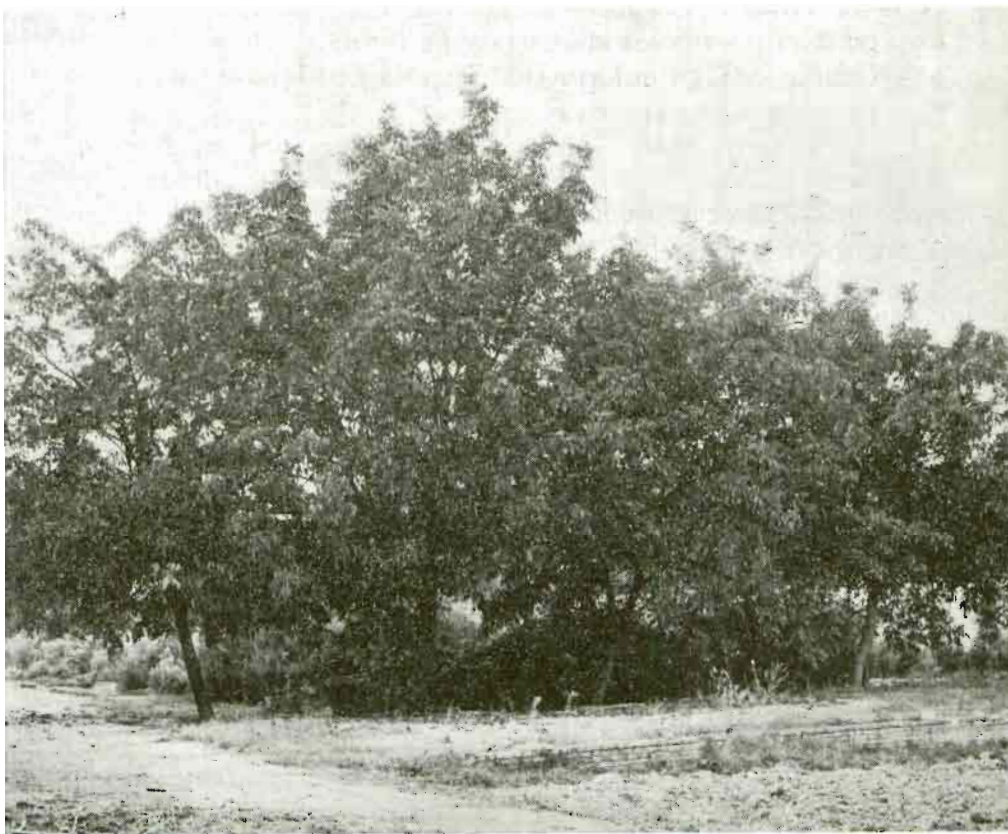


HOJAS DIVULGADORAS

LOS NOGALES

MADRID
SEPTIEMBRE 1962
N.º 17 - 62 H

Joaquín Ximénez de Embún
Ingeniero de Montes



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE COORDINACION,
CREDITO Y CAPACITACION AGRARIA**

LOS NOGALES

El nogal común, árbol espontáneo en el Sudeste de Europa y Asia Central, se encuentra desde hace siglos ampliamente extendido por el Sur de Europa.

Originario de Persia, según unos autores, o de China y Japón, según otros, ha tomado carta de naturaleza desde España a Suiza, por su cultivo, encontrándose a veces como especie forestal aislada subespontánea.

Citada en el Líbano antaño como alternando en sus montes con los olmos, abundó en Palestina, y así se lee en el *Cantar de los Cantares* (C-V): «Bajé al huerto de nogales para ver cómo verdea el valle».

La nuez, símbolo de la unión matrimonial, era fruto de Júpiter (*Nux Jovis*), el más predilecto del dios del Olimpo.

El retroceso de las existencias de nogales es, sin embargo, evidente en la zona mediterránea, y de ahí que convenga puntualizar sobre el cultivo, tratamiento y explotación de árbol tan valioso.

Vemos así que mientras la producción media de nueces en Italia es de 500.000 quintales métricos anuales y 400.000 quintales métricos la de Francia, en España era de 250.000 quintales métricos en 1941 y sólo de 150.000 quintales métricos en 1961.

Características botánicas.

Se conocen con el nombre vulgar de nogales los árboles pertenecientes al género *Juglans*, de los que se conocen, entre otros, además de nuestro *J. regia* (L.), las especies *J. nigra* (L.), *J. cinerea* (L.), *J. rupestris* (Eng.), *J. mayor* (Heller), *J. californica* (Wall) y el *J. hindsii* (Sarg.), todos americanos del Norte; los japoneses *J. sieboldiana* (Max), *J. cordiformis* (Mak); el *J. mandshúrica* (Max), de Manchuria; el *J. boliviana*, de Bolivia, y el *J. pterocarpa*, del Cáucaso.

Conócense también numerosas variedades e híbridos.

Llámanse también nogal americano a los árboles del género *Carya*, de los que se ha popularizado su nombre de «hickory». El *J. regia* es de importancia frutícola y maderera, siendo, como decimos, especie aislada, en tanto que el *J. nigra* es especie forestal de posible introducción en nues-



Fig. 1.—Nogal (*Juglans regia*) con flores femeninas y gatillos masculinos.
(Original de FONT QUER y NÚÑEZ.)

tro país por su madera y como ornamental, ocurriendo otro tanto con el género *Carya*.

El nogal común en España.

Hablaremos en primer lugar del *J. regia* y diremos de él que en nuestra patria es un árbol corpulento, de fuste limpio y recto de unos diez metros, alcanzando algunas veces altura total hasta de veinte metros.

Alcanza longevidad de varios siglos, sin que sea económico prolongar su vida más de cien o ciento veinte años. Tiene una copa umbrosa, de la que escurre abundante tanino con las lluvias; ello hace su sombra no apta para cultivo asociado, pudiendo producir cefalalgias su fuerte olor si se duerme a su sombra. Motivo es éste que la ha cargado a veces con el sambenito de ser nociva, a pesar de haberla ensalzado sumamente los poetas árabes.

Habitación, clima y suelo.

Vegeta en la zona del *Castanetum español* con pequeñas introducciones en el *Lauretum*, por una parte, y el *Fagetum*, por otra. Quiere eso decir que, aunque se encuentra en todas las provincias españolas, excepto en Baleares, lo hace de los 400 a 800 metros de altitud, con precipitaciones medias anuales de 400 a 700 metros y temperaturas medias de 17°, siendo las del período vegetativo 100 milímetros y 20°, respectivamente, y heladas de noviembre a marzo.

Sus limitaciones climáticas son: Su sensibilidad a las heladas, de una parte, y su aversión a los excesivos calores de agosto y septiembre, de otra. Se dice, pues, que su cultivo se identifica en área con el de la vid y que no soporta temperatura mínimas inferiores a — 10°.

Del suelo, se afirma prefiere los calizos; es en realidad indiferente, con tal que el suelo sea profundo, permeable, suelto y de una fertilidad media. Rechaza los sitios brumosos y húmedos y los suelos encharcables o apelmazados. Lo hemos visto, sin embargo, en fondos de valles que, si bien eran de suelo profundo, tenían bien poco de fértiles; había

nacido allí de frutos caídos a las rapiñas de los cuervos en los nogales cultivados de Ayllón (Segovia).

La existencia del nogal, como decimos, en todas las provincias españolas es prueba de su acomodación a suelos, con tal sean sueltos y profundos; repartiéndose los 550.000 pies

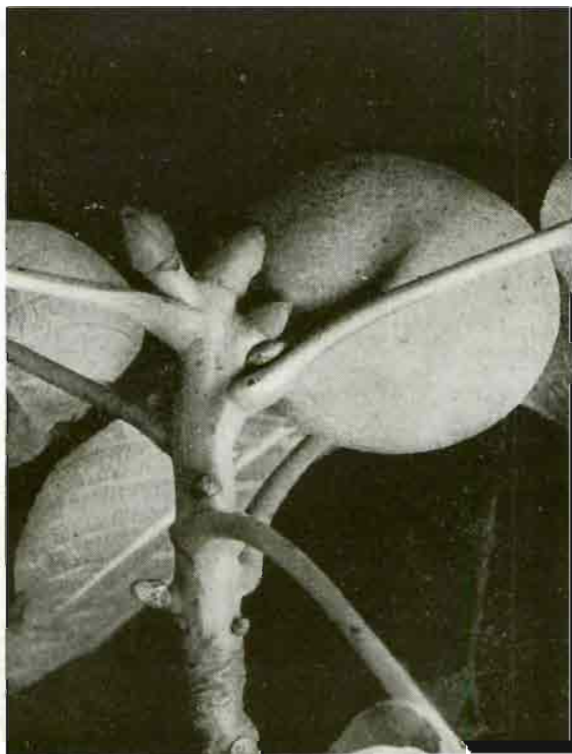


Fig. 2.—Fruto del nogal en el árbol.

existentes de modo tan diverso como Valencia con 36.000; Burgos, 36.000; León, 28.000; Guipúzcoa, Guadalajara, Santander y Oviedo, con 20.000 cada una; Vizcaya, con 19.000; Alicante, con 17.000, etc., siendo mínimas las existencias de Madrid, Murcia, Las Palmas y Palencia (3.000) y Almería (1.000).

Sin embargo, la total ausencia de cal o sales de donde

la movilice, no debe ser señal de aptitud para el nogal, ya que el análisis arroja como absorbidos del terreno por cada 100 kilogramos de nueces, un kilogramo de nitrógeno, 0,30 de ácido fosfórico, 0,3 de potasa y 0,09 kilogramos de cal.

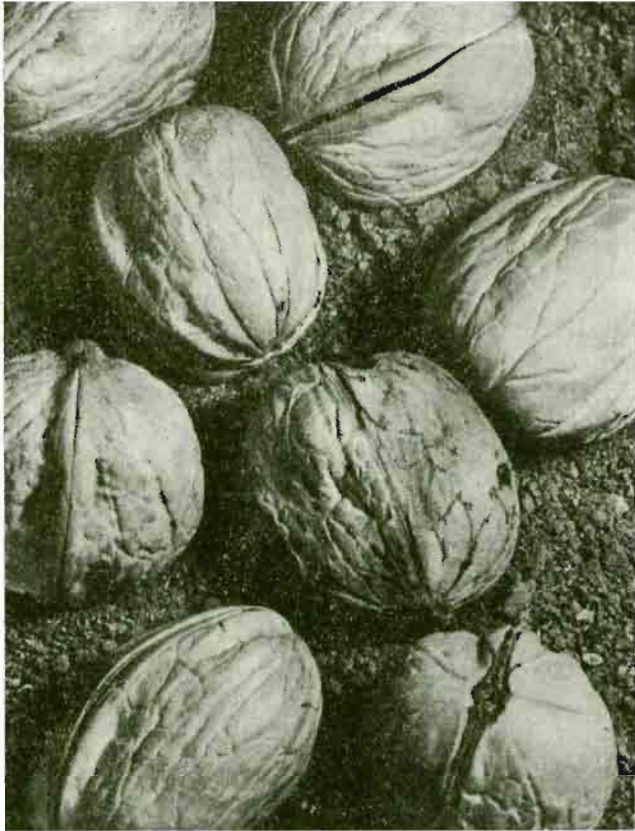


Fig. 3.--Nueces de la variedad Mayette.

En cuanto al sistema radical, es de raíz principal profunda y laterales cortas muy ramificadas y fasciculadas. Exige por ello suelos profundos permeables y de fácil percolación, pues de lo contrario se pudren las raíces.

Este sistema radical indica la necesidad de repicar el árbol a los dos o tres años cuando se cría en vivero, despun-

tando las raíces para obligarlas a fascicularse y aumentar el poder de nutrirse cuando se le plante de asiento.

Variedades.

Los autores reconocen diversas variedades de nogal basadas en las características del fruto, según sea la consistencia de la cáscara, la forma del endocarpio y el contenido en aceite de la almendra.

Zito señala algunas variedades, y de entre ellas: La nuez «Sorrento» con dos tipos, uno oval y otro redondo; tienen la almendra poco oleosa y de un magnífico sabor, pasando por ser la mejor de las italianas. Otras variedades son la nuez común, la mollar o de cáscara blanda y la de fruto grande.

Lesourd estudia diversas clasificaciones para la nuez francesa, con más de treinta variedades, de las cuales señala como mejores la «Grenoble», la «Mayette», la «Franquette» y la «Parisina».

También se señalan como variedades californianas la «Santa Bárbara», la «Eureka», la «Concord» y la «Placencia», clasificando la «California Walnut Growes Association» el producto en tres clases: Diamond, Emerald y Californiana. Se comprende el gran interés que existe en la experimentación para la obtención de híbridos que perpetúen determinadas características.

Reproducción.

El nogal se reproduce bien de semilla, a cuyo efecto, y como se trata generalmente de árboles aislados, basta realizar la siembra en hoyos de $0,40 \times 0,40 \times 0,40$ metros, con la tierra debidamente meteorizada y preparada. Las siembras pueden hacerse en marzo en la zona templado-lluviosa o en noviembre en la zona cálida y seca.

Si se cuida la siembra de sus enemigos, nace bien; pero los primeros años la planta apenas si prospera, dando la impresión de no ser vigorosa. Por ello es mejor proceder a la plantación de árboles criados en viveros. Estos han de

ser rústicos, de suelo parecido al de implantación definitiva, sin realizar abonado ni regar, y libres de heladas. Se siembran las nueces en surcos separados 80 centímetros y a 30 centímetros de distancia en cada surco.

La semilla se enterrará a seis centímetros de profundidad, de febrero a marzo, haciéndolo acostada si es alargada como la bellota, y no hincada; en efecto, es cierto que por la puntita saldrá la futura raíz, pero también sale el tallo, al que se le obligaría a dar la vuelta completa a la nuez para salir al aire.

A los dos años pueden injertarse, y repicarse a los tres, cortando las puntitas de la raíz principal y restantes primarias, y trasplantándolas a un marco real de 0,60 por 1 metro.

A partir de entonces la plantita empezará a ganar en altura, alcanzando a los tres años del injerto de uno a dos metros, con lo que estará lista para el trasplante.

Toda esta tecnología, excepto el injertado, es apta también para el vivero de *Caryas* o «hickory» con destino a plantaciones forestales, si bien entonces la planta deberá ponerse de asiento en el monte a los tres años en lugar de a los cinco.

Otras veces se prefiere realizar el injerto después de trasplantado el nogal, siendo este el modo de operar cuando las condiciones sean más duras en suelo y clima.

El injerto primaveral puede ser el de corona o el de púa, pudiendo ser también de escudete en pie ya de asiento en las zonas más cálidas; pueden emplearse brotes adecuados de híbridos como el «Paradox» y el «Royal», a los que se llama «de crecimiento rápido».

Plantación.

La plantación ha de hacerse según las normas generales para cualquier frutal, bien en plantaciones regulares o como plantón aislado en linderos, caminos, fosas de separación, etcétera.

Se desfondará y gradeará el terreno a 0,40 metros de profundidad, saneándolo si es necesario, haciéndolo gene-

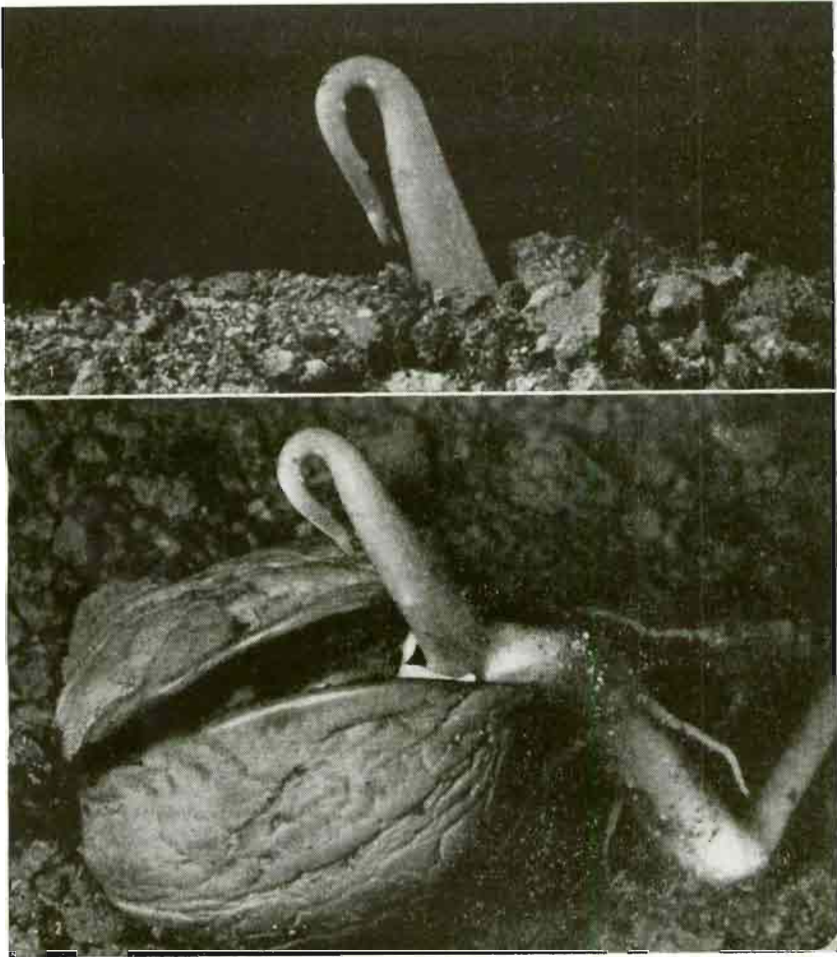


Fig. 4.—Arriba: nuez germinando. Abajo: la misma, después de desprenderla la tierra.

ralmente con arado de disco; sobre ello el gradeado y el ahoyado a un marco mínimo de 15×15 metros, si es en plantación regular para frutal.

El hoyo de $0,60 \times 0,60 \times 0,60$ metros recibirá en otoño el árbol con las precauciones y premisas acostumbradas.

Naturalmente, las plantaciones forestales de nogales in-

dígenas o exóticos se harán con planta menor, como dijimos, a un marco de 2,50 a 3 metros tan sólo.

Para el frutal, el árbol se armará en tres brazos con copa en «cima regular», procediéndose entonces en algún caso al injerto.

Cuidados culturales.

Plantado el nogal, con la copa formada e injertado, no queda ya más que cuidar para lo sucesivo del abonado, de las posibles escamondas en la copa, y de evitar las enfermedades, plagas y envejecimiento.

ABONADO.

El nogal no suele abonarse en España y, sin embargo, según el análisis antes reseñado, para cada 100 kilogramos de nueces sería preciso restituir al suelo cinco kilogramos de nitrato sódico, un kilogramo de superfosfato de cal al 14 por 100 y 0,5 kilogramos de cloruro potásico.

Estas cifras nada tienen de absolutas, tanto más cuanto que los autores las varían del sencillo al doble, pero bien podrían constituir una base para el cálculo racional de un abonado.

Por ello, cuando se implante el nogal por primavera, se aconseja preparar el terreno a base de 25 kilogramos de estiércol y dos de superfosfato por cada pie. Igualmente se recomienda formar la mezcla siguiente:

Nitrato sódico	40 kg.
Superfosfato del 12 por 100.....	10 kg.
Cloruro potásico	1 kg.

Y anualmente verter 125 gramos de la mezcla por cada metro cuadrado de cubierta del árbol, haciéndolo al fin del otoño o en febrero-marzo.

BINAS Y LABORES DEL SUELO.

En el mes de septiembre hay que hacer un binado superficial para destruir las malas hierbas; es preciso que las nue-



Fig. 5.—Plántula de nogal en el otoño. Especifica claramente la forma de sembrar en el vivero.

ces caigan en sitio seco, pues tres o cuatro días de permanencia en el suelo pueden estropearlas.

En octubre-noviembre, después de la caída de las hojas,

debe darse un binado de 10-12 centímetros enterrando los abonos, aunque esto a veces se haga en febrero-marzo.

El nogal, como decimos, suele ser planta aislada y no da sombra aceptable; rara vez cabrán cultivos intercalados, salvo excepciones, pues no se tiene tendencia al nogueral en plantación continua.

Podas.

La madera del nogal tiene un gran valor. Debe, pues, aconsejarse un cuidado exquisito en realizar tan sólo ligeras podas anuales de ramillas con objeto de mantener el fuste limpio y recto siempre y que a la copa le llegue el aire y luz suficiente. Sólo en el caso de nogales envejecidos que se desee volver a poner en producción se tolerará el «coronar» el nogal mediante desmoches de rejuvenecimiento, tal y como se hace en la encina, y haciéndolo a fines de invierno con objeto de que las heladas no perjudiquen el brote naciente de las yemas proventicias. Los cortes en los que no se busque brote, como los de los brotes mismos cuando ya estén conseguidos, deben embadurnarse con mástic de injertar, evitando así que se infecten las heridas.

Producción.

El nogal empieza a dar cosechas apreciables a los tres o cuatro años de haber sido injertado; la cosecha va aumentando, pues, paulatinamente hasta los cuarenta años. Un nogal bien abonado puede dar cosechas de 10 a 15 kilogramos; a los cincuenta años, 20 a 30 kilogramos, y a los ochenta años, de 60 a 80 kilogramos de nuez seca, de dimensiones medias tales que un hectolitro pesa 35 a 45 kilogramos, cifra, como se comprende, bastante variable.

El rendimiento en almendra interior es de 15 a 20 kilogramos por cada quintal de nueces, pudiéndose obtener de ellas de 8 a 10 kilogramos de aceite. Respecto a la evolución del árbol mismo, diremos que un nogal bien cuidado, a los ochenta años, ocupa un área de incidencia de 120 metros cuadrados, si se cría aislado, y alcanza diámetros de 34 centíme-

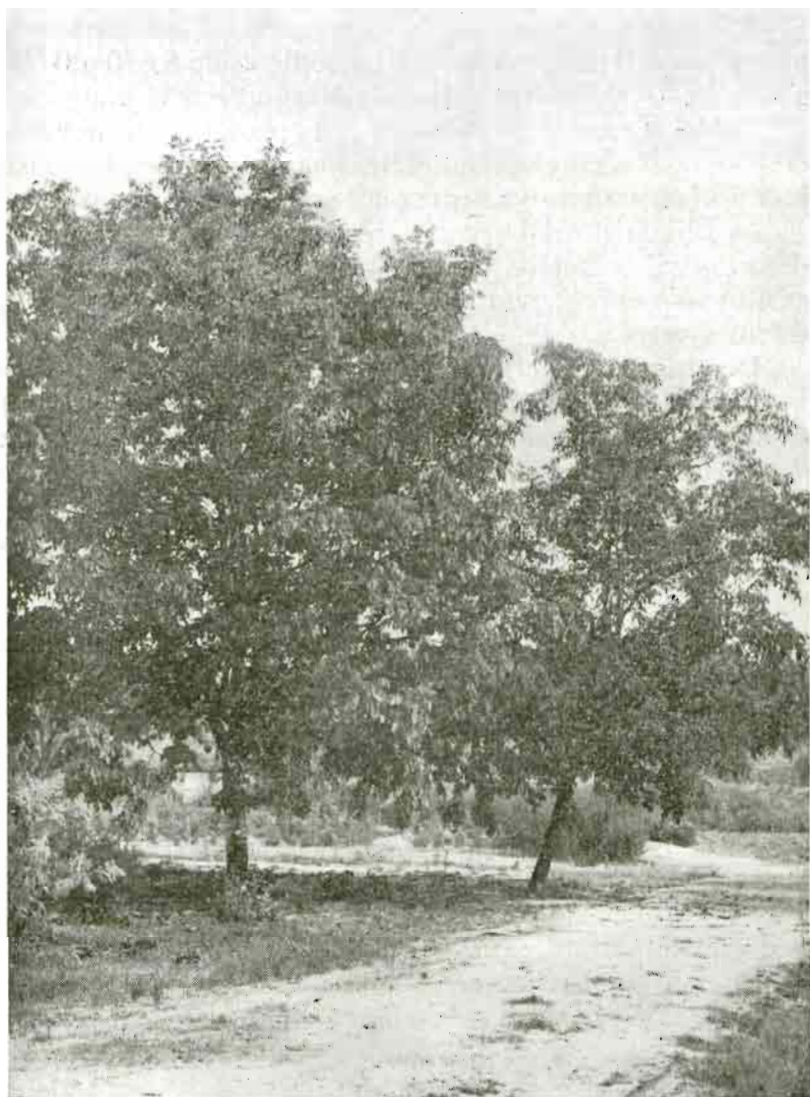


Fig. 6.—Nogales de los campos de práctica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (Madrid). (Foto: Menéndez.)

tros por ocho metros de altura, lo que arroja un volumen de 0,650 metros cúbicos de madera y 1,800 metros cúbicos de copas para maderijas y leña.

La madera, como es sabido, es magnífica y apta para muebles y ebanistería, su densidad en verde es de 0,850 a 0,900, y seca de 0,650 a 0,700, y alcanza unos precios elevadísimos.

Tal es precisamente la causa de la paulatina disminución de los nogales en España donde, justo es confesarlo, existe una población excesivamente añosa que precisa renovar.

De ahí que los Distritos Forestales, al autorizar la corta de un nogal decrepito, obliguen a plantar cinco o seis en su sustitución, entregando para ello la planta criada al efecto en sus viveros.

De ahí también el interés de que se asesore a los propietarios de nogales en la enorme conveniencia de criar planta de alto fuste, evitando la excesivamente temprana formación de la copa, motivo por el cual aconsejamos más arriba el plantón de vivero, como dijimos.

Nada diremos aquí de la tecnología del uso de la madera de nogal, por no ser materia de esta HOJA DIVULGADORA.

Las hojas tienen un olor fuerte y penetrante, sobre todo si se la frota; eran usadas en Medicina, pero su uso ya ha decaído. Son, sin embargo, tónicas, astringentes y sudoríficas, pudiendo con 15 a 20 gramos de hoja seca en un litro de agua hacerse una infusión buena para combatir el escrofulismo.

Por último, la drupa o cáscara verde que rodea el endocarpio de la nuez contiene tanino, ácido cítrico y ácido málico, pudiéndose obtener de ella el licor de cáscara de nuez, que tiene propiedades estomacales. Con ella se hace asimismo la nogalina, pintura para colorear de nogal maderas blancas. Igualmente pueden hacerse confituras con las nueces verdes, plato, sin embargo, que reputamos exótico en nuestra patria.

Plantaciones forestales de Juglans.

Ya dijimos que en España el nogal suele ser especie aislada; es dudoso que por sus características se extienda su plantación masiva en los montes. Sin embargo, el caso es algo distinto para las especies americanas, de las que estudiaremos el *J. nigra*.

El *J. nigra* crece espontáneamente en los Estados Unidos, especialmente en las cuencas del Missouri y Ohío, desarrollándose en la zona forestal del castaño.

Se ha introducido desde hace tiempo con éxito en plantaciones forestales en Francia, Alemania, Italia, Yugoslavia, Hungría y Rumania, siendo sus crecimientos, con respecto a la edad, los siguientes :

E D A D — Años	Diámetro medio — cm.	Altura media — cm.
30	25	12
50-60	40	15
70-100	55	20

Su fruto es comestible, pero bastante inferior al del nogal común.

Se comprende fácilmente el interés de introducir esta especie en determinadas zonas del *Castanetum* asturiano y pirenaico, ya que el color de la madera es aún más bello que el nogal común (a veces negro-violáceo) y apenas difiere en características anatómicas, siendo su madera seca algo más densa y muy apta para muebles y culatas de fusil, decoración, skís, etc.

Puede, por otra parte, crecer en espesura como un árbol forestal cualquiera, su reproducción automática se realiza sin dificultad por diseminación, y su introducción por repoblación artificial no difiere del nogal común, siendo menos sensible a las heladas.

Caso distinto es el del género *Carya* o «hickory», que es de crecimiento lento y no presenta excesivo interés en Europa.

Sin que la inexistencia de experimentaciones conclusivas en España nos autorice a una propaganda de su plantación masivamente, y presentando demostraciones de resultados, diremos que cuando se nos presente el caso de alguna tierra suelta y como sin provecho, pero apta para cultivos arbóreos, deberemos meditar sobre el posible empleo de nogales. No aceptaremos, pues, siempre poner pastos, chope-

ras, eucaliptales o aun montes de coníferas para conseguir la revalorización de tales terrenos.

Examinaremos suelo y clima con cuidado y, pesando los factores económicos, decidiremos sobre la riqueza potencial que el nogal común presenta positivamente y el *J. nigra* puede presentar.

Enemigos.

No es el nogal de los árboles más atacados por los insectos, incluso se pretende que la cocción de sus hojas desprende un olor que los aleja, pero también son atacados por el ácaro microscópico *Phytoptus tristriatus*, que producen la erinosis o enfermedad de las hojas, como en la vid. No hace excesivos daños y se combate mediante azufrados.

El *Carpocapsa pomorana* es; en cambio, un lepidóptero que, lo mismo que al manzano, ocasiona al nogal graves daños, pues sus larvas agusanan la nuez echándola a perder. No tiene remedios eficaces, sino destruir rápidamente los frutos infectados y agudizar las condiciones de sanidad y de recogida del fruto. Otro tanto puede decirse de la mosca *Rhagoletis juglandis* y el escarabajo *Conotrachelus juglandis*. También es atacado el nogal por el *Melolontha*, como otros muchos árboles.

En cuanto a hongos, el peor enemigo es el *Agaricus melleus*; este basidomiceto ataca las raíces y se propaga de nogal en nogal, atacando a veces a través del injerto. Los procedimientos de combate consisten en abrir zanjas alrededor de los nogales infectados, descubrir las raíces y cepillarlas con sales cúpricas, etc., es decir, emplear los mismos sistemas que se usan para combatir el *Phytophthora cinnamomi* en el castaño.

Pero la fitopatología del nogal es objeto de otra Hoja y de pluma más autorizada que la nuestra.