

MONSTRUOSIDADES EN COMPUESTAS

POR RAUL MARTINEZ CROVETTO

ABSTRACT

Monstrosities in Compositeae. — In the present paper the autor describes thirteen cases of teratological phenomena in Compositeae, some of which are unknown. This phenomena are studied as follows :

Fasciation of stems in *Carduus nutans* L. var. *macrocephalus* (Desf.) Fiori et Beg., *Senecio tandilensis* Cabr., *Vernonia nudiflora* Less. and *V. platensis* Less. ; fasciation of heads in *Spilanthes decumbens* (Smith) Moore.

Bifurcation of leaves in *Bidens pilosa* L. and *Senecio tendilensis* Cabr.

Vegetative proliferation in *Hypochoeris radicata* L.

Median proliferation in *Spilanthes decumbens* (Smith) Moore, *Hypochoeris radicata* L. and *Verbesina encelioides* (Cav.) Benth. et Hook.

Axillary proliferation in *Calendula officinalis* L.

Desde hace algún tiempo he tenido ocasión de estudiar varias anormalidades en especies de Compuestas, que he creído interesante publicar, pues la mayoría de ellas no figuran en las principales obras de teratología.

En efecto, de los trece casos que aquí describo, diez no han sido registrados por ninguno de los autores que indico en la bibliografía.

La familia de las Compuestas, por ser la más evolucionada dentro del reino vegetal, es la que suele presentar, con más frecuencia, fenómenos de reversión (proliferación, reaparición de brácteas y hojas, etc.), por lo que resulta una de las más interesantes desde el punto de vista teratológico. También son muy comunes las fasciaciones ; en cambio, son más raros los fenómenos de supresión de órganos y simplificación de los mis-

mos, ya que éstos son evolutivos, por lo cual se presentan más a menudo en familias menos evolucionadas.

Para la interpretación y clasificación de cada uno de los casos, he seguido en rasgos generales a Worsdell (1915 y 1916).

Agradezco sinceramente a las personas que me obsequiaron material y que cito en cada caso y en especial al profesor Lorenzo R. Parodi por sus consejos durante la realización de este estudio y al doctor Angel L. Cabrera, quien tuvo a bien determinar algunos de los ejemplares monstruosos.

El material estudiado se encuentra en los herbarios que cito entre paréntesis. Quedo agradecido a los directores o propietarios de los mismos por las facilidades acordadas para su estudio.

Descripción de los casos

FASCIACIÓN

1. *Carduus nutans* L. var. *macrocephalus* (Desf.) Fiori et Beguin.

Material examinado: Sin datos, comm. A. L. Cabrera (Herb. Martínez Crovetto).

Se trata de una fasciación muy interesante por las dimensiones poco usuales; en efecto, alcanza 26 cm de ancho, a pesar de faltar un trozo que se ha desprendido, y 3-4 mm de espesor. El largo de la muestra es de 70 cm aproximadamente.

En el ápice hay alrededor de 45 capítulos amontonados; su número es difícil de precisar con exactitud, pues se hallan muy próximos entre sí y se confunden unos con otros.

Las hojas están dispuestas sin orden aparente y disminuyen hacia el extremo superior, hasta que, en una extensión de 30 cm, quedan muy pocas, tal como sucede en los ejemplares normales de la especie (fig. 1).

Castellanos (1926: 324) cita un caso de fasciación en esta variedad, también de proporciones colosales. Penzing (1921: 509) consigna fenómenos similares para *Carduus nutans* L., pero no para *Carduus macrocephalus* Desf. (= *Carduus nutans* L., var. *macracephalus* (Desf.) Fiori et Beg.)

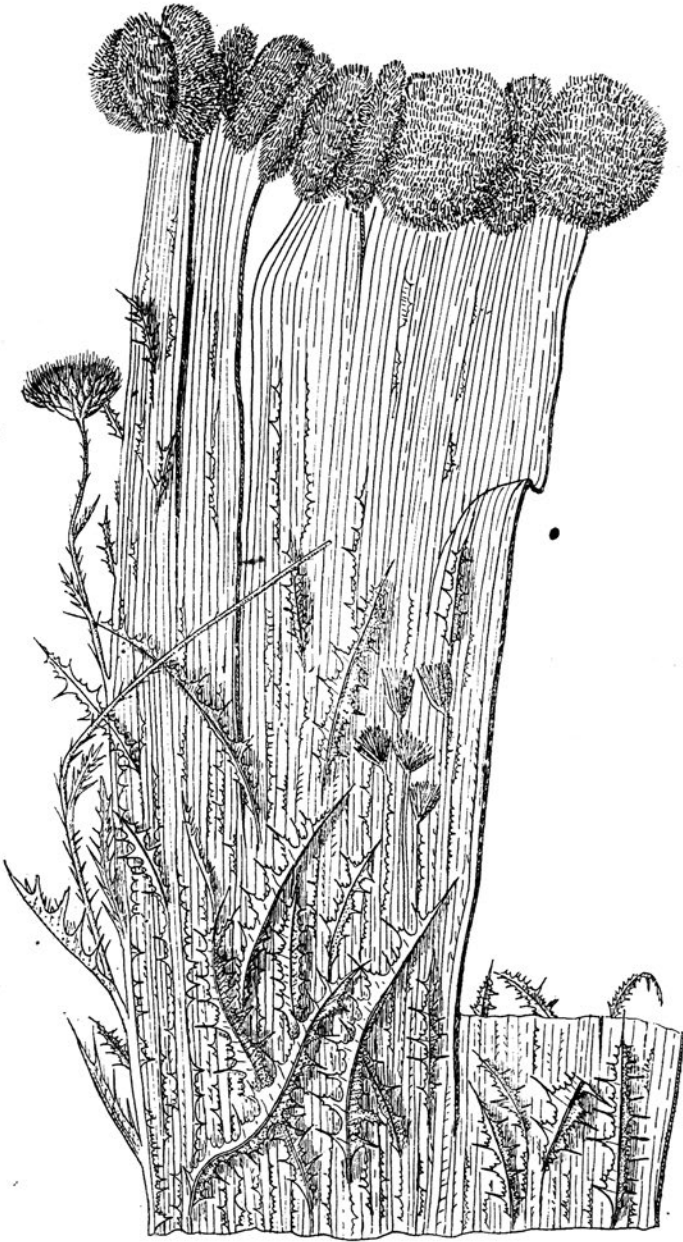


Fig. 1. — Fasciación en *Carduus nutans* var. *macrocephalus* (× 1/5)

2. *Senecio tandilensis* Cabr.

Material examinado: Buenos Aires, Balcarce, Sierra del Sombrero, leg. R. Martínez Crovetto n° 2919, X-1943 (Herb. Martínez Crovetto).

En este ejemplar la fasciación comienza a 6 cm del cuello de la raíz, que mide 1,5 cm de diámetro. El tallo se va ensanchando y aplanando paulatinamente hasta alcanzar 12 cm de ancho y 3-4 mm de espesor en la porción apical, a unos 60 cm del punto en que comienza el fenómeno. A lo largo del tallo se desprenden irregularmente numerosas ramificaciones, algunas de ellas fasciadas.

La filotaxia se presenta muy alterada y las hojas son más abundantes que en los individuos normales.

Los capítulos están dispuestos en forma muy curiosa (fig. 2) y es imposible establecer su número, pues se encuentran unidos unos con otros, sin solución de continuidad. Los capítulos de las ramas laterales, en cambio, son perfectamente normales y permiten reconocer la especie.

No se habían mencionado aún fenómenos de fasciación para esta especie.

3. *Vernonia nudiflora* Less.

Material examinado: Córdoba, sin localidad, leg. Castellanos, 1919 (Herb. Darwinion n° 10.935).

La muestra consiste en un individuo cuyo tallo fasciado se ensancha gradualmente hasta alcanzar 3 cm. Luego se divide en dos ramas que culminan en sendos grupos compactos de inflorescencias. La filotaxia está muy alterada y hay un número desacostumbrado de hojas y capítulos. Algunos de éstos se encuentran sobre pedúnculos también fasciados, a pesar de lo cual son normales, habiendo florecido y fructificado perfectamente.

La fasciación en esta especie no figura en la literatura consultada. Castellanos (1926: 325) cita un caso similar en *Vernonia sp.* (Córdoba, Los Reartes, leg. Castellanos). Es muy posible que se trate del mismo ejemplar arriba descrito o de un duplicado.

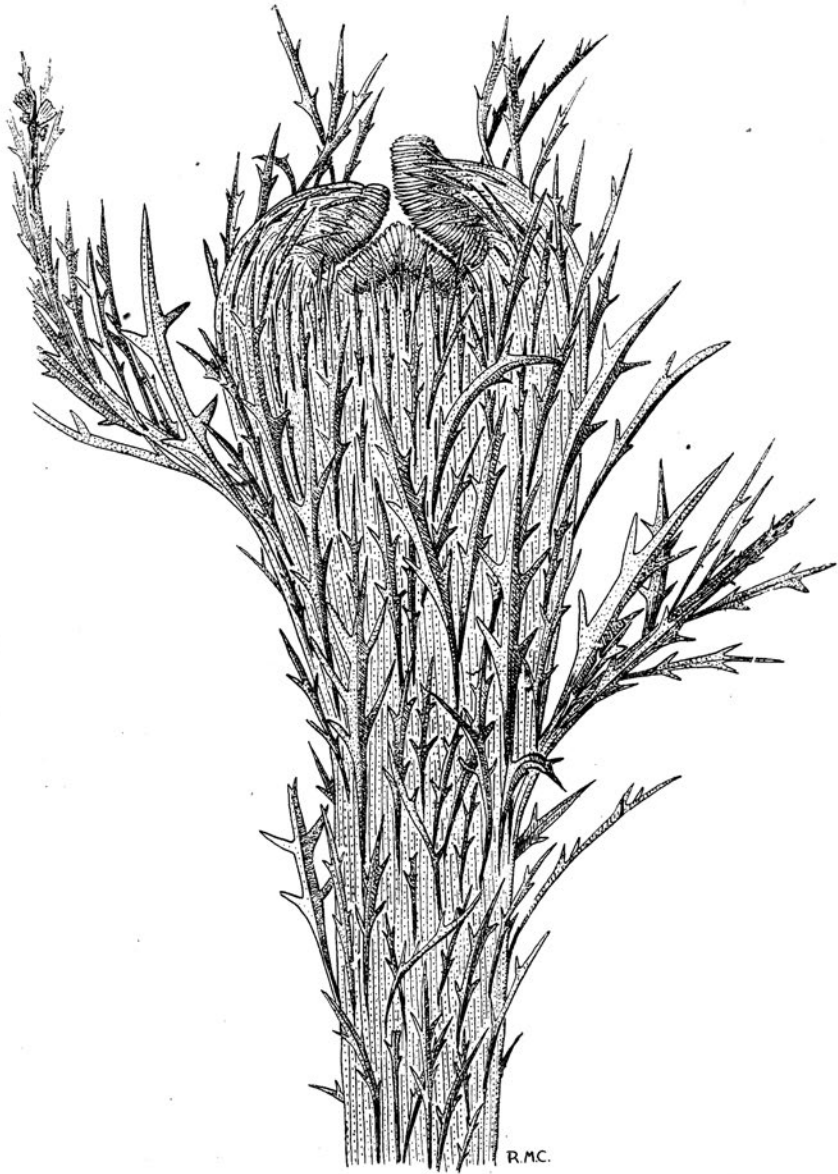


Fig. 2. — Fasciación en *Senecio tandilensis* ($\times 1/3$)

4. *Vernonia platensis* Less.

Material examinado: Buenos Aires, Paraná de las Palmas, leg. ? , 4-II-1943 (Herb. Darwinion).

La muestra presenta una fasciación muy semejante a la del caso anterior, pero sólo alcanza 2 cm de ancho y 2 mm de espesor. En la mitad superior el tallo fasciado se bifurca, llevando entre ambas ramas alrededor de 300 capítulos perfectamente normales. También hay gran cantidad de hojas insertadas sin orden.

No se citan casos de fasciación para esta especie.

5. *Spilanthes decumbens* (Smith) Moore.

Material examinado: Capital Federal, Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, cultivado en el Jardín Botánico, leg. Castiglioni, X-1943 (Herb. Martínez Crovetto).

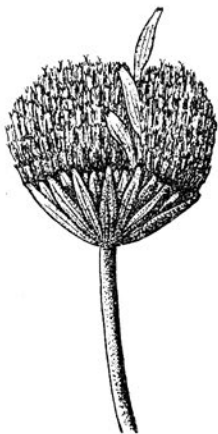


Fig. 3. — Capitulo bifurcado de *Spilanthes decumbens*, desprovisto de las flores liguladas exteriores ($\times 3$)

En el ejemplar mencionado hay dos capítulos bifurcados. En uno de ellos el receptáculo sólo presenta un comienzo de división en la parte superior y central; en dicho lugar hay dos flores liguladas, semejantes a las que rodean el conjunto.

En el otro capítulo la separación es casi completa; los dos receptáculos formados se encuentran unidos solamente por una pequeña porción inferior. Cada uno posee brácteas y flores liguladas que lo rodean por completo, quedando, de este modo, separados en la parte apical (fig. 3). No se registran otras anomalías.

La división o bifurcación de capítulos es frecuente en Compuetas. Worsdell (1916: 40) la considera como un fenómeno de fasciación, diferenciando así la tendencia a dividirse de la tendencia a unirse (fusión); en muchos casos, sobre todo en flores, es muy difícil separar ambos fenómenos; en el presente,

no cabe duda que se trata de la división en dos de un capítulo único.

Este caso no se cita en la literatura.

BIFURCACIÓN ¹

6. *Bidens pilosa* L.

Material examinado: Capital Federal, Palermo, leg. R. Martínez Crovetto n° 2546, V-1944 (Herb. Martínez Crovetto).

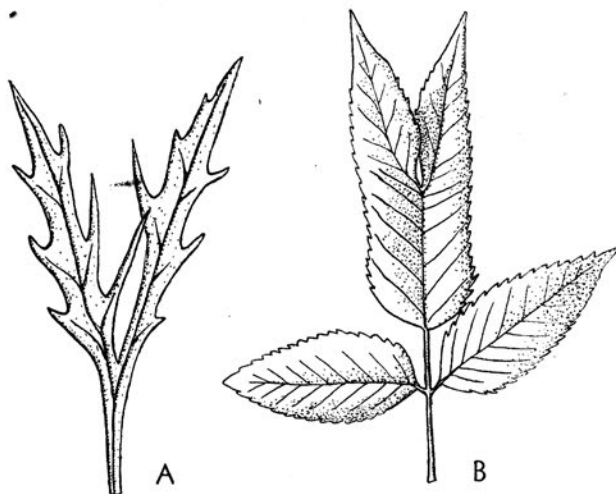


Fig. 4. — Hojas bifurcadas: A, *Senecio tandilensis*; B, *Bidens pilosa*.
(Tam. nat.)

En este ejemplar hay una hoja cuyo folíolo terminal está parcialmente dividido en dos (fig. 4, B).

¹ *Terminal fission* o *Forking* de Worsdell (1915 : 168). Worsdell aplica esta terminología cuando el fenómeno de bifurcación ocurre en órganos foliares. Puede ser parcial o total; en este último caso se forman dos hojas donde sólo debe existir una. Tratándose de tallos, inflorescencias o flores, lo incluye dentro de fasciación, pues según su criterio, esta última, en su esencia, no es más que un fenómeno de ramificación o dicotomía anormal.

Este fenómeno no había sido registrado con anterioridad en esta especie.

7. *Senecio tandilensis* Cabr.

En el ejemplar antes citado (pág. 420) hay varias hojas parcial o casi totalmente bifurcadas (fig. 4, A). Tampoco este caso figura en la bibliografía.

Observación. — La presencia de hojas bifurcadas sobre un tallo fasciado indica que hay una estrecha relación entre ambos fenómenos; por otra parte, si se admite que la bifurcación de ciertos órganos, como tallos, inflorescencias o flores, es la forma más simple de la fasciación, el mismo fenómeno producido en órganos foliares debe incluirse también dentro de esta última.

PROLIFERACIÓN

A. *Vegetativa*¹

8. *Hypochoeris radicata* L.

Material examinado: Buenos Aires, Balcarce, Sierra Barrosa, leg. R. Martínez Crovetto, III-1944 (Herb. Martínez Crovetto).

El ejemplar consta de una inflorescencia, en la cual, en dos lugares diferentes han comenzado a desarrollarse rosetas de hojas, semejantes a la roseta basal típica de la especie (fig. 5).

En una de las rosetas, las hojas miden casi 3 cm de largo;

¹ Se aplica el nombre de proliferación vegetativa cuando un eje que lleva en su extremo un órgano vegetativo se desarrolla más allá de sus límites normales (Worsdell, 1916 : 5 y 6).

En mi concepto, este término también debe hacerse extensivo a los casos en que, sobre un eje esencialmente reproductivo se desarrolla un eje vegetativo.

en cambio en la otra son mucho más pequeñas, pues recién aparecen.

En esta especie, los pedúnculos que sostienen los capítulos están normalmente desprovistos de hojas; tan sólo presentan algunas brácteas en los lugares en que se ramifican y muy pocas en las demás porciones.

La interpretación de este caso resulta un tanto complicada pues puede creerse que las hojas extranumerarias se han originado por transformación de brácteas (filodia) o bien por *reaparición de hojas*¹. Pero la disposición arrositada que afectan, obliga a suponer que ha desarrollado un eje vegetativo en la axila de uno reproductivo; por lo tanto debe interpretarse como un fenómeno de proliferación axilar vegetativa.



Fig. 5. — Proliferación axilar vegetativa en *Hypochoeris radicata* ($\times 1/2$).

¹ *Reappearance of foliage-leaves* (Worsdell, 1915 : 154), fenómeno consistente en la aparición de hojas en escapos e inflorescencias normalmente áfilos, y que, para algunos autores, no es más que una reversión hacia un tipo ancestral con inflorescencia hojosa. Tal suele suceder en *Taraxacum officinale*, *Leontodon autumnalis*, etc.

B. *Reproductiva*¹

9. *Spilanthes decumbens* (Smith) Moore.

Material examinado: Buenos Aires, La Plata, Los Talas, leg. A. L. Cabrera n° 2791, 26-III-1933 (Herb. Martínez Crovetto).

Los capítulos de este ejemplar se muestran afectados de proliferación mediana. Se han desarrollado pedicelos que, partiendo del punto de inserción del ovario ausente, alcanzan, en ciertos casos, hasta 13 mm de largo. Generalmente son glabros en la mitad inferior e hirsutos en la superior, aunque la porción apical también suele ser glabra. Algunos de estos pedicelos soportan en su extremo flores monstruosas, y otros, pequeños capítulos rudimentarios. Las flores monstruosas constan de una corola aparentemente normal y cinco estambres, aunque a veces hay menos; carecen de ovario y de papus, y en el interior de la corola se encuentra el extremo del pedicelo envuelto, en ciertos casos, por algunas brácteas pequeñas. Probablemente se trata de capítulos rudimentarios, semejantes a los que describo en los casos subsiguientes (págs. 430 y 431), que aun no se han desarrollado.

Como digo más arriba, también hay capítulos rudimentarios, que constan de un número variable de brácteas que envuelven el extremo del pedicelo. Este es cupuliforme y no lleva insertas ninguna clase de flores. Las brácteas son de forma y aspecto semejante a las del capítulo principal, pero mucho más pequeñas. En uno de los capítulos extranumerarios había tres brácteas soldadas entre sí: dos por sus bordes y la tercera por uno de sus bordes a la nervadura de la bráctea situada en el centro.

Los fenómenos de proliferación mediana y adhesión de brácteas entre sí, que presenta este individuo, no habían sido consignados con anterioridad para *Spilanthes decumbens*.

¹ Es el crecimiento de un eje reproductivo por encima de sus límites usuales (Worsdell, 1916 : 2).

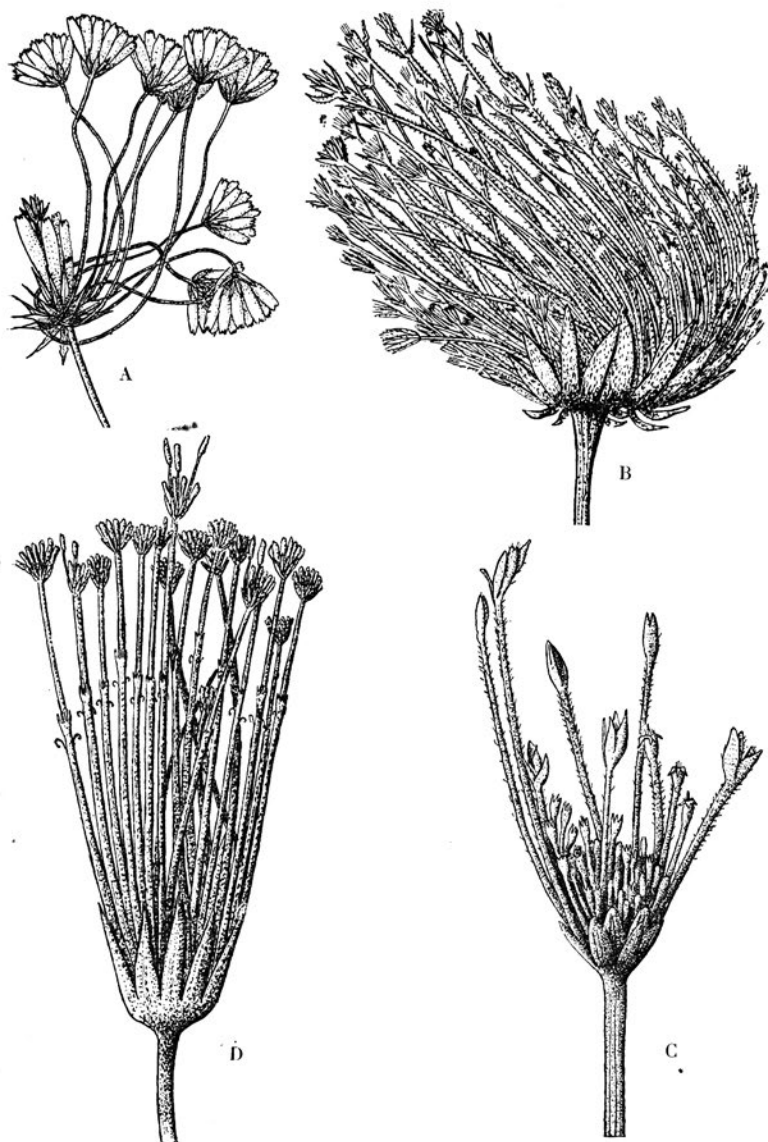


Fig. 6. — Capitulos afectados de proliferación mediana: A, *Calendula officinalis* ($\times 1/2$); B, *Verbesina encelioides* (Tam. nat.); C, *Spilanthes decumbens* ($\times 5$); D, *Bidens pilosa* ($\times 3$)

10. *Hypochoeris radicata* L.

Material examinado : Chile: Valdivia, San José de la Mariquina, leg. Hollermayer (Herb. Werdermann n° 1381), VI-1926

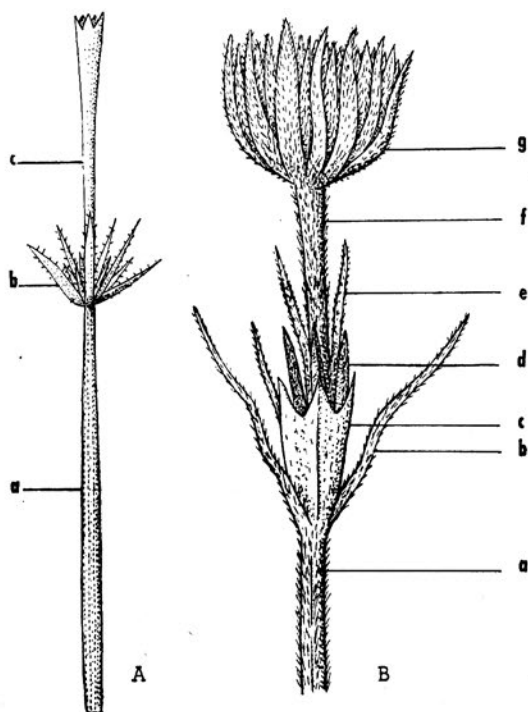


Fig. 7. — Flores prolíferas : A, *Hypochoeris radicata* ; a, pedicelo seccionado en la mitad de su largo ; b, pelos del papus bracteiformes ; c, corola ($\times 10$). B, *Verbesina encelioides* : a, pedicelo seccionado en la 1/4 parte de su largo ; b, aristas del papus transformadas en brácteas ; c, corola ; d, estambres con las anteras libres ; e, brácteas que envuelven el pedicelo que emerge del interior de la corola ; f, pedicelo ; g, capitulo formado únicamente por brácteas ($\times 5$).

(Herb. Darwinian). — Purulón, leg. P. Athanasio n° 11654, 20-XII-1929 (Herb. Darwinian).

Los dos ejemplares citados presentan fenómenos de proliferación mediana muy semejantes, por lo cual haré una descripción general para ambos.

Todas las inflorescencias son anormales, a pesar de lo cual puede reconocerse el género y la especie. En el punto de inser-

ción del ovario de cada flor con el receptáculo se ha desarrollado un pedúnculo que alcanza hasta 25 mm de largo y que se encuentra protegido por una pálea también excesivamente alargada. En el ápice de dicho pedúnculo puede apreciarse una flor con su correspondiente papus y corola. Los pelos del papus son ensanchados y membranosos y tienen un aspecto muy semejante al de las brácteas del capítulo. La corola es normal, en su interior encierra cinco estambres, al parecer perfectos, y un estilo, con sus ramas estigmáticas también normales (fig. 7, A).

El pedúnculo que sostiene la flor ocupa el lugar del ovario; para averiguar su naturaleza hice un corte transversal, que observado al microscopio revela una estructura muy semejante a la del pedúnculo del capítulo. De esto se deduce que el pedúnculo aparecido por proliferación no es un ovario estéril, como puede suponerse a simple vista, sino un eje que ha ocupado su lugar.

Penzig (1922: 522) describe brevemente un caso muy parecido a éstos, también en *Hypochoeris radicata*.

11. *Calendula officinalis* L.

Material examinado: Buenos Aires, Etcheverry, leg. Piñeiro, 4-V-1940 (Herb. Cabrera).

El capítulo de este ejemplar ha proliferado, emitiendo doce pedúnculos, de los cuales tres alcanzan 10 cm de largo más o menos. Soporta cada uno en su extremo un capítulo pequeño que mide aproximadamente 1 cm de alto.

Sólo quedan pocas flores normales en el capítulo principal. Los capítulos secundarios están perfectamente conformados (fig. 6, A.).

Este caso es, sin duda, una de las monstruosidades más conocidas y estudiadas desde más antiguo. No obstante he creído interesante dar una breve descripción y un dibujo del mismo, pues existe el criterio de que, por lo general, dos casos fitoteratológicos rara vez son iguales entre sí, cuando más son semejantes. En nuestro país Gallardo (1898: 40) describe someramente una proliferación en «caléndula».

12. *Verbesina encelloides* (Cav.) Benth. et Hook.

Material examinado: La Rioja, Arauco, Aimogasta, leg. A. Soriano (Herb. Hunziker n° 4971), 2-III-1944 (Herb. Martínez Crovetto).

El ejemplar monstruoso consta de varios capítulos, de los cuales tres han sufrido fenómenos de proliferación mediana (fig. 6, B).

Del punto de inserción de las flores se desprenden pedúnculos, algunos de los cuales miden 45 mm de largo. Éstos soportan en su ápice sendas flores prolíferas, en la mayoría de las cuales las dos aristas correspondientes al papus se han transformado en brácteas angostas, semejantes a las que forman el involucre del capítulo; a veces hay una tercera bráctea supernumeraria; la corola en algunos casos es normal, en otros, sus lóbulos tienen también aspecto de brácteas; ésta encierra en su interior cinco estambres, con anteras poliníferas casi siempre libres, no soldadas entre sí. A veces las anteras están parcialmente transformadas en brácteas, al igual que los filamentos. En el interior del ciclo estaminal hay otro pedicelo protegido por dos brácteas que ocupa el lugar del estilo y que en ciertos casos alcanza a 20 mm de largo. Este pedicelo lleva en su extremo un capítulo rudimentario de 5 mm más o menos de altura, formado exclusivamente por brácteas dispuestas en varias series; las exteriores miden 5-6 mm de largo y las interiores van disminuyendo paulatinamente de tamaño; no hay flores (fig. 7, B).

En resumen, se observan fenómenos de proliferación mediana en el capítulo y en las flores, bracteodia total de las aristas del papus (sépalos) y parcial de los lóbulos corolinos y de los estambres; las anteras de éstos son, además, libres entre sí. Es muy probable que las dos brácteas que envuelven el pedicelo que emerge del centro de las flores proliferadas, y que están soldadas en la base, se hayan originado por metamorfosis del estilo y de ambas ramas estigmáticas.

Ninguno de los fenómenos descriptos se habían citado para esta especie.

13. *Bidens pilosa* L.

Material examinado: La Rioja, Aranco, Aimogasta, leg. A. T. Hunziker n° 4978, 2-III 1944 (Herb. Martínez Crovetto).

El ejemplar monstruoso posee cerca de 95 capítulos, de los cuales sólo 3 no han sufrido proliferaciones y gracias a ellos puede reconocerse la especie sin lugar a dudas, ya que por su aspecto general se parece más a una Umbelífera que a una Compuesta.

Como en los casos anteriores, han aparecido pedúnculos adventicios, que emergen del receptáculo, alcanzando generalmente 15 ó 16 mm de largo en los capítulos más desarrollados; son glabros y estriados y en su ápice sostienen sendas flores monstruosas, que a su vez también han proliferado. Los tres dientes que forman el papus de estas flores son de consistencia membranosa, asemejándose más bien a brácteas enruladas; a veces suelen faltar; la corola, que es muy pequeña y ténue, se encuentra desgarrada en casi todos los casos; hay ausencia completa de estambres y órganos femeninos; en lugar de éstos se observa otro pedúnculo, semejante al anterior, que mide de 5 a 20 mm y que lleva un pequeño capítulo también prolífero; este último posee un involucre de pequeñas brácteas de aspecto normal y flores monstruosas, carentes de órganos sexuales masculinos en la mayoría de los casos. Algunas de estas flores también han proliferado, formando, en vez de estilo, otro pedúnculo de 3 a 5 mm de largo que a veces lleva un botón floral en su extremo, o sino un pequeño capítulo rudimentario; los elementos que forman este último capítulo son difíciles de establecer por encontrarse en los primeros estados de su desarrollo. O sea que pueden contarse hasta cuatro proliferaciones medianas sucesivas, caso verdaderamente curioso por lo poco frecuente (fig. 6, D).

En otro de los capítulos sólo han proliferado tres flores, formándose los pedúnculos característicos con flores prolíferas en su extremo y coronando el conjunto tres pequeños capítulos también prolíferos. El eje más largo mide, en este capítulo, 5 cm. Las demás flores que no han proliferado han perdido total o parcialmente los órganos sexuales masculinos; la mayoría carece de estambres, pero en una encontré una antera abortada; los estilos y las ramas estigmáticas son normales.

No se han registrado para esta especie ninguna de las monstruosidades aquí descritas.

BIBLIOGRAFIA

- CABRERA, A. L. 1941. *Compuestas bonaerenses. Revisión de las compuestas de la provincia de Buenos Aires, la Capital Federal y la Isla Martín García*, en *Rev. Mus. La Plata* (nueva serie), 4 (Sec. Bot.) 1-450.
- 1944. *Vernonias argentinas (Compositae)*, en *Darwiniana* 6 (3) : 265-379.
- CASTELLANOS, A. 1926. *Notas fitoteratológicas*, en *Rev. Centro Est. Agr. y Vet. Bs. As.*, n° 129 : 312-326.
- COLLINS, J. L. 1921. *Reversion in Compositae. The sudden appearances of ancestral types of inflorescence*, in *Journ. Hered.* 12 : 129-130.
- DRATHEN, T. 1937. *Notas fitoteratológicas*, en *Rev. Universitaria (Chile)* 22 (1) : 71-72.
- GALLARDO, A. 1899. *Algunos casos de teratología vegetal, fasciación, proliferación y sinantia*, en *An. Mus. Nac. Bs. As.* 6 : 37-46.
- 1903. *Notas de teratología vegetal*, en *An. Mus. Nac. Bs. As.*, serie 3, 2 : 525-537.
- LINNÉ, C. 1788. *Phylosophie botanique*. Trad. del latín par F. A. Quesné. Paris.
- MASTERS, M. T. 1869. *Vegetable teratology. An account of the principal deviations from the usual constructions of plants*. London.
- MOQUIN-TANDON, A. *Elements de Teratologie vegetale ou Histoire abregée des anomalies de l'organisation dans les vegetaux*. Paris.
- PENZIG, O. 1921. *Pflanzen-teratologie systematisch geordnet*, t. 2. Berlín.
- SCHULL, J. M. 1928. *Mutations of Zinnia and Aster*, in *Journ. Hered.* 19 (2) : 83-84.
- VUILLEMIN, P. 1926. *Les anomalies vegetales. Leur cause biologique*. Paris.
- WORSDELL, W. G. *The principles of plant teratology*, 1915, t. 1 ; 1916, t. 2.

Laboratorio de Botánica, Facultad de Agronomía y Veterinaria
de la Universidad de Buenos Aires.