

canzar 4-8 metros de altura; sus ramas no se desarticulan fácilmente; sus frutos son ovales y rojos, y sus semillas aovado-oblongas y obtusas.

Florece esta especie en invierno. — Nosotros no la hemos visto en nuestras excursiones. Se cita en Aranjuez, Toledo, Murcia y Málaga (Wk. Lge. Amo. ll. cc.); creemos que, por lo ménos las citas referentes á Aranjuez y Toledo, deban referirse á las *E. fragilis* ó *vulgaris*.

El género *Ephedra* comprende unas quince especies extendidas principalmente por la América del Sur y por la parte de Asia, Africa y Europa inmediata al Mediterráneo; de las cuatro especies citadas en España, sólo una, la *E. scoparia*, pueda tal vez considerarse como exclusivamente española; se cita por varios autores (Parlatore, Bonnet, Borzi, etc.) entre los sinónimos de la *E. nebrodensis*, Tin.; pero Lange la separa por ser sentados todos los amentos en esta, y pedunculados los femeninos en la *E. scoparia*.

## SUBDIVISION SEGUNDA.

### ANGIOSPERMAS.

Plantas provistas de verdadero ovario, que encierra los óvulos, y, por consiguiente, de un pericarpio que encierra las semillas.

### CLASE PRIMERA.

#### *Dicotiledoneas.*

EMBRION CON DOS COTILEDONES OPUESTOS. TALLO, POR LO COMUN, RAMOSO Y COMPUESTO DE CORTEZA, DE LEÑO FORMADO POR CAPAS ANUALES CONCÉNTRICAS, DE MÉDULA Y DE RADIOS MEDULARES.

## SUBCLASE PRIMERA.

## APÉTALAS.

*Flores desnudas, sin perigónio, ó con perigónio escamiforme ó calicino, rara vez corolino, y entónces siempre gamoflo.*

## GRUPO PRIMERO.

## AMENTÁCEAS.

*Arboles, arbustos ó matas, monóicos ó dióicos. Flores masculinas en amentos, flores femeninas en amentos, en espiga, en glómérulo, ó aisladas. Hojas (en las especies españolas) siempre sencillas y alternas, casi siempre con estípulas, pero estas, por lo comun, caedizas.*

## FAMILIA III.

## SALICINEAS.

Flores dióicas; masculinas y femeninas en amentos. Cápsula unilocular, bivalve, polisperma. Semillas con penacho peloso ó lanuginoso.

Flores en amentos laterales ó terminales, sentados, con escamas ó brácteas en su base, ó pedunculados con hojuelas en el pedúnculo. Cada florecita acompañada de una bracteilla ó escama en su base; perigonio nulo; en su lugar, un *torus* ó nectario en forma de orzuela ó de cúpula oblicuamente truncada, ó reducido á una ó varias glándulas.

Flores masculinas: estambres dos, tres, cinco ó muchos, más largos que la escama y que el nectario; filamentos filiformes, libres, ó rara vez soldados; anteras ovales ó casi esféricas, biloculares, con dehiscencia longitudinal.

Flores femeninas: ovario libre, unilocular, formado por dos carpelos; estilos dos, por lo comun soldados, bastante cortos casi siempre, terminado cada uno por un estigma carnosillo, entero ó partido.

Fruto: cápsula sentada ó pedicelada, unilocular, con dos valvas ó ventallas, que, apenas maduro el fruto, se separan en el ápice y se revuelven hácia afuera; semillas muchas, pequeñitas, envueltas en un penacho peloso ó lanuginoso, que procede del funículo; embrion sin albumen.

Arboles, arbustos, matas, ó matitas rastreras de aspecto herbáceo. Hojas alternas, sencillas, caedizas, enteras ó aserradas ó anguloso-dentadas; estípulas libres, caducas, caedizas, ó persistentes, en forma de hojillas, ó de escamas á veces pequeñísimas.

Familia reducida á dos géneros, *Populus* y *Salix*, cuyas especies se extienden principalmente por las regiones templadas y frias del hemisferio septentrional, prefiriendo los suelos frescos, y aun pantanosos, y las orillas de los rios y arroyos.

## VI.—POPULUS.

*Escamas de los amentos dentadas ó laciniadas. Yemas cubiertas por varias escamas empizarradas. Hojas anchas, con peciolo largo y más ó ménos comprimido.*

Flores dióicas, en amentos sentados ó pedunculados, colgantes, precoces ó coetáneos, con escamas ó brácteas dentadas ó afleçadas, sin cáliz ni coróla, pero con un disco ó *torus* en forma de orzuela ó de cúpula, de borde oblicuamente truncado.

Flores masculinas: estambres, por lo comun, muchos (8-30), insertos en el disco, con filamentos libres y cortos, y con anteras purpúreas ó amarillentas, biloculares, y con dehiscencia longitudinal.

Flores femeninas: ovario unilocular, multiovulado, rodeado por el disco ó cúpula; estilo cortísimo, casi nulo, por lo comun bifurcado; estigmas dos, partidos ó laciniados, carnosillos.

Fruto: cápsula unilocular, de dos ventallas, polisperma, lampiña, verdosa, ó parda cuando ya abierta.

Arboles elevados, de ramas arredondeadas ó angulosas; copa ancha (excepto en el *Populus pyramidalis*); yemas escamosas, y balsámiferas en varias especies; hojas alternas, dentadas, angulosas ó lobuladas, bastante variables en su forma en un mismo árbol, mayores casi siempre en los brotes y retoños inferiores que en la copa; estípulas pequeñas, membranosas y caducas. Madera blanda, ligera, bastante blanca y uniforme, sin separacion bien marcada entre la albura y el durámen, de ródios medulares iguales y generalmente muy delgados, y de vasos iguales y grandecitos; médula angulosa, especialmente en las ramas, pentagonal casi siempre.

Extiéndese el género *Populus* por las regiones templadas y frias del hemisferio septentrional, faltando completamente en el austral.

Wesmael, en su trabajo monográfico sobre este género, publicado en el tomo XVI del Prodrómus de Decándolle, enumera diez y ocho especies (y dos dudosas); tres se hallan silvestres en Europa (*Pop. alba, trémula y nigra*); diez en Asia, entre ellas las tres europeas, y una variedad del *Pop. balsámifera*, que es especie americana; diez en la América del Norte, entre ellas una variedad del *Pop. nigra*; Africa solo presenta dos formas que corresponden á los *P. alba y trémula*, ambas en su extremo septentrional.

21. — *P. alba*, Linn.

*Flores masculinas con ocho estambres. Brotes tiernos tomentosos, como las yemas. Hojas blanco-tomentosas ó blanco-lustrosas en el envés.*

SINONIMIA.—Pop. *alba*, L. (Richt. l. c. núm. 7462).  
(Wk. et Lge. l. c. pág. 233). (Amo. l. c. pág. 44).  
(Wesmael in Dc. Prod. XVI, pág. 324).

NOMBRES VULGARES.—*Alamo, Alamo blanco, Chopo, Chopo blanco; Alba ó Arbre blanc* (en Catal. seg. Costa),  
*Aubá* (en Mallorca seg. Barceló).

LÁMINAS.—Duh. l. c. II. Pl. 52.—Hartig. l. c. lámina 32.—Reichb. Ic. XI. Tab. 614.—Fiscali. l. c. Tab. 9, fig. 1-4.—Atl. fl. for. esp. Lám. 16, fig. 1.

DESCRIPCION.—Raíces someras, fuertes y muy extendidas; tronco grueso, lleno, derecho, elevado; corteza lisa y blanco-agrisada en los árboles jóvenes, resquebrajada á lo largo en los viejos, á lo ménos en la parte inferior del tronco; ramas extendidas, formando una copa ancha y bastante irregular por lo comun; hojas tomentosas en ambas caras y en el peciolo al desarrollarse; despues, de un verde oscuro en el haz y blanco-tomentosas ó blanco-lustrosas en el envés, gruesecitas, casi correosas, arredondeadas ó aovadas, dentado-angulosas ó palmeado-lobuladas, principalmente las de los extremos de las ramas y las de los brotes inferiores, de 40 á 90 milímetros de largo, de 30 á 80 de ancho, con peciolo poco comprimido, de 20 á 40 milímetros de longitud; yemas no viscosas, aovado-cónicas, rojizas y lustrosas, una vez caido el tomento que al principio las cubre.

Amentos masculinos de 3 á 6 centímetros de largo, lanudos, con bracteillas oblongas, festonadas y barbudas en su márgen, verdosas en la base, y pardas ó rojizas en el ápice; anteras purpúreas, generalmente ocho,

alguna vez nueve ó diez. Amentos femeninos más largos y delgados (1) que los masculinos y de florecillas más separadas, con sus bracteillas festonadas ó casi enteras y poco ó nada pelosas; estilos muy cortos; estigmas bipartidos. Cápsula con pedicelo corto, aovada, lampiña, verdosa primero, despues parda.

Florece el *Alamo blanco* de Febrero á Abril, segun las localidades; en Velez-Málaga lo hemos visto empezando ya á florecer en Enero; madura y disemina sus semillas un mes, ó poco más, despues de la floracion; en Andalucía lo hemos hallado diseminando ya á fines de Marzo y principios de Abril; en Aranjuez en Mayo.

AREA.—Extiéndese esta especie por la Europa meridional y central, desde España á Rusia, penetra en Asia por el Cáucaso, y llega á Persia y aun á la India (*Pop. alba* var. *nivea*. Wesmael. l. c.); en el extremo septentrional de Africa se encuentra la variedad *Salmonii* en la Argelia (Wesm. l. c.) y la var. *integrifolia* en Marruecos (Ball. Spicileg. fl. Marocc. pág. 668). Hállase tambien este árbol en varios puntos del Norte de Europa, pero introducido en ellos, no espontáneo.

HABITACION EN ESPAÑA.—Se halla en todas nuestras provincias, aunque por lo comun sólo en ejemplares aislados, abundando más en las meridionales; es difícil marcar las localidades en que es verdaderamente espontáneo y las en que ha sido introducido por el cultivo.

LOCALIDAD.—Arbol de ribera, como casi todos los de esta familia, encuéntrase principalmente en los suelos frescos y arenosos de los valles húmedos y bajos, prefiriendo las orillas de los grandes rios, y subiendo pocas veces á altitudes superiores á 1.000 metros.

Aislado, ó en pequeños bosquetes, más bien que en

---

(1) Tenemos en nuestro herbario amentos femeninos de esta especie, recogidos en la provincia de Jaen, de 14 centímetros de longitud sobre un pedúnculo de 3 centímetros.

extensos rodales, suele verse con alguna frecuencia en las márgenes del Guadalquivir, del Tajo y del Ebro.

Casi tan frecuente como la forma *genuina* (Dc. Prod. XVI, página 324) de esta especie, suele ser en España la forma *denudata* (Hartig. Forstculturrpfl. pág. 434), que se distingue por sus hojas algo menores, romboideo-ovadas, sinuoso-dentadas, verdes en el haz, y blanco-lustrosas en el envés, pero no tomentosas, sino lampiñas por lo comun, cuando ya completamente desarrolladas; esta es la *forma* que se designa en algunos libros y catálogos con el nombre de *Populus canescens*, Willd. (non Smith), representada en el atlas de esta Flora. Lám. 16, fig. 2 y 3.

## 22.— *P. canescens*, Smith.

*Hojas arredondeadas ú ovals, festonadas ó anguloso-dentadas, pero no palmeado-lobuladas como en el P. ALBA, agrisado-vellosas en su cara inferior, y al fin lampiñas ó casi lampiñas.*

*Estigmas digitado-partidos, generalmente en cuatro lacinias cada uno.—Ramillos tiernos y yemas vellosos.*

SINONIMIA.—*P. canescens* (Sm. fl. brit. pág. 1080.—Engl. bot. Tab. 1619). (Wk. Lge. l. c. pág. 233). (Amo. l. c. pág. 44). (Parlat. fl. ital. IV, pág. 282). (Willk. Forstfl. pág. 448). *P. alba*, L. subsp. *canescens* (Hook. Fl. of brit. Isl. pág. 335). *P. hybrida* Bieb (Wesm. in Dc. Prod. l. c. pág. 325).

NOMBRES VULGARES.—*Alamo, Chopo.*

LÁMINAS.—Atl. fl. for. esp. Lám. 17, fig. 3.

Apesar de los caractéres expuestos, que separan este *Populus* del *P. alba*, L., muchos autores, aun entre los más modernos, sólo lo consideran como una *variedad* ó *subespecie* del *P. alba*, ó como un *híbrido* de los *Pop. alba* y *tremula*. Esta cuestion, puramente botánica, tiene poca importancia en Selvicultura, puesto que ambas *formas* viven en condiciones iguales y sin que su cultivo y aprovechamiento presenten diferencias notables; no insistiremos aquí más en esto, limitándonos á indicar que sólo en dos localidades: en la Higuera,

cerca de Puertollano (provincia de Ciudad-Real), y en la orilla del Ebro, cerca de Calahorra, hemos hallado algunos árboles, que se separan bastante, especialmente en los caracteres de sus hojas, de los que presentan las del *P. alba*, para que podamos considerar á aquellos como pertenecientes al verdadero *P. canescens* de Smith; el *P. alba* presenta tambien alguna vez sus hojas desnudas ó lampiñas en el envés, pero siempre conservan un color blanquecino y lustroso, formando la *variedad* que algunos designan con el nombre de *P. alba* var. *denudata*, segun ya hemos indicado antes. El *P. canescens*, Sm. es más parecido, como observa Hartig (l. c. página 434), al *P. trémula* que al *P. alba* de Linneo.

### 23. — *P. trémula*, Linn.

*Estambres ocho.*—*Yemas más ó ménos viscosas y lampiñas, ó con algunas pestañas en las escamas; brotes tiernos ligeramente vello- sos, como las hojas; estas, cuando ya completamente desarrolladas, son arredondeadas, festonadas, y lampiñas en ambas caras.*

SINONIMIA.—*P. trémula*, L. (Richt. l. c. núm. 7463). (Wesmael. in Dc. Prod. l. c. pág. 325). (Wk. et Lge. l. c. pág. 233). (Amo. l. c. pág. 43). (Parlat. l. c. 285).

NOMBRES VULGARES.—*Temblon, Chopo temblon.*—*Alamo temblon.*—*Tiemblo* (en el valle del Roncal).—*Trémol, Trémul, Tremolin* (en el Pirineo aragonés y en Cataluña).—*Lamparilla* (Colm. Dicc).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Lám. 34.—Reichb. Ic. XI. Lámina 618.—Fiscali. l. c. Pl. 8, fig. 3-9.—Atl. fl. for. esp. Lám. 17, fig. 1-2.

DESCRIPCION.—Raíces someras, extendidas, de gran potencia reproductora, aun algunos años despues de cortado el tronco; este es derecho, cilindrico, con las ramas principales erectas ó patentes, y los ramillos cortos y extendidos, formando una copa ancha, pero

poco espesa; corteza lisa, blanquizca ó agrisado-verdosa; con la edad se resquebraja longitudinalmente en la parte inferior del tronco, y en lo demás suele presentarse como salpicada de pequeñas roturas romboidales ó arredondeadas; hojas con peciolo largo y muy comprimido en su parte superior, arredondeadas ó aovado-romboidales, festonadas ó sinuoso-dentadas, algo más anchas que largas casi siempre, y el peciolo algo más corto que el limbo (4 á 7 centímetros el diámetro mayor del limbo, y de 4 á 6 el peciolo), vellosas en el envés, como los peciolos, al desarrollarse, despues sólo pestañosas, y por fin lampiñas en ambas caras. Amentos masculinos gruesos, velloso-lanudos, de 8 á 12 centímetros de largo; los femeninos más cortos al florecer, pero bastante alargados cuando ya en fruto; las escamas de unos y de otros son digitado-partidas, pelosas y con largas pestañas; cápsula pedicelada, aovada, lampiña, verdosilla primero, despues parda; semillas muy peloso-lanudas.

Florece este *Chopo* en Febrero y Marzo; disemina en Abril y Mayo.

AREA.—Es extensísima el área de esta especie, abrazando, de Sur á Norte, desde la Argelia, donde lo halló Cosson, hasta la Laponia, y, de Oeste á Este, desde España hasta el Japon, donde lo cita Wesmael con la autoridad de Maximowicz. Vive por lo comun salpicado entre otras especies, ó en pequeños grupos; sin embargo, en Rusia lo hemos visto formando grandes rodales, ya sólo, ya con el *abedul*, entre Moscow y San Petersburgo, y mostrando por cierto una esbeltez y un desarrollo en sus troncos, de que no pueden darnos idea los ejemplares que en nuestros montes se crian.

HABITACION EN ESPAÑA.—Extiéndese esta especie por la mitad septentrional de la Península, desde la Sierra de Guadarrama (Valle del Pualar) hasta los Pirineos, casi siempre en ejemplares aislados, siendo más

frecuente en los Pirineos, sobre todo en el Pirineo aragonés; escaso en las provincias del N. O.; no lo hemos visto en Asturias ni en Galicia, ni sabemos que de allí se cite.

LOCALIDAD.—Arbol de llanura en el Norte de Europa, prefiere en España los valles frescos y aun húmedos de las Sierras, siéndole bastante indiferente la composición mineralógica del suelo, aunque, en general, parece vivir mejor donde abundan la sílice y la arcilla que donde dominan las calizas. No suele subir á las grandes altitudes que alcanzan algunas coníferas (*Pino negro, Abeto, etc.*) pero llega hasta mezclarse con ellas en puntos cuya altitud no baja de 1.500 metros; así lo hemos visto en la Peña de Oroel, en Hecho, y en otras localidades de la provincia de Huesca, donde sube hasta encontrarse en los rodales de *Haya*, de *Pino silvestre*, y de *Abeto*.

24.—*P. nigra*, Linn.

*Flores masculinas con doce ó más estambres. Brotes tiernos lampiños y viscosos, como las yemas. Hojas lampiñas en ambas caras, deltoideo-ovadas y aserradas.*

SINONIMIA.—*P. nigra*, L. (Richt. l. c. núm. 7464). (Wesmael. l. c. pág. 327). (Wk. et Lge. l. c. página 233). (Amo. l. c. pág. 46). (Parlat. l. c. página 288).

NOMBRES VULGARES.—*Chopo, Alamo, Alamo negro* (es más frecuente aplicar este nombre al *Olmo*).—*Poll, Pollanch, Copla, Xop* (en Cataluña; seg. Costa), *Clupus* (en el Valle de Aran).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Lám. 35.—Reichb. Ic. XI. Lámina 619, fig. 1275.—Fiscali. l. c. pl. 9, figura 8-12.—Atl. fl. for. esp. Lám. 18, fig. 1-2.

DESCRIPCION.—Raíces: algunas más profundas que

en las otras especies del género, pero siendo siempre en mayor número las que se hallan someras y extendidas. Tronco elevado y grueso; corteza lisa y agrisada ó cenizosa en los arbolillos jóvenes, pero despues mucho más resquebrajada, áspera y oscura que en los *chopos* ántes descritos; ramas derechas ó patentes, largas y divididas en ramillas extendidas, formando el conjunto una copa bastante ancha y poco espesa, aunque más que las de los *P. alba* y *tremula*.

Amentos masculinos cilíndricos, gruesos, de 3 á 6 centímetros de largo, rojizos al empezar á desarrollarse; amentos femeninos más delgados y largos que los masculinos, verdosos, y hasta de 10 ó 12 centímetros de largo (y alguna vez aún más), cuando ya maduros los frutos; escamas de los amentos lampiñas, muy laciniadas, y caducas; cápsula aovado-cónica, verdosa al principio, despues parda, lampiña.

Florece este *Chopo* de Febrero á Marzo, y disemina de Abril á Mayo.

AREA.—Extiéndese esta por casi toda Europa, principalmente por su centro y Mediodía, como tambien por la parte templada del Asia occidental y septentrional, pero es muy difícil decidir donde pueda ser espontánea esta especie y donde introducida por el cultivo, tan antiguo y tan generalizado, respecto á este árbol, por su facilidad sin duda.

HABITACION EN ESPAÑA.—Puede decirse, lo mismo que respecto al área de esta especie, que no es hoy fácil designar los puntos de la Península en que este árbol es espontáneo y los en que se halla introducido por el cultivo; pero, de un modo ó de otro, se extiende por toda ella, no formando grandes rodales, sino aislado, ó en plantaciones lineales, ó en bosquetes ó *moños* (grupos pequeños, compuestos, por lo comun, de *chopos* y de *sauces*, en las orillas de los rios, ó en las isletas que estos forman; es nombre que hemos oido á la gente

de campo en las orillas del Genil, cerca de Granada).

LOCALIDAD.—Hállase este *chopo* en las cañadas y valles húmedos, en las riberas y márgenes de los ríos y arroyos, pero también lejos de ellos, en linderos, caminos y paseos, siempre que el suelo sea bastante fresco y suelto para que aquel pueda prosperar; se halla en el llano y en la montaña, pero no sube en esta tanto como el *Temblón*.

24.<sup>a</sup>—*P. nigra*, L. var. *pyramidalis*, Spach.

Así denomina Spach (in Ann. Sc. nat. 1841, página 31) al árbol que con el nombre vulgar de *Chopo lombardo* y con los sistemáticos de *Pop. pyramidalis*, Roz., *Pop. fastigiata*, Desf., *Pop. dilatata*, Ait., y otros ménos conocidos, se cultiva con gran frecuencia, hallándose en paseos y caminos casi más extendido que el verdadero *P. nigra*; especie distinta de este, según algunos autores, ó sólo variedad suya, según los más, distínguese de él fácilmente por la disposición de sus ramas erectas, que forman una copa estrecha y piramidal (*P. fastigiata*), parecida en su aspecto á la de los cipreses, y, además, por sus hojas, que son casi siempre más anchas que largas (*P. dilatata*.—Véase Atl. fl. for. Lám. 18, fig. 3).

En el mayor número de Floras se le incluye sólo como variedad del *Pop. nigra*, L.; sin embargo, según Wesmael (l. c.), Royle (Illustr. Fl. Himal. pág. 344) asegura haber hallado, en el Himalaya, espontáneo este árbol y con individuos masculinos y femeninos; en Europa, los segundos son rarísimos.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO DE LOS CHOPOS.—Aun cuando los *Alamos* y *Chopos* florecen y fructifican desde edad bastante temprana (á los 15 ó 20 años, ó ántes), y aun cuando son, por lo común, cadañegos, y con frecuencia producen abundantes semillas, son muy

raros los casos en que se emplea con ellos la siembra; como todas sus especies son dioicas, no siempre se tienen á mano individuos femeninos; sus semillas, aunque abundantes, resultan á menudo vanas; el procedimiento es minucioso y el crecimiento de las plantitas bastante lento; todo esto, comparado con la facilidad que presentan estos árboles para multiplicarse por division, ha hecho que apenas se tenga en cuenta la siembra cuando de cultivarlos se trata, y se prefiera la plantacion. La facilidad, como queda dicho, que se nota en los Alamos y Chopos; de producir yemas adventicias y de arrojar brotes de sus raíces, cepas y troncos desmochados y escamondados, y la rapidéz de crecimiento que ofrecen las estacas de los mismos, hacen preferibles estos medios de multiplicacion al de las siembras, presentando además la ventaja de poderse conservar y perpetuar así cualquiera *variedad* ó *forma* útil ó nueva, y de poderse aplicar fácilmente este método donde no existan sino individuos de un solo sexo. La multiplicacion de los verdaderos *Chopos* (*P. nigra* y *pyramidalis*) se verifica comunmente por estaca, ya empleando estaquillas de pequeñas dimensiones (de 0<sup>m</sup>,30 á 0<sup>m</sup>,50 de largo), tomadas de ramas de dos á tres años, ya valiéndose de estacones de 2 á 3 metros de longitud, cortados de ramas de cuatro á cinco años de edad, procurando que tengan la corteza sana y limpia, y que los cortes se hagan con destreza, sin desgarrar ni la corteza ni el leño; sobre el empleo de unas ú otras habrán de decidir en cada caso: el objeto de la plantacion, las condiciones del sitio en que ha de plantarse, y los medios disponibles para ello; por regla general, será siempre mejor la parte baja de las ramas que su extremo delgado y débil, estimándose las que proceden de *Chopos demochados* como preferibles á los brotes de raíz ó de cepa.

El fin del invierno es la mejor estacion para la pos-

tura, pudiendo hacerse esta desde luego de asiento, ó bien, si hay disposicion para ello, poniendo en vivero estaquillas pequeñas, que á los dos años pueden trasplantarse.

En el cultivo de los *Pop. alba*, *trémula* y *canescens*, suele darse preferencia á las *sierras* ó brotes de raíz, por no prender tan fácilmente sus estacas, aunque tambien se emplean, como las de los otros *Populus*. Hoy se va extendiendo con ventaja por Europa el cultivo de algunas especies exóticas, principalmente americanas (*Pop. angulata*, *canadensis*, *monilifera*, etc.), que á la facilidad de multiplicarse por estaca reúnen un crecimiento aun más rápido que el de las especies europeas, y madera de alguna más duracion y consistencia, segun se asegura (V. Burckhardt. Säen und Pflanz. 3.<sup>a</sup> edición, pág. 622-625). Unos y otros son árboles que quieren mucha luz, esto es, que no sufren bien la sombra de otros desde sus primeros años; necesitan además suelos ligeros, sueltos, frescos, y aun algo húmedos, si han de producir resultados satisfactorios.

**BENEFICIO EN LOS MONTES.**—Poca es la importancia que el género *Populus* tiene en Selvicultura, por lo menos en España; aquí, el *Temblon* es la especie que con más frecuencia se halla en los montes, pero salpicado ó en pequeños rodales, y nunca en abundancia. Ni esta, ni las otras especies, son á propósito para constituir grandes rodales de monte alto; aun prescindiendo de que siempre seria preferible poblar estos con árboles de más valor, la mucha luz que los *Alamos* y *Chopos* exigen, y la forma de sus copas casi siempre irregulares, abiertas y poco pobladas, dificultarian ese método de beneficio, con poca ventaja además para el suelo del rodal. Estímanse tambien poco para monte bajo, porque sus brotes de raíz y de cepa, aunque vigorosos al principio, empiezan á disminuir y á debilitarse á los pocos años. Mejor pueden emplearse estos árboles

como *resalvos* en monte medio, por lo poco que asombran, y para llenar huecos y calveros en los humedales y en las orillas de las corrientes y lagunas.

Lo más común, y quizá lo más ventajoso, es beneficiar los verdaderos *Chopos* (*Pop. nigra* y *pyramidalis*), así como las especies exóticas, antes citadas, en desmoche y escamonda; el *Temblon*, que sube bastante en las montañas, como resalvo y como árbol aislado y salpicado en los rodales de otras especies; y los *Pop. alba* y *canescens*, en pequeños grupos, aprovechados por entresaca, en las orillas de los ríos y en los valles y praderas frescas.

APROVECHAMIENTO.—Ni por su madera, ni por su leña, pueden competir las especies del género *Populus* con las de otros géneros verdaderamente forestales, como los *Pinus*, *Quercus*, *Fagus*, etc.; pero bueno es tener en cuenta que, en cambio, en terreno y tiempo dados y no muy extensos, suelen aventajar las primeras á las segundas en cantidad de productos, por la rapidéz de su crecimiento y por la facilidad de su cultivo; y si bien es cierto que son especies desdeñadas por el dasónomo, que fija más su atención en los grandes montes y en los largos turnos, en cambio son recurso más fácil y seguro para el propietario particular, para el labrador, para el beneficio en pequeño. «El *Chopo*, ha dicho Macquart (*Arbr. et Arbriss. d'Europe*, página 233), es el árbol del pobre y el *roble* el del rico.» Su madera, demasiado ligera y blanda para emplearse en construcciones en que se necesite gran resistencia, es sin embargo útil en las que no han de soportar grandes pesos, en techos, tabiques y paredes de madera; y sobre todo, la industria la emplea mucho en tablazon, y con ventaja en toda clase de cajonería, en artesas, gamellas, gabatas, horteras, colmenas, palas, zuecos, cucharas, y en otros muchos utensilios caseiros; el gran pedido que de esta madera ha empezado á

hacerse, años atrás, en varios puntos de Europa para tablas en la construcción de los wagones de ferro-carril, ha hecho subir su precio, y ha sido causa de que se aumente y se mejore el cultivo de *Alamos* y *Chopos*, y de que no se extirpe el *Temblon* en los montes, como antes se practicaba en muchos, considerándolo como maleza. A la anterior ha venido á agregarse otra nueva aplicacion: la de la pasta de madera para la fabricación de papel; como para este objeto se buscan maderas blandas, de grano igual, blancas, sin durámen oscuro, cuéntanse entre las preferidas las de las especies del género *Populus*, y en particular la del *P. tremula*.

La leña, el combustible que estas especies proporcionan, es de poca fuerza, pero en cambio, como ya se ha indicado, la masa es mucha; procúrese usarla bastante seca. El *ramon* de estos árboles, conservado, como recurso, para el rigor del invierno, se estima bastante.

Como árboles de adorno en parques y paseos son muy apreciadas algunas especies de este género (*P. alba* var. *nivea*, *P. balsamifera*, *P. angulata*, etc.), así como también, en pequeños grupos ó bosquetes, para granjas, caseríos, molinos, etc.; el *Chopo lombardo* (*P. pyramidalis*) se emplea aun para formar las filas de las plantaciones lineales á lo largo de los caminos, á pesar de su monotonía. Para el labrador, donde no le molesten por su sombra ó por los brotes de sus raíces, pueden no ser indiferentes por su fácil cria y por sus productos, presentando la ventajosa circunstancia, no frecuente en las especies arbóreas, de que, por la rapidéz de su crecimiento, el mismo que los planta, como pequeñas estacas, suele lograr aprovecharlos como árboles gruesos y elevados.

## VII.—SALIX.

*Escamas de los amentos enteras. Yemas cubiertas por una sola escama. Hojas estrechas, por lo comun, con peciolo corto y no comprimido.*

Flores dioicas, en amentos erectos, precoces y sentados ó casi sentados, ó coetáneos, ó tardíos y pedunculados, con el pedúnculo vestido de hojillas; escamas de los amentos enteras, de un solo color (verdosas, casi siempre), ó de dos colores (verdosas en su parte inferior, y pardas ó negruzcas en la superior). Florecitas sin cáliz ni corola, y en su lugar un disco ó *torus* reducido comunmente á una ó dos glandulitas.

Flores masculinas: estambres dos, en la mayoría de las especies; en algunas, tres ó cinco, rara vez más; filamentos libres, ó alguna vez soldados, apareciendo como uno solo (*S. monandra*); anteras amarillas por lo comun, ó purpúreas ántes, y pardas ó negruzcas despues de su dehiscencia.

Flores femeninas: ovario aovado-cónico, lampiño ó tomentoso, pedicelado ó casi sentado; estilo alargado, ó, con más frecuencia, muy corto; estigmas dos, enteros ó bifidos. Cápsula aovada ó aovado-cónica, lampiña ó tomentosa, pedicelada ó casi sentada, bivalve, con las valvas ó ventallas bastante separadas ó revueltas despues de la dehiscencia.

Arboles, arbustos, matas, ó matitas rastreras con el tallo subterráneo y las ramas pegadas al suelo. Ramas arredondeadas, alguna vez acanaladas ó nudosas, generalmente alargadas y mimbreadas. Corteza lisa por lo comun, resquebrajada solo en los troncos de las especies arbóreas y de edad avanzada. Hojas aovadas, elípticas, lanceoladas, casi siempre bastante más largas que anchas, enteras ó aserradas, nunca lobula-

das, con las aserraduras, á veces, glandulosas, alternas por regla general, opuestas ó casi opuestas en pocos casos (*S. purpurea*); estípulas pequeñísimas y caducas, ó grandecitas y más ó ménos persistentes, sobre todo en los brotes y ramos no floridos. Madera aún más blanda y ligera que la de los *Chopos*, bastante porosa, blanca ó amarillenta ó algo rojiza.

Las especies del género *Salix*, uno de los más abundantes en *formas* entre las plantas leñosas y el más rico en *especies*, despues del género *Quercus*, entre las amenáceas, se extienden por todo el orbe (excepto Australia?), pero con gran desproporcion entre ambos hemisferios, puesto que en el austral solo se citan cinco ó seis especies (*S. capensis*, *S. humboldtiana*, etc.), hallándose todas las demás en el septentrional. Asia tiene más de 80 especies, América unas 60, Europa 40, Africa cinco. En la detallada Monografía de este género, publicada por Andersson en el tomo XVI, pág. 191 del Prodrómus de De-Candolle, se enumeran 160 especies, 68 híbridos y sobre 250 variedades ó formas.

Wimmer, en su obra sobre los sauces de Europa (*Salic. europ.* 1866), solo describe 34 especies y 74 híbridos; pero es de advertir que Wimmer prescinde por completo de España, puesto que ni la cita nunca en los *Habitat*, ni hace mencion del *S. Rossmässleri*, *Willk.*

No hay naturalista dedicado á la botánica descriptiva, que no conozca las grandes dificultades que se presentan en la limitacion de las especies del género *Salix*, que ya Endlicher llamó «*Botanicorum Crux et Scandalum*» (*Endl. Gen. Plant.* pág. 290), dificultades que, aún cuando algo han disminuido, gracias al detenido estudio que de ese género han hecho, entre otros autores, Wichura, Kerner, Wimmer y Andersson, todavía subsisten y tendrán que subsistir, ya que son debidas en gran parte á la naturaleza misma de los *Sauces*, esto es, á la gran variabilidad de *formas* que ofrecen

sus *especies*, y á la facilidad de estas para hibridarse y dar vida á *formas bastardas*, más variables aún que las especies de que proceden.

Para el Ingeniero de Montes, por fortuna, no es este género de primera importancia, ni le es de gran necesidad el conocimiento de esas *formas* híbridas; y así, atenderemos aquí con preferencia á la descripción de las *especies* que seguramente viven en nuestros montes, indicando también otras que, aún cuando como muy dudosas ó muy escasas, se citan en los mismos.

#### SECCION PRIMERA.

*Amentos coetáneos ó tardíos (que se presentan al mismo tiempo que las hojas ó despues que estas), sobre pedúnculos hojosos. Escamas unicolores. Ovario brevemente pedicelado, lampiño, con estilo cortísimo ó nulo. Estambres libres.—Árboles ó grandes arbustos.*

*a—con dos estambres*—S. ALBA ET FRAGILIS.

*b—con tres estambres*—S. TRIANDRA.

*c—con cinco estambres*—S. PENTANDRA.

#### 25.—S. alba, Linn.

*Hojas lanceoladas, con pelos sedosos y blanquizcas en el envés.*

SINONIMIA.—S. alba, L. (Richt. l. c. núm. 7387). (Wk. et Lge. l. c. pág. 226). (Amo. l. c. pág. 28). (Parlat. l. c. pág. 217). (Andersson in Dc. Prod. XVI, página 211).

NOMBRES VULGARES.—*Sauce blanco, Salce.—Salsa, Salser, Saula* (en Cataluña seg. Costa).—*Salguera* (seg. Cutanda).—*Mimbre* (los brotes de cepa ó de desmoche).—*Blima* (en Astúrias seg. Perez Minquez).—*Sandisa* (en el valle de Aran).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 40. —Reichb. Ic. XI.

Tab. 608.—Fiscali l. c. Tab. 7. fig. 20-25.—Atl. fl. for. esp. Lám. 19, fig. 1-2-3.

DESCRIPCION.—Raíces, como en las demás especies de este género, numerosas, pero más someras que profundas; tronco grueso y derecho, que, en situación conveniente, puede llegar á 15, 20, ó más metros de altura y á un metro de diámetro; de crecimiento rápido, pero de pronto envejecimiento; corteza gris-verdosa y lisa en los árboles jóvenes, pardo-agrisada y con grietas longitudinales en los viejos; ramas muchas y alargadas; formando una copa irregular, estrecha, poco poblada de hojas, con las ramillas tiernas péndulas por lo comun y pelosillas; yemas rojizas, arrimadas á las ramas; hojas, al desarrollarse, sedosas y blanco-lustrosas en ambas caras, despues verdes y lampiñas, ó casi lampiñas, en la superior, y blanco-pelosas ó agrisadas en la inferior, aserradas ó casi enteras, lanceoladas, ó linear-lanceoladas, aguzadas en el ápice y estrechadas hácia la base, de 7 á 12 centímetros de largo y de 1 á 2 centímetros de ancho; estípulas pequeñas, lineares, caducas, sedosillas.—Amentos cilíndricos, estrechos, de 4 á 6 centímetros de largo; pedúnculo con tres ó más hojillas de igual forma que las demás del árbol, aunque más pequeñas; escamas amarillentas, vellosillas, sobre todo en la base y en la cara exterior; filamentos lampiños, ó solo pelosos en la base; anteras amarillo-doradas; ovario casi sentado, lampiño; estilo muy corto; estigmas carnosillos, escotados; cápsula verdosa, aovado-cónica, brevemente pedicelada, lampiña.

Florece este *Sauce* en Abril, ó ántes en las provincias meridionales, y disemina en Mayo.

AREA.—Extiéndese esta por toda Europa, exceptuando su extremo septentrional, por la Siberia, el Cáucaso y el Asia-Menor, citándose tambien esta especie del Norte de Africa; pero tanto en Europa, como

fuera de ella, es hoy difícil distinguir los sitios en que ha sido introducida por el hombre, de aquellos en que realmente vive silvestre ó espontánea, por ser este uno de los *Sauces* más comunmente cultivados.

HABITACION EN ESPAÑA.—Hállase el *S. alba*, con más frecuencia cultivado que silvestre, en todas las provincias de España, siendo quizá, por lo que hemos podido observar, más abundante en las meridionales y centrales.

LOCALIDAD.—Las orillas de los rios y los sotos á ellas próximos forman la localidad preferida por esta especie, que, á lo largo de las corrientes, sube hasta 1.500 metros y aún algo más en las montañas andaluzas; cultivado se ve con frecuencia en los linderos y regueras de prados y huertos.

Entre las *variedades* más comunes de este *Sauce* se encuentra la llamada *S. vitellina*, que Linneo consideró como *especie* distinta; está caracterizada por sus ramillos más delgados y de color amarillento ó amarillo-rojizo (no blanquecino, como en el *S. alba*), y por sus hojas generalmente más estrechas; solo se halla como árbol cultivado, y es probable que, como cree Anderson (Dc. Prod. l. c. pág. 211), sea *variedad* producida por el cultivo.

Una *forma* interesante es la llamada *splendens* (*S. splendens*, Bray in Dc. Prod. l. c.), por sus hojas sedosolustrosas en ambas caras; la hemos recogido en Sierra Nevada, en el llamado «Barranco de Poqueira» (v. Atl. fl. for. esp. Lám. 19, fig. 4).

## 26.—*S. fragilis*, Linn.

*Hojas lanceoladas, oblicuamente aguzadas, lampiñas.*

SINONIMIA.—*S. fragilis*, L. (Richt. l. c. núm. 7.365).  
(Wk. et Lge. l. c. pág. 226). (Amo. l. c. pág. 27).

(Parlat. l. c. pág. 220). (Dc. Prod. l. c. pág. 209).

NOMBRES VULGARES.—*Sauce*, *Mimbrera*.—*Bardaguera blanca* (Lange).—*Vimanera* (en Mallorca).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Lám. 42.—Reichb. l. c. Tab. 609.—Fiscali. l. c. Tab. 7, fig. 15-19.—Atl. fl. for. esp. Lám. 19, fig. 5-6-7.

DESCRIPCION.—Raíz y tronco como en el *S. alba*, aunque generalmente de menores dimensiones; hojas más largas y algo más anchas, casi siempre, que en aquel, algo sedosas ó pelosillas al desarrollarse, despues completamente lampiñas, verdes en ambas caras, ó verdes y lustrosas en la superior y de un verde ó mate ó algo blanquecinas en la inferior, aserrado-glandulosas, y con dos glándulas tambien en la parte superior del peciolo; estípulas semi-acorazonadas, denticadas, y algo más duraderas que en el *S. alba*; ramas y ramillas alargadas, mimbreadas, lampiñas, saltadizas en los puntos de insercion, (por eso el nombre específico). Flores y frutos parecidos á los del *S. alba*; los amentos mayores, por lo comun, en el *S. fragilis*, y más pelosos por las largas pestañas de sus escamas.

Florece, fructifica y disemina este *Sauce* algo más tarde, por lo comun, que el *S. alba*.

AREA.—Hállase este *Sauce*, como el *S. alba*, extendido por toda Europa, Siberia, el Cáucaso y el Asia menor, pero no sabemos que se cite, como aquel, en el Norte de Africa, siendo tan difícil para esta especie como para aquella la designacion de los países en que sea espontánea, hasta el punto de que Andersson, el hábil y laborioso monógrafo de ese difícilísimo género, llega á dudar que el *S. fragilis* se halle *silvestre* en Europa, creyendo más bien que en toda ella procede del cultivo, no hallándose en aquel estado sino en Asia, de donde fué importado.

HABITACION EN ESPAÑA.—Cultivado, con más frecuencia que espontáneo, encuéntrase en casi todas las

provincias, como el *S. alba*, pero, según hemos podido observar, menos frecuente que éste; no se cita en Cataluña por el Sr. Costa, tan conocedor de la vegetación de aquel país, ni el Sr. Vidal lo trajo de sus excursiones por las provincias catalanas; en cambio es la única especie de *Sauce* citada como espontánea en las Baleares por Barceló.

LOCALIDAD.—Parecida á la del *S. alba*, distinguiéndose en que el *S. fragilis* sube menos en las montañas y en que parece hallarse más sujeto á la proximidad de las corrientes ó necesitar terrenos algo más húmedos.

### 27.—*S. triandra*, Linn.

*Flores masculinas con tres estambres; hojas estrechas, lanceoladas aserradas, no viscosas cuando jóvenes.*

SINONIMIA.—*S. triandra*, L. (Richt. l. c. núm. 7.358). (Dc. Prod. l. c. pág. 202). *S. amygdalina*, L. (Richt. l. c. núm. 7.362). (Wk. et Lge. l. c. página 226). (Amo. l. c. pág. 29). (Parlat. l. c. página 222).

NOMBRES VULGARES.—*Sarga*, *Sargatilla borda ó negra* (en la Rioja).—*Salsa* (en Cataluña).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Lám. 39.—Reichb. l. c. Tab. 604 y 605.—Atl. fl. for. esp. Lám. 20.

DESCRIPCIÓN.—Arbolillo ó arbusto de 3 á 5 metros de altura; corteza pardusca y separable en láminas ó escamas grandes, delgadas é irregulares, en los troncos viejos; rojiza ó verdoso-rojiza en las ramas tiernas y ramillas, que son alargadas, mimbreadas, muy flexibles y tenaces, lisas y lampiñas, un poco angulosas en sus extremos; hojas lanceoladas ó elíptico-lanceoladas, más ó ménos aguzadas, aserradas ó glanduloso-aserradas, verdes en ambas caras (var. *concolor*

=*S. triandra*, L.) ó garzas en la inferior (var. *discolor* =*S. amygdalina*, L.), muy lampiñas; estípulas semi-acorazonadas ó semi-arriñonadas, dentadas, grandecitas, y bastante duraderas en las ramas. Amentos cilíndricos, delgados, de flores algo flojas, largos de 3 á 7 centímetros, sobre pedúnculos hojosos de 1 á 2 centímetros, las hojillas parecidas á las de las ramas, pero más pequeñas; flores masculinas con tres estambres; las femeninas con ovario pedicelado, verde y lampiño, con estilo corto y estigmas divergentes y bifidos; escamas, en unos y otros amentos, verdosas ó amarillentas, pelosillas y bastante duraderas, sobre todo en los femeninos. Cápsula aovado-cónica, pedicelada, muy lampiña.

Florece este *Sauce* en Abril, y disemina en Mayo ó Junio.

AREA.—Ocupa esta toda Europa y gran parte del Asia septentrional (Cáucaso y Siberia).

HABITACION EN ESPAÑA.—Extendida esta especie por todas las provincias, desde Andalucía á los Pirineos, la hemos recogido en Sevilla, Jaen, Aranjuez, Escorial, Salamanca, Búrgos, Rioja, Guipúzcoa, Navarra, Cataluña, Galicia, etc.

LOCALIDAD.—Orillas de los rios, arroyos y lagunas, y en los humedales de los montes; más frecuente en llanos y colinas que en las altas montañas, aunque sube á veces en ellas á más de 1.500 metros de altitud; en las márgenes de los rios se ve con frecuencia mezclado con los *S. cinerea* y *purpurea*.

## 28.—*S. pentandra*, Linn.

*Flores masculinas con cinco estambres; hojas ovales ó aovado-lanceoladas, aguzadas, aserradas, viscosas cuando jóvenes.*

SINONIMIA.—*S. pentandra*, L. (Richt. l. c. núm. 7.359).

—(Wk. et Lge. l. c. pág. 226). (Amo. l. c. pá-

gina 26).—(Parlat. l. c. pág. 215). (Dc. Prod. l. c. pág. 206).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 36.—Reichb. l. c. Lámina 612.

DESCRIPCION.—Arbusto grande ó arbolillo, ó árbol de 8 ó 10 metros de altura, ramoso y ancho de copa; corteza, en los troncos viejos, agrisada y con grietas longitudinales, en las ramas jóvenes pardo-rojiza ó verdoso-oscuro, lustrosa; ramas mimbreadas, frágiles en sus puntos de inserción, las más tiernas algo viscosas ó pegajosas; hojas ovales ó aovado-lanceoladas, con punta aguzada, dentadas ó glanduloso-dentadas, lampiñas en ambas caras, viscosas en la superior al desarrollarse, correosas cuando viejas, de 5 á 10 centímetros de largo y de 2 1/2 á 4 de ancho; estípulas pequeñas, caducas. Amentos cilíndricos, de 3 á 6 centímetros de largo, bastante gruesos los masculinos, con bracteillas ó escamas pelosas; estambres cinco, por lo comun; alguna vez solo cuatro, y á veces hasta ocho ó diez; filamentos pelosos en su parte inferior. Ovario casi sentado, lampiño; estilo muy corto; estigmas divergentes y partidos. Cápsula grandecita (hasta 5-7 milímetros), aovado-cónica, lampiña, verdosa.

Florece el *S. pentandra* de Abril á Mayo, y disemina de Junio á Julio.

AREA.—Ocupa esta el Centro y Norte de Europa, desde los Pirineos, y se extiende por el Asia septentrional hasta Kamtschaka.

HABITACION EN ESPAÑA.—Nosotros no lo hemos hallado en nuestras excursiones; los SS. Loscos y Pardo (Série, pág. 378) lo citan cerca de Tiermas, con la autoridad de Lletget; el Sr. Costa (Introd. pág. 228), por datos de Bolós, lo indica en los Pirineos, añadiendo no haberlo él observado; los SS. Colmeiro, Willkomm, Lange y Amo citan esta especie, en los Pirineos tambien, pero sin asegurar haberla visto.

. LOCALIDAD.—Vive principalmente este *Sauce* en localidades frías (Norte de Europa y Asia, y montañas del Centro de Europa), y con frecuencia se le halla en los trampales y turberas.

#### SECCION SEGUNDA.

*Amentos coetáneos, ó con más frecuencia precoces y sentados al principio, despues pedunculados y bracteados. Escamas discolores, parduscas ó negruzcas en el ápice. Ovario pedicelado, por lo comun tomentoso; estilo breve. Estambres libres. Arbolillos ó arbustos.*

29.—S. cinerea, Linn.

*Yemas y ramillos tomentosos; hojas trasovado-lanceoladas; amentos precoces.*

SINONIMIA.—S. cinerea, L. (Richt. l. c. núm. 7.386). —(Wk. et Lge. l. c. pág. 228). (Amo. l. c. página 32). (DC. Prod. l. c. pág. 221). (Parlat. l. c. página 237).

NOMBRES VULGARES.—*Sauce, Salce, Bardaguera.*—*Sarga negra* (en Guadalajara).—*Salzmimbre* (en Aragon, segun Loscos y Pardo).—*Gatell* (en Cataluña).

LÁMINAS.—Duham. l. c. Tom. III. Tab. 28 bis.—Hartig. l. c. Tab. 44 (sub *S. acuminata*).—Reichb. l. c. Lám. 576.—Atl. fl. for. esp. Lám. 21, fig. 1-6.

DESCRIPCION.—Arbusto de 2 á 4 metros de altura, ó arbolillo de 3 á 6 metros, muy ramoso; corteza pardocenizosa ó agrisada y lisa en los troncos y ramas gruesas, más oscura y algo pardo-rojiza en las ramas delgadas, y blanquecino-tomentosa en las más tiernas; yemas algo comprimidas y pelosas ó tomentosas; hojas trasovado-lanceoladas ó trasovado-oblongas, enteras ú ondeadas en la márgen y con pocos dientes, verdes y

pubescentes ó lampiñas en el haz, blanquecinas, brevemente pelosas, ó con más frecuencia agrisado-tomentosas en el envés, casi siempre algo arrugadas; estipulas semi-arriñonadas, caducas, más duraderas en las ramas chuponas y en los brotes de cepa. Amentos precoces, sentados, de muchas flores, erectos, oblongos, obtusos, gruesos, bracteados en la base; escamas con el ápice pardo-negrusco, pelosas; filamentos de los estambres pelosillos en la base; ovario ovoideo-alargado, con estilo muy corto y estigmas bífidos; cápsulas pediceladas tomentosas. Inflorescencia *centrifuga*, esto es, que empieza en la extremidad superior del amento y va desarrollándose hácia la base del mismo.

Florece la *Bardaguera* bastante temprano; en la parte central de España de Febrero á Marzo, y más al Sur, y aún en el Centro en inviernos benignos, se ven amentos floridos ya en Enero; disemina de Abril á Mayo.

AREA.—Ocupa esta casi toda Europa, abundando más este *Sauce* en la mitad meridional que en la septentrional de aquella, y viviendo también en gran parte del Asia, especialmente en las regiones próximas al Cáucaso.

HABITACION EN ESPAÑA.—Hemos hallado el *S. cinerea* en cuantas provincias hemos recorrido y creemos que se halle en todas ellas, siendo indudablemente la especie más extendida, como espontánea, entre los *sauces* de la Península.

LOCALIDAD.—Vive la *Bardaguera* en las orillas de las corrientes, desde los llanos bajos hasta la region subalpina, así como en los bordes de los pantanos y en las cañadas y praderas húmedas.

30.—*S. oleifolia*, Vill.

*Yemas y ramillos blanquecino-tomentosos; hojas lanceoladas, algo ensanchadas hácia su mitad superior; amentos coetáneos.*

SINONIMIA.—*S. oleifolia* (Villars in Fl. Delph. 3). (Anders. in DC. Prod. l. c. pág. 304). (Wk. et. Lge. l. c. pág. 229). (Amo. l. c. pág. 33).

NOMBRES VULGARES.—*Bardaguera blanca*.

LÁMINAS.—Atl. fl. for. esp. Lám. 21, fig. 7.

DESCRIPCION.—Arbusto elevado ó arbolillo con yemas y ramillas blanquecinas ó cenizoso-vellosas; hojas con peciolo corto, lanceoladas, algo ensanchadas en su mitad superior, con la márgen ligeramente revuelta y con dienteojos separados y poco marcados, cano-verdosas en el haz, y tomentosas y venoso-reticuladas en el envés; estípulas semi-acorazonadas, caducas, persistiendo solo en algunas ramas. Amentos coetáneos, casi sentados, con algunas brácteas en su base, la inflorescencia en los masculinos *centripeta*, esto es, empezando por las florecillas de la base del amento; filamentos vellosos en su parte baja; cápsula tomentosa, rara vez casi lampiña; con pedicelo corto; estilo breve, y estigmas cortos y escotados.

Florece este *Sauce* un mes más tarde, próximamente, que el *S. cinerea*.

HABITACION EN ESPAÑA.—Lo hemos recogido en el Valle de Alcudia, en Despeñaperros, y cerca del Escorial; lo hemos recibido de las orillas del Jarama (en la provincia de Guadalajara); y Lange (l. c.) lo cita, además, en Tuy, Córdoba, y en la Casa de Campo (Madrid); de modo que es probable que se halle salpicado en los mismos sitios que el *S. cinerea*, aunque mas escaso que este.

LOCALIDAD.—Orillas de rios, arroyos y charcos, sin

subir, probablemente, á las altitudes en que aún suele hallarse el *S. cinerea*.

No hacemos mencion del *área* de este *Sauce* por ser para nosotros algo dudoso si, tal como se presenta en España, corresponde efectivamente al *S. oleaefolia* de Villars, ó si es solo una *forma híbrida*, por ejemplo, de los *S. incana* y *cinerea*, como creen Grenier y Godron de los ejemplares franceses; Kerner reduce el *S. oleaefolia* al *S. intermedia*, que es, á su vez, tambien un *híbrido*.

Los ejemplares que hemos visto en España, apenas pueden distinguirse, cuando ha pasado la flor, de las *formas* de hoja estrecha del *S. cinerea*.

### 31.—*S. caprea*, Linn.

*Yemas, y ramillas del año anterior, lampiñas; hojas anchas, aovadas ú ovals, lampiñas en el haz, y agrisado-tomentosas en el envés.*

SINONIMIA.—*S. caprea*, L. (Richt. l. c. núm. 7384).  
(Wk. et Lge. l. c. pág. 229). (Amo. l. c. pág. 35).  
(DC. Prod. l. c. pág. 222). (Parlat. l. c. pág. 241).

NOMBRES VULGARES.—*Sauce, Salce blanco, Sauce cabruno, Salgueiro* (en Galicia).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 48.—Reichb. l. c. Tab. 577.—Fiscali. l. c. Tab. 7, fig. 26-31.—Atl. fl. for. Lám. 22.

DESCRIPCION.—Arbusto grande ó arbolillo, hasta de 8 ó 10 metros de altura; corteza lisa, agrisada ó verdosa en las ramas jóvenes, bastante resquebrajada en los troncos viejos; ramas muchas, pelosillas al desarrollarse, despues lampiñas; yemas lampiñas, de color pardo-rojizo porlo comun; hojas bastante grandes (5 á 10 centímetros de largo, y 3 á 5 de ancho, sin el peciolo), ovaladas, ó aovadas, enteras ó dentado-festonadas, verdes y lustrosas en la cara superior, y blanco-tomentosas ó cenizoso-tomentosas en la inferior; estípulas semi-arriñonadas, poco duraderas; amentos gruesos,

de muchas flores, y sedoso-pelosos por serlo las escamas; estas son espatuladas y negruzcas en su mitad superior; estambres con filamentos lampiños; ovario pedicelado, aovado-cónico, alargadito, tomentosillo; estilo corto; estigmas bipartidos. Cápsula alargada, tomentosa. Los amentos femeninos se alargan mucho durante la fructificación.

Florece este *Sauce* de Febrero á Marzo, y disemina de Abril á Mayo.

AREA.—Ocupa esta casi toda Europa, si se exceptúa su extremo ártico, y gran parte del Asia media y boreal.

HABITACION EN ESPAÑA.—Vive principalmente el *S. caprea* en la mitad septentrional de la Península; nosotros lo hemos recogido en Cataluña, Aragon, Navarra, Santander y la Rioja; Planellas (Fl. faner. Gall.) lo indica en Galicia; más raro es en el centro y Sur de España: Cutanda no lo incluye en su Flora de la Provincia de Madrid; Boissier lo cita en la Region alpina de Sierra-Nevada, y Amo (en su Memoria sobre la distribución de las *Coníferas*, *Leguminosas*, *Amentáceas*, etcétera, pág. 132) en Extremadura, y hasta en el Cabo de Trafalgar, lo cual parece algo dudoso.

LOCALIDAD.—Esta es la especie, entre los *Sauces* no rastreros, que con más frecuencia se halla en los montes, salpicada en los rodales de *Amentáceas* y de *Coníferas*, desde los llanos bajos hasta cerca de 2.000 metros de altitud, y una de las que menos necesitan la proximidad de corrientes ó lagunas, viviendo bien en sitios bastante secos, aunque siempre prefiera, para su mejor desarrollo, los suelos arenosos, sueltos y frescos.

32.—*S. aurita*, Linn.

*Yemas y ramillas lampiñas, ó solo pubescentes en su extremidad. Hojas trasovadas, rugosas, con punta corta y casi siempre oblicuamente revuelta ó doblada.*

SINONIMIA.—*S. aurita*, L. (Richt. l. c. núm. 7.376). (Wk. et Lge. l. c. pág. 229). (Amo. l. c. pág. 35). (DC. Prod. l. c. pág. 220). (Parlat. l. c. pág. 235). —*S. uliginosa* (Willd. Enum. hort. Berl. 2, página 1007).

NOMBRES VULGARES.—*Sauce*.—*Salgueiro* (Galicia).—*Gatell* (Catal.).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 47.—Reichb. l. c. Tab. 575.—Atl. fl. for. esp. Lám. 23, fig. 1-5.

DESCRIPCION.—Arbusto de 2 á 4 metros de altura, muy ramoso; corteza agrisada, lisa; ramillas tiernas pardo-rojizas, como las yemas, y lampiñas unas y otras, ó pubescentes en su extremo superior. Hojas con base cuneiforme y trasovadas, más pequeñas casi siempre (2-6 centímetros de largo y 1-3 de ancho) y ménos variables en forma y tamaño que las de los *S. cinerea* y *caprea*, enteras ó dentado-festoneadas, rugosas y de un verde oscuro en el haz, garzo-pelosas ó algo tomentosas en el envés; estípulas semi-arriñonadas, con algunos dientes, y bastante duraderas. Amentos sentados, con bracteillas en su base; escamas pelosas; estambres con filamentos lampiños ó pelosillos en su parte inferior; ovario cónico-alargado, tomentoso, con pedicelo largo; estilo cortísimo; estigmas escotados ó bifidos; cápsula ovoideo-cónica, pedicelada, blanco-tomentosa por lo comun.

Florece este *Sauce* de Abril á Mayo, y disemina en el verano inmediato.

AREA.—Casi toda Europa y parte de Siberia; menos



frecuente esta especie en la Europa meridional que en la central y oriental.

HABITACION EN ESPAÑA.—Nosotros solo lo hemos visto en Galicia, Provincias Vascongadas, Logroño (de S. Roman á Rabanera), y en Salamanca (orillas del Águeda).—Costa lo indica en varios puntos de Cataluña (Ripoll, Olot, Monseny, etc.), y Lange (Prod. fl. Hisp.) en Murcia, refiriéndose á datos de Guirao.

LOCALIDAD.—Praderas húmedas, turberas, márgenes de lagunas y charcas, orillas de las corrientes; sube en las montañas hasta unos 1.500 metros.

### 33. —*S. pedicellata*, Desf.

*Cápsula lampiña, sobre un pedicelo tan largo como ella. Hojas trasovado-lanceoladas.*

SINONIMIA.—*S. pedicellata* (Desf. fl. atl. II, pág. 362). (Wk. et Lge. l. c. pág. 229). (Amo. l. c. pág. 34). (DC. Prod. l. c. pág. 216). (Parlat. l. c. pág. 248). —*S. cinerea*. *S. pedicellata* (Moris. fl. sard. III, página 529).

NOMBRES VULGARES.—*Sauce, Bardaguera.*

LÁMINAS.—Atl. fl. for. esp. Lám. 21, fig. 8.

DESCRIPCION.—Arbusto ó arbolillo de 8 á 10 metros de altura, con ramas patentes; corteza bastante lisa, agrisado-cenizosa; ramillas tiernas pubescentes ó tomentosas; yemas pequeñas, pardo-rojizas y algo vellosas. Hojas trasovado-lanceoladas ó trasovado-oblongas, enteras ó ligeramente sinuoso-dentadas, verdes y lampiñas ó casi lampiñas en el haz, y blanquizcas en el envés con vellosidad ó tomento más ó ménos duradero; estípulas semi-arriñonadas ó semi-acorazonadas y caducas.

Amentos precoces ó casi coetáneos; los masculinos aovado-cilíndricos, obtusos, bastante gruesos, con al-

gunas hojillas en el pedúnculo; los femeninos alargados (hasta de 5-6 centímetros) y delgados, con las florecillas poco apretadas, ovario lampiño, pedicelado aovado-cónico, estilo corto, estigmas bífidos; cápsula lampiña, ovoideo-alargada, estrechada en el ápice, con pedicelo largo (4-6 milímetros); escamas de unos y otros amentos con pelos blanquecinos y largos.

Florece esta especie de Febrero á Marzo, y disemina de Abril á Mayo. En la provincia de Málaga hemos hallado algunos ejemplares diseminando ya en Marzo.

AREA. — Ocupa esta gran parte de la region mediterránea, principalmente en su mitad occidental: Andalucía, Marruecos, Argelia, Túnez, Malta, Sicilia, Cerdeña. Segun Parlatores (fl. ital. IV, pág. 248), se halla esta especie tambien en Egipto.

HABITACION EN ESPAÑA. — Lo hemos recogido en la Serranía de Ronda (en varios puntos de las orillas del Guadiaro), en la Sierra de Estepona, en la de Algeciras, y en Sierra-Morena (cerca de Fuencaliente).

LOCALIDAD. — Orillas de los rios y arroyos, y sitios húmedos y aún pantanosos de las regiones baja y montana.

Ascherson (Bot. Zeit. 1870, pág. 203) se inclina á la opinion de Moris (l. c.); en realidad, los ejemplares de este *Sauce* no se distinguen de los de un *S. cinerea*, que presentara sus cápsulas lampiñas y con pedicelo algo más largo que de ordinario.

### 34.—*S. repens*, Linn.

*Mata pequeña (de 5 decímetros á un metro), con tallo rastrero y ramos levantados. Hojas ovales ó elípticas, anchitas.*

SINONIMIA.—*S. repens*, L. (Richt. l. c. núm. 7.381). (DC. Prod. l. c. pág. 237). (Parlat. l. c. pág. 262). (Wk. Lge. l. c. pág. 230). (Amo. l. c. pág. 38).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 51.—Reichb. l. c. Tab. 590.—Atl. fl. for. Lám. 23, fig. 6-10.

DESCRIPCION.—Mata ó arbustillo pequeño, de un metro de altura próximamente, con el tronco tendido, que suele arraigar en varios puntos, y las ramas levantadas, lampiñas; ramillas tiernas y yemas pubescentes; hojas ovales, ó elípticas, ó elíptico-lanceoladas, de 2 á 5 centímetros de largo y de uno á dos de ancho, enteras, ó con pocos dientes separados, de un verde sucio ú oscuro y lampiñas ó pelosillas por encima, y blanquecino-tomentosas ó sedoso-lustrosas por debajo; estípulas pequeñitas y caducas. Amentos precoces ó casi coetáneos con las hojas, pequeños, de 10 á 15 milímetros de largo, aovados, sentados ó casi sentados, escamas vellosas, filamentos lampiños, ó pelosillos en la base, ovario pedicelado, aovado-alargado, pelosillo, estilo corto, estigmas bifidos; cápsula aovado-alargada (5-6 milímetros), tomentosa ó lampiña.

Florece el *S. repens* de Abril á Mayo, y disemina de Junio á Julio.

AREA.—Ocupa esta toda la Europa, principalmente en su parte media y septentrional, y se extiende por el NE. hasta la Siberia, y por el SE. hasta el Asia Menor.

HABITACION EN ESPAÑA.—Nosotros sólo hemos recogido esta especie en las montañas de Santander, en la Liébana. Texidor y Lange lo indican en Galicia; y Colmeiro y Costa (éste, con duda) en los Pirineos catalanes.

LOCALIDAD.—Vive en los suelos pantanosos y turberas de los llanos en la parte septentrional de su área; en el Mediodía de ésta sube en las montañas, á lo largo de las corrientes, hasta 1.000 ó 1.500 metros de altitud.

## SECCION TERCERA.

*Amentos precoces ó casi coetáneos, sentados ó con pedúnculo muy corto; ovario con estilo largo de uno á dos milímetros; ramos mimbreados, delgados, alargados; hojas estrechas y largas (hasta 10 ó 20 veces más que anchas), cenizoso-tomentosas ó sedoso-lustrosas por el envés.*

35.—*S. incana*, Schrank.

*Estilo alargado, estigmas cortos y bífidos; filamentos unidos y pelosos en la base; cápsula lampiña.*

SINONIMIA.—*S. incana* (Schrank. Baiers. fl. I, página 230). (Wk. et Lge. l. c. pág. 227). (Amo: l. c. página 31). (DC. Prod. l. c. pág. 302). (Parlat. l. c. pág. 225).—*S. lavandulæfolia* (Lapeyr. Abr. página 601).

NOMBRES VULGARES.—*Sargatillo, Sarga.*—*Salciña* (Búrgos).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 113 (37.º)—Reichb. l. c. Tab. 596.—Atl. fl. for. esp. Lám. 24.

DESCRIPCION.—Arbolillo, ó con más frecuencia, arbusto de 2 á 4 metros de altura, con ramas largas y mimbreadas, de corteza pardo-cenizosa ó pardo-rojiza, oscura, bastante resquebrajada en los troncos viejos; ramillas tiernas blanquecinas por la vellosidad ó tomento que las cubre; yemas comprimidas y arrimadas á las ramas, algo pubescentes; hojas lineares ó lanceolado-lineares, generalmente muy largas en proporcion á su ancho, que suele ser sólo de 6 á 8 milímetros cuando el largo llega á 12 y aún á 16 centímetros, enteras con la márgen revuelta ó algo denticuladas en su mitad superior, verde-oscuras por el haz, y cenizoso-tomentosas por el envés y con el nervio medio grueso,

saliente, rojizo-amarillento; peciolo muy corto; sin estípulas, ó reducidas estas á pequeñas glándulas. Amentos sentados ó casi sentados, pequeños (1-2 centímetros de largo, y 4-6 milímetros de grueso), delgados, y con algunas bracteillas en su base; escamas verdoso-amarillentas, algo parduscas ó rojizas en el ápice, pelosillas en los bordes; en los amentos femeninos tan largas como el ovario ó algo más; cápsulas cónico-alargadas, con pedicelo corto y muy lampiñas.

Florece la *Sarga* en Febrero ó Marzo, y disemina en Abril ó Mayo.

AREA.—Ocupa esta la Europa media y meridional, y se extiende tambien por el Asia Menor; abunda más este *Sauce* hácia el Mediodía de Europa, y avanza poco hácia el Norte, deteniéndose en los Montes Carpacios, sin alcanzar los 50° de Lat. Bor.

HABITACION EN ESPAÑA.—Desde Sierra-Nevada y la Serranía de Ronda hasta los Pirineos; es uno de los *Sauces* más frecuentes en España, abundando más en las mitades oriental y septentrional de la Península, que en las meridional y occidental; escasea, sobre todo, en esta última.

LOCALIDAD.—Vive este *Sauce* en las hondonadas y valles frescos, y con más frecuencia en las orillas de las corrientes de las regiones montana y subalpina.

### 36.—*S. viminalis*, Linn.

*Estilo alargado; estigmas casi tan largos como el estilo y casi siempre enteros; filamentos libres y lampiños; cápsula pubescente ó tomentosa.*

SINONIMIA.—*S. viminalis*, L. (Richt. l. c. núm. 7.385). (Wk. et Lge. c. pág. 228). (Amo. l. c. pág. 32). (DC. Prod. l. c. pág. 264).—*S. longifolia*, Lám. (in fl. fr. 2, pág. 232).

NOMBRES VULGARES.—*Mimbre*, *Mimbrera*.—*Vimeguera*, *Vimetera* (Catal. seg. Costa).

LÁMINA.—Hartig. l. c. Tab. 46.—Reichb. l. c. Tab. 597.

DESCRIPCION.—Arbolillo ó arbusto bastante elevado (4 ó 6 metros de altura); tronco y ramas gruesas con corteza lisa y pardo-agrisada ó verdosa; ramillas muy largas y flexibles, blanquecino-pelosas al desarrollarse, despues lampiñas y pardo-verdosas; hojas lineares ó lanceolado-lineares, muy largas y estrechas, aguzadas en el ápice, enteras y á veces como ondeadas en la márgen, verde-oscuras en el haz y sedoso-lustrosas en el envés; peciolo corto; estípulas estrechitas y caducas. Amentos precoces, sentados, con algunas bracteillas en la base, largos de 2 á 3 centímetros, y gruesos de 5 á 7 milímetros; escamas oblongas, parduscas, negruzcas en el ápice, bastante pelosas; cápsula casi sentada, cónico-aguzada.

Florece la *Mimbrera* de Marzo á Abril, y disemina de Mayo á Junio.

AREA.—Parte media y septentrional de Europa, extendiéndose tambien por la Siberia. En el Mediodía de Europa, y en América, se halla con frecuencia este *Sauce*, pero cultivado.

HABITACION EN ESPAÑA.—Para nosotros es muy dudoso que este *Sauce* sea verdaderamente espontáneo en España, por más que en Galicia, Aragon, Cataluña, y aún en el centro de la Península, se cultive por el valor que tienen en la industria sus ramillas flexibles y resistentes, y por más que, procedente de esos cultivos, aparezca en algunos puntos como *asilvestrado* ó *subespontáneo*.

LOCALIDAD.—En las hondonadas húmedas y á orilla de las corrientes en la region baja; más frecuente en los llanos que en las montañas, donde rara vez sube más arriba de 500 metros, cuando vive espontáneo y no cultivado.

## SECCION CUARTA.

*Amentos precoces, opuestos ó casi opuestos, como las hojas. Estambres monadelfos. Anteras amarillo-rojizas, negruzcas despues de la dehiscencia.*

37.—*S. purpurea*, Linn.

*Cápsula tomentosa. Estilo casi nulo; estigmas enteros ó escotados.*

SINONIMIA.—*S. purpurea*, L. (Richt. l. c. núm. 7.367). (Wk. et Lge. l. c. pág. 227). (Amo. l. c. pág. 30). (DC. Prod. l. c. pág. 306). (Parlat. l. c. pág. 229). —*S. monandra* (Hoffm. Salic. pág. 18). —*S. oppositifolia* (Host. Salic. pág. 11, seg. Parlat. l. c.).

NOMBRES VULGARES.—*Sarga* (Cuenca).—*Sargatillo* (Granada).—*Sargatilla fina*, *Saciña* (Rioja).—*Sauce colorado* (seg. Wk. et Lge. l. c. y Colm. Dicc).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 53.—Reichb. l. c. Tab. 582-585.—Atl. fl. for. esp. Lám. 25.

DESCRIPCION.—Arbusto de 2 á 5 metros de altura; tronco y ramas gruesas con corteza lisa y pardo-cenizosa, más oscura y lustrosa en las ramas delgadas; las ramillas más tiernas muy flexibles y delgadas, lampiñas; yemas pequeñas, obtusas, casi opuestas, pardo-rojizas, lampiñas, lustrosas; hojas lanceolado-lineares, un poco ensanchadas en su mitad superior, de 4 á 8 centímetros de largo y de 5 á 10 milímetros de ancho, enteras, ó ligeramente aserradas ó dentadas hácia el ápice, verdes por encima, garzas por debajo, por lo comun pardo-oscuras cuando ya secas, lampiñas, ó algo pubescentes al desarrollarse; estípulas nulas ó pequeñas.

Amentos sentados ó casi sentados, con bracteillas en su base, cilindricos, delgados, pequeños, de 2 á 5

centímetros de largo y de 5 á 10 milímetros de grueso, con escamas **obtusas**, **negruzcas** en el ápice, pelosillas; estambres con sus filamentos reunidos en uno, como tambien á veces las **anteras**; cápsula **ovado-cónica**, **tomentosa**.

Florece esta *Sarga* de Marzo á Abril, y disemina de Mayo á Junio.

AREA.—Se extiende esta por casi toda Europa, desde Suecia á Andalucía y de Inglaterra al Cáucaso; por el Norte de Africa, la Siberia, el Asia Menor, y, segun Hooker (fl. of Brit. Isl. pág. 342), por el Asia occidental hasta la India.

HABITACION EN ESPAÑA.—Extendido el *S. purpurea* de Sur á Norte desde Sierra-Nevada al Valle de Arán, disminuye de Este á Oeste, siendo probable que no exista espontáneo en Galicia. Nosotros lo tenemos de Cataluña (Palafolls, Hostalrich, Arbucias, Camprodon, etc.), alto Aragon (Benasque), Navarra (Monte Aezcoa, Alsasua, etc.), Provincias Vascongadas (Durango, Monte de Murua, etc.), Rioja (Moncalvillo, Calahorra, etc.), Salamanca (orillas del Tormes), Guadaluajara (Viana de Mondejar, etc.), Madrid (orillas del Guadarrama, Aranjuez, etc.), Jaen (Menjíbar, etc.), Granada (orillas del Genil y del Darro), Sierra-Nevada (S. Jerónimo), Cádiz (Jimena, orillas del Hoz-Garganta), Sevilla (orillas del Guadalquivir).

LOCALIDAD.—Márgenes de pantanos y lagunas, subiendo en las montañas, á lo largo de las corrientes, hasta más de 1.500 metros (hasta unos 2.000 en Sierra-Nevada, segun Boissier); pero es más frecuente esta especie en las regiones baja y montana.

38.—*S. Rossmässleri*, Willk.

*Cápsula verde, lampiña. Estilo corto; estigmas sub-bifidos.*

SINONIMIA.—*S. Rossmässleri* (Willk. in mscpt. olim.).  
—(Anders. in DC. Prod. l. c. pág. 309).—*S. purpurea*, L. var. *Rossmässleri* (Wk. et Lge. Prod. l. c. pág. 227).

Este *Sauce*, descrito por Lange (l. c.) como una forma del *S. purpurea*, ha sido despues considerado como especie por Andersson (l. c.) Wimmer no lo menciona, ni como especie ni como variedad, en sus *Salices europeæ*. Nosotros no lo hemos visto; y como creemos que, bajo el punto de vista forestal, importante en primer término en nuestro trabajo, no difiera del *S. purpurea*, y como botánicamente no parece presentar, respecto á ese último, otros caracteres diferenciales más que los indicados arriba, prescindimos aquí de copiar las breves descripciones que dan Lange y Andersson en las obras citadas.

Lange sólo lo cita «en el Reino de Murcia (Rambla de Nogalte), recogido por Rossmässler en Abril de 1853.»

## SECCION QUINTA.

*Amentos coetáneos, ó con más frecuencia tardios, pedunculados; matillas rastreras, todas de las regiones subalpina y alpina de los Pirineos.*

39.—*S. pyrenaica*, Gouan.

SINONIMIA.—*S. pyrenaica* (Gouan. Illustr. et. observ. bot. 77). (Wk. et Lge. l. c. pág. 231). (Amo. l. c. página 40). (DC. Prod. l. c. pág. 282).—*S. ciliata* (DC. fl. fr. 3, pág. 293).

Amentos terminales en ramillos laterales, de 1 á 2 centímetros de largo, tardíos, sobre largos pedúnculos con hojillas en su base, ó finalmente desnudos; escamas pardo-rojizas, obtusas, pelosillas; cápsulas casi sentadas, pubescentes ó tomentosas; hojas ovales ó trasovado-oblongas, de 1 á 3 centímetros de largo y de 1 á 1 y medio de ancho, verdes por encima, pubescentes, ó al fin lampiñas, y más ó ménos garzas por debajo y pelosas, márgen entera y pestañosa.

40.—*S. retusa*, Linn.

SINONIMIA.—*S. retusa*, L. (Richt. l. c. núm. 7.372).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 232). (Amo. l. c. pág. 42).

(DC. Prod. l. c. pág. 293). (Parlat. l. c. pág. 274).

—*S. serpyllifolia* (Scop. fl. carn. seg. Amo. l. c.).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 106 (35.º).—Reichb. l. c.

Tab. 558.

Amentos terminales, de 1 á 1 y medio centímetros de largo, con pedúnculo corto, en el extremo de las ramillas; escamas trasovadas, obtusas, truncadas, ó escotadas, pardo-amarillentas, lampiñas del todo ó pestañosas; cápsulas obtusillas, pediceladas, lampiñas; hojas trasovado-oblongas, obtusas, y con frecuencia escotadas, de 1 á 2 centímetros de largo y de 5 á 8 milímetros de ancho, algo correosas, enteras, ó ligeramente aserradas en su mitad inferior, verdes y casi lustrosas en el haz, algo más pálidas en el envés y con los nervios laterales paralelos y bastante marcados, lampiñas en ambas caras.

41.—*S. herbacea*, Linn.

SINONIMIA.—*S. herbacea*, L. (Richt. l. c. núm. 7.371).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 232). (Amo. l. c. pág. 42).

(DC. Prod. l. c. pág. 298). (Parlat. l. c. pág. 276).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 105 (35.<sup>b</sup>).—Reichb. l. c. Tab. 557. fig. 1.182.

Amentos terminales, pequeños y delgados, de 5 á 8 milímetros de largo, con sólo cinco, seis, ó pocas más flores cada uno por lo comun, situados en el extremo de ramillas cortas, herbáceas; escamas trasovadas ú ovaladas, amarillentas ó rojizas, lampiñas, ó algo pelosillas, ó pestañosas; cápsulas casi sentadas, aovado-cónicas, lampiñas; hojas ovales ó arredondeadas, de 8 á 20 milímetros de largo, y de 6 á 15 de ancho, obtusas en el ápice, algo acorazonadas en la base, aserradas ó festonadas, verdes, lampiñas, y lustrosas en ambas caras, nervios y venillas reticulados y algo marcados, principalmente en la cara inferior.

42.—*S. reticulata*, Linn.

SINONIMIA.—*S. reticulata*, L. (Richt. l. c. núm. 7.373). (Wk. et Lge. l. c. pág. 232). (Amo. l. c. pág. 43). (DC. Prod. l. c. pág. 301). (Parlat. l. c. pág. 271). —*Chamitea reticulata* (Kerner. Niederoest. Weid. páginas 56 y 153). (Pokorny. pl. lign. Austr. página 126).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 107 (35.<sup>a</sup>).—Duh. l. c. Tom. III. Pl. 32.—Reichb. l. c. Lám. 557, figura 1.184.

Amentos grandecitos, de 1 á 3 centímetros de largo, sobre pedúnculos desnudos y muy largos (de 4 á 5 centímetros); escamas arredondeadas, algo rojizas, lampiñas en su cara externa y pelosillas en la interna, pestañosas; cápsulas sentadas, aovadas, rojizas, peloso-tomentosas; hojas grandecitas, de 2 á 4 centímetros de largo y de 1 á 3 de ancho, con peciolo largo (de 1 á 2 centímetros), ovales, arredondeadas en la base y en el ápice, enterisimas, verde-oscuras y algo lustrosas en el haz, garzo-blanquecinas en el envés y con la

red que forman los nervios y venillas muy prominente, peloso-sedosas al desarrollarse, despues completamente lampiñas.

Kerner (l. c.) estableció el género *Chamitea*, que consideró como intermedio de los *Salix* y *Populus*, fundándolo principalmente en el carácter de las glándulas ó nectario que acompañan en su base á las flores de aquellos, y que en esta especie forman una cupulilla ú orzuela, 5-6-partida, que rodea la base del ovario; despues ha sido desechado este género aún por el mismo Kerner.

La importancia forestal de las especies de esta *Seccion quinta* es casi nula, tanto por el reducido tamaño de sus individuos, cuanto por no formar rodales extensos; si los formaran, tendrían importancia, como plantas protectoras del suelo en las elevadas localidades en que habitan. El primero, frecuente en los Pirineos, se halla también, pero muy escaso, en los Alpes (Willk. forst. fl. pág. 426); el *S. retusa* vive en la region alpina de los Pirineos y de los Alpes, y se indica con duda (Anders. in DC. Prod. l. c. pág. 293) en el Norte de Asia; los *S. herbácea* y *reticulata* se extienden por la region alpina de la mayor parte de las cordilleras europeas, á contar desde los Pirineos, y por la zona septentrional de Europa, Asia y América.

#### Apéndice al género *Salix*.

Damos á continuacion breves descripciones de algunas especies demasiado raras ó harto dudosas en la flora de España, y por lo tanto de corto interés para el objeto de este libro.

43.—*S. hastata*, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.363).

LÁMINAS.—Hartig. l. c. Tab. 111 (35.<sup>b</sup>)—Reichb. l. c. Tab. 570.

Arbustillo de 1 á 2 metros de altura; ramas lampiñas y pardo-oscuros; ramillas tiernas más claras de color y á veces algo pelosas; hojas ovales ó aovado-lanceoladas, enteras ó ligera y finamente aserradas, lampiñas, de un verde intenso en la cara superior, y pálidas ó algo garzas y finamente reticuladas en la inferior; estípulas tan largas ó más que el peciolo, semi-aovadas y festonadas. Amentos coetáneos, pedunculados, con hojillas en la base del pedúnculo; escamas oblongas ó espatuladas, con su ápice pardo-oscuro y cubiertas de largos pelos blancos y crespos; cápsula pedicelada, cónico-alargada, muy lampiña.

Extiéndese esta especie por el norte de Asia y de Europa y por las regiones subalpina y alpina de las cordilleras de la Europa central y meridional; se ha indicado también en el Himalaya (Anders. l. c. página 258).

Respecto á la existencia de este *Sauce* en España, donde nosotros no lo hemos visto y de donde tampoco hemos recibido ejemplar alguno, no hay más datos que los proporcionados hace cuarenta años por Boissier (Voy. bot. pág. 580), que dice haberlo visto, como muy raro, sólo una ó dos veces, y nunca fructificando, en la subida de Vacares á Mulhacen, y la cita hecha por Lange (Prod. fl. hisp. I, pág. 230) respecto á los Pirineos, apoyado en la autoridad de L. Dufour, pero sin expresar si este célebre naturalista se refería á la vertiente francesa ó española, y como parece mas natural lo segundo, es notable que ni Costa, ni Loscos y Pardo citen esta especie en sus Catálogos de plantas de Cataluña y de Aragón.

Amo en su *Flora fanerogámica* (II, pág. 37) repite lo indicado por Lange.

44.—*S. nigricans*, Smith (in Trans. of the Linn. Soc. VI. 120.

LÁMINAS.—Hartig, l. c. Tab. 115 (41.º).—Reichb. l. c. Tab. 573.

Arbolillo ó arbusto de 1 á 3 metros de altura; ramas mimbradas, lampiñas, castaño-oscuras ó verdosas; las más tiernas pelosas ó tomentosas; hojas de forma muy varia, por lo comun aovadas ó aovado-lanceoladas, arredondeadas ó acorazonadas en la base, enteras ó aserradas, verde-oscuras y lustrosas en el haz, pálidas ó garzas en el envés; *al secarse se ennegrecen más ó ménos*; estípulas grandecitas, semi-acorazonadas, algo dentadas ó aserradas.

Amentos precoces ó casi coetáneos, con pedúnculo corto algo hojoso en su base; escamas alargadas, pelosas, negruzcas en su parte superior; estambres con filamentos pelosos en su base; cápsula aovada, alargada, con pedicelo tres ó cinco veces más largo que la glándula; estilo larguito, de 2 á 3 milímetros; estigmas bifidos.

Especie extendida por casi toda Europa y por Siberia, pero, por lo comun, en ejemplares aislados y escasos en las turberas alpinas y á orilla de las corrientes.

Respecto á España, cita Lange (Prod. fl. hisp. I, página 230) una ramilla que, procedente de Extremadura, dice haber visto en el herbario de Schusboë, pero con duda de que corresponda á esa especie; y Loscos y Pardo (Série, pág. 380) la citan, con el nombre vulgar de *Sargon*, en los huertos de Alloza.

45.—*S. phylicifolia*, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.360).

LÁMINAS.—Hartig, l. c. Tab. 110 (35.º).—Reichb. l. c. Tab. 564, fig. 2.003.

Arbustillo ramoso y tortuoso, ó arbusto que alcanza hasta 3 metros de altura, con ramas lampiñas, lustrosas, pardo-rojizas, desparramadas; hojas ovales, aovado-elípticas ó lanceoladas, enteras ó con aserraduras distantes, de un verde intenso en el haz y garzas ó blanquecinas en el envés, lampiñas en ambas caras; estípulas muy pequeñas ó nulas. Amentos sentados, ovoideos, gruesecitos, al fin con bracteillas en su base; escamas pardo-negruczas en el ápice, con pelos blancos; estambres lampiños; cápsula pedicelada, cónico-picuda, cenizoso-tomentosa, ó, con más frecuencia, lampiña; estilo ténue, alargado; estigmas bifidos.

Especie muy variable, y á veces tan parecida al *S. nigricans*, que apenas puede distinguirse de él; extiéndose por las regiones alpinas de gran parte de Europa, desde los Pirineos hasta Noruega y el Ural, y se indica, como dudosa, en Asia y aun en América.

En España se cita sólo en los Pirineos centrales por Lange (Prod. I, pág. 230), que no la ha visto, refiriéndose á datos de Zetterstedt y de Lapeyrouse; Costa (l. c. pág. 229) dice: «la tengo de los Pirineos, sin poder precisar localidad.»

46.—*S. arbuscula*, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.370).

LÁMINA.—Reichb. l. c. Tab. 561.

Mata ó arbustillo de 20 á 60 centímetros de altura, con ramas lampiñas, lustrosas, pardo-rojizas; hojas lampiñas, lanceoladas ú oblongo-trasovadas, aserraditas, de un verde lustroso en la cara superior, y pálido y garzo en la inferior, con nervios salientes, algo rígidas; estípulas muy pequeñas ó nulas. Amentos coetáneos ó tardíos, delgados y densifloros, con pedúnculo corto (algo más largo en los femeninos), y con hojillas en su base; escamas aovadas, obtusas, rojizas ó parduscas en su parte superior, pelosas; cápsula aovado-

cónica, tomentosa, sentada, ó con pedicelo corto, cubierta su base por las glándulas ó nectario; estilo alargado, bífido casi siempre; estigmas bífidos también.

Especie que habita en las regiones subalpina y alpina de gran parte de Europa y del Asia septentrional; se cita en la Groenlandia. Lange (l. c. 231), refiriéndose á Colmeiro, Zetterstedt y Lapeyrouse, lo cita en los Pirineos, pero agregando el signo de *no visto*. Costa (l. c. 229) duda de que se halle en los Pirineos catalanes.

47.—*S. rubra*, Huds (in fl. angl. ed. 1.<sup>a</sup> pág. 364).

LÁMINA.—Reichb. l. c. Tab. 586.

Amentos sentados, cilíndricos, obtusos, con brácteas en la base, los masculinos por lo comun encorvados, los femeninos derechos; escamas obtusas, pardorósadas en el ápice, vellosas en el dorso y en la base; cápsulas aovado-cónicas, sentadas, cenizoso-tomentosas; nectario alargado, cubriendo la base de la cápsula; estilo pálido; estigmas oblongo-lineares, divergentes; hojas casi de igual color en ambas caras, alargado-lanceoladas, aguzadas, algo revueltas y aserradas en la márgen, lampiñas casi siempre en su haz las ya adultas, y algo lustrosas en el envés por su vellosidad sedosa y apretada. (Anderss. l. c. pág. 307).

Arbusto elevado, híbrido (segun los autores de más nota: Andersson, Wimmer, etc.) de los *S. purpurea* y *viminalis*, y parecido en su porte ya á la una ya á la otra de esas dos especies. Vive en las riberas y sitios húmedos de gran parte de Europa y Asia.

Respecto á España, Lange (l. c.) lo coloca entre las especies inquirendæ; Costa (l. c.) dice: «Orillas del Besós hácia San-Adriá;» y Amo. (l. c.) no lo cita.

48.—*S. glauca*, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.375).

LÁMINAS.—Reichb. l. c. Tab. 571, fig. 1.214.

Arbustillo de 0,50 á 1 metro de altura, muy ramoso; ramas pardo-rojizas, lustrosas; ramillas tiernas pubescentes ó blanco-tomentosas; hojas trasovado-lanceoladas, ó lanceoladas, ó elípticas, de 3 á 6 centímetros de largo y de 1 á 2 de ancho, enteras, sedosas en ambas caras, ó verdosas y casi lampiñas en la superior y blanco-pelosas en la inferior. Amentos tardíos pedunculados; pedúnculo hojoso; escamas rojizas ó pardas, más oscuras en el ápice, vellosas ó lanudas; filamentos pelosos en la base; amentos femeninos largos y gruesos; cápsula casi sentada, ovoideo-lanceolada, tomentosa; estilo corto, partido hasta la mitad, ó más; estigmas bifidos, divergentes.

Sauce de los sitios húmedos y orillas de los arroyos alpinos del Norte de Europa, Asia y América; en los Alpes sube hasta 2.000 milímetros de altitud; parece ser muy escaso en los Pirineos franceses y muy dudoso en los españoles.

Los *S. undulata*, Ehrh. y *S. Myrsinites*, Linn, indicados aún, en algunos libros, entre los que viven en los Pirineos españoles, han sido ya colocados entre las especies que deben excluirse de la flora de aquella localidad por el botánico que más en detalle la ha recorrido y estudiado modernamente, por el Dr. P. Bubani (Vease: Nuovo Giornale botánico italiano. Tom. V, 1873, páginas 312 y 313).

Los *S. Seringeana* y *S. casia* se citan también, como muy dudosos, en los Pirineos (Wk. et Lge. l. c. pág. 228 y 231); ni los hemos visto, ni sabemos que se haya comprobado su existencia en aquellas montañas, al ménos en su parte española.

Cultivo y aprovechamiento de los Sauces.

CULTIVO.—Mucho tienen de comun los *Sauces* con los *Chopos* respecto á su cultivo, y casi tendremos que

repetir aquí lo expuesto al tratar del género anterior.

También los *Sauces* florecen desde edad muy temprana, son *cadañegos* y producen con frecuencia abundante semilla, pero á la vez ofrecen las mismas dificultades que los *Chopos* para el cultivo por siembra; primero, por ser dióicas sus especies, lo que es causa de que sus semillas estén vanas en muchos casos, y segundo, por lo minucioso y molesto de las operaciones, principalmente la de la recolección de las semillas. Que por medio de estas se propagan los *Sauces* en estado silvestre, lo prueban claramente los ejemplares *híbridos*, que, para tormento de los botánicos sistemáticos, se hallan donde quiera que este género abunda; y, sin embargo, no es común encontrar brinzales de *Sauce*, como se encuentran, por ejemplo, de roble ó de haya.

Pero, aún más que las dificultades que pueda ofrecer la siembra, contribuye la facilidad del cultivo *por división* á que se emplee este último método, multiplicando los sauces por estaca.

También aquí podemos valer nos de *estaquillas* (de 30 á 40 centímetros de largo), tomadas de ramas de dos á tres años, especialmente para criar los sauces que nunca pasan de ser matas ó pequeños arbustos, ó de *estacones* (de 2 metros á 2,50 de largo y de 3 á 6 centímetros de diámetro), cortados de ramas de 4 á 6 años, en el cultivo de los que son grandes arbustos ó especies arbóreas (*Salix alba*, *fragilis*, etc.).

A unas y otras estacas debe darse en la parte inferior un corte oblicuo y limpio, de modo que ni el leño ni la corteza queden desgarrados. Las estaquillas, donde el suelo sea algo compacto y fresco, podrán enterrarse de modo que queden descubiertas en su extremo superior en una longitud de 6 á 8 centímetros; si el suelo fuera demasiado arenoso y suelto deberá darse un largo mayor de 40 á 60 centímetros á las estaquillas, á fin de que tengan el pié más hondo y ménos

expuesto á secarse, debiendo sin embargo quedar bastante descubiertas (de 10 á 15 centímetros) en su extremo superior, donde se tema que la arena pueda amontonarse y cubrirlas.

Los estacones han de enterrarse bastante (de 70 á 90 centímetros), para que el viento no los mueva demasiado y les impida arraigar. Además de las estacas, que comunmente se usan, cortadas en sus dos extremos, pueden emplearse tambien ramas no despuntadas.

Creemos inútil añadir que pueden emplearse tambien los *acodos*, y que es fácil procurárselos en gran cantidad donde abunden los sauces en mata. Verdaderos brotes de raíz son ménos frecuentes en los *sauces* que en los *chopos*.

Donde se hallen *diseminados* naturales, pueden utilizarse tambien para los trasplantes.

Las ramas, que podrán obtenerse, ya de las rozas, ya de los desmoches, deberán plantarse enseguida; y si esto no fuera posible, se conservarán en agua ó entre tierra fresca hasta el dia de la postura, dejando descubiertas las yemas superiores; al plantarlas, si se han tenido en depósito muchos dias, será conveniente renovarles ó *refrescarles* el corte en la parte que haya de enterrarse.

La época de la plantacion variará segun la localidad y los medios disponibles; pero no deberá verificarse nunca en el verano, sino desde el fin del otoño al principio de la primavera.

**BENEFICIO Y APROVECHAMIENTO.**—Beneficianse generalmente los *sauces* y *mimbreras* en matas que se rozan ó en árboles que se desmochan; siempre darán productos de mejor calidad los que crezcan cerca de aguas corrientes, que los que se crien á orilla de charcos ó de aguas salitrosas; mejores tambien en suelo ligero y fresco, que en el compacto y seco; y mejores en localidades bajas y algo abrigadas que en páramos y cumbres.

Los cortes, en la roza y en el desmoche, han de ser siempre limpios y algo inclinados, debiendo verificarse esas operaciones en nuestro país durante el invierno ó al fin del mismo, según lo más ó ménos riguroso y frío de las condiciones locales. El *turno* podrá variar entre dos y cinco años, ó pocos más, según el objeto á que hayan de aplicarse las ramas y brotes, y aún podrán cortarse estos todos los años, pero teniendo en cuenta que, según aseguran los prácticos, este corte anual repetido abrevia mucho la vida de la planta.

Para trabajos de cestería fina han de escogerse, naturalmente, los *saucos* de ramas delgadas, largas, flexibles y resistentes, siendo preferibles, para ese objeto, entre las especies que viven en España, los *S. purpurea*, *incana* y *triandra*; para trabajos más bastos, para grandes cestos, banastas, capachos, canastos, aros, etc., los *S. alba*, *vitellina* y *fragilis*.

La madera, aunque sea de saucos gruesos y no desmochados, vale poco; puede, sin embargo, sacarse de ella tablazon para obras que no necesiten gran resistencia; tampoco se estima mucho su leña, pero es útil para caldear hornos por su rápida combustion y su abundante llama; el ramon, aunque no de los mejores, no es despreciable.

Los *S. caprea* y *cinerea* pueden considerarse, entre los de regulares dimensiones, como los más *forestales*; esto es, los más frecuentes en los montes, viviendo también, especialmente el primero, aún en sitios bastante secos.

Todos ellos suelen emplearse también para fajinas en construcciones hidráulicas. En la Agricultura pueden ser útiles los saucos para contribuir á mejorar los terrenos bajos y aguanosos, plantando estacas de aquellos en los bordes de las zanjás que se abran para el saneamiento del terreno.

En resúmen, y en cuanto á la Selvicultura se refiere,

sobre todo en el Mediodía de Europa, puede decirse que, en general, tienen poca importancia los *sauces* y *mimbreras*; alguna les da el poder servir para contener los arrastres de tierras en las orillas de las corrientes y de los barrancos, y por eso en Francia se han empleado ya con buen resultado, según asegura Mr. Simian (*Rev. des Eaux et forêts*. 1868, pág. 405), en la repoblación de las montañas, cubriendo de plantones, estacas y faginas de sauce las zanjas y fajas horizontales, destinadas á contener las erosiones y los derrumbamientos del terreno.

#### FAMILIA IV.

##### MIRICACEAS.

Flores dioicas: masculinas y femeninas en amentos, sin perigonio; fruto drupáceo, seco ó poco carnoso.

Amentos axilares, sencillos, ó reunidos en forma de espiga ó de panoja. Flores masculinas con dos ó más estambres (hasta 16) en la axila de una bráctea entera. Flores femeninas en la axila de una bráctea y con dos ó cuatro bracteillas que rodean el ovario; estigmas dos, filiformes, sentados; ovario unilocular; óvulo uno, sentado, ortotropo; fruto monospermo; semilla sin albumen.

Hojas sencillas, sin estípulas (excepto en una especie), más ó menos coriáceas, salpicadas por lo común de pelillos glandulosos, que segregan una sustancia cerácea.

Familia poco numerosa (unas 40 especies), compuesta de arbustos y de árboles extendidos por Africa, América y el Asia meridional, sin importancia forestal en Europa, donde sólo está representada por una especie de poco valor.

## VIII.—MYRICA.

*Caractères: los expresados para la familia.*

49.—M. Gale, Linn.

SINONIMIA.—M. Gale, L. (Richt. l. c. núm. 7.410). (Wk. et Lge. l. c. pág. 234). (Amo. l. c. pág. 52). (DC. Prod. l. c. pág. 147).

NOMBRES VULGARES.—*Mirto ó arrayan de Brabante.*

LÁMINAS.—Duh. l. c. II. Tab. 57.—Engl. bot. Tab. 562.

—Reichb. Ic. XI. Tab. 620.—Ann. Sc. nat. 4.º Ser. Tom. XVIII. Tab. 3. fig. 30.

Mata ó arbustillo oloroso, de 0,50 á un metro de altura, con ramillas pubescentes y hojas alternas, sin estípulas, lanceolado-ó-trasovado-cuneiformes, membranosas ó algo coriáceas, aserradillas en su parte superior, pubescentes en ambas caras, ó al ménos en la inferior, con peciolo corto, y limbo de 3 á 6 centímetros de largo y de 1 á 2 de ancho.

Amentos precoces: los masculinos de 1 á 2 centímetros de largo, erectos; los femeninos de 5 á 10 milímetros, con estigmas rojizos; frutos salpicados de granillos ceráceos de color amarillo-dorado.

Florece esta especie en verano (Junio-Julio); y se extiende por los terrenos húmedos y frios del Norte de Europa y de América, siendo bastante rara en el Mediodía de Europa; se encuentra en Portugal; en España, sólo se ha indicado hasta ahora en Galicia, en sitios húmedos y en turberas, cerca de Santiago, Rajó, San Julian de Sales, y márgenes del rio Tambre. (V. Planellas. fl. faner. gall. pág. 365). (Texidor fl. farmac. página 512).

Los SS. Willkomm y Lange (Prod. fl. hisp. I. pág. 234) sospechan que tal vez pudiera hallarse en las Sierras de Algeciras

la *Myrica faya*, Ait., ó *Faya fragifera*, Webb. Nosotros no la hemos visto en aquellos montes; pero, por si pudiera encontrarse en algun punto del Mediodía de España, copiamos la breve descripción que de la *faya* de las Islas Canarias da Brotero en su *Flora lusitánica* (Tom. I. pág. 211):

«*Myrica faya*: foliis ellipticis, lanceolatis, subserratis; amentis masculis compositis; drupæ nucleo quadriloculari; caule arborescente.

» Lusit.: *Samoco, faya das Ilhas.*

» Habit. quasi spontanea in pineto regio circa Leiria, Cintra, etcétera ex insula *Fayal* et aliis Azoricis advecta.—Arbor 20' alt. Floret Mart. Apr.»

Puede verse una lámina de esta especie en: Duh. l. c. Tab. 56.

## FAMILIA V.

### BETULACEAS.

Flores monóicas; masculinas y femeninas en amentos; las primeras con perigonio de una á cuatro escamas ú hojillas; las segundas sin él y con dos estigmas filiformes. Fruto monospermo, seco, pequeño, indehiscente, anguloso ó comprimido y alado.

Flores masculinas: reunidas tres ó dos, ó con ménos frecuencia solitarias, debajo de cada escama del amento; esta es abroquelada, y va acompañada de dos ó más bracteillas escamiformes; cada flor se compone de dos ó cuatro estambres (ó de más, en algunas especies exóticas), y de un perigonio reducido á una sola hojilla escamiforme, ó partido en cuatro ó más hojillas y caliciforme.

Flores femeninas: reunidas dos ó tres en las axilas de escamas sentadas, enteras, trilobadas ó quinquelobadas, caedizas, ó leñosas y persistentes. Ovario bilocular, comprimido, sin estilo, con dos estigmas alargadas, filiformes; un óvulo en cada lóculo; fruto unilocular y monospermo por aborto; semilla sin albúmen.

Arboles ó arbustos, con ramas cilíndricas, esparci-

das, no articuladas; yemas escamosas, sentadas ó pediceladas; hojas alternas, sencillas, dentadas, ó aserradas, ó con ménos frecuencia laciniadas ó lobulado-dentadas, pecioladas, caedizas, salpicadas por lo comun de glándulas resiníferas; estipulas libres, caducas.

Flores pequeñas en amentos dispuestos en racimos hojosos; florecencia precoz ó coetánea; los amentos masculinos se presentan casi siempre desde el verano ú otoño anterior al año de la floracion; los femeninos suelen no aparecer hasta la primavera misma en que florecen, ó antes en algunos *alisos*.

Las *Betulaceas*, mucho más importantes en el Norte que en el Sur de Europa, están compuestas de unas 50 especies, esparcidas principalmente por las regiones septentrionales de Asia, Europa y América, siendo sólo dos las que se hallan en la América tropical y meridional, y sólo una en el Africa austral.

Comprendidas todas en el género *Betula* por Linneo, que reunió los géneros *Betula* y *Alnus* de Tournefort, y divididas despues por Spach en los géneros *Betula*, *Betulaster*, *Alnaster*, *Clethropsis* y *Alnus*, vuelven á comprenderse hoy generalmente en los dos sólo géneros establecidos por Tournefort. (Spach. Rev. Betul. in Ann. Sc. nat. Ser. 2.<sup>a</sup> Tom. XV, pág. 182). (Regel. in DC. Prod. XVI, pág. 161).

#### IX.—BETULA.

*Amentos femeninos cilindricos, solitarios, con escamas membranosas y caedizas en la madurez. Yemas sentadas, más ó ménos puntiaguadas, vestidas de escamas empizarradas.*

Amentos masculinos: precoces, solitarios ó geminados al extremo de brotes desnudos de hojas, laterales ó terminales; escamas pediceladas, abroqueladas, acompañada cada una de otras dos escamas laterales más

pequeñas, y recubriendo el conjunto tres flores; cada flor está compuesta de una bracteilla (perigonio?) ovalada ú oblonga y dos estambres de filamentos cortos y bifidos, que llevan en cada rama un lóculo de antera, apareciendo así las anteras como cuatro.

Amentos femeninos: coetáneos, por lo comun, con las hojas, solitarios en brotes hojosos laterales; escamas empizarradas, trilobuladas, con tres flores; cada flor, sin perigonio, reducida al ovario sentado, bilocular, de lóculos uni-ovulados, y terminado por dos estigmas filiformes y persistentes.

Fruto unilocular, monospermo por aborto, lenticular, comprimido, samaroideó, con alas laterales; embrión sin albúmen.

Arboles ó arbustos de ramas alternas, delgadas, débiles, y con frecuencia colgantes; copa poco poblada y que asombra poco; corteza, por lo comun, delgada y más ó menos blanquecina; yemas sentadas; hojas aovadas ó romboidales.

Se conocen hoy unas 40 especies del género *Betula*, habitantes todas ellas del hemisferio septentrional, y, por lo comun, de sus regiones frias; en Europa viven silvestres ocho, si se da valor de *especie* á las que algunos autores (Regel. l. c.) consideran como *subespecies* del *B. alba* de Linneo; 14 se hallan en la América boreal, y 23 en el Asia, extendiéndose desde la Siberia al Japon y á la India oriental; algunas (*B. verrucosa* y *tortuosa*) viven á la vez en Europa y Asia; otras (*B. pubescens*, *nana*, y *humilis*) en Europa, América y Asia, y dos (*B. glandulosa* y *dahurica*) en Asia y América; en España sólo está bien comprobada la existencia de la especie siguiente:

50.—*Bet. verrucosa*, Ehrh.

*Hojas aovadas agudas, ó romboidales y aguzadas, lampiñas como las ramillas; estas, con frecuencia, glanduloso-verrugosas; frutillo con alas más anchas que él.*

SINONIMIA.—*B. verrucosa* (Ehrh. Beitr. 6. pág. 98). (Wk. et Lge. l. c. pág. 235). (Amo. l. c. pág. 49). (Willk. forstl. flor. pág. 257).—*B. alba*, L. subsp. *verrucosa* (Reg. in DC. Prod. XVI. pág. 163).

NOMBRES VULGARES.—*Abedül*.—*Bedül* (Leon y Asturias).—*Bedoll* (Cataluña).—*Albar* (Pirineo aragonés).—*Aliso blanco* (Paular de Segovia, seg. Quer.)—*Bedot*, *Bedut*, *Beduch* (Valle de Aran, seg. Costa y Jordana).—*Bés* (Monseny, seg. Costa).—*Biezo* (Sierra de Gredos y Rioja).—*Biduo*, *Bidueiro*, *Bédolo*, *Bido*, *Bidro* (Galicia).—*Pobos* (Navalunga, seg. Quer.).

LÁMINAS.—Duh. l. c. III. Tab. 50.—Hartig. l. c. Tab. 27.—Reichb. Ic. XII. Tab. 626.—Fiscali. l. c. Tab. 11. fig. 6-12.—Atl. fl. for. esp. Lám. 26. fig. 1-4.

DESCRIPCION.—Raíces bastante someras y extendidas; tronco derecho, poco lleno y no muy elevado, 10, 15 metros ó poco más, en los ejemplares de España; ramas erectas ó patentes; ramillas delgadas y colgantes, formando una copa arredondeada, algo irregular, y que asombra poco; corteza pardo-verdosa ó verdoso-rojiza y salpicada de puntos blanquecinos en los arbolillos jóvenes y en las ramas; desde los cinco ó seis años de edad va quedando al descubierto la capa corchosa, blanca y lisa, tan característica de este árbol, marcándose en ella unas manchitas ó grietas pardas lineales y alargadas horizontalmente; sólo en la parte baja del tronco, y hasta poca altura, á no ser en árboles muy viejos, se presenta el *ritidoma* ó corteza gruesa, par-

duzca y resquebrajada, conservándose en lo demás, incluso las ramas, la corteza delgada, que se separa fácilmente en capas ténues, blancas las más externas, y amarillentas ó rojizas las intermedias, bajo las cuales hay otra capa verdosa no separable. Medido el grueso de la corteza en varios troncos jóvenes, lo hemos hallado igual á un décimo de el del tronco.

Hojas con peciolo cuya longitud apenas llega á la tercera parte de la del limbo; este es aovado-romboidal, truncado ó cuneiforme en la base, entero en ella, y doblemente aserrado ó dentado en lo demás del margen, con el ápice estrechado por lo comun y prolongado; nervios laterales, en cinco á siete pares, erecto-patentes, bastante marcados, y yendo á terminar en los dientes ó aserraduras mayores; venas y venillas reticuladas. Las hojas recién desarrolladas son bastante viscosas, después completamente lampiñas ó algo pubescentes en el peciolo y en el envés del limbo, sobre todo hácia el nervio medio, ó marcadas con verruguitas ó glándulas resinosas, viéndose estas también en los peciolos y aún más en los ramillos tiernos.

Yemas sentadas, erecto-patentes, con escamas empizarradas, pardo-rojizas, viscosas, y, á veces, pestañosillas en los bordes.

Amentos masculinos solitarios, ó, con más frecuencia, geminados, y aún ternados, en el extremo de las ramillas, bastante desarrollados ya en el otoño, y aún algunos en el verano anterior al año de su floración; en *abedules* del Pirineo (Benasque) los hemos hallado en Julio teniendo ya un centímetro de largo, y en las Provincias Vascongadas (Mañaria) el 20 de Agosto median ya dos centímetros.

Amentos femeninos, cuando ya maduros, en forma de estróbilos cilíndricos, de 2 á 4 centímetros de largo y de 6 á 9 milímetros de grueso, erectos ó inclinados; sus escamas caducas.

Fruto en forma de sámara rojiza ó parda, aovado-truncada, con dos estilos persistentes y divergentes, de un milímetro de anchura y dos de altura, ó de cuatro de anchura, si se cuenta con el ala que la rodea, que es transparente y de color más claro que el de la semilla.

Florece el *abedul*, en España, de Abril á Mayo, y madura y disemina sus frutos de Julio á Setiembre.

AREA. — Si consideramos el *abedul* (*B. alba*, L.) en el sentido lato en que, probablemente, lo consideró Linneo y en que lo considera Regel (DC. Prod. l. c.), su área es extensísima, como que no sólo abraza casi toda Europa, y una buena parte del Este y Norte de Asia, sino que se dilata también hasta la América septentrional.

Pero teniendo sólo en cuenta la *forma* (*Bet. verrucosa*) que se halla en nuestros montes, hay que reducir bastante los límites que la encierran, suprimiendo desde luego toda la parte americana, bastante de la parte asiática, y aún algo de la europea en su extremo Norte. Prescindiendo del Asia, donde los límites geográficos de este *Abedul* no son bien conocidos, habiendo autores que lo citan hasta en el Japon, y concretándonos á Europa, tiene aquí este árbol (*B. verrucosa*) su límite Sur en el Etna (37.º 44.´) y su límite Norte en Noruega (65º), y como de Oeste á Este se extiende desde Galicia é Irlanda hasta penetrar en la Siberia, bien puede decirse que su área abraza toda la Europa; en la parte occidental y meridional se halla, por lo comun, en pequeños rodales ó salpicado entre otras especies, mientras que en la parte oriental y septentrional forma extensos montes y adquiere notable desarrollo é importancia, principalmente en Rusia.

HABITACION EN ESPAÑA. — Vive aquí el *Abedul* mezclado con otras especies, ó en rodales, nunca muy extensos, en toda la faja montuosa que forman los Pirineos y la cordillera cántabro-astúrica, extendiéndose

desde la provincia de Gerona á la de la Coruña; aunque más escaso, hállase también en la cordillera central (Sierras de Gredos y de Guadarrama: Navaluenga, Paular, Somosierra, etc.), en la Serranía de Cuenca (Beteta), y en los montes de Toledo (Robledo de Montalban y Navas de Estena), donde creemos se halle su límite meridional en España, y á la vez el límite S. O. de su extensa área.

El Sr. D. Pedro de Avila recogió en la Sierra de Segura (Jaen), entre Pontones y Los-Anchos, cerca de un molino, algunas ramillas de un *Abedul*, que se conservan en nuestro herbario; pero no habiendo visto más que aquel sólo ejemplar, y no teniendo seguridad de si pudiera ser espontáneo ó introducido en aquel sitio, no nos atrevemos á extender hasta ese punto el límite meridional del *Abedul* en España.

LOCALIDAD.—Aún cuando, como ántes indicamos, los mayores y mejores *Abedulares* de Europa se encuentran en las grandes llanuras de la Rusia central, en el Mediodía de su área es el *Abedul* árbol de montaña, vegetando bien desde la region montana á la alpina, y prefiriendo en ellas los suelos arenoso-silíceos á los calizos, y los secos ó frescos á los muy húmedos; en estos últimos vive mejor la forma llamada *Bet. pubescens*; en los Pirineos sube el *Abedul* tanto como el *Abeto* y como los *Pinos silvestre* y *negro*, entre los cuales se halla salpicado. En el extremo N. y N. E. de su área puede soportar temperaturas de  $-30^{\circ}$  C., y, en cambio, en los montes de Toledo es muy probable que tenga que soportarlas superiores á  $+50^{\circ}$  C.

Lange (Pugill. II. pág. 35. y Prod. fl. hisp. I. pág. 307) indica el *Bet. carpathica*, W. et K., que es una de las muchas formas del *Bet. pubescens*, Ehrh., en Santiago de Castelo (Coruña) y en Vallina de Doncos (Lugo); pero posteriormente (1875) Willkomm, que en union con Lange publicó el citado *Prodromus*, dice en una nota de la página 252 de su «forstliche flora von Deutschland» lo siguiente: «La pretendida existencia del *Bet. pubescens*

» en los Pirineos y en las montañas del Norte de Portugal (Brot. » fl. lusit. II. p. 294) tal vez se funde en haber tomado por esa » especie arbolillos jóvenes ó brotes de cepa pubescentes del » *Bet. verrucosa*; ni yo, ni otros botánicos, hemos visto en los » Pirineos ni en la Península pirenaica otra especie de *Abedul* » que el *Bet. verrucosa*, Ehrh.»

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO. — Ni tiene el *Abedul*, ni es probable tenga nunca en España, la gran importancia que el excelente desarrollo de sus árboles, y los extensos montes que estos forman, le dan en el N. E. de Europa, y particularmente en Rusia. Sin embargo, no creemos tampoco que sea cosa de extirparlo, como quieren algunos selvicultores de Francia, y aún de Alemania, considerándolo, juntamente con el *Temblon* y el *Sauce cabruno*, como una especie de *mala yerba* en los rodales. Su rápido crecimiento en los primeros años, la facilidad de su multiplicacion, su buen desarrollo natural aún en malos suelos, los pocos enemigos que tiene entre los insectos, el buen combustible que proporciona, etc., son motivos suficientes para conservarlo, sin que por eso se le favorezca demasiado con perjuicio de otras especies de más valía; donde se halle salpicado entre estas (*Pinos*, *Abetos*, *Hayas*, etc.), bastará la diseminacion de los árboles viejos para ir sustituyendo naturalmente los piés que se saquen en las *claras* ó en las *cortas*; donde no exista, ó donde sea escaso y se quiera propagarlo, se podrá recurrir á siembras ó á plantaciones.

SIEMBRAS.—La semilla, que en los montes de España madura al fin del verano, puede recolectarse en cuanto se vea que las piñitas ó amentos fructíferos empiezan á abrirse, aprovechando para ello dias serenos á causa de la facilidad con que aquella es arrastrada por el viento; ó, mejor aún, pueden cortarse las ramas más cargadas de fruto y colgarlas en sitios secos y ventilados, donde, sobre el suelo limpio é igual, ó sobre

mantones extendidos en él, vaya desprendiéndose la semilla. Esta no se conserva bien mucho tiempo, por lo cual debe sembrarse en el otoño mismo en que se recolecte, ó, lo más tarde, en la primavera siguiente. Bastará una ligerísima labor preparatoria en el terreno que ha de sembrarse, cuidando, despues, de que la semilla sólo quede cubierta lo preciso para que el viento no se la lleve.

PLANTACIONES.—De mejores resultados, por lo comun, la plantacion que la siembra, puede verificarse aquella con plantoncillos extraídos de los diseminados de tres á cinco años, cuando se conserve su corteza parda y lisa, no blanca ya, sacándolos con su cepellon y procurando no llevarlos de suelos húmedos á secos; tambien pueden criarse en semilleros formados en el monte mismo, si hay condiciones para ello, y hacer despues el trasplante como queda indicado. La mejor época para trasplantarlos es el otoño, ó el fin del invierno, ántes que las yemas empiecen á abultarse.

APROVECHAMIENTO.—Madera blanca, especialmente en los árboles jóvenes, despues algo amarillenta ó rojiza, ligeramente lustrosa, con durámen poco marcado, no muy dura, pero bastante tenaz y elástica; se usa poco en construccion, porque es raro que el *Abedul* proporcione piezas derechas y de buenas dimensiones, y, además, porque no tiene fama de muy duradera; la industria, sin embargo, hace bastante uso de ella en piezas de carretería y ebanistería, en aperos de labor, y en utensilios para el servicio doméstico (cazuelas, platos, etc.) «De esta madera se tornean xícaras muy curiosas y otras muchas cosas de gusto,» dice el P. Sarmiento, citado por Quer (fl. esp. III. pág. 252). Los arbolillos jóvenes y las ramas se suelen emplear bastante como aros para cubas y toneles, y como cuerdas para sujetar las almadías. «Las ramas torcidas» de cierta manera sirven de sogas para atar los maderos

»de todos tamaños que bajan por los rios Noguera y »Segre hasta Tortosa (Quer. l. c. pág. 251).» Su leña es un combustible excelente, estimada para ese objeto casi tanto como la del *Haya*, y su carbon se usa bastante en las ferrerías por su brasa intensa y duradera. En los países en que abunda el *Abedul*, especialmente en Rusia, tiene este árbol otras muchas aplicaciones: con sus ramas delgadas y flexibles se hace gran número de escobas; su corteza lustrosa, igual, impermeable al agua, se emplea para hacer calzado, cestas, cajas, tabaqueras, para cubrir los techos, para preparar pieles por el tanino y el aceite balsámico que contiene, y en algunos pueblos pobres se muele y se mezcla con los alimentos por la fécula y azúcar que encierra en su parte celular. «A los pastores en Castilla »la Vieja he visto hacer de dicha corteza polainas para »preservarse de la humedad y de los abrojos.» (Quer. l. c. pág. 255).

Las hojas se usan como *ramon* en el Norte, pero con menos estimacion que las de otros árboles, por ejemplo, *olmos* y *chopos*. Los *nudos*, *lupias*, *verrugas*, etc., procedentes sobre todo de las cepas, se pagan á buen precio, por sus variados colores y vetas, para fabricar objetos de lujo.

#### X.—ALNUS.

*Amentos en racimos ó corimbos; masculinos y femeninos en la misma ramilla; los femeninos son ovoideos, erectos, con escamas leñosas y persistentes.—Yemas pediceladas, obtusas, con dos ó tres escamas, envolviendo la más externa á las otras.*

*Amentos masculinos* con escamas gruesas, pediceladas, casi abroqueladas, acompañada cada una de dos ó más escamas laterales, pequeñas, y recubriendo tres flores; cada flor compuesta de un involucreo caliciforme con cuatro divisiones y cuatro estambres, de filamentos cortos y anteras biloculares.

*Amentos femeninos* con escamas gruesas, obtusas, acompañada cada una de dos escamas laterales; las tres cubren dos flores, situadas en la base de las escamas laterales; cada flor, sin involucre, ni cáliz, con ovario sentado, pequeño, y con dos estigmas filiformes y persistentes.

*Amento fructífero* en forma de piñita, con escamas persistentes, cuneiformes, unidas al principio por una sustancia resinosa, separadas despues. Cada frutito es unilocular, monospermo por aborto, comprimido, rodeado de un borde coriáceo.

Los *Alisos* son árboles ó arbustos de montaña, ó de humedales y riberas; sus hojas son sencillas, peniner-  
vias, por lo comun ovales ó trasovadas, caedizas en el otoño, ó persistentes hasta el fin del invierno; las flores se presentan ya desde el verano, pero no se desarrollan hasta el principio de la primavera siguiente, siendo entónces precoces en unas especies y coetáneas en otras respecto á las hojas.

Consta este género, segun el trabajo monográfico sobre el mismo, publicado por Regel (DC. Prod. XVI. página 180), de catorce especies: cuatro asiáticas y cuatro americanas (dos de la América del Norte y dos de la del Sur); dos, que se hallan á la vez en Europa, Asia y América; otras dos en Europa y Asia; una en Asia y América, y otra que vive en Europa, Africa y Asia; de modo que Europa no cuenta con ninguna especie exclusivamente suya; la Península hispano-lusitana, que tanto aventaja á los demás países europeos en el número de especies leñosas de algunos otros géneros, en este es inferior á muchos de aquellos, no encontrándose espontáneo en sus montes más que el *Aliso comun* (*Alnus glutinosa*), cuando Italia, por ejemplo, posee cinco especies de este género (Parlat. fl. ital. IV. pág. 119).

51.—*Alnus glutinosa*, Gärtn.

*Hojas trasovadas ó arredondeadas, cuneiformes en la base, y muy obtusas ó escotadas en el ápice, lampiñas, ó ligeramente vellosas y muy glutinosas cuando jóvenes.*

SINONIMIA.—*Betula Alnus*. a. *glutinosa*, Linn (Richt. l. c. núm. 7.125). *Betula glutinosa*. (Vill. Pl. du Dauph. 3. pág. 189). *Alnus glutinosa*. (Gärtner. fruct. 2. pág. 54). (Wk. et Lge l. c. pág. 235). (Amo. l. c. pág. 50). (Regel. l. c. pág. 186). (Parlat. l. c. pág. 124). (Willk. forst. fl. pág. 281).

NOMBRES VULGARES.—*Aliso*.—*Vinagrera*. (Logroño).—*Vern*. (Cataluña).—*Ameneiro*. (Galicia).—*Humero*. (Asturias).

LÁMINAS.—Duh. l. c. Tab. 64.—Hartig. l. c. Tab. 23.—Reichb. l. c. Tab. 631. fig. 1.295.—Atl. fl. for. esp. Lám. 26. fig. 5-6.

DESCRIPCION.—Raíces bastante someras casi siempre, sobre todo en suelos de poco fondo y muy húmedos; ni aún de joven suele presentar el *Aliso* una verdadera raíz central, sino algunas raíces secundarias oblicuas ó casi horizontales, muy extendidas, y que desarrollan numerosas raicillas, que son las que despues van penetrando más ó menos en el terreno, segun la humedad y demás condiciones de este; se observa esto bien en las *alisedas* cuyo suelo se desagua y se rehunde. Tronco derecho, rollizo, y bastante limpio; corteza lisa, oscura, pardo-rojiza, con puntos blancos ó lentejillas en las ramas y en los arbolillos jóvenes; en los árboles viejos es oscura, resquebrajada en grietas longitudinales, siempre bastante delgada en proporcion al grueso del tronco (un décimo, y aún menos á veces, del rádio de aquel); ramificacion irregular; copa arredondeada; ramillas jóvenes y brotes, por lo comun, angulosos, pegajosos y quebradizos; yemas en espiral, alternas, con

un pedicelo grueso y tan largo como ellas, obtusas. Madera algo rojiza; en los cortes frescos, sobre todo en tiempo húmedo, toma rápidamente un color rojo, cuya intensidad va disminuyendo á medida que aquella se seca; vasos pequeños; radios medulares anchos en bastante número. Hojas pecioladas; con peciolo mucho más corto que el limbo (peciolo de 10 á 20 milímetros con limbos de 50 á 60 de largo y de 40 á 50 de ancho), alternas, más ó ménos cuneiformes en la base, trasovadas ó arredondeadas, muy obtusas ó escotadas en el ápice, sinuoso-dentadas ó doblemente dentadas en la márgen, ó alguna vez dentado-laciniadas, muy glutinosas al desarrollarse, lampiñas, excepto en los peciolo y por el envés en las axilas de los nervios y en las venillas, verdes en ambas caras, aunque más pálidas en la inferior; nervios laterales, de cinco á siete pares, unidos por venillas transversales, bastante marcadas en el envés.

Amentos masculinos de 5 á 7 centímetros de largo y de 5 á 7 milímetros de grueso, colgantes, cilindricos, con escamas aovadas; obtusas, pardo-rojizas.

Amentos femeninos ovales ó aovado-oblongos; obtusos, con escamas casi deltoideas, engrosadas en el ápice; ovario pequeñito, coronado por dos estigmas filiformes, rojizos.

Estróbilos ó amentos fructíferos de tres á seis en cada racimo, aovado-oblongos, obtusos, de 15 á 20 milímetros de largo y de 9 á 12 de grueso, parduscos, bastante oscuros, viscosos al principio; escamas leñosas engrosadas en el ápice; frutitos trasovados, angulosos, comprimidos, rojizos ó pardos, algo lustrosos, de 2 á 3 milímetros de largo, coronados por la base de los estilos.

Florece el *Aliso* al principio de la primavera, desde Febrero ó Marzo, y madura sus frutos y disemina de Setiembre á Octubre.

**AREA.**—Extiéndese este árbol por toda Europa, aunque abunda más en su parte central y meridional; por el Norte y Occidente de Asia, llegando hasta el Japon; vive tambien en el Norte de Africa, y, si son exactos los datos de los Sres. Ecklon y Zeiher (DC. Prod. l. c. página 187), hasta en el Cabo de Buena-Esperanza, aunque parece probable que allí sea introducido y no espontáneo; de lo contrario, seria en realidad uno de los árboles de mayor extension geográfica.

**HABITACION EN ESPAÑA.**—Puede asegurarse que vive espontáneo en toda la Península; se encuentra en los Pirineos, y no es raro en los montes de Tarifa y de Algeciras; y se halla en Portugal y en Extremadura á la vez que en Cataluña; por lo comun se presenta en ejemplares aislados ó en pequeños grupos, nunca formando verdaderos montes, pues no pueden considerarse como tales los rodales que, con el nombre de *alisedas* en Sierra-Morena ó con el de *vernedas* en Cataluña, visten las orillas de algunas corrientes y lagunas.

**LOCALIDAD.**—Quizá no haya árbol en Europa que sea, á la vez, tan indiferente y tan exigente como el *Aliso*; siempre que el terreno sea regularmente y bastante húmedo, condiciones exigidas por este árbol, lo mismo da que aquel proceda de rocas graníticas, que de calizas, ó que de otras cualesquiera; las condiciones físicas del suelo, no las mineralógicas, son las que al *Aliso* importan; su *localidad* preferida se halla en las orillas de rios y arroyos que arrastren bastante limo en su corriente; en ellas suele mezclarse el *Aliso* con los *Fresnos*, *Chopos* y *Sauces*. En el centro y Norte de Europa es árbol que sube poco en las montañas, viviendo casi siempre en los valles de poca altitud; en el Mediodía se le encuentra á mayores alturas, á lo largo de las corrientes, pero son poco frecuentes los ejemplares de esta especie, pasados ya 1.200 ó 1.300 metros de altitud; más arriba, ó se achaparran, ó son sustituidos por otras

especies (*Aln. viridis, incana, etc.*), que no sabemos que vivan silvestres en España. En las montañas prefiere este árbol las exposiciones al N. y al N.O., por ser las más frescas y más húmedas.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—Ni por las masas que forma, ni por las dimensiones que adquiere, tiene importancia el *Aliso* al lado de los *Pinos, Robles, Encinas, etc.*, pero, en cambio, tiene mucha por los sitios en que vive, por ser el árbol que puede hacer más productivos algunos terrenos pantanosos, donde hasta los *Sauces* suelen criarse con dificultad; ya Virgilio lo indicaba así en sus elegantísimos versos:

Nec vero terræ ferre omnes omnia possunt.  
 Fluminibus Salices crassisque paludibus Alni  
 Nascuntur.....  
 (Virg. Georg. II. v. 109. 110. 111).

Aparte de esa consideracion de primer orden, deben tambien tenerse en cuenta el rápido crecimiento de esta especie y la facilidad y la potencia con que brota de cepa (no de raíz); por eso se beneficia casi siempre en monte bajo; pues si bien su leña no es de primera calidad, se obtiene esta, en cambio, en grandes cantidades. Donde la mucha agua no lo impida, deben darse los cortes bastante bajos, y así la cepa brota mejor; pero nunca tan bajos, que quede la cepa cubierta por el agua.

Es árbol el *Aliso* que sufre mal la sombra y cubierta de otros, y como, además, los suelos, en que comunemente se cria, abundan en juncos y hierbas, que ahogan los diseminados, de ahí otra razon más para criarlo en monte bajo y no en monte alto; deben, sin embargo, reservarse en las alisedas algunos árboles, de los de mejor crecimiento y forma, porque su madera, poco estimada en las construcciones ordinarias por lo pronto que se pica, es muy buscada para obras hidráulicas,

dilotes, diques, galerias de minas, acueductos, etc.; «*lignum intra aquam æternum duraturum*» (Bertol. fl. ital. X. pág. 165); tambien se estima bastante en algunas industrias por su grano fino, hermoso veteado y facilidad para el pulimento.

Para reponer los claros en las alisedas ya existentes, ó para ir formando otras nuevas, es preferible la plantacion á la siembra. Si las hierbas abundan, estas ahogarán á las plantitas de *Aliso* apenas nacidas, y si los árboles están bastante espesos para no dejar crecer las hierbas, tampoco crecerán bien bajo su sombra los *Alisos* que nazcan. Por otra parte, la subida de las aguas y los arrastres de estas causarian gran daño en las siembras. Preferible, pues, la plantacion por ser más segura, ni está expuesta á tantos peligros, ni necesita tanta preparacion en el suelo como la siembra. Los plantones necesarios podrán obtenerse alguna vez, no siempre, de los diseminados; suelen hallarse plantas útiles para el trasplante en los claros no inundados, ó en los ribazos y linderos. Pero si la plantacion ha de ser algo extensa, casi siempre habrá que recurrir á la formacion de semilleros y viveros. El *Aliso* es, por lo comun, *cadañego*; y como la semilla que vende el comercio suele ser añeja, y la arrastrada por las aguas á la orilla se conserva mal, lo mejor y más sencillo será recojerla directamente cortando las ramillas más cargadas de fruto en el otoño, época en que ya están maduras las piñitas, colgarlas despues ó extenderlas sobre mantones ó sobre un suelo limpio y seco, y ellas mismas se irán abriendo, pudiéndose cribar para separar la semilla; esta, pasado un año, se conserva ya mal.

El semillero debe establecerse en sitio fresco, que no se encharque, y de suelo suelto arenoso-arcilloso con preferencia al calizo; debe limpiarse bien el terreno de hierbas, pero sin ahuecarlo demasiado; la semilla apenas debe enterrarse; puede cubrirse la siembra con

ramas, para que el suelo conserve su frescura, hasta que las plantitas vayan naciendo; y despues, si sobreviniese tiempo seco, habrá que darles riegos ligeros y frecuentes. Sembrado el *Aliso* al principio de la primavera, suele nacer al mes, próximamente; en las siembras de otoño no suele nacer hasta la primavera siguiente, y hay semillas que no nacen hasta un año ó dos despues de sembradas.

La plantacion de asiento puede hacerse tomando desde luego las plantitas del semillero, pero es, sin duda, preferible trasplantarlas al criadero, cuando tengan dos años, y más tarde, cuando ya alcancen un metro ó 1,50 de altura, ponerlas de asiento. Los plantones demasiado grandes no suelen dar buen resultado. Por lo comun, se podrá trasplantar el *Aliso* sin cepellon, recortando las raices que sean demasiado largas; pero será mejor trasplantarlo con él, si el suelo está encharcado, para fijar y asentar bien los plantones. Si la localidad es algo seca, podrá hacerse la plantacion en otoño; si muy húmeda, será mejor época para ello la primavera; localidades hay donde sólo en años secos puede plantarse. En sitios muy encharcados, pueden ponerse las plantas en montoncitos de tierra que sobresalgan del agua.

Entre los aprovechamientos secundarios del *Aliso*, es importante el de su corteza, usada como curtiente, bastante estimada en Andalucía para la preparacion de los estezados. Tambien se buscan por los ebanistas las verrugas que suelen formarse en las raices de este árbol. El ramaje, como *ramon* para el ganado, es de los peores, por lo amargo de sus hojas; muchos animales no lo comen.

D. Josef Quer en su *Flora española* (T. II. pág. 243) menciona un *Alnus alpina, minor*, C. B. Pin. 428, que corresponde al que en la nomenclatura moderna se conoce con el nombre de *Alnus incana*, Willd., y lo cita Quer como «habitando en las gargantas

» de los montes de Jaca y en algunos de los Pirineos.» Nosotros que hemos visitado los montes inmediatos á Jaca, no hemos visto en ellos ejemplar alguno de esta especie; ni lo citan tampoco como *visto* los Sres. Loscos y Pardo en sus «Plantas aragonesas,» ni otros botánicos que han recorrido los Pirineos.

Los *Alisos* del extremo meridional de España, que lo es á la vez del Continente europeo, los de los montes de Tarifa, que sin duda corresponden á la variedad *denticulata* (Regel. l. c. página 187), suelen presentar una forma *pubescens* con hojas bastante pubescentes en sus peciolas, y algo pubescentes, no solo en su cara inferior, sino tambien á veces en la superior; no creemos sin embargo que puedan corresponder al *Alnus pubescens* de Tausch (DC. Prod. l. c.).

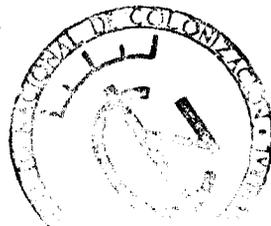
## FAMILIA VI.

### CUPULÍFERAS.

Flores monóicas: las masculinas en amentos; las femeninas solitarias, ó en hacillos, ó en racimos, ó tambien en amentos; cada una, ó varias de estas, rodeadas de un involucre foliáceo, escamoso, ó espinoso, acrescente, que, con el nombre de «cúpula,» cubre despues, más ó ménos, el fruto.

Flores masculinas en amentos cilíndricos, filiformes, ó globulosos; cáliz con 4-7-divisiones, generalmente desiguales, ó en su lugar una escama, en la cual están insertos los estambres; estos se hallan, en número de cuatro á veinte, insertos en el fondo del cáliz, ó á diversas alturas sobre la escama floral; los filamentos son casi siempre desiguales; las anteras con una ó dos celdillas, de dehiscencia longitudinal.

Flores femeninas más ó ménos cubiertas, cada una ó varias (1-5), por un involucre de forma bastante diversa segun los géneros; cáliz soldado con el ovario, con limbo poco desarrollado, ó con divisiones ó denticillos (seis, por lo comun), caedizo casi siempre; con dos ó tres, ó rara vez con más lóculos, uni-ó-biovulados; óvulos colgantes; estilos dos ó tres, ó rara vez



más, libres, ó soldados en su base, filiformes, ó cortos y gruesos, estigmatíferos en toda su superficie, ó sólo en su cara interna.

Fruto indehiscente, unilocular por aborto, casi siempre monospermo, de pericarpio leñoso ó coriáceo; involucre fructífero (*cupula*) acrescente, foliáceo, escamoso, ó leñoso, inerme ó espinoso, que cubre la base de un fruto solo, ó encierra varios frutos y se abre después en cuatro ventallas.

Semilla con cubierta delgada, membranosa, sin perispermo, con embrión recto y cotiledones gruesos, harinoso-carnosos, planos en una cara y convexos en la otra, ó irregularmente plegados.

Arboles ó arbustos, de hojas caedizas, marcescentes, ó persistentes, esparcidas, pecioladas, dentadas, ó más ó menos profundamente lobuladas, con menos frecuencia enteras; nerviación pinada; estípulas libres, caducas.

Las *Cupulíferas*, que por sus géneros *Quercus* y *Fagus*, igualan en importancia forestal á las *Abietíneas*, forman con estas las principales y más extensas masas de monte alto en Europa. Considerando, según hacemos en este trabajo, á las *Carpíneas* ó *Corilíceas* como una tribu de las *Cupulíferas*, comprenden estas ocho géneros con 337 especies (DC. Prod. XVI. 2. pág. 1-124), extendidas principalmente por el Asia central y meridional, y por la América del Norte, según indicaremos con más detalles al estudiar sus diversos géneros.

## TRIBU PRIMERA.

*Quercineas.*

Flores masculinas con perigonio; estambres insertos en la base ó fondo del mismo; filamentos sencillos; anteras biloculares, lampiñas, ó rara vez vellosas en el ápice.

Ovario unilocular, ó trilocular, ó, aunque rara vez, con cuatro á siete lóculos, formados por las placentas prominentes que lo dividen; lóculos biovulados.

Invólucro fructífero coriáceo ó leñoso, formado por brácteas acrescentes; encierra completamente el fruto ó los frutos y se abre en cuatro ventallas, ó cubre sólo la parte inferior del fruto y permanece indiviso.

## XI.—FAGUS.

*Flores masculinas en amentos globulosos, colgantes. Invólucro fructífero con brácteas espiniformes, pero no vulnerantes. Frutos (hayucos) trígonos.*

Flores masculinas en amentos largamente pedunculados, con escamas pequeñas, caducas; cáliz con cinco ó seis lóbulos agudos y pestañosos; estambres de ocho á doce, insertos en la base del cáliz, bastante salientes.

Flores femeninas, de una á tres, encerradas en un invólucro formado por cuatro hojuelas soldadas en su base; en la cara exterior del mismo hay adheridas muchas bracteillas lineares; cáliz tubuloso y adherente al ovario, con el limbo dividido en cinco ó seis dientecillos agudos y erectos; ovario trígono y trilocular, sus lóculos biovulados; estilos tres, filiformes, estigmatíferos en su cara superior.

Invólucro fructífero leñoso, cubierto en su cara ex-

terna por las extremidades libres de las brácteas espiniformes, pero no pinchudas; encierra de uno á tres frutos, y se abre, en la madurez, en cuatro valvas ó ventallas.

Fruto (*hayuco*) trigono, con sus tres aristas bien marcadas, y coronado por los restos piliformes de las divisiones del cáliz; unilocular y monospermo por aborto, rara vez dispermo; pericarpio duro, coriáceo, veloso en su cara interna. Cotiledones oleoso-harinosos, irregularmente plegados hácia adentro y coherentes.

El género *Fagus* comprende hoy 15 especies: siete de hojas persistentes, habitantes todas ellas del hemisferio austral, y ocho de hojas caedizas; casi todas son arbóreas, excepto el *Fagus alpina*, Pæpp., que habita en las altas montañas de Chile, el *Fagus Gunnii*, Hook., que vive en las de la Tasmania, y algunas variedades del *F. antarctica*, Forst., como, por ejemplo, la variedad *uliginosa*, que cubre las turberas próximas al Cabo de Hornos; el mayor número de especies se halla en el hemisferio austral: cinco en Chile, cuatro en la Nueva-Zelanda, dos en la Tasmania, y una en la extremidad austral de la América, en la Tierra del Fuego; en el hemisferio boreal hay sólo tres especies de este género: el *F. Sieboldii*, Endl. en el Japon; el *F. ferruginea*, Ait. en la América del Norte; y el *F. sylvatica*, L. que es el *haya* de los montes españoles.

52.—*F. sylvatica*, Linn.

*Hojas aovadas, ondeadas en la márgen, pestañosas y oscuramente aserradas.*

SINONIMIA.—*F. sylvatica*, L. (Richt. l. c. núm. 7.230). (Wk. et Lge. l. c. pág. 247). (Amo. l. c. página 75). (DC. l. c. pág. 118). (Parlat. l. c. pág. 165). (Willk. l. c. pág. 367).

**NOMBRES VULGARES.**—*Haya*.—*Fago* (en el Pirineo aragonés).—*Faix*, *Fagt* (en Cataluña).—*Hay* (en el Valle de Aran, segun Costa).—*Faya* (en Astúrias, segun Perez Minguez).—*Hayuco*, *Fabuco*, *Fabeta*, *Ove*, son los nombres vulgares del fruto, llamado tambien *Hagüey* en Logroño, segun Castel (Monogr. del Haya, pág. 24).

**LÁMINAS.**—Duh. l. c. II. Tab. 24.—Hartig. l. c. Tab. 20.—Reichb. Ic. XII. Tab. 639.—Atl. fl. for. esp. Lám. 27.

**DESCRIPCION.**—Ni la raíz central, que, por lo comun, se destruye pronto, ni las laterales del *Haya*, aunque numerosas en algunos casos, son nunca tan gruesas ni tan profundas como las de los *Robles*; el tronco, algo tortuoso en los primeros años, adquiere despues notable esbeltez, presentándose derecho, lleno, limpio, ramificado á grande altura, principalmente en los rodales espesos, y formando sus ramas una copa aovada ó arredondeada con abundante follaje; aun en los árboles aislados se ven los troncos de esta especie bastante limpios de ramas. La corteza, verdosa y lustrosa al principio, se vuelve despues agrisada ó blanquecina, pero es siempre bastante lisa, permaneciendo, aun en los árboles viejos, sin resquebrajarse apenas, y notablemente delgada en proporcion al grueso del tronco. Las yemas son alargadas, oblongas ó ahusadas, con escamas rojizas, apretadas, algo pestañosas en los bordes. Madera blanca cuando recién cortada, despues con tinte rojizo, principalmente en el leño, pesada, bastante resistente, no muy elástica, de fácil raja, vasos pequeños é iguales; radios medulares, desiguales, dando lugar los más anchos, en la seccion radial, á notables aguas y espejuelos, y en la seccion tubular á unas rayitas oscuras y elipsoideas, que pueden servir para reconocer fácilmente esta madera. Hojas alternas, caedizas, con peciolo corto y pubescente, ex-

tendidas ú horizontales y bastante aproximadas unas á otras, y hasta sobreponiéndose á veces, al extremo de las ramillas, lo cual contribuye en gran manera á lo mucho que este árbol asombra; ovales ó elípticas, con la márgen ondeada y vestida de pestañas largas, blancas y sedosas, que suelen desaparecer en las hojas adultas; de un color verde claro y alegre al desarrollarse, lo presentan despues bastante intenso y algo oscuro y lustroso en el haz, y más pálido en el envés; pubescentes en los nervios laterales, que son prominentes y bien marcados en la cara inferior, y casi exactamente paralelos entre sí, pero lampiñas en lo demás: estípulas lineares, rojizas, caducas, pestañosas.

Florece el *Haya* de Abril á Mayo, segun las localidades, presentándose los amentos coetáneos con las hojas, y desarrollándose las florecillas poco despues; madura sus frutos de Setiembre á Octubre, empezando á desprenderse desde luego, y poco á poco, los *hayucos*. Criado este árbol en espesura, es de los más tardíos para florecer y producir semillas fecundas, no verificándolo, por lo comun, hasta los cuarenta ó cincuenta años de edad; los ejemplares que crecen aislados, florecen mucho más jóvenes; unos y otros; pero aun más los que viven en rodal espeso, son esencialmente *veceros*.

AREA.—Extiéndese el *Haya* por gran parte de Europa, desde la España central y oriental (no septentrional, como dice A. De Candolle. Prod. XVI, página 118), y desde Sicilia hasta Suecia y Noruega, pasando de los 60° L. B.; falta en la parte N. E. (Rusia septentrional); desde Escocia cruza la Europa de N. O. á S. E. (Besarabia, Crimea, Cáucaso), entrando en el Asia Menor, y llegando hasta Persia, y, segun Wilford, citado por DC. (Prod. l. c. pág. 119), hasta el Japon.

HABITACION EN ESPAÑA.—Forma el *Haya* grandes montes en las provincias de Navarra, Astúrias, Lo-

groño, Leon y Santander; grandes rodales y aun montes de alguna consideracion en las de Búrgos, Palencia, Huesca, Soria, Zaragoza, Lérida, Alava, Vizcaya y Guipúzcoa; y más escasa, se encuentra tambien en las de Barcelona, Gerona, Segovia, Guadalajara, Madrid y Tarragona; es dudosa su existencia en Galicia, aunque se ha indicado en el partido de Becerreá (Clasificación de los montes públicos. Madrid, 1859). Por el Norte sube á los altos Pirineos centrales (Huesca); por el Este, llega hasta el partido de Olot (Gerona); por el Sur, segun datos del Sr. Castel (Monogr. del Haya, página 13), hasta la Sierra Miranda (40° 41' L. B.) en la provincia de Tarragona, donde ésta confina con las de Teruel y Castellon, y, si es exacta la indicacion del Sr. Cortázar (descripc. fis. y geol. de la prov. de Cuenca, pág. 347), hasta la Sierra de Valdemeca (40° 10'?) en la Serranía de Cuenca; por el Oeste, hasta la Sierra Degaña (Asturias), entre los pueblos de Laron y Guillon.

LOCALIDAD.—El *Haya* es árbol de montaña; exceptuando la parte extrema al N. y al N. E. de su área (Dinamarca, provincias bálticas, etc.), donde suele hallarse en los llanos ó en colinas de poca altura, forma sus mayores y mejores montes en elevadas cordilleras; Carpacios, Alpes, Apeninos, Vosgos, Jura, Pirineos; aunque asciende hasta 2.000 metros (Etna), no presenta en esas altitudes extremas sino troncos tortuosos y raquíticos, hallándose sus rodales más estimados por el desarrollo de sus árboles y por la calidad de sus productos, en localidades situadas entre 1.000 y 1.600 metros de altitud.

Vegeta el *Haya* con lozania en rodales puros, pero no es raro encontrarla en buen estado de desarrollo mezclada con otras especies, principalmente con el *Abeto* (*Abies pectinata*, DC.), que es el árbol más próximo á ella en sus exigencias respecto á condiciones locales. Prefiere los suelos calizos y frescos, no muy

húmedos ; pero, aun sin salir de España, se la encuentra vegetando bien sobre basaltos (Olot) rocas graníticas (Monseny) margas y pizarras arcillosas (Navarra), conglomerados calizos (Jaca), areniscas y pizarras micáceas (Zaragoza), etc.

Vive el *Haya* en diversas exposiciones, puesto que mientras algunos botánicos (Willk. Forst. Fl. página 378) la indican en las cálidas y templadas del S. y S. O., es indudable que en nuestras sierras vegeta mejor en las frescas del N. . N. O., y N. E.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—SIEMBRAS.—Los *hayucos* pueden recogerse en Octubre ; si el suelo, al pié de los árboles, no estuviese bastante limpio para ese objeto, se colocarán debajo de ellos paños ó mantones extendidos, sacudiendo despues las ramas más cargadas de fruto. Como no será conveniente muchas veces sembrar desde luego los hayucos, deberán conservarse estos en sitios ventilados y frescos, en capas ó montones que se removerán y traspalarán con frecuencia ; si se resecan demasiado, perdiendo su color castaño y tomando otro pardo-blanquecino, deben humedecerse moderadamente.

Aunque la siembra de otoño parece ser la indicada por la naturaleza, suele preferirse generalmente la primavera para esa operacion, por no exponer los hayucos durante el invierno á la voracidad de los varios animales que los buscan y los destruyen.

Pueden cubrirse los hayucos con una capa de tierra de 4 á 6 centímetros de espesor, sí, por el rigor del clima, se quiere que retrasen algo su nacimiento ; si no, bastará con la cubierta natural de hojarasca y ramillas que presente el monte.

La siembra puede hacerse en surcos ó en fajas de 30 á 50 centímetros de ancho que disten entre sí un metro ; con este método de siembra, se necesitarán de 3 á 4 hectólitros de hayuco por hectárea.

PLANTACIONES.—Las plantas sacadas de los *diseminados* del monte suelen dar bastante buen resultado; en Villaviciosa de Odon y en el Escorial lo ha comprobado ya así la Escuela de Ingenieros de montes con hayitas traídas de los hayales de la Sierra de Cameros.

Donde no haya facilidad para obtener plantones de ese modo, pueden establecerse semilleros y planteles. El semillero requiere un suelo sustancioso, no muy compacto, fresco, pero no húmedo, en sitio abrigado, pero no en hondonadas ni en valles estrechos y expuestos á frios tardíos; debe labrarse de antemano hasta 25 ó 30 centímetros de profundidad; se divide después en eras, y en éstas se siembran los hayucos en surcos de 6 á 10 centímetros de ancho y separados entre sí de 30 á 40 centímetros.

Es conveniente cubrir el suelo con ramas para conservarles su frescura hasta que nazcan las plantitas, y después de nacidas éstas, clavar esas ramas entre los surcos como defensa contra el sol, quitándolas poco á poco y á medida que las hayitas vayan desarrollándose y robusteciéndose. En el primer año hay que mantener limpias las eras, arrancando las malas yerbas; desde el tercero ó cuarto pueden trasplantarse ya de asiento las *Hayas* en localidades favorables y benignas; en las de clima áspero y riguroso habrá que poner plantones de mayor edad y tamaño, á cuyo fin deben recriarse las hayitas del semillero en planteles otros dos ó tres años más; en los trasplantes, que pueden hacerse arrancando la planta con cepellón ó sin él, no han de recortarse demasiado las ramas ni las raíces. Como al *Haya* le daña siempre más el sol que la sombra, puede sembrarse y plantarse bastante espesa.

BENEFICIO Y CORTAS.—El método de beneficio que generalmente se aplica al *Haya*, y para el cual este árbol á su vez es el árbol tipo, es el de monte alto con repoblación natural por medio de cortas á claros sucesivos.

vos. Este método que en montes de otras especies, en los *pinares*, por ejemplo, ha empezado á abandonarse en algunos países, se conserva con ventaja en los mejores y mayores *hayales* de Europa. En cualquier *Tra-tado de Selvicultura* pueden verse los detalles correspondientes á las diversas cortas parciales (preparatoria, diseminatoria, aclaradora y final) en que las de este método se dividen; aquí nos basta con indicar que si el hayal se halla en condiciones y con la espesura convenientes á esta clase de monte, no debe suprimirse ninguna de esas cortas parciales; antes, por el contrario, podrá alguna de ellas (la aclaradora, por ejemplo), repetirse ó verificarse en dos veces; son tan convenientes la sombra y el abrigo á las hayitas, que lo importante para ellas es que esas diversas cortas se sucedan y se enlacen en cierto modo unas con otras; de manera que el monte vaya aclarándose poco á poco, no quedando completamente desprovisto de árboles padres hasta que las plantas de los diseminados tengan la robustez necesaria para vivir sin abrigo, lo cual supone en ellas una edad de siete á diez años y una altura de un metro ó algo más. según las localidades.

Como el *Haya* no es árbol que se emplee en las grandes construcciones, bastará con señalar un turno de cien años en los hayales.

No es tampoco el *Haya* de las especies que mejor brotan de cepa, y para que lo verifique con cierta regularidad, es preciso cortar altas las cepas, teniendo éstas una duracion mucho menor que las de los *Quercus*, con aptitud para producir brotes sanos y vigorosos; por esta razon es el *Haya* uno de los árboles menos apropósito para un beneficio regular en monte bajo ó para la parte baja del monte medio, no ofreciendo tampoco ventajas para la parte alta de este último por la excesiva sombra de su copa. Beneficiase, sin embargo, en ambos métodos en algunas de nuestras provincias

del Norte, donde, para los trabajos de las herrerías y otros análogos, se necesitan y se consumen grandes cantidades de leña; en esas mismas provincias suele aplicarse también al *Haya* en algunos montes una especie de desmoche ó descabezamiento (V. Castel. l. c., pág. 63 y 64).

**APROVECHAMIENTO.**—La madera del *Haya*, poco resistente á las alternativas de humedad y de sequedad, se emplea poco en construcción, á no ser bajo el agua.

Pero con ese escaso y limitado empleo forma, en cambio, notable contraste el variadísimo uso que tiene en las diversas industrias de los ebanistas, carpinteros, torneros, silleros, toneleros, carreteros, etc., usándose con ventaja en la fabricación de diversos muebles, aperos de labor, palas, remos, duelas y coronas de toneles, aros de cribas y de cedazos, encellas, almadreñas, cajones, etc.

Su leña y su carbon son muy estimados; sobre todo la primera lo es tanto, como combustible, que suele servir de tipo, como unidad de comparación, para expresar el valor ó potencia calorífica de las demás especies leñosas europeas, que resultan, en su mayor parte, inferiores al *Haya* respecto á esa potencia.

Los hayucos proporcionan regular montanera y aceite abundante para el alumbrado. Según Bechstein, 100 kilogramos de hayuco seco pueden dar 17 kilogramos de aceite; por ensayos practicados en el Harz, en un año seco (1843), se obtuvo un kilogramo de aceite de 5,2 kilogramos de hayuco; y según Kissling, 120 kilogramos de hayuco deben dar 85 kilogramos de almendra, y estos, á su vez, 19 litros de aceite; los 120 kilogramos de hayuco, prensados con la cáscara, solo dan 13 litros. (V. Gayer. Forstb. 3.<sup>a</sup> ed. pág. 540). (Castel. l. c. pág. 87).

## XII.—CASTANEA.

*Flores masculinas en amentos delgados, largos, interrumpidos, por lo común erectos. Frutos plano-convexos, encerrados en un involúcro coriáceo, grueso, con espinas, que se abre en cuatro valvas.*

Las flores masculinas se presentan en hacecillos ó glomérulos colocados á lo largo del eje ó ráquis del amento y bastante separados unos de otros; cada glomérulo está apoyado en una bráctea aovada, pubescente-glandulosa y algo pestañosa. Cáliz con 5 ó 6 divisiones. Estambres en número de 8 á 16, salientes, insertos en el fondo del cáliz.

Flores femeninas, de una á cinco dentro de un involúcro, situadas casi siempre en la base ó parte baja de los amentos masculinos; cáliz tubuloso, adherente al ovario, estrechado en su cuello y con 5 á 8 lóbulos en el limbo; ovario con 3 á 8 lóculos, y estos bi-ovulados; estigmas tantos como lóculos, aleznados.

Invólucro fructífero cubierto de espinas fasciculadas, veloso-sedoso en su cara interna; encierra completamente de 1 á 3 frutos, ó rara vez más, y se abre, cuando ya maduros aquellos, en cuatro valvas ó ventallas.

Fruto (castaña) plano ó ligeramente cóncavo en una cara, convexo en la otra; conserva en su ápice el limbo seco del cáliz y los estilos; generalmente es unilocular y monospermo por aborto, con ménos frecuencia dispermo, y rara vez trispermo; pericarpio delgado, duro, correoso, tomentoso en su cara interna. Semilla con cubierta membranosa que se introduce en las hendiduras de los cotiledones; estos son grandes, carnoso-harinosos.

Agrupadas hoy casi todas las antiguas especies del género *Castanea* en el nuevo género *Castanopsis*, pro-

puesto por Spach y admitido por Alfonso De-Candolle en el Prodrómus (T. XVI, pág. 109), quedan reducidas las del primer género á dos especies bien definidas y á tres ó cuatro harto raras; aquellas son: la *Castanea vulgaris*, que vamos á describir, y la *Castanea pumila* de Miller ó *Fagus pumila* de Linneo, que se extiende por la Florida, Tejas, Pensilvania y otros Estados de la América del Norte, y que, en su forma *nana*, se reduce á veces á una mata de ménos de un metro de altura. (V. Catesby.—The natural History of Carolina. Florida, etc. Tom. I, pág. 9.—Tab. 9.—*Castanea pumila virginiana*. Vulg. *Chinkapin*.).

### 53.—*Castanea vulgaris*, Lam.

*Hojas grandes, lanceoladas, agudamente aserradas, lampiñas en ambas caras.*

SINONIMIA.—*Fagus Castanea*, Linn. (Richt. l. c. número 7.228). *Castanea sativa* (Mill. Dict. núm. 1). (Parlat. l. c. pág. 170). *Cast. vulgaris*. (Lám. Encycl. l. pág. 708). (Wk. et Lge. l. c. pág. 246). (Amo. l. c. pág. 76). (DC. Prod. l. c. pág. 114). *Cast. vesca* (Gärtner. Fruct. 1, pág. 181).

NOMBRES VULGARES.—*Castaño*.—*Castanyer* (Catal). *Castaño regoldo*, (el nó ingertado).

LÁMINAS.—Duh. l. c. Tab. 19, III.—Hartig. l. c. Tab. 19.—Reichb. XII, Tab. 640, fig. 1.305.—Atl. fl. for. esp. Lám. 28.

DESCRIPCION.—Sistema radical bastante desarrollado, casi tanto como el de los *Robles*, cuando el *Castaño* se halla en terreno suelto y ligero, por el que sus numerosas raíces laterales serpean y se extienden en todas direcciones. Tronco grueso, corto, y muy ramoso en los castaños ingertos, que se cultivan como frutales, pero recto y más limpio en los *regoldos* ó silvestres,

criados en regular espesura, alcanzando á veces hasta 20 ó más metros de altura.

Corteza lisa y pardo-verdosa en los arbolillos jóvenes y en las ramas, cenizoso-oscura despues, y por último pardusca y profundamente resquebrajada; ramas y ramillas extendidas, formando una copa grande, ancha, arredondeada. Hojas con peciolo corto (5 á 20 milímetros), oblongo-lanceoladas, agudas, con aserraduras grandes y aguzadas, lampiñas en ambas caras, de un verde intenso en la superior, más claro en la inferior, fuertes, correosas, aproximadas en el extremo de los ramillos, con muchos pares de nervios laterales, casi paralelos entre sí, que terminan en el extremo de los dientes ó aserraduras; largas de 10 á 20 centímetros (sin contar el peciolo) y anchas de 4 á 6 centímetros; se observa que la hoja del castaño ingerto suele ser, por lo comun, más ancha y corta y ménos puntiaguda que la del regoldo ó silvestre; aunque caedizas, suelen conservarse secas (*marcescentes*) en el árbol gran parte del invierno, principalmente en los castaños beneficiados en mata ó monte bajo.

Yemas de pocas escamas, ovoideas, obtusas, lampiñas, verdoso-rojizas. Madera pesada, dura, bastante elástica, poco lustrosa, de fibra ó hebra fina, pero encontrada ó cruzada en algunos sitios, por lo que levanta astilla al labrarla; parecida en su aspecto y caractéres exteriores á la del roble, pero sin los ródios medulares anchos que tiene este y faltan en el castaño, en el cual la médula, en su seccion transversal, es circular ó arredondeada, siendo pentagonal en el roble.

Florece el castaño de Mayo á Junio, y madura sus frutos en Octubre, empezando desde luego estos á desprenderse de los *erizos* que los encierran; suelen encontrarse algunos, entre los *regoldos*, que no maduran hasta bien entrado Noviembre, por lo cual les dan en la Vera el nombre de *Sanmartiniegos*, y hay, por el

contrario, otros, entre los cultivados, cuyas castañas maduran tan temprano, que han recibido el nombre de *Miguelañas*.

Apenas hay libro de Botánica forestal, en que no se cite el célebre «Castaño de los cien caballos,» del Etna (V. Parlat. fl. ital. IV, pág. 171), como notable coloso vegetal, aunque se sigue dudando si es un árbol sólo ó si son varios árboles reunidos; no tenemos en los montes de España ninguno de las dimensiones que ofrece el del Etna; pero existen todavía, y han existido ántes, cuando los montes no sufrían la cruda guerra que de algunos años acá se les hace, grandes ejemplares de esta especie. principalmente en la Vera de Plasencia y en la Sierra de Béjar. En una adición al capítulo «Castaño comun,» del Diccionario de Agricultura de Rozier, traducido por Alvarez Guerra, escrita por D. Luis Pablo Merino de Vargas, se lee lo siguiente: «Los » castaños regoldos nacen y se crian sin cuidado alguno, y » adquieren á veces hasta doce varas de circunferencia en la » caña y hasta treinta ó más de altura. Ambrosio de Morales » (Descripción de España) dice:—En todo aquello de Salamanca » y Béjar, donde están muy léjos los pinos, mucha parte de ma- » dera suplen los castaños; y son tan grandes estos árboles por » aquellas sierras, que á mi me mostraron en Béjar un castaño » en cuyo hueco vivía un hombre como en choza y labraba allí » de torno vasos de aquella madera...—En el día permanecen » aún los restos de un tronco de castaño en las inmediaciones » de Hervas, en el cual encerraban un toro, para lidiarlo despues » en la plaza en que estaba dicho árbol.»

AREA.—Es hoy casi imposible marcar los límites del área del castaño como árbol silvestre, por no ser fácil asegurar en qué países se encuentra realmente como tal, y en cuales ha sido introducido por el cultivo; lo más probable quizá es que su verdadera patria sea la parte de Asia y de Europa que rodea inmediatamente el Mediterráneo; sin embargo, algunos autores lo indican tambien, como espontáneo, en el Japon (Blume), en la China (Bunge), y aún en la América del Norte (A. Gray); se halla en la Argelia, pero muy escaso (DC. Prod. l. c. pág. 114); en 1860 lo vimos

nosotros tambien en los montes próximos á Ceuta, representado por unos treinta ejemplares en la parte alta del arroyo de Buenavista. Como árbol de adorno en parques y jardines, aunque nunca ó rara vez maduren bien sus frutos, se cultiva hasta en el Norte de Alemania, en Brunswick por ejemplo (Willk. forst. fl. página 365), y aún en la Noruega cerca de Berghen (Parlat. fl. ital. IV, pág. 172).

Prescindiendo ahora de la cuestion, ántes indicada, respecto á los puntos en que pueda hallarse el castaño como árbol silvestre, el hecho es que actualmente se encuentran en Europa grandes castaños en España, Portugal, Francia, Italia, Tirol, Estiria, Hungría, Croacia y Dalmacia.

HABITACION EN ESPAÑA.—Salpicado en árboles aislados, ó en pequeños rodales, se halla el castaño en todas ó en casi todas las provincias, escaseando más en las de los antiguos reinos de Valencia y Murcia, y abundando en las de Galicia, Asturias, Santander, Vascongadas y Cataluña, en el N. O., N., y N. E.; en las de Cáceres, Avila y Salamanca, en el centro; y en las de Huelva y Granada en el S. y S. E.; con aspecto de árbol silvestre, de árbol de monte, se presenta principalmente en los castaños que aún quedan en el Valle del Jerte, Sierra del Piornal, Sierra de Gata y otras, en la Cordillera que separa la Extremadura alta de Salamanca y de Avila.

LOCALIDAD.—Es opinion corriente entre los arboricultores, especialmente entre los franceses, que el Castaño huye de los terrenos calizos; á los que tal opinion sostienen, les bastaria visitar las provincias vascongadas para salir de su error; es indudable, sin embargo, que este árbol prefiere, para su buen desarrollo, los terrenos arenosos y sueltos, formados por la descomposicion de rocas graníticas, ó por las areniscas de antiguas formaciones. En cuanto á la exposicion, no

parece ser demasiado exigente; pero se le ve vegetar con más lozanía en las exposiciones frescas del N. y N. E., que en las del S., á lo ménos en el Centro y Mediodía de España. En nuestras provincias del Norte asciende, á veces, hasta mezclarse con las *Hayas*; pero, por lo comun, se halla más bajo que aquellas, y aún desciende casi hasta el nivel del mar; en Sierra-Nevada, por el contrario, sube á más de 1.500 metros de altitud, aún *á puntos donde la nieve dura hasta Mayo* (Manusc. de Clemente, cit. en la Mem. d. l. Expos. de Agric. de 1857, pág. 431); en los castañares del Centro (Béjar), los mejores rodales se encuentran á unos 1.000 metros de altitud ó poco ménos.

En un artículo publicado en la «Agricultura española» (Sevilla, 1866. Tom. IX, pág. 26) y firmado L. B., se asegura que se han hecho ensayos en Alcoy y en el Llano de Cuarte con el castaño, sin lograr que este prosperase, en lo cual ha debido influir aún más el *clima* que el *suelo*, puesto que se afirma en dicho artículo que se hizo llevar hasta la tierra de la Vera de Plasencia.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—Siembras y plantaciones. La recolección de las castañas para la siembra puede hacerse en todo el mes de Octubre, debajo del árbol mismo, del cual, como semilla pesada, apenas se separan, ó bien recogiendo los *erizos* que ya empiecen á abrirse. Tanto para siembras de asiento como de semillero, pueden ponerse desde luego las castañas en terreno bien labrado y limpio de yerbas, pero no abonado; ó si por las condiciones de la localidad fuera preferible hacer la siembra en primavera, pueden conservarse las castañas dentro de sus *erizos*, extendidos en sitio fresco, limpio y ventilado, ó estratificadas, después de secas, entre arena fina y seca, y cubiertas de paja para preservarlas del frío.

Lo preferible parece ser formar semilleros y plantales, trasplantando de los primeros á los segundos las

plantitas de dos á tres años y sacarlas de los plantales, cuando ya han cumplido cinco, para ponerlas de asiento.

Si el objeto de la plantacion es formar rodales de monte para aprovechar despues el castaño por sus productos leñosos y maderables, no hay inconveniente en ponerlos bastante espesos (de 1 á 2 metros de distancia intermedia), á fin de que se crien bien guiados y limpios, pudiéndose ir entresacando despues los más desmedrados en las limpias y claras periódicas, que han de preceder á las cortas; pero si el objeto fuera el de aprovecharlos como frutales, esto es, por sus castañas, entónces deben ingertarse y ponerse claros, á triple ó cuádruple distancia que la indicada para el primer caso, puesto que en el segundo se desea que los árboles tengan copa ancha y ramosa, necesitando á la vez operaciones y cuidados que más entran ya en el dominio de la Agricultura que en el de la Selvicultura.

**BENEFICIO Y CORTAS.**— Aunque las afinidades botánicas del *castaño* con el *haya* sean mucho mayores que las que tiene con el *roble*, en las que llamaremos *afinidades forestales* sucede lo contrario; y, por lo tanto, en los castañares que quieran beneficiarse como monte alto maderable, deben aplicarse, ya que apenas existen experiencias para este caso, las reglas observadas en los robledales con preferencia á las que en los hayedos se observan; mientras que en estos el objeto principal es conservar, durante bastantes años, asombradas las hayas jóvenes, porque así lo exige su buen desarrollo, prolongándose para ello todo lo posible las cortas parciales que preceden á la corta final, en los castañares debe, por el contrario, facilitarse el acceso de la luz á las plantitas que la requieran desde sus primeros años, haciéndose con ese fin bastante intensas las cortas diseminatorias y no retrasando mucho la final; pueden, sin embargo, conservarse algunos árboles aislados con objeto de obtener y aprovechar sus frutos. Al verificar

la corta diseminatoria por presentarse el año abundante de fruto (caso frecuente, puesto que, en sus condiciones naturales de localidad, el castaño es *cadañego*), debe limpiarse el suelo, en cuanto sea posible, de arbustos y malas yerbas, que despues dificultan bastante el nacimiento y desarrollo de los castaños.

Creemos que podria beneficiarse bien este árbol, en monte alto, mezclado con el *roble* (*Q. Robur*. L.), dando á este un turno doble del asignado al *castaño*, que crece con más rapidez, y cuyos troncos se ahuecan fácilmente, pasados los 90 ó 100 años de edad. No es el castaño de los árboles que se recomiendan para el beneficio en *monte medio*, porque, formando la parte baja, sufriria mal la sombra de los *resalvos*, y para formar la parte alta tiene el inconveniente de lo mucho que, en ejemplares aislados, enrama y extiende su copa, con la cual dañaria á las cepas asombradas por ella.

En cambio, presenta esta especie excelente desarrollo en *monte bajo*, de lo cual no escasean los ejemplos en España ni fuera de ella. Sus cepas, criadas en terreno y clima convenientes, apenas ceden á las del roble en fuerza y duracion reproductora, aventajándolas con frecuencia en el rápido crecimiento de sus brotes; cítanse casos en que, en la misma localidad, los brotes del castaño han alcanzado 1,50 metros de altura en sólo un año y los del roble 1,10 metros (Rev. d. Eaux et for. Tom. VIII, pág. 346); tambien se citan casos en que una sola cepa de castaño ha criado cincuenta retoños (Clemente. Manusc. cit. en la Mem. de la Expos. de Agric. de 1857, pág. 431).

No podemos fijar número de años para el turno de las rozas en los castañares, porque este dependerá, en gran parte, de la aplicacion que en cada localidad se dé á los brotes de los *castaños ceperos*, segun se les llama en algunos puntos de Andalucía (Lanjaron), y de las dimensiones que se necesiten para el uso a que se los

destine. Así, por ejemplo, en la Sierra de Córdoba hemos visto rodales de castaño en monte bajo, cuyos renuevos, notables por su limpieza y crecimiento, se rozan en turnos de ocho á diez años, proporcionando, á esa edad, maderijas muy estimadas en Córdoba para techumbres ligeras y para otras aplicaciones análogas; fuera de casos excepcionales, el turno para las rozas de esta especie en monte bajo oscilará entre seis y diez años.

**APROVECHAMIENTO.**—Es bastante estimado el castaño criado como árbol de monte, no como frutal, por su madera que se emplea en varias construcciones, por más que, según parece resultar de observaciones modernas (Parade. Cours de Cult. d. bois. 4.<sup>a</sup> ed. pág. 76), mucho de lo que ántes se creía construido con madera de este árbol, lo fuera en realidad con la de roble, con la cual de ningún modo puede competir la de castaño, sobre todo si se halla expuesta al viento y á la lluvia, en cuyo caso se deteriora pronto.

Mayor estimacion tiene en diversas industrias y particularmente en la fabricacion de duelas en varias de nuestras provincias del Norte, usándose tambien (Galicia, Salamanca, Cáceres, etc.) en cuarterones, tablones, tablas, etc., para puertas, ventanas, mesas y otros objetos; *caoba de Galicia* llaman algunos á la madera de castaño por las variadas aplicaciones que de ella se hacen en las provincias gallegas.

La leña se emplea como combustible donde abunda el castaño, pero es inferior á la del haya y á la de los robles y encinas; el carbon vale poco, pero se usa sin embargo en las ferrerías de varias provincias.

El fruto de los castaños regoldos ó silvestres es excelente cebo para el ganado de cerda en montanera, y el de los castaños ingertos y cultivados tiene bastante importancia, no sólo como alimento de gente pobre en varios puntos de Galicia, Astúrias, Salamanca, etc.,

sino tambien como artículo de comercio entre unas y otras provincias, y aún para fuera de la Península, para Inglaterra y Cuba principalmente. Usase en fresco, ó sea, recién cogido el fruto; y tambien como castaña *apilada* ó *pilonga*, esto es, seca ya y limpia de su cáscara y aún de la cubierta membranosa que la rodea inmediatamente. Es sabido que la harina de este fruto entra en la composicion de diversas *puches* ó *gachas*, y de la conocida *polenta* de los corsos. Un castaño, en regular desarrollo, puede producir un hectólitro de castañas en un año; los hay que producen dos ó tres; y en las Alpujarras (Órgiva) se citan algunos castaños colosales que han producido seis y aún ocho hectólitros en una cosecha.

### XIII.—QUERCUS.

*Flores masculinas en amentos filiformes, colgantes, interrumpidos.*  
*Invólucro fructífero endurecido, indiviso, escamoso, que rodea la base ó la mitad inferior, próximamente, del fruto.*

Flores masculinas en amentos débiles, péndulos, interrumpidos, esto es, con las florecitas aisladas ó en grupos (glomérulos) separados; cáliz con cuatro, cinco ó más divisiones (hasta ocho), estrechas; estambres de cinco á diez, insertos en el fondo del cáliz, salientes y con anteras bilobuladas.

Flores femeninas solitarias, rodeadas de un invólucro acrescente, arredondeado, formado por numerosas brácteas escamiformes, empizarradas y soldadas. Cáliz tubuloso, adherente, casi entero, ó con limbo de seis dientes. Ovario con tres lóculos biovulados; estilos tres, ó alguna vez cuatro, obtusos, divergentes, extendidos, estigmatíferos en su cara superior.

Invólucro fructífero (*cúpula*, *cascabillo*) leñoso, indiviso, cubriendo (en las especies europeas) sólo la

base, ó la mitad inferior, ó poco más, del fruto; las brácteas escamiformes y empizarradas que lo forman, están por lo comun bastante apretadas, ó en algunas especies presentan levantada y aun revuelta su mitad ó su extremo superior, filamentosos ó endurecidos y punzantes.

Fruto (*bellota*, *glande*) ovóideo-oblongo, con una ancha cicatriz, de color más claro que el del resto, en la base, umbilicado en el ápice y terminado por los restos secos del cáliz y de los estilos; unilocular y monospermo por aborto, con pericarpio delgado, pero correoso y duro, lustroso, verdoso al principio, despues pardo-amarillento ó pardo-rojizo, y por último de color castaño más ó ménos claro; cotiledones gruesos, plano-convexos, carnosos-harinosos.

Arboles de gran tamaño por lo comun, en pocos casos arbolillos ó arbustos; ramas gruesas y extendidas, formando una copa ancha, más ó ménos irregular; corteza pardusca, gruesa y bastante resquebrajada con la edad; madera dura y resistente, de color generalmente algo oscuro, sobre todo en el durámen, de radios medulares anchos muy marcados, y de vasos gruesos bien visibles en la madera de primavera (parte interna de cada anillo) más pequeños en la de otoño, dispuestos en líneas flexuosas en direccion trasversal á la de los anillos; médula pentagonal. Yemas con numerosas escamas, dispuestas en series regulares de abajo arriba (cinco, por lo comun). Hojas sencillas, alternas, pecioladas, lobuladas ó dentadas, con ménos frecuencia enteras: persistentes ó caedizas, y en este caso, casi siempre *marcescentes*, esto es, que permanecen en el árbol, despues de secas, casi todo ó todo el invierno; muy variables en su forma y tamaño en distintos individuos de una misma especie, y á veces hasta en las diversas ramas de un mismo árbol; estípulas caducas.

El género *Quercus*, cuya importancia forestal lo coloca al lado de los *Pinos*, *Abetos* y *Hayas*, comprende hoy unas trescientas especies, bien conocidas y descritas, según la monografía de ese género publicada por A. Decandolle (Prod. Tom. XVI), y con las especies añadidas por Hance (Journal of Botany, años 1874 y 1875) y otros; de esas 300, dos terceras partes son de hojas persistentes, las demás de hojas caedizas; poco más de 120 especies se hallan silvestres en la América del Norte; en la del Sur, ninguna; y todas las demás pertenecen al antiguo Continente, abundando sobre todo en Asia, puesto que en Europa no llegan á 20 las especies de este género y en Africa sólo hay seis.

Bien puede admitirse, según la opinión de A. Decandolle (Ann. Sc. nat. Ser. 4.<sup>a</sup>, Tom. XVIII), que muchas de las especies de este género, que hoy figuran en las Floras, deben considerarse como provisionales, porque la gran variabilidad de sus hojas ha contribuido á que se describan, y aun se sigan describiendo, como *especies* distintas, las que en realidad sólo son *formas* diferentes, producidas probablemente por las varias condiciones locales, de una misma especie. Para convencerse de esto, basta fijar la atención en el gran número de especies que se han descrito como distintas, y que después, por comparación de ejemplares y por más detenido estudio de las mismas, se han ido reduciendo á meras formas del *Roble comun* de Europa (*Q. Robur*, L.)

Esto dificulta mucho el poder indicar con alguna seguridad el número de especies que viven silvestres en cada país. puesto que ese número varía según el autor que se consulte; así, por ejemplo, en Italia existen espontáneas *catorce* especies del género *Quercus*, según el criterio adoptado por Bertoloni (Flora ital. X), y solo *ocho*, según el de Parlatores (Flora ital. IV). También respecto á España varían bastante los datos

existentes; en la *Flora española* de Quer y Gomez Ortega (1784), se enumeran *siete* especies de *Quercus*; en el *Iter hispaniense* de Webb (1838) sube ese número á *diez*; en el *Exámen de las Encinas* (1854) de los Señores Colmeiro y Boutelou á *diez y seis*, y una dudosa; y en la *Memoria sobre la distribucion geográfica de algunas familias de plantas* (1862) del Sr. D. Mariano del Amo, á *veinte*, y una dudosa; verdad es que posteriormente, en la *Flora fanerogámica* del mismo autor (Tom. II, 1871), se reducen aquellas á *diez y seis*, y una dudosa; ya Willkomm y Lange en su *Prodromus Floræ hispanicæ* (Tomo I, 1861), sólo enumeran *trece* especies, y cuatro con duda; y Decandolle en su *Prodromus* (Tomo XVI, 1864), las reduce á *siete*, y tres dudosas, volviendo así en cierto modo al punto de partida, á Quer y Gomez Ortega; ya en 1576, el notable viajero y naturalista Clusius, despues de recorrer algunas provincias españolas, describió, como observadas en ellas; *nueve* especies del actual género *Quercus*, aunque éstas no tienen para él la misma limitacion que modernamente se les ha asignado.

Nosotros creemos que, conforme al sentido lato que hoy se da á la palabra *especie* por autorizados botánicos monografistas (Decandolle, Hooker, Parlatore, Regel, Andersson, etc.), en España existen, en estado silvestre, ménos especies del género *Quercus* que las que, como tales, se han descrito por diversos autores, y que algunas de las descritas pueden agruparse como *variedades ó formas* de las que podemos llamar *especies linneanas*, por más que no todas ellas hayan sido establecidas por el inmortal naturalista sueco, especies que hasta el sentido comun y el ojo práctico de nuestros montañeses y campesinos agrupa y distingue con sus nombres vulgares de *roble*, *rebollo*, *quejigo*, *alcornoque*, *encina*, etc. segun iremos viendo despues en la descripcion de cada una.

Consideraciones, más bien forestales que botánicas, nos inducen sin embargo á presentar como especies separadas los *Quercus pedunculata* y *sessiliflora*, que forman el *Q. Robur* de Linneo.

La gran importancia forestal del género *Quercus* estriba, por una parte, en los extensos montes que algunas de sus especies componen, y por otra, en la variedad y riqueza de sus productos, todos de gran valor: maderas para la construcción y para la industria; leñas, como combustible; cortezas, como curtiente de los más estimados; frutos para montanera, etc.

A.—ESPECIES CON HOJAS CAEDIZAS.

54.—*Q. pedunculata*, Ehrh.

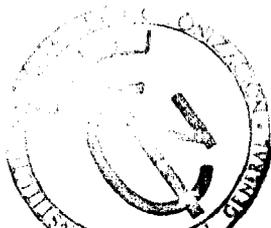
*Hojas casi sentadas, trasovadas, lampiñas, lobuladas; frutos á lo largo y al extremo de pedúnculos bastante desarrollados, siempre más largos que el peciolo, y á veces más largos que la hoja.*

SINONIMIA.—*Q. Robur*, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.220 a). (Parlat. l. c. pág. 177). *Q. Robur*, L. subspec. *pedunculata*. (DC. Prod. l. c. pág. 4). *Q. Pedunculata* (Ehrh. Arbor. núm. 77). (Wk. et Lge. l. c. página 238). (Amo. l. c. pág. 59).

NOMBRES VULGARES.—*Roble*, *Roble albar*.—*Roble fresnal* en Alava; (nombre usado principalmente por los madereros y carpinteros).—*Roura pénul* (en Cataluña, segun Vayreda).—*Carballo*, *Carballo blanco* (en Galicia).—*Carbayo* (en Astúrias, segun Perez Minguez; y *Carbayedos*, los *Robledales*).

LÁMINAS.—Duh. l. c. VII. Tab. 54 (sub. *Q. racemosa*, Lám).—Hartig. l. c. Tab. 12.—Reichb. Ic. XII, Tab. 648, fig. 1.313.—Kotschy. Eich. Europ. Lám. 27.—Atl. fl. for. esp. Lám. 29.

DESCRIPCION.—Sistema radical fuertemente desar-



rollado, conservándose bastantes años la raíz central, gruesa y profunda, en los terrenos sueltos y de fondo, y atrofiándose, por el contrario, en poco tiempo, en los suelos compactos ó muy húmedos, pero siempre con raíces laterales grandemente desarrolladas y extendidas.

Tronco derecho y limpio hasta 15 ó 20 metros, cuando se ha criado en regular espesura; más corto y proporcionalmente más grueso, y partiéndose en grandes ramas ó brazos á los 6 ó 7 metros de altura, cuando se creia aislado, formando en este caso una copa ancha é irregular, con numerosos ramos tortuosos y acodados, y con follaje poco espeso, que produce escasa sombra, por hallarse las hojas, en su mayor parte, reunidas al extremo de los ramillos y brotes cortos; los árboles que se hallan en buenas condiciones de espesura y de suelo, esbeltos y de copa más recogida, suelen adquirir una altura total de 40, y aun á veces, de 50 metros. Corteza lisa y lustrosa, verdosa ó pardorajiza en las ramas tiernas, agrisada ó blanquecina en los troncos de los arbolillos jóvenes; empieza á resquebrajarse en los de 20 á 25 años, y se presenta por fin profundamente asurcada á lo largo y de un color pardo sucio en los árboles viejos. Yemas aovado-obtusas, lampiñas ó casi lampiñas, verticiladas las superiores al extremo de los brotes, y todas cubiertas de numerosas escamas empizarradas, siempre ó casi siempre, en cinco séries longitudinales.

Hojas trasovadas, con peciolo muy corto, á veces casi nulo, y entonces arredondeado-auriculadas en la base, algo acorazonadas casi siempre, lampiñas en ambas caras, de un color verde intenso en la superior y algo más pálido en la inferior; la márgen ondeado-lobulada; los lóbulos (tres ó cuatro, por lo ménos, á cada lado) más ó ménos profundos, generalmente desiguales, arredondeados ú obtusos y enteros; nervios

laterales, bien marcados, tantos como lóbulos, y yendo á terminar al extremo de éstos; á veces, otros nervios intermedios, ménos marcados y que no llegan al borde de la hoja; tamaño ordinario de ésta: de 8 á 12 centímetros de largo y de 3 á 5 de ancho.

Amentos masculinos delgados, largos (3 á 5 centímetros), colgantes, solitarios, ó con más frecuencia agrupados en hacecillos, que parten generalmente de los brotes del año anterior al de la floracion, con sus florecillas bastante separadas unas de otras, y presentando cada una un perigonio partido en cinco, seis ó siete hojuelas delgadas, pestañosas, verdoso-amarillentas, y estambres que varían en número de cinco á diez.

Flores femeninas solitarias, ó reunidas de dos á cinco y colocadas á lo largo y en el extremo de un pedúnculo bastante desarrollado, rodeada cada una de una cubierta escamosa, pardusca ó pardo-rojiza, y con tres estigmas cortos y rojos.

Frutos (bellotas) aovado-oblongos, variables en su forma y aún más en su tamaño, verdosos al principio, de un color pardó lustroso despues, y cubiertos por la cúpula (*Cascabillo*) hasta algo ménos de su mitad generalmente; cúpula con escamas pequeñas, empizarradas, apretadas, agrisado-tomentosas en su dorso, lampiñas en su ápice, obtusas las inferiores, triangulares las intermedias, y lanceoladas las superiores.

Las flores, casi coetáneas con las hojas, aparecen al fin de Abril ó en todo Mayo, segun las localidades; los frutos maduran en Setiembre y caen en Octubre.

Los robles aislados, y principalmente los que proceden de brote de cepa, suelen empezar á florecer bastante jóvenes, desde los treinta ó cuarenta años de edad; pero los que forman rodales espesos, son muy tardíos, no floreciendo algunos hasta los sesenta ó setenta años. El *Q. pedunculata*, como todas las especies de este género, es más *vecero* que *cadañego*.

**AREA.**—Extiéndese este roble por casi toda Europa y por gran parte del Asia-Menor y del Cáucaso, formando en varios países bosques considerables. En Europa se extiende: de Sur á Norte, desde Sicilia y Grecia hasta Suecia y Noruega (63°. Lat. Bor.), y de Oeste á Este, desde el Norte de Portugal y desde Escocia hasta el Ural.

Grandes robledales de esta especie se encuentran en la cuenca del Danubio (Hungria, Transilvania, Principados danubianos, etc.); en Alemania (Silesia, Baviera, Hanóver) y en Francia (Normandía, Bretaña).

**HABITACION EN ESPAÑA.**—Nosotros sólo lo hemos hallado, como árbol silvestre, en la parte Norte y Noroeste de la Península: en Navarra, Provincias Vascongadas, Santander, Astúrias y Galicia, ya mezclado con el *Q. sessiliflora*, ó con el *Q. Toza*, ya en rodales puros, como se ve en las provincias gallegas y en algunos puntos de la de Santander; las citas de los Señores Colmeiro, Willkomm, Cutanda y Amo respecto al Retiro de Madrid, Casa de Campo, El Pardo, Escorial, Aranjuez y La Granja, se refieren á ejemplares cultivados en esos puntos; la de Colmeiro (Catal. pl. catal.) respecto á las montañas de Cataluña, no ha podido ser confirmada despues por Costa ni por nosotros, si bien recientemente ha sido citado este roble por Vayreda (Anales de la Soc. esp. Hist. nat.) en los montes de Olot; tampoco hemos logrado ver esta especie en Sierra-Morena, donde lo cita Willkomm (Prod. I, 238), apoyándose en la autoridad de Colmeiro, y tambien Amo (Fl. fan. II, 59).

**LOCALIDAD.**—Prefiere este roble para su mejor desarrollo, atendiendo á toda su extensa área, la parte baja y llana, ó casi llana, de las cuencas de los grandes rios, las colinas, los valles anchos y frescos, huyendo lo mismo de la parte elevada y escabrosa de las montañas y de sus valles angostos y frios, que de los

grandes llanos esteparios y secos; vegeta bien en la orilla del mar, y sube hasta 800 ó 1.000 metros de altitud, rara vez más, y en este caso pierde bastante en sus dimensiones y en la calidad de sus productos; los suelos arenoso-arcillosos, medianamente compactos, formados principalmente por la descomposicion de rocas graníticas, areniscas, pórfidos y pizarras son los que presentan mayores y mejores robles, siendo estos de ménos valer en las calizas. Sufre esta especie bastante humedad en el terreno, pero no tanta que lo convierta en encharcado ó pantanoso; lo prefiere suelto y profundo, por el gran desarrollo que requiere su sistema radical; en las montañas resiste mejor que el *haya* la exposicion al Sur, y vegeta bien, al ménos en España, en muy diversas exposiciones.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—SIEMBRAS Y PLANTACIONES.—En todo el mes de Octubre pueden recogerse las bellotas, que, como fruto pesado, quedan al pié mismo del árbol al desprenderse de él; es conveniente desechar las primeras que caen, que, por lo comun, están picadas ó mal desarrolladas; escójanse para la recoleccion dias secos, porque las bellotas que se recogen cuando están mojadas, se echan á perder despues fácilmente, como sucede con otras muchas semillas y frutos en igual caso. Si no se han de sembrar hasta la primavera, deben extenderse desde luego en sitio limpio, fresco y ventilado, removiéndolas ó traspalándolas con frecuencia, hasta que estén bien secas, y ya en este estado pueden conservarse durante el invierno en grandes cajones, formando en ellos capas de bellota que alternen con otras de arena fina y seca, y cubriéndolo todo con paja; tambien pueden conservarse dejándolas en suelo seco y limpio (en un granero, por ejemplo), extendidas en capas, ó dispuestas en montones de poca altura, y cubriéndolas con paja; pero, en este caso, hay que cuidar de examinarlas de vez en

cuando, por si fuera necesario removerlas y traspalarlas, si empezasen á presentar señales de enmohecimiento.

La siembra de asiento puede hacerse á *chorrillo* en surcos, ó *por golpes* en hoyos, en suelo labrado de antemano, para que las plantitas desarrollen bien sus raíces, que desde el primer año tienen necesidad de bastante fondo. Como el roble más quiere luz que sombra, puede sembrarse solo, pero en localidades expuestas á fuertes heladas de primavera que le dañan mucho, será conveniente echar alguna semilla barata entre los surcos ú hoyos, para que los robles nazcan entre plantas que los protejan desde luego contra los hielos.

Como estación para la siembra, aunque en España, en general, se da preferencia al otoño por temor á los calores, que ya desde Marzo suelen sentirse bastante, fuerza será, sin embargo, preferir para el roble en muchos casos la primavera, por lo expuestas que se hallan las bellotas, durante el invierno, á la voracidad de varios animales que las buscan con avidez.

La siembra debe cubrirse con una capa de tierra más ó ménos gruesa, segun sea ésta más ó ménos suelta, pudiendo variar la cubierta de 2 á 4 centímetros de espesor. Para la siembra de una hectárea se necesitan, por término medio, de 4 á 5 hectólitros de bellota, si aquella se hace por golpes ú hoyos, y de 7 á 8, si á chorrillo ó por surcos ó fajas.

Aunque más costoso, es sin duda de mejores resultados hacer la siembra en semilleros, y trasplantar á los dos años lo nacido para poner más separadas las plantas y favorecer su desarrollo, cuidando en el trasplante de recortar algo la raíz central, larga en demasía casi siempre, y excitar así la producción de raíces laterales que aseguren el éxito de la plantación de asiento; ésta puede verificarse al cuarto ó quinto año despues del primer trasplante, prefiriendo para ello el

otoño, excepto en localidades desabrigadas y frias, en las cuales, por otra parte, no sería el roble, probablemente, el árbol preferido para formar bosques.

**BENEFICIO EN MONTE ALTO.—CORTAS.—**En las cortas diseminatorias, aplicadas á los *robledales*, hay que seguir un procedimiento contrario al que hemos recomendado para los *hayales*; en éstos lo principal es conservar asombradas las plantitas procedentes de la diseminacion el mayor tiempo posible, y en aquellos debe facilitarse cuanto antes el acceso de la luz, que necesitan desde sus primeros años. Así, pues, aun cuando la *corta diseminatoria* no debe ser muy intensa, porque, tratándose de un árbol de semilla pesada, es preciso que los rodales queden con bastante espesura, si la diseminacion ha de ser regular y completa, la *corta aclaradora* debe verificarse en cuanto se observe que las plantitas han nacido en cantidad suficiente, y la *final* dos ó tres años despues. En muchos casos será sin embargo, difícil conseguir que el suelo quede diseminado por igual, por la diversa produccion de fruto de cada roble, y por lo mucho que los robledales puros se aclaran naturalmente; unido esto al fácil desarrollo que en montes de irregular espesura tienen las matas y malas yerbas, fuerza será, con frecuencia, tener que recurrir al cultivo por siembra ó por plantacion, parcialmente al ménos, para ir cubriendo de plantas los claros y calveros.

Atendida la longevidad que estos árboles alcanzan, y para obtener las grandes piezas de construccion que de ellos suelen sacarse, parece que se les debería señalar un turno de doscientos ó más años; sin embargo, como hay que evitar los defectos y enfermedades que al fin de turnos tan largos suelen adquirir los robles, es preferible asignarles sólo el de 140 á 160 años, á cuya edad ya pueden satisfacer la mayor parte de las exigencias de la construccion, y reservar en puntos

convenientes, hasta los 200 ó 300 años, algunos ejemplares de los que se presenten con mayor robustez y más sanos y limpios, para obtener de ellos piezas de dimensiones mayores que las ordinarias, si pudieran necesitarse.

En las *entresacas* ó *claras periódicas* que se verifican en los robledales jóvenes, deben dejarse al principio bastante espesos los arbolillos, para que se crien derechos; pero despues hay que irlos aclarando bastante, por la necesidad de luz que tienen estas plantas, y de no hacerlo así, se aclararán ellas naturalmente; en ambos casos es probable que el suelo, poco asombrado, se llene de arbustos y de árboles de madera blanda (como *sauces*, *chopos*, etc.), y es preciso ser cautos en la extraccion de éstos, que tal vez podrán ser convenientes para conservar el suelo en buen estado.

MONTE BAJO.—Por la duracion de sus cepas y por la potencia reproductora de éstas, sobrepuja el roble (como, en general, los demás *Quercus*), á casi todos nuestros árboles de monte.

Esta circunstancia, unida á la de que el monte bajo de esta especie prospera en localidades donde el monte alto de la misma difícilmente pudiera criarse, es causa de que se le aplique este método de beneficio en muchos puntos de Europa, principalmente donde se quieren obtener cortezas para casca curtiente; en España, sin embargo, tenemos para ese objeto otras especies del mismo género que estudiaremos despues.

Donde el monte bajo haya de aprovecharse principalmente para leña, deberá rozarse desde el otoño hasta el principio de la primavera; pero donde haya de aplicarse con preferencia á la produccion de corteza curtiente, habrá que esperar el movimiento de la sávia. El turno para las rozas varía desde ocho á veinte años, segun las localidades y segun se quieran obtener leñas más ó ménos gruesas.

En *monte medio* puede beneficiarse este roble formando con preferencia la parte alta ó los *resalvos*, en los cuales suelen presentarse, con más frecuencia que en los árboles de *monte alto*, las piezas curvas que tanto aprecia la Marina.

APROVECHAMIENTO.—La madera de roble, de un color pardo-leonado, más claro en la albura, ocupa, como es sabido, el primer lugar entre las maderas europeas destinadas á las grandes construcciones, especialmente á las navales. Las notables dimensiones que este árbol adquiere, sin perder por eso nada de su dureza y resistencia, y la duracion secular de sus piezas, tanto dentro como fuera del agua, le dan un valor inestimable.

La Marina española, segun el ilustrado Ingeniero Sr. Bona (*Memoria sobre la Explotacion de los Robles por la Marina*), prefiere, entre los robles de la Liébana, el de fruto pedunculado, y con especialidad el procedente de los robledales más próximos á la costa, habiendo notado dicho Ingeniero mejor calidad, casi siempre, en la madera de los robles, cuyas hojas presentan un color verde intenso y los lóbulos de su márgen poco profundos y muy redondeados.

Empléalo tambien en variadísimas aplicaciones la industria para piezas de máquinas, muebles, carretería, etc., y es uno de los más estimados en la fabricacion de pipas y toneles.

Si respecto á las coníferas, por los erguidos y limpios mástiles que proporcionan á la Marina, llevan ventaja el Norte y Centro de Europa al Sur de la misma, en cambio los montes de este último aventajan á los de aquellos en la calidad de los variados productos que ofrecen las especies del género *Quercus*. Los mismos Ingenieros alemanes declaran ya erróneos los datos que tendian á hacer creer que la mejor madera de roble procedia de Alemania (Nördlinger. Forstbot. II, pág. 299). Si los robledales de la costa Cantábrica y de

las montañas de Santander no dan tantos y tan buenos productos como otros, de Francia por ejemplo, no se busque la causa en las condiciones naturales de esas localidades, sino más bien en la poca importancia que aquí hemos solido dar, y por desgracia seguimos dando, á la produccion forestal y á los cuidados que ésta exige para su conservacion y mejora.

La leña, como combustible, el carbon, la corteza, para casca curtiente, y el fruto para cebo en montanera, son bastante estimados donde sólo existen los verdaderos *roble*s; pero en gran parte de España se considera como calidad superior la que esos mismos productos tienen en otras especies de *Quercus*, en las encinas.

De las variedades que de este roble se conocen, sólo se cita en España la llamada *piramidal* (*Q. fastigiata*, Lám.), en los Pirineos y en Galicia (Colm. y Bout. Exam. Encin. pág. 15). (WK. et Lge. Prod. I, página 238); nosotros no la hemos visto; y segun los experimentos, por medio de siembras, practicados por Mathieu, el *Q. fastigiata* es sólo una forma, poco constante, del *Q. pedunculata*. (Math. fl. forest. 3.<sup>a</sup> ed., página 303).

#### 55.—*Q. sessiliflora*, *Salisb.*

*Hojas pecioladas, aovadas, lobuladas, pubescentes con frecuencia en el envés; frutos sentados ó con pedúnculo más corto casi siempre que el peciolo.*

SINONIMIA.—*Q. Robur*, L. var. *℄*. (Richt. l. c. número 7.220). (Parlat. l. c. pág. 178).—*Q. Robur*, L. subsp. *sessiliflora* (DC. Prod. l. c. pág. 6).—*Q. sessiliflora* (Salisb. Prod. Stirp. pág. 392). (WK. et Lge. l. c. pág. 238). (Amo. l. c. pág. 59). (WK. l. c. pág. 339).

NOMBRES VULGARES.—*Roble*, *Roble albar*.—*Roble albero* (Santander).—*Roure*, *Roura* (Cataluña).—*Cassa* (Valle de Aran, seg. Costa).

LÁMINAS.—Duh. l. c. VII, Tab. 52.—Hartig. l. c. Lámina 11.—Reichb. l. c. Lám. 644.—Kotschy. l. c. Lám. 32.—Atl. fl. for. esp. Lám. 30.

DESCRIPCION.—Los caracteres que mejor distinguen este roble del anterior, son los expresados en la breve frase característica que acompaña á cada una de ambas especies.

Presenta además el *Q. sessiliflora* una ramificación no tan irregular ni de ramas tan acodilladas y tortuosas como las que tan frecuentes son en el *Q. pedunculata*, resultando en aquél mejor distribuido el follaje y de contornos más regulares la copa.

Las hojas ofrecen en el *pedunculata* menor variedad de formas que en el *sessiliflora*, del cual se hallan, principalmente en Cataluña y al pié de los Pirineos (Aragón y Navarra), variedades de hojas bastante pubescentes y aun vellosas en el envés, con más frecuencia que la forma tipo de hojas lampiñas ó casi lampiñas en ambas caras, que se encuentra en las montañas próximas á la costa cantábrica. Ni en las flores, ni en los frutos, pueden fundarse diferencias verdaderamente marcadas entre ambos robles, y que sean fáciles de apreciar.

La madera suele ser de color algo más claro en el *Q. sessiliflora*. Los robles más colosales de los montes europeos corresponden, en la mayoría de casos, á la especie de fruto pedunculado.

Florece el *Q. sessiliflora*, suponiendo iguales condiciones locales, algo más tarde casi siempre (diez á quince días) que el *Q. pedunculata*.—Maduración y caída de los frutos en Octubre.

AREA.—Este roble, que sube á mayores altitudes que el de fruto pedunculado, se extiende sin embargo

menos que el otro en latitud, pues aun cuando hácia el Sur avanza tanto como aquél, en cambio hácia el Norte no pasa de los 59° en la Península Escandinava (DC. Prod. XVI, 2, pág. 8); tampoco al E. y al N. E. se extiende tanto como el *Q. pedunculata*. Los mayores robledales de esta especie se hallan en las mismas partes de Europa que los del roble pedunculado, formando con más frecuencia que este último rodales puros.

HABITACION EN ESPAÑA.—Abunda este roble, presentando diversas formas, en gran parte de Cataluña, en la falda de los Pirineos aragonés y navarro, y en las montañas de Santander; no tan abundante en las Provincias Vascongadas y parte de Asturias; lo hemos hallado, además, en la falda septentrional del Moncayo, en las provincias de Logroño (hácia Sorzano y Moncalvillo), Burgos (de Riocavado á Pineda) y Salamanca (de Valdelageve á Béjar), y también, aunque muy escaso, en la Sierra de Guadarrama (Pinar de Navafria, bajada del Puerto del Reventon al Paular, y entre algunos riscos de la vertiente Norte de la Sierra del Escorial).

En la parte septentrional de España se observa que el *Q. pedunculata* va aumentando, y el *Q. sessiliflora* disminuyendo hácia el Oeste, y que, marchando al Este, sucede precisamente lo contrario, hasta el punto de que el primero sea abundante en Galicia, donde el *Q. sessiliflora* falta por completo, y que éste, en cambio, abunde en Cataluña, especialmente en sus formas de hoja pubescente ó vellosa, faltando ó siendo escasísimo el *Q. pedunculata*. En el intermedio entre esos extremos, en Santander, por ejemplo, viven ambas especies, ya mezcladas, ya aisladas.

LOCALIDAD.—La principal diferencia que, respecto á condiciones de localidad, presentan los robles de fruto sentado y pedunculado, es la de hallarse el primero, según ya indicamos antes, á mayores altitudes que el

segundo, excediéndole á veces en más de 500 metros, y viviendo con más frecuencia en montañas y altas mesetas que en los grandes llanos que suele habitar el *Q. pedunculata*, (por ejemplo; en la parte de su área próxima al Mar Báltico y en Hungría); ya hemos dicho que se hallan, sin embargo, mezclados en algunas localidades, en la Liébana, por ejemplo; pero quedando despues sólo el *Q. pedunculata* en la parte baja, próxima al mar, y sólo tambien á su vez el *Q. sessiliflora* en la parte alta y montañosa, donde llega hasta tocar y aun invadir la region del *haya*. Los ejemplares, que antes citamos, de la Sierra de Guadarrama, suben á más de 1.500 metros, salpicados entre el *pino silvestre*.

La contradiccion que parece resultar de ser precisamente el roble (*Q. sessiliflora*) que vive á mayor altitud el mismo que en latitud septentrional se extiende ménos, trata de explicarla Willkomm (Forst. Flor, página 345), diciendo: «Que el roble de fruto sentado no sufre tan bajas temperaturas de invierno como el de fruto pedunculado, pero que á la vez exige ménos calor estival.»

En el suelo necesita tambien ménos cantidad de humedad el *sessiliflora* que el *pedunculata*; así éste vegeta bien en suelos llanos, arcillosos y húmedos, y el otro vive mejor en colinas de suelo suelto, aunque sea calizo y más seco que lo que para el *Q. pedunculata* sería conveniente.

Formas del *Q. sessiliflora*.—Más extendido en nuestros montes este roble que el de fruto pedunculado, presenta tambien mayor variedad de formas, que unos autores consideran como variedades de esta especie, y otros como especies independientes de ella.

La más frecuente es ésta:

a.—*Lanuginosa* (DC. Prod. XVI, pág. 10).—*Q. pubescens*, Willd.

Presenta esta *forma* sus frutos sentados, sus ramillas tiernas tomentosas, y los peciolos y las hojas (en el envés) con vellosidad persistente. Vive principalmente en Cataluña, Aragon y Navarra: es árbol de menor desarrollo casi siempre que el del *Q. sessiliflora genuina*, y ménos apreciado por su madera, aunque lo es bastante por su leña como combustible; suele vivir aun en sitios bastante áridos y secos, de suelo siliceo ó calizo.

A esta misma *forma*, cuando presenta sus frutos aglomerados al extremo de un pedúnculo corto, puede reducirse la *glomerata* de Lamarck ó *conglomerata* de Persoon, citada por los Sres. Willkomm y Costa.

Con ménos frecuencia se encuentran las siguientes *formas*:

6.—*Cerrioides*, WK. et Costa.—*Q. cerrioides* (WK. et Costa in Linnæa. 1859, Tom. XXX, pág. 123).—*Q. sessiliflora* var. *Cerrioides* (Costa in «Cat. pl. de Cataluña,» pág. 227).

Tiene esta *forma* sus ramillas y hojas jóvenes rojizo-tomentosas; las hojas adultas brevemente pecioladas, canescentes en el envés, de base arredondeada ó cuneiforme, pinado-lobuladas, con los lóbulos enteros y mucronados; frutos sentados, aglomerados, y la bellota bastante más larga que la cúpula; es *forma* parecida en sus hojas al *Q. Cerris*, L., y en sus frutos al *Q. pubescens*, Willd. (WK. et. Costa. ll. cc.).

Citada por sus autores como habitante de la region litoral de Cataluña, en los montes próximos á Barcelona, y cerca de Valldoreix. Nosotros no tenemos ejemplares originales, sino sólo unas ramillas procedentes de los montes de Baricauba y de Montalegre, las cuales convienen con la anterior descripción.

7.—*parvifolia*.—Var. *parvifolia* et *pinnatifida*? (DC. l. c. páginas 9 y 10).—Var. *laciniata* (Wk. et Lge. l. c. pág. 239).—Var. *laciniosa* (Boreau. Fl. du

Centre. II, pág. 588).—*Q. asperata* (Pers. Syn. II, página 571).

Forma de hojas pequeñas (4 á 7 centímetros de largo y 2 á 3 de ancho), la mitad ó ménos que en la forma *genuina*; lampiñas en el haz, pubescentes ó tomentosas en el envés, con lóbulos poco profundos calloso-mucronados por lo comun, enteros ó algo sinuoso-dentados; los frutos pequeños tambien y sentados ó casi sentados, solitarios ó reunidos (dos, cuatro) sobre un pedúnculo corto.

Willkomm (l. c.) cita esta *forma* en Navarra; nosotros la hemos recogido en Aragon (Huesca: de Plan á Badain).

♂.—*apennina*.—*Q. apennina* (Lám. Dict. I, pág. 725).

—*Q. pedunculata* var. *apennina* (DC. l. c. página 6).—*Q. sessiliflora* var. *apennina* (Math. Fl. forest. 3.º ed. pág. 309).

Ramillos, peciolas y envés de las hojas bastante tomentosos; frutos pedunculados; pedúnculo de 2 á 4 centímetros, más largo, casi siempre, que los peciolas. Tenemos esta *forma* de Cataluña (S. Miguel del Fay). Unos autores la incluyen entre las *formas* del *Q. pedunculata*, otros entre las del *sessiliflora*; en realidad es una de las muchas que enlazan á ambos robles. En muchos casos, y principalmente cuando sólo se dispone de ejemplares secos de herbario, es difícilísimo distinguir estas y otras *formas* que del *Q. Robur, L.*, y cada dia en mayor número, se citan y describen en diversas floras, y aun es á veces difícil la distincion respecto á los *Q. pedunculata* y *sessiliflora*, entre los cuales hay tránsitos perfectamente marcados, encontrándose ejemplares, cuyas hojas corresponden, sin duda alguna, al *Q. sessiliflora genuina*, y cuyos frutos son, sin embargo, largamente pedunculados. (Resúmen de los trabaj. d. l. Com. d. l. Fl. forest. 1869-1870. Lám. 2).

En un trabajo recientemente publicado por el señor Vayreda (Anales de la Soc. esp. d. Hist. nat., 1880. página 81) sobre «Plantas notables de Cataluña,» se citan los *Q. microcarpa*, Lap. y *stenobalanus*, Gaud. El primero se halla citado en la monografía de este género (DC. Prod. l. c. pág. 8) como uno de los muchos sinónimos de la forma *communis* del *Q. sessiliflora*, y en cuanto al segundo (*stenobalanus*), ni nosotros lo encontramos mencionado en los recientes trabajos monográficos de De-Candolle, ni de Oersted, ni de Kotschy, ni en otro alguno, ni el mismo Sr. Vayreda, según comunicacion escrita, tiene más antecedente ni más datos que la etiqueta puesta por Mr. Debeaux á una rama que le fué remitida de Cataluña; es probable que sea también una de las innumerables *formas* del *Q. Robur*, L.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—Véase lo dicho para el *Q. pedunculata*, teniendo presentes, en la práctica, las diferencias que, respecto á las condiciones de localidad, hemos indicado. En cuanto á los productos, bastante semejantes, de ambos robles, las diferencias, más dignas de mencionarse, son: que para tablazon, y para la industria en general, suele preferirse la madera del *Q. sessiliflora*, por ser casi siempre más limpia, de color algo más claro, de más fácil sierra, y por ser de forma más regular los troncos y ramas gruesas de esta especie; prefiriéndose en cambio la del *Q. pedunculata*, de mayor densidad y resistencia, para las grandes construcciones navales y civiles.

También es opinion bastante admitida la de que la corteza ó *casca* del *Q. sessiliflora* es más rica en tanino que la del otro roble.

## 56.—Q. Toza, Bosc.

*Hojas trasovadas, lobuladas, tomentosas en el envés, y con pelos estrellados en el haz; raíces cundidoras, estoloníferas.*

SINONIMIA.—Q. Toza (Bosc. Journ. Hist. nat. 2, página 155). (Amo. l. c. pág. 61). (Wk. et Lge. l. c. pág. 239). (DC. Prod. l. c. pág. 12.)—Q. pyrenaica, Willd. (Duh. Arb. et arbust. VII, pág. 175).—Q. stolonífera. (Lap. Hist. pl. Pyr. p. 582).—Q. pubescens (Brot. Fl. lusit. II, pág. 31, non Willd).

NOMBRES VULGARES.—*Roble*.—*Roble negro, curco, villano* (Asturias).—*Roble negral, tocio* (Santander).—*Roura* (Cataluña).—*Rebollo* (Sierra Morena, especialmente al árbol joven).—*Melojo* (Cuenca, Soria, Teruel).—*Carballo negro, Cerquiño, Cerqueiro* (Galicia).—*Roble borne* de los arsenales, segun Bona (l. c. pág. 34).

LÁMINAS.—Duh. l. c. VII. Tab. 56 (sub Q. pyrenaica).—Kotschy. l. c. Lám. 22.—Atl. Fl. for. esp. Lámina 31.

DESCRIPCION.—Raíces regularmente desarrolladas y profundas, como en los demás *robles*, pero acompañadas á la vez de otras superficiales y cundidoras, de las cuales nacen numerosos brotes, que, en muchos casos rodean á cada árbol como si estuviera en medio de una mata de monte bajo.

Tronco más irregular y ménos elevado que en los dos robles antes descritos, ramificado á menor altura que en aquellos; copa ancha é irregular; corteza pubescente en las ramillas tiernas, despues lampiña y parda en las ramas, y gruesa y profundamente resquebrajada y cenizoso-pardusca en los troncos viejos.

Yemas aovadas, pentagonales (como en los demás *robles*), pelosillas, y aún tomentosas en su ápice. Hojas

con peciolo corto, partido-lobuladas, con lóbulos generalmente obtusos, enteros ó con algun diente, truncadas ó casi acorazonadas en la base, fuertemente vellosas ó tomentosas en el envés, y tambien en la cara superior al principiar á desarrollarse, conservando siempre en ella algunos pelos estrellados por lo ménos, rara vez lampiñas; las hojas, marcescentes ya, suelen permanecer todo el invierno en las matas y robles jóvenes; tamaño ordinario de las hojas igual, ó, con frecuencia, algo mayor que el de las del *Q. Robur*.

Amentos masculinos reunidos en bastante número, con su eje y bracteillas pelosos; las seis ó siete lacinias del perigonio de cada flor pelosillas tambien, las anteriores lampiñas.

Frutos solitarios ó reunidos (dos á cuatro), sentados ó sobre un pedúnculo corto (un centímetro). Cúpula hemisférica; escamas apretadas, pubescentes, aovadas ó lanceoladas, las superiores más estrechas.

Florece el *melejo* en Mayo, y madura y disemina sus frutos en Octubre y Noviembre.

ÁREA.—Mucho ménos extendido este *roble* que los *Q. pedunculata* y *sessiliflora*, no se ha comprobado hasta ahora con seguridad su existencia, como árbol silvestre, sino en el Mediodía de Francia, en Portugal y en España, aunque tambien se le haya citado alguna vez como planta de Oriente: *jorsan in Libano*, dice De-Candolle (l. c. pág. 12).—En cuanto á Italia, ni Bertoloni, ni Parlatoe incluyen entre los *Quercus* esta especie; sin embargo, Arcangeli lo comprende en la suya, últimamente publicada (Flora ital. Torino, 1882, página 634), en el supuesto de que el *Q. Farnetto*, Ten., que vive en Italia, no es más que una variedad del *Q. Toza*.

HABITACION EN ESPAÑA.—Si el área de esta especie es, en general, bastante reducida, en cambio en España, entre los *Quercus* designados comunmente con el nombre de *robles*, es este sin duda alguna el más

extendido, siendo dudoso que haya provincia en que no se halle, aún cuando sólo sea en pequeños rodales ó en escaso número de ejemplares; nosotros lo hemos recogido lo mismo en Santander que Sierra-Nevada, lo mismo en Galicia que en Cataluña, y en Extremadura que en Aragon.

Téngase además en cuenta que corresponden á esta especie muchos de los *robledales* que se han indicado como formados por el *Q. pubescens*, Willd. y aun por el *Q. Cerris*, L.; equivocacion nacida, respecto al primero, de la semejanza que en muchos casos presenta con el *Q. Toza*; y respecto al segundo, del nombre vulgar *rebollo*, que se ha creído debía aplicarse siempre al *Q. Cerris*. En cuantos montes hemos hallado *robles* con ese nombre vulgar, éstos han correspondido siempre al *Q. Toza*, nunca al *Q. Cerris*; en gran parte de Sierra-Morena se llama *rebollo* al árbol joven, y *roble* al árbol viejo de la misma especie (*Q. Toza*), en armonía, por cierto, con la definición que el «Diccionario de la lengua» da de la palabra *rebollo*: «el retoño de las raíces de los robles;» (de ahí *robollar*, *rebolledo*, etc.). Los mayores rodales y montes de esta especie se encuentran en las cordilleras mariánica, oretana y carpeto-vetónica.

LOCALIDAD.—En el extremo septentrional de su área (S. O. de Francia) es este *roble* árbol de llanura mas bien que de montaña, prefiriendo los suelos arenosos de las Landas del Oeste y las colinas y cerros poco elevados sin abandonar apenas la region litoral (Math. fl. forest.—Parade. Cult. des Bois); en España, por el contrario, aunque no falta en los llanos (Castilla la Vieja, por ejemplo), es más frecuente en las faldas y pendientes de las altas montañas, subiendo en las del Centro (Guadarrama, Gredos), á mas de 1.500 metros, y en las del Sur (Sierra-Nevada) hasta 2.000; vegeta bien en todas las exposiciones y en terrenos de composicion bas-

tante diversa: en el granito y gneis de la cordillera que separa las dos Castillas, y en las areniscas silíceas cuarcitas y pizarras arcillosas de la parte central de Sierra-Morena, como en las calizas de Sierra-Nevada.

FORMAS DEL *Q. Toza*.—Aun cuando las hojas de esta especie varían mucho en su tamaño, forma y vellosidad, según puede verse en la lámina correspondiente del Atlas de este libro, esas diferencias suelen presentarse con frecuencia en las ramas de un mismo árbol, pero no cada forma, igual y constante, en diversos árboles; no bastan, por tanto, esas diferencias para constituir variedades bien limitadas de esta especie, como las establecidas para el *Q. Robur*; lo mismo puede decirse respecto á los frutos. Lo que sí debe tenerse presente, es, que entre ejemplares del *Q. Toza* y del *Q. sessiliflora*, cuando estos últimos pertenecen á la forma *pubescens* ó *lanuginosa*, es punto ménos que imposible la distinción, sobre todo en las ramillas secas de los herbarios.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—El *melojo*, por su tronco más irregular y ménos elevado y limpio que el de los dos *robles* antes descritos, y por la menor estimación de su madera para las construcciones, por ser aquella más propensa á alabearse y de menor durámen á igualdad de grueso, no tiene el valor ni la importancia que aquellos en monte alto, en el cual se halla, sin embargo, asociado al *Q. sessiliflora*; en algunas provincias del Centro y del Mediodía, donde faltan los verdaderos *robles*, se usa y se estima bastante el *melojo* ó *rebollo* en diversas industrias y aun en construcción.

En cambio en monte bajo, y aun en monte medio, ofrece esta especie indisputables ventajas, no sólo por la facilidad y pujanza con que sus cepas y sus raíces cundidoras se llenan de brotes robustos, sino también por la superioridad de sus productos, respecto á los *robles*, en leña y carbon, y en *casca* ó corteza curtiente.

En ambas faldas de la cordillera que separa las dos Castillas, y en diversos puntos de Sierra-Morena y de los montes de Toledo, existen extensos rodales y aun montes de esta especie, que se benefician como *matas de roble*, segun se llaman en la primera de las cordilleras citadas, esto es, en monte bajo con turnos, por lo comun, de ocho á diez años, ó poco más, para las rozas; entre esas matas suelen conservarse algunos árboles y resalvos, ya para aprovechar sus maderas, ya para desmocharlos, aunque ni el desmoche es tan completo como el empleado con los *fresnos*, ni está tan extendido, ni es recomendable; no llegan estos montes á formar lo que en Dasonomia se llama, propiamente, un monte medio.

En el caso de querer propagar esta especie por medio de siembras ó de plantaciones, puede aplicársele lo que dejamos indicado al hablar de los otros *robles*, con las modificaciones que exijan las condiciones locales, particularmente en el Mediodía de la Península.

57.—Q. lusitanica, Webb. (W. Iter hisp. pág. 11).

*Hojas aovadas, trasovadas, ó aovado-lanceoladas, algo coriáceas, lustrosas en el haz, garzas, blanquecinas ó algo vellosas en el envés, ondeado-dentadas ó festonadas, con bastantes pares (7-10-12) de nervios laterales, paralelos entre sí, y extendidos hasta el margen del limbo.*

α.—FAGINEA.—(SUBSP. FAGINEA IN DC. PROD. XVI, PÁG. 17).

Hojas generalmente pequeñas (3-6-centímetros), aovado-lanceoladas ó trasovado-oblongas, festonado-dentadas ó aserradas, más ó menos pubescentes en el envés; aserraduras ó dientes, por lo comun, mucronadas ó pinchudas.

Ϟ.—BOETICA.—(SUBSP. BOETICA IN DC. PROD. L. C. PÁG. 19).

Hojas grandes (6-12-centímetros), aovadas ó tra-

sovadas, ondeado-festonadas ó dentadas, vellosillas en la cara inferior, al fin lampiñas.

SINONIMIA.—*a.* faginea.—Q. lusitánica (Lám. Dict. Encycl. I).—Q. faginea (Lám. Ibid.)—Q. muricata (Palau. Pte. pract. de botán. VII, pág. 172).—Q. valentina (Cav. Ic. II, pág. 25).—Q. alpestris (Boiss. Voy., pág. 577).

♣.—BOETICA.—Q. MIRBECKII (DUR. IN DUC. REV. BOT. 2, PÁGINA 426.)—Q. LUSITÁNICA ♣. (WEBB. IT. HISP. PÁG. 12).

NOMBRES VULGARES.—*Quejigo, Roble, Roble-quejigo.—Roble carrasqueño ó Roble enciniego* (en Castilla la Vieja).

LÁMINAS.—*a.* faginea.—Clusius. Stirp. Hisp. páginas 22 y 23. Ic. III-III. —Cav. Ic. II. Tab. 129.—Boiss. Voy. Lám. 164.—Kotschy. l. c. Lám. 17.—Atl. fl. for. esp. Lám. 32 y Lám. 33, fig. 5.

♣.—BOETICA.—ATL. FL. FOR. ESP. LÁM. 33, FIG. 4.

DESCRIPCION.—El sistema radical del *Quejigo* es un término medio entre el del *Roble* y el del *Rebollo*; ni profundiza tanto como el primero, ni tiene las abundantes raíces superficiales y cundidoras del segundo. Es árbol elevado, especialmente en los ejemplares de su forma *boetica*, de tronco más regular que el del *melojo ó rebollo*; la corteza de color pardo ceniciento, resquebrajada, como en todos los *Quercus* europeos, pero más parecida (exceptuando los árboles muy viejos) á la de la *encina* que á la de los *robles*, esto es, con sus grietas longitudinales no tan profundas como en aquellos, pero más próximas en cambio las trasversales; ramas extendidas, formando una copa más recogida y regular que la del *melojo*, y no tan arredondeada como la de la *encina*; ramillas delgadas algo rojizas, pubescentes; yemas más cortas y delgadas que las de los *robles*, con sus escamas pardo-rojizas, lampiñas ó pu-

bescentes, especialmente hácia el borde de las mismas, que suele ser algo veloso-blanquecino.

Hojas grandemente variables en tamaño y forma: en la variedad ó subespecie *bética* perfectamente representada en los Quejigares de Algeciras y Tarifa, son aquellas trasovadas, algo acorazonadas en la base, con gruesos dientes ó festones en la márgen, lampiñas y verdes en el haz, garzas y con restos de tomento junto al nervio medio en el envés; las recién desarrolladas, y sus peciolos, veloso-tomentosas en ambas caras; con 10 á 15 pares de nervios laterales, que van rectos y paralelos entre sí, del nervio medio al extremo de los dientes ó festones; duras, algo coriáceas; grandes, no siendo raras las que alcanzan 10 á 15 centímetros de largo y de 5 á 8 de ancho (algunas hemos medido de 20 centímetros. V. Atl. fl. for. Lám. 33, fig. 4), y el peciolo de 1 á 2 centímetros. En la variedad ó subespecie *fagínea*, tal como suele presentarse en las provincias centrales de España, son las hojas mucho más pequeñas que en la variedad anterior; por lo comun varían de 2 y medio á 5 centímetros de largo, y de 1 y medio á 2 y medio de ancho; aovadas, con dientes ó festones pequeños, y con frecuencia mucronados, verde-lustrosas por el haz y tomentosillas por el envés; aquellas y estas sub-persistentes, y tan ligadas por formas intermedias, que es imposible marcar la línea divisoria entre ellas; de una sola localidad (Fuencaliente, en Sierra-Morena, provincia de Ciudad-Real), tenemos ramillas de diversos *quejigos*, cuyas hojas varían tanto en forma y tamaño (V. Resúm. d. los trabaj. de la Com. d. la Flora, 1867 y 1868, Lám. 4 y 5), que cualquiera que sólo examinara los ejemplares aislados del herbario, creeria poder establecer con ellos otras tantas especies distintas: flores masculinas pelosillas: cada una con perigonio de 5 á 7 lacinias pestañosas.

Frutos, por lo comun, solitarios ó reunidos en cor-

to número, sobre un pedúnculo tan largo como el peciolo ó algo más corto; cúpula casi hemisférica ú oblonga, abrazando el tercio inferior, ó poco más, de la bellota, con sus escamas apretadas; y parecida á las de los frutos del *roble*, pero algo más pequeña casi siempre.

Aunque no tanto como las hojas, suelen variar también algo los frutos de esta especie; Alf. Decandolle (Prod. XVI, página 19), cita una forma *pedunculata*, con pedúnculos de longitud doble ó triple que la del peciolo, vista en el herbario de Boissier, sin indicación de localidad determinada; nosotros tenemos *quejigos* de esa forma de varias localidades españolas; de la Serranía de Ronda: ejemplares con *peciolos* de un centímetro de largo y con *pedúnculos* de algo más de 3 centímetros, contando con que los frutos apenas empiezan á desarrollarse; de Aracena y de Sevilla (Umbría del Cañuelo), con pedúnculos dos ó tres veces más largos que los peciolos.

También hemos hallado y tenemos en el herbario formas *microcarpas*:

De Alava (Bachicabo al camino de Sobron): ejemplares con la glande aovado-arredondeada, de 15 á 17 milímetros de largo y de 13 á 14 de grueso, encerrada hasta más de su mitad en la cúpula.

De Búrgos (Sierra de Besantes), aun más pequeñas: cúpula, bellota, y la punta que en ésta forman los restos del estilo, apenas alcanzan en junto un centímetro de largo (V. Atl. Lámina 32, fig. 4); hay que advertir que ambas formas han sido recogidas en Setiembre, y que el tamaño ordinario de las bellotas de esta especie es de unos 3 centímetros.

Florece el *quejigo* de Abril á Mayo, en la España central; madura sus frutos de Setiembre á Octubre, y disemina en la misma época; suele ser, por lo común, más temprano que la *encina* (hasta un mes, en Valencia, según Cavanilles. Ic. et Descr. II. pág. 25).

AREA.—Extiéndese el *quejigo*, en gran número de variedades y formas, por los países que rodean el Mediterráneo (España, Portugal, Norte de Africa, Asia Menor, Taurus) al Este, Sur y Oeste, pero no al ex-

tremo Norte de este mar, faltando tambien en toda Italia.

HABITACION EN ESPAÑA.—Exceptuando Galicia, y quizá Astúrias, Vizcaya y Guipúzcoa, se halla el *quejigo*, más ó ménos escaso ó abundante, ya aislado, ya en rodales, ya con más frecuencia mezclado con otros *Quercus*, principalmente con *alcornoque* y *encina*, en toda España; escasea, seguramente en Cataluña; tenemos, sin embargo, en nuestro herbario ejemplares, que presentan los caractéres de esa especie, procedentes de Avellanas, de Tremp, y de algunos montes entre Ager y Agulló (Lérida), recogidos por el Ingeniero D. Sebastian Vidal en sus excursiones por las provincias catalanas; y otros del monte de Poblet y del de la Espluga de Francolí (Tarragona) recogidos algunos por el Ingeniero Sr. Castellarnau, que tambien son de *quejigo*. El Ingeniero D. Ramon Jordana (Rev. for. VII, pág. 66) lo indica hácia el centro del Valle de Andorra, mezclándose en la parte meridional del mismo Valle con la *encina*.

Abunda principalmente el *quejigo* en Andalucía, en particular la forma *baética*, en Extremadura, en los montes de Toledo, y con gran variedad de formas, intermedias entre las *faginea* y *baética*, y enlazándolas completamente, en la parte de Sierra-Morena que une las provincias de Jaen y de Córdoba con la de Ciudad-Real.

LOCALIDAD.—Vegeta bien el *quejigo* en suelos procedentes de muy diversas rocas; así, por ejemplo, en calizas (Valencia, Serranía de Ronda, etc.); en areniscas silíceas, cuarcitas y pizarras arcillosas (Sierra-Morena); en granito (Extremadura, Escorial, etc.); etc.; y se halla á la vez en exposiciones opuestas, por ejemplo, en las faldas al Sur y al Norte de Sierra-Morena. La variedad *baética* prefiere, indudablemente, situaciones templadas, y, por lo tanto, poca elevacion sobre el

nivel del mar; en España presenta sus árboles mejor desarrollados en las laderas y orillas de los arroyos de las Sierras de Algeciras y de Tarifa, y en la Argelia vive en las del Eydongh (al Oeste de Bona, provincia de Constantina), cuyo punto más elevado no llega á 1.000 metros de altitud. (Renou. Annal. forest. 1842. página 424). La variedad *faginea*, aunque tambien se halla en llanos y colinas de poca elevacion, sube sin embargo bastante en las montañas en la Sierra de la Nieve (Ronda), á más de 1.500 metros (*Q. alpestris* Boiss. Voy. pág. 577).

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO. — Pocos datos existen aún para el estudio dasonómico de esta especie, que, sin embargo, creemos muy digna de ser cultivada y propagada, especialmente en nuestras provincias meridionales, donde puede llegar á reemplazar á los verdaderos *robles* para muchas aplicaciones; su leña y su carbon son excelentes; lo mismo su corteza, como *casca* para los curtidos, aunque no tan estimada como la del *alcornoque* y la de la *encina*; valen tambien mucho, para ese objeto, las *agallas*, tan frecuentes y abundantes en el *quejigo*; su fruto, inferior seguramente al de la *encina* para montanera, tiene en cambio la ventaja, que ya Cavanilles hizo notar (Ic. et Descr. II, página 25), de ser bastante más temprano que el de aquella, lo cual le da importancia, pórque en dehesas donde se reunan *quejigos*, *encinas* y *alcornoques*, en la debida proporcion, la montanera podrá durar mucho más que en las que sólo vegete una de esas tres especies.

La madera de *quejigo*, á lo ménos la criada en localidades templadas y benignas, donde esos árboles llegan á adquirir 20 ó 25 metros de altura, con bastante regularidad en su forma, se emplea mucho y con buen éxito en diversas obras y construcciones, y con ventaja en las grandes vigas de los molinos.

Quiere este árbol luz para desarrollarse bien, como todos sus congéneres; sin embargo, sufre la sombra y la frescura mejor que la *encina* y que el *alcornoque*, condicion que facilitará su cria en verdadero monte alto, si se quisieran formar y beneficiar quejigares puros; pero lo probable es que, por la mayor variedad de productos y por las ventajas que esta misma variedad ofrece, se sigan conservando los *quejigos* mezclados con *alcornoque* y *encina*, como existen hoy en Andalucía y Extremadura.

Respecto á la recoleccion de la bellota, conservacion de esta, siembra, etc., puede tenerse presente lo dicho para los *robles*, contando con las diferencias de vegetacion y de localidad ya indicadas.

58.—*Q. humilis*, Lám.

*Arbustillo de poca altura; hojas trasovado-cuneiformes, duras, subpersistentes, enteras ó irregularmente dentadas en su mitad superior.*

SINONIMIA.—*Q. humilis* (Lam. Encycl. I, pág. 719). (Webb. It hisp. pág. 11). (Colm. et. Bout. Exam. Encin. pág. 13). (Wk. et Lge. l. c. pág. 241). (Amo. l. c. pág. 65). (DC. Prod. l. c. pág. 16).—Robur V. (Clusius. Rar. Stirp. Hisp. pág. 25).—*Q. prasina* (Bosc. in Duh. l. c. VII, pág. 161).—*Q. fruticosa* (Brot. Fl. lusit. II, pág. 31).

NOMBRES VULGARES.—*Quejigueta* (Andalucía).—*Carvalho anaon* (Portugal).

LÁMINAS.—Clusius. l. c. pág. 24.—Duh. l. c. Tab. 44. figura 1.—Atl. fl. for. esp. Lám. 33. fig. 1-2-3.

DESCRIPCION.—Arbolillo ó arbusto de un metro de altura, ó ménos, alcanzando rara vez dos metros; corteza parda ó castaño-oscura en las ramas; las ramillas del año pubescentes; hojas con peciolo muy corto

(2-3 milímetros), duras, casi persistentes, oblongo-aovadas, ó, con más frecuencia, oblongo-trasovadas, algo acorazonadas en la base casi siempre, enteras en la parte inferior del márgen, en lo demás dentadas, principalmente en su tercio superior, lustrosas y casi completamente lampiñas en el haz, cenizoso-pelosillas en el envés y en el peciolo; pelos estrellados; de seis ú ocho pares de nervios bastante marcados en la cara inferior, paralelos entre si y yendo á terminar, los superiores á lo ménos, en los dientes del borde; limbo de la hoja de 3 á 5 centímetros de largo y de 1 y medio á 2 y medio de ancho, por lo comun.

Flores femeninas una ó dos sobre un pedúnculo corto, de un centímetro cuando más.

Cúpula y bellota parecidas á las del *Quejigo*, pero más pequeña que en este la segunda y más corta la primera; esta es á veces aplanada, aunque no siempre tanto como pudiera creerse por las descripciones de algunos autores; algunas cúpulas sólo cubren la base ó el tercio inferior de la bellota, pero otras rodean el fruto hasta su mitad ó poco ménos.

Florece la *Quejiguetta* en Abril, y madura y disemina sus frutos de Setiembre á Octubre.

AREA.—Ocupa esta el extremo septentrional de Africa (hacia Tanger) y el meridional de España, y mitad meridional de Portugal. Segun los datos hasta ahora conocidos, es esta especie, entre las europeas del género *Quercus*, la de área más reducida.

HABITACION EN ESPAÑA.—Nosotros hemos visto esta especie en las Sierras de Algeciras y de Tarifa, en las cercanías de San Roque, y en la Dehesa de la Almoraima, y la hemos recibido, remitida por el Ingeniero D. Salvador Ceron, de la Sierra de Alcalá de los Gazules, puntos todos pertenecientes á la provincia de Cádiz. No la hemos visto, ni sabemos que exista, en los puntos de las provincias de Leon, Valladolid y

Guadalajara, que se citan por algunos autores al hablar de esta especie, siendo probable que el *roble enano*, á que por esos autores se alude, corresponda á la forma *humilis* del *Q. Toza* (*Q. humilis*, DC. fl. fr. III, página 312), y no al verdadero *Q. humilis* de Lamarck.

LOCALIDAD.—Vive esta especie en los llanos y colinas de poca altitud, sobre terrenos de diversa composición mineralógica (calizas numulíticas, pizarras arcillosas, arenas, etc.), no esquivando los suelos arenosos, sueltos, y aun pedregosos, aunque sean bastante secos. Las mismas localidades, en que hasta ahora se conoce con seguridad esta especie, demuestran que necesita temperaturas medias bastante elevadas para su desarrollo.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—Apenas tiene este arbustillo más importancia forestal que la que puedan darle, en la reducida zona que ocupa, su leña como combustible y su corteza como casca curtiente. Sobre su cultivo no tenemos datos.

El *Q. prasina*, Bosc. que parece ser sólo una forma lampiña del *Q. humilis*, Lam. no sabemos que exista en España, donde siempre hemos hallado la forma ántes descrita.

#### B.—ESPECIES CON HOJAS PERSISTENTES.

##### 59.—*Q. Suber*, Linn.

*Hojas aovadas ó aovado-lanceoladas, persistentes; corteza gruesa y corchosa. Anteras pelosillas, y, por lo comun, mochas. Escamas de la parte superior de la cúpula más ó ménos alargadas y más ó ménos patentes.*

SINONIMIA.—*Q. Suber*, L. (Richt. l. c. núm. 7.213). (Colm. et Bout. l. c. pág. 7). (Wk. et Lge. l. c. página 243). (Amo. l. c. pág. 68). (Parlat. l. c. página 192). (DC. Prod. l. c. pág. 40).—*Suber la-*

tifolium (Clusius. l. c. pág. 29).—*Q. ilex*. *Q. suberosa* (Visiani. fl. dalm.—Griseb. Spicil. fl. rumel.—seg. Parlat. l. c.)

NOMBRES VULGARES.—*Alcornoque*.—*Suro*, *Surus*, *Surer*, *Surera*, *Alsina surera* (Cataluña).—*Sobreiro*, *Sobreira* (Galicia).

LÁMINAS.—Clusius. l. c. pág. 28.—Duh. l. c. VII. Tab. 45.—Reichb. Ic. XII. Lám. 641. fig. 1.306.—Atl. fl. for. esp. Lám. 34.

DESCRIPCION.—Sistema radical bien desarrollado; raíces fuertes y profundas, sin faltar algunas bastante someras, que producen brotes como en la *encina* y en el *melojo*; tronco, por lo comun, poco elevado en proporcion al notable grueso que suele adquirir (1); ramas delgadas con corteza lisa y de color castaño oscuro; ramillas del año cenizas y pelosillas; la corteza de las ramas madres y del tronco, en los árboles silvestres no beneficiados regularmente, es corchosa, gruesa, profundamente resquebrajada en direccion longitudinal, llegando á adquirir 10, 15 ó más centímetros de espesor; madera muy dura y pesada, de color oscuro, parduzco ó pardo-rojizo, con numerosos radios medulares gruesos, y con vasos desiguales, los grandes más marcados que en la de la *encina*, pero no dispuestos con la regularidad que en la de los *roble*s. Hojas aovado-oblongas ó aovado-lanceoladas, enteras, ó más frecuentemente, dentadas, con los dientes mucronados; verdes en la cara superior, y de color algo más

---

(1) En las cercanías de Piedralaves (Valle del Tiétar) hemos medido un alcornoque cuyo tronco tenia 10 metros y 30 centímetros de circunferencia á flor de tierra, y siete metros á un metro y 50 centímetros de altura, no llegando la de la caña á 4 metros, y dividiéndose ésta en tres grandes ramas que formaban una copa, cuya cubierta media 22 metros de diámetro; aunque éste no sea un caso frecuente, puede dar idea de la forma de los grandes alcornoques seculares.

claro que el de las de la *encina*, blanco tomentosas en la inferior: peciolo corto, de 3 á 6 milímetros por lo comun, de 10 á 15 en hojas muy grandes; limbo de 3 á 5 centímetros de largo y de  $1\frac{1}{2}$  á 2 de ancho, ordinariamente; (á veces, mucho mayor: entre Gaucin y Algeciras hemos recogido hojas de alcornoque, cuyo limbo mide de 8 á 10 centímetros de largo y de 4 á 5 de ancho); coriáceas y persistentes de dos á tres años.

Amentos masculinos con eje ó raquis veloso, y florecillas con perigonio verdoso-amarillento, dividido en 5, 6 ó 7 lacinias pestañosas; anteras pelosillas, casi siempre mochas, ó con puntita, pero poco visible ó revuelta.

Frutos solitarios, ó en número de 2 ó 3 sobre un corto pedúnculo; cúpula, por lo comun, como acampanada, ó estrechada en su base, con las escamas inferiores gibosas y las superiores levantadas; varía bastante la cúpula en su forma y en la disposicion y tamaño de sus escamas; algunas cúpulas apenas pueden distinguirse de las de la *encina*, por sus escamas pequeñas y apretadas, y otras, por el contrario, se aproximan á las de los *Q. Cerris* y *Pseudo-Suber*, por sus escamas largas, patentes y aun casi revueltas.

Florece el alcornoque de Abril á Mayo, y madura y disemina sus frutos de Setiembre á Enero ó Febrero; las bellotas que maduran en primer término, de Setiembre á Octubre, han recibido los nombres de *brevas*, *primerizas*, *miguelañas*; las que maduran despues, de Octubre á Noviembre, los de *segunderas*, *medianas*, *martinencas* (en Cataluña); y las últimas, que maduran y caen de Diciembre á Enero, ó algo más tarde aun, se llaman *palomeras* ó *tardías*.

AREA.—Ocupa esta los países inmediatos al Mediterráneo, principalmente en su parte occidental, abundando en España, Portugal y extremo norte de Africa; vive tambien el alcornoque en el mediodía de Francia,

en Italia, Córcega y Cerdeña; y se cita además en la Albania, en la Istria y en Dalmacia (Parlat. Fl. ital. IV, pág. 194.—Wk. Forst. Fl. pág. 359); Guttenberg asegura, sin embargo, no haber logrado hallarlo en Dalmacia (Centralblatt für Forstw. Wien. 1875, pág. 576), y Freyn asegura que ni en Dalmacia ni en Istria se encuentra el *Q. Suber*, L. sino solo el *Q. Pseudo-Suber*, Santi (Skofitz. Oesterr. bot. Zeit. 1877, pág. 26).

HABITACION EN ESPAÑA.—El alcornoque se halla extendido por gran parte de la Península, desde las orillas del Estrecho de Gibraltar (Sierra de Tarifa) hasta las del Mar Cantábrico (Zarauz), y desde Portugal y Galicia hasta las provincias catalanas. Abunda, principalmente, en Extremadura, Andalucía baja (Cádiz, Málaga, Sevilla, Huelva) y Cataluña (provincia de Gerona). Suele hallarse en rodales puros, pero es mucho más frecuente en rodales mezclados con *encina* y *quejigo*. Nosotros lo hemos recogido en localidades tan diversas como las siguientes: Cádiz (Vejer, Retin, Dehesa de la Almoraima, Sierras de Algeciras y de Tarifa, etc.); Málaga (entre Marbella y Estepona, hácia Gaucin, entre Ronda y Grazalema, etc.); Sevilla (Sierra del Pedroso); en la Sierra de Córdoba; Cáceres (parte baja del Valle del Tiétar); Avila (parte alta de ese mismo Valle); Búrgos (Sierra de Bozoó, Sierra de Besantes); Santander (Liébana: Potes); Gerona (Calonge, Blanes, etc.); Galicia (de Orense á Tuy); Guipúzcoa (Zarauz); en varios puntos de la parte de Sierra-Morena correspondiente á la provincia de Ciudad-Real (Sierras de S. Andrés, de Fuencaliente, etc.) Lo hemos recibido de Castellon (Sierra de Espadán), remitido por el Ingeniero Sr. Esteller. Tambien, aunque muy escaso, se halla en algunos montes de la falda meridional de la Sierra de Guadarrama.

LOCALIDAD.—Prefiere esta especie las colinas y laderas de poca elevacion (hasta 500 ó 600 metros de

altitud), abrigadas del Norte, y se desarrolla mejor, para su producción corchosa, en los climas marítimos que en los continentales; aunque se encuentra en terrenos bastante diversos, es indudable que aquellos en que domina la sílice son los que más le convienen, y, por el contrario, los en que domina la cal le son menos favorables; también se le ve prosperar mejor en las exposiciones calidas y abrigadas, al S. y S. O., que en las expuestas á los vientos frios del Norte y del Nordeste.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—SIEMBRAS Y PLANTACIONES.—Deben elegirse para la siembra las bellotas *segundas* ó *medianas* con preferencia á las *primerizas* y á las *tardías*, porque, como sucede con otros muchos frutos, es más probable que estén aquellas en buena sazón que no las muy tempranas ó las muy atrasadas; pueden recolectarse de Octubre á Noviembre. Como el *alcornoque* sólo puede cultivarse con buen éxito en climas templados ó cálidos, la siembra se hará en el otoño mismo en que se recolecte la bellota, ó en el invierno inmediato, si no hay razones especiales de localidad que lo impidan; si las hubiere, como, por ejemplo, temor á los ratones ó á las aves, y se cree conveniente esperar hasta la primavera, pueden conservarse las bellotas como indicamos al hablar de las de los *robles*.

La siembra preferible es la hecha *de asiento*, poniendo las bellotas en fajas ó surcos preparados de antemano; si hay abundancia de fruto, no importa sembrar espeso, pues tiempo habrá, después, de ir eligiendo las plantas más robustas y mejor desarrolladas, arrancando las demás; las yerbas y matas, que crezcan en las fajas no labradas, pueden servir de defensa y abrigo á los alcornoques en sus primeros años; pero cuidese de tener limpias las fajas en que estos se hallen.

En la provincia de Gerona (V. Artigas. El alcorno-

que y la Industria taponera. Madrid. 1875, páginas 18 y 19), que es indudablemente donde mejor se cultiva y beneficia este árbol importantísimo, y en algunos puntos del mediodía de Francia, se cultiva en fajas que alternan con liños de vides, las cuales se van arrancando de los veinte á los treinta años, cuando ya no vegetarian bien, dominadas por los alcornocques, pero despues de haber dado un resultado excelente y no escasos productos.

Tambien pueden establecerse semilleros y planteles para criar las plantitas y trasplantarlas despues adonde se hayan de poner de asiento. En este caso debe esperarse, para la postura definitiva, á que los plantones tengan diez ó doce años de edad, colocándolos desde luego bastante separados (de 6 á 8 metros de distancia), á fin de que se desarrollen bien en grueso, cuidando á la vez de conservar el suelo limpio de maleza, hasta que hayan crecido y asombren lo bastante para ahogarla ellos mismos. Pero, en general, serán preferibles las siembras, y, para reponer las marras, será conveniente tomar, si es posible, los plantones del alcornocal mismo ó del más inmediato. La época para el trasplante podrá prolongarse hasta la primavera, si se ponen las plantas con su cepellon ó césped; pero, si se ponen sin él, será preferible trasplantarlas en otoño ó en invierno.

**MÉTODO DE BENEFICIO.**—En algunos puntos se considera como primer aprovechamiento del alcornoque el de su *casca* para los curtidos, muy rica en tanino; y claro es que en ese caso puede beneficiarse esta especie en monte bajo; pero, generalmente, la produccion del corcho, materia cuyo pedido y cuyas aplicaciones aumentan de año en año, es la que da su verdadero valor á este árbol, que, para el buen desarrollo de ese producto, debe beneficiarse en monte alto.

El turno, refiriéndolo á los árboles, no puede fijar-

se aquí del modo y con la precisión que en montes de otras especies arbóreas, puesto que estará limitado por la edad en que, según las diversas condiciones locales, el corcho pierda sus buenas propiedades para la industria á que se destine; pero, como regla general aplicable á nuestro país, bien puede fijársele una duración de ciento cincuenta y aun de doscientos años. Respecto al turno que haya de aplicarse á *la pela*, según llaman en algunos puntos de Andalucía al *descorche*, puede tomarse, como término más general, el de diez á doce años, tiempo que ha de mediar entre dos descorches sucesivos; la mayor ó menor rapidez del crecimiento del corcho hasta que éste tenga el grueso conveniente para el objeto en que haya de emplearse, crecimiento que dependerá no sólo de las condiciones de la localidad, sino también de los cuidados que al cultivo del alcornoque se dediquen, podrá hacer variar algo ese turno, que pocas veces deberá bajar de diez años; en los alcornocales de Cataluña, que producen los corchos más estimados en el comercio, la tendencia es más bien á aumentar que á disminuir ese tiempo.

La época preferida para el descorche es: el principio del verano en Cataluña, y la primavera en la Argelia.

Los alcornocales en España se hallan por lo común en *oquedal* ó *monte hueco*, ó en rodales mezclados de *alcornoque* con *encina* ó *quejigo* ó con ambos á la vez, y aun con *melojo* en algunos puntos. En ambos casos, es conveniente que los alcornoques estén bastante separados unos de otros y de los demás árboles, porque la ventilación y la luz son necesarias á la buena producción y calidad del corcho; no debe dejarse tampoco que el suelo se llene de maleza que ahogaría á las plantitas que pudieran nacer de la diseminación natural y servir después para sustituir á los alcornoques viejos, ó para reponer marras, ó verificar nuevas plantaciones de esta especie.

Existe aun bastante irregularidad en el aprovechamiento de los alcornoques, verificándose éste á la vez en diversos puntos del monte, sin atender más que á la eleccion de aquellos árboles cuyo corcho se halle en condiciones de utilizarse; es de creer, sin embargo, que la importancia misma de este producto y el interés de los propietarios en la mejora y conservacion de esta clase de montes, contribuyan á que poco á poco, porque de pronto no podria hacerse sin grandes pérdidas, vaya introduciéndose en los alcornoques la ordenacion del aprovechamiento en superficies determinadas destinadas á periodos fijados de antemano, segun las condiciones locales y las exigencias del consumo, lo cual será más racional y científico y dará más igualdad y constancia á la produccion.

PRODUCTOS.—Aunque el corcho es el producto principal y más conocido del alcornoque, pueden obtenerse otros varios de este árbol, uno de los más productivos de la Europa meridional, y que en muchas partes no lo es menos que el olivo. Ya hemos indicado antes la importancia que en varios puntos (en la provincia de Cádiz, por ejemplo), se da á la *casca* de esta especie como materia curtiente; tambien en otros se aprovecha su bellota, que si no es tan buena ni tan buscada como la de la encina para montanera, tiene en cambio la ventaja de la larga y desigual duracion de su madurez, pudiendo aprovecharse, en algunos años, hasta en Enero, cuando ya seria inútil contar con la de la encina ni con la de los robles.

La madera de alcornoque, dura, pesada, y de gran resistencia, no se emplea en las grandes construcciones, por ser, con frecuencia, los troncos de esta especie algo tortuosos y de escasa altura, pero se usa en utensilios y piezas de carpintería y carretería, y aun en piezas curvas de construccion naval; su leña y su carbon son bastante estimados.

No vamos á hacer ahora aquí un detallado exámen anatómico del corcho, trabajo más propio de un *Tratado de Anatomía vegetal* que de una *Flora*, bastándonos recordar que lo constituyen las capas de la corteza colocadas inmediatamente debajo de la epidermis (mientras esta existe) y sobre la *cubierta herbácea* y el *liber*, capas que, formadas por celdillas próximamente cúbicas, adquieren en el alcornoque un notable desarrollo; tampoco hemos de enumerar minuciosamente las aplicaciones del corcho, que son variadísimas, desde la que se le da en la tosca colmena, que de tiempo inmemorial se fabrica del *corcho virgen*, ó *bornizo*, ó *primera corcha*, hasta las que tiene en las delicadas labores y obras de arte que del *corcho segundero* ó *fino* se hacen en Alemania, por ejemplo, y en nuestra provincia de Gerona. A pesar de los inmensos adelantos hechos en la Industria por la Química, el corcho, por sus especiales propiedades, por ser á la vez mal conductor del calor y del sonido, inalterable bajo la acción de la humedad y casi incorruptible, continúa siendo sustancia irreemplazable para muchos usos; el más importante entre estos es aun el que tiene en la fabricación de tapones, y á las necesidades de esta industria procura sujetarse principalmente el aprovechamiento de nuestros alcornocales.

Noticias y detalles interesantes sobre esa industria, así como sobre el cultivo y aprovechamiento, en general, del alcornoque, pueden verse en los dos trabajos siguientes, que son verdaderas monografías de este utilísimo árbol: «Jordana. Artículos sobre el alcornoque», publicados en la Revista forestal, económica y grícola; Madrid, 1872, tom. V pág. 125 y siguientes.»—«Artigas y Teixidor. El alcornoque y la industria taponera; Madrid, 1875. Imp. de Tello.»



60.—*Q. Ilex*, Linn.

*Hojas elípticas, arredondeadas, ó aovado-oblongas, persistentes; corteza delgada, no corchosa. Anteras lampiñas, con puntita; escamas de la cúpula apretadas, ó poco levantadas las superiores.*

SINONIMIA.—*Q. Ilex*, L. (Richt. l. c. núm. 7.212). (Colm. et Bout. l. c. pág. 9). (WK. et Lge. l. c. página 243). (Amo. l. c. pág. 70). (Parlat. l. c. página 196). (DC. Prod. l. c. pág. 38).—*Ilex major* (Clusius. l. c. pág. 31).—*Q. Alzina* (Lapeyr. Abr. pl. Pyr. 584).

NOMBRES VULGARES.—*Encina, Encino, Carrasca, Carrasco.*—*Alsina* (Catal. Valenc.).—Cuando está en mata, ó es aún arbolillo joven y pequeño, se designa con los nombres vulgares de *Chaparra, Chaparro, Mataparda.*—*Matacanes* (Murcia: Sierra de España).—*Coscolla negra* (Alcoy: Sierra Mariola).—*Chavasco* (Albarracin, segun Zapater).

LÁMINAS.—Clusius. l. c. pág. 32.—Kotschy. l. c. pl. 38.—Duh. l. c. VII. Tab. 43-44. fig. 2.—Reichb. l. c. Tab. 642.—Atl. fl. for. esp. Lám. 35 y 36.

DESCRIPCION.—Sistema radical bastante desarrollado, con raíces gruesas y profundas, cuando el suelo lo permite, y con otras someras y extendidas, principalmente en los terrenos de poco fondo, de las cuales salen numerosos brotes ó hijuelos. Tronco derecho ó algo torcido, ramificado por lo comun á poca altura, con las ramas madres ó brazos, y las que de ellas nacen, erecto-patentes, las ramillas delgadas extendidas, y aún algo colgantes á veces, formando el conjunto una copa bastante ancha y arredondeada; corteza pardo-oscuro ó pardo-cenizosa en el tronco, con grietas estrechas y no profundas á lo largo, y otras aún me-

nores en direccion horizontal, dando así á toda ella un aspecto ménos áspero y resquebrajado que el que presenta la corteza de los *robles* y *melejos*; en las ramas gruesas es casi lisa, y en las ramillas tiernas cenizoso-tomentosa. Madera compacta, dura, pesada, de color más oscuro que el de la de los *robles*, y sin que se marquen en ella los vasos grandes tan característicos y fáciles de ver en la de aquellos; radios medulares anchos, desiguales, numerosos. Hojas con peciolo corto, (de 3 á 4 milímetros) y limbo de 2 á 4 centímetros de largo y de 1  $\frac{1}{2}$  á 3 de ancho, por lo comun; la forma muy variable, siendo la más frecuente la aovado-arredondeada ú oblonga y obtusa, con la márgen del limbo entera ó casi entera, que corresponde á la variedad llamada *ballota* (*Q. ballota*, Desf.) por muchos autores; pero se hallan tambien encinas con el borde de sus hojas aserrado ó dentado-espinoso (forma *agrifolia*, in DC. Prod. l. c.); unas y otras son casi siempre truncadas, arredondeadas ó algo acorazonadas en la base, duras, correosas, de un verde oscuro en el haz, y más ó ménos tomentosas y blanquecinas en el envés; estípulas caducas.

Amentos masculinos numerosos y colgantes (vulg. *candelillas*), rara vez solitarios; florecillas verdoso-amarillentas, con perigonio de 4 á 7 tépalos obtusos; anteras por lo comun con puntita (el *conectivo* prolongado).

Frutos aislados ó en corto número, casi sentados ó con pedúnculo corto; cúpula arredondeada en su base, casi hemisférica, con las escamas bastante apretadas casi siempre, tomentosillas, las superiores más pequeñas y agudas, y alguna vez un poco levantadas.

Florece la encina de Abril á Mayo, y madura y disemina sus frutos de Octubre á Noviembre.

Principales *formas* de la encina.

Son bastante variadas las *formas* que la encina presenta en nuestros montes y no ménos diversas entre sí

que las del *quejigo*; hay dos, generalmente conocidas, que Alf. De-Candolle menciona en el Prodrromus (Tomo XVI, pág. 39) con los nombres de *agrifolia* y *ballota*: la primera con hojas dentado-espinosas y casi lampiñas en el envés, y la segunda con hojas, por lo comun, arredondeadas y enteras ó casi enteras, y blanquecino-tomentosas en su cara inferior.

Esta última, que corresponde al *Q. ballota* (Desf. fl. atl. II, pág. 350), ha sido descrita, y aún sigue siéndolo en algunas floras, como *especie* distinta del *Q. ilex*, Linn; pero, á nuestro juicio, no es posible sostener esa distincion, cuando, estudiada la encina en el monte y no en el herbario, se ven no sólo muchos ejemplares intermedios respecto á ambas *formas* y que las enlazan sin transicion violenta, sino tambien árboles en los que ambas formas de hojas se hallan reunidas en un mismo individuo; no es raro que una encina que presenta todos los caractéres asignados á la forma *ballota*, ofrezca en los brotes de su cepa los de la forma *agrifolia*; por eso, con razon dice el mismo De-Candolle, refiriéndose á la primera: *Mihi via varietas Q. ilicis* (DC. l. c. pág. 39).

Aparte de esas dos formas, que se indican en los trabajos referentes á la *encina*, cuando se la considera en general ó en toda su área, tenemos en España algunas otras, dignas de mencion, como las siguientes:

#### A.—*Por sus hojas*:

a.—Forma *laurifolia*: hojas oblongo-lanceoladas, de un verde intenso ó alegre en el haz y blanquecino-tomentosas en el envés, enteras, ó ligeramente dentadas y los dientes mucronados; limbo de 4 á 6 centímetros de largo y de  $1\frac{1}{2}$  á 2 de ancho, peciolo de 5 á 8 milímetros (V. Atl. fl. fór. esp. Lám. 36. fig. 2.—Resum. de los trabaj. Comision fl. for.—1867-1868.—Lámina 1.<sup>a</sup>).

Hemos hallado esta *forma*, bien caracterizada, en varios puntos próximos á la costa en la provincia de Santander; el Ingeniero de Montes Sr. Rivero nos ha remitido ramas de la misma, recogidas por él en el monte «La Cubilla» del pueblo de Ramales, donde forma un rodal.

b.—Forma *oleaefolia*: hojas oblongo-aovadas ó elíptico-oblongas, enterisimas, de un verde pálido en el haz y blanco-tomentosas en el envés; limbo de 3 á 4 centímetros de largo y de uno ó poco más de ancho, con peciolo de 4 á 8 milímetros. (V. Atl. fl. for. esp. Lámina 36. fig. 3.—Resum. l. c. Lám. 2.<sup>a</sup>).

Hemos visto esta *forma*, muy escasa, en el camino que va de Jaca á San Juan de la Peña, cerca ya del Monasterio.

B.—*Por sus hojas y frutos*:

Forma *gracilis*: hojas lanceoladas, agudas, on-deadas en la márgen y con pocos dientes gruesos, ó enteras, principalmente, en su mitad inferior, de un verde pálido en su haz y cenizoso-tomentosas en el envés, largas de 2 á 3 centímetros y anchas de 8 á 12 milímetros, con peciolo de 3 á 6; frutos de dos á cuatro en racimo pedunculado; cúpula aovado-cilíndrica estrecha, de 7 á 9 milímetros de alto y de 4 á 6 de ancho; bellota delgada, de 12 á 15 milímetros de largo y de 5 á 6 de grueso.

SINONIMIA.—*Q. gracilis*, Lange (Lge. Descript. ic. illustr. pág. 19).—*Wk.* Lge. l. c. pág. 245).—*Q. ilex*, L. (in DC. Prod. l. c. pág. 39).

LÁMINAS.—Lange. l. c. Tab. 31.—Atl. flor. for. esp. Lám. 36, fig. 1.—Resum. Trab. Comis. fl. for. 1869-1870. Lám. 5.

HABITACION.—Algunos ejemplares en un paseo de Bilbao, llamado «La Salve» ó «Campo Volantin,» única localidad en que hemos visto esta *forma*, que lo hemos

podido hallar en la Liébana, donde la indica Schaufuss, segun Willkomm. (Wk. Lge. l. c. pág. 245).

C.—*Por sus cúpulas:*

a.—Forma *calycina*: cúpulas angostadas en la base, oblongo-alargadas, de 2 á 3 centímetros de alto y de 1  $\frac{1}{2}$  de ancho en su borde, cubriendo la bellota hasta más de su mitad; hojas elíptico-aovadas, casi enteras.

SINONIMIA.—*Q. calycina* (Poir. dict. Encycl. Suppl. 2. página 216). (Duh. l. c. VII, pág. 158).

LÁMINAS.—Atl. fl. for. esp. Lám. 35, fig. 4.—Resum. 1869-1870. Lám. 6, fig. 1, y Lám. 12, fig. a.

HABITACION.—En el Valle de Alcudia (Sierra-Morena).

b.—Forma *expansa*: cúpulas anchas, acampanadas, de 1 á 1  $\frac{1}{2}$  centímetros de alto y de 2, ó algo más, de ancho, con el borde engrosado y más ó ménos irregularmente plegado y arrugado, cubriendo algo ménos de la mitad de la bellota; hojas aovado-arredondeadas.

SINONIMIA.—*Q. expansa* (Poir. l. c. pág. 217). (Duh. l. c. pág. 159).

LÁMINAS.—Atl. fl. for. esp. Lám. 35, fig. 5.—Resum. l. c. Lám. 13.

HABITACION.—Con la anterior.

c.—Forma *brevicupulata*: cúpula corta, de 4 á 6 milímetros de alto y de 10 á 15 de ancho, cubriendo sólo la base de la bellota.

LÁMINAS.—Atl. fl. for. esp. Lám. 35, figuras 2 y 6.—Resúmen l. c. Lám. 12, fig. c.

HABITACION.—Con las anteriores.

En término de Cehejin, provincia de Murcia, existe una encina, ejemplar único, cuyas bellotas son de forma ordinaria, pero de tamaño tan pequeño, que las mayores entre ellas apenas alcanzan el de un garbanzo; al ilustrado naturalista D. Angel

Guirao debemos el conocimiento de esta *forma* verdaderamente *microcarpa*.

Para juzgar de la gran variabilidad de tamaño y de forma que presentan las hojas de la *encina*, puede consultarse la lámina 7.<sup>a</sup> del primer Resúmen (años 1867 y 1868) de los trabajos de la Comisión de la Flora Forestal Española (Madrid, 1870), en la cual se hallan, copiadas del natural, algunas hojas de esta especie procedentes de diversos puntos de España.

AREA.—Ocupa esta la parte de Europa, Africa y Asia, que rodea inmediatamente al Mediterráneo, desde Portugal á la Siria, y desde Marruecos y la Argelia á la Dalmacia, la Istria y la Francia central; se cita en la Bretaña (Bull. Soc. bot. fr. 1863, pág. 191); Hooker no la menciona en su flora de las Islas británicas; Parlatores (fl. ital. IV, pág. 197), apoyándose en citas de Hooker, la indica en el Himalaya. Los mayores montes y los árboles mejor desarrollados de esta especie se encuentran en el Sur y en el Oeste de España; en la parte septentrional de su área (Istria y Dalmacia) sólo suele hallarse en forma de *chaparro*.

HABITACION EN ESPAÑA.—Abunda la encina, formando extensos rodales y montes, en la mitad meridional de la Península española; pero puede decirse que, aunque sólo sea salpicada entre otros árboles, se encuentra en toda ella, si se exceptúa su extremo N. O.; respetables botánicos (Colmeiro, Willkomm, Lange, etcétera), al hablar de la habitacion de la encina en España, no mencionan á Galicia; pero, segun datos recogidos sobre el terreno por el Ingeniero de Montes D. Ramon Jordana, existen encinas aisladas en el Mediodía de la provincia de Lugo, especialmente en el partido de Quiroga, enlazándose con rodales que se extienden por el partido de Valdeorras en el N. E. de la provincia de Orense (Rev. for. econ. y agric. Tom. V, página 502).

Andalucía, Extremadura y la parte occidental de

ambas Castillas presentan los encinares más extensos.

**LOCALIDAD.**—Vegeta la encina con gran lozania en los llanos y en las colinas de poca elevacion, y particularmente en suelos arenosos y sueltos, procedentes de la descomposicion de rocas graníticas (Extremadura, provincia de Madrid, etc.) ó de areniscas y cuarcitas de los terrenos paleozoicos (Extremadura, Sierra-Morena), sin que por eso falte en las calizas (Cataluña, Valencia, Murcia, Andalucía), siendo poco exigente en cuanto á la naturaleza mineralógica del suelo; prefiere los terrenos secos á los muy húmedos, perdiéndose en estos si se encharcan; es casi indiferente, en España, á las diversas exposiciones, vegetando bien en todas ellas, aunque prefiriendo tal vez la del Mediodía, única en que vive bien y se desarrolla en la parte septentrional de su área.

Los mejores montes de esta especie se hallan entre 200 y 800 metros de altitud; pero se encuentra la encina desde la orilla del mar (Santander, Andalucía, etc.) hasta más arriba de 1.500 metros (Serranía de Ronda, Sierra-Nevada); en las inmediaciones del Real Sitio de San Ildefonso (La Granja) se halla un pequeño rodal en *Matabueyes*, y cerca de la *Vereda del Robledillo* se ha encontrado una mata de encina achaparrada á unos 1.800 metros, segun datos facilitados por el Ingeniero D. Joaquin Castellarnau. Clemente, en sus trabajos de nivelacion en Sierra-Nevada, halló la encina, formando árbol, hasta cerca de 1.700 metros, y en chaparro ó mata hasta algo más de 1.900 (Agric. gral, de Herrera. Ed. Soc. econ. Madrid, 1818, Tom. II, pág. 220).

#### CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.

**SIEMBRAS.**—Para la recoleccion, que debe hacerse en tiempo seco, y para la conservacion de la bellota, puede verse lo dicho al tratar del roble. La siembra se verifica poniendo las bellotas en surcos labrados de antemano; si es posible, conviene dar una labor com-

pleta y algo profunda al terreno, porque la encina, para su buen desarrollo, necesita profundizar y extender bastante sus raíces; los *golpes* de bellota en los surcos han de ponerse poco distantes unos de otros (un metro, poco más ó menos), porque no todas las bellotas germinan, y porque despues, entre las plantitas nacidas, pueden elegirse y dejarse sólo las más sanas y robustas. En vez de sembrar *á golpes* en los surcos, podría tambien sembrarse *á chorrillo*, pero esto exigiria más de un doble en la cantidad de bellota, y la entresaca, despues, de las plantitas que naciesen demasiado juntas. Abriendo los surcos á unos dos metros de distancia entre sí, y poniendo dos ó tres bellotas en cada golpe, que diste un metro del inmediato, se necesitarán de 3 á 4 hectólitros de bellota por hectárea, segun sean las bellotas más ó menos gruesas. Si el suelo no es muy seco, bastará con enterrar la semilla de 4 á 5 centímetros; y, si lo es, podrán enterrarse hasta 2 ó 3 centímetros más.

La mejor época para estas siembras, en España, es la del fin del otoño en localidades cálidas y benignas, y la del fin del invierno en las frias y desapacibles.

En los primeros años convendrá dejar las yerbas que nazcan entre los surcos y puedan servir para conservar al suelo su frescura y abrigar á las encinas, pero se arrancarán las que nazcan en los surcos mismos y puedan ahogar las plantitas tiernas.

Por medio de siembras, ya sólo de encina, ya mezcladas de encina y pino piñonero y con algunas matas (*retama*, por ejemplo), se han formado varios encinares en la provincia de Madrid y en otras.

PLANTACIONES.— Rara vez se usa la plantacion para propagar la encina; se ha visto que esta, en los trasplantes, no suele prender bien, ya se hagan de plántones, ya de barbados ó brotes de cepa; en caso de necesitarse algunas para reponer marras, pueden criarse en

macetones, ó en semilleros, y trasplantarlas despues con su cepellon, cuando tengan siquiera tres ó cuatro años de edad.

**MÉTODO DE BENEFICIO.**—En España se beneficia la encina, por lo comun, en *monte bajo* para aprovechar su leña, ó en *oquedal* ó *monte hueco* para aprovechar principalmente su fruto, y obtener á la vez pastos del suelo ó aprovechar este á pasto y labor.

En el primer caso, el turno para las rozas podrá variar de quince á veinte años, si se quieren obtener leñas gruesas, ya para emplearlas como tales, ya para carbonearlas; con turnos más cortos, las leñas resultarán, generalmente, de poco grueso, porque el crecimiento de la encina es mucho más lento que el de los robles y melojos; y, por otra parte, las cepas, con los frecuentes cortes, vivirían ménos. La época mejor para las rozas es la de fin del otoño al principio de la primavera, segun las condiciones locales y los medios disponibles.

En el segundo caso, el oquedal se forma, ó por las encinas que resulten de la siembra, ó por piés elegidos entre las matas de chaparro, esto es, por el *apostado*, segun se dice en varios puntos de Extremadura; el *apostado*, *apostar*, es, cuando se hace la roza, respetar ó dejar las matas más robustas y mejor distribuidas, cortar en ellas los vástagos más débiles y defectuosos, dejando sólo los mejores, para elegir más tarde entre ellos el que haya de formar el resalvo definitivo, el árbol, la encina, en una palabra. Sigase uno ú otro método, siembra ó apostado, cuando ya estén designados los piés que, por su mejor desarrollo y conveniente distancia, hayan de destinarse á formar el oquedal, se irán estos guiando y *olivando*; esto es: desde que alcanzen la altura de 2 á 3 metros se limpiarán de las ramas laterales bajas, á fin de favorecer su crecimiento en altura y la formacion de su copa ancha y arredondeada.

Después que la encina está formada y empieza á dar fruto, la operacion más importante es la de la poda, de la cual depende en gran parte la mayor ó menor produccion de bellota, por lo cual deberá confiarse siempre su direccion á capataces inteligentes y prácticos; las principales reglas, prescindiendo de detalles minuciosos, son las siguientes: preferir las podas frecuentes y no exageradas á las que sólo se verifican muy de tarde en tarde, porque, con estas últimas, habrá necesidad de cortar ramas demasiado gruesas, siendo los cortes de estas más propensos que los de las delgadas, cuyas heridas fácilmente se cierran, á producir úlceras y goteras que destruyen el árbol; siempre que sea posible, por los medios de que se disponga, debe verificarse la poda entre Noviembre y Marzo, cuando la vegetacion es ménos activa; ha de procurarse que, no sólo las ramas madres, sino tambien las de segundo y tercer orden, queden repartidas con cierta regularidad y simetria, de modo que no se varie violentamente la forma de la copa desarreglando la marcha de la savia en aquella y por lo tanto la produccion del fruto; suprimanse desde luego todas las ramas que tiendan á hacerse *chuponas*, y las que formen *escobilla*, así como todo lo seco y reviejo, que impida la buena circulacion del aire y la influencia de la luz en la copa del árbol.

Puede tambien beneficiarse la encina en una especie de monte medio, en que la parte baja se compone de matas de encina, mezcladas con otras de retama, jara, coscoja, lentisco, etc. etc., aprovechándose esta para leña, y utilizándose la parte alta, los árboles, principalmente por su fruto; estos se van reponiendo, segun sea necesario, ya por plantacion, ya guiando y olivando, como ántes se ha dicho, los mejores *chaporros* existentes entre las matas. Tampoco es raro que la encina, en monte hueco, no se halle sola, sino mezcla-

da con quejigo, melojo, alcornoque, piño piñonero, acebuche, etc.

**PRODUCTOS.**—La madera de la encina, dura, compacta, resistente, de color claro en los árboles jóvenes (20 á 40 años), más ó ménos oscura en los viejos, especialmente en el durámen, no tiene aplicacion en las grandes construcciones por la poca longitud que de ordinario presentan sus troncos y por su peso excesivo; pero se usa con ventaja en piezas pequeñas, tanto para los buques, como en construccion, cuando, más que á las dimensiones, hay que atender á la resistencia y á la duracion de las piezas; es tambien muy estimada para ejes y ruedas de carros, y para varios aperos de labor, así como para diversas obras de ebanistería y tornería.

La leña de esta especie es preferida á la de todos nuestros árboles, particularmente en el centro y Mediodía de España, y su carbon es tambien estimadísimo, siéndolo ambos productos por su gran potencia calorífica y por su notable duracion.

La *casca* ó corteza curtiente, que se aprovecha, sobre todo, de las encinas jóvenes durante el movimiento de la sávia, bien puede asegurarse que, juntamente con la del alcornoque, es la preferida, entre las de los diversos *Quercus* españoles, para las fábricas de curtidos.

Pero el producto que más importancia presta á la encina en varias provincias, con particularidad en las del S. O. de España, es sin duda el de su fruto para *montanera*; á obtener el mejor resultado de esta se encaminan la conservacion y beneficio de este árbol en Extremadura y en parte de Andalucía y de las dos Castillas, tanto que, en realidad, más que como árbol maderable, sujeto á las reglas generales de la dasonomía para monte alto ó medio, hay que considerarlo y criarlo como un verdadero frutal silvestre. No podemos

entrar aquí en detalles sobre la montanera, que, á pesar de su gran importancia, serian impropios de una flora; aparte de los que se encuentran en los Diccionarios y Revistas de Agricultura, pueden consultarse los artículos que sobre la encina publicó el Ingeniero de Montes D. Ramon Jordana en el tomo V. (1872) de la « Revista forestal, económica y agrícola. »

Aún cuando la montanera, para el ganado de cerda, es el principal aprovechamiento de la bellota de encina, no deja este fruto de tener también alguna importancia como alimento del hombre, especialmente en algunos pueblos pobres de las Sierras extremeñas y castellanas, durante el invierno.

61.—*Q. coccifera*, Linn.

*Mata ó arbolillo; hojas aovadas ú oblongas, verdes y lampiñas por ambas caras; fruto de maduración bienal.*

SINONIMIA.—*Ilex coccigera* (Clusius. l. c. pág. 33).—*Q. pseudo-coccifera* (Desf. l. c. II. pág. 349).—*Q. coccifera et pseudo-coccifera* (Webb. It. hisp. página 15).—*Q. coccifera*, L. (Richt. l. c. número 7.214). (Wk. et Lge. l. c. pág. 245). (Amo. l. c. página 73). (Parlat. l. c. pág. 200). (DC. Prod. l. c. pág. 52).—*Q. Mesto* (Boiss. Voy. pág. 579).

NOMBRES VULGARES.—*Coscoja*. *Coscojo*, *Maraña*, *Matarubia*.—*Coscolla blanca* (Alcoy: Sierra Mariola).—*Carrasquilla* (Búrgos: Sierra de Besantes).—*Carrasca* (Huelva: Sierra de Aroche).—*Chaparra* (Múrcia: Sierra de España).—*Coscoll* (Catal. Valenc.) *Garrich*, *Garrita* (Catal. seg. Costa).

LÁMINAS.—Clusius. l. c. pág. 34.—Duh. l. c. VII. Tab. 46. 48. fig. 1.—Boiss. l. c. Tab. 165 (*Q. pseudo-coccifera*). Tab. 166 (*Q. Mesto*).—Reichb. Ic. XII. Tab. 643.—Kotschy. l. c. Tab. 29.—Atl. fl. for. esp. Lám. 37 y 38.

**DESCRIPCION.**—Raíces ménos profundas que en los otros *Quercus*, siendo bastantes las que se desarrollan someras y producen abundantes brotes ó hijuelos.

Tronco rara vez derecho, por lo comun de poca altura, más ó ménos tortuoso, ramificado casi á flor de tierra, formando mata; corteza más lisa que en las demás especies españolas de este género, resquebrajada sólo en la parte inferior de los troncos viejos, pardocenizosa ó pardo-oscura y lampiña en las ramas, y más ó ménos pubescente en las ramillas tiernas. Hojas con peciolo corto (2-5-milim.), duras y rígidas, generalmente algo acorazonadas en la base, aovado-oblongas, limbo de 2 á 4 centímetros de largo y de 1  $\frac{1}{2}$ , á 2 de ancho en las *formas* más comunes, con la márgen más ó ménos ondeada y dentada, los dientes pinchudos, alguna vez entera, de un verde claro y lampiñas en ambas caras, ó ligeramente vellosillas en el envés al desarrollarse.

Amentos masculinos pocos por lo comun y cortos, de 1 á 3 centímetros. Frutos solitarios, ó reunidos dos ó tres, sobre un pedúnculo corto y engruesado en su extremo superior; cúpula arredondeada, con escamas tomentosillas, apretadas las inferiores casi siempre, y lo mismo las superiores, pero las intermedias más ó ménos levantadas y extendidas, y aún revueltas y punzantes en la *forma comun*; bellota oblonga, cubierta por la cúpula hasta su mitad próximamente.

Florece la *coscoja* de Abril á Mayo, y madura sus frutos al fin del verano del año siguiente al de la floracion.

Formas principales de la *coscoja* en España.

No varia tanto este *Quercus* en sus *formas* como las *encinas* y los *robles*; en cambio están esas mejor limitadas que las que presentan los *Q. Ilex* y *Robur*.

Pertencientes al *Q. coccifera* se hallan en nuestros montes las siguientes:

a.—*Vera* (DC. Prod. l. c.) (Atl. fl. for. esp. Lámina 37).

Hojas dentado-espinosas y ondeadas en la margen; escamas medias de la cúpula extendidas y pinchudas.

Esta es la *forma* más comun y más abundante en España.

b.—*Imbricata* (DC. Prod. l. c. pág. 53). (Atl. fl. for. Lám. 38, fig. 3).—*Q. pseudo-coccifera*, AA. part.

Hojas como en la forma *vera*; escamas de la cúpula apretadas. La hemos recogido en la Sierra de Estepona y cerca de Vejer de la Frontera. Los SS. Colmeiro y Boutelou (l. c. pág. 12) la indican además cerca del Puerto de Santa María, y en Extremadura cerca de Higuera la Real; y Willkomm (Prod. I, pág. 245) en la Dehesa de la Albufera (Valencia), en la Sierra de Orihuela (seg. Guirao), cerca de Medina Sidonia, en el Picacho de Alcalá de los Gazules, y en la parte occidental de Sierra Morena.

c.—*Integrifolia* (Resum. Trab. fl. for. II, Lám. 3.<sup>a</sup>) (Atl. fl. for. esp. Lám. 38, fig. 2).—*Q. Mesto* (Boiss. l. c. pág. 579, Lam. 166).—*Q. coccifera*  $\zeta$  *mesto* (DC. l. c. pág. 52).

Hojas enteras ó casi enteras en la margen, oblongas, arregonadas en el ápice; limbo de uno y medio á tres centímetros de largo y de seis á nueve milímetros de ancho; peciolo corto, de tres á cuatro milímetros.

Hemos recogido esta *forma* cerca de Huelva. Se cita además: cerca de Almojía y de Yunquera, en las Sierras de Antequera y de Alhama y cerca de Lisboa (Boiss. Willk. C. et B.).

d.—*angustifolia* (Resum. Trab. fl. for. I, Lám. 3.<sup>a</sup>) (Atl. fl. for. Lám. 38, fig. 1).

¡Forma notable por sus hojas! Son estas oblongolanceoladas y estrechas; limbo de tres á cuatro centímetros de largo y de seis á nueve milímetros de ancho, con peciolo de cuatro á seis milímetros; verdes y lam-

piñas en ambas caras, y en la márgen dentado-espinosas con bastante regularidad; la cúpula como en la forma *vera*.

La hemos recogido cerca de Fuencaliente (Sierra-Morena) en muy raros ejemplares; y posteriormente hácia Chiclana y Vejer de la Frontera, pero los de estas localidades presentan sus hojas algo más anchas que las de los ejemplares de Fuencaliente, formando así como el tránsito á la forma ordinaria.

e.—*Tomentosa* (DC. l. c. pág. 53). (Resum. fl. for. II, pág. 184).

Hojas (adultas) con pelitos estrellados en el haz y tomentosillas en el envés.

Esta *forma*, que Decandolle cita como recogida por Webb cerca de Tetuan, lo ha sido por el Sr. Avila en los Montes de Toledo, al pié del Puerto Albarda, viniendo á Toledo desde Ciudad-Real; presenta las cúpulas como la forma *imbricata*, y tiene, en realidad, el aspecto de un *mesto* ó *mestizo* ó *híbrido* de encina y de coscoja.

Además de esas cinco *formas* vistas por nosotros, se citan en España las dos siguientes:

*Q. coccifera*.  $\zeta$ .—Cúpula planiuscula seu brevior. (Colm. et Bout. l. c. pág. 12, sin marcar localidad determinada).

*Q. coccifera*.  $\zeta$ . *brachycarpa*.—glandes ovatoe cupulam paulo superantes. (Wk. Sert. pág. 143, y Prod. I, página 245).—En la dehesa de la Albufera y hácia Peñaranda (Salamanca).

AREA.—Ocupa esta toda la region mediterránea en su parte más inmediata á ese mar, siendo mucho más abundante la *coscoja* en la mitad occidental de aquella (Portugal, España, Marruecos, etc.), que en la oriental (Grecia, Turquía, Asia Menor); hácia el Norte no pasa de la Istria (Wk. Forst. fl. pág. 360), y hácia el Sur se extiende hasta la Siria.

**HABITACION EN ESPAÑA.**—Abunda la *coscoja* y forma rodales extensos, ya sola, ya más comunmente mezclada con matas de chaparro, quejigo, madroño, lentisco, brezo, ladierna, etc., en toda Andalucía, Extremadura y Castilla la Nueva, principalmente en las diversas Sierras que, con el nombre colectivo de Sierra-Morena, enlazan esas tres regiones; también es frecuente en los antiguos reinos de Valencia y Murcia en la parte litoral y meridional de Cataluña, en la parte meridional de Aragón y de Navarra, en Castilla la Vieja; escasa en Alava (hacia Sobron, y entre Izarra y Miranda).

**LOCALIDAD.**—Bastante indiferente la *coscoja* en cuanto al suelo y á la exposicion, vive en terrenos silíceos y calizos, pero parece vegetar mejor en los arenosos y sueltos ó cascajosos, prefiriendo también las laderas y colinas á los grandes llanos, y los sitios soleados y secos á los sombríos y húmedos; en el extremo SO. del continente europeo se halla casi al nivel del mar (Algeciras y Tarifa), y en Aragón sube hasta encontrar al *Pino silvestre* entre Escalona y Plan; Clemente (Agric. gral. de Herrera. Adic. II, pág. 220) la encontró en Sierra-Nevada, abundante todavía, á unos mil cuatrocientos metros sobre el nivel del Mediterráneo; á pesar de todo, es este quizá, entre los *Quercus* de España, despues del *Q. humilis*, el que necesita para su buen desarrollo localidades más abrigadas.

**APROVECHAMIENTO.**—La madera de la *coscoja*, bastante parecida en su densidad, dureza y aspecto á la de la *encina*, aunque presentando menos abundantes los anchos radios medulares, puede dedicarse á los mismos usos que la de esta en los casos en que se desarrolle hasta adquirir dimensiones á propósito; pero como estos casos son raros, y como lo más comun es que solo se encuentre formando mata, su aplicacion ha sido y sigue siendo la de su leña como combustible,

estimándose también mucho el carbon menudo ó cisco de la misma; su corteza puede usarse como *casca* curtiembre. Otra industria, que los adelantos de la Química aplicada á la Tintorería y el mayor uso de la Cochinilla del Nopal (*Coccus Cacti*) han hecho disminuir bastante, es la de la recolección del *quermes, grana*, ó *granilla* (*Lecanium ilicis*), que en años secos y en sitios abrigados se desarrolla en abundancia sobre las ramas de las coscojas jóvenes; esta recolección se verificaba antes en gran escala por murcianos y valencianos, principalmente en Sierra-Morena.

C.—ESPECIES Y FORMAS DEL GÉNERO «QUERCUS» DUDOSAS PARA LA FLORA ESPAÑOLA Ó MUY ESCASAS EN ELLA.

62.—Q. Cerris, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.222).

LÁMINAS.—Duh. l. c. VII. Tab. 57.—Reichb. l. c. Tab. 650.

NOMBRES VULGARES.—*Rebollo, Marajo* (Asso, Colm. et Bout., Losc. y Pardo, Amo, Wk. et Lge.)—«El *Mesto* de la Flora española y de Palau es probablemente este mismo árbol.» (Colm. et Bout. l. c. página 16).

Árbol elevado (20-25 metros), de copa ancha, corteza pardo-cenizosa, gruesa y resquebrajada en los troncos viejos, más lisa y oscura en las ramas, y pubescente ó tomentosa en las ramillas tiernas. Hojas caedizas, algo rígidas, oblongas ó trasovadas, sinuosodentadas, ó, con más frecuencia, lobuladas, lóbulos rara vez obtusos, por lo comun agudos y aún algo mucronados, verdes y lampiñas en el haz, más pálidas en el envés y con pelos estrellados, al ménos en los nervios.

Maduración bienal. Frutos solitarios y sentados, ó dos ó tres sobre un pedúnculo corto; cúpula con esca-

mas pubescentes, largas, extendidas las inferiores, y revueltas las demás.

AREA.—Se extiende ésta por el Mediodía de Europa, especialmente en su parte oriental, así como también por el Asia Menor, Turquía y Siria; forma este árbol rodales de consideración principalmente en Hungría, Transilvania y Serbia; y salpicado entre otros *Quercus* vive además el *Q. Cerris* en la Moravia, Dalmacia, Istria, Calabria, Sicilia, Francia, etc.

HABITACION EN ESPAÑA.—«En la Sierra de Villarroya, cerca de Calcena, y en Moncayo.» (Asso. Syn. página 137).—«En el Pardo, cerca de Madrid, y en el Moncayo, así como en la Sierra de Villarroya y en otras de España, aunque no es muy comun.» (Colm. y Bout. l. c. pág. 16).—«En Galicia, cerca de Villalba, unido á los *Q. sessiliflora* y *Toza*, según Cook; en el Pardo, según Colmeiro; y en Aragón, según Asso.» (Wk. et Lge. l. c. pág. 242).—Amo. (fl. fan.) repite, con ligeras variantes, la cita de Willkomm; y los SS. Loscos y Pardo (Ser. imp.) la de Asso. Además, el Sr. Colmeiro (Rev. de l. Progr. de l. C.° Tom. 14, pág. 178, en nota), dice: «No abunda ciertamente ni se extiende el *Q. cerris* en España, pero se halla en algunas localidades de Aragón, según Asso; de Castilla la Vieja, según Palau; de Leon, según Cook, y ántes según Sarmiento; y de Galicia, según el mismo Cook.»

Como se ve por todo lo que antecede, los autores modernos se refieren siempre, al tratar de esta especie, á citas antiguas, principalmente á las de Asso, sin expresar ninguno *haberla visto*; tampoco nosotros hemos logrado ver este árbol en estado silvestre, puesto que los ejemplares que del mismo existen, como es sabido, en el Monte del Pardo (Madrid), es muy probable que procedan de antiguos cultivos.

Últimamente, el Sr. Ruiz Casaviella, botánico residente en Caparroso, ha publicado un «Catálogo metó-

dico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra» (Anal. d. l. Soc. esp. d. Hist. nat. Tom. 9, 1880), y en él hace la cita siguiente: «*Q. cerris* L. Betelú. Sin flor ni fruto.»—El Sr. Casaviella ha tenido la bondad de remitirnos una ramita de dicho *Quercus*, que, á juzgar por unas cuantas hojas, podrá ser el *Q. cerris*, pero no nos atrevemos á asegurarlo sin ver el fruto con su cúpula.

63.—*Q. pseudo-suber*. Santi (Viagg. al monte Amiata. página 156).

SINONIMIA.—*Q. Fontanesii* (Guss. Syn. fl. sic. 2, página 605). ¿*Q. hispanica* (Lám. Encycl. I, pág. 723)?  
LÁMINAS.—Duh. l. c. VII. Tab. 48, fig. 2.

Árbol elevado (15-20 metros), de ramas patentes, copa ancha y corteza corchosa, aunque no tanto como la del *alcornoque*; hojas persistentes, algo coriáceas, gruesamente sinuoso-dentadas, dientes mucronados, verdes en el haz y blanquecino pubescentes ó tomentosas en el envés; frutos de maduración bienal, solitarios ó reunidos dos ó tres sobre un pedúnculo corto; escamas de la cúpula, que abraza la mitad ó poco más de la bellota, largas, lineares y revueltas, al ménos las superiores.

AREA.—Árbol del Sur de Europa y del Norte de Africa; se halla casi siempre aislado ó en pequeños rodales, desde la parte oriental de la Argelia hasta la Istria; muy escaso en el Mediodía de Francia (Provenza), y más frecuente en Italia y Sicilia.

HABITACION EN ESPAÑA.—Willkomm, Amo y Webb, que citan esta especie en España, no dicen haberla visto; y la cita de los SS. Colmeiro y Boutelou (l. c. página 8) debe, en nuestra opinion, referirse á la *forma* que designamos con el número 66. Nosotros creemos que la existencia de este *Quercus* en España, á

pesar del nombre que le dió Lamarck, no está hoy comprobada.

64.—*Q. occidentalis*, Gay. (DC. Prod. XVI, pág. 44).

«Alcornoque confundido con el *Q. suber* de Linneo, hasta que Gay lo separó de este como especie distinta; difiere por la maduración bienal de sus frutos y por la duración de sus hojas, que solo persisten el primer año.»

AREA.—«In Galliá austro-occidentali et Lusitaniá.» (DC. l. c.).

HABITACION EN ESPAÑA.—«In regione infer. et mont. Hispaniæ borealis: in Cantabria (propé Durango), in dit. la Liébana et Picos de Europa (Schaufuss); Astur. (Pastor), Gallecia (in memoribus frequens (Plan.)).» (Willk. Lge. Prod. I, pág. 242).

Ni en las inmediaciones de Durango, ni probablemente en toda Vizcaya, existe alcornoque alguno; en la Liébana (Potes) y en Galicia solo hemos visto el *Q. suber*, Linn., que es también la especie á que en sus trabajos se refieren los SS. Pastor y Planellas.

Amo (fl. fan. II, pág. 68) copia lo dicho por Villkomm (l. c.), pero no dice haber visto esta especie en España (Véase: Resum. Trab. fl. for. I, pág. 135; y un artículo del Sr. Xérica sobre el *Alcornoque de Occidente*, en la Rev. for. econ. y agric. Tom. V. 1872, página 94).

El Sr. Barros Gomes, en un trabajo reciente, niega también la existencia en Portugal de otro *alcornoque* distinto del *Q. suber*. (Étude sur les espèces de chênes forest. de Portugal. Lisbonne, 1876.—Extr. du Journal des Sc. math. phys. et natur).

65.—*Q. avellanæformis*, C. et B.

«Corteza gruesa, hojas aovado-agudas, dentado-aserradas, con los dientes espinosos, lampiñas y de un verde claro en el haz, incano-tomentosas en el envés, margen de la cúpula estrechada, bellota pequeña, globulosa, casi encerrada en la cúpula, cuyas escamas son apretadas.»

«Habita en Extremadura, y fué hallado en la Dehesa de Murillo, término de Cabeza de Vaca.» (Colm. et Bont. l. c. pág. 9).

No hemos visitado esa dehesa ni podido comprobar la cita anterior; los ejemplares que hemos visto en algunos herbarios, corresponden, á nuestro juicio, á una de las muchas formas que presenta en España el *Q. Ilex*, Linn.

66.—*Q. Suber* × *Ilex*.

SINONIMIA.—*Q. hispanica* (C. et B. l. c. non Lám.)  
¿*Q. Morisii* (Borzi. fl. for. ital. pág. 171)?

NOMBRES VULGARES.—*Mesto*.

Arbol elevado, de copa menos irregular y ancha que la de la encina, corteza ligeramente corchosa, hojas oblongas ó aovado-lanceoladas, dentadas, dientes mucronados, de un verde claro y lampiñas en el haz, blanquecino-tomentosas en el envés; frutos de maduración anual, solitarios casi siempre, sobre un pedúnculo rígido y algo engrosado hácia su parte superior, de uno á dos centímetros de largo; escamas de la cúpula apretadas, ó algo levantadas (pero no revueltas) las superiores.

Encuétrase esta *forma híbrida*, en escasos ejemplares, en algunos encinares y alcornocales de Andalucía y de Extremadura; ejemplares bien caracteriza-

dos en el encinar de Vico (Jerez de la Frontera), de donde hemos recibido este *mesto*, enviado por el señor Perez Lara. (Vease: «Un *mesto* italiano y varios *mestos* españoles, por D. Máximo Laguna.» Madrid, 1881.— Extr. de la Rev. de Montes, 1881, pág. 477).

#### TRIBU SEGUNDA.

##### *Corilaceas.*

Flores masculinas sin perigonio; estambres insertos en la base ó en la parte media de las brácteas ó escamas; filamentos bifidos ó bipartidos; anteras biloculares, lóculos separados en las divisiones del filamento, más ó menos vellosos en su ápice. Ovario bilocular, lóculos uniovulados. Involucro fructífero foliáceo, trilobo, ó en orzuela, ó tubuloso, formado por una ó por varias brácteas unidas.

#### XIV.—CORYLUS.

*Amentos masculinos cilíndricos, no interrumpidos, colgantes. Flores femeninas encerradas en una yema escamosa. Involucro tubuloso ó campanulado, abierto y laciniado en su parte superior.*

Flores masculinas: brácteas cuneiformes, cada una con otras dos bracteillas en la parte interna de su base; estambres de cuatro á ocho, insertos en la parte media de la bráctea; filamentos cortos, delgados.

Flores femeninas: apareadas, en las axilas de brácteas acrescentes; ovario infero, coronado de dientecillos cortos é irregulares; estilo corto; estigmas dos, alargados, filiformes.

Fruto de cubierta dura, leñosa, unilocular y casi siempre monospermo por aborto, rodeado por el involucro (cúpula) sencillo, ó doble, tubuloso ó acampa-

nado, abierto y laciniado ó dentado en su parte superior, formado por las brácteas acrescentes.

Semilla con cotiledones gruesos, carnosos, aceitosos, plano-convexos.

Arbustos ó arbolillos extratropicales y habitantes todos del hemisferio boreal. Alfonso Decandolle (Prod. XVI, pág. 129), sólo enumera, como especies conocidas, siete: dos de la América del Norte; dos de Asia; una (*Cor. tubulosa*), exclusivamente europea; otra (*Cor. Avellana*), de Europa, Asia Menor, y Norte de Africa (aquí muy escasa); y otra (*Cor. Colurna*), de Europa y Asia.

67.—C. Avellana, Linn.

*Cúpula sencilla, más corta ó más larga que el fruto, pero dejándolo descubierto en su parte superior.*

SINONIMIA.—C. Avellana, L. (Richt. l. c. núm. 7.233). (Wk. et Lge. l. c. pág. 237). (Amo. l. c. pág. 58). (DC. l. c. pág. 130). (Parlat. l. c. pág. 157).

NOMBRES VULGARES.—*Avellano*, *Nochizo*.—*Ablano* (Asturias).—*Avaleiro*, *Avellaneiro* (Galicia).—*Avellanera* (Aragón).—*Avellanér* (Catal).—*Aurán* (Valle de Aran, seg. Costa).

LÁMINAS.—Duh. l. c. IV, Tab. 5.—Hartig. l. c. Tab. 15.—Reichb. Ic. XII, Lám. 636.

DESCRIPCION.—Arbusto ó arbolillo, de 3 á 6 metros de altura, ó poco más; raíces numerosas, algunas cundidoras; tronco dividido, desde la cepa, en varias ramas erectas; corteza pardo-cenizosa ó agrisado-rojiza, lisa, ó algo resquebrajada en la parte inferior de esas ramas madres ó aparentes tallos; ramas secundarias y ramillas patentes, con la corteza pardo-rojiza, lisa, con numerosas lentejillas alargadas, blanquecinas, yemas pequeñas, aovadas, óptusas, lampiñas ó algo pubescentes.

Hojas anchas, arredondeadas, ó trasovadas, acorazonadas en la base, con punta corta, doblemente aserradas en la márgen, y casi lobuladas en la parte superior, algo arrugadas, pubescentes en ambas caras al desarrollarse, despues lampiñas en el haz y algo pelosillas en el envés, ó por lo menos en los nervios y en las axilas de estos; peciolo corto, pubescente y con algunos pelos glandulosos rojizos, como en las ramillas tiernas; limbo de 6 á 12 centímetros de largo y de 5 á 10 de ancho; peciolo de 6 á 12 milímetros.

Amentos masculinos cilindricos, colgantes, de 5 á 8 centímetros de largo y de 5 á 6 milímetros de grueso, reunidos dos, tres ó cuatro, al extremo de ramillos laterales.

Amentos femeninos en forma de yemas, en cuya parte superior sobresalen, entre las escamas, los estigmas rojizos, al tiempo de la floracion; son terminales ó laterales, en distintas ramillas ó en las mismas que llevan los amentos masculinos, y en este caso inferiores á estos.

Frutos (avellanas) reunidos de uno á cinco en el extremo de un ramillo ó pedúnculo; cúpula algo más larga, por lo comun, que el fruto, irregularmente dentado-laciniada en su parte superior; avellana aovada ó globulosa en el árbol silvestre, bastante variable en forma y tamaño en el cultivado.

Florece el *avellano* de Enero á Abril, y madura sus frutos de Agosto á Octubre. Los amentos masculinos se presentan en las ramillas desde el otoño anterior á la floracion y se desarrollan siempre mucho antes que las hojas.

AREA.—Ocupa esta toda Europa, exceptuando su extremo septentrional, desde Andalucía y Sicilia al centro de Suecia y de Noruega, y desde Escocia al Cáucaso; tambien se indica el avellano en el Asia Menor y en el Norte de Africa.

HABITACION EN ESPAÑA.—Ya en pequeños rodales, ya en ejemplares aislados, puede decirse que el avellano vive en todas las provincias de España; lo difícil es el determinar donde se halla realmente espontáneo y donde introducido por el cultivo.

Nosotros lo hemos recogido, con aspecto y en condiciones de planta silvestre, en varios puntos de los Pirineos, Provincias Vascongadas, Santander, Asturias, Burgos, Logroño, Zaragoza (Moncayo), Serranía de Cuenca, Guadalajara (Hundido de Armallones), Teruel (Sierra del Tremedal), en el Valle del Lozoya, y en las Sierras de Aracena (Huelva).

Se haya también, quizá silvestre, en Galicia y cerca de Granada, y cultivado en grande escala, por su fruto, en varios puntos, principalmente en Tarragona y en Asturias.

LOCALIDAD.—Aunque se cultiva el *avellano* con éxito en la llanura, en estado silvestre parece preferir esta especie los valles y laderas de las montañas, en las cuales prospera particularmente en las regiones del *castaño* y del *roble* (*Q. pedunculata*), aunque alguna vez suba á las del *haya* y del *abeto*, puesto que en los Pirineos se han hallado ejemplares de avellano por cima de 1.500 metros de altitud.

Suelos frescos, sueltos, arenosos ó calizos, en pendientes más soleadas que asombradas, en los linderos y claros de los bosques de amentáceas (de *robles*, principalmente), son las localidades preferidas por el avellano.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—Escasa es la importancia del avellano en la Selvicultura, pues no podemos considerar como correspondiente á esta el cultivo más ó menos extenso que á esta especie se dedica (en Cataluña, por ejemplo), para obtener su fruto, objeto realmente de un comercio no despreciable. Lo que, prescindiendo del fruto, le da más valor en los montes

es la produccion de numerosos renuevos de cepa, sobre todo de la raiz, que, beneficiados en un turno de quince á veinte años, proporcionan excelentes varas correosas y flexibles, las cuales sirven, como las del abedul, para aros en la pipería, empleándose las más delgadas en la fabricacion de canastos, cuévanos, cestas, etc.

Las cepas, rozadas á flor de tierra, de Noviembre á Marzo, viven muchos años y brotan abundantemente; algunos de los renuevos suelen arraigar y sustituir despues á la cepa madre. La leña es bastante estimada como combustible (90: 100, respecto á la del *haya*); por eso, y por las aplicaciones antes indicadas, debe conservarse el *avellano* donde se halle formando parte de los rodales de monte bajo ó de la parte del monte medio. Si se le quiere conservar donde ya se halle, ó introducirlo donde aun no exista, antes que por siembra, cuyo resultado es lento é inseguro, deberá hacerse por plantacion de acodos, ó de barbados, frecuentes en esta especie.

ADICION.—A esta misma tribu pertenecen dos especies arbóreas, que han sido citadas por varios autores como habitantes en los montes de España, pero cuya existencia aquí, en estado silvestre, no ha sido comprobada despues: el *Carpinus betulus* y la *Ostrya carpinifolia*. Ambos, segun indicaciones de Asso (Enum. stirp. Arag.) y de Quer (Fl. esp. IV, pág. 49 y 51), vivian antes en S. Juan de la Peña, cerca de Jaca, localidad visitada por nosotros en 1868 y en la cual no logramos ver ni un solo ejemplar de esos dos árboles; el *Carpe* ha sido citado posteriormente por el Sr. Colmeiro (Catalog. pl. Cataluña) en el Valle de Aran, donde el Sr. Costa, segun se ve en su Catálogo, publicado diez y ocho años despues que el del Sr. Colmeiro, duda que se halle; y es tanto más fundada esta duda, cuanto que esta especie no parece hallarse tampoco en la vertiente francesa del Pirineo, localidad más favorable para el *Carpe* que la vertiente española (Véase: DC. Prod. l. c. página 126.—Math. Fl. for. 3.ª ed. pág. 342.—Willk. Forst. Fl. página 302).—Excusado es añadir que ambas especies pueden

hallarse cultivadas, como sucede con el Carpe, por ejemplo, en la Granja, en el Escorial, en Madrid, etc.; pero no hallándose como verdaderos árboles silvestres, en nuestros montes, nos limitamos á dar una breve descripción de los mismos, por si pudiera encontrarse algun ejemplar aislado.

68.—*Carpinus betulus*, L. (Richt. l. c. núm. 7.231).

NOMBRES VULGARES.—*Carpe*, *Hojaranzo*, *Charmilla*.

LÁMINAS.—Duh. l. c. II, Tab. 58.—Hartig. l. c. Tab. 21.—Reichb. Ic. XII, Lám. 632.

Flores masculinas y femeninas en amentos, casi sentados los masculinos, y pedunculados y colgantes los femeninos; escamas de los primeros pestañosas, aovado-agudas, con 10, 12, ó más estambres en su base; cada flor femenina rodeada de un involucre formado por una sola bráctea, plana, foliácea, tripartida, acrescente. Fruto con costillas longitudinales, mucho más corto que el involucre fructífero, que alcanza hasta 3 ó 4 centímetros en su división ó lacinia intermedia, doble de larga que las laterales.

Hojas aovado-oblongas ó aovado-elípticas, agudas, doblemente aserradas, lampiñas en el haz, con los nervios salientes, paralelos, y pelosillos en el envés.

Arbol, por lo comun, poco elevado, con su corteza lisa, blanquecina, pardusca, y el tronco poco lleno y como acanalado á lo largo. Especie extendida, principalmente, por la Europa central y oriental, y parte de Asia.

69.—*C. Ostrya*, Linn. (Richt. l. c. núm. 7.232).

SINONIMIA.—*Ostrya carpinifolia* (Scop. Fl. carn. 2, pág. 244).

*Ostrya vulgaris* (Willd. Sp. plant.).

LÁMINAS.—Duh. l. c. II, Tab. 59.—Hartig. l. c. Tab. 22.—Reichb. Ic. l. c. Lám. 635.

Flores masculinas y femeninas en amentos; escamas de los amentos masculinos aovado-agudas, empizarradas con 10 ó 12 estambres en su base. Involucre de las flores femeninas formado por dos brácteas unidas en forma de odre membranoso, acrescente, que encierra despues el fruto pequeño, aovado y liso.

Hojas aovado-lanceoladas, agudas, doblemente aserradas, lampiñas en el haz, pubescentes en el envés en la parte correspondiente á los nervios.

Arbol poco elevado, con su corteza asurcada á lo largo y pardusca; extendido por la Europa meridional y oriental y parte inmediata de Asia.

## GRUPO SEGUNDO.

### APÉTALAS NO AMENTÁCEAS.

*Arboles, arbustos, ó matas de flores hermafroditas, monóicas ó dióicas, dispuestas de varias maneras, pero nunca en amentos; hojas sencillas, alternas ú opuestas, con estipulas ó sin ellas; perigonio sencillo, corolino ó calicino, rara vez nulo.*

## FAMILIA VII.

### ULMÁCEAS.

Flores hermafroditas, en glomérulos ó hacecillos; fruto: sámara.

Flores precoces, hermafroditas, ó rara vez poligamas, abundantes, en glomérulos ó hacecillos laterales en las ramas; perigonio con número vario de divisiones, por lo comun cuatro ó cinco, con igual número de estambres libres, y ovario súpero unilocular y coronado por dos estigmas.

Fruto: sámara sencilla, monosperma, indehiscente, con ancha ala que rodea la semilla; en algunas especies exóticas es un utriculo con ala ó sin ella; semilla sin albúmen.

Pequeña familia, compuesta de unas 25 especies de árboles ó arbolillos, repartidas hoy en cinco géneros (Planch. Monogr. in DC. Prod. XVII.): *Ulmus*, *Holoptelea*, *Hemiptelea*, *Zelkova* y *Planera*; de ellos nos interesa particularmente el primero; el segundo y tercero sólo comprenden, cada uno, una especie y viven en Asia; el quinto tambien es de una sola especie, *Planera*

*aquatica*, que vive en la América del Norte; y el género *Zelkova* cuenta con tres especies, que se hallan espontáneas, una en el Japon, otra en el Cáucaso, y la tercera en la Isla de Creta ó Candía.

XV.—ULMUS.

Flores hermafroditas, ó, con ménos frecuencia, polígamas; perigonio marcescente, con cinco divisiones por lo comun, alguna vez con cuatro, ó con más de cinco, hasta ocho; estambres en número igual al de esas divisiones y opuestos á ellas; anteras dorsifixas, biloculares: ovario unilocular por aborto, terminado por dos estigmas; óvulo único, sentado; sámara monosperma, con ala ancha, membranosa, bífida en su parte superior, y rodeando toda la cavidad seminífera; embrión sin albúmen.

Arboles ó arbolillos de ramas alternas, lisas ó corchosas, con hojas dístico-alternas, peninervias, y simple ó doblemente aserradas ó dentadas; flores, por lo comun, precoces, en hacecillos que salen directamente de yemas escamosas.

Comprende este género, en los trabajos monográficos modernos (Planchon. l. c.), 18 especies, asiáticas en su mayor parte; la América del Norte sólo presenta cuatro especies, y una la América central; tres especies son comunes á Europa y Asia, y una sola (el *Olmo comun*) á Europa, Asia y al Africa septentrional. Casi todas habitan con preferencia las regiones frescas, huyendo de las demasiado cálidas y secas, pero sin llegar al extremo Norte del antiguo ni del nuevo Continente. En España sólo existen espontáneas las dos especies siguientes.

70.—*Ulmus campestris*, Smith.

*Sámara lampiña, trasovado-oblonga; cavidad seminífera próxima á la base de la escotadura del ala.*

SINONIMIA.—*U. campestris* (Sm. Engl. fl. II, pág. 20).  
(Wk. Lge. l. c. pág. 248). (Amo. l. c. pág. 82).  
(Math. Fl. forest. pág. 259). *U. campestris*, Linn.  
(pro parte).

NOMBRES VULGARES.—*Olmo, Alamo negro, Negrillo*.—*Om*  
(Catal.).—*Llameda, Llamera* (Astur.).—*Llama-*  
*gueiro* (Galic.).

LÁMINA.—Duh. l. c. II. Tab. 42.—Hartig. l. c. Tab. 55.  
—Reichb. Ic. XII. Lám. 661, 663, 664.—Atl. Fl.  
for. esp. Lám. 39, fig. 1, 2, 3, 4.—Fig. 5, form.  
*suberosa*.

DESCRIPCION.—La raíz central del *olmo*, que en terrenos sueltos y profundos puede desarrollarse y conservarse bastante tiempo, muere por lo comun en los demás á los pocos años, desarrollándose en cambio fuertes raíces laterales, de las que algunas se extienden bastante someras, casi superficiales, como es fácil ver en los olmos de los paseos y de las orillas de los caminos. El tronco, cuando el árbol vegeta en buenas condiciones, es elevado (15, 20 metros, y aun más), derecho, bastante lleno; la corteza, lisa y cenizoso-oscura en los arbolillos jóvenes, empieza pronto á presentar resquebrajaduras longitudinales, irregulares, que se entrecruzan, más ó menos próximas y profundas segun la edad del árbol; en su cara interna es la corteza de un color pardo-oscura, algo rojizo á veces; la madera, blanquecino-amarillenta en su albura y pardo-rojiza en el leño, presenta en su corte radial abundantes aguas ó espejuelos, producidos por los radios medulares, que son numerosos y algo desiguales:

y en el corte transversal se marcan bien los vasos desiguales, gruesos en la parte interna de cada anillo, más pequeños en la externa y formando líneas flexuosas y concéntricas; copa ancha, formada por ramas principales erectas, que se dividen y subdividen en otras secundarias, cada vez más patentes, y estas en ramillas casi horizontales, y aun, á veces, colgantes; vemas pequeñas, ovales, obtusas, con pocas escamas empizarradas, oscuro-rojizas, lampiñas, ó pelosillas en sus bordes; hojas distico-alternas, brevemente pecioladas, ovales ó trasovadas, oblicua y desigualmente arredondeadas ó acorazonadas en la base, con punta corta en el ápice, simplemente, ó con más frecuencia, doblemente aserradas ó dentadas en la márgen, ásperas y lampiñas en el haz, menos ásperas y pubescentes en el envés; estípulas lineares ú oblongas, caducas.

Flores precoces, formando hacecillos en las ramitas, con cuatro ó cinco estambres cada una, opuestos á igual número de divisiones del perigonio; estas son cortas, obtusas y pestañosas, como la bracteilla que acompaña al pedicelo de cada flor; filamentos delgados y algo más largos que el perigonio; anteras ovales y violado-rojizas; pistilo, más largo que el perigonio, terminado en dos estilos divergentes, cuyo ápice y cara interna son estigmatíferos, con muchas papilas blancas ó de color de rosa; sámaras amontonadas, verdes al principio, pardo-amarillentas despues, de 15 á 20 milímetros de largo, y de 10 á 15 de ancho, ovales, algo angostadas en su base, escotadas en el ápice, con el ala más larga y ancha que el pericarpio que encierra la semilla; esta se halla próxima al seno de la escotadura del ala.

Florece el olmo, en gran parte de España, de Febrero á Marzo, desarrollándose en seguida las sámaras, que dan al árbol un aspecto verdoso, como si se cu-

briera de las primeras hojas; las sámaras maduran y caen poco despues, en Abril.

AREA.—Es difícil marcar los límites del área de este *olmo*, por la frecuencia con que ha sido cultivado desde hace muchos siglos; como espontáneo se extiende por el centro, y aun más por el Mediodía de Europa, por el Asia Menor, y por el extremo septentrional de Africa; segun algunos viajeros, llega tambien, en la Siberia, hasta las orillas del rio Amur.

HABITACION EN ESPAÑA.—Abunda esta especie en Andalucía, ambas Castillas, Extremadura y Aragon: pero, ya cultivado, ya espontáneo, se halla, puede decirse, en toda la Península; no forma grandes montes en ninguna provincia, pero sí rodales, más ó ménos extensos, conocidos con el nombre de *olmedas*, ó impropriamente, *alamedas*, procedentes, en muchos casos, de antiguas siembras ó plantaciones.

LOCALIDAD.—Requiere el olmo, para su buen desarrollo, terrenos sueltos y de fondo, sitios de alguna frescura; pero, á la vez, de clima templado ó cálido; las mejores *olmedas* se hallan en las vegas abrigadas y á orilla de los grandes rios; aunque en España se encuentre el olmo hasta 1.000 y 1.500 metros sobre el nivel del mar, no es árbol que sube á grandes altitudes.

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.—Es, en realidad, el olmo árbol más propio de la region agrícola que de la forestal; cultivase con más frecuencia en los campos que en los montes; aun cuando tambien se halla en estos, es más comun encontrarlo formando pequeños grupos y bosquetes en las huertas, rodales más extensos en las vegas, y plantaciones lineales á lo largo de los caminos; en estas resiste bien el polvo, el calor, y aun la sequía, pero apenas puede resistir al *barrenillo* (varios *Scolitus*), que tan gran desarrollo ha adquirido en estos últimos años, y que, viviendo en la parte interior de la corteza, tan difícil es de destruir.

Produce el olmo, desde jóven, gran cantidad de semilla todos los años, pero es frecuente que mucha resulte vana; conservarla de un año para otro es también difícil; de modo que lo mejor, si se quieren hacer siembras de esta especie, será recolectar, no las primeras sámaras que naturalmente se desprenden del árbol, mal granadas por lo comun, sino las últimas, y si hay temor de que el viento se las lleve, pueden recogerse de las ramas mismas.

La siembra debe hacerse inmediatamente despues de recogida la semilla, en terreno labrado y limpio, no cubriéndola de tierra más que lo preciso para que el viento no la arrastre, y dándole algun riego, si el tiempo es seco; por lo comun nace pronto, al mes de sembrada, ó antes; debe procurarse conservar el suelo fresco y limpio de yerbas, y si la localidad es cálida, defender las plantitas contra el sol por medio de ramas, ó haciendo desde luego el semillero entre árboles que no estén espesos. Siempre será preferible criar las plantitas en semillero y plantel, antes de ponerlas de asiento.

La gran facilidad que tiene el olmo para producir brotes de raiz (*muletillas*) y acodos naturales, y la que hay también para formar acodos artificialmente, así como lo bien que unos y otros suelen prender, hacen innecesaria la siembra en muchos casos. Los trasplantes, en casi toda España, exceptuando algunas localidades demasiado frias, pueden verificarse al fin del otoño y durante el invierno, si no es este muy riguroso.

En los rodales extensos de esta especie, en las grandes *olmedas*, puede atenderse á la conservacion y repoblacion de las mismas por medio de entresacas regularizadas, que faciliten el desarrollo de las plantitas procedentes de la diseminacion y de los renuevos de las cepas y raíces, que serán casi siempre más fre-

cuentas y abundantes que las primeras; á pesar de la preferencia que realmente merecen los árboles nacidos de semilla, tambien los brotes de la cepa forman en el olmo buenos troncos y son los que, en gran parte, constituyen las olmedas.

La madera del olmo es dura y elástica; amarillenta la de la albura, más oscura y más estimada la del durámen, y de tanta duracion esta última como la del roble; se aprecia mucho y se emplea en objetos de carreteria, en maquinaria, en obras que han de estar expuestas á la humedad, como en los pozos y galerías de las minas, y es de las preferidas para las piezas que tienen que sufrir fuertes golpes y rozamientos (trenes de artillería).

La edad más á propósito para la corta de los olmos, cuya madera se quiera aprovechar con ventaja, es la de 80 á 120 años; los árboles más jóvenes, á pesar del rápido crecimiento de esta especie en ciertas localidades, no reunen ni las dimensiones ni la cantidad de durámen necesarias para las principales aplicaciones de su madera, y los olmos añosos y colosales, que no son por cierto raros, se hallan por lo comun llenos de huecos y de goteras.

El olmo, como combustible, ni en carbon ni en leña es de los más estimados; en cambio lo es mucho su *ramon* para alimento del ganado en inviernos escasos de pasto.

71.—U. montana, Smith.

*Sámara lampiña, ovalada ó aovado-arredondeada; cavidad semintjera distante de la base de la escotadura del ala.*

SINONIMIA.—U. montana (Sm. Engl. fl. II, pág. 22).  
(Planch. l. c. pág. 159). (Math. l. c. 363). (Willk.  
l. c. pág. 478).

NOMBRES VULGARES.—Los mismos del *U. campestris*.

LÁMINAS.—Reichb. l. c. pl. 662, 665 (sub *U. major*).

Atl. fl. for. esp. Lám. 39, fig. 6 (*sámara*).

Los caracteres de la *sámara*, arriba indicados, son los que mejor distinguen este *olmo* del anterior; en todo lo demás son bastante semejantes, marcándose sin embargo, aunque no siempre, las siguientes diferencias; el *U. montana* es, por lo comun, árbol de tronco más elevado que el del *U. campestris*; las yemas del primero suelen presentarse algo rojizo-vellosas; sus hojas son menos rígidas, más delgadas, pubescentes en el haz, áspero-pelosas en los nervios por el envés, menos desiguales en la base que las del *U. campestris*, doblemente aserradas, y con peciolo muy corto y grueso; las *sámaras*, casi siempre, mayores que las del *olmo comun*.

Florece, fructifica y disemina este *olmo* en las mismas épocas que el otro, supuestas iguales condiciones locales.

AREA.—Se extiende esta por casi toda Europa y parte de Asia; de los Pirineos al rio Amur, y de Italia á Suecia; más frecuente que el *U. campestris* en la mitad septentrional de Europa, y bastante más raro que aquel en la mitad meridional.

HABITACION EN ESPAÑA.—Ni Willkomm y Lange en su «*Prodromus*,» ni Amo en su «*Flora fanerogámica*,» lo indican como especie de la Península; sin embargo, Costa en su «*Catálogo*» lo cita en el Pirineo catalan, donde tambien lo halló nuestro compañero D. Sebastian Vidal; el exámen de algunas *sámaras*, recogidas por nosotros, nos hace creer que se halla en el Pirineo aragonés, en Astúrias (hácia Covadonga), en Uña (Serranía de Cuenca), y probablemente en Galicia; es, de todos modos, mucho más escaso y raro en España que el *U. campestris*, y creemos que sólo se halle en

ejemplares aislados; por lo demás, bueno es advertir que no todos los autores separan estos dos *olmos* como especies distintas, y desde luego es casi seguro que Linneo los comprendía en su *U. campestris*.

No hemos logrado ver ejemplar alguno del *U. effusa*, Willd.=(*U. ciliata*, Ehrh.=*U. pedunculata*, Fong.), que se ha citado como del Pirineo por Lapeyronse y de Astúrias por Pastor; refiriéndose á esas citas lo incluyen Willkomm y Lange en su «*Prodromus*» y Amo en su «*Flora fanerogámica*,» pero no como *visto* por ellos.

Ni Costa, ni Loscos y Pardo, lo mencionan en sus obras sobre Cataluña y Aragón; y, posteriormente, Willkomm (Forst. Fl. pág. 481) dice, al hablar de esta especie, que no se halla en la Península pirenaica; si algun ejemplar pudiera encontrarse, fácil es reconocerlo por sus ramillas pubescentes, por sus flores de ocho estambres, y por sus sámaras pequeñas, con largo pedúnculo, y colgantes y pestañosas, como ya indican sus diversos nombres sistemáticos.

Tampoco hacemos mencion especial del llamado por varios autores *U. suberosa*, porque es sólo una *forma*, sin constancia alguna, que se presenta en individuos del *U. campestris* y del *U. montana*; y aún á veces, en árboles procedentes de sámaras de un mismo *olmo*, aparece esa *forma* de ramillas corchosas en unos individuos y no en otros.

## FAMILIA VIII.

### CELTIDEAS.

Flores hermafroditás ó poligamas, solitarias por lo comun; fruto drupáceo.

Flores coetáneas, pedunculadas, hermafroditas, ó masculinas por aborto; perigonio de cuatro á seis divisiones, generalmente de cinco; los estambres opuestos

á ellas y en igual número; ovario unilocular; estigmas dos, sentados, glandulosos, extendidos ó algo revueltos; fruto drupáceo, poco carnoso, de un sólo huesecillo monospermo.

Pequeña familia, compuesta de seis géneros, de los cuales sólo uno tiene especies que vivan silvestres en Europa; los otros cinco se extienden por las regiones cálidas, intertropicales. (Planch. in DC. Prod. XVII, página 168. Ulmac. Tribus).

#### XVI.—CELTIS.

Flores monoico-poligamas, de dos formas: en las masculinas el perigonio es de cinco ó de cuatro divisiones; los estambres en igual número y opuestos á ellas, hipóginos y rodeando el rudimento pistilar; en las hermafroditas el perigonio caedizo y los estambres como en las masculinas; el ovario, rodeado en su base de un disco anular pelosillo, es unilocular y monospermo; los estigmas y el fruto, según lo indicado en la familia.

El género *Celtis* comprende unas 70 especies, extendidas por las regiones templadas y cálidas de todo el orbe; son árboles, arbolillos, ó rara vez arbustos, inermes unos, espinosos otros, de hojas caedizas ó persistentes, disticas, y con frecuencia desiguales en su base, como las de los *olmos*. El mayor número de las especies se encuentra en Asia y América, principalmente en la América meridional (Brasil); Africa y Australia cuentan, cada una, con seis especies; en Europa sólo hay dos, y una de ellas (*C. Tournefortii*) bastante rara. En la Isla de Cuba vive el *C. trinervia*, Lám., y en Filipinas el *C. Philippinensis*, Blanco.

72.—*C. australis*, Linn.

*Hojas ovoido-lanceoladas, aguzadas, algo desiguales en la base; drupa rojiza ó negruzca (cuando madura), largamente pedunculada.*

SINONIMIA.—*C. australis*, L. (Richt. l. c. núm. 7.644). (DC. Prod. l. c. pág. 169). (Wk. et Lge. l. c. página 249). (Amo. l. c. pág. 80).

NOMBRES VULGARES.—*Almez. Almecina* (el fruto).—*Latonero, Alatonero* (Aragon). *Latones* (los frutos).—*Lladoné, Lledoner* (Catal.) *Lladons* (los frutos).—*Lodoño* (Navarra).—*Lodoeiro* (Galicia, seg. Texidor.)—*Llidoner, Llidonero, Aligonero* (Valencia).—*Llidons, Cáicabes* (los frutos).

LÁMINAS.—Duh. l. c. II. Tab. 8.—Hartig. l. c. Tab. 58.—Reichb. Ic. XII. Pl. 667.—Atl. fl. for. esp. Lám. 40.

DESCRIPCION.—Arbol, por lo comun, de poca altura (6 á 10 metros), aunque cultivado en buenas condiciones (en Aranjuez, por ejemplo) suele formar troncos bastante altos y muy gruesos; á veces, no pasa de arbolillo; raíz central bien desarrollada en los suelos arenosos y sueltos; raíces laterales numerosas y someras en los suelos duros y pedregosos; tronco derecho, de corteza lisa y de color pardo ó cenizoso-oscuro; madera de color pardo-agrisado, más ó ménos oscuro, en el durámen, y blanquecino-amarillenta en la albura, que suele ser muy escasa; radios medulares algo desiguales y todos delgados; vasos gruesos y perceptibles á la simple vista en la parte interior de cada anillo, y pequeños y reunidos, formando líneas onduladas, de color más claro que el del fondo, en la parte exterior; copa ancha; ramas principales erectas; las secundarias patentes, y las ramillas tiernas pubescentes y casi colgantes; yemas ovoido-agudas, pubescentes, arrima-

das al ramo, de pocas escamas; estas son aovado-lanceoladas, agudas, pardo-rojizas y algo pestañosas; hojas dísticas, alternas, aovado-lanceoladas, con punta larga, desigualmente arredondeadas en la base, aserradas ó dentadas, con dientes grandecitos y obtusos; ásperas y de un verde oscuro en el haz, pubescentes y de un verde más claro en el envés; nervios pinados, pero dos de los laterales arrancan de la base del limbo; peciolo corto, de un centímetro ó poco más, limbo de 7 á 12 centímetros de largo y de 4 á 6 de ancho (la punta suele alcanzar de 1 á 2 centímetros); estipulas pequeñas, más cortas que el peciolo, lineares, caducas.

Flores hermafroditas solitarias, axilares, con pedúnculos más largos que los peciolos; perigonio de cinco hojuelas erectas, aovadas, obtusas, pubescentes en el dorso, pestañosas, caducas; estambres cinco, opuestos á ellas, y poco más largos que las mismas; pistilo más largo que los estambres; ovario aovado-oblongo, unilocular y uniovulado, pelosillo en su parte superior; estilo corto y grueso, dividido en dos estigmas divergentes, lanceolado-lineares, pubescentes y glandulosos, blanquecinos, más largos que el ovario; el fruto es una drupa aovada ó arredondeada, de un centímetro ó poco más de diámetro, verde al principio, despues rojiza ó amarillenta, por fin negruzca, poco carnosa, de pulpa comestible; pedúnculo doble de largo que el peciolo.

En la parte baja de los ramillos floridos suelen presentarse algunas flores masculinas.

Florece el *almez* de Abril á Mayo, ó antes en localidades cálidas, y madura sus frutos al fin del estío, permaneciendo estos en el árbol hasta bien entrado el invierno.

AREA.—Extiéndese esta especie por los países que rodean al Mediterráneo y por las Islas de este mar: Francia, España y Portugal, Italia, Argel, Marruecos,

Túnez, Cerdeña, Sicilia, Creta, Turquía, etc. También se encuentra en la Isla de la Madera, pero no en Canarias.

**HABITACION EN ESPAÑA.**—Hállase el almez, casi siempre en ejemplares aislados, en las provincias meridionales y orientales, y con menos frecuencia, en Aragón, Castilla la Nueva y Extremadura; nosotros lo hemos observado, prescindiendo de Andalucía, entre Toledo y Mora, en la parte baja del Valle del Tiétar, en la Sierra de Espadán (Castellon), en Huesca (Barbastro, Boltaña, etc.), y en Cataluña (Cabrils, Balaguer, Avellanas, etc.), siendo probable que en varios puntos proceda del cultivo.

**LOCALIDAD.**—Prefiere el almez climas cálidos ó templados, situacion en llano ó en ladera, suelo arenoso y fresco, aunque tambien se halla, más como arbusto que como árbol, entre las rocas y en los pedregales; así se encuentran algunos ejemplares, grandemente desarrollados, en el célebre Monasterio de Piedra.

**CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.**—Es bastante escasa la importancia del almez en Selvicultura, y por eso, más que esta, se ocupa en su estudio la Arboricultura.

Multiplicase fácilmente este árbol por medio de su semilla, siendo opinion corriente que debe sembrarse en otoño, en cuyo caso suele nacer en la primavera inmediata; al paso que, sembrado en primavera, suele permanecer un año sin germinar. Es planta de rápido crecimiento; sufre bien el calor y aun la sequía, pero mal el frio; donde forme mata ó rodal, puede beneficiarse en monte bajo; y donde solo haya árboles aislados, en desmoche ó descabezamiento; la fuerza reproductora de sus cepas y de su tronco lo hace apto para ambas clases de beneficio; proporciona el almez madera compacta, tenaz, y notablemente elástica, y productos útiles y variados: aros de cuba, remos, mangos, varas de coche y otras piezas de carretería, rodrigones

para vides y emparrados, y sobre todo, horcas para las faenas agrícolas, son los objetos más conocidos á que se aplica. El Valle de Cofrentes y algunos otros puntos del reino de Valencia han surtido de horcas, durante mucho tiempo, á los labradores; para ese objeto, se dirigen y podan convenientemente las ramas del almez, que, criado de ese modo, sirve á la vez para asegurar los ribazos de los terrenos cultivados en las pendientes, sin asombrar demasiado á las demás plantas. Suele cultivarse tambien el almez en setos vivos, y en las márgenes de los rios, en condiciones análogas á las del olmo. Su *ramon*, para alimento del ganado en invierno, se estima bastante, lo mismo que su carbon y su leña.

## FAMILIA IX.

### ARTOCÁRPEAS.

Flores monóicas ó dióicas, en panoja, racimo, espiga, ó cabezuela, ó encerradas en un receptáculo carnoso; las masculinas con perigonio de dos á seis hojuelas, estambres en número igual al de estas y opuestos á las mismas, con filamentos derechos y libres; las femeninas con perigonio tubuloso, entero y casi cerrado en su ápice, ó con tres á seis divisiones; ovario libre, unilocular; estilos uno ó dos; fruto con pericarpio encerrado en un perigonio persistente, apercaminado, ó subdrupáceo.

Arboles ó arbustos, de jugo, por lo comun, lechoso; hojas alternas, sencillas, enteras, aserradas, pinatifiadas, palmeado-lobuladas ó digitadas; estipulas una ó dos, libres y caducas.

Numerosa familia, cuyas especies se extienden, casi todas, por los países intertropicales.

## TRIBU FICIAS.

Flores monóicas ó dióicas, encerradas en un receptáculo carnoso, apenas abierto en su extremo superior; aquenios en las paredes de ese receptáculo engrosado; árboles ó arbustos de jugo lechoso.

## XVII.—FICUS.

Flores, por lo comun, monóicas, encerradas en gran número en un receptáculo hueco, carnoso, casi cerrado en su extremo superior, piriforme ó globuloso, y escamoso-bracteado en su base; flores masculinas y femeninas mezcladas, ó, con más frecuencia, superiores las primeras, y laterales ó inferiores las femeninas; cada flor masculina con cáliz de tres sépalos lanceolados, membranosos, soldados en su parte inferior, y con tres estambres de filamentos capilares; cada flor femenina con cáliz de cinco sépalos lanceolados y soldados en tubo; ovario unilocular, monospermo; estilo algo lateral, filiforme, partido en dos lóbulos estigmatíferos.

Frutos muy pequeños, numerosos, monospermos, indehiscentes, con pericarpio membranoso, rodeados de los perigonios, membranosos también, encerrados en el receptáculo acrescente y carnoso ó pulposo, succulento.

Hojas alternas, enteras ó lobuladas.

Género que comprende algunos cientos de especies, de las cuales sólo una se halla silvestre en el Sur de Europa; las demás viven en Africa y en las regiones cálidas de Asia y América, ya en forma de árboles elevados, ya de arbustos, ya de largos *bejucos* trepadores en los bosques intertropicales; muchas de ellas dan frutos comestibles, alimento del hombre y de los animales; otras son plantas industriales de gran importancia por la abundante goma elástica que producen.

73.—*Ficus Carica*, Linn.

*Hojas grandes, ásperas, palmeado-lobuladas; frutos solitarios, pedunculados, piriformes; jugo lechoso, acre.*

SINONIMIA.—*F. Carica*, L. (Richt. l. c. núm. 7.716).  
(Wk. et Lge. l. c. pág. 250). (Amo. l. c. pág. 79).  
(Parlat. l. c. pág. 367).

NOMBRES VULGARES.—*Higuera* (la cultivada).—*Higuera*,  
*Higuera loca*, *Cabrahigo* (la silvestre).

LÁMINAS.—Reichb. Ic. XII. Lám. 659.

La higuera silvestre es un arbusto ó arbolillo, rara vez árbol grande, de raíces numerosas y fibrosas, que se extienden mucho por las grietas del terreno ó de la roca en que la planta vive; la corteza es lisa y cenizosa en el tronco y en las ramas, y verdosa y pubescente en las ramillas tiernas; las ramas son patentes, extendidas, hojosas en su parte superior, desnudas en la inferior y cubiertas por las cicatrices ó *pulvinus* de las hojas caídas; la madera amarillenta, blanda, esponjosa, aunque con algunas fibras tenaces; médula abundante; hojas anchas, alternas, pecioladas, alguna vez enteras, por lo comun palmeado-lobuladas, gruesas, ásperas en el haz, pubescentes en el envés; estípulas caducas, grandes, envolviendo las yemas; receptáculos (higos) arredondados ó piriformes, lampiños, axilares, solitarios, ó agrupados, con pedúnculo corto, provistos en su base de brácteas membranosas, cortas; flores muy pequeñas, blanquecinas, pediceladas; masculinas pocas, situadas en la parte superior; femeninas muchas, ocupando gran parte de la cavidad del receptáculo.

Florece el *Cabrahigo* con alguna irregularidad, pero generalmente en primavera (Abril—Mayo), y madura sus frutos al fin del verano (Agosto—Octubre).

AREA.—Es difícil asegurar cual sea la verdadera

pátria del *Ficus Carica*, por la facilidad que tiene esta planta de *asiloestrarse* en los países en que se ha introducido su cultivo; hoy se halla en toda la parte africana, europea y asiática que rodea al Mediterráneo, ya cultivada, ya silvestre, llegando hácia el Norte, en ejemplares al aire libre, hasta los alrededores de Viena.

**HABITACION EN ESPAÑA.**—Conocida es la gran importancia que tiené el cultivo de este árbol en varias provincias de España, principalmente en las del Este y del Sur; la planta silvestre, que es la que importa á nuestro objeto, la hemos visto en varios puntos de las montañas de esas mismas provincias, particularmente en las de Andalucía (Sierras de Algeciras, Serranía de Ronda, Sierra Morena, etc.), en los Montes de Toledo, en Extremadura (Valle del Jerte), en Guadalajara (Tetas de Viana), etc., y hasta en el Pirineo aragonés.

**LOCALIDAD.**—Aún cuando el *Cabrahigo* se encuentra en los bosquetes de las orillas de varios rios y arroyos, parece sin embargo preferir los muros viejos, los peñascales, las grietas de las rocas, principalmente las calizas, y las laderas y pendientes en exposiciones abrigadas.

**CULTIVO Y APROVECHAMIENTO.**—La importancia de la *Higuera silvestre* en Selvicultura es casi nula; no así en el cultivo agrario; pero como este no entra en los límites de nuestro trabajo, sólo indicaremos que el valor industrial y comercial de la higuera, por las varias aplicaciones que se dan á sus frutos frescos y secos, la hacen muy digna del esmero con que se cultiva en varias partes de la Europa oriental y meridional; rara vez se acude á la siembra para ese cultivo, verificándose casi siempre la multiplicacion de esta planta por acodo, estaca, sierpe, ó rama desgajada, y conservándose por medio del ingerto las variedades más estimadas por su fruto.

## FAMILIA X.

## URTICACEAS.

Flores apétalas, monóicas ó dióicas, rara vez polígamas, regulares ó irregulares; las *masculinas* con perigonio verdoso, rara vez blanco ó rojizo, gamofilo ó monofilo; estambres en número igual al de los segmentos del perigonio y opuestos á ellos, con filamentos gruesecitos y anteras biloculares, de dehiscencia longitudinal; las *femeninas* con perigonio calicino, tubuloso, ó 3-5-lobulado ó partido, acrescente despues de la floracion, rara vez nulo; ovario libre, ó unido al perigonio tubuloso, con estilo corto ó sin él, y con estigma en cabezuela, oblongo ó espatulado; fruto seco (aquenio), ó drupáceo, desnudo, ó vestido del perigonio. Hojas opuestas ó alternas, caedizas ó persistentes, casi siempre pecioladas, sencillas, y con estípulas persistentes.

Flores siempre cimosas, aunque á veces la cima se reduce á una sola flor, ó se compone de varias flores amontonadas dentro de una especie de invólucro comun. Yervas, matas, arbustos, ó árboles, abundantes en las regiones tropicales, pero que se hallan tambien, aunque más escasos, en las demás.

En la monografía de esta familia, publicada por Weddell (D.C. Prod. XVI. sect. I.), se comprenden 43 géneros y sobre 500 especies, de las cuales solo ofrece algun interés, para nuestro trabajo, la que describimos á continuacion.

## XVIII.—FORSKOHLEA.

*Flores masculinas monandras y con perigonio monoflo, rodeando á las femeninas, todas muy pequeñas y encerradas en un involúcro de tres ó más hojuelas, lanudas en su cara interna y con largos pelos sedosos en la externa.*

Flores monóicas; masculinas y femeninas reunidas dentro de un involúcro; las primeras con perigonio monofilo, lanudo, tubuloso, estrecho en la base, ensanchado y dentado en su parte superior, simulando una flor unilabiada; estambre único con el filamento transversalmente rugoso; las femeninas sin perigonio, con ovario monospermo, lanudo, terminado por un estilo filiforme hispido-veloso; el fruto es un aquenio comprimido, aovado, cubierto de lana densa algodonosa.

Género de pocas especies; cinco, segun Weddell (l. c.), extendidas por Africa y Asia; una sola (*F. angustifolia*, Reg.) abundante en Canarias, y otra, escasísima, en España.

Yerbas ó matas, cubiertas de pelos rígidos, ásperos; con hojas alternas, triplinervias; estipulas laterales, libres.

74.—*F. tenacissima*, L. var. *Cossoniana*, Wedd.

SINONIMIA.—*F. Cóssoniana* (Webb. *Otia hisp.* pág. 49). (Wk. et Lge. l. c. pág. 253). (Amo. l. c. página 89).—*F. tenacissima*, L. var. *Cossoniana* (Wedd. l. c.)—(Ball. *Spicil. Fl. marocc.* página 666).

LÁMINA.—Webb. l. c. Tab. 44.

Mata pequeña, de 2 á 5 decímetros de altura, con tallo ramoso desde su base, ramas ascendentes, y estas y aquel cubiertos de pelos ásperos y de

algun tomento intermedio; hojas cuneiformes en la base, arredondeadas ú oblongo-trasovadas, con dientes ó festones gruesos en la márgen, verdes é hispidas en el haz, algodonoso-tomentosas en el envés, de 1 á 2 centímetros de largas y de 5 á 20 milímetros de anchas en su limbo, con peciolo que varía de 5 á 10 milímetros ó poco más; estipulas persistentes aovado-agudas, escariosas, con pestañas larguitas y rígidas; involucros, por lo comun, apareados en las axilas de las hojas, y formados de tres hojuelas oblongo-lanceoladas, densamente pelosas, principalmente en su mitad inferior, y más largas que las florecillas masculinas y femeninas, que, en número vario, están rodeadas por aquellas. Florece y fructifica esta planta en primavera.

La *especie* se halla extendida por la region subtropical, desde la India occidental hasta la Argelia y Marruecos; la variedad *Cossoniana* es rarísima, no conociéndose, hasta ahora, más que de algunos puntos de la provincia de Almería (hácia Santa Fé), donde vive en sitios arenosos, y fué hallada en Mayo de 1851 por el botánico y colector francés Mr. Bourgeau.

La importancia forestal de esta planta es casi nula.

## FAMILIA XI.

### SALSOLÁCEAS.

Flores hermafroditas, ó, con ménos frecuencia, unisexuales; perigonio herbáceo, calicino, regular, persistente, de cinco ó ménos divisiones; estambres hipóginos, ó insertos en la parte baja de los foliolos del perigonio, opuestos á estos, y en número igual ó menor que el de ellos. Ovario unilocular, uniovulado, libre, ó rara vez adherente por su base. Embrion anular ó semianular (rodeando al albúmen), ó en espiral (ex-

céntrico, no ciñendo al albúmen); albúmen harinoso, á veces nulo.

Plantas herbáceas ó leñosas (matas ó arbustos); tallos y ramas con hojas, ó articulados y con frecuencia afilos; hojas sencillas, alternas, rara vez opuestas, sentadas ó pecioladas, planas y enteras ó dentadas, ó carnosas y casi cilíndricas, sin estípulas. Las flores son, por lo comun, pequeñas, poco vistosas, solitarias en las axilas de las hojas, ó aglomeradas, ó en racimos terminales, provistas de una ó más brácteas, y estas casi siempre foliáceas; el perigonio es acrescente y de consistencia carnosa, despues de la floracion, en algunas especies; estilo uno, dividido en dos ó tres estigmas, ó dos ó tres estilos filiformes, unidos en su base y estigmatíferos en toda la superficie de su extremo superior. Fruto monospermo, indehiscente (utrículo, carióspside, ó rara vez baya), envuelto por el perigonio.

Familia numerosa, compuesta de unos setenta géneros y cerca de quinientas especies, repartidas por todo el orbe, pero que habitan con preferencia y en mayor abundancia en las playas y marismas, en las estepas y saladares de la region mediterránea y de la Rusia asiática; algunas en los escombros y en los ribazos y linderos próximos á las poblaciones.

Varias especies de esta familia ofrecen gran importancia, ya como plantas industriales, por ejemplo, la *remolacha* (*Beta vulgaris* var. *rapacea*) por el azúcar que proporciona, ya como alimenticias, por ejemplo, el *Chenopodium Quinoa*, L., que en la América del Sur es un verdadero rival de los cereales por sus semillas, presentando la notable ventaja de poderse cultivar, como se verifica en el Perú y en Chile, en altitudes (sobre 3.500 metros) donde no es posible ni aun el cultivo del centeno.

Las Salsoláceas de hojas carnosas, que abundan en

las playas, marismas y saladares de la parte meridional y oriental de nuestra Península, tuvieron algun tiempo gran importancia como *plantas barrilleras*, importancia que ha disminuido notablemente desde que se empezó á fabricar la sosa artificial.

La importancia forestal de esta familia, prescindiendo de la que tienen algunas matas y arbustillos correspondientes á la misma, que pueden servir de combustible, consiste principalmente en que varias de sus especies son las que forman, en primer término, la vegetacion esteparia espontánea, siendo algunas de ellas plantas características de nuestras estepas, demasiado extensas por desgracia.

#### XIX.—ANABASIS.

*Flores hermafroditas, con cinco estambres libres y dos estigmas sobre un estilo corto; brácteas dos; hojuelas del perigonio fructífero aladas; tallo y ramas articulados y sin hojas.*

Perigonio de cinco hojuelas, que al fin de la floracion presentan en su dorso una ala transversal; estambres insertos en el receptáculo; estilo corto y gruesecito, con dos estigmas alesnados y divergentes; el fruto es un utrículo comprimido, encerrado en el perigonio, con pericarpio algo pulposo; albúmen nulo; embrión espiral, verdoso.

Género formado por unas quince especies de matas ó arbustillos, raros en el litoral mediterráneo occidental, más comunes en el oriental, en la region del Cáucaso, y en el Asia central; algunas especies presentan pequeñas hojillas opuestas, pero casi todas tienen sus ramas afilas y lampiñas.

75.—*Anab. articulata*, Moq. Tand.

SINONIMIA.—*A. articulata* (Moq. Tund. in DC. Prod. XII, pág. 212). (Wk. et Lge. l. c. pág. 256). (Amo. l. c. pág. 135). *Salsola articulata* (Forsk. Fl. ægypt. arab. pág. 55).

NOMBRE VULGAR ÁRABE.—*Rémeh*.

Tallo leñoso, tendido, cilíndrico, estriado, rugoso por las cicatrices de las ramillas caídas, de color aceitunado-cenizoso; ramillas sin hojas, como el tallo, opuestas, articuladas, algo barbudas en las articulaciones, garzo-verdosas, amarillentas cuando secas; entrenudos de unos 6 milímetros de largo, con su extremo superior bífido-dentado; brácteas pequeñas aovadas; flores, unisexuales á veces por aborto, solitarias y opuestas, ó aproximadas en espiga en la parte superior; hojuelas del perigonio aovado-elípticas, obtusas; alas del mismo semicirculares ó trasovadas, algo estriadas y rojizas, de unos 4 á 5 milímetros, las interiores más estrechas.

Florece esta planta en el otoño.

Es especie extendida en los saladares secos del Egipto, de Arabia y Argelia; muy rara en España, donde fué citada primero por Webb (It. hisp. pág. 17) en el Cabo de Gata y en las cercanías de Almería.

## XX.—HALOXYLON.

*Tallos articulados, con hojas escamiformes; estambres cinco, monadelfos; estilo nulo; estigmas cuatro.*

Flores hermafroditas, con cinco estambres unidos hasta su mitad y que sobresalen del perigonio; estigmas cuatro, alesnados ú obtusos; utrículo en forma de

peonza, algo carnosos, cóncavos en su parte superior, rodeado del perigonio que presenta cinco alas.

Género de pocas especies, formado por Bunge (Walp. Anal. V, pág. 738) con algunas de los géneros *Caroxylon* y *Anabasis*.

76.—*Halox. articulatum*, Bunge.

SINONIMIA.—*H. articulatum* (Bunge. in Walp. l. c.). (Wk. et Lge. l. c. pág. 257.) (Amo. l. c. página 135). *Caroxylon articulatum* (Moq. Tand. l. c. página 175). *Salsola articulata* (Cav. Ic. III, página 43). (Lagasc. in Agric. gral. Herr. I. Adic. página 266).

NOMBRES VULGARES.—*Matojo*, *Tamojo* (Andalucía, Murcia, etc.).

LÁMINAS.—Barr. Ic. 215.—Cav. l. c. Tab. 284.

Mata de 3 á 6 decímetros de altura, muy ramosa, de color garzo-cenizoso, con articulaciones gruesecitas, hojas cortas, aovado-trianguulares, trabadas, algo carnosas; flores axilares, solitarias, sentadas, ó formando espiga terminal articulada; alas del perigonio, en el fruto maduro, extendidas, estriadas, trasovado-arredondeadas, de color sonrosado. Florece el *matojo* de Julio á Setiembre, y fructifica de Octubre á Diciembre.

Es especie extendida por Egipto, la Argelia, Marruecos, y el Sudeste de España (prov. de Alicante, Murcia, Almería, Granada y Jaen): Willkomm (l. c.) lo indica en Aranjuez, refiriéndose á ejemplares del herbario de Boutelou; en el que, con ese nombre, posee la Escuela de Ingenieros de Montes, no se halla esta planta, sino un ejemplar de la *Anabasis articulata*.

Vive el *Haloxylon* en terrenos áridos yesosos y margosos, ó salados, en rocas y eriales arenoso-calizos, formando á veces rodales bastante extensos.

## XXI.—CAROXYLON.

*Tallos articulados, con hojas alargadas; estambres cinco, libres; estilo larguito, con dos estigmas.*

Flores hermafroditas; nectario en forma de salvilla, con cinco á diez ángulos obtusos en su margen; estilo alargado, con dos estigmas divergentes; utrículo deprimido, rodeado del perigonio capsular, que presenta en su dorso cinco alas en forma de estrella.

Género compuesto de unas 20 especies, yerbas y matas, extendidas por la Europa meridional, Africa y Asia.

77.—*Car. tamariscifolium*, Moq. Tand.

SINONIMIA.—*C. tamariscifolium* (Moq. Tand. l. c. página 172). (Wk. et Lge. l. c. pág. 257). (Amo. l. c. pág. 136).—*Anabasis tamariscifolia*, L. (Richt. l. c. núm. 1.834). (Cavan. Ic. III, pág. 42). (L. Duf. in Bull. Soc. bot. 1860, pág. 432).—*Salsola tamariscifolia* (Lagasc. l. c. pág. 270). *Sals. genistoides* (Juss. in Poir. Dict. I, pág. 294). (Webb. Ot. hisp. pág. 9).

NOMBRE VULGAR.—*Escobilla*.

LÁMINAS.—Barr. Ic. 216.—Cav. l. c. Tab. 283.—Webb. l. c. Lám. 5.

Tallo leñoso, de 5 decímetros á 1 metro de altura, con la corteza agrietada; ramas alternas, alargadas, mimbreadas, cilíndricas, algo encorvadas, de corteza cenizosa ó blanquecina, finamente estriada, y marcada por las cicatrices de las hojas caídas; hojas alternas, lineares, alesnadas, con pelos echados y ligeramente mucronadas, caducas; brácteas trasovadolanceoladas, agudas, aquilladas, cóncavas, algo lanu-

das en su cara interna, más cortas que el perigonio; hojuelas de este aovado lanceoladas, lanudas en su cara interna, al fin extendidas en cinco alas arredondeadas, iguales, de 2 á 4 milímetros, sonrosadas; estambres cinco doble de largos que el perigonio; estigmas dos, unidos hasta más de su mitad; flores en espigas, que forman panoja.

El porte de esta planta es como el de una *retama*; debería conservársele el nombre que le dieron Jussieu y Poiret, como el más apropiado á su aspecto.

Florece este *Caroxylon* de Agosto á Octubre.

Es especie española, extendida por la parte baja y marítima de las provincias de Murcia, Alicante, Granada y Almería; Leon Dufour (l. c.) la indica también en Navarra (Tudela) y Aragón (Zaragoza).

## XXII.—SALSOLA.

*Tallos no articulados; hojas alternas (excepto en la S. oppositifolia); perigonio de cinco hojuelas, al fin aladas.*

Flores hermafroditas, con perigonio de cinco divisiones, rara vez de menos; estambres cinco por lo común, alguna vez tres, con sus filamentos algo ensanchados y unidos en su base; estilo alargado y terminado en dos ó tres estigmas divergentes; utrículo rodeado de las cinco hojuelas del perigonio, transversalmente aladas.

El género *Salsola*, tal como ha quedado en la monografía ya citada de Moquin-Tandon (in DC. Prod. XII), comprende unas cuarenta especies de yerbas ó matas, extendidas por los saladares y estepas de las regiones templadas de todo el orbe, pero abundando principalmente en las orillas del Mar Caspio y en el Cáucaso.

78.—*Sals. vermiculata*, Linn.

SINONIMIA. — *S. vermiculata*, L. (Richt. l. c. número 1.829). (Wk. et Lge. l. c. pág. 258). (Amo. l. c. pág. 138).

NOMBRES VULGARES.—*Carambillo*, *Caramillo* (Aranjuez). —*Tarrico* (Madrid, Vallecas, etc.).—*Sisallo* (Aragón).—*Siscall* (Elche).—*Barrelleta* (Alicante).—*Sosa* (Múrcia, Orihuela).—*Salado* (Baza).

LÁMINAS.—Cav. Ic. III.—Tab. 287, (sub *S. microphylla*) y Tab. 288, (sub *S. flavescens*).

Tallo leñoso, derecho, hasta medio metro de altura ó poco más, con ramas extendidas; corteza blanquecina ó amarillenta, más ó menos pubescente; hojas pequeñas, de 4 á 10 milímetros de largo y uno ó poco más de grueso, casi filiformes, ó aovadas y muy cortas, especialmente las superiores y las florales, todas alternas, ó reunidas en hacecillos. Flores axilares, formando su conjunto espigas más ó menos compactas; hojuelas del perigonio, cuando ya bien desarrollado el fruto, con alas grandes, arredondeadas, estriadas, membranosas y de color pardo-sonrosado.

Lagasca (l. c.) distingue tres formas:

ℒ.—*pilosa*—con ramas y hojas pelosas, casi canosas, y flores distantes.

℄.—*subpubescens*—con vello corto, casi pulverulento, y flores aproximadas.

γ.—*glabra*—con ramas y hojas lampiñas, y las alas del perigonio de color de sangre por lo comun.

El mismo autor llama con justicia la atención sobre las diferencias que presenta esta especie, si se comparan los ejemplares que viven en los cerros y ribazos de la Mancha con los que vegetan en los cerros calizos de Alicante y de otros puntos del Mediodía, habiendo dado

motivo esas diferencias á que Cavanilles describiera y representára, como especies distintas, las dos formas arriba citadas.

Willkomm (Prod. Fl. hisp. I, pág. 258) y Amo (Fl. faner. II, pág. 138) distinguen tambien tres formas:

♂.—*flavescens* (Cav. l. c.)—planta garzo-amarillenta, con ramas levantadas, pubescente, hojas delgadas, de 4 á 6 milímetros de largo; forma una mata tupida.

♀.—*villosa*—parecida á la anterior, pero con las hojas más larguitas, y lanudo-vellosa.

γ.—*microphylla* (Cav. l. c.)—garza, casi lampiña, las ramas extendidas ó tumbadas, y las hojillas cortas.

La α de Lagasca corresponde á la de Willkomm, y las ♀ y γ del primero á la γ del segundo.

Existen, como sucede casi siempre en casos análogos, formas que enlazan entre sí á las que aparecen separadas por los autores.

Florece esta planta de Junio á Agosto, y madura sus frutos de Setiembre á Octubre.

AREA.—Se extiende esta por casi toda la region Mediterránea: España, Portugal, Norte de Africa, Siria y Persia, Rusia meridional, Grecia, Sicilia y Cerdeña, y se indica tambien en las Islas Canarias.

HABITACION EN ESPAÑA.—Especie extendida, en sus diversas formas, por el Oriente, Centro y Mediodía de la Península, hallándose principalmente la forma *microphylla* en las provincias de Murcia, Alicante y Granada, y la forma más comun, (*flavescens* de Willk, ó *villosa* de Lagasca), en las estepas aragonesa y castellana.

LOCALIDAD.—Vive el *caramillo* en suelos yesosos y calizos bastante áridos, y en saladares margosos, desde la orilla del mar hasta 1.000 metros de altitud proximalmente.

APROVECHAMIENTO.—No sabemos que ofrezca otra importancia esta *Salsola* que la que tiene como pasto,

no desdeñado por los ganados mular, caballar y vacuno, en otoño y en invierno.

79.—*Sals. papillosa*, Willk. (Plant. haloph. núm. 256. in Strand-und Stepp. pág. 146).

«Mata ramosa, de dos piés de altura, con ramas y ramillas no articuladas, de color de paja y lustrosas, lampiñas, y, sólo en la base de las hojas, con pincelitos pelosos; hojas alternas, de 2 á 3 líneas de largo, carnosas, casi trigonas, oblongas, obtusas, ensanchadas en su base, garzo-pruinosas y con papilas ó puntos blanquecinos ó algo transparentes; las hojas florales muy obtusas; flores solitarias, formando espigas densas, y estas á su vez panojas; hojuelas del perigonio oblongo-lanceoladas, obtusas, transparentes en su base, sin nervios.» (Willk. Prod. l. c. pág. 258).

No hemos visto esta especie; la descripción anterior está tomada de la que dió Willkomm (l. c.); según Cosson (in Bourg. pl. exsicc.), sólo es *variedad* de la *Sals. vermiculata*; se indica en los terrenos áridos, arenosos, salados, del litoral de la provincia de Almería, entre Cuevas de Vera y Sierra-Almagrera, hasta cuya cumbre sube con abundancia (Willk.), cerca del Cabo de Gata y de Almería (Bourgeau), y en los saladares y cerros áridos de las cercanías de Nijar y en otros puntos entre Lorca y Almería (Lange. Pug. pág. 46). Amo la describe (l. c. pág. 139), pero no añade dato alguno á los dados por Willkomm.

Florece esta planta de Julio á Setiembre, según Willkomm; Lange (l. c.) la halló en fruto en Diciembre.

80.—*Sals. Webbii*, Moq. Tand.

SINONIMIA.—*S. Webbii* (Moq. Tand. l. c. pág. 184).  
(Wk. et Lge. l. c. pág. 258). (Amo. l. c. pág. 139).

*S. ericoides* (Lagasc. l. c. pág. 263). *Anabasis tamariscifolia* (Webb. It. pág. 17. non L. nec Cavan.).

NOMBRES VULGARES.—*Salado*, *Barrilla salada*.

Arbusto derecho, de un metro de altura, y á veces hasta de 2; ramas y ramillas esparcidas, alternas, derechas, ó algo encorvadas, de corteza blanquecina, algo resquebrajada y lustrosa, bastante hojosas; hojas esparcidas, filiformes, de tres caras poco marcadas, algo encorvadas, adelgazadas en la base, carnosillas, garzas, de 10 á 20 milímetros de largo ó poco más, presentando en sus axilas hacecillos de tres ó más hojillas cortas; las florales cortas y aovadas. Flores solitarias y sentadas, formando espigas largas y delgadas, y estas, á su vez, panojas; las cinco hojuelas del perigonio aovado-agudas, algo cóncavas, blanquecinas en su márgen, endurecidas en la madurez y provistas en su dorso de alas membranosas, arredondeadas, parduscas; cinco estambres más largos que el perigonio; pistilo más corto y dividido en tres estigmas filiformes y cortos.

Florece esta planta al fin del verano, ó en otoño.

Es especie española; vive en terrenos arenosos y salados de las regiones baja y montana en la parte costeña de las provincias de Almería y Granada; nosotros solo la hemos visto cerca de Motril; Boissier y Webb la indican cerca de Adra, y Clemente hácia Velez de Benaudalla (Willk. l. c.).

81.—*Sals. oppositifolia*, Desf.

SINONIMIA.—*S. oppositifolia* (Desf. Fl. atl. I, pág. 219). (*Lagasc. l. c. pág. 268*). *S. longifolia* (Forsk. Fl. ægypt. arab. pág. 55). (Willk. et Lge. l. c. página 259). (*Amo. l. c. pág. 140*). (*Moq. Tand. l. c. página 185*).—*S. fruticosa* (Cavan. l. c. III, pág. 44).

NOMBRES VULGARES. — *Zágu*, *Salado negro* (Almería, Motril, etc.) *Sosó* (Alicante).

LÁMINAS. — Cav. Ic. III. Tab. 285 (sub *Sals. fruticosa*).

Arbusto derecho, lampiño, de 1 á 2 metros de altura, muy ramoso, con las ramas y ramillas opuestas, de corteza blanquecina y algo lustrosa; hojas opuestas, alesnadas, carnositas, casi de tres caras, largas de 10 á 20 milímetros, garzas, las florales cortas y aovado-oblongas; flores reunidas de dos en dos, ó en mayor número, en las axilas de las hojas, formando espigas largas y laxas; alas del perigonio extendidas, grandes, estriadas, lustrosas, de color pardo-sonrosado.

Florece la *Zágu* en verano y otoño, y segun Lagasca (l. c.), casi todo el año.

AREA. — España, Norte de Africa, Canarias, y, segun Willkomm (l. c.), tambien Sicilia.

HABITACION EN ESPAÑA. — Especie extendida por las costas de Levante y Mediodia, desde Valencia á Ayamonte.

LOCALIDAD. — Playas, arenas sueltas, areniscas calizas, grietas de los peñascos calizos, saladares, siempre en la region litoral ó poco lejos de ella.

Atendiendo á las localidades en que esta planta vive, á su vegetacion no interrumpida, á su floracion casi continua, proponia Lagasca (l. c. pág. 270), que se poblasen con ella las rocas calizas ó arenoso-calizas de la costa meridional, y aún que se intentara introducirla en los jardines.

### XXIII. — SUÆDA.

*Perigonio de cinco lacinias, carnosas al fin y tomando apariencia de baya, no aladas. Hojas alternas, carnositas.*

Flores hermafroditas, con bracteillas pequeñas; perigonio en forma de orzuela, partido en cinco divisiones, carnosas al tiempo de la madurez del fruto; este es un utrículo comprimido, envuelto en el perigonio;

estambres cinco, libres; estilo nulo; estigmas tres casi siempre. Tallos no articulados.

Género que tiene una docena de especies, leñosas casi todas, extendidas por Asia, Africa, y la América meridional; dos en Europa, y una sola en Nueva-Holanda.

82.—*Suæda fruticosa*, Forsk.

SINONIMIA.—*S. fruticosa* (Forsk. Fl. ægypt. arab. página 70). (Wk. et Lge. l. c. pág. 261). (Amo. l. c. página 146).—*Sals. fruticosa*, L. (Richt. l. c. número 1.830).—*Cochliospermum fruticosum* (Lagasc. l. c. pág. 286).

NOMBRES VULGARES.—*Almajo*, *Almajo dulce*. *Sosa fina* (Andalucía).—*Sosa prima* (Alicante).

Mata siempre verde, derecha, de medio á un metro de altura, y á veces más; los varios tallos, que parten de la misma cepa, son ligeramente estriados, lampiños, como toda la planta, con su corteza de un color blanquecino, y resquebrajada y cubierta de cicatrices, con numerosas ramillas, esparcidas y delgadas, bastante hojosas; las hojas son carnositas, garzas, negruzcas al secarse, esparcidas, patentes ó algo recorvadas, adelgazadas en peciolo, de 6 á 10 milímetros de largo; las florales más anchas y más cortas; las flores sentadas, de tres en tres, ó de dos en dos, ó, con ménos frecuencia, solitarias en las axilas de las hojas, ocupando la parte superior de tallos y ramas, con brácteas (tres, por lo comun) en su base, aovadas estas y agudas, escariosas, más cortas que las flores, y persistentes despues de caidas estas; perigonio verdoso, partido en cinco lacinias aovadas, obtusas, cóncavas, inflado en la fructificacion; estilo nulo; estigmas tres casi siempre, agudos, blanquecinos, divergentes, algo vellosos; fruto liso, lustroso.

Florece este *almajo* todo el estío, y aún parte del otoño en algunas localidades.

Especie extendida por las playas y costas de la Europa austral y occidental, hasta las de la Gran-Bretaña, por las de Canarias y Madera, por el Norte y Occidente de Africa, y por el Asia occidental.

En España vive abundante en los arenales marítimos, sitios húmedos y saladares, desde las costas de Cataluña á las de Portugal, pero internándose también, aunque más escasa, como se ve en Aranjuez, por ejemplo, y en el bajo Aragon.

#### XXIV.—KALIDIUM.

Flores sin brácteas, hundidas en las excavaciones del ráquis; perigonio en orzuela, con dientecitos en su borde, al fin fungoso y con ala corta; estambres uno ó dos, libres; estilos dos, unidos en su parte inferior; el fruto es un utrículo encerrado en el perigonio. Ramas alternas, no articuladas.

Género con dos especies: una asiática y africana; otra asiática y europea.

#### 83.—K. foliatum, Moq. Tand.

SINONIMIA.—K. foliatum (M. T. l. c. pág. 147). (Wk. et Lge. l. c. pág. 262). (Amo. l. c. pág. 147).—Salic. foliata, Pall. (Lagasc. l. c. pág. 271).

NOMBRES VULGARES.—*Garbancillo* (Cabo de Gata).

«Arbusto como de un pié de altura, con raíz larga y profunda, de cuyo cuello salen muchos tallos leñosos, ascendentes y muy ramosos. Los ramos de cada año, esparcidos y subdivididos, como en panoja, hojosos y fértiles; los inferiores, estériles.

Hojas esparcidas, formando cuatro carreras, carnosas, rollizas, ú ovoideas, obtusas, pegadas, más

anchas por la base y como escurridas, recurvadas en el ápice, distantes en los ramos floridos, casi empizarradas en los estériles.

Espigas solitarias, axilares, sentadas, cilindríceas ó casi fusiformes, formando en conjunto una panoja hojosa, largas de una pulgada, poco más ó ménos, y de unas dos líneas de ancho, derechas y cubiertas por todas partes de florecitas que apenas sobresalen. Flores colocadas de tres en tres en otros tantos nichitos más anchos que ellas; el intermedio es pentágono, y la flor que lo ocupa tiene el estilo dividido en dos; los laterales en forma de trapecio, menores, sus florecitas (masculinas) con anteras casi sentadas. Semillas tres en cada nicho comun, muy pequeñas, reniformes.» (Lagasca, l. c.).

Lagasca cita esta planta en Roquetas y Cabo de Gata.

#### XXV.—SALICORNIA.

Flores sin brácteas, hundidas en las excavaciones del ráquis; perigonio en orzuela, con dientecitos en su borde, al fin fungoso y con ala corta; estambres uno ó dos; estilos dos, unidos en su parte inferior; fruto: un utrículo comprimido encerrado en el perigonio; pericarpio pubescente. Ramas opuestas, articuladas, sin hojas, ó estas solo rudimentarias.

Género de unas seis especies; yerbas ó matas de las orillas de los mares ó de los lagos salados de ambos hemisferios.

#### 84.—*Salic. fruticosa*, Linn.

SINONIMIA.—*S. fruticosa*, L. (Richt. l. c. núm. 25). (Wk. et Lge. l. c. pág. 263). (Amo. l. c. pág. 149). (Lagasc. l. c. pág. 277).—*Arthrocnemon fruticosum* (Moq. Tand. ex pte. l. c. pág. 151).

NOMBRES VULGARES.—*Sosa alacranera* (Almería).—*Sosa grosa* (Alicante).—*Almajo salado* (Sevilla).

Mata ó arbustillo de medio á un metro de altura, lampiño y garzo; tallo derecho, ramoso; ramillas numerosas, opuestas, articuladas; entrenudos en forma de embudo en su parte superior, crasos; flores en espiga; tres, por lo comun, en cada excavacion ó hueco del ráquis (de los entrenudos); espigas sencillas ó compuestas, formando panoja.

Florece este *almajo* al fin del verano, ó en otoño.

Es especie salpicada en toda la region mediterránea. En España vive en las marismas de la provincia de Cádiz, en los saladares de Murcia, Alicante y Almería, y, segun Webb y Costa, cerca de la desembocadura del Ebro y otros puntos del litoral de Cataluña; Lange cita una forma *radicans* de esta especie, «de un color verde-oscuro y con tallos arraigantes,» cerca de Cobas, en la costa de Galicia (Lge. Pug. II, pág. 44, y Prod. Fl. hisp. I, pág. 308).

Lagasca (l. c.) describe ligeramente otras dos especies de este género, que, probablemente, sólo son formas de la anterior, ó quizá del *Arthrocnemon macrostachyum*, y son las siguientes:

85.—*Salic. anceps*, Lagasc. l. c. pág. 279.

«Como la *S. fruticosa* L., pero los entrenudos de las ramas son comprimidos y de dos filos.»—Roquetas y Cabo de Gata, con el nombre de *Sosa de las Salinas*.

86.—*Salic. mucronata*, Lag. l. c. pág. 280.

«Tallo fruticoso; ramas opuestas; hojas opuestas, aovadas, cóncavas, aquilladas, con rejoncito en su ápice.»—Nijar (Almería), en sitios húmedos.

## XXVI.—ARTHROCNEMON.

Flores sin brácteas, escondidas en el hueco que forman las articulaciones de los ramillos fértiles; perigonio algo carnoso, truncado y dentado, al fin fungoso, sin ala; estambres uno ó dos; estilos dos, unidos en su parte inferior; fruto, un utrículo comprimido, envuelto en el perigonio algo vejigoso. Ramas opuestas, articuladas, sin hojas.

Género de pocas especies (seis ú ocho), de Nueva-Holanda, Asia, Norte de Africa, Mediodía de Europa, y una dudosa de la América del Norte.

87.—*A. macrostachyum*, Mor. et Delp.

SINONIMIA.—*A. macrostachyum* (M. et. D. in Ann. Sc. nat. Ser. IV, Tom. II). (Wk. et Lge. l. c. pág. 264). (Amo. l. c. pág. 150).—*A. fruticosum*  $\gamma$  *macrostachyum* (Moq. Tand. l. c. pág. 151). *Salicornia Alpini* (Lagasc. l. c. pág. 275).

NOMBRES VULGARES.—*Sapino*, *Sapina*, *Sapillo* (Andalucía).—*Sosa grosa* (Alicante).

Mata de 4 á 8 decímetros de altura, con tallo derecho, leñoso, articulado, muy ramoso; corteza de color garzo, lampiña; algo carnosa; entrenudos rollizos, engrosados en su parte superior por un reborde corto, obtuso, entero; ramas opuestas, desparramadas, parecidas al tallo; flores, por lo común, de tres en tres en los huecos de las articulaciones, en espigas axilares y terminales, opuestas, cilíndricas, obtusas, de 2 á 3 milímetros de grueso y de 2 á 4 centímetros de largo.

Florece el *sapino* al fin del verano, ó ya en otoño.

Se encuentra salpicado en toda la region mediterránea.

En España vive, principalmente, en las marismas de Cádiz y de Huelva, en los humedales y saladares de Castellon, Valencia, Murcia y Alicante, internándose y subiendo hasta 1.000 metros de altitud en algunos pradizales de Málaga y Granada. Costa (Pl. de Catal.) lo cita, con el nombre vulgar de *Mamelluts*, en las costas de Barcelona y en el llano de Urgel.

## XXVII.—KOCHIA.

Flores hermafroditas, sin brácteas; perigonio en orzuela, quinquefido, al fin alado; estambres cinco; estilos dos; fruto: un utrículo encerrado en el perigonio, estrellado-alado.

Tallos no articulados; hojas alternas, fasciculadas.

Género, que comprende una docena de especies, yerbas ó matas, extendidas por Europa, Asia, Africa, y las costas meridionales de la Australia.

## 88.—K. prostrata, Schrad.

SINONIMIA.—K. prostrata (Schrad. — Moq. Tand. l. c. página 132). (Wk. et Lge. l. c. pág. 265). (Amo. l. c. pág. 151).—Salsola prostrata, (L. Lagasc. l. c. pág. 264).

NOMBRES VULGARES.—*Sisallo*, *Sisallos*.

Matita de tallos desparramados ó tendidos, con ramas ascendentes, de 3 á 7 decímetros de altura; hojas lineares en hacecillos; flores solitarias, ó, con ménos frecuencia, amontonadas en número de tres hasta diez ó doce en las axilas de las hojas superiores, formando en conjunto espigas alargadas; toda la planta es brevemente vellosa.

Lagasca (l. c.) distingue dos formas:

*Rubens*: con tallo rojo-sanguíneo y grupos de flores aproximados unos á otros;

Y *flavescens*: con tallo amarillento, grupos de flores separados, y estambres con anteras purpúreas.

Florece el *Sisallo* de Julio á Setiembre.—Es especie extendida por la Europa meridional y oriental, desde España á Hungría y Rusia, y por gran parte de Asia y del Norte de Africa.

En España se encuentra en suelos arenosos, yesosos ó salados, de ambas Castillas, Aragon, Cataluña y Valencia.

#### XXVIII.—CAMPHOROSMA.

Flores hermafroditas, sin brácteas; perigonio tubuloso, comprimido, con cuatro dientes; estambres cuatro; estilos dos ó tres; el fruto es un utrículo encerrado en el perigonio, que no presenta alas ni apéndices.

Género de pocas especies, cinco ó seis, extendidas por la Europa meridional y oriental, Asia y Norte de Africa.

#### 89.—*C. monspeliaca*, Linn.

SINONIMIA.—*C. monspeliaca*, L. (Richt. l. c. número 1.011). (Wk. et Lge. l. c. pág. 265). (Amo. l. c. pág. 153).

NOMBRES VULGARES.—*Alcanforada*.—*Rebollo* (Aragon, seg. Loscos).

Matita ramosa, de 3 á 5 decímetros de altura, olorosa, pelosilla; hojas lineares, alesnadas, pubescentes, cenizoso-verdosas, de 5 á 7 milímetros de largo, solitarias ó fasciculadas; flores solitarias, en espigas cortas, reunidas en panoja.

Florece la *alcanforada* de Julio á Setiembre.

Es especie que se extiende por el Mediodía de Francia, por Italia y sus Islas, Turquía, parte de Asia y Norte de Africa.—En España se halla en los suelos

áridos y salinos de Aragon, Valencia, Cataluña, y ambas Castillas.

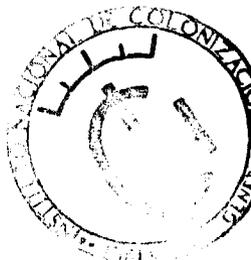
Los SS. Loscos y Pardo, en sus «Plantas aragonesas,» página 350, ponen á esta especie la siguiente nota: «Es voz comun en la Tierra baja, que esta planta mata al ganado lanar; ciertamente que las reses no la comen sino acosadas de la mayor necesidad, pero por desgracia esa necesidad es muy frecuente, porque todas las plantas se secan ó perecen por falta de lluvias, al paso que el rebollo se ostenta fresco y frondoso sobre los secos despojos de las especies vecinas, en los valles más cálidos de Aragon.»

#### XXIX.—ATRIPLEX.

*Flores monóicas ó polígamas; frutos encerrados entre dos valvas bracteiformes, más ó ménos unidas, triangulares, á orbiculares, acrescentes.*

Flores unisexuales, desemejantes: las masculinas sin brácteas y con perigonio de tres á cinco hojuelas, é igual número de estambres; las femeninas con dos brácteas, sin perigonio, y con dos estilos unidos por su base. Fruto: utrículo de pericarpio muy delgado encerrado entre las brácteas.—Tallos no articulados; hojas planas, anchas, alternas ó opuestas.

Género (*Atriplex*, *Obione*, y *Halimus*, de varios autores) que comprende cerca de 100 especies, extendidas por todo el globo, abundando las de la seccion *Atriplex* en Nueva-Holanda, y las de la seccion *Obione* en América; algunas tan cosmopolitas, como el *Atr. rosea*, L., por ejemplo, que vive en Europa, Africa, Asia, y Nueva-Holanda; ó como el *Atr. portulacoides*, L. que se encuentra en Europa, Africa, Asia y América, vegetando lo mismo en las orillas del Báltico que en las del Mediterráneo, lo mismo en el Cabo de Buena-Esperanza que en las márgenes del Missouri.



## 90.—A. Halimus, Linn.

SINONIMIA.—A. Halimus, L. (Richt. l. c. núm. 7.612). (Lagasc. l. c. pág. 291). (Wk. et Lge. l. c. página 267). (Amo. l. c. pág. 157).

NOMBRES VULGARES.—*Orzaga, Osagra, Salgada*.—*Salado* (Alicante).—*Salado blanco* (Almería).—*Marismo* (Sevilla).—*Sosa, Salobre* (Aragón).

Mata ó arbustillo de 1 á 2 metros de altura, de tronco rollizo, pero frágil, muy ramoso, con ramas erectas ó ascendentes, de corteza blanquecina ó cenicienta, que se separa ó exfolia con facilidad; hojas aovado-oblongas ó aovado-deltaideas, enteras, ó algo dentadas en la base del limbo, con peciolo corto, cubiertas, por lo común, de escamillas blanquecinas algo lustrosas; flores en espigas, sin hojas, formando panoja; brácteas fructíferas aovadas, acorazonadas, unidas solo en su base.

Florece la *orzaga* en verano y otoño.—Es especie que se extiende por las costas del Mediterráneo y del Océano (Portugal); se halla también en el Africa austral, y se cita en América (en Chile, según Gay in DC. Prod.).

En España vive principalmente en los setos y barrancos húmedos y salobres, en suelos yesosos, en las playas, extendiéndose por toda la region marítima, desde Cataluña á Portugal, y por varios puntos del interior: Lérida, Tudela, Zaragoza, Aranjuez, Jaen, etcétera, etc.

## 91.—A. glauca, Linn.

SINONIMIA.—A. glauca, L. (Richt. l. c. núm. 7.614). (Lagasc. l. c. pág. 294). (Wk. et Lge. l. c. página 267). (Amo. l. c. pág. 156). *Obione glauca* (Moq. Tand. l. c. pág. 108).

NOMBRES VULGARES.—*Saladilla*, *Salado*, *Sosa blanca*.

Matita tendida, ramosa; ramas redondas, blanquecinas, casi lampiñas; hojas alternas, sentadas, pequeñas, ovales ó casi redondas, obtusas, enteras, garzas por las escamitas cenizas ó plateadas que las cubren; flores en espigas hojosas; brácteas fructíferas deltoideas, dentadas, unidas en su base.

Florece la *Saladilla* casi todo el año; pero principalmente en estío y en otoño.

Habita en las costas de Portugal, Italia, Norte de Africa, Arabia y Turquía; y en España vive en las arenas y terrenos salados, húmedos ó secos, de Cataluña, Aragon, Valencia, Murcia, Alicante, Granada y Almería; se ha hallado también cerca de Toledo y de Tarancon.

92.—*A. portulacoides*, Linn.

SINONIMIA.—*A. portulacoides*, L. (Richt. l. c. número 7.613). (Lagasc. l. c. pág. 293). *Obione portulacoides* (Moq. Tand. l. c. pág. 112). (Wk. et Lge. l. c. pág. 267). (Amo. l. c. pág. 155).

NOMBRES VULGARES.—*Sayon*, *Sabonera*, *Cenizo blanco*, *Verdolaga marítima*.

Mata tendida, ramosa; ramas por lo común opuestas, angulosas; hojas lanceoladas, ó casi espatuladas, enteras y con peciolo corto, opuestas las inferiores y alternas las superiores, garzas ó cenizas, como toda la planta, por las escamitas que la cubren; flores en espigas terminales, sin hojas; brácteas fructíferas soldadas, simulando una cápsula que encierra el utrículo.

Florece el *Sayon* en estío y otoño. Es especie cosmopolita, extendida por las costas del Mediterráneo y del Océano, llegando hasta las del Mar Báltico y viviendo también en las del Cabo de Buena-Esperanza y en las de la América del Norte.

En España se halla en las costas del Mediterráneo y del Océano, viviendo en las arenas, saladares y marismas; se halla también en las salinas cerca de Murcia (Lange. Pugill).

Leon Dufour (Bull. Soc. bot. Fr. 1860, pág. 432) describe otra especie de *Atriplex*, también leñosa, no incluida en el «*Prodromus*» de Willkomm y Lange, ni en la «*Flora fanerogámica*» del Sr. Amo, aunque sí citada por los SS. Loscos y Pardo en su «*Catálogo de Plantas aragonesas*»; es la siguiente:

93.—A. *Assoi* (L. Duf. l. c.).

«*A. fruticosa*, erecta, incano-tomentosa; foliis oblongo-lanceolatis integerrimis alternis; spicis axillaribus tomentosis.

«In sterilibus, inter Fuentes et Zaragoza.

«Arbustillo de dos á tres piés de altura; su tomento, de pelos estrellados, se enrojece al secarse; las ramas son delgadas, sencillas, bastante hojosas.» (Duf. l. c.).

## FAMILIA XII.

### LAURINEAS.

Arboles siempreverdes, de hojas alternas, coriáceas, sin estípulas; flores díicas por lo común, y fruto en drupa ó baya monosperma.

Flores unisexuales, con ménos frecuencia hermafroditas, bracteadas; perigonio calicino ó corolino, de cuatro á seis divisiones; estambres sobre un disco carnoso, en número doble, triple, ó cuadruple del de las lacinias del perigonio, libres; ovario libre, con estilo sencillo y estigma bi-ó-trilobulado; fruto drupa ó baya; semilla sin albúmen.

Las *Laurineas* ó *Lauraceas*, en el sentido lato de familia, tal como la comprende la monografía publicada por Meissner (DC. Prod. XV, 1864), se halla formada por 54 géneros y unas 800 especies, extendidas

por las regiones tropicales y cálidas de todo el orbe, abundando en Asia y América, siendo escasas en la Australia, escasísimas en Africa, y reducidas á una sola en Europa.

Las *Laurineas*, como Tribu, se componen principalmente de árboles y arbustos olorosos, de hojas coriáceas y siempreverdes, que viven en los bosques montañosos de las regiones intertropicales, y que avanzan, en un corto número de especies, hasta la Europa mediterránea, Canarias, y la América del Norte.

Gran importancia industrial y comercial ofrecen, entre otros árboles de esta Tribu, los que proporcionan la *canela* (*Cinnamomum Zeylanicum*, Blume) y el *alcanfor* (*Cinnamomum Camphora*, Nees); en nuestras costas andaluzas se cultiva por sus frutos el *aguacate* (*Persea gratissima*, G.), que vive espontáneo en la América del Sur.

### XXX.—LAURUS.

Flores dióicas ó hermafroditas, en umbelas provistas de un involucre; perigonio corolino, partido en cuatro lóbulos caedizos; las masculinas con doce estambres fértiles, dispuestos en tres series, y los filamentos glandulosos en su base ó en su mitad; las femeninas con cuatro estambres estériles, ovario unilocular, uniovulado, estilo corto y grueso, estigma en cabezuela, y fruto en forma de drupa, ó baya oval.

Arboles siempreverdes, de hojas coriáceas, con flores en umbelas axilares y pedunculadas.

De las numerosas especies que diversos autores han comprendido en este género, solo dos ha dejado en él Meissner; el *L. canariensis*, *Webb.*, y el *L. nobilis*, *L.*, pasando las demás á otros géneros de las *Laurineas*.

94.—*L. nobilis*, Linn.

SINONIMIA.—*L. nobilis*, L. (Richt. l. c. núm. 2.915).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 293). (Amo. l. c. pág. 94).

NOMBRES VULGARES.—*Laurel*, *Laurel comun*.—*Llorer* (Catal.)—*Loureiro* (Galicia).

LÁMINAS.—Duh. l. c. II, Tab. 32.—Reichb. Ic. XII, Tab. 673.

Arbolillo ó árbol de 5 á 10 metros, ó poco más, de altura; de raíz gruesa, tallos derechos, con corteza lisa y delgada, pardo-verdosa, ramas levantadas, copa espesa, hojas oblongo-lanceoladas, angostadas en su base, enteras y algo ondeadas en la márgen, lampiñas, de un verde oscuro y lustroso en el haz, más pálido en el envés, con peciolo corto, de 5 á 10 milímetros, y limbo de 6 á 12 centímetros de largo y de dos y medio á cuatro de ancho.

Flores verdoso-amarillentas ó blanquecinas en umbelas pareadas ó solitarias, de cuatro á seis flores cada una; drupa ovoidea, verdosa primero, despues negruzca.

Florece el *laurel* de Febrero á Abril, y madura sus frutos de Setiembre á Octubre.

AREA.—Se extiende el *laurel* por toda la region mediterránea; pero, cultivado en ella desde época muy remota, no es fácil asegurar hoy en qué puntos es verdaderamente espontáneo; Meissner (l. c.) le da por patria el Asia Menor.

HABITACION EN ESPAÑA.—En nuestro país se cultiva este árbol en todas las provincias; pero con aspecto de árbol silvestre y en sitios donde no es probable que haya sido sembrado ni plantado por el hombre, solo lo hemos visto en las gargantas y orillas de los arroyos de las Sierras de Algeciras y de Tarifa, donde forma vistosos grupos con los quejigos, alcornoques y hojaranzos (*Rhododendron*).

Abunda en los setos y cercas de las heredades en Galicia, principalmente en la provincia de Pontevedra, pero es casi seguro que procede del cultivo.

LOCALIDAD.—Para su buen desarrollo quiere el *laurel* suelo suelto, ligero, fresco ó algo húmedo, y clima cálido. También vive, como planta cultivada, en localidades de clima desapacible, pero sin adquirir nunca el porte y la lozanía de los que viven en los puntos antes citados.

La importancia forestal del *laurel* es escasísima, porque aún cuando su madera es bastante dura para poderse emplear en algunas industrias, solo se halla, como árbol silvestre, en ejemplares aislados ó en pequeños grupos.

Puede cultivarse por medio de su semilla, ó valiéndose de las plantitas nacidas al pié de los laureles viejos, no olvidando, si se emplea la semilla, que sea esta recién cogida, porque suele enranciarse pronto y germinar tarde, cuando es añeja; también se puede propagar el laurel por estaca y por acodo, pero la primera es harto insegura, y el acodo es de lento desarrollo y no siempre seguro tampoco.

Prescindimos aquí, por no ser propio de este lugar, de enumerar las aplicaciones tan varias y heterogéneas que se han hecho y se hacen de este árbol, cuyas hojas sirven lo mismo para adornar las coronas de los héroes y de los artistas, que para el adobo de los estofados.

### FAMILIA XIII.

#### SANTALACEAS.

Flores hermafroditas ó polígamo-dióicas; perigonio con el tubo adherido al ovario y el limbo tri-quinquedo, verdoso al exterior y colorido por dentro; estambres en número igual al de las lacinias del perigonio, opues-

tos á ellas, é insertos en la base de las mismas, con filamentos muy cortos y anteras introrsas; ovario carnoso, ínfero, unilocular, con estilo sencillo, corto, y tres ó cuatro estigmas alternos con los lóbulos del perigonio; fruto seco ó drupáceo, coronado casi siempre por los restos del limbo del perigonio.

Familia que comprende unos 20 géneros y más de 200 especies, repartidas por las regiones templadas y cálidas del antiguo y nuevo Continente, abundando más en el primero que en el segundo. Yerbas ó matas, y aún árboles, parásitas algunas de ellas sobre las raíces de otras plantas; de inflorescencia muy variada, pero todas con hojas sencillas, enteras y sin estipulas.

#### XXXI.—OSYRIS.

Flores dióicas, ó hermafroditas; perigonio tubuloso, con limbo corto, de tres ó cuatro lóbulos, caedizo; estambres tres ó cuatro, con filamento corto; ovario carnoso, ínfero, con un solo estilo y tres ó cuatro estigmas; drupa ovoideo-globosa, coronada por los restos del perigonio. Ramas angulosas; hojas alternas, rara vez opuestas, planas, mucronadas; flores masculinas amontonadas en el extremo del pedúnculo; las femeninas solitarias, ó en corto número; brácteas y bracteillas caducas.

Género que solo cuenta media docena de especies: dos de la Europa meridional; una de la Abisinia; otra del Africa austral; y dos de la India; una de estas últimas adquiere proporciones de árbol (*O. arborea*, Wallr.).

95.—*O. alba*, Linn.

SINONIMIA.—*O. alba*, L. (Richt. l. c. núm. 7.390).  
(Willk. et Lge. l. c. pág. 294). (Amo. l. c. página 97).

NOMBRES VULGARES.—*Guardalobo, Retama blanca, Retama loca.*

LÁMINAS.—Clusius. l. c. pág. 182.—Decaisn. An. Sc. nat. Ser. 2. Tom. VI, Pl. 6, fig. A.—Reichb. Ic. XI. Lám. 548.

Mata pequeña, de un metro de altura ó algo ménos; ramas derechas, estriadas; ramillas alternas angulosas; hojas lineares, ó trasovado-lineares, agudas ó mucronadas, esparcidas, derechas, sentadas, lampiñas, enterísimas; flores pequeñas, verdosas ó amarillentas; las masculinas en cimas axilares, formando su conjunto un racimo á lo largo de cada rama; las femeninas axilares, solitarias, ó en corto número; perigonio con limbo de tres lacinias, cortas, aovado-agudas, patentes, drupa globosa, poco carnosa, casi seca, roja cuando madura, de 4 á 6 milímetros de diámetro rodeada por algunas hojillas persistentes, que le forman á veces como un involucre.

Florece el *guardalobo* en verano, y madura sus frutos en Agosto ó Setiembre.

Es especie de la region mediterránea: Portugal, España, Francia, Istria, Sicilia, Turquía, Siria, Argel, Marruecos.

En España se halla salpicada, ó en pequeños rodales, en laderas y cerros de poca altitud, hasta 1.000 metros ó poco más, por toda ó casi toda la Península. No tiene aplicacion alguna importante, usándose solo como combustible.

96.—*O. lanceolata*, Hochst. et Steud.

SINONIMIA.—*O. lanceolata* (H. et St. in DC. Prod. XIV, página 633). (*Wk. et Lge.* l. c. pág. 294). (*Amo.* l. c. pág. 97). *O. quadrifida* (*Salzm. pl. exsicc. itin. Hisp. Tingit.* 1827). *O. quadripartita* (*Decaisn.* l. c. pág. 65).

NOMBRES VULGARES.—*Bayon* (Andalucía).

LÁMINAS.—Decaisn. l. c. Pl. 6, fig. B.

Mata ó arbusto de 1 á 3 metros de altura, ó algo más; muy ramoso; ramas angulosas, estriadas, con corteza lisa, lampiña, verde-garza, muy hojosas; hojas lanceoladas ú oblongo-lanceoladas, agudas ó mucronadas, siempreverdes, algo coriáceas, de un verde oscuro y algo garzas, ó como pruinosas, largas de 1 $\frac{1}{2}$  á 3 centímetros, y anchas de 4 á 8 milímetros; florecillas trimeras ó tetrámeras; las masculinas en cimas axilares más cortas que la hoja; las femeninas, por lo comun, solitarias; drupa roja cuando ya madura, del tamaño de la del *O. alba*, pero no tan seca, y pedunculada (pedúnculo de 2 á 4 milímetros), y no involucrada por hojillas persistentes.

Florece el *Bayon* en invierno ó en primavera, y madura sus frutos en verano.

Es especie de área reducida á España, Portugal y Norte de Africa.

En España solo se halla en Andalucía y en los reinos de Valencia y Murcia; nosotros la tenemos de Sevilla (Pedroso), Cádiz (Veger y Cabo de Trafalgar), Málaga (Cerro de San Anton), Granada (Almuñecar), Alicante (Villajoyosa), y Valencia (dehesa de la Albufera).

Aparte del clima cálido que exige esta especie, segun se ve por los límites de su área, no suele vivir bien en sitios tan áridos como los que habita á veces su congénere; nosotros, al ménos, casi siempre la hemos hallado en los setos y cerca de los arroyos.

Es preferible el nombre específico de *lanceolata* á los más antiguos de *quadrifida* y *quadripartita*, porque, como ya indicé A. DC. (l. c.), las florecillas de esta planta son con más frecuencia trimeras que tetrámeras; y además, tambien en el *O. alba* se ven á veces flores *quadrifidas*.

Del Pedroso (Sevilla) tenemos un tronquito de la especie *lanceolata*, que mide cerca de 4 centímetros de diámetro; su

corteza es pardo-oscuro, poco resquebrajada, y cubierta de varios líquenes (*Lecideas* y *Lecanoras*); la madera en el corte transversal, presenta un color rojizo, igual; de modo que el tronquito se asemeja, en su aspecto, al de un trozo de rama de aliso.

## FAMILIA XIV.

### TIMELEACEAS.

Flores hermafroditas, ó, con ménos frecuencia, unisexuales; perigonio sencillo, tubuloso, embudado, ó en orzuela, terminado por cuatro ó cinco dientes ó lóbulos, á veces poco marcados; estambres ocho ó diez, insertos en la garganta del perigonio; ovario libre, unilocular, y por lo comun uniovulado; estilo sencillo, terminal ó lateral; estigma en cabezuela; fruto indehisciente, seco, ó en baya ó drupa, monospermo casi siempre, desnudo al fin, ó cubierto por la parte baja del perigonio persistente ó marcescente.

Matas, ó, en menor número, yerbas ó árboles, de hojas sencillas, enteras, sin estípulas, por lo comun alternas, con ménos frecuencia opuestas; flores en hacillos axilares ó terminales, ó en racimos, ó solitarias, á veces con brácteas.

Familia que comprende unos 40 géneros, con cerca de 400 especies, extendidas por todo el orbe; los géneros *Daphne* y *Thymelea*, que son los que más nos interesan, viven en Europa, Africa y Asia; en el Africa austral abundan las especies de esta familia con aspecto de *brezos*; en la Nueva-Holanda se hallan todas las especies, unas 100, del género *Pimelea*, formado por matas y arbustos.

La corteza de varias especies de esta familia encierra un jugo cáustico, y el *liber* de algunas, por su fibra larga y resistente, pudiera aplicarse como textil;

en la Exposicion agricola de 1857, en Madrid, presentó ya muestras de la *adelfilla* (*Daphne Laureola*), con ese objeto, el Ingeniero de Montes D. Lúcas de Olazabal. Son tambien conocidas y notables por su *liber* varias especies del género *Lagetta*: el de la *L. lintearia*, de Cuba, llamada vulgarmente *Daguilla* ó *Palo de encaje*, es blanco, de hojas delgadas, que forman como un encaje elegante y delicado; en la citada Exposicion de 1857 presentó hermosas muestras de ese producto el Sr. D. Andrés Arango; el de la *L. funifera*, de la Guadalupe, se emplea en la fabricacion de cuerdas fuertes y sólidas.

Para la fabricacion de papel se han usado los *Daphnes papyrifera* y *cannabina*, el primero de Java y el Japon, y el segundo de la Cochinchina; tambien se ha ensayado, aunque no con tan buen éxito, la *adelfilla*.

La importancia forestal de esta familia es escasa, aún como leña ó combustible, por el pequeño tamaño de sus matas (nos referimos á las de Europa), y porque, aún las mayores, como el *torvisco*, nunca llegan á formar rodales extensos, como los forman, por ejemplo, los *brezos* y las *jaras*.

#### XXXII.—DAPHNE.

*Flores hermafroditas; perigonio embudado; fruto drupáceo, desnudo, ó rodeado algun tiempo por el perigonio marcescente.*

Matas ó matillas, de hojas, casi siempre, alternas y persistentes; de flores olorosas, con perigonio corolino, de garganta desnuda, y su limbo con cuatro lóbulos patentes; estambres ocho, en dos séries, con anteras dorsifixas; estilo terminal ó casi terminal, corto, ó nulo; fruto coriáceo ó carnoso.

Género de unas 40 especies, extendidas por Europa, Norte de Africa, y Asia.

## A.—HOJAS Y RAMILLOS TIERNOS LAMPIÑOS.

## 97.—D. Mezereum, Linn.

SINONIMIA.—D. Mezereum, L. (Richt. l. c. núm. 2.817).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 297). (Amo. l. c. pág. 114).

NOMBRES VULGARES.—*Olivereta* (Catal.).

LÁMINAS.—Reichb. Ic. XI. Lám. 556.

Mata, que suele alcanzar un metro de altura, á lo más; con tallo y ramas derechos, corteza lisa, de color agrisado y salpicada de puntos más oscuros; su *líber* es caústico y de olor desagradable; hojas tardías y caedizas, oblongas ó lanceoladas, tres ó cuatro veces más largas que anchas, cuneiformes en la base, agudas en el ápice, ensanchadas en su tercio superior, garzas en el envés, pestañosas cuando jóvenes (no siempre), despues lampiñas, largas de 6 á 8 centímetros, anchas de uno y medio á tres y medio, peciolo casi nulo.

Flores precoces de color de rosa, alguna vez blancas, olorosas, en hacecillos laterales, sentados y agrupados á lo largo de las ramas, terminadas por un penacho de hojas; perigonio pubescente ó velloso por fuera; baya verdosa al principio, roja cuando madura.

Florece la *olivereta* en primavera, por lo comun bastante temprano; en las altas montañas suele retrasarse hasta Mayo; suele refloreceer en otoño; nosotros la hemos hallado cerca del Puerto de Benasque, el 12 de Julio, con flor y fruto.

Los frutos se tienen por venenosos.

Area: casi toda Europa, desde los Pirineos al extremo Norte; Asia: Cáucaso y Siberia.

En España la hemos recogido en varios puntos de los Pirineos; se cita además en Galicia, en la Sierra de Guadarrama, y en Rivas (Willk. y Amo. II. cc.).

Como localidad, prefiere esta especie la montaña

(hasta 2.000 metros de altitud) al llano, y los bosques y matorrales frescos á los sitios secos y desnudos.

98.—D. Laureola, Linn.

SINONIMIA.—D. Laureola, L. (Richt. l. c. núm. 2.823).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 296). (Amo. l. c. pág. 113).

NOMBRES VULGARES.—*Adelfilla*.—*Sanet de pagesos* (Catal. seg. Costa.).

LÁMINAS.—Reichb. l. c. Tab. 555, fig. 1.179.

Mata de un metro de altura ó algo ménos, con ramas gruesas y flexibles, con corteza pardo-amarillenta ó verdosa, en la cual se marcan bien los gruesos cojinetes de las hojas; son estas persistentes, lanceoladas, ó trasovado-oblongas, agudas, lustrosas y de un verde oscuro en el haz, más pálidas en el envés, de textura gruesa, correosas, amontonadas en el extremo de las ramas, de 4 á 6 centímetros de largo y de 1 á 1½, de ancho, sentadas, aunque adelgazadas en peciolo aparente; nervio medio muy marcado, grueso y saliente en la mitad inferior del envés, acanalado en la del haz de la hoja; nervios laterales poco marcados. Flores con perigonio verdoso ó amarillento, inodoro, en racimillos axilares de pocas flores; fruto aovado, negro en la madurez.

Hay una *variedad*, ó mejor, una *forma* de esta especie, llamada *latifolia* por Cosson (Cos. Pl. crit. d'Espagne), que se distingue por sus hojas trasovado-oblongas, obtusas, de 7 á 10 centímetros de largo y de 2 á 3 de ancho, ó algo más.

Florece la *adelfilla* de Marzo á Abril en el Sur, y de Abril á Mayo, y aún más tarde, en el Norte de España.

AREA.—Norte de Africa, y Europa meridional y media, desde Portugal y Sicilia á Inglaterra y Alemania; se cita tambien en el Asia Menor y en las Islas Azores.

HABITACION EN ESPAÑA.—La especie, en su *forma* comun, vive en la parte septentrional de la Península, siendo más rara en las provincias centrales; la variedad ó forma *latifolia* se encuentra principalmente en el Mediodía; hemos recogido la *especie* en Cataluña, Aragón, Navarra, Provincias Vascongadas, Santander, Astúrias, Búrgos y Logroño; Lange la cita en Galicia, y Texidor nos la ha remitido de Teruel; la forma *latifolia*, bien caracterizada, la tenemos de las Sierras de Algeciras, de Ronda, de Segura y Cazorla, y de Sierra-Nevada.

LOCALIDAD.—Planta, como la anterior, más de montaña que de llano, y que tambien prefiere lo emboscado á lo desnudo, y los suelos calizos á los demás.

98.<sup>a</sup>—*D. Laureola*, Linn. var. Philippi.

SINONIMIA.—*D. Philippi* (Gr. et Godr. Fl. de Fr. III, página 58).

Aunque elevada esta forma á la categoría de *especie* por los SS. Grenier y Godron, y enumerada como tal en las Floras españolas de Willkomm y Lange y de Amo, la consideramos solo con *variedad* del *D. Laureola*, del cual difiere por tener sus hojas esparcidas por las ramas y no amontonadas ó agrupadas á su extremo, y sus flores casi tan cortas como las brácteas, y no mucho más largas que ellas, siendo además bastante más pequeñas que en el *D. Laureola* comun; Mathieu, en su «Flora forestal francesa,» ni aún como *variedad* la separa de aquel.

Habita este *Daphne* en los Pirineos; lo mismo Willkomm y Lange que Amo lo citan en Peña-blanca (Aragón), pero refiriéndose á datos de Kindberg; nosotros no lo hemos visto.

## B.—OVARIO Y RAMILLOS TIERNOS PUBESCENTES.

## 99.—D. Gnidium, Linn.

SINONIMIA.—D. Gnidium, L. (Richt. l. c. núm. 2.827). (Wk. et Lge. l. c. pág. 298). (Amo. l. c. página 116).—Thymelæa (Clus. l. c. pág. 171).

NOMBRES VULGARES.—*Torvisco*, *Torovisco*, *Torvisca*, *Torovisca*, *Torvisquera*.—*Matagallina* (Rioja)—*Matapoll* (Múrcia, Valencia, Cataluña).—*Tey*, *Astruch* (en el Plá de Bages, seg. Costa).

LÁMINAS.—Clus. l. c. pág. 172.—Reichb. l. c. Lámina 553, fig. 1.173.

Mata de un metro de altura, próximamente, con ramas derechas y mimbreadas, y las ramillas tiernas pelosillas ó pubescentes; hojas lanceolado-lineares, de  $2\frac{1}{2}$  á 4 centímetros de largo, y de 5 á 8 milímetros de ancho; sentadas, agudas, mucronadas, lampiñas, correosas; flores en racimillos terminales; perigonio caedizo, blanquecino ó amarillento, limbo con cuatro divisiones obtusas, pelosillas; pedúnculos tomentosos; baya aovada ó casi globosa, verdosa al principio, al fin roja.

Florece el *torvisco* durante el verano, prolongándose á veces la florescencia hasta entrado el otoño, en cuya estacion no es raro encontrarlo con flores y frutos á la vez, en las provincias centrales de España.

AREA.—Toda la region Mediterránea, de la Dalmacia á Marruecos inclusive; alcanza tambien las Islas Canarias.

HABITACION EN ESPAÑA.—Exceptuando, quizá, las provincias Vascongadas y Astúrias, se halla el *torvisco* en todas las demás, aumentando hácia las del Mediodía, pero siempre en matas aisladas, sin formar verdaderos rodales.

LOCALIDAD.—Vive con preferencia esta especie en los montes bajos y matorrales de suelo suelto y cascajoso, sin temer las exposiciones más secas y soleadas.

100.—*D. alpina*, Linn.

SINONIMIA.—*D. alpina*, L. (Richt. l. c. núm. 2.822).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 297). (Amo. l. c. pág. 115).

LÁMINAS.—Reichb. l. c. Lám. 553, fig. 1.173.

Mata pequeña, de 2 á 6 decímetros de altura, muy ramosa, ramillas jóvenes blanco-pelosas, las viejas lampiñas y de corteza rugosa transversalmente; hojas lanceolado-cuneiformes ó trasovado-oblongas, de 2 á 3 centímetros de largo y de 6 á 8 milímetros de ancho, peciolo casi nulo, sedoso-vellosas cuando jóvenes, después lampiñas en el haz, pero pubescentes en el envés y en la márgen, caedizas, amontonadas al extremo de las ramas; flores terminales, casi coetáneas con las hojas ó tardías, blancas, olorosas (principalmente por la noche), sentadas; perigonio grandecito, veloso, limbo con lacinias lanceolado-agudas, algo más cortas que el tubo; fruto rojizo.

Florece esta especie en primavera ó en verano.

AREA.—Alpes y Pirineos (no á gran altitud), bajando hasta Grecia y Candía.

HABITACION EN ESPAÑA.—Se indica en los Pirineos; Costa (l. c.) no tiene seguridad de que se halle en los de Cataluña; Loscos y Pardo (l. c.) la citan cerca de Panticosa, refiriéndose á Asso. —Nosotros no la hemos hallado.

LOCALIDAD.—Colinas y laderas pedregosas.

101.—*D. Cneorum*, Linn.

SINONIMIA.—*D. Cneorum*, L. (Richt. l. c. núm. 2.826).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 297). (Amo. l. c. pág. 115).

LÁMINAS.—Reichb. l. c. Lám. 554, fig. 1.176.

Matita de 1 á 3 decímetros de altura, ó poco más, muy ramosa, con ramas extendidas, ó tendidas y rastreras, desnudas en su parte inferior, hojosas y pubescentes en la superior; hojas espatulado-lineares ó lineares cuneiformes, obtusillas, ó algo escotadas y ligeramente mucronadas, de 1 á 2 centímetros de largo y de 3 á 5 milímetros de ancho, peciolo nulo, pestañosas cuando jóvenes, despues lampiñas, lustrosas coriáceas, persistentes, de un verde oscuro en el haz, pálidas en el envés; flores casi sentadas, reunidas al extremo de las ramas, con brácteas; perigonio pubescente, sonrosado, oloroso, limbo de lóbulos aovados, obtusos, mucronados; baya amarillo-rojiza, del tamaño de un guisante.

Florece esta matita de Mayo á Julio, y suele refflorecer en otoño.

AREA.—Europa central y meridional: Alemania, Suiza, Francia, Italia, España.

HABITACION EN ESPAÑA.—Pirineos y Cordillera cantábrica, llegando hasta Galicia (orillas del Sil, segun Planellas).

LOCALIDAD.—De la región baja á la alpina, en las rocas húmedas y en las praderas, prefiriendo los terrenos calizos.

102.—*D. oleoides*, Schreb. var. *jasminea*.

SINONIMIA.—*D. oleoides*, Schreb. var. *jasminea* (Meissn. in DC. Prod. XIV, pág. 534). (Wk. et Lge. l. c. página 297). (Amo. l. c. pág. 116).—*D. oleoides* (Boiss. Voy. bot.).—*D. glandulosa* (Bertol. Amœnit.).

LÁMINAS.—Reichb. l. c. Lám. 553, fig. 1.174.

Matilla de 2 á 4 decímetros de altura, muy ramosa, de corteza pardo-oscuro, lisa, y marcada con las cic-

trices de las hojas caídas, ramillas derechas ó extendidas; hojas oblongas ó lanceolado-trasovadas, obtusillas, persistentes, coriáceas, pelosillas por el envés cuando jóvenes, despues lampiñas, ó con algunos pelos echados, de un color verde-oscuro y lustrosas por el haz, pálidas y con pequeñas glándulas por el envés, de 1 $\frac{1}{2}$  á 3 centímetros de largo, y de 5 á 7 milímetros de ancho; flores tardías, en hacecillos terminales, sin brácteas; perigonio sedoso, blanquecino, amarillento, ó pardo-rojizo, lóbulos del limbo lanceolados, agudos, casi del largo del tubo; baya roja cuando madura.

Florece este *Daphne* en verano (en Sierra-Nevada, en Julio).

Area: parte oriental de la region Mediterránea (Sicilia, Grecia, Asia Menor); ménos frecuente esta especie en la parte occidental.

Habitacion en España: en Sierra-Nevada, segun Lange (Prod. Fl. hisp.) y Amo (Fl. fanerog.); nosotros la hemos recogido, además, en la parte alta de Sierra-Mariola (Alcoy), y la tenemos tambien de Jaen, sin localidad marcada, probablemente de Sierra de Segura.

Localidad: en los matorrales, de suelo calizo principalmente, de las regiones montana y alpina.

El Sr. Rodriguez Femenias descubrió en Menorca, hace pocos años, un nuevo *Daphne*, cuya descripcion tomamos de la «Flora de las Baleares,» que el Sr. Barceló acaba de publicar:

«D. Vellæoides (Rodr. in Bull. Soc. bot. Fr. 1869).—Mata de » tallo derecho, ramosísimo y las ramas ascendentes, de corteza » agrisada. Hojas pequeñas, coriáceas, trasovado-oblongas, ob- » tusas, submucronadas, lustrosas y de un verde oscuro en su » haz, pálidas y punteadas por el envés, con la costilla blanque- » cina y prominente, flores olorosas, sentadas, 2, 4, 5, fascicu- » ladas, ó solitarias en la axila de las hojas superiores. Perigonio » pubescente, verdoso ó purpurescente, con las lacinias oblon- » gas, escotaditas. Fruto aovado-agudo, verde-oscuro. Florece » de Marzo á Abril.—Menorca: Mongofre-nou (Rodr.)—Islote de » Colom al N. de Menorca (Carreras). (Barceló. l. c. pág. 406)

Willkomm ha descrito y representado este *Daphne* en sus *Illustrationes Floræ hisp.*—Stuttgart. 1881, pág. 2, Taf. II.—Téxidor lo describió en sus «Apuntes para la Flora de España» (Madrid, 1868) con el nombre de *D. Rodriguezii*.

### XXXIII.—THYMELÆA.

*Flores unisexuales, rara vez hermafroditas; perigonio en orzuela ó tubuloso; fruto seco, encerrado en el perigonio.*

Flores unisexuales, ó, con ménos frecuencia, hermafroditas, tetrameras; perigonio herbáceo ó corolino, urceolado, ó tubuloso embudado, persistente, alguna vez caedizo (*Th. hirsuta*), con limbo de cuatro lacinias, regular; estambres ocho, dispuestos en dos séries é insertos y encerrados en el tubo del perigonio; filamentos muy cortos; ovario con estilo lateral casi siempre, muy corto, y estigma en cabezuela; fruto (nuececilla) rodeado del perigonio persistente, ó al fin desnudo. Hojas esparcidas, enteras; flores poco notables, axilares, solitarias, ó en hacecillos, acompañadas, por lo comun, de bracteillas verdosas ó coloridas.

Género que comprende una veintena de especies, casi todas matas pequeñas, algunas herbáceas, extendidas por Europa, el Africa septentrional y parte de Asia.

103.—*Th. virgata*, Endl.  $\zeta$ .—densiflora, Lange.

SINONIMIA.—*Passerina virgata* (Desf. l. c. I, pág. 330.—*Thym. virgata*, Endl. (Meissn. in DC. Prod. XIV, página 552).— $\zeta$ . densiflora, Lge (in Pugill. II, página 51).

LÁMINA.—Desf. l. c. Tab. 95.

Matita ramosa desde la base, de 2 á 3 decímetros de altura, con ramas derechas, mimbreadas, vellosas; hojas amontonadas, lanceoladas ó trasovado-lineares,

obtusillas, blanquecino-sedosas al principio, al fin lampiñas; flores axilares, en hacecillos de tres á seis, con brácteas, formando una espiga alargada; perigonio con vello denso blanquecino, lóbulos obtusos, amarillentos por dentro, dos ó tres veces más cortos que el tubo; fruto lampiño, pubescente junto al estilo.

Especie que vive en el Norte de Africa; se cita, con duda, en el Mediodía de España por un ejemplar del herbario de Agardh, y Texidor la indica en la provincia de Gerona (Tex. Ap. p. l. Flora d. Esp. pág. 64).

104.—Th. Sanamunda, Allioni.

SINONIMIA.—Th. Sanamunda, All. (Meissn. l. c. página 553). (Wk. et Lge. l. c. pág. 298). (Amo. l. c. página 118).—*Daphne Thymelæa*, L. (Richt. l. c. número 2.818).—*Passerina Thymelæa* (DC. Fl. fr.).  
LÁMINAS.—Reichb. l. c. Lám. 551, fig. 1.169.

Matita, leñosa en su parte inferior, con ramas herbáceas, lampiña, de 3 á 5 decímetros de altura; hojas sentadas, lanceoladas, ó aovado-lanceoladas, agudas, garzas ó verdosas, alguna vez con pelillos ó pestañas, largas de 1 á 2 centímetros, y anchas de 4 á 8 milímetros; flores axilares, solitarias, ó reunidas en corto número, sin brácteas, más cortas que las hojas, polígamas ó hermafroditas, perigonio embudado ó tubuloso, lampiño ó pubescente, verdoso-amarillento, á veces algo rojizo, con lacinias lanceoladas, agudas, más cortas que el tubo; nuececilla aovada, ligeramente estriada, algo pubescente cerca del estilo, que es lateral, cortísimo y persistente.

Florece esta planta en verano (Julio, Agosto).

AREA.—Francia, España, Italia.

HABITACION EN ESPAÑA.—Extendida, principalmente, por las provincias del Centro, del Este y del Sur.

LOCALIDAD.—Collados secos y matorrales.

Tenemos ejemplares de esta especie, procedentes del Escorial, con flores lampiñas, y otros, procedentes de Cataluña (Plana de Vich), con flores pubescentes.

105.—*Th. elliptica*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. elliptica*, Endl. (Gen. pl. Suppl. 4. 2. página 66). (Wk. et Lge. l. c. pág. 299). (Amo. l. c. pág. 119).—*Th. thesioides*  $\zeta$ . *elliptica* (Meissn. l. c. pág. 553).—*Passerina elliptica* (Boiss. Voy. bot. pág. 556).

LÁMINAS.—Boiss. l. c. Lám. 158.

Matilla de 1 á 3 decímetros de altura, leñosa en la base, de la cual parten ramas derechas ó ascendentes, herbáceas, vellosas; hojas pubescentes, lineares y estrechas, amontonadas en la parte baja de las ramas, aovado-elípticas, más anchas y más separadas en la parte superior, las primeras de 3 á 5 milímetros de largo y de un milímetro ó algo ménos de ancho, y las segundas hasta de un centímetro de largo y 3 milímetros de ancho; flores axilares, solitarias, ó reunidas dos ó tres, y sentadas, del largo próximamente de la hoja floral, formando una espiga laxa; perigonio tubuloso ó embudado, pardo-rojizo, más ó ménos vellosa, con lóbulos mucho más cortos que el tubo; nuececilla lampiña.

Florece esta especie de Junio á Julio.—Solo se ha hallado, hasta ahora, en España; vive en las regiones subalpina y alpina (1.300-2.300 metros) de los antiguos reinos de Valencia, Murcia y Andalucía, prefiriendo los suelos calizos.

106.—*Th. thesioides*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. thesioides*, Endl. (Meissn. l. c. página 553). (Wk. et Lge. l. c. pág. 299). (Amo. l. c.

página 120). (Lange. Pug. II, pág. 51-52).—*Passerina thesioides* (Wickstr. Thymel.)—*Daphne humilis* (Vahl. Herb.).

Matita pequeña, de 1 á 2 decímetros de altura, ramosa, ramas algo vellosas; hojas lampiñas, agudas, algo encorvadas, las inferiores lineares filiformes, las del tallo lanceolado-lineares, y las florales lineares alargadas, casi doble de largas que las flores; estas se hallan solitarias ó en corto número en las axilas de las hojas superiores, formando espiga densa; perigonio algo pubescente, amarillento, de lóbulos más cortos que el tubo.

Tampoco esta especie se ha encontrado hasta ahora, fuera de España; florece de Mayo á Junio, y vive en los campos secos y collados de la region baja, y siempre escasa y rara, en ambas Castillas, Aragon y Valencia.

#### 107.—*Th. coridifolia*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. coridifolia*, Endl. (Meissn. l. c. página 553). (Wk et Lge. l. c. pág. 299). (Amo. l. c. página 121). (Lange. Pug. l. c.)—*Daphne coridifolia* (Lam. Dict. 3, pág. 436).—*Passerina cantabrica* (Pourret. Herbar.).

Mata levantada, muy ramosa, ramas leñosas, delgadas, extendidas ó ascendentes, con algun vello en su parte superior; hojas lineares, estrechas, coriáceas, obtusillas, lampiñas, esparcidas ú opuestas, de 4 á 7 milímetros de largo, y de un milímetro de ancho; flores solitarias ó apareadas, en espiga terminada por un penacho de hojas; perigonio con dos bracteillas en su base, amarillento, embudado, cano-pubescente, con lóbulos aovados, más cortos que el tubo y casi lampiños.

Planta exclusivamente española, como las dos anteriores; se extiende por los matorrales de la zona septentrional de la Peninsula, de Galicia á Vizcaya. Florece

en verano ú otoño (Lange, Amo.); nosotros la hemos recibido con flor en Abril, recogida cerca de Santander por el Ingeniero Sr. Olazábal.

108.—*Th. dioica*, Allioni.

**SINONIMIA.**—*Th. dióica*, All. (Meissn. l. c. pág. 554). (Wk. et Lge. l. c. pág. 299). (Amo. l. c. página 121).—*Daphne dióica* (Gouan. Ill. pág. 27).—*Passerina dióica* (Ram. Bull. Soc. philom. número 41).—*Passerina empetrifolia* (Lap. Hist. pl. Pyr.).

**LÁMINAS.**—Reichb. l. c. Lám. 551, fig. 1.170.

Matita lampiña, tendida, ramosa; ramas levantadas ó ascendentes, de 1 á 2 decímetros, casi desnudas, ásperas y marcadas por las cicatrices ó cojinetes de las hojas caídas; hojas herbáceas, espatulado-lineares, obtusas, de 4 á 10 milímetros de largo, y de 1 á 2 de ancho, planas, muy lampiñas; flores axilares, del largo de las hojas próximamente, por lo comun solitarias, dióicas ó polígamas, esparcidas al extremo de las ramillas, con bracteillas lineares agudas, perigonio embudado, lampiño, con lóbulos aovado-lanceolados, agudos, bastante más cortos que el tubo, amarillento ó al fin rojizo; ovario sedoso-pubescente, con estilo lateral cortísimo; nuececilla aovado-aguzada.

Florece esta planta de Junio á Agosto.—Vive en los Alpes y Pirineos; en España se encuentra en las regiones subalpina y alpina de Aragon y Cataluña.

109.—*Th. calycina*, Meissn.

**SINONIMIA.**—*Th. calycina* (Meissn. l. c. pág. 555). (Wk. et Lge. l. c. pág. 299-300). (Amo. l. c. pág. 122). (Lange. Pug. l. c. pág. 52-54).—*Daph. calycina*, L.—*Passerina calycina*, DC.

Matilla ramosa, casi tendida, de ramas cortas (un decímetro ó poco más), extendidas ó ascendentes, asperillas por los *pulvinus* ó cojinetes de las hojas caídas; hojas amontonadas en la mitad superior de las ramas; erectas, coriáceas, linear-lanceoladas, agudillas, de 6 á 12 milímetros de largo y de 1 á 2 de ancho; flores, por lo comun, solitarias y axilares, más cortas que la hoja ó de su largo, con bracteillas aovadas, obtusas, cóncavas, lampiñas ó pestañosas; perigonio anchito, embudado ó urceolado, algo pubescente, amarillento, con lóbulos aovados, casi del largo del tubo; nuececilla ovoideo-cónica, pubescente, encerrada en el perigonio.

*α.*—*glabra* (Lge. l. c.)—hojas muy lampiñas, ó algo pestañosas cuando jóvenes, gruesecitas, parduscas al secarse.

*ζ.*—*pilosa* (Lge. l. c.)—hojas más delgadas, vestidas de pelos largos y blancos en el dorso y márgenes, verdes al secarse.

Florece esta especie en verano y en estío, de Junio á Setiembre; es exclusivamente española, hallándose la forma *α* en las regiones subalpina y alpina de los Pirineos, mientras que la *ζ* se extiende por regiones más bajas en la mitad septentrional de la Península; hemos recogido la primera junto á Benasque, y la segunda, más comun, en Alava, Navarra, Huesca y Logrono.

110.—*Th. tinctoria*, Endl. (Wk. et Lge. l. c. pág. 300).

Matilla ramosa, erecta, de 2 á 4 decímetros de altura, con ramas gruesecitas, de corteza rugosa, algo corchosa, leñosas, tortuosas, á veces entrecruzadas, desnudas en su mitad inferior y ásperas por los cojinetes de las hojas caídas; hojas amontonadas en la mitad superior de las ramas, patentes, correosas, trasovado-lineares, muy obtusas, de 6 á 12 milímetros de largo,

y de 1 $\frac{1}{2}$  á 2 de ancho; flores polígamas, con dos bracteillas, axilares y solitarias, perigonio lampiño, en orzuela ó embudado, con lóbulos aovados, obtusos, más cortos que el tubo.

*a.*—*vermiculata* (Lange. Pugill. II, pág. 53).

SINONIMIA. — *Th. tinctoria* (Meissn. l. c. pág. 555). (Amo. l. c. pág. 123).—*Passerina tinctoria* (Pourr. Chlor. Narb.).—*Pass. hirsuta* (Asso. Syn. pág. 49. número 343, non L.).

NOMBRES VULGARES. — *Bufalaga*, *Bufaralda*, *Yasca fria* (Losc. y Pard.).—*Matapollo* (Asso).

Hojas anchitas, erecto-patentes, cubiertas de tomento corto y cespó, algo canescentes.

*ç.*—*nivalis* (Lge. l. c.).

SINONIMIA. — *Pass. nivalis* (Ram. Bull. philom.)—*Th. nivalis* (Meissn. l. c.).

Hojas estrechas, horizontales ó algo colgantes, lampiñas, ó ligeramente cespó-vellosas, pero solo en la márgen y en el dorso.

La forma *a* florece en primavera; en la provincia de Alicante (Sierra de Salinas) la hemos recogido en flor en Marzo, y en la provincia de Barcelona (Gélida) en fruto en Mayo; la forma *ç* florece en verano; en los Pirineos, en Julio.

El área de la primera se extiende por la Francia meridional y la Península ibérica; la de la segunda está reducida á los Pirineos.

En España, la forma *vermiculata* vive en los collados áridos y secos de la region baja en Cataluña, Navarra, Aragon, Valencia y Múrcia; la forma *nivalis*, en la region alpina de los Pirineos.

111.—Th. velutina, Meissn. (DC. Prod. l. c. pág. 555).

Especie de las Islas Baleares, citada en Cataluña por Meissner, refiriéndose á un ejemplar del herbario de De-Candolle; ni Colmeiro, ni Costa, ni Texidor la citan en esa parte de España, ni nuestro compañero D. Sebastian Vidal la vió en sus excursiones por las provincias catalanas; por si se hallase en ellas, copio la descripción dada por el Sr. Rodriguez Femenias (Catal. razon. de pl. vascul. de Menorca. pág. 74.): «Dióica; flores sentadas aglomeradas en la axila de las hojas, rodeadas por varias brácteas tomentosas, ovales, ú oblongo-espatuladas, una ó dos veces más cortas que el perigonio; este es en forma de embudo, largo de 4 á 6 milímetros, tomentoso en el exterior, lampiño y amarillo-verdoso en el interior, con divisiones ovales algo más cortas que el tubo; *flores masculinas*: estambres con filamentos soldados en casi toda su longitud con el tubo del perigonio; ovario rudimentario; *flores femeninas*: estambres abortados; ovario obovoideo; estilo algo más corto que el ovario; fruto... Hojas muy aproximadas en el ápice de las ramas, crasas, obovales, atenuadas en la base ó sub-espatuladas, muy obtusas, largas de 6 á 10 milímetros, cubiertas en ambas caras de una pubescencia algodonosa, amarillenta. Planta de 4 decímetros á un metro de altura; algodonosa. Florece en Abril ó Mayo.»

112.—Th. Tartonraira, Allioni.

SINONIMIA.—Th. Tartonraira, All. (Meissn. l. c. página 556). (Wk. Lge. l. c. pág. 300). (Amo. l. c. página 124).—Daphne Tartonraira, L. (Richt. l. c. número 2.821).

NOMBRES VULGARES.—*Bufulaga* (Alicante).—*Bolaguilla* (Múrcia).—*Salamunda*, segun Lange.

LÁMINAS.—Reichb. l. c. Lám. 552.

Mata bastante ramosa, de 2 á 5 decímetros de altura, más ó ménos vellosa, ramas erectas ó extendidas, ásperas por los cojinetes de las hojas caídas; hojas aproximadas, patentes, correosas, trasovadas, obtusas, de 1 á 1¼ centímetros de largo, y de 4 á 6 milímetros de ancho, con vello corto, apretado, sedoso, blanquecino ó amarillento; flores abundantes, poligamas, de dos á cinco en hacecillos axilares, rodeadas de brácteas empizarradas; perigonio embudado, vellosa al exterior, amarillento, de lóbulos aovados obtusos, tan largos como el tubo ó más cortos.

Lange (l. c.) distingue tres formas:

*a.*—*Genuina*:—con ramillas gruesas, y hojas trasovadas, densamente vellosas.

*Ĉ.*—*Angustifolia*:—con hojas espatulado-lineares ó lanceoladas, ménos sedosas.

*γ.*—*Calvescens*:—ramillas delgadas, y hojas más separadas, angostas en la base, garzas y casi lampiñas.

Florece esta especie en primavera; en Múrcia la hemos recogido en flor en Marzo.

AREA.—La region mediterránea.

HABITACION EN ESPAÑA.—Forma *a*, en Andalucía, Valencia y Múrcia; forma *Ĉ*, en Valencia, Alicante, Andalucía (Sierras Tejeda y Nevada); forma *γ*, en Múrcia segun Guirao, y en Pulpi (Almería) segun Lange.

113.—*Th. nitida*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. nitida*, E. (Meissn. l. c. pág. 554).

(Wk. et Lge. l. c. pág. 301). (Amo. l. c. página 125).—*Daphne nitida* (Vahl. Symb. 3, página 53).—*Passerina nitida* (Desf. l. c. I, pág. 331).

LÁMINAS.—Desf. l. c. Lám. 94.

Mata derecha, de 3 á 7 decímetros de altura, ramosa en su parte superior, ramillas jóvenes vellosa-

sedosas; hojas aproximadas, casi empizarradas, lineares ó lanceoladas, obtusas, herbáceas, de 5 á 10 milímetros de largo y de 1 á 2 de ancho, lustrosas por la pubescencia sedosa y apretada que las cubre; flores hermafroditas, agregadas en corto número en la parte alta de las ramillas, casi del largo de las hojas, con el perigonio tubuloso, amarillento, sedoso al exterior; los lóbulos del limbo lanceolado-lineares, mucho más cortos que el tubo; ovario, al fin, lampiño.

Florece esta planta en primavera (la tenemos de Murcia, recogida en flor en Mayo).

AREA.—España austro-oriental y Africa boreal.

En España vive en los cerros calizos de las regiones montana y subalpina, en las provincias de Cuenca, Valencia, Murcia y Granada, y, probablemente, en las demás que formaban los antiguos reinos de Granada y Murcia.

114.—*Th. canescens*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. canescens*, E. (Meissn. l. c. pág. 556). (Wk. et Lge. l. c. pág. 301). (Amo. l. c. página 126).—*Passerina canescens* (Schousb. Pl. Marocc. ed. lat. fr. pág. 190). (Boiss. Voy. página 554).—*Daphne lanuginosa* (Lám. Dict. 3.).—*Sanamunda II.* (Clus. l. c. pág. 174.).

NOMBRES VULGARES.—*Burhalaga* (Clus. l. c.).—*Bufalaga* (Andalucía).

LÁMINAS.—Clus. l. c. pág. 176.—Boiss. l. c. Lámina 157. a.

Mata de 5 á 8 decímetros de altura; tallos blanquecinos, desnudos en su parte inferior, muy ramosos en la superior; ramillas cortas, aproximadas, vellosas, hojosas; hojas aproximadas, patentes, de 3 á 5 milímetros de largo, ovales, agudas, lustroso-sedosas en ambas caras, las más jóvenes empizarradas; flores en

hacecillos de tres á nueve en el extremo de los ramos, rodeadas en su base por las hojas superiores; perigonio, al exterior, más veloso y más blanquecino que las hojas; al interior, lampiño y amarillento; el limbo con lacinias cortas y obtusas; fruto oblongo, adelgazado en ambos extremos, verdoso, con algunos pelillos.

Florece esta especie en invierno y primavera; de Enero á Abril.

AREA.—España austral y Marruecos.

HABITACION EN ESPAÑA.—La hemos recogido en las playas entre Marbella y Estepona, y cerca de Jerez; se cita además en Granada, Adra, Málaga y Cádiz (Lge. l. c.).

LOCALIDAD.—Arenales marítimos y colinas de poca altura.

#### 115.—*Th. villosa*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. villosa*, E. (Meissn. l. c. pág. 554). (Wk. et Lge. l. c. pág. 301). (Amo. l. c. página 126).—*Daphne villosa*, L. (Richt. l. c. número 2.820).—*Passerina villosa*, Wickstr. (Boiss. Voy. pág. 554.).

NOMBRES VULGARES.—*Torvisco macho* (en las Sierras de Algeciras).

LÁMINAS.—Boiss. l. c. Lám. 157. b.

Matilla derecha, de 3 á 5 decímetros de altura poco ramosa; ramas ascendentes, delgadas, flexuosas, pubescentes en su parte superior, ó lampiñas; hojas esparcidas, patentes, herbáceas, lanceoladas, ó elíptico-lanceoladas, de 7 á 12 milímetros de largo y 2 á 4 de ancho, obtusillas, con largos pelos blancos, laxos, principalmente en el envés y hácia los bordes del limbo, de un verde oscuro, más ó menos negruzcas cuando secas; flores casi del largo de las hojas, dióicas por lo comun, sentadas, solitarias casi siempre, axilares á lo

largo de los ramos, perigonio tubuloso, delgado, con lóbulos patentes más cortos que el tubo, amarillento, con pelos largos al exterior, como los de las hojas, lampiño al interior; ovario algo pubescente, con estilo lateral.

Florece esta planta en primavera y verano; de Aracena la tenemos cogida en flor en Junio.

AREA.—Andalucía baja, Algarbes, Marruecos.

HABITACION EN ESPAÑA.—La hemos recogido en la Sierra de Algeciras y en la de Aracena, y se cita, además, en Gibraltar, San Roque, Alcalá de los Gazules y Cádiz.

LOCALIDAD.—Arenales y playas.

116.—*Th. Hirsuta*, Endl.

SINONIMIA.—*Th. hirsuta*, E. (Meissn. l. c. pág. 557). (Wk. Lge. l. c. pág. 301). (Amo. l. c. pág. 127).—*Paserina hirsuta*, L. (Richt. l. c. núm. 2.840).—*Sanamunda III.* (Clus. l. c. pág. 177).

NOMBRES VULGARES.—*Palmerina*, *Boja marina* (costas de Valencia y Alicante).—*Bulaga*, *Bufalaga* (costa murciana).—*Lechaina* (costa granadina y malagueña).—*Bolaga* (costa gaditana).—*Prueba-Yernos* (en la Alpujarra, según Sainz Gutierrez).—*Matapollo*, *Aulaga*, *Verdolaga* (según Lange).

LÁMINAS.—Clus. l. c. pág. 178.—Reichb. l. c. Lámina 550, fig. 1.168.

Mata ramosa, que se eleva hasta un metro de altura algunas veces; su tronquito, que alcanza hasta 2 centímetros de diámetro, con corteza pardo-oscura, resquebrajada; las ramas patentes ó extendidas, leñosas, correosas, blanquecinas por el tomento que las cubre, como á las hojas en su cara superior, cóncava; son estas aovado-oblongas, gruesecitas, cortas (de 4 á 6 milímetros de largo), sentadas, lampiñas y de un

color verde oscuro en la cara inferior, aproximadas, y aun casi empizarradas en el extremo de las ramas; flores dioicas ó polígamas, del largo de las hojas poco más ó menos, sin brácteas, en hacecillos de dos á cinco, sentadas en la parte superior de los ramillos; perigonio amarillento, veloso al exterior, lampiño por dentro, limbo con lóbulos aovado-obtusos, del largo próximamente del tubo, nuececilla desnuda, por ser caedizo el perigonio.

Florece la *Palmerina* en invierno y primavera.

AREA.—Toda la region mediterránea, de Portugal á Siria, y de la Francia meridional al Egipto.

HABITACION EN ESPAÑA.—Toda la costa mediterránea, de Monjuich á Gibraltar; en la oceánica, desde el Estrecho á la desembocadura del Guadiana, en Sierra-Nevada sube hasta Lanjaron.

LOCALIDAD.—Arenales marítimos y colinas áridas.

#### 117.—Th. Ruizi, Loscos.

SINONIMIA.—Th. Ruizi (Losc. in Restaur. farmac. 12 Marzo, 1871). (Ruiz Casaviella in Anal. Soc. esp. Hist. nat. 1880., pág. 301). Th. floribunda (Boiss. in Herb. sed non descript).

«Planta derecha ó acostada, de 30 centímetros de elevacion, ramosa; ramas con eje veloso, vestido de hojas muy numerosas, aplicadas, linear-oblongas, largas de un centímetro, delgadas (por lo ménos cuando secas), convexas, por fuera verdosas, sembradas de largos pelos blancos en toda su superficie, arqueadas y acanaladas por encima en toda su longitud, glancescentes y provistas de nervios un poco prominentes. Las flores son solitarias (al parecer), con pedicelo veloso y más corto que las brácteas; estas son dobles al pié de cada flor, largas de un milímetro, abiertas y apartadas del tubo del perigonio, muy an-

chas y que se tocan y recubren un poco unas á otras por los lados, con algunos pelos rígidos y largos, superando algunos las brácteas, que tienen en este caso aspecto de ser pestañosas, por más que tengan los bordes lampiños. Perigonio embudado, lampiño, de 6 milímetros de largo.

Caparroso, muy rara; Villava, cerca de Olaz y Olachi-pe; abundantísima en los montes de Puente-la-Reyna, Orcoyen é Ipasate. Florece en primavera.» (Ruis Casav. l. c.).

Los SS. Levier y Leresche (Excurs. botan. pág. 46) han hallado esta especie, en Julio de 1879, con flor y fruto, en la Liébana (Santander), hácia el Puerto de Aliva, á unos 2.000 metros de altitud; hablando de ella, dicen: «Tiene las flores de color *citrino*, sentadas y solitarias á lo largo de los ramos del año anterior. El fruto está encerrado en el perigonio y casi oculto por las hojas. Estas son lineares, sentadas, obtusas, algo acanaladas, uninerves en el dorso, numerosas, amontonadas, casi empizarradas en los ramillos jóvenes, largas de 8 milímetros, anchas de 2 apenas; las del año anterior lampiñas; las nuevas bastante vellosas, sobre todo en el dorso; la corteza de las ramillas del año es vellosa y canescente; la de las del año anterior parda y lampiña. Planta sufrutescente, más ó ménos ramosa, de ordinario tendida, con ramas levantadas que no alcanzan á un pié de longitud; raíz tenaz, de difícil arranque.»

## FAMILIA XV.

### ELEAGNEAS.

Flores hermafroditas, regulares, polígamas por aborto del pistilo, ó dioicas. Perigonio sencillo, tubuloso, ó campanulado, con limbo de dos, cuatro ó seis

divisiones, amarillento al interior. Estambres en número igual ó doble que el de las lacinas del perigonio, unidos á este, rara vez libres; anteras biloculares, dorsifijas. Ovario libre, aunque encerrado al fin en el tubo acrescente del perigonio; estilo sencillo, estigma alargado. Fruto unilocular, monospermo, formando una drupa ó baya por la parte acrescente del perigonio. Hojas alternas (en las especies europeas), sencillas, enteras, caedizas, sin estípulas, cubiertas de escamitas blanco-lustrosas y de pelos estrellados.

Árboles ó arbustos, de ramas espinosas por lo comun, extendidos por la parte montañosa del Asia tropical y subtropical, y escasos en Europa y América. Su importancia forestal, en España, casi nula.

#### XXXIV.—ELÆAGNUS.

Flores hermafroditas, ó poligamas por aborto del pistilo; perigonio campanulado, con limbo de cuatro lóbulos por lo comun, á veces de cinco ó de seis; estambres en número igual al de los lóbulos del perigonio y alternos con ellos; fruto vestido por la parte acrescente del perigonio, y en forma de drupa.

Género que comprende unas treinta especies, asiáticas en su mayor parte, que viven principalmente en el Japon, Ceilan y Java; algunas tambien en las Islas Filipinas.

118.—*El angustifolia*, Linn.

SINONIMIA.—*E. angustifolia*, L. (Richt. l. c. núm. 996). (Wk. et Lge. l. c. pág. 302). (Amo. l. c. pág. 104). —*E. hortensis*, M. B. var. *angustifolia* (Schlecht. in DC. Prod. XIV, pág. 609). —*Ziziphus alba* (Clus. l. c. pág. 52).

NOMBRES VULGARES.—*Panjí, Panjino, Árbol del Paraíso.*—*Cinamomo* (Andalucía).

LÁMINAS.—Duh. l. c. II. Lám. 26.—Reichb. Ic. XI. Lámina 549, fig. 1.166.

Flores axilares, solitarias, ó reunidas en corto número, pedunculadas, erectas; perigonio cubierto exteriormente de escamitas blanquecinas, lustrosas, amarillo al interior, oloroso; fruto elipsoideo, ú ovoideo-alargado, rojizo-amarillento. Hojas pecioladas, oblongo-lanceoladas, de 4 á 7 centímetros de largo y de 6 á 15 milímetros de ancho, con peciolo de 5 á 7 milímetros, escamoso-lustrosas en el envés, como las ramillas. Arbolillo más ó menos espinoso, ó árbol que se eleva hasta unos 10 metros, de tronco algo tortuoso, corteza de un color pardo oscuro y resquebrajado-escamosa, copa ancha, irregular, y raíces someras y cundidoras que arrojan bastantes sierpes.

Florece el *Panjino* en verano, de Mayo á Julio; y madura sus frutos en Agosto y Setiembre.

AREA.—Se extiende esta por toda la Cuenca del Mediterráneo, principalmente por su mitad oriental, y avanza á las de los Mares Negro y Caspio, llegando por un lado hasta la Siberia (Ural), y por otro hasta el límite norte de la China (Altai).

HABITACION EN ESPAÑA.—Como árbol silvestre, solo creemos se halle en Andalucía y en los reinos de Valencia y Murcia; cultivado, en muchos puntos de la Península.

LOCALIDAD.—Prefiere los terrenos sueltos y frescos, los sotos y laderas de la region baja.

### XXXV.—HIPPOPHAE.

Flores dióicas, dimorfas; las masculinas con perigonio de dos hojuelas, en espiguillas ó amentos axilares, con cuatro estambres y anteras oblongas, casi sen-



tadas; las femeninas con perigonio tubuloso y limbo bifido, axilares y solitarias, estilo corto, y estigma alargado y agudo; fruto en forma de baya por el perigonio acrescente y carnoso.

Arbustos de ramas espinescentes, de hojas alternas y estrechas, cubiertas, como aquellas, de escamitas; flores precoces.

Género con dos especies: una europea y asiática, y otra del Himalaya.

119.—H. Rhamnoides, Linn.

SINONIMIA.—H. Rhamnoides, L. (Richt. l. c. número 7.408). (Wk. et Lge. l. c. pág. 302). (Amo. l. c. página 103).

NOMBRES VULGARES.—*Espino amarillo, espino falso.*—*Arto* (en Aragon, segun Texidor).

LÁMINA.—Reichb. l. c. Lám. 549, fig. 1.165.

Arbusto derecho, de 1 á 3 metros de altura, con raíces someras y rastreras, que arrojan muchos hijuelos ó sierpes, muy ramoso, ramillas espinosas, hojas de 3 á 5 centímetros de largo y de 3 á 6 milímetros de ancho, con peciolo de 1 á 3 milímetros, lanceolado-lineares, obtusas, blanco-lustrosas por el envés y con pelillos estrellados, flores amarillentas ó verdosas, bayas rojo-amarillentas con manchitas ó puntos parduscos.

Florece este *Espino* de Marzo á Abril, y fructifica de Agosto á Setiembre.

AREA.—Europa, principalmente en su mitad septentrional, y Asia (Norte de Persia, Cáucaso, Siberia, etcétera).

HABITACION EN ESPAÑA.—Aunque no abunda, se cita en los reinos de Valencia, Murcia y Andalucía; tambien se ha indicado en Cataluña, pero Costa dice no haberlo visto sino en el Jardin botánico de Barcelona;

respecto á Aragon, la cita más precisa es la siguiente: «Aragon, lecho del rio Gállego, desde el Valle del Tena á Senegüe (Latorre!)» (Texidor. Flor. farm., página 582).

Nosotros no lo hemos visto.

LOCALIDAD.—Playas y orillas de los rios, por las cuales sube hasta unos 1.300 metros de altitud; por ejemplo, en el Tirol.

## FAMILIA XVI.

### ARISTOLOQUIEAS.

Flores hermafroditas y ginandras; perigonio regular y trilobo, ó con más frecuencia, irregular tubuloso y con limbo de forma vária; estambres seis ó doce, casi siempre; ovario ínfero del todo ó en parte, de seis lóculos, pluriiovulado; estilos seis casi siempre, más ó ménos unidos en columna, divididos en lóbulos en su ápice; fruto capsular, de seis lóculos y dehiscencia septicida, ya por la base, ya por el ápice.

Yerbas, matas, ó arbustillos, con frecuencia volubles, de hojas alternas, sencillas, á veces escamiformes, sin estípulas; flores, en muchos casos, de color pardusco ó rojo-oscuro, y de mal olor.

Familia compuesta de cinco géneros y cerca de 200 especies, la mayor parte correspondiente al género *Aristolochia* (más de 170 especies), y extendidas por las regiones templadas y cálidas de todo el orbe.

### XXXVI.—ARISTOLOCHIA.

Perigonio irregular, adherido al ovario, tubuloso, algo inflado en su parte inferior, despues más estrecho y recto ó encorvado, y terminado al fin en un pequeño limbo de forma de lengüeta (en las especies europeas);

estambres seis; estilos cortos y gruesos, unidos en uno terminado por seis estigmas carnosos; caja carnosa al principio, al fin coriácea, con seis valvas y polisperma; semillas delgadas y comprimidas.

120.—*A. boetica*, Linn.

SINONIMIA.—*A. boetica*, L. (Richt. l. c. núm. 6.959). (Wk. Lge. l. c. pág. 303). (Amo. l. c. pág. 108). (Duch. in DC. Prod. XV, pág. 490).—*A. Clematitidis altera* (Clus. l. c. pág. 323).—*A. Clematitidis boetica* (Quer. Fl. esp. III, pág. 91).—*A. glauca* (Desf. l. c. 2, pág. 324).—*A. subglauca* (Lam. Dict.) (Brot. Fl. lusit. I, pág. 593).

NOMBRES VULGARES.—*Candiles*.—*Balsamina*, según Boissier.

LÁMINA.—Clus. l. c. pág. 324.—Desf. l. c. Lám. 250.

Planta lampiña, de tallo voluble, delgado, de seis ángulos, ramoso, que, con sus ramas, se eleva á 2 ó 3 metros de altura; raíces delgadas, largas, cundidoras, divididas en ramas pardo-amarillentas, de olor fuerte; hojas aovado-acorazonadas, obtusas, profundamente escotadas en la base en seno obtuso; garzas por el envés, de 3 á 4 centímetros de largo, y de 2 á 3 de ancho, con peciolo de 8 á 12 milímetros; flores axilares, solitarias, con pedúnculo de 3 á 5 centímetros; perigonio lampiño por fuera, más ó menos pubescente por dentro y oscuro-purpúreo; caja ovoidea, con seis ángulos más ó menos marcados, de 3 á 5 centímetros de largo; semillas pardas, planas por un lado, cóncavas por el otro, de superficie áspera, de 6 milímetros de largo.

Florece esta *Aristolochia* en invierno y primavera.

AREA.—Sur de Portugal (Algarbes), Andalucía, Murcia y Norte de Africa.

HABITACION EN ESPAÑA.—Andalucía, principalmente en la llamada Andalucía baja; Murcia, en la costa; se

indicó también en Tarragona por Webb (It. hisp. página 16), pero posteriormente no se ha visto por allí.

LOCALIDAD.—Tapias, setos y bosquetes de la región baja, de la orilla del mar á 1.000 metros de altitud, próximamente.

Importancia forestal casi nula; en localidades cálidas, podría servir en la jardinería para adorno de setos y para revestir rocas y troncos.

## FAMILIA XVII.

### LORANTACEAS.

Matas parásitas sobre árboles y arbustos.

Flores unisexuales; perigonio (cáliz) de dos, tres ó cuatro sépalos gruesos, unidos en tubo; corola nula, ó escamiforme en las flores femeninas; estambres, uno en cada lóbulo del perigonio, filamentos cortos ó nulos, anteras bicelulares con dehiscencia-transversal, ó pluricelulares con dehiscencia por poros; disco anular epigino ó nulo; ovario infero, unilocular; estilo sencillo ó nulo; estigma sencillo; óvulo uno; baya monosperma; semilla erecta, con testa delgada, albúmen copioso y carnoso, y uno ó varios embriones.

Matas siempreverdes, parásitas casi todas; tallo articulado, dicótomo ó policótomo; hojas opuestas casi siempre, enteras, coriáceas, sin estípulas, á veces reducidas á pequeñas escamas.

Familia que comprende una docena de géneros y cerca de 500 especies, tropicales casi todas, algunas de las zonas templadas.

### XXXVII.—VISCUM.

Hojas opuestas, grandes.

Flores monoicas ó dioicas, perigonio de tres ó cua-

tro dientes ó divisiones; estambres tres ó cuatro, sentados, con dehiscencia porosa; baya indehisciente, con mesocarpio lleno de sustancia viscosa.

Género de unas 30 especies, extendidas por las regiones cálidas y templadas de Asia, Africa, Australia y Europa.

Los *Muérdagos* (*Vicum* y *Arceuthobium*) presentan raíces numerosas que se desarrollan y extienden en las capas más tiernas del cuerpo leñoso de la planta que los nutre.

121.—V. album, Linn.

SINONIMIA.—V. album, L. (Richt. l. c. núm. 7.402). (Wk. Lge. l. c. pág. 25). (Amo. l. c. IV, página 686).

NOMBRES VULGARES.—*Muérdago*, *Almuérdago*.—*Visco*, *Visque* (en el Pirineo aragonés).—*Arfueyo*, según Texidor.

LÁMINA.—Duh. l. c. I. Lám. 26.

Flores aglomeradas de dos á seis, sentadas en las horquillas de las ramas, amarillo-verdosas, bayas globulosas, blancas, del tamaño de un guisante ó poco más, llenas de una sustancia muy viscosa (*vulg. liga*); hojas oblongas, obtusas, casi sentadas, de 4 á 5 centímetros de largo y de 1 á 1  $\frac{1}{4}$  de ancho; toda la planta de un color verde-amarillento.

Florece el *Muérdago* con bastante irregularidad, por lo comun al fin del invierno.

AREA.—Se extiende por casi toda Europa, ocupando principalmente su parte meridional y occidental, y por el Norte de Africa.

HABITACION EN ESPAÑA.—En casi todas las provincias, pero con más frecuencia en las del Norte.

Es planta parásita sobre varios árboles y arbustos, con preferencia sobre los correspondientes á la familia

de las *Pomaceas*; se halla también sobre las *Abietíneas*, *Salicíneas*, *Arces*, *Tilos* y *Nogales*; rara en *Robles*, *Castaños* y *Acacias*; y más rara en la *Vid* y en la *Yedra*.

En la Sierra de Besantes (Búrgos) hemos visto una mata de *Muérdago* (sobre *Acer monspessulanum*) con ramas de un metro de longitud y tronco de 4 centímetros de diámetro.

122.—*V. laxum*, Boiss. et Reut.

SINONIMIA.—*V. laxum* (B. et R. Diagn. pl. nov. hisp. número 29). (Wk. Lge. l. c. pág. 25). (Amo. l. c. página 687). (Bth. et Hook. Gen. pl. III, página 213).

NOMBRE VULGAR.—*Muérdago*.

Flores aglomeradas, en número de tres por lo común, sentadas; bayas aovadas, amarillentas; hojas algo encorvadas, más estrechas que en la especie anterior, oblongo-lineares, obtusas; planta de un verde más oscuro que el del *V. album*.

Florece este *Muérdago* como el anterior; vive parásito sobre los *Pinos*, principalmente sobre los *P. Pinaster*, *syloestris* y *Laricio*; lo hemos visto en las Sierras de Guadarrama y de Gredos, de Segura y de Cazorla, y en el Pirineo navarro.

Se ha considerado este *Muérdago* como especie exclusivamente española, pero no es así; ni tal vez es lo que hoy se llama una buena especie; Saccardo (Nuov. Giorn. bot. ital. 1879) indica el *V. laxum*, sobre *Pino silvestre*, en el Tiro; Chaboisseau (Bull. Soc. bot. 1881) lo considera sólo como una forma del *V. album*; y Uechtritz (Oesterr. bot. Zeitschr. 1880, pág. 138) dice: «si el *V. laxum* solo se diferencia del *V. album* por sus frutos amarillentos y por sus hojas más estrechas, lineares-alargadas, y, por lo común, falciformes, también lo tenemos en Si-

lesia sobre el *P. silvestre*; la verdad es que por esos caracteres se distingue aquí el *Muérdao* del *Pino* del de los *frutales*, *chopos*, *arces*, etc. »

123.—*V. cruciatum*, Sieb.

SINONIMIA.—*V. cruciatum* (Sieb. Pl. Palest. exsicc). (Boiss. Voy. pág. 274). (Wk. et Lge. l. c. página 25). (Amo. l. c. pág. 687).—*Viscum baccis purpureis* (Clus. l. c. pág. 47).

NOMBRES VULGARES.—*Marajo*.

Flores aglomeradas; glomérulos pedunculados; bayas rojizas; ramillas en verticilos de cuatro ó seis; hojas oblongas, obtusas.

Florece el *Marajo* en verano.

Vive en Oriente (Palestina) y en el Sur de Europa; en España se encuentra en Andalucía; parásito sobre los olivos, principalmente sobre los viejos y los mal cuidados; Lange lo encontró también, en Sevilla, sobre un *Chopo*, y nosotros, en el Pinsapar de Ronda, sobre un *Cratægus monogyna*.

XXXVIII.—ARCEUTHOBIMUM.

Hojas nulas, ó en forma de escamas pequeñísimas, opuestas; flores dioicas; las masculinas sentadas, con perigonio carnososo, tripartido; anteras con dehiscencia trasversal; las femeninas pediceladas, con perigonio tubuloso, de limbo bidentado; baya monosperma, dehiscente por su parte inferior.

Género que comprende unas seis especies, americanas todas, y una, además, europea y asiática.

## 124.—A. Oxycedri, M. Bieb.

SINONIMIA.—A. Oxycedri (M. Bieb. Fl. taur. caucas. III, pág. 629). (Wk. et Lge. l. c. pág. 24). (Amo. l. c. pág. 687).—Viscum Oxycedri (DC. Fl. fr. 4, página 274). (Clus. l. c. pág. 102).—Razoumowskia caucasica (Hoffm. Ind. sem. hort. Mosc. 1808).

LÁMINA.—Clus. l. c. pág. 103.

Matilla pequeña, de 5 á 20 centímetros, ó poco más, sin hojas, ó reducidas estas á escamas pequeñísimas, siempreverde, con ramas articuladas, irregularmente dicótomas, dando á la planta el aspecto de una *Salicornia*; flores masculinas amarillentas; las femeninas blanquizas, con su ápice oscuro-verdoso; bayas pequeñas (1 á 3 milímetros), aovadas, verdosas ó algo azuladas, poco jugosas.

Florece esta planta en verano y estio; vive parásita sobre los *Enebros* (*J. oxycedrus et communis*); se encuentra en la Europa meridional, en el Norte de Africa, en Persia y en el Cáucaso. En España la hemos visto en las Sierras de Gredos y de Guadarrama, en los Pinares de Soria, en Búrgos (Ontoria), y en Navarra (Burguí, Aoiz, etc.).

Los Muérdagos, como verdaderas plantas parásitas, dañan bastante al árbol ó arbusto sobre el cual se desarrollan, cuando se extienden demasiado por sus ramas; por eso en Andalucía, en los olivares bien cuidados, se *desmarojan* los olivos. En algunos puntos se recogen estas parásitas para aprovecharlas como *ramon* para el ganado, por suponerse, no sabemos si con fundamento, que mejoran la calidad de la leche (Mathieu). A su diseminacion contribuyen en gran manera los *tordos* ó *zorzales*, particularmente el llamado *Turdus viscivorus*, limpiándose el pico sobre las ramas

para desprender las semillas que á él han quedado pegadas por la viscosidad que las envuelve; ó, segun otros observadores, deponiendo sobre los árboles las semillas que se ha tragado; y como con la sustancia viscosa de esos frutos y de la corteza del Muérdago se prepara la *liga* para cazar esa y otras avecillas, de ahí el antiguo refran latino: «Turdus ipse sibi malum cacat.»

---