

OROBANCACEAS Y BALANOFORACEAS

Wilhelm Lötshert

Instituto Botánico de la Universidad de Frankfurt/Main, Alemania.

DC DC. 581.41

Entre las plantas de vida parásita hay dos familias que saltan a la vista por razón de su manera vital muy parecida: las orobancáceas, distribuidas de preferencia en el hemisferio norte y las balanoforáceas, limitadas a los trópicos y subtropicos. Las dos muestran una reducción de hojas y carecen de clorofila. También los embriones de las dos familias, envueltos por la semilla, muestran una formación parecida, de lo que resulta su desarrollo semejante.

El embrión de la Orobanche es muy sencillo y a diferencia de la mayoría de las plantas superiores no muestra subdivisiones en raíz,

tallo y hoja. Después que el viento ha sacudido las numerosas semillas pequeñísimas de las cápsulas secas de color café, una substancia en forma de hilo brota de ellas, que se alimentan por de pronto de las substancias almacenadas en la semilla y penetra la tierra (Fig. 1, Nos. 2 y 3). Si encuentra allá la raíz de una planta apropiada, se hincha en el punto de contacto y, al fin, se transforma en una materia en forma de masa, que lleva la antigua cáscara de la semilla todavía en su extremo superior y está puesta firmemente sobre la raíz nutricia (Fig. 1, No. 4).

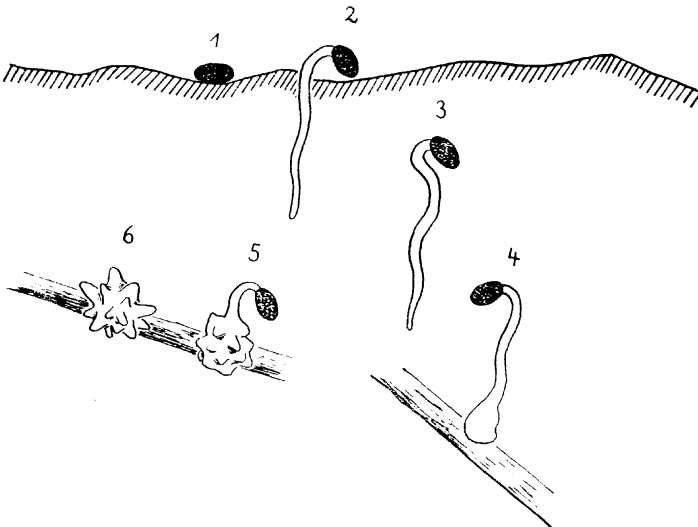


Fig. 1. Diferentes estadios del desarrollo del embrión de una orobanche (según KERNER VON MARILAUN).

Mientras el tubérculo joven de la orobanche sigue hinchándose, forma numerosas verrugas en la superficie; una de ellas penetra la corteza radical del huésped y se conecta con los elementos conductores en el interior de la raíz. Entretanto se ha formado un hacecillo tam-

que el parásito luego puede sacar sus alimentos del huésped y transmitirlos. En el extremo superior se va desarrollando una yema que se engruesa hasta que alcanza el tamaño de una manzana pequeña. La superficie de la yema lleva numerosas escamas y en esta fase se parece

Entretanto algunas de las verrugas antes mencionadas se han resaltado y conectado con la raíz nutricia en otros puntos. En el punto de contacto se han formado pequeños tubérculos de la *Orobanche* que también crecen hasta constituir yemas escamosas. Los distintos tubérculos están colocados tan cerca uno al otro que se tocan a menudo. En el curso del verano cada uno de ellos lanza un retoño pálido encima de la superficie terrestre, y lleva hojas en forma de escamas; lleva también flores, parecidas a las de las escrofulariáceas. La forma de las flores es semejante en las diferentes especies de *Orobanche* y se necesitan características muy finas para distinguirlas. Un grupo de especies a que pertenecen *Orobanche purpurea* y *O. arenaria*, se distingue por flores moradas, mientras la mayoría de las especies alemanas lleva flores blanco-amarillas, café-amarillentas, de color café o color carne (Foto 1). Algunos se distinguen por su aroma de claveles y violetas.

Las orobancáceas no son tan delicadas como las balanoforáceas en la elección de su huésped. Cierta que unas especies se encuentran casi siempre sobre el mismo huésped, pe-

ro la mayoría se contenta con el mismo género o aun con miembros de cierta familia. Así la *Orobanche hederæ* crece solamente sobre la hiedra (*Hedera helix*), mientras la *Orobanche teucris* parasita sobre diferentes especies de teucro, y la orobanche morada sobre varias compósitas, por ejemplo sobre la aquilea (*Achillea millefolium*) y el aster dorado (*Aster lino-syris*).

Al contrario, las balanoforáceas están limitadas a una cierta especie hospedante. Las diferentes especies de balanoforáceas se distinguen más claramente unas de las otras que las especies de las orobancáceas. Pero la germinación y el desarrollo se realizan de manera muy parecida. El contacto del parásito con el huésped es todavía más íntimo en el caso de los balanoforáceas que en las orobancáceas de modo que cuesta distinguir entre las células del parásito y las del huésped. Además, los tubérculos de las balanoforáceas son en general más gruesos. Pueden alcanzar el tamaño de una cabeza humana y rodean completamente la raíz de la planta portadora, que se atrofia atrás del tubérculo. Aparte de eso, rizomas del grueso



Foto 1. *Orobanche hederæ*. Los distintos tubérculos están colocados muy cerca (foto K. REIS).



Foto 2. *Orobanche alba* parasita sobre el tornillo (foto H. BRIETSCHEL).

de un caño de pluma o de un dedo salen de los tubérculos de unas especies.

La inflorescencia de la balanófora, asomando por la superficie del terreno, en general tiene forma de cabeza o de maza, pero también puede ser ramificada. A menudo no se cree que se trate de una planta superior sino del cuerpo fructífero de un hongo (Foto 2). Es por eso que una especie de *Balanophora* que se halla en las selvas del Brasil recibió de parte de su descubridor el nombre "fingiforme", es decir en forma de hongos; y el botánico famoso KERNER VON MARILAUN describe en su "Pflanzenleben": "Vistas las inflorescencias desde alguna distancia, contrastadas con el fondo oscuro del bosque, dan la impresión de hongos, y todos los observadores antiguos describieron estos balanóforos como prodigios verdaderos, como hongos que, cosa extraña, llevan flores" (traducido del alemán).

El balanóforo, *Helosis mexicana*, representado en la (Foto 3), recuerda en realidad más una pirenomicete que una fanerógama. Se

encuentran en la república Centroamericana de El Salvador, donde parasitaba en gran número sobre las raíces de un árbol de sombra (especie de *Inga* de la familia de mimosáceas) en un cafetal. También se conoce en la alti planicie de México y en los Andes de Colombia. Sobre las raíces de la mimosa la planta desarrolla tubérculos de color café oscuro con verrugas largas superficiales de un diámetro hasta de 15 cms. En la vecindad de los tubérculos la tierra está atravesada por rizomas amarillo-pálidos del grueso de un cañón de pluma. Las rizomas llevan balanóforas en las más diferentes fases de desarrollo. En estado juvenil parece el balanóforo un himenomicete juvenil. Con la edad progresiva se forman numerosas verrugas en la superficie, así como se conocen de ciertas tuberales. Estas verrugas se transforman en brácteas pulposas hexagonales que están adheridas sin huecos, como los panales de las abejas y protegen las flores masculinas y femeninas hundidas en el espádice pulposo. (Fig. 2. A).



Foto 3. El balanóforo *Helosis mexicana* sobre las raíces de un árbol de sombra en un cafetal de El Salvador.

Después de la caída de las brácteas aparecen en primer lugar las flores femeninas en el espádice. No tienen ningún pétalo y consisten solo del gineceo, que está rodeado por pelos articulados a su base (Fig. 2. B). Después de la fecundación se desarrolla un fruto pequeño parecido a una nuez que queda hundido en el espádice. Luego después de la polinización caen el pistilo y los pelos de las flores femeninas y las flores masculinas sobresalen de la

superficie del espádice. Se distinguen por 3 estambres y pequeños pétalos pulposos blancos en su interior y rojo-café en el exterior. En la base los pétalos se unen por un tubo esbelto, de donde salen perpendicularmente las partes libres (Fig. 2. C). También las flores masculinas caen luego bajo las temperaturas tropicales. Así es que el suelo bajo tal grupo de balanóforos muchas veces está salpicado de flores caídas. Aun los espádices desaparecen lue-

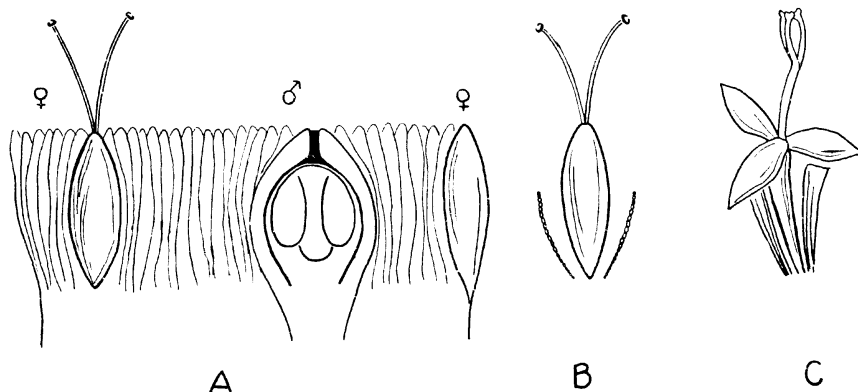


Fig. 2. Colocación y formación de las flores de *Helosis brasiliensis*; A= Corte transversal por el espádice con las flores hundidas; B = Flor femenina; C= Flor masculina. (según EICHLER).

go; su tallo sobresale del suelo solamente por 1/3 o la mitad. Después de haber sido amarillo-café en estado joven, cambia en la vejez a café-oscuro y a negro por último.

Las flores femeninas y masculinas no aparecen siempre unas después de las otras sobre la misma planta. En unas especies de los balanóforos (*Lophophytum*) las flores están separadas, como en el aró. En otras especies, por fin, los dos sexos están distribuidos en distintas plantas (diecia). Pero en este caso las flores son más reducidas que las de las orobancáceas.

Muchos balanóforos almacenan en su vástago y sobre todo en los tubérculos subterráneos, además de almidón una substancia cerceá combustible, la balanoforina. Por eso los troncos del balanóforo *Langsdorffia*, ricos en

cera, se coleccionan en los alrededores de Bogotá (Colombia) y se venden para las fiestas bajo el nombre de "siejos" para servir como candelas naturales. En Java se producen candelas de los tubérculos ceríferos de una especie de *Balanophora*. Respecto a su distribución las balanoforáceas se distinguen claramente de las orobancáceas. Se encuentran no sólo en el Nuevo Mundo sino también en Africa, Asia y Australia. Se conocen también en Nueva Zelanda y en las Islas Hébridias. En general se hallan géneros diferentes en el Viejo Mundo y en la América Tropical, y los diversos géneros se distinguen claramente por sus caracteres exteriores. Esta gran diferencia y la distribución interrumpida sobre la tierra entera hablan en favor de la gran edad de la familia, que falta desgraciadamente en Europa.

Trad. O. SCHUSTER-DIETERICHS