

TRES MONSTRUOSIDADES EN OVARIOS ÍNFEROS.

Es bien conocida la teoría que en botánica sirvió por mucho tiempo para explicar el origen de los verticilos florales, suponiéndose que los miembros de estos verticilos son hojas transformadas, pero con modificaciones tan profundas, que sólo en casos excepcionales se descubre su verdadera naturaleza.

Se puede decir que esta teoría aun es aceptada por el mayor número de botanistas, y casi no hay manual de la materia que no la enseñe como si ya estuviera comprobada y admitida sin disputa. Sin embargo, ya desde hace mucho tiempo se dudó que tal pudiera ser el origen de los ovarios ínferos, y desde Schleiden se admite que éstos no son sino un ensanchamiento del eje, en aquella parte de la flor que se conoce con el nombre de receptáculo, el que en el estado más avanzado toma una forma casi semejante á la de los ovarios súperos.

La observación de las infinitas variaciones que muestran los órganos de los vegetales, variaciones cuyos límites están ligados por una serie continua y casi insensible de pequeñas transformaciones, dejó percibir esta cadena, cuyos extremos no tienen semejanza ó aparece muy remota ó se desconoce del todo. Así aconteció en el estudio de los ovarios ínferos; en los que se ha podido seguir paso á paso las modificaciones del receptáculo, desde el momento en que por la aproximación de sus bordes limitan una oquedad con una abertura muy amplia, hasta el caso extremo en que unidos estos bordes directamente ó por medio de un opérculo, queda constituido un verdadero lóculo; es decir, desde el estado perigino hasta el epigino de la flor.

Á esta serie de estados normales se puede agregar el de los anómalos, llamados monstruosidades, y que son tan demostrativos como los primeros. Entre ellos señalamos los que han sido designados con el nombre de *antolisis*.

La antolisis, que literalmente quiere decir *flor desligada*, consiste en que las diferentes partes de una flor se han vuelto más ó menos foliáceas, y de cuyo estado se pueden hacer inferencias respecto á la naturaleza morfológica de las partes componentes.

Todo el mundo ha visto las flores *dobles ó llenas* que se obtienen tan fácilmente por medio del cultivo de algunas especies de rosas, claveles, etc., etc. En estas antolisis es común observar lo siguiente: que los estambres se han transformado enteramente ó en parte, en pétalos, y algunas veces en carpelos; que existe una multiplicación aparente de las hojas del perianto, de los estambres y los carpelos, lo que coincide con frecuencia con la coloración verde de órganos que de ordinario no la tienen; y por último, que se separan órganos que normalmente aparecen unidos. En estas flores antolíticas es donde fácilmente se encuentran los diferentes grados que conducen á admitir que los ovarios ínferos provienen de las transformaciones del receptáculo.

En la teoría de la metamorfosis foliar se admite como origen de los ovarios ínferos, la reunión ó soldadura íntima de un tubo supuesto del cáliz con las paredes propias de aquellos que teóricamente se suponen completos, y además, que los pétalos, estambres, y nectarios nacen directamente del cáliz en el lugar que se designa con el nombre de garganta.

Ya dijimos que los hechos no han confirmado esta teoría, que tiene mucho de metafísica, que deja suponer que el órgano se transforma después de que adquirió su estado normal, y que otras veces da por demostrado el origen morfológico de muchos órganos, origen que en realidad se ignora hasta este momento.

Pero si la teoría de las metamorfosis ya estaba conmovida en sus cimientos, fué echada por tierra por la paleontología vegetal, que demostró que los órganos reproductores, con formas bien definidas, aparecieron antes que las hojas sobre los ejes, y por lo mismo, que no había fundamento para suponer que estas últimas, modificadas, engendraban á aquéllos, y en consecuencia, que muchas formas foliares, en las flores anómalas, se deben considerar como derivadas de las modificaciones de los órganos de la reproducción; en una palabra, que la tendencia á tomar el aspecto foliar es anterior á la aparición de las hojas normales.

Como todo hecho comprobado tiene un valor inmenso cuando está de acuerdo con una teoría, siempre que alguno se observe con esas condiciones, bien vale la pena dejarlo consignado.

Hemos tenido la fortuna de coleccionar, casi simultáneamente, tres casos anómalos ó monstruosos de ovarios de unas *Opuntias* que, como se verá por la descripción y las láminas que la acompañan, demuestran de una manera clara y completa el origen axial de aquellos órganos.

El orden natural de las *Cactáceas*, que además de sus numerosos caracteres, como son las formas raras de sus tallos, su consistencia carnosa, sin excepción, la ausencia de hojas persistentes en casi todos los géneros, la disposición de sus espinas y agujones, etc., etc., tiene la particularidad de ofrecer con cierta frecuencia anomalías más ó menos profundas, comunes ó excepcionales, pero que casi siempre sirven para explicar el origen morfológico de alguno de sus órganos. Á este grupo, como dijimos, pertenecen nuestros ejemplares, cuya descripción es la siguiente:

1º *Opuntia*, especie indeterminada. Soldadura ó fusión.—Véase la lámina VI.—El ejemplar consiste en un cladodio ó artículo del tallo, en cuya extremidad se encuentra un fruto ya maduro, de color rojo, con la particularidad de que en vez de estar articulado, como sucede en el caso ordinario, aquí el límite entre el tallo y el fruto consiste en la diferente coloración de los tejidos, pues la base del ovario quedó, por decirlo así, soldada con el artículo, é indudablemente que cuando aún no maduraba el fruto, la fusión aparecía completa, continuándose éste como si fuera la prolongación de aquél.

Las espiras en que están ordenadas las espinas y los cojincitos que las sostienen, se continúan, pasando de un órgano al otro, sin interrupción, fenómeno que, además de contribuir á dar el aspecto continuo de ambas partes, también explica el origen de este ovario ínfero. En efecto, si como caso anómalo en algunos ovarios ínferos se observa que llevan apéndices foliáceos, en las *Cactáceas* debemos admitir que es el estado normal, pues en ellas, además de los cojines y algunas de las espinas que representan las hojas verdaderas, el hecho es que en las *Opuntias* y otros géneros, estas hojas existen realmente, con una vida transitoria, en los órganos que comienzan á desarrollarse, es decir, cuando son jóvenes, y como estas hojas fugaces también se observan con los mismos caracteres sobre las paredes de los ovarios, debemos admitir necesariamente que el origen de estos ovarios es de naturaleza axial.

Este cladodio, que por sí solo tiene suma importancia, la adquiere mayor, estudiándolo al mismo tiempo que el ejemplar que en seguida describimos, reservándonos para entonces explicar cómo se produjo la anomalía.

2º *Opuntia*, especie indeterminada. Inclusión.—Véase la lámina VII.—Ejemplar valioso

por lo extraño de la anomalía. Por mi parte no he visto ni he encontrado la descripción de un fruto incluido dentro de los tejidos de un tallo. Las inclusiones de frutos dentro de otros frutos son muy comunes, y se explican si se admite que los ovarios en que se observan son modificaciones del eje. Esta anomalía se puede estudiar en las peras, manzanas, naranjas y melones; pero el caso que nos ocupa es muy distinto.

El ejemplar es un cladodio muy grueso en el centro y uno de sus bordes, y presenta en la extremidad superior la cicatriz característica de los ovarios de las *Opuntias*, cicatriz que aparece á consecuencia de la caída de esa especie de opérculo que sostiene los pétalos y los estambres. La cicatriz y el engrosamiento del tallo hicieron sospechar que dentro de éste existía incluido todo el ovario, confundiendo los tejidos de los dos órganos. Fuera de estas particularidades, el cladodio, por su aspecto, no se diferenciaba de los otros que lo sostenían, pues su coloración y la forma y disposición de las espinas eran idénticas, y por sí solas no hubieran hecho sospechar la existencia de esta monstruosidad.

Habiendo dividido el cladodio en el punto más conveniente (véase la figura inferior de la lámina VII), se pudo observar la disposición que guardaban las partes internas, no quedando la menor duda de que un ovario fecundado y maduro ocupaba el espesor, como si se le hubiese incrustado entre las paredes del tallo.

El interior del ovario no tenía nada de particular, y las semillas habían alcanzado su desarrollo completo.

El ejemplar se conservó algunos días al aire libre, pero al comenzar el reblandecimiento de los tejidos jugosos que rodean los granos, hubo necesidad de colocarlo en el alcohol para impedir la putrefacción. Este ejemplar pertenece al Sr. Dr. Manuel Urbina, Director del Museo Nacional.

Respecto al mecanismo como se produjo esta anomalía, si se admite una inclusión en el tallo, como no existe descrito caso análogo en ninguno de los libros que posee la biblioteca del Instituto, para mí, en ese sentido, no tenía solución el problema. Por mi parte intenté varias explicaciones y creo haber encontrado la verdadera, no sin reflexionar algún tiempo sobre ese mecanismo. Supongo que en este caso no existe un verdadero tallo, sino que el ovario, que nació al principio como todos los normales, al crecer se fué transformando poco á poco por un lado y por la base, dando nacimiento á una especie de apéndice, el que, en virtud de la tendencia hereditaria á la formación de cladodios en el género *Opuntia*, tomó la forma de aquéllos. En otros términos, nuestro ejemplar es un ovario con una parte de sus paredes transformada en cladodio.

Esta explicación es, á mi juicio, la única plausible, y no dudo que se confirmará cuando pueda observarse la monstruosidad desde el principio, pues entonces este falso cladodio aparecerá sobre el que lo sostenga, con toda la apariencia de una yema florífera, y á medida que se desarrolle, los sépalos, pétalos, estambres y estilo continuarán su evolución natural, mientras que la parte que corresponde á las paredes del ovario irá tomando insensiblemente la apariencia que nos muestra el dibujo. Si este no es el mecanismo de la monstruosidad que nos ocupa, todas las explicaciones á que hemos recurrido resultan insuficientes después de meditarlas un poco.

Para fundar mi teoría cuento con dos hechos: primero, la monstruosidad que describimos antes que ésta, y que debemos considerar, indudablemente, como el primer grado de la que nos ocupa en este momento; y segundo, de un valor extraordinario: que en los dos ejemplares sólo existe una flor, cuando es bien sabido que en las *Opuntias* cada cladodio sostiene innumerables flores que alcanzan constantemente un desarrollo perfecto.

Sea lo que fuere, estos dos monstruos confirman, sin réplica de ninguna clase, que los ovarios ínferos de las *Opuntias* son de naturaleza axial.

3º *Opuntia*, especie indeterminada. Proliferación lateral.—Véase la lámina VIII.—El monstruo que vamos á describir es uno de los más curiosos que sea dado observar. El dibujo, más que cualquiera descripción, podrá dar una idea del aspecto de esta anomalía. Es un fruto maduro, una *tuna*, de la que, como centro de implantación, nacen otras trece tunas perfectamente desarrolladas.

La persona que remitió este ejemplar á la Secretaría de Fomento, no informó si pudo observarlo en el momento de la floración. Cuando este fruto *múltiple* llegó á nuestras manos, dos de las bayas superiores estaban casi maduras, como puede verse por la coloración roja de su pericarpo. Los ovarios están colocados en la línea espiral que les corresponde, y como los más maduros son los superiores, debemos deducir que la inflorescencia en las *Opuntias* es definida.

Esta monstruosidad es la prueba más clara y evidente de que los ovarios ínferos de las Cactáceas son ejes modificados, pues si en algunos frutos con proliferación lateral con uno, dos ó tres ovarios, se ha podido suponer que había adherencia de los pedúnculos con las paredes del ovario tutor, como en las Cactáceas faltan esos pedúnculos, puesto que las flores son sesiles, no hay lugar á tal explicación, y forzosamente tiene que admitirse en este caso que el fruto que sostiene á los otros trece participa de las condiciones peculiares de un eje ó tallo, puesto que da nacimiento á una inflorescencia múltiple.

México, Enero de 1898.

Dr. José Ramírez,

Socio de número.

(Anales del Instituto Médico-Nacional. Tomo III, pág. 223).

Nota adicional.—Hace cuatro meses que, al escribir el artículo anterior, ya indicábamos que la monstruosidad copiada en la lámina VIII, B se podría explicar, confirmando el mecanismo que la había producido, cuando fuera dable observar en un caso análogo la serie de transformaciones de la flor, desde su nacimiento hasta su desarrollo completo, porque entonces aparecería aquella con el aspecto de todas las demás, é insensiblemente iría tomando la forma de un cladodio, tal como el que hemos representado. Hemos tenido esa fortuna, confirmandose así la teoría que propusimos para la explicación de esta clase de monstruos, teoría que se ha convertido en una simple descripción del fenómeno, observado en sus principales fases.

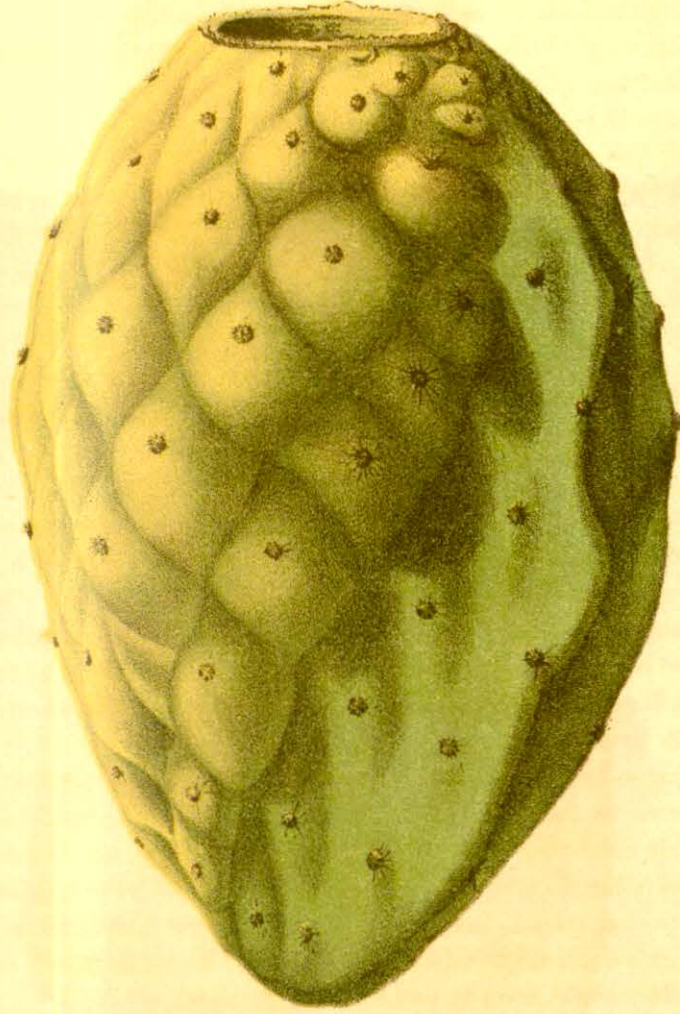
En el terreno en donde actualmente se está levantando el edificio del Instituto Médico Nacional, existen varios ejemplares de *Opuntia tuna* que comenzaron á florecer en el mes de Abril; desprendidas las corolas y órganos sexuales, comenzó el desarrollo rápido de los ovarios, y entre ellos, que son muy numerosos, encontré uno que á los quince días ya había adquirido la forma que representa la figura B, sin color, de la lámina VIII. En este dibujo se percibe desde luego la forma irregular del ovario y un estrechamiento en la base que formará después una especie de pedículo, así como la prolongación hacia la derecha de una especie de costilla, que indudablemente, por su crecimiento ulterior, vendrá á dar á todo el conjunto un aspecto muy semejante al representado en la monstruosidad de la lámina VII. Nuestro dibujo nos dispensa de más explicaciones.—J. R.

Junio de 1898.

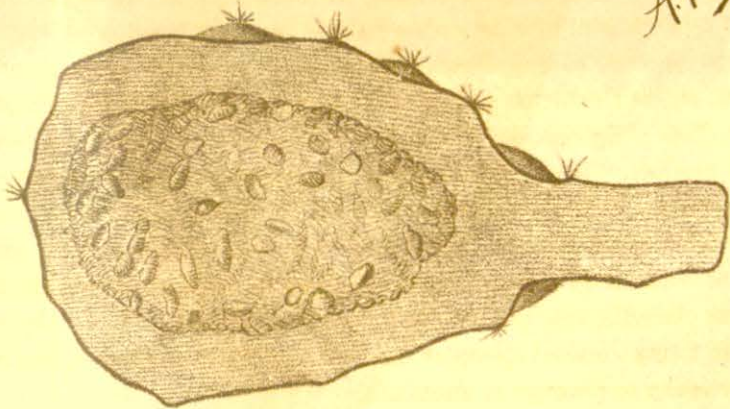


A. Tenorio

OVARIO MONSTRUOSO.



A. Torricelli



OVARIO MONSTRUOSO.

