

TERATOLOGIA VEGETAL

Algunos ejemplares teratológicos de plantas conservados en el Museo Nacional de Santiago de Chile

POR

Francisco FUENTES M.

Jefe de Sección

Teratología.—Esta ciencia trata de las anomalías, monstruosidades o «fenómenos» de las plantas.

Las anomalías más frecuentes que se observan en las plantas silvestres o cultivadas pertenecen al grupo llamado *fasciaciones*, esto es, desarrollo de tallos aplanados, con alteraciones diferentes en las hojas, flores, etc. Estas monstruosidades han sido estudiadas por varios botánicos, que los han coleccionado y observado a veces a través de diversas generaciones; pues muchas anomalías presentan caracteres hereditarios, como se vé por ejemplo en el crespón *Amarantus hybridus*, la dedalera *Digitalis purpurea* (1), etc. etc.

El clima de la zona central de Chile, con alternativas en el estado higrométrico del aire despues de una serie de días fríos o de una lluvia prolongada a continuación de un tiempo seco, durante el otoño y primavera, se presta para la aparición de monstruosidades en el crecimiento de las plantas.

Se ha dicho últimamente que estas anomalías son ocasionadas por acción bacteriana, como un cáncer transmisible por inoculación, que determina alteraciones funcionales en las células y tejidos de las plantas.

Catálogo de los casos existentes en el Museo Nacional.—He aquí los casos teratológicos de plantas fanerógamas que conservamos en el Herbario nacional y en líquidos antisépticos, y cuya enumeración puede interesar a los dedicados a la Botánica.

(1). A. GALLARDO. Anal. Mus. Nac. Bs. Aires. VI 1898-99, pág. 40

1. *Antirrhinum majus*, L. El cartucho.—Un tallo floral de 45 cm. de largo, 3 cm. de ancho en la base y 4 mm. de espesor, aparece fuertemente fasciado, con hojas y brotes alterados en su disposición. El extremo superior representa una paleta escotada de 7 cm. de filo, con innumerables flores reducidas; mientras que más abajo hay flores amarillentas normales, con estambres y pistilos.

Este hermoso ejemplar fué traído al Museo en 1922 por nuestro colega señor Carlos Silva Figueroa.

2. *Asparagus officinalis*, L. El espárrago.—En Junio de 1923 el agrónomo señor Juan Ortíz, trajo al Museo un tallo de espárrago comestible, ampliamente dilatado en toda su extensión, de 32 cm. de longitud, 6 de ancho y 1 cm. espesor; como si se hubieran soldado en un plano 7 normales, conservando algunos nudos yemas aplastadas en líneas regulares en la parte inferior y yemas floríferas, abortivas y retorcidas en la porción terminal.

Otros 2 ejemplares obsequiados por el señor Bernardino Quijada, a principios de Noviembre de 1923, fueron afectadas de fasciación en el extremo alto, y de hipertrofia notable en su mayor longitud, sin duda por exceso de nutrición.

3. *Aquilegia vulgaris*, L. La campanilla.—De un jardín de Santiago, Noviembre de 1892. Varias flores violadas, de simetría regular, muestran un caso de peloria bien marcada. No se desarrollaron los espolones o, mejor dicho, éstos contribuyeron al abultamiento del extremo peduncular, donde hay estambres normales y pistillos.

4. *Acacia cavenia*, Mol. El espino. De la Provincia de Santiago. Dos tallos ofrecen unas escrescencia funjiformes, de 10 y 20 cm. de diámetro, semejando lo que llaman en Centro América «flores de palo». Algunas escrescencias muy abultadas he observado en los robles (*Nothofagus obliqua* Blume), pero no tan abiertamente estrelladas como éstas.

5. *Amarantus hybridus*, L. El crespón.—Un hermoso ejemplar fasciado, regalado en Mayo de 1924 por el señor Carlos Camacho. En la base empieza con 1 cm. de grueso y se dilata con un aspecto estriado hasta alcanzar 17 cm. de ancho a la altura de 70 cm. Las hojas ordinarias tienen a veces el peciolo también ensauchado. En el extremo de

la fascie o banda se levantan unos 30 ramos floríferos, algunos fasciados y ramificados, con flores en su mayoría estériles o reducidas a pequeñas escamas membranosas rojizas.

6. *Baccharis rosmarinifolia*, Hook. et Arn.—Según la etiqueta esta muestra fué cogida en el Salto de San Ramón (cerca de Santiago) en Mayo de 1882. El tallo o rama fasciado mide 25 cm. de largo, 4 mm. de grueso en la base y 2 cm. de aplanamiento. Las hojas no llaman la atención y en el borde de la faja hay un capítulo normal.

7. *Baccharis* sp. aff. *confertifolia* Colla.—Este ejemplar de un romerillo silvestre o chilca, todo fuertemente dilatado, mide 1,5 m. de largo por 15 cm. de ancho en la parte más deprimida. Ofrece un fenómeno muy complejo, con variedad de ramillos, unos fasciados, otros delgados cilíndricos; los más gruesos de las particiones llevan hojas ordinarias y una terminación dilatada y circinada, con el aspecto de fronda de helecho, provista de flores abortivas y de algunos capítulos normales, con frutos volatorios más o menos desarrollados. Como el anterior, este *Baccharis* fué encontrado al noroeste de Santiago (Salto Conchalí) en Octubre de 1923 por los señores G. Looser y T. Thurmmi.

7. *Citrus aurantium*, L.—Dos naranjas fetíferas, con el eje placentario parenquimático, fibroso, ramificado hacia el ápice, donde hubo ruptura del pericarpio, por la presión interna de las naranjitas rudimentarias que asoman como los dientes de un erizo común.

Fueron adquiridos en el mercado de Santiago y obsequiados al Museo por don Gualterio Looser en Junio de 1924.

9. *Citrus medica* L.—Unos 4 limones fetíferos traídos de Ovalle en 1916, por don Rogelio Sánchez, aparecen con un limoncillo encerrado cada uno. La hipertrofia óvulo placentar, tomó tanto desarrollo que los frutos encerrados alcanzaron su madurez anatomo-fisiológica. Y se dijo que todos los limones de esa mata presentaba igual fenómeno.

En otros limones gemelos de 7 cm. de largo por el grueso corriente se nota una conjunción basilar y luego

la bifurcación en ángulo diedro de $I 110^\circ$. Unas 3 puntas secundarias de estos gemelos corresponden probablemente también a dilataciones ováricas o a hipertrofia del eje placentario.

10. *Calandrinia sp.*—Muestra cojida en el Cerro Blanco (Valle Carrizal) y regalada al Museo hace muchos años por Rosario Godoy. El tallo fué afectado de fasciación hasta alcanzar 6 cm. de ancho, con hojas sentadas, cuneadas, oval mucronuladas; en el extremo aparecen flores numerosas con sus órganos principales en estado normal.

11. *Campadula medium, L.*—Las flores presentan en la base externa de los sépalos unas concreciones cerdosas que secretaron una materia corolina rojiza.

12. *Capsicum annum L.*—Un ají fetífero con el eje placentario muy hipertrofiado y 2 dilataciones ováricas: una terminal conoídea de 2 cm. de largo, como un pequeño ají, y otra alargada plánula.

13. *Casuarina sp.*—Tres fragmentos de tallos fasciados y torcidos. En uno de 50 cm. de largo hubo torsión espiral en 10 cm. desde la base, y su crecimiento alteró por completo la disposición de los verticilos foliares; luego sigue el tallo cilíndrico, delgado en su mayor extensión, y termina en forma aplanada con los verticilos en líneas transversales. Otro fragmento experimentó fasciación y torsiones helicoidales con terminaciones en gotera.

14. *Cestrum Parqui, L' Hérit.*—Varios tallos fasciados de palqui, traídos de Hualañé (Talca) en Mayo de 1923 por nuestro colega don Marcial Espinosa. Uno de ellos mide 75 cm. de longitud, 9 mm. de grueso en la base; se dilata hasta medir 2 cm. de aplanamiento en el extremo superior, donde se contrae y enrosca en forma circinada, presentando hojas muy reducidas y la filotaxis alterada.

15. *Cryptocarya peumus, Nees.* Tenemos varios tallos nuevos de peumo con hojas ordinarias, afectados de fasciación con 1,5 cm. de ancho, mientras el espesor normal es de 5 mm. de diámetro. Estos ejemplares son comunes en dos plantas cultivadas en la Quinta Normal; pero también hemos observado este fenómeno en plantas salvajes del cajón del Tinguiririca.

16 *Cynara scolymus* L. Alcachofa anómala cojida en Renca, en 1914. El eje floral fasciado termina en un sinantodio formado por 4 grandes cabezuelas con sus brácteas ordinarias. Hemos visto otros casos parecidos y no deben ser escasos también en el Cardo de Castillo *Cynara cardunculus*, citado con la planta cultivada o alcachofa por algunos botánicos. (1)

17. *Pucurbita pepo* L. Un tallo de 40 cm. de largo por 22 de ancho representa una fasciación extraordinaria. En ambos caras de esta ancha faja, de aspecto tortuoso y gruesamente estriado, crecieron hojas pequeñas y zarcillos robustos, algunos tomados entre sí por sus espiras. Hacia el extremo hubo partición parcial y una proliferación de flores reducidas, entremezcladas con yemitas, hojas diminutas y pequeños zarcillos. Este interesante fenómeno se conserva en formalina, y fué traído al Museo en Junio de 1923. por el agrónomo señor J. Ortíz, profesor de la Escuela Práctica de Agricultura de Santiago.

18. *Chusquea* sp. aff. *Culeou* Desv. Colihue, traído de la Barra del Río Bueno en 1908. Un tallo vertical sencillo de 1,6 cm. de grueso se dilata en dos grandes cabezas formadas por centenares de conos vegetativos en todas direcciones. Semejante ramificación anómala de las especies de *Chusquea* son algo frecuentes en nuestra zona austral donde se llama *leñadura* del Colihue.

19. *Dipsacus fullonum* L. Tallo de Carda traído al Museo por U. Bödecker, de Parral, en 1895. Fué afectado de fuerte fasciación con una contorsión completa muy regular; así que las ramificaciones caulinares se hallan distanciados 1-2 cm. en una línea espiral perfecta, acompañadas de un reborde cortical formado por las propias espiras o vueltas de la fascie.

20. *Erythronium japonica* Thunbg. (*foliis variegatis*). Tallos de Bonetero con diferentes fascies: bifurcaciones, encorvamientos y torsiones formando cuernos, cayado, escuadras, figuras helicoidales, etc., etc. Sobre todo un ejemplar traído de Quillota en Mayo de 1923 por don Gualterio Looser, ofrece un conjunto de particiones ter-

1) A. Gallardo, l. c. pág. 531, etc.

minales tan entroncadas que forman un laberinto de ramificaciones encorvadas y fasciadas.

21. *Jussiaea repens* L. Un fragmento de tallo con hojas ordinarias muestra una contorsión espiral bien marcada con sus espiras muy regulares.

22. *Magnolium* *aff. grandiflorum* L. Este tallo de magnolio muy fasciado fué encontrado en Quinta Normal de Santiago en Mayo de 1914, por unos alumnos del Instituto Agronómico que practicaban la poda.

Se trata de un ejemplar raro y hermoso, de aspecto plano y doblemente enroscado como cuerno de carnero. Esta rama deprimida, tuvo un desarrollo a corto plazo; de modo que la planta dió luego sus órganos florales sin alcanzar a producir hojas, talvez por el estado de madurez fisiológica en que se encontraban sus tejidos, con jugos ya aptos para la floración y fructificación.

La banda presenta unas 25 estrías terminadas en yemas florales abortivas: mide unos 40 cm. de desarrollo lineal por 4,5 cm. de ancho máximo y 6 mm. de espesor. Las yemas florales imperfectas dieron a uno y otro lado del enroscamiento unos estambres racimosos, entremezclados con pistilodios y foliolos petaloïdes rudimentarios. El extremo de la fascie termina en gotera, estrechándose contra la primera vuelta del enroscamiento; pero el borde externo se prolonga unos 10 cm. en línea recta casi perpendicular al eje de la rama madre.

23. *Mitraria coccinea* Car. Un ramo monstruoso cojido en Valdivia en 1889 por don Guillermo Frick. El tallo normal mide 3 mm. de grueso y se ensancha paulatinamente hasta alcanzar 3 cm. de ancho por 1 mm. de grueso. Sufrió una encorvadura hacia abajo a manera de serpiente y luego una partición en 3 fajas sub-iguales, que a su vez se torcieron en forma helicoidal. Una de dichas fajas vuelve a ramificarse y presenta, como resto de la fascie, unas yemitas imperfectas, que en extremo en gotera se confunden con escasos y pequeñísimos foliolos de naturaleza floral.

24. *Olea europaea* L. Tenemos dos muestras anormales del olivo: una hoja bipartida en mitades dos partes, cada una con su nervadura regular, y dos drupas o aceitunas.

nas coherentes con dimensiones muy desiguales. Ambas muestras fueron obsequiadas por nuestro distinguido compañero señor Carlos E. Porter.

25. *Pirus communis* L. Unas dos peras anómalas muestran la formación del fruto mediante el eje floral, que se nota abultado y carnosos, con hojas ordinarias laterales, mientras en el extremo del talamo imperfecto se encuentran los 5 sepalos persistentes y algunos estambres normales.

26. *Prunus avium* L. Un ramo de guindo con enverdecimiento; fué obsequiado en Octubre de 1892 por el señor Rojerio Torres. Esta anomalía consiste en que una flor de guindo quedó imperfecta, con sepalodios verdes, grandes y dentados casi como hojas ordinarias, 5 pétalos y algunos estambres normales; pero en lugar de jineceo hay una yema foliosa verde.

27. *Papaver pilosum* Sibth. La muestra de esta amapola data de Diciembre de 1892, y presenta flores gemelas sobre un pedúnculo engrosado; una de ellas sessil, sendolateral y los estambres numerosos y normales.

28. *Khaphithamnus cyanocarpus* Miers. Un tallo de espino blanco, de Valdivia, con fasciación, de 35 cm. de largo, 1,5 cm. de ancho y 3 mm. de espesor; sufrió una torsión helicoidal de izquierda a derecha en su cuarto terminal. En el extremo hubo bipartición con un principio de floración; por lo demás la segunda mitad está provista de espinas y hojas alteradas en su disposición.

29. *Rosa aff. centifolia*. Varios tallos fasciados fueron donados al Museo por el señor Marcial R. Espinoza. Uno mide 1,70 mm. y presenta porciones fasciadas, alternadas con partes normales. Los órganos florales normales, como también las yemas en cuanto a su ubicación. Las fascias miden a veces aquí 2,5 cm. de ancho y tienen algunas sus yemas irregularmente distribuídas. La parte extrema termina en algunos ramos en gotera y se nota un principio de particiones múltiples, como si el aplanamiento obedeciera a un desequilibrio entre la tensión interna de los tejidos y la presión cortical (Renaudet).

Un ramo floral muy fasciado muestra a la vez una proliferación con 6 sinantodios provistos de sépalos im-

perfectos con foliolos y estaminodios. En la base de 2 sinantodios reventaron algunos estambres con filamentos engrosados y anteras normales.

30. *Tepualia stipularis* Griseb. Un tallo anómalo de tepú traído de Valdivia; tiene 10 conos de crecimiento, con el extremo hundido y rugoso, formando un verticilo de ramificaciones concrecentes.

31. *Teucrium bicolor* Sm. Un ejemplar de oreganillo con un tallo casi de 3 cm. de aplanamiento, con estrías longitudinales y las hojas normales, colocadas en líneas regulares y trasversales ligeramente oblicuas. Este caso es interesante para los teratólogos porque es de una planta silvestre como varios de los ejemplares que tratamos.

32. *Verbascum thapsiforme* Schrad. En Enero de 1914 cojí varios tallos florales de esta yerba del paño en las Termas del Longaví; en la caja del río y en los cerros vecinos. La anomalía se refiere a un ensanchamiento del ramo floral con una proliferación y sinantia notables, tomando el aspecto de una paleta terminal florífera, ligeramente escotada o bifurcada.

33. *Verbena litoralis* H. B. Kth. Un ejemplar colectado en Santiago, Enero de 1882. El eje floral termina en un sinantodio fasciado con una contorsión helicoidal y proliferaciones apicales en gotera. Casos semejantes hemos visto varias veces.

34. *Viola tricolor* L. Dos flores de pensamiento gemelas, con adherencia dorsal y los espolones fusionados con el pedúnculo; los pétalos tienen sus rayas y puntos nectarinos normales, pero los sepalodios alterados.

35. *Vitis vinifera* L. Un grano de uva formado por 3 bayas conjuntas. Fué colectado en San Francisco del Monte en 1914. La baya del medio aparece naturalmente de forma anular.

36. *Zea Mays* L. Varios ejemplares de maíz nos muestran diferentes monstruosidades. En 2 muestras la espiga central de la panoja terminal se hipertrofió y dió origen a una espiga femenina con flores imperfectas, pero que alcanzaron a dar algunos granos; la otra continuó como espádice con flores masculinas estériles; y en ambas se desarrollaron numerosos pelos o estilos.

Otros ejemplares tienen la espiga terminal con flores

femeninas fértiles en su base engrosada, y en seguida una prolongación delgada con flores masculinas fértiles. Las brácteas en las espigas terminales únicas son anchas, envolventes, blancas, parecidas a las de una espiga normal femenina. Diversas láminas de 50 cm. de largo forman la terminación de las hojas bracteales. Una muestra coji- da por el señor Marcial Espinosa, atacada por el Ustilago maydis, y de la misma serie anterior, nos presenta 16 es- pigas laterales con frutos ordinarios en la mitad basilar y flores masculinas en la extremidad. Aquí las hojas brac- teales son gruesas, anchas, con lámina de 20 cm. y distin- tamente alternas.

Dos ejemplares de maíz blanco morocho, sin la in- fluencia del Ustilago, presentan espiga femenina múlti- ple, primitiva, de 20 cm. de largo con granos regulares en sus 12 y 13 mazorcas; en una de esas espigas ramifica- das hay brácteas glumares de la misma longitud que la espiga central y sin lámina. En la otra crecieron unas pocas flores masculinas, fértiles en 4 de sus espádices.

Por último, un grueso choclo diente de caballo en- contrado en la hacienda «La Ventana» de Teno y obse- quiado al Museo por la señora Berta Fuentes de Moreno, representa casi un maíz normal, moderno: pues la mazorca muestra 7 divisiones espíciformes solo en el ápice, sin prolongación con flores masculinas. Esas puntas de espá- dices rudimentarios se encorvan hácia dentro formando un conjunto con una cavidad central.

El biólogo argentino señor Gallardo, l. c., 1903, pág. 533 cita casos observados en la Argentina, y todo hace pensar que el maíz ha tenido primitivamente una inflores- cencia racimosa con flores hermafroditas y más tarde, tal- vez por las modificaciones culturales, se han separado las dos inflorescencias, resultando la planta actual monoica.

