

FAMILIA CUPULÍFERAS

CARACTERES. — Las cupulíferas son grandes árboles, pocas veces arbustos. Tienen las hojas aisladas, simples, con estípulas libres y caducas, y limbo penninervio, ordinariamente dentado, más raramente lobulado. Las flores son unisexuales y monoicas; las masculinas dispuestas en amentos cilíndricos ó globulosos, desnudas ó provistas de brácteas, con periantio simple, 5 á 20 estambres libres, anteras biloculares y á menudo un ovario rudimentario; las femeninas reunidas por 1-3-5 en un involucre común, cupuliforme, escamoso, con agujones ó laciniado; periantio 6-lobado, regular;

Fig. 629. — *Abedul*: amentos

ovario ínfero, con 2-3-6 celdas biovuladas; óvulos derechos ó pendientes; 2-3-6 estilos estigmatíferos. El fruto es un involucre ó cápsula que contiene núculas, por lo común monospermas, perispermo nulo; embrión recto, con cotiledones carnosos, planos ó plegados.

GÉNEROS COMPRENDIDOS. — Esta familia consta de 10 géneros con 400 especies próximamente, de las cuales 300 pertenecen al género *Quercus*. A éstas hay que agregar más de 300 especies fósiles desde el cretáceo hasta el cuaternario, pertenecientes en su mayoría á los géneros hoy existentes. Según la estructura de la flor femenina, se agrupan los géneros en tres tribus del modo siguiente:

Betuleas. — Sin cáliz en la flor femenina, carpelos uniovulados, sin cúpula. — Gén. *Alnus*, *Betula* (fig. 629).

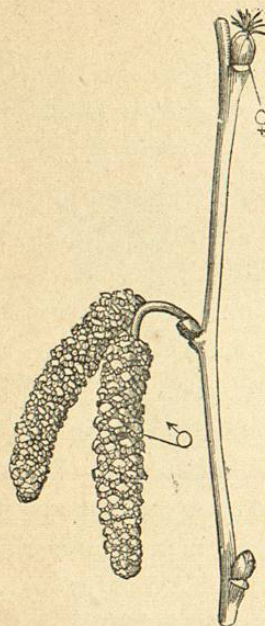
Corileas. — Un cáliz en la flor femenina, carpelos uniovulados, cúpula parcial. — Gén. *Corylus* (fig. 630), *Carpinus* (fig. 631), *Ostrya*, *Ostryopsis*.

Querceas. — Un cáliz en la flor femenina, carpelos biovulados, cúpula general. — Gén. *Castanea*, *Castanopsis*, *Fagus*, *Quercus* (figura 632).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. — Las Cupulíferas habitan en las re-

giones templadas del hemisferio boreal, en donde muchas forman grandes bosques; algunas, y en especial los abedules, llegan hasta las regiones polares y hasta el límite de las nieves perpetuas.

GÉNEROS ESPAÑOLES. — Son los siguientes: *Ostrya* Mich., *Carpinus* L., *Corylus* Tourn. (Avellano), *Quercus* Tourn., muy abundante en especies, entre ellas el *Q. pedunculata* Erhh. (Roble), *Q. lusitanica* Lamk. (Quejigo), *Q. suber* L. (Alcornoque), *Q. ilex* L. (Encina) y *Q. coccifera* L. (Coscoja ó Carrasca); *Castanea* Tourn.

Fig. 630. — *Avellano*: amentosFig. 631. — *Carpinus*: amentos femenino y masculino

(Castaño), *Fagus* Tourn. (Haya), *Betula* Tourn. (Abedul), y *Alnus* Tourn. (Aliso).

ESPECIES ÚTILES. — La madera de las Cupulíferas, sobre todo la de los robles, castaños y hayas, se usa mucho en las artes y en la industria y también para la calefacción. Las cortezas de los robles de Europa y de los abedules sirven para curtir pieles á causa del tanino que contienen. El *quermes*, empleado en otro tiempo para teñir de encarnado, vive en el *Q. coccifera*; del *Q. suber* se saca el corcho; las bellotas de *Q. ilex*, *ballota*, *æsculus* y *ægilops* son alimenticias. Muchos robles producen las excrecencias llamadas aga-

llas, de las cuales se extrae tanino. La corteza del *Q. tinctoria*, de Pensilvania, es rica en materia tintórea amarilla. Las bayas ó fabucos del Haya (*Fagus sylvatica*) contienen una simiente de la que se extrae un aceite comestible, y todo el mundo conoce las semillas del castaño, que se comen crudas, cocidas ó asadas, con el nombre de castañas. Por último, la savia del abedul es azucarada en primavera, y de ella se hace en el Norte una bebida alcohólica.



Fig. 632. — Roble: ramos masculinos y femeninos y una bellota

son unisexuales, monoicas, dispuestas en espiga y solitarias en la axila de las brácteas: la misma espiga contiene á veces las dos clases de flores, las femeninas en la base y las masculinas en el extremo: éstas tienen periantio nulo ó simple, unido á la cara interna de una bráctea con 2-3-6 lóbulos, de 3 á 36 estambres bi ó pluriseriados, con filamentos muy cortos, libres ó coherentes; anteras biloculares, ovario rudimentario: las flores femeninas con cúpula tri-pluridentada; periantio con 2-4 dientes; ovario ínfero, unilocular y luego con 2-4 celdas incompletas; estilo corto; 2 rara vez 4

FAMILIAS REUNIDAS Á LAS CUPULÍFERAS.—Sólo se reúne á ellas, aunque bastante íntimamente, la pequeña familia de las Juglandáceas, cuyos principales caracteres son los siguientes:

JUGLANDÁCEAS. — Esta familia comprende cinco géneros con unas 30 especies, que en su mayoría viven en los países templados del hemisferio boreal, habiéndose encontrado hasta 92 especies fósiles, casi todas en el terciario, las cuales pertenecen á los géneros hoy existentes. Son grandes árboles, de hojas compuesto-pinnadas, sin estípulas. Las flores

estigmas; óvulo ortotrope, erecto. El fruto es una nuez indehiscente ó con 2-3 valvas, inclusa en un pericarpio carnoso, sin albumen; embrión carnoso, aceitoso, con cotiledones muy lobulados.

Los géneros de esta familia son: *Carya*, *Juglans* (fig. 633), *Pterocarya*, *Engelhardia* (fig. 634) y *Platycarya* (fig. 635).

GÉNEROS ESPAÑOLES DE LAS JUGLANDÁCEAS.—El único es el *Juglans* L., al que pertenece la especie *J. regia* L. (Nogal), tan abundante en la Península.

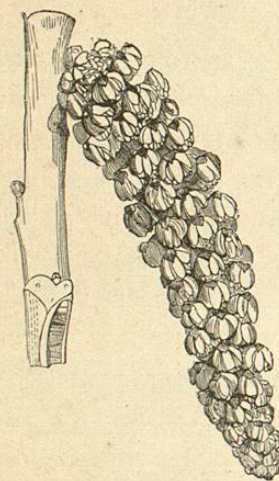


Fig. 633. — Nogal: amento masculino



Fig. 634. — Engelhardia spicata: fruto

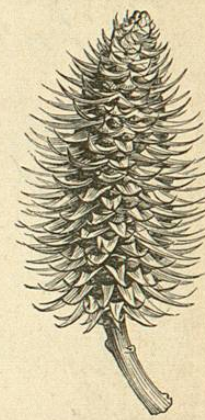


Fig. 635. — Platycarya strobilacea

ESPECIES ÚTILES DE LAS JUGLANDÁCEAS. — La principal es el nogal común (*Juglans*), que además de sus semillas alimenticias ó nueces, de las que también se saca un aceite que tiene varias aplicaciones, da una madera muy á propósito para la ebanistería: todas sus partes y sobre todo las hojas y el pericarpio contienen un aceite volátil aromático. Se comen también las semillas de las *Carya*, excepto las de la *C. amara*. La corteza del *J. cinerea* es purgante y sus hojas se tienen por vesicantes.

FAMILIA SANTALÁCEAS

CARACTERES. — Plantas herbáceas, arbustos ó grandes árboles de madera aromática; aunque provistas de clorofila, viven parási-

tas, unas en las ramas de los árboles, otras en las raíces de varias plantas. Las hojas son aisladas, rara vez opuestas, simples y sin estípulas, pocas veces pecioladas, con limbo entero, á menudo estrecho ó reducido á una escamita. Las flores, pequeñas y verdosas, regulares, hermafroditas ó unisexuales por aborto, con monoecia ó dioecia, están dispuestas en racimos, espigas, capítulos ó en cimas bíparas: el periantio es tubuloso, con cuatro ó cinco divisiones,

Fig. 636. - *Thesium*Fig. 637. - *Osyris*

cuatro ó cinco estambres opuestos á estas divisiones é insertos en su base. El ovario es ínfero, unilocular, con dos ó cuatro óvulos pendientes del extremo de una especie de columnilla central, libre, más ó menos contorneada. El fruto es un aquenio ó más frecuentemente una drupa: la semilla tiene un albumen carnoso y un pequeño embrión recto ó apenas encorvado, incluso en un perispermo carnoso.

GÉNEROS COMPRENDIDOS. - La familia de las Santaláceas comprende 28 géneros con unas 225 especies: se han encontrado además 13 especies fósiles en el terciario. Según el grado de concrecencia del pistilo con los dos verticilos externos y sépalos entre ellos, y según la naturaleza del fruto, se agrupan los géneros en las tres tribus siguientes:

Tesieas. - Ovario ínfero, sépalos concrecentes en tubo sobre el ovario, aquenio. - Gén. *Thesium* (fig. 636) *Thesidium*, *Quinchamalium*, *Arjona*, etc.

Santaleas. - Ovario ínfero, sépalos libres por encima del ova-

rio, drupa. - Gén. *Santalum*, *Cervantesia*, *Fusanus*, *Osyris* (fig. 637), *Henslowia*, *Leptomeria*, *Myzodendron*, *Grubbia*, etc.

Antrobolieas. - Ovario casi súpero, uniovulado, drupa. - Gén. *Antholobus*, *Exocarpus*, *Chantereia*, etc.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Las Santaláceas están diseminadas por todas las regiones cálidas y templadas del globo, sobre todo en Asia, Europa, el Cabo y Australia: las de Europa son herbáceas.

ESPECIES ÚTILES. - Pocas son las de esta familia. La más usada

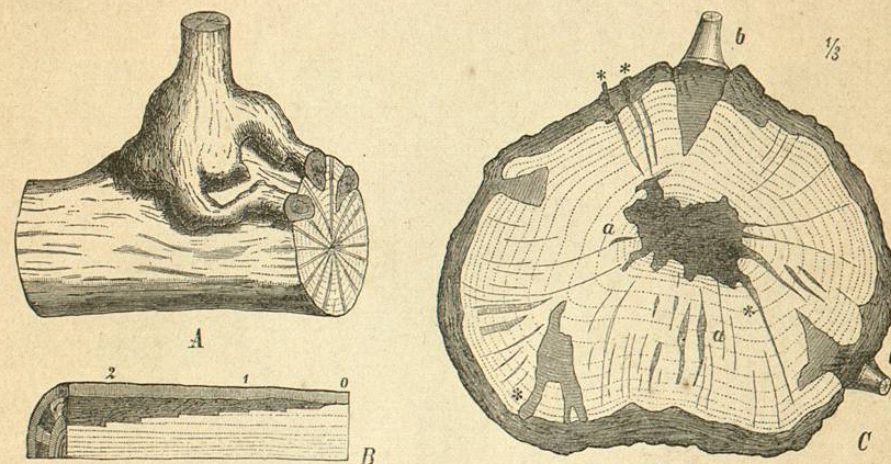


Fig. 638. - *Loranthus europæus* L., sobre una rama de roble: cortes dispuestos para ver la penetración del parásito (a b) en la víctima

es el sándalo blanco (*Santalum album*) que da la madera de sándalo, principalmente empleada en fumigaciones á causa del buen olor que despide al arder; también se emplea en ebanistería.

FAMILIAS REUNIDAS Á LAS SANTALÁCEAS. - A esta familia se unen, más ó menos directamente, otras tres de plantas parásitas como ellas y muy interesantes por este concepto: las *Lorantáceas*, las *Balanoforáceas* y las *Bafflesióceas*.

LORANTÁCEAS. - Las Lorantáceas comprenden 13 géneros con 500 especies de las cuales el género *Loranthus* comprende 300, y están difundidas por las regiones tropicales, siendo poco numerosas en los climas templados. Son arbustos verdes, parásitos en las ramas de los árboles, rara vez en las raíces. Tan pronto el parásito se fija solo en un punto del árbol que le nutre, como emite en su base ramas trepadoras que enlazan el árbol en sus repliegues é in-

producen por doquiera nuevos chupadores, puntos de partida de una nueva ramificación. Las hojas, por lo general opuestas, raramente aisladas, son simples, sin estípulas, de limbo entero, grueso, más ó menos coriáceo, á veces están reducidas á escamillas. Las flores son regulares, hermafroditas, por lo regular unisexuales con

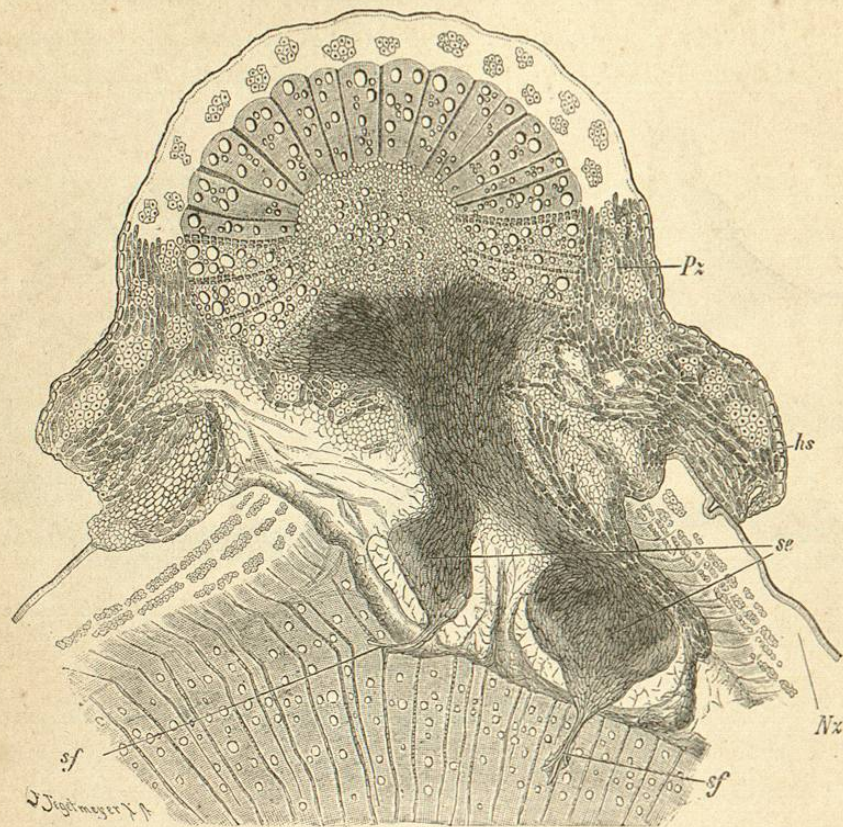


Fig. 639. - Corte transverso de un tallo de *Struthanthus marginatus* penetrando en una rama de otra planta

monoecia ó dioecia: están dispuestas en racimos, espigas, umbelas ó capítulos, ya simples ó ya compuestos de cimas bíparas de tres flores; periantio simple, con 4-6-8 sépalos, pocas veces 3, distintos ó en tubo hendido por un lado; estambres isostemonos, opositisépalos; filamentos unidos por abajo, raramente coherentes por arriba; anteras introrsas, erguidas y unidas ó incumbentes y versátiles, rara vez uniloculares y de dehiscencia transversal, á veces multiceluladas y abriéndose por numerosos poros. El ovario es ínfero,

unilocular, ordinariamente coronado de un disco anular; óvulo por lo común solitario, sentado, ortotropo, erecto, á menudo reducido al nucleolo ó al saco embrionario; estilo simple ó nulo; estigma indiviso ó escotado. El fruto es una baya monosperma; la semilla erecta, de perispermo carnososo; embrión (uno ó muchos) axil, ó periférico, ó lateral, claviforme, recto ó arqueado; raicilla súpera.

Teniendo en cuenta el hermafroditismo ó la unisexualidad de las flores, los géneros se dividen en dos tribus:

Loranteas. - Flores hermafroditas. - Gén. *Nuytsia*, *Loranthus* (fig. 638), *Struthanthus* (fig. 339).

Visceas. - Flores unisexuales. - Gén. *Viscum* (fig. 640), *Arceuthobium*, *Dendrophthora*, *Phoradendron*, *Notothixos*, *Ginnaloo*, *Eremolepis*, etc.

BALANOFORÁCEAS. - Esta familia comprende 14 géneros con 35 especies que en su mayoría habitan en las selvas húmedas de los trópicos. Son plantas sin clorofila, de color pardo amarillo ó encarnado, de consistencia carnosa, que viven parásitas en las raíces de los árboles dicotiledóneos. Su aparato vegetativo se reduce á una especie de talo

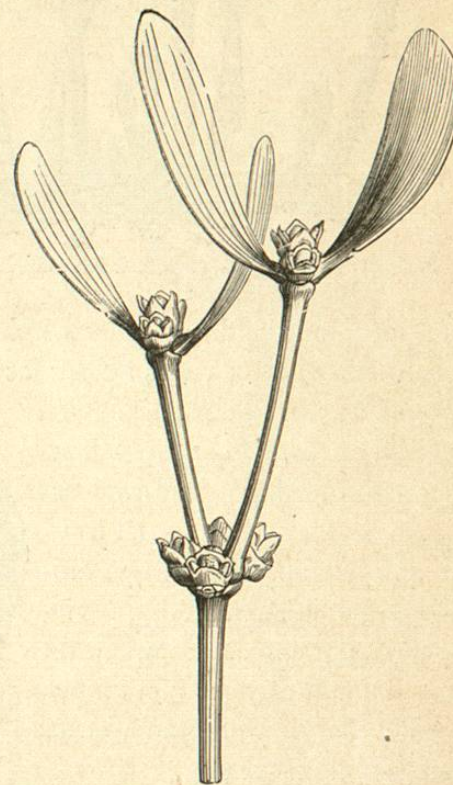


Fig. 640. - *Viscum album*: (Muérdago ó Vesque)

membranoso ó filamentososo, que se desarrolla en la madera de la raíz nutricia, atraviesa luego la corteza y se hincha por fuera, en la superficie del suelo ó en el interior de la tierra en un tubérculo entero ó lobulado, rara vez cilíndrico ó ramoso, en el que se acumulan las reservas nutritivas. De este tubérculo proceden en seguida, por vía adventicia ó endógena, los tallos floríferos, cortos ó alargados, desnudos ó cubiertos de brácteas, terminadas en una espiga, un capítulo ó una espiga de capítulos. Las flores son peque-

ñas, regulares, rara vez polígamas, ordinariamente monoicas, las masculinas mezcladas con las femeninas, ó aquellas arriba y estas

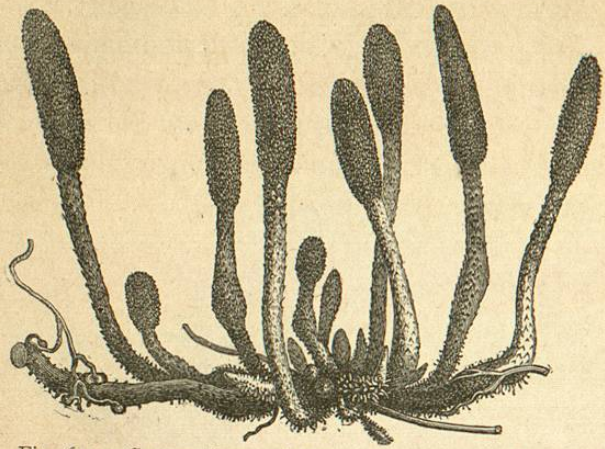


Fig. 641. — *Cynomorium coccineum*: sobre una raíz de *Salsola*

abajo, ó dioicas. El periantio es simple, 3-6-filo, ó trilobulado, ó tubuloso, ó campanulado, ó bilabiado. Las flores masculinas tienen tres estambres (á veces uno) opositisépalos, distintos y puestos sobre los sépalos, ó soldados en cilindro y sustentados por el tubo de los sépalos cuando éstos son coherentes; anteras uni-biloculares, con dehiscencia á veces apical: las flores femeninas tienen un ovario ínfero, uni ó bilocular; óvulos solitarios, ortotropos, pendientes; estilo terminal, filiforme; estigma á veces sentado. El fruto es un aquenio ó una drupa monosperma; la semilla, desprovista de tegumento, se compone de un albumen carnoso con un pequeño embrión alargado ó casi esférico, homogéneo.

Según la estructura del pistilo, los géneros se agrupan en tres tribus:

Mistropetaleas. — Tres carpelos. — Gén. *Mystropetalon*, *Sarcophite*.

Helosideas. — Dos carpelos. — Gén. *Scybalium*, *Helosis*, *Corynæa*, *Rhopalocnemis*, *Lophophytum*, *Ombrophytum*, *Sathrophytum*.

Balanoforeas. — Un solo carpelo. — Gén. *Balanophora*, *Cy-*

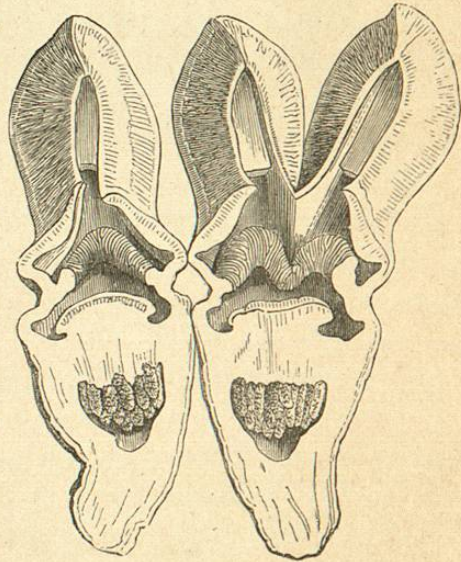


Fig. 642. — *Hydnora africana*. flor abierta

nomorium (fig. 641), *Langsdorffia*, *Thonningia*, *Dactylantus*.

RAFLESIÁCEAS. — Las Raflesiáceas, que comprenden 8 géneros con unas 25 especies, en su mayoría tropicales, son también plantas parásitas sin clorofila; su aparato vegetativo se reduce á una especie de talo que se desarrolla en las raíces y en el tallo y las ramas de la planta nutricia, invadiendo todos los tejidos ó solamente el liber y la zona generatriz. Este talo se compone de simples filamentos ramosos, ó de cordones macizos, pero exclusivamente celulares, ó bien de gruesas láminas que

contienen vasos y que á veces envuelven el cuerpo leñoso en un cilindro continuo: produce fuera un tubérculo, del cual nacen en seguida por vía endógena los tallos floríferos. Unas veces estos tallos subsisten muy cortos y después de llevar cierto número de brácteas en espiral ó en dos verticilos tetrámeros, terminan en una flor pequeña ó muy grande que después de abrirse llega á tener hasta un metro de diámetro; otras veces crecen sin ramificarse hasta tener 15 centímetros de altura, producen numerosas escamas y por fin terminan en una espiga de flores cada una de ellas con dos brácteas laterales; y otras, por



Fig. 643. — *Cytinus hypocistis*

último, se ramifican en la base en gran cantidad de ramas rastreras, cilíndricas ó prismáticas, de en medio de las cuales surge una larga flor carnosa de 20 centímetros de altura. Las flores son regulares, hermafroditas, más á menudo unisexuales con monoecia ó dioecia: el periantio es monofilo regular; corola nula ó con cuatro pétalos; anteras en número indeterminado, uniseriadas, rara vez bi ó triseriadas. El ovario es unilocular, con óvulos ortotropos ó sub-anatropos, numerosos, llevados por muchas placentas. El fruto es una baya que contiene muchas semillas provistas de un albumen abundante envuelto en un perispermo, ó bien tan sólo de un albumen reducido á una sola fila de células; el embrión es siempre pequeño y homogéneo.