b>	
<b>T15</b> — NUEVA CITA DE <i>COLTRICIELLA OBLECTABILIS</i> (LLOYD) KOTL., POUZAR & RYVARDEN (HYMENOGYNETALES) EN LA MATA ATLANTICA, BRASIL .	263
<b>Leal-Dutra, C.A., Reck M.A., Neves, M.A.</b>	
<b>T16</b> — NUEVA ESPECIE DE <i>RECTIPILUS</i> AGERER (CYPHELLACEOUS) DE LA AMAZONIA BRASILEÑA .....	263
<b>Bastos V.I.S., Jesus M.A.</b>	
<b>T17</b> — NUEVOS E INTERESANTES REGISTROS DEL GÉNERO <i>PYRENULA</i> (ASCOMYCOTA LIQUENIZADO) EN BOSQUES MONTANOS DE PERNAMBUCO, BRASIL .....	264
<b>Sobreira, P.N.B.1; Aptroot, A.2; Maia, L.C.; Cáceres, M.E.S.</b>	
<b>T18</b> — NUEVOS REGISTROS DE ASCOMYCETES PARA LA ARGENTINA .....	264
<b>Gallo M., Catania M.</b>	
<b>T19</b> — NUEVOS REGISTROS DE <i>MARASMIUS</i> PARA ARGENTINA .....	264
<b>Ramírez, N.; Niveiro, N.; Popoff, O.</b>	
<b>T20</b> — NUEVOS REGISTROS DE PTERULACEAE CORNER (AGARICALES) EN EL ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL .....	265
<b>Leal-Dutra, C.A.1, Dentinger. B.2, Neves, M.A.1</b>	

- T21** — NUEVOS REGISTROS DE *VARARIA* KARST (LACHNOCLADIACEAE) PARA EL ESTADO DE AMAZONAS, BRASIL ..... 265  
Bastos V.I.S.; Jesus M.A.
- T22** — OCURRENCIA DE MACROHONGOS (HYMENOCHAETACEAE) PARA LA REGION AMAZONICA, BRASIL ..... 266  
Cunha R.F.R.; Jesus M.A.
- T23** — RELEVAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y AISLAMIENTO DE ESPECIES DE HONGOS PATÓGENAS DE INSECTOS Y DE OTROS ARTRÓPODOS DE EL PARQUE NACIONAL EL PALMAR DE COLÓN, ENTRE RÍOS ..... 266  
López Lastra, C.; Tornesello Galván, J.; Barnache, J.; Aguilera, J.; González, A.; Luz, W.
- T24** — TRES MORFOTIPOS ECTOMICORRÍCICOS DEL GÉNERO *TOMENTELLA* EN RAÍCES DE LENGUA ..... 267  
Kuhar F., Barroetaveña C., Salgado M., Rajchenberg M.
- T25** — AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE CEPAS FUNGICAS DE LOS GÉNEROS *ASPERGILLUS* Y *PENICILLIUM* CON POTENCIAL CELULOLITICO NATIVAS DE LA PROVINCIA DE MISIONES ..... 267  
Zini, P.; Castrillo, M.L.; Bich, G.; Martinez, C.N.; Fonseca, M.I.; Zapata, P.D.; Villalba, L.L.

— TRABAJOS A PREMIO —  
ASOCIACIÓN MICOLÓGICA C. SPEGAZZINI



— G —  
“Categoría Estudiante de Grado”

- G1 (Taxonomía)** — ESTUDIOS MOLECULARES REVELAN LA EXISTENCIA DE ESPECIES CRÍPTICAS Y SUGIEREN QUE ÁRBOLES EXÓTICOS SON ATACADOS POR HONGOS NATIVOS ..... 270  
Morera G., Robledo G., Heredia F., Urceay C.
- G2 (Ecología)** — ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE AGARICALES DE LA RESERVA EDUCATIVA COLONIA BENÍTEZ (CHACO, ARGENTINA) ..... 270  
Ramírez N., Niveiro N., Popoff O.
- G3 (Fisiología)** — CAPACIDAD ANTIFUNGICA *IN VITRO* DE EXTRACTO ACUOSO DE *ILEX PARAGUARIENSIS* FRENTE A TRES ESPECIES DEL GÉNERO *ASPERGILLUS*, AISLADOS DE ALIMENTOS ..... 271  
Benítez L., Seňuk I., Lorenzon J, Vedoya M., Medvedeff M.

## — PG —

## “Categoría Estudiante de Posgrado”

- PG1 (Taxonomía)** — ESTUDIOS MORFOLÓGICOS Y FILOGENÉTICOS REVELAN UNA NUEVA ESPECIE DE *ANTRODIA* S.S. (POLYPORALES, BASIDIOMYCOTA) DEL SUR DE BRASIL ..... 271  
**Geseli Kaipper Figueiró; Gerardo Lucio Robledo;**  
**Mateus Arduvino Reck; Elisandro Ricardo Drechsler-Santos**
- PG2 (Taxonomía)** — ESTUDIOS FILOGENÉTICOS PRELIMINARES EN *COLTRICIA STUCKERTIANA* (SPEG.) RAJCHENBERG & J. E. WRIGHT (HYMENOGASTRACEAE) ..... 272  
**Ferreira-Lopes, V.; Drechsler-Santos, E.; Urcelay, R.; Robledo, G.L.**
- PG3 (Ecología)** — RESULTADOS PRELIMINARES DE UN RELEVAMIENTO DE AGARICALES ASOCIADOS A MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE *NOTHOFAGUS* DE LA PATAGONIA ARGENTINA ..... 272  
**Romano G.M., Greslebin A.G., Lechner B.E.**
- PG4 (Ecología)** — INTERACCIONES COMPETITIVAS EN UNA COMUNIDAD DE LÍQUENES MURÍCOLAS ..... 273  
**García R., Kristensen M.J., Rosato V.**





Se terminó de imprimir en el mes de agosto de 2014  
en Artes Gráficas Crivelli S.A.  
Caseros 1551, (A4400ABE) Salta, Argentina.  
Tirada: 500 ejemplares.