

LOS ENCINOS DE MEXICO. XIII

SUBGENERO *ERYTHROBALANUS*

MAXIMINO MARTINEZ

Departamento de Botánica del Instituto de Biología,
Universidad Nacional Autónoma de México

PRELIMINARES

Los encinos pertenecen a la familia de las *Fagáceas* y dentro de ésta al género *Quercus*. A su vez este género comprende 3 subgéneros: *Leucobalanus*, *Protobalanus* y *Erythrobalanus*.

La distinción de esos subgéneros se basa, de acuerdo con el criterio taxonómico moderno, en la interpretación de todos los caracteres morfológicos que están al alcance del investigador.

Un ensayo preliminar sobre los encinos que pertenecen a los dos primeros subgéneros ha sido publicado en los Anales del Instituto de Biología, en los volúmenes XXII-XXX (1951-1959), sujeto a futura revisión a fin de hacer algunas modificaciones y de adicionar datos importantes que se han adquirido en los últimos años.

En este trabajo vamos a tratar del subgénero *Erythrobalanus*. De un modo general, puede decirse que las especies agrupadas en este subgénero presentan estos caracteres: 1) las hojas, cuando tienen dientes, éstos son aristados, esto es, con una prolongación delgada; 2) las anteras son generalmente seis; 3) los estigmas son alargados y se van dilatando gradualmente; 4) las escamas de la cúpula son delgadas; 5) la cara interna de la bellota es tomentosa; 6) los óvulos atrofiados son apicales; 7) la corteza del tronco es áspera y gruesa.

Esos caracteres, tan simplemente expuestos, serían de valor suficiente y definitivo si fueran constantes, pero en la práctica se observan variaciones y excepciones que dificultan el arreglo sistemático. El mismo carácter⁵ referente a la cara interna de la bellota y que es uno de los más atendibles, pertenece también a las especies del subgénero *Protobalanus*. No hay, pues, un límite preciso entre las especies, ni entre los subgéneros mismos, y eso sin tener en cuenta los híbridos

naturales, que por sí presentan serios problemas.

El tamaño va desde los encinos de 60 cm o menos, hasta el de árboles corpulentos. Hay casos en que falta información sobre si se trata de un arbusto o de un árbol, porque no se han observado en todas las fases de su desarrollo.

En las descripciones hay referencia a las ramillas sobre su diámetro y sobre si son o no acanaladas. Es cierto que lo son en la mayoría de los casos, pero en algunos el acanalamiento es el resultado de una desecación rápida. En las ramillas se observan las lentejuelas, o sean diminutas prominencias blanquecinas ya redondas, ya ovales y más o menos distinguibles y numerosas. Eso, lo mismo que la presencia o ausencia de tomento en la superficie de las ramillas puede en muchos casos servir como elemento de la clasificación. En las ramillas se observan las yemas cuyo tamaño y forma, especialmente esta última, suele también tomarse como elemento taxonómico.

Las estípulas o sean órganos foliáceos que dispuestos por pares acompañan a la yema, pueden aumentar un dato para la clasificación, pero en la mayoría de los casos son pronto caedizas.

Las hojas son elemento más valioso y usual como medio de la clasificación y muchas veces es el único disponible. Debe tenerse en cuenta si son caedizas o persistentes. Las hojas de los encinos son gruesas y más o menos tiesas. La rigidez y el espesor en mayor o menor grado deben tomarse en cuenta. El tamaño es de importancia, pero varía, influido por el medio. Conviene advertir que las hojas de los retoños suelen presentar diferencias notables comparadas con las de las ramas maduras, por lo cual no deben tomarse como base para la clasificación.

Otra cosa que desde luego hay que observar es la forma de la lámina, pero no debe

tomarse por sí sola como factor sistemático, a menos que se tengan en cuenta otros caracteres. En la lámina hay que considerar el ápice, el cual puede ser obtuso, acuminado o agudo; la base, que puede ser cordada, aguda o cuneada, regular o inequilátera; el borde, que puede ser entero o redondeado y en este último caso, los dientes pueden ser aristados (con prolongaciones delgadas) o mucronados, es decir, con puntas romas y cortas, si los dientes son redondeados y anchos, si tiene la hoja lobulada. Conviene recordar que los dientes aristados son propios de los encinos del subgénero *Erythrobalanus*, mientras que los dientes mucronados o redondeados son propios de los del subgénero *Leucobalanus*. En ocasiones los mucrones pueden ser más o menos alargados y espinosos, pero sin llegar a ser propiamente aristados.

La tersura de la lámina o la pubescencia es carácter de relativa importancia, porque es frecuente que la pubescencia desaparezca en las hojas adultas o que persista en los individuos que viven en sitios sombreados. Más importante es la nerviación que puede ser hundida o prominente en la cara superior, pues en la inferior es siempre más o menos levantada.

De mucha importancia es la observación de la superficie de la cara inferior, que puede ser lisa, granular o avejigada, pero la observación debe hacerse en las hojas adultas, pues en las tiernas no siempre es fácil el examen de la superficie.

El número de nervaduras laterales varía con la longitud de la hoja y por eso se considera la variación dentro de ciertos límites. Caracteres más fijos son la ramificación de esas nervaduras y la anastomosis, es decir la fusión más o menos clara de ellas.

El pecíolo solamente debe tomarse en cuenta por su longitud cuando presenta límites extremos correlacionados con otros caracteres.

Las inflorescencias masculinas ofrecen pocos caracteres distintivos porque el arreglo de las flores es muy variable. La observación de las inflorescencias femeninas es más útil por cuanto a que permite discernir si la fructificación es anual o bisanual. La rareza con que el investigador dispone de flores

hace que los caracteres de éstas no sean utilizables como elemento de clasificación. En lo general, se ha observado que las anteras lisas y con el conectivo mucronado o apiculado son características de los encinos del género *Erythrobalanus* pero siempre con numerosas excepciones.

La flor femenina tiene un periantio de 6 lóbulos y de un involúcro pistilado. El ovario tiene tres carpelos y 3 estilos con sus respectivos estigmas. Se ha observado que el periantio en los encinos del subgénero *Erythrobalanus* es hendido en la base y que los estigmas son angostos y gradualmente dilatados, mientras que los del subgénero *Leucobalanus* son anchos y abruptamente dilatados.

El fruto es anual en los *Leucobalanus*, pero en los *Erythrobalanus* puede ser anual o bisanual. El fruto está más o menos incluido en un involúcro. Cada uno de los 3 carpelos del ovario contiene 2 óvulos, es decir 6 en total, pero solamente uno se desarrolla y 5 abortan y quedan adheridos a él ya en la base, ya en el ápice. En lo general puede decirse que los óvulos atrofiados basales o cercanos a la base caracterizan a los *Leucobalanus*, en tanto que los apicales son propios de los *Erythrobalanus*, pero como hay excepciones, la posición de los óvulos abortivos solamente tiene valor relativo en la mayoría de las especies.

Más importante es la observación de la cara interna de la cáscara de la bellota, la cual es lisa en los *Leucobalanus* y lanosa en los *Erythrobalanus* y proporciona por su constancia un elemento distintivo entre los dos subgéneros que se han venido comparando.

Vuelvo a decir que la bellota varía mucho en forma y tamaño, pero presenta bastante uniformidad en las diferentes especies. Como se sabe, invariablemente está insertada en un involúcro escamoso, que es la cúpula, cuya forma y demás caracteres conviene tomar en cuenta. Afecta en lo general la forma de tacita más o menos abierta que protege al fruto en su base y hasta cierta altura, es decir cubriéndola hasta cerca de la mitad o más o hasta el tercio inferior o solamente en su base. Las escamas están arregladas en espiral y son agudas o romas, más o menos engrosadas y a veces aquilladas. Las escamas

en encinos del subgénero *Erythrobalanus* son delgadas, apretadas, no engrosadas ni aquilladas en la base y romas o redondeadas en la base, en tanto que las del subgénero *Leucobalanus* son flojas, agudas y más o menos aquilladas y engrosadas en la base, todo eso con inevitables excepciones.

Se ve por todo lo anteriormente explicado, que la clasificación de los encinos presenta serios problemas por el número de especies (alrededor de 300 entre *Leucobalanus*, *Protobalanus* y *Erythrobalanus*) y por los múltiples y variados caracteres que hay que evaluar, lo que es difícil, especialmente cuando no hay material suficiente.

En efecto, quedan por explorar muchos lugares de nuestro amplio territorio y en época oportuna para hacer observaciones en el campo y conseguir material adecuado.

Este trabajo, por lo tanto, no se puede declarar completo y queda la posibilidad de encontrar nuevas especies y de modificar el arreglo sistemático, a la luz de nuevos datos.

Muchos han sido colectados en diversas épocas por exploradores extranjeros y las muestras se encuentran en Herbarios europeos y norteamericanos, y su forma típica solamente se conoce por las descripciones.

El Herbario Nacional ha logrado reunir varios miles de muestras, y este conjunto, aunque no completo, ha podido utilizarse como base para el presente estudio, el cual, naturalmente, tiene en cuenta los trabajos precedentes, especialmente los de Trelease y Muller. Este último autor, por su parte, tiene el proyecto de elaborar un trabajo sobre encinos, incluyendo los de América Central.

El subgénero *Erythrobalanus* se divide en series que incluyen cada una los encinos que presentan varios caracteres comunes que se expondrán en cada caso. No habiendo entre las series ni entre las especies una línea precisa de separación, hay la posibilidad de hacer reajustes y transferencias.

Serie *DURIFOLIAE* Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX. p. 120. 1924.

Comprende arbolillos con *ramillas* delgadas, *yemas* ovoides; *hojas* relativamente pe-

queñas, lanceoladas o elípticas, enteras o dentadas; fruto anual y subsésil; óvulos abortivos laterales o basales y escamas de la cúpula romas y canescentes. Esta serie comprende las que Trelease llamó *OLIGODONTAE*, *NITIDISSIMAE* y *VIMINAE* e incluye las siguientes especies:

1. *Q. Emory* Torr.
2. *Q. durifolia* von Seem.
3. *Q. Eduardi* Trel.
4. *Q. viminea* Trel.

1. *Quercus Emory* Torr.

Rep. Emory p. 151. pl. 9. 1848; Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX. p. 120. pl. 216-217, 1924; Muller, The Oaks of Texas, Texas Res. Found. p. 59, 60. 1951.

=*Q. duraznillo* Trel.? *Ibid.* p. 122. pl. 220 y 221, 1924 (*vide* Muller) (Journ. Arn. Arb. XXV, p. 448. 1944).

=*Q. balseguillana* Trel. *Ibid.* p. 123, pl. 220, 1924 (*vide* Muller. *Ibid.*)

Arbolillo o árbol de unos 5 m de altura, en los lugares secos, y hasta cerca de 15 en terrenos bajos y fértiles; tronco de 30-90 cm de diámetro; corteza oscura, áspera y hendida, de 25-30 mm de grueso, con lentjuelas escasas y poco notables. *Ramillas* rojizas con leve tinte violáceo, tomentosas en sus partes tiernas. *Yemas* ovoides, morenas, lisas y brillantes, de unos 3 mm o más. *Hojas* gruesas y duras, ovado-oblongas, de 3-7 cm de largo por 1.5-2.5 de ancho; ápice acuminado y mucronado; base cordada, algo redondeada o truncada; borde entero o desigualmente dentado, con los dientecillos más o menos salientes y agudos; cuando tiernas cubiertas de denso tomento plateado; superficie superior lisa y brillante, la inferior opaca, tomentosa; nervaduras laterales poco encorvadas, 8 a cada lado, anastomasadas cerca del borde, prolongándose algunas hasta los dientecillos; pecíolo tomentoso, de unos 4 mm. *Amentos masculinos* de unos 40 mm de largo; periantio pálido-lanoso con 4-5 lóbulos y 4 anteras redondeadas, lisas y poco exertas; *flores* femeninas casi sésiles, con las escamas tomentosas. *Fruto* anual, solitario o

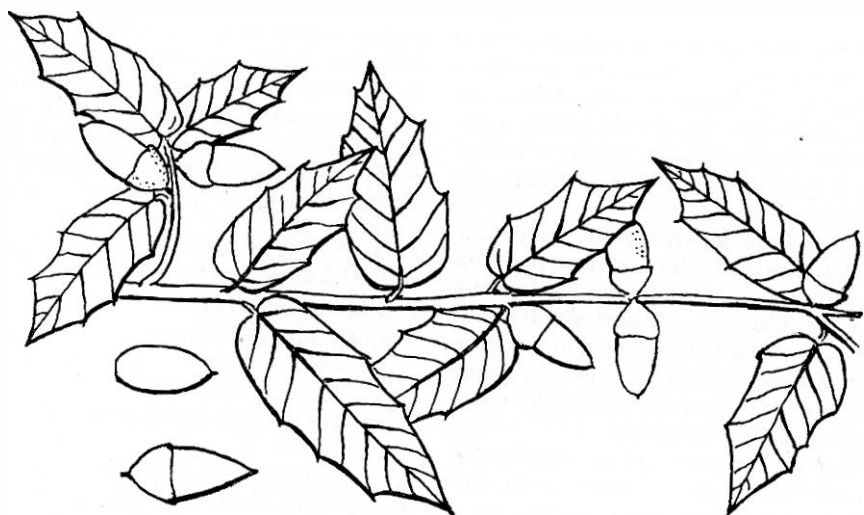


FIG. 1. *Q. Emory t.n.*

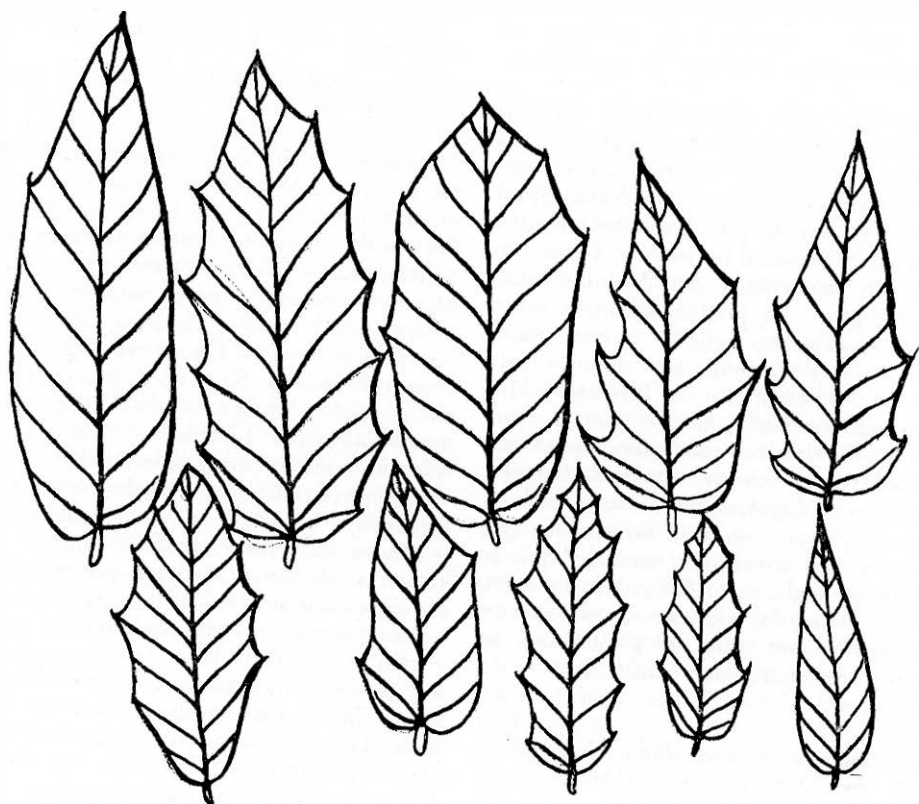


FIG. 2. Variación de las hojas de *Q. Emory t.n.*

por pares, sésil o subsésil, de 15-20 mm, cáscara delgada y frágil, interiormente tomentosa; cúpula hemisférica de unos 9 mm de diámetro, con las escamas apretadas, romas y canescentes. La almendra es dulce, un poco amarga, comestible; se come cruda o se mezcla con harina de trigo para hacer galletas; la madera es dura y pesada, resistente pero algo quebradiza, de estructura fina y de color moreno-oscuro, con peso específico de 0.93. Vegeta a ambos lados de la zona fronteriza, en Texas, Nuevo México, Arizona y en nuestros Estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila y Durango en altitudes de 1 000 a 2 000 m.

Localidades:

Sonora: Cerro Colorado, 40 Km al SE. de Cananea (D. Gold 2353. Febrero, 1952); cerca de Nogales, (Griffiths 6779); Sierra del Pajarito (schott 3d); Cañón de Hueipari. Río Bavispe (S. White 2089. Septiembre 3, 1939); Janos, entre Chih. y Son. (S. White 2549. Agosto 26-28, 1939); 13 millas al S. de Esqueda, entre Imuris y Cananea (A. R. Arellano 2820. Febrero 18, 1954).

Chihuahua: entre Chihuahua y Río de S. Pedrito (Col.? 1930); 20 millas al O. de General Frías, a 1850 m. (Straw y Forman 1676 Julio 20, 1959); Majalca de Chihuahua (Knobloch 325. Agosto 18 1957. Arbol de 6 m).

Coahuila: Paso de Carneros (Pringle 2802. Septiembre 15 1889); Río de S. Pedro (Muller 1939); S. Francisco del Oro (Miranda 2050, 1957); 40 Km al S. de Piedras Negras (Miranda 2650 1955).

Durango: Villa Ocampo (Gentry 8277 A. Septiembre 12 1948); Sierra de La Candela, N.O. de Santiago Papasquiaro (Straw y Forman 1746. Julio 31. 1959); 5 Km al SE. de Canutillo, a 2400 m. (Muller 9010. Septiembre 8 1951. Arbol de 6 m); 55-58 millas al N.O. de Canatlán, a 2050 m (Straw y Forman 1736. Julio 29, 1959).

N. León: Derrumbadero (Muller y M. Taylor 2419. Agosto, 1935); Hacienda de Pablillo, Galeana, a 2100 m. (Muller 374. Mayo 1939); Cañón de S. Francisco, 20 Km al S.O. de Galeana (Muller y M. Taylor 1293. Julio 31, 1934).

Si *Q. duraznillo* Trel y *Q. balsequillana* Trel. son, como lo afirma Muller, sinónimos

de *Q. Emory Torr.*, hay que añadir las siguientes localidades citadas por Trelease.

Chihuahua: De Baquiriáchic a La Joya (Endlich. 1277 b. Abril 9, 1906); de Agua Caliente a Balsequillo (Endl. 1277); Cerro de Naranúchic (Endl. 1281); Cusihiuriáchic (Pringle 2112); todos como *Q. Duraznillo*. Valle de Río Balsequillo (Endl. 1275. Abril 15 1906. Tipo de *Q. balsequillana*.)

2. *Quercus durifolia* von Seem.

Bot. Jahrb. XXIX p. 25. 1900; Trelease. Mem. Nat. Acad. Sci. XX. 121 pl. 218. 1924.

Arbusto o árbol de 3-10 m, con las ramillas de unos dos mm de grueso, gris-tomentosas al principio, y rojizas, casi lisas y brillantes, después. Yemas redondeado-ovoides, de 1.5-2 mm, morenas, brillantes y lisas. Hojas elíptico-agudas o cortamente lanceoladas de 3-5 y hasta 7 cm de largo por 1-2 de ancho, agudo-mucronadas; base cordada; el borde entero o con algunos dientes, generalmente 2-3 hacia el ápice; superficie superior brillante y casi lisa, la inferior pálida, opaca y densamente tomentoso-canesciente; nervaduras unas 10 a cada lado, encorvadas y anastomosadas, casi invisibles en la cara superior; pecíolo canescente de 5 mm. Fruto anual, por pares o solitario y casi sésil, con pedúnculo de 5-6 mm; cúpula turbinada o hemisférica o de 8 mm de diámetro, con las escamas obtusas o redondeadas de color castaño; bellota anchamente ovoide, blanco-se-dosa, de unos 10 mm, incluida un tercio. Los óvulos atrofiados basales o laterales.

Localidades:

Durango: Bosques de El Salto (Blanco 2532. Febrero de 1953); Cerro de las Pintas, N. de Durango, a 2000 m (E. Blanco 2289. Noviembre, 1951 "encino laurelillo"); El Pino, Otinapa (Muller 9018. Septiembre 9, 1951. Arbusto de unos 3 m); entre El Pino y El Salto (Muller 9022. Septiembre, 1951); Mesa de Quesi, cerca de Otinapa (J. M. de La Puente 2522. Enero 15, 1953); Hacienda de Coyotes, 63 millas al O. de Durango, de 2400 a 2500 m. (J. M. Maysilles 7720 y 7725. Agosto 9-10, 1952).



FIG. 3. *Q. durifolia* y variación que presentan las hojas t.n.

Snora: Sagaribo, Río Mayo, a 1830 m. (Gentry 2101. Noviembre. de 1935).

Chihuahua: Río Mayo (H. Le Suenur 1495. Agosto 1937).

Se citan algunos híbridos: *durifolia* × *hypoleucoides*, 17 millas de Miñaca hacia S. Juanito, Chih. a 2100 m.

Straw y Forman 1692. Julio 22, 1959. Arbol de 5 m); *durifolia* × *Eduardi*: 8 Km al O. Durango (Muller 9013. Agosto, 1951).

3. *Quercus Eduardi* Trel.

Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 11, pl. 219. 1924.

Es arbolillo o árbol de 3-9 y hasta 12 metros de altura, con la corteza rugosa, dura y de color negruzco. *Ramillas* de 2 mm de diámetro, algo acanaladas, gris-escamosas al principio y lisas y rojizas después, tomentosas y con las lentejuelas elípticas. *Yemas*

FIG. 4. *Q. eduardi* t.n.

largamente ovoides, lisas y de color moreno brillante, de 2.5 mm de largo. *Hojas caedizas*, oblongo-elípticas, de 3-6 cm de largo por

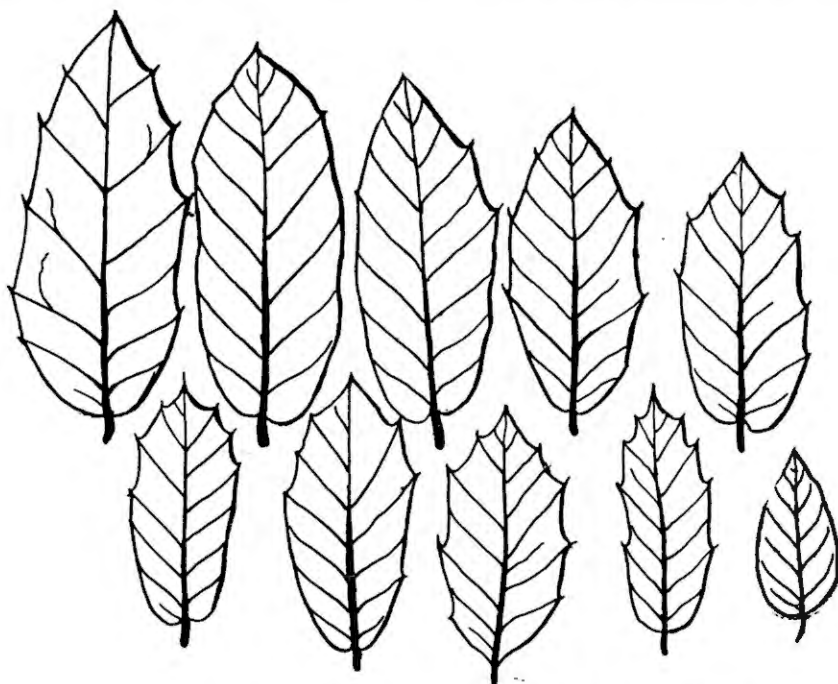
1.5-2.5 de ancho, agudo-mucronadas; base cordada; con dientecillos, rara vez enteras; superficie superior brillante y lisa y la inferior pálida y al principio estrellado-tomentosa; nervaduras 6-7 a cada lado, prominentes abajo y poco visibles arriba; peciolo algo liso, de 8 mm. *Amentos masculinos* de 1.5-2 cm, numerosos y tupidos. *Fruto* anual, por pares y subsésil; cúpula turbinada, hasta de 10 mm de diámetro, con las escamas redondeadas, delgadas y apretadas, de color castaño. *Bellota* largamente ovoide u oval, de 10-12 mm de largo, pálida y sedosa, incluida un medio.

Localidades:

Aguascalientes: 37 Km al O. de Aguascalientes hacia Calvillo (Muller 9260. Noviembre 1 1951. Arbol de 6 m); Barranca del Alamo. Rincón de Romo (Jesús Hernández 2017. Octubre 4, 1951. Arbol de 7 m).

Coahuila: 40 Km al S. de Piedras Negras (Miranda 2649, 1957) (dudoso).

Durango: Sierra de la Candela (Endlich. 2 y 4. Ex Trelease); 4 Km al O. de Arroyo

FIG. 5. Variación de las hojas de *Q. Eduardi* t.n.

de los Mimbres, entre el Pino y El Salto (Muller 9024. Septiembre 9, 1951); Las Vacas Muertas, S. Francisco, Pueblo Nuevo (C. E. Blanco 2537. Mayo 17, 1953. "Encino manzano"); Canatlán (Martínez 120. Mayo 1939).

Guanajuato: 2 Km al N.O. de Sta. Rosa, entre Guanajuato y Dolores Hidalgo (Muller 9310. Noviembre 4, 1951. Arbol de 10 m); Montes de Silao (Martínez 497. Junio, 1939); El Jaral (Schumann 1311. Junio 18, 1885); Predio El Barroso, S. Luis de La Paz (J. Salas Bermúdez. Septiembre, 1940); Camino a Sta. María, Dolores Hidalgo (Muller 9298. Noviembre 4, 1951).

Hidalgo: 9 Km al S. de Zacualtipán (Muller 9335. Noviembre 7, 1951); Hacienda de S. Miguel Regla (Miranda 4483. Agosto 8, 1948); una milla al E. de S. Alejo, Tulancingo (Muller 9713. Junio 18, 1955); Minas Viejas entre Zimapán y Jacala a 1800 m (H. E. Moore Jr. et al. 3882. Julio 10, 1948).

Jalisco: 15 Km al N.O. de Lagos de Moreno (Muller 9258. Octubre 31, 1951. Arbol de 6 m, de corteza negra); N. de Mezquitic, a 2100 m (McVaugh 12030. Abril 17, 1951); N.O. de Los Volcanes, entre Ayutla

y Mascota, a 1800 m (McVaugh 12192. Abril 30, 1951); entre Bolaños y Guadalajara (Rose 3024, ex Trelease); 25 Km al O. de Ameca, entre La Estanzuela y Mixtlán (McVaugh 12183. Abril 29, 1951. Arbol de 10 m); entre Plateado y Colotlán (Rose 2693 y 3655. Ex Trelease).

Nayarit: Sta. Teresa (Rose 2224).

Querétaro: Al S. de Mastranto, entre Tequisquiapan y Qro. (Paray 3886. Septiembre, 1957); al E. de Cadereyta (Muller 9320. Noviembre 6, 1951. Arbol de 6 m, de corteza negra).

San Luis Potosí: Cerro del Organo, 20 Km al S. de Zaragoza, a 2100 m (Rzedowski 6083. Julio 8, 1955); 10 Km al S.O. de Armadillo (Rzedowski 7958. Agosto 10, 1956); Puerto Huerta, entre San Luis y Río Verde (Rzedowski 3590. Julio 29, 1954. Arbolillo de 3-4 m); 3 Km al S. de Guadalcázar (Rzedowski 5949. Junio 8, 1956. "Encino chaparro"); Villa de Reyes (Martínez 39. Mayo 1939. "Encino blanco"); al S. de San Miguelito (Rzedowski 4392. Septiembre 8, 1954. Arbolillo de 3 m); 6 Km al O. del Mineral Maromas, Catorce (Rzedowski 8195. Octubre 7, 1956); 5 Km al O. de Guadalcázar (Rzedowski 5971. Junio 19, 1955. "En-



FIG. 5 BIS. *Q. Eduardi* con hojas enteras (*Q. nitidissima* Trel.)

cino chaparro"); 38 Km al O. de S. Luis Potosí (Muller 9279. Noviembre 30, 1951); Sierra de Alvarez, 32 Km al S.E. de S.L.P. (Muller 9283. Noviembre 3, 1951. Arbol de 4 m); Sierra de S. Miguelito, cerca de El Capulín (Rzedowski 3988. Mayo 20, 1954); 3 Km al N. de Rosa de Castilla. Sta. María del Río (Rzedowski 8546. Diciembre 22, 1956. Arbol de 10 m); Km 233 carretera San Luis-Antiguo Morelos, C. del Maíz, a 1350 m (Rzedowski 8390. Octubre 28, 1956. Arbol de 12 m); 5 Km al S. de Guadalcázar (Rzedowski 1750. Junio 18, 1955).

Tamaulipas: La Reja, Jaumave, a 1200 m (M. Castañeda 2761. Octubre 1, 1953).

Zacatecas: Cañón Parral de Las Huertas, 7 Km al O. de C. García Jerez (Muller 9267. Noviembre 2, 1951); C. García (Martínez 147. Febrero, 1939); Fresnillo (Martínez 247. Febrero, 1939); Nochistlán (Martínez 410, Mayo, 1940).

El *Q. nitidissima* Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 122, pl. 218 es, a mi parecer, una forma de *Q. Eduardi* con las hojas enteras.

4. *Quercus viminea* Trel.

Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 123 pl. 222. 1921.

Es árbol de 5-10 m con las ramillas de 10 mm de grueso, acanaladas, de color amarillento, tomentoso-escamosas o casi lisas, con lentejuelas poco visibles. Yemas ovoide-agudas, de unos 3 mm, lisas y moreno-rojizas. Hojas caedizas, angostamente lanceoladas, muy agudas, redondeadas en la base o levemente cordadas; enteras o con dientes aristados hacia el ápice; miden de 4-10 cm de largo por 1-1.5 de ancho, lisas en ambas caras y brillantes; nervaduras unas 12 a cada lado, encorvadas; pecíolo liso o tomentoso, de 5 mm o algo más; fruto solitario y sésil; cúpula de unos 10 mm de diámetro por 5 de alto con escamas amarillentas, anchas y delgadas; bellota ovoide, de unos 15 mm, incluida un tercio.

Localidades:

Sonora: 7 millas al E. de El Tajo, Agua Prieta-Nacoziari, hacia la Presa de La An-



FIG. 6. *Q. viminea* t.n.

gostura, a 1530 m (R Straw y M. Forman 1602. Julio 9, 1959); Sierra de Los Alamos (Palmer 368); La Chumata (Brown. Mayo, 1905); Cañón de Aribabi (S. White 2743. Septiembre 15, 1930).

Sinaloa: Bacayopa, Choix (Ramón Castro 2223. Noviembre, 1951).

Chihuahua: Agua Caliente de Huáchara (Endlich. 790 C. Tipo en el Herbario de Berlín); Río de S. Juan (Endlich. 1280).

Trelease estableció una especie: *Quercus bolanyosensis* (Ibid. pl. 223). Por la comparación con el *Q. viminea* se ve que hay entre ambas grandes semejanzas y que la diferencia consiste en que las hojas del *Q. bolanyosensis* son mayores (de unos 9 cm) y con menos dientes y los pecíolos más largos (unos 10 mm); por lo cual tal vez podrá colocarse como una variedad del *Q. viminea*.

Sus localidades son:

Durango: Cerro el Chupadero 40 millas al XXIV, p 721. fig. 13. 1940; el mismo en S. de El Salto de 2000 a 2500 m (J. A. Maysilles 1236. Julio 28, 1935); Las Vacas Muertas, S. Francisco, Pueblo Nuevo, a 1875 m (C. E. Blanco 2538. Marzo 16, 1952. Arbol de 18 m "encino saucillo"); 130 Km al O. de Mazatlán en territorio de Durango



FIG. 7. *Q. viminea* var. *bolanyosensis* t.n.

(Muller 9049. Noviembre 9, 1951. Arbol de 15 m).

Jalisco: O. de Bolaños (Rose 2958. Septiembre 15-17, 1897. Tipo en Washington).

Nayarit: Arroyo Seco, Ixtlán (José Reyes 2246. Septiembre 23, 1951. Arbol de 10 m; "encino sauce"); de Dolores a Sta. Gertrudis (Rose 2031. Agosto 7, 1897).

S. Luis Potosí: El Aguijón, 28 Km al S. S.O. de Río Verde, a 1750 m (Rzedowski 7672. Julio 8, 1956); 6 Km al N. de Rosa de Castilla, municipio de Sta. María del Río, a 2200 m (Rzedowski 8554. Diciembre 25, 1956. Arbol de 6 m).

Serie *PENINSULARES* Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX. p. 124. 1924.

Comprende árboles de ramillas delgadas y tomentosas; yemas largamente ovoides; hojas lanceolado-oblongas o elípticas, pequeñas, dentado-cerdosas, con pecíolo corto; nervaduras prominentes; fruto anual, subsésil, con las escamas romas, apretadas y más o menos canescentes.

Incluye dos especies:

Q. devia Goldman

Q. peninsularis Trel.

5. *Quercus devia* Goldman,

Contr. U.S. Nat. Herb. XVI, p. 322. 1916;
 Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX. p. 124.
 pl 224, 1924

Quercus devia, es árbol de unos 10-15 m, con tronco hasta de 75 cm de diámetro; corteza áspera y grisácea. *Ramillas* de unos 2 mm de grueso, acanaldadas, casposo-tomentosas al principio y lisas después, con lentejuelas poco visibles. *Yemas* ovoides u ovoide-agudas, casi lisas, de 2 mm de largo por uno de ancho. *Hojas* persistentes, elípticas,

mm de largo por 1 de ancho. *Fruto* anual, solitario o por pares, subsésil; *cúpula* en forma de platito de unos 10 mm de diámetro, con las escamas tomentulosas, apretadas y generalmente agudas, moreno-rojizas en el margen; *bellota* oblonga, de 15-17 cm de largo, incluida más o menos un cuarto.

Localidades:

Baja California: N. de San Simón, 2600 m (Breuster y Goldman, año de 1887); entre el Sauz y La Chuparrosa, a 1500 m (Nelson y Goldman 7454. Enero 25, 1906. Es el tipo y se encuentra en el Herbario de Washington); entre La Laguna y El Paraíso (Nel-



FIG. 8. *Q. devia* t.n.

de 4.5-10 cm de largo por 1.5-3 de ancho, agudas y aristadas, frecuentemente acuminadas; base subcordada; el borde con dientes delgados y aristados; lisas y brillantes en la cara superior, y opacas, algo tomentosas en la inferior; nervaduras 7-9 a cada lado, algo encorvadas; pecíolo tomentoso o liso de 3-5

son y Goldman 7471); Sierra de La Laguna (Martínez. Agosto 24, 1944 y A. Carter et al. 2424. Diciembre de 1947); entre San Francisco y La Chuparrosa (A. Carter y R. Ferris 3329 y 3364. Abril 12, 1955); Sierra de Todos Santos (A. Carter 2414. Diciembre 27, 1947); Rancho Poza Larga, Arroyo

de San Francisquito, a 1140 m (A. Carter 3329. Abril 11, 1955).

Como se ve, su área de distribución comprende la región sur de Baja California, en altitudes de 1500 a 2600 m. Las bellotas sirven de alimento a centenares de cerdos que hay en esos lugares. El nombre vulgar es encino negro.

6. *Quercus peninsularis* Trel.,

Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 124. pl. 225. 1924.

Arbol de ramillas de 2-3 mm de grueso, acanaladas, tomentoso-amarillentas, al segundo año lisas y rojizas, con las lentejuelas apenas visibles. Yemas globosas, de 2 mm

de diámetro, de color moreno-rojizo, con las escamas ciliadas y romas. Hojas caedizas, oblongas u ovado-lanceoladas, de 5-8 cm de largo por 1.5-3 de ancho, agudo-aristadas; base redondeada a veces asimétrica, rara vez cordada; borde entero o más comúnmente aserrado con los dientes anchos; superficie superior algo amarillenta, estrellado-pubescente o casi lisa; la inferior densamente pubescente; nervaduras unas 8-9 a cada lado, más o menos encorvadas; peciolo tomentoso, de 5-8 mm de largo por 1 de grueso; amentos masculinos de 30 mm de largo, tomentosos, con las flores aglomeradas, las anteras oblongas y lisas, poco salientes. Fruto no observado.

Aunque algo semejante a *Q. devia* por la forma de las hojas, hay diferencias que pueden resumirse así:

<i>Q. devia</i>	<i>Q. peninsularis</i>
hojas delgadas, persistentes	hojas gruesas, caedizas.
superficie superior lisa o esparcidamente tomentosa	densamente tomentosa.
superficie inferior esparcidamente tomentosa	densamente tomentosa.
peciolo delgado	grueso.
dientes delgados y largos	gruesos y cortos.

Localidades:

Baja California: Montañas de San Pedro Mártir (Brandege, mayo 23, 1893. Tipo en el Arnold Arboretum. He visto fragmentos de ejemplares colectados en la misma zona norte de Baja California; Chambers 573 y Wiggins y Damarce 4982. Ejemplares del Dudley Herbarium.

Serie *HYPOLEUCAE*. Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX p. 124, 1924. Muller incluye en esta

Serie la que Trelease consideró separadamente con el nombre de *SCYTOPHYLLAE*.

Comprende arbolillos o árboles de ramillas delgadas, tomentulosas o casi lisas; yemas redondeado-ovoides; hojas enteras, lanceoladas a obovadas o largamente ovadas; aristado-dentadas, blanco tomentosas abajo; nervaduras hundidas arriba; fruto anual o bianual, cúpula turbinada, con las escamas canescentes, apretadas y romas; bellota elipsoidal u ovoide; los óvulos abortados son laterales como en el subgénero *Leucobalanus*. Incluye las siguientes especies:

Hojas grandes hasta de 20 cm; agudamente dentadas hacia el ápice, peciolo de 20 mm o más.	
Obovadas	<i>Q. scytophylla</i>
lanceoladas, glaucescentes arriba	<i>Q. epileuca</i>
Hojas medianas o pequeñas de 5 a 8 y hasta 11 cm; peciolos cortos (unos 10 mm).	
enteras	<i>Q. hypoleucoides</i>
aristado-aserradas, oblanceoladas, oblongas o elípticas, agudas, finamente aserradas	<i>Q. incarnata</i>
obovadas, aristado-denticuladas	<i>Q. omissa</i>

FIG. 9. *Q. peninsularis* $\times 2/3$.7. *Quercus hypoleucoides* Camus,

Bull. Mus. Nat. Hist. 2, Ser. 4, p. 124, 1932; Muller, Amer. Midl. Nat. XXIV, p. 721, fig. 13, 1940; el mismo en Johnston Jour. Arb. XXV, p. 448; el mismo en Oaks of Texas, Contr. Tex. Res. Found, p. 81, 1951.

=*Quercus confertifolia* Torr., U.S. Mex. Bound. Surv. Rpt. p. 217, 1840.

=*Quercus hypoleuca* Engelm. Trans. Acad. Sci. St. Louis 3, p. 384, 1876; Rydb., Bull. N. York Bot. Gard. 2, p. 228, pl. 33, figs. 5, 6, 190; Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 124, pl. 226, 1924.

Arbol de 10 a 20 m, de corteza dura, hendidada y negra. *Ramillas* de 2 a 3 mm de diámetro, poco acanaladas, grises, estrellado-tomentulosas, con las lentejuelas apenas visibles. *Yemas* ovoides, moreno-rojizas de 3 mm de largo por 2 de ancho, casi lisas y con las escamas ciliadas. *Hojas* más o menos per-

sistentes, variables, angostamente lanceoladas, elípticas, largamente ovadas o subobovadas, agudo-aristadas, de 5 a 8 y hasta 11 cm de largo por 1.5 a 3 de ancho, muy gruesas y coriáceas; la base más o menos redondeada a veces cuneada; el borde revoluta, entero o toscamente aserrado, con dientes cortamente aristados; superficie superior lisa o finamente estrellado-pubescente, de color glauco; superficie inferior con denso tomento blanquecino; nervaduras unas 10 a cada lado, con algunas intermedias que se desvanecen, ramificadas y vagamente anastomosadas cerca del borde, algo hundidas arriba y prominentes abajo; pecíolo tomentuloso o liso, de 5 a 7 mm de largo. *Amentos masculinos* de 3 a 6 cm de largo, blanco-pilosos; anteras elipsoides y salientes; *amentos femeninos* de 5 a 100 mm de largo, con 1 a 2 flores en la extremidad de un pedúnculo estrellado-to-

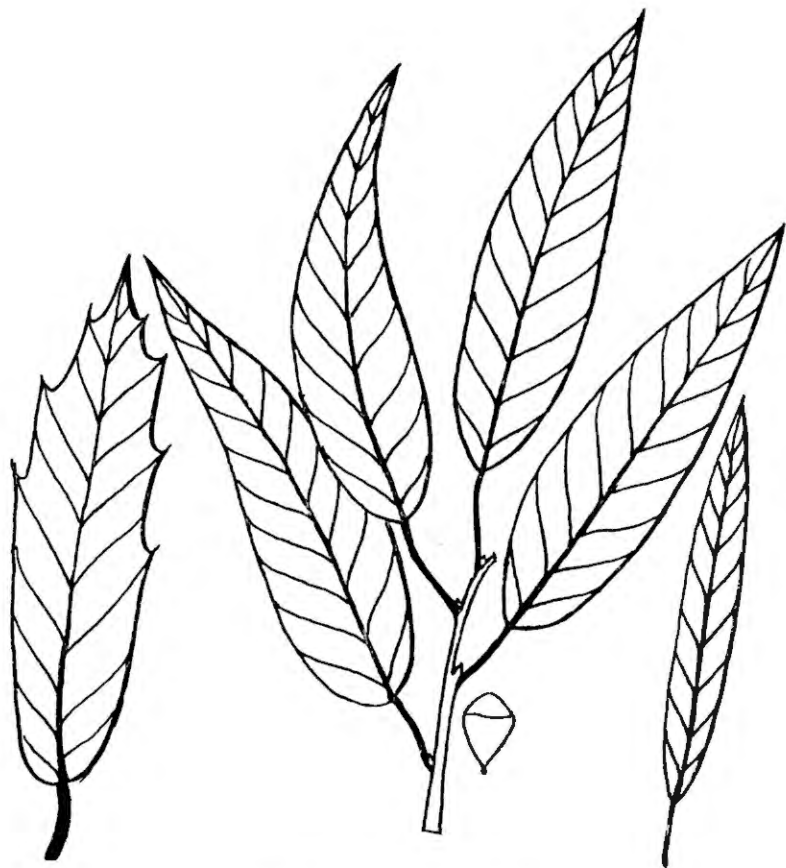


FIG. 10. *Q. hypoleucoides* t.n.

mentoso. Fruto anual, solitario o por pares, sésil o casi sésil; cúpula algo turbinada, de unos 10 mm de diámetro, con las escamas ovadas, apretadas y romas, moreno-pálidas, tomentulosas; bellota oblonga a ovoide de 12 a 14 mm de largo por 7 a 9 de ancho, lisa o finamente puberulenta, incluida cerca de un tercio. La madera es fuerte y dura, moreno-obscura, con peso específico de 0.80 aproximadamente.

Localidades:

Sonora: Sur de Cananea, en la carretera a Murio (A. R. Arellano, febrero 2, 1956); Cerro del Capulín, N. O. de Aribabi, región del Río Bavispe, a 2033 m (S. White 2727, Septiembre 4, 1939).

Chihuahua: Peña Flaca (LeSeur 530 s/f); 28 millas al S.O. de la Col. Juárez, a 2000 m (R. Straw y M. Forman 1627, Julio 15, 1959); Sierra Madre, de 2300 a 2700 m (Pringle 1362, Octubre 9, 1887); Casas Grandes (Martínez 74, Mayo, 1939); cerca de El Largo, de 1800 a 2200 m (J. Yépez 2727, Febrero 22, 1954); cerca de Madera, a 2300 m (Matuda 32665, Junio 7, 1958); cerca de Río Colorado, Madera, a 2250 m (Matuda 32658 y 32659, Junio 7, 1958); 15 millas al O. de Yerbabuena (McVaugh 11510, Marzo 18, 1951); cerca de la Mesa del Huracán, a 2300 m (Matuda 32682, Junio 10, 1958); Majalca, al N. de Chihuahua (Knoboch 336, Agosto 18, 1957).

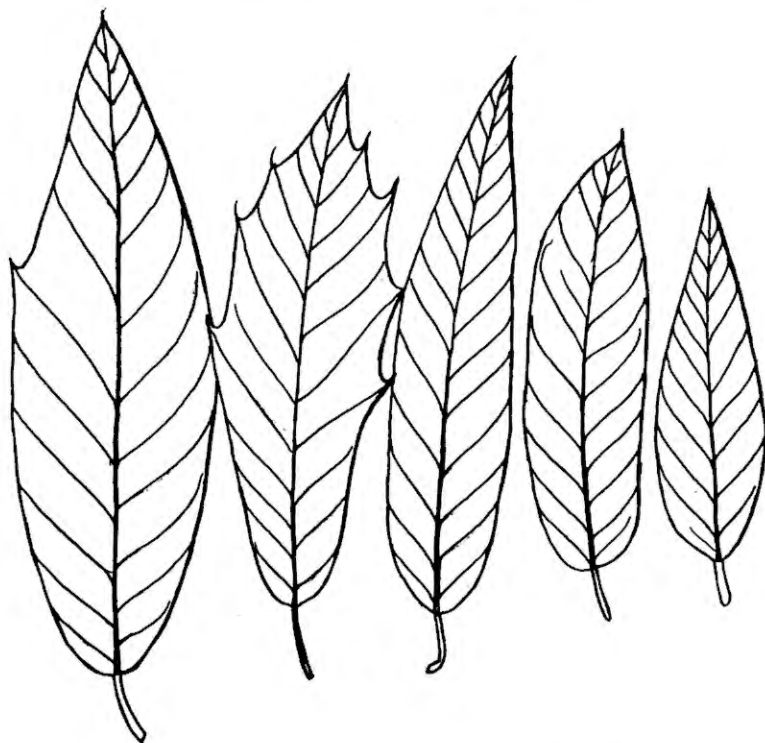


FIG. 11. *Q. hypoleucoides* variación que presentan las hojas t.n.

Coahuila: Hacienda Piedra Blanca, S. del Carmen, V. Acuña (Wynd y Muller 637. Julio, 1936); Cañón de Sentenela, Sierra del Carmen (Wynd y Muller 564. Julio, 1936).

Su área de distribución comprende Sonora, Chihuahua y Coahuila.

8. *Quercus sycotophylla* Liebm..

Overs. Dansk. Vindensk. Selks. Forhandl., 1854. p. 180; Liebm.-Oerst., Chênes Amér. Trop. p. 24. pl. 17; A. DC. Prodr. XVI, parte 2. p. 57; Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci XX. p. 125. 221. 1924.

=*Quercus campanariensis* Trel. *Ibid.* pl. 221.

Arbol a veces hasta de 20 metros, con el tronco de 40-70 cm de diámetro. *Ramillas* de unos 3 mm de grueso, acanaladas, algo casposas o lisas, moreno-oscuras, opacas, con lentejuelas pequeñas y ovales. *Yemas ovoi-*

des, moreno-brillantes, lisas, de unos 3 mm de largo por 2 de grueso. *Hojas* obovadas, a veces lanceoladas, agudas; la base anchamente cuneada u obtusa, a veces oblicua; miden de 7 a 15 y hasta 20 cm de largo (ejemplares de Villa Victoria, Méx. y de Villa Santiago, N. L.) por 7 a 9 de ancho; el borde con varios dientes aristados, irregularmente dispuestos, a veces entero; superficie superior lisa; la inferior densamente blanco-tomentulosa; nervaduras unas 8 a 10 a cada lado, bifurcadas y ligeramente encorvadas; pecíolo esparcidamente veloso o casi liso, de unos 15 a 20 mm y aun más de largo por 1.5 a 2 de ancho. *Fruto* oval sésil o casi sésil; *cúpula hemisférica*, de 10 a 12 mm de diámetro, con las escamas apretadas, romas y pubescentes; *bellota* oblonga, de 12 a 13 mm de largo, incluida un medio o un tercio.

Localidades:

Sinaloa: Monte Alto, Tameapa, Badira-

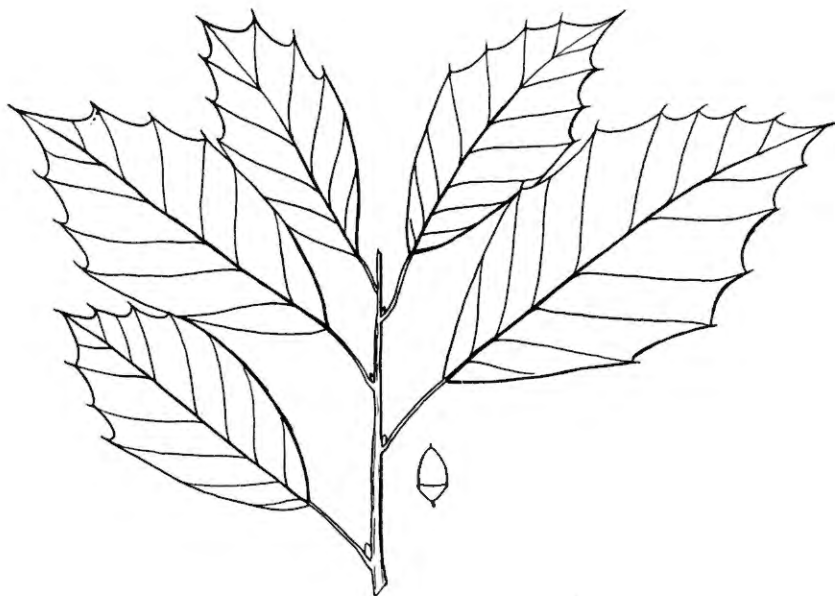


FIG. 12. *Q. scytophylla* $\times 1/2$.

guato (T. Ortiz 114. Febrero. 1940. "Encino rosillo").

Durango: Villa Ocampo (Martínez 415. Septiembre. 1940).

Jalisco: 15-20 millas al S.E. de Autlán, a 2000 m (McVaugh 13939. Noviembre 6. 1952. Arbol de 20 m); Sierra de Cuale. S.O. de Talpa de Allende, de 1800 a 2250 m (McVaugh 14324. Noviembre 19-21. 1952); Tecalitlán (Martínez 182. Mayo, 1939).

México: Entre Sultepec y Amatepec, a 2200 m (Matuda 29832. Octubre 31. 1953); Socavón, Temascaltepec (Hinton 6446. Julio 16. 1934); Zacualpan (Matuda 30299. Enero 31. 1954); 8 Km al S. de Valle de Bravo, hacia Cerro Gordo (Muller 9084. Septiembre 26. 1951); Nanchititla (Hinton 6136. Junio. 1934); Comunidad, Temascaltepec, a 2250 m (Hinton 6238. Julio. 1934); La Labor, Temascaltepec (Hinton 2342. Febrero. 1933); Entre El Oro y Villa Victoria, a 2300 m (Matuda 28645. Julio 26. 1953. Arbol de 15-20 m); El Rincón, Temascaltepec (Hinton 305. Febrero 23. 1932); Nanchititla,

Temascaltepec (Hinton 7379. Febrero 22. 1935).

Michoacán: La Tzaráracua (Martínez 2030 Marzo, 1951); San Antonio Villalongín, C Hidalgo. (Unión Forestal de S. José 2507. Noviembre 18. 1952); El Caracol, C. Hidalgo, a 2189 m (Unión Forestal de S. José 2477. Noviembre 27. 1952); Puerto de Zamorano, Coalcomán (Hinton 13726. Abril 28. 1939).

Guerrero: Cazahuates, al O. de Taxco, a 2066 m (H. E. Moore Jr. et al. 4573. Agosto 17. 1948); Zihuaqueo, Filo Mayor, a 1700 m (Hinton et al. 9291. Agosto 20. 1936. Arbol de 20 m); La Atascada, entre Tixtla y Chilapa (Muller 9177. Octubre 14. 1951).

Oaxaca: Yalalag-Yogochi de 2000 a 2600 m (Liebm. 144 y 3557 Tipo en Copenague); de S. Pedro Nolasco a Catresano (Liebm. 140 y 142; Cuyamecalco (Conzatti y Gómez 2390. s. f.); Lachishonase a 500 m (Mac Dougall 2889. Febrero 2. 1947).

Su área de vegetación comprende Sinaloa, Durango, Jalisco, México, Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

9. *Quercus epileuca* Trel.,

Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 126. pl. 229.
1924.

Árbol de 16-30 metros de altura con tronco de 40-60 cm de diámetro; ramillas de 3 a 4 mm de grueso, acanaladas, estrellado-casposas o lisas, con la superficie de color rojo obscuro y las lentejuelas pequeñas y ovales. Yemas largamente ovoides, lisas, de color moreno rojizo y brillantes, de 3 a 4 mm de largo por 2 a 3 de ancho. Hojas caedizas,



FIG. 13 *Q. epileuca* $\times 2/3$.

oblanceoladas o subelípticas, acuminadas, gruesas; la base redondeada; el borde con dientes aristados especialmente hacia el ápice. Miden de 9 a 12 cm de largo por 2.5 a 5 de ancho; la superficie superior lisa y opaca, de color verde-claro; superficie inferior densamente blanquecino-tomentosa; nervaduras de 7 a 9 a cada lado, poco encorvadas y algu-

nas bifurcadas; pecíolo casposo de 15 a 20 mm o menos de largo, por 1 a 1.5 de grueso. Fruto axilar, solitario o por pares, sobre pedúnculo muy corto; cúpula en forma de tacita honda, de unos 10 mm de diámetro por 6 a 7 de alto, con las escamas de color castaño, ovoides y delgadas; bellota ovoide de unos 12 mm, incluida casi un medio.

Localidades:

Sonora: Sierra de Nácori, a 1800 m (Hartman 336 y 337, Diciembre 12, 1890. Tipo); Tepapa, Río Mayo (Gentry 2218, Junio 2, 1936).

Sinaloa: Puerto de Tamecapa, a 1500 m (Gentry 5832, Marzo, 1940).

Chihuahua: Ocampo (Martínez 84, Octubre de 1939); Rancho Byerly, Sierra Charuco (Gentry 8047, Abril 12-13, 1848).

Durango: Las Vacas Muertas, Montes de S. Francisco, Pueblo Nuevo, a 1800 m (C. E. Blanco 2539, Marzo 17, 1953).

Su área de vegetación comprende Sonora, Chihuahua, Sinaloa y Durango.

10. *Quercus incarnata* Trel.,

Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 126. pl. 229.
1924.

Es árbol de 8 a 10 y hasta 15 metros de altura. Ramillas de 7 mm de grueso, acanaladas, grisáceo-tomentosas, después lisas y rojizas. Yemas moreno-opacas, largamente ovoides o subfusiformes, pilosas, de 5 a 6 mm de largo por 2-3 de ancho. Hojas elíptico-obovadas u oblongas, generalmente de 5 a 6 cm de largo por 1.5-2 de ancho; el ápice obtuso, la base truncada o redondeada y el borde con pocos dientes micronados, situados en el tercio superior de la lámina; en algunas formas es entero o toscamente aserrado; superficie superior lisa y opaca, la inferior densamente amarillento-tomentosa, con el tomento corto; nervaduras unas 8 a cada lado generalmente encorvadas y algunas bifurcadas; pecíolo moreno o anaranjado, algo canescente, de 5 a 10 y hasta 15 mm de largo por 1.5 de ancho. Amentos masculinos de 14 mm de largo, estrellado-tomentosos, las anteras elipsoides y lisas, poco salientes; amentos femeninos de unos 5 mm

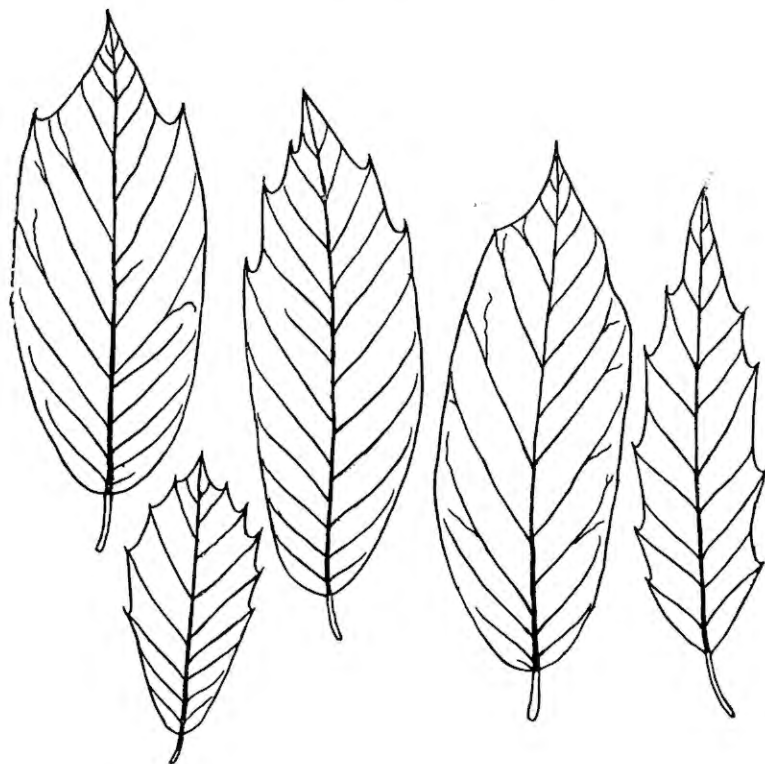


FIG. 14. *Q. epileuca* variación que presentan las hojas $\times 2/3$.

de largo, canescentes y con dos flores. *Fruto* anual, solitario o por pares, con pedúnculos de unos 5 mm; *cúpula* en forma de tacita honda, subturbinaada, de 10 a 12 mm de diámetro por 10 de alto, con las escamas apretadas, anchamente ovadas, subcanescentes; *bellota* ovoide, de unos 10 mm de largo, incluida aproximadamente un medio.

Localidades:

Chihuahua: Cajurichi, Río Mayo. (Gentry 1936); entre Ojitos y Bocoyna (Endlich. 128 b. Enero 2. 1905. Tipo en Dahlem); entre Tásate y Ojitos (Endlich. 782 a); entre Basagote y Tásate (Endlich. 790 d. "Encino prieto"); cercanías de La Joya (Endlich. 782).

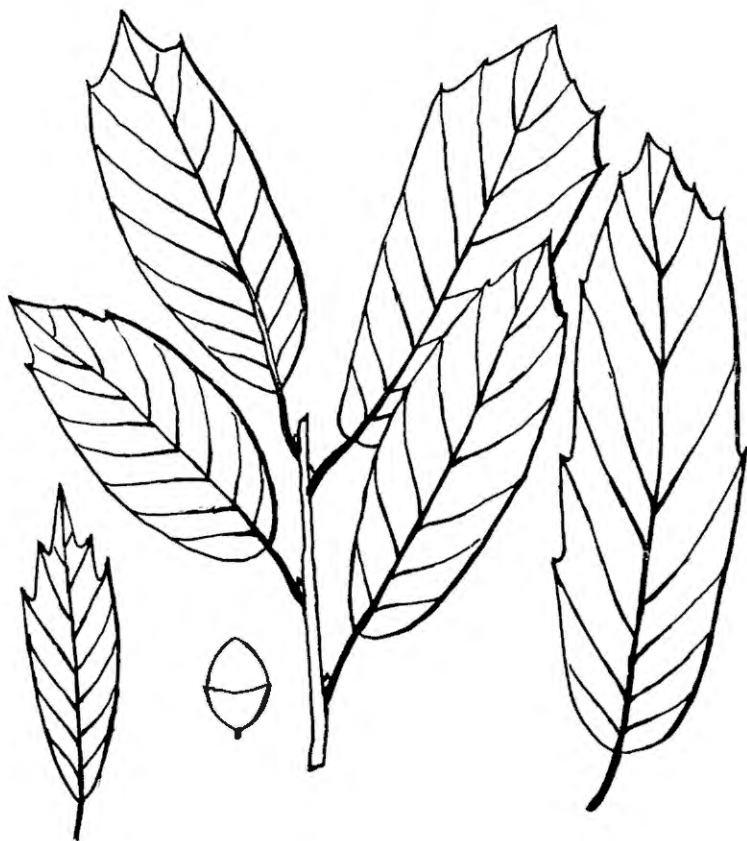
Durango: Sierra de La Candela (Endlich 7); cerca de El Salto (Matuda 37339. Enero 17, 1963).

Es una especie variable y Trelease admite tres formas: *ampla*, *longa* y *grosserrata*.

11. *Quercus omissa* A.DC.

Prodr. XVI, parte 2. p. 28. 1864: Liebm.-Oerst.-Chênes Amér. Trop. pl. 18; Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 127. pl. 321. 1921.

Es árbol de 15 a 20 metros, con tronco de 50 a 75 cm de diámetro, con las *ramillas* de 3 mm de grueso, acanaladas, de color gris-oscuro, lanoso-puberulentas; *yemas* moreno opacas, fusiformes subcilíndricas u ovoides, de 5 a 6 mm de largo por 2.5 de ancho, lanosas en la punta. *Hojas* obovadas, a veces oblongas, el ápice obtuso, la base cordada, el borde dentado-espinoso hacia el ápice, con los dientecillos cortos; miden de 4 a 7 cm de largo por 3 a 4 de ancho, a veces solamente 2.5 de largo por 1.5 de ancho, lisas y brillantes en la cara superior, densamente tomentosas abajo, con el tomento cor-

FIG. 15. *Q. incarnata* t.n.

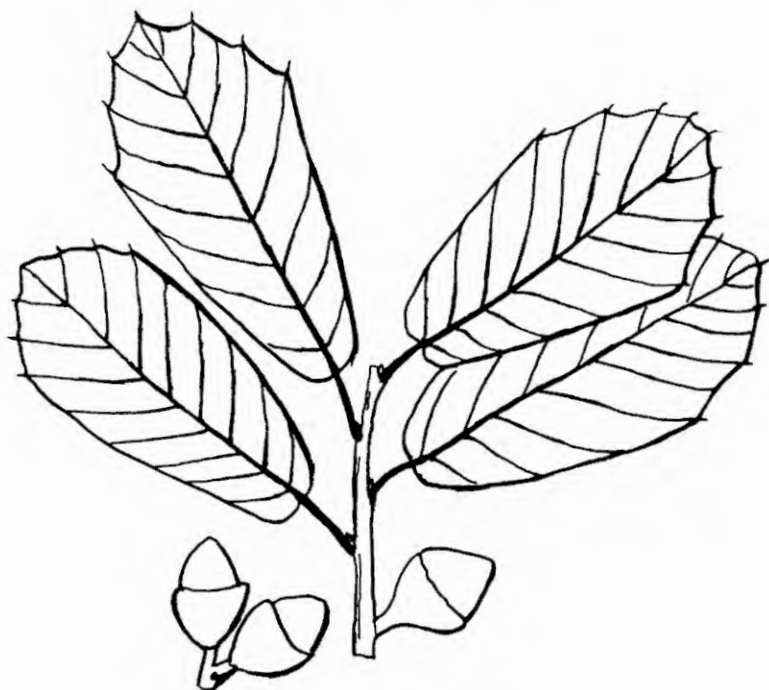
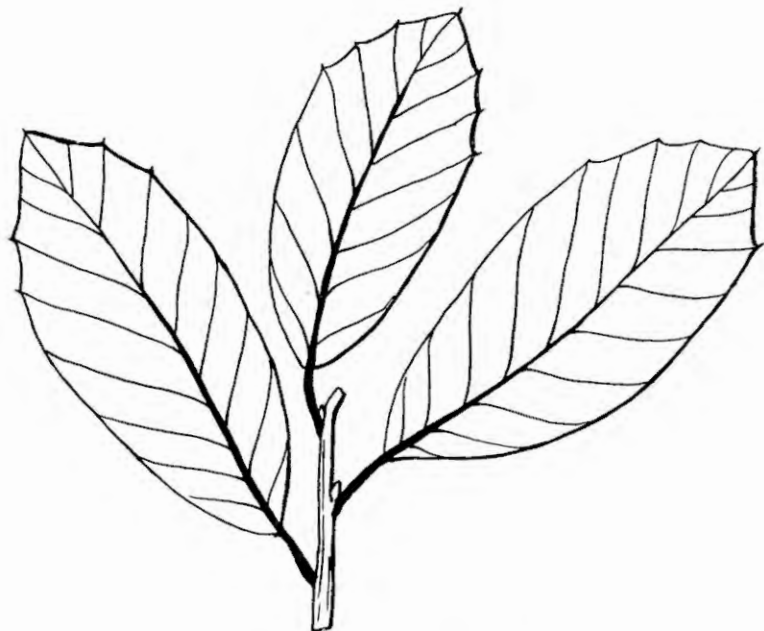
to; nervaduras unas 8 a cada lado, encorvadas o casi rectas; pecíolo tomentoso de 5 mm de largo por uno de grueso. *Fruto* anual, solitario o por pares, sobre pedúnculos de 10 mm; *cúpula* hemisférica, algo turbinada, de 10 a 12 mm de diámetro, con las escamas anchamente ovadas, moreno-tomentosas y obtusas; *bellota* ovoide, incluida un medio. El tipo se encuentra en el Herbario de Washington (Seemann 1969). Posiblemente el nombre *omissa* deberá ser substituido, pues ha sido empleado para una especie europea por Gandoger, según lo hace notar Trelease.

Localidades:

Chihuahua: Cerca del Río Colorado, Madera (Matuda 32654. Junio 7, 1958); cerca de El Largo (J. Yépez 2723. Febrero 22, 1954); San Jacinto, Bocoyna (Martínez 89.

Junio 1939); 33 millas al S.O. de la Colonia Juárez, a 2000 m (R. Straw y M. Forman 1631. Julio 16, 1939).

Durango: Cerro del Chupadero, 45 millas al S. de El Salto (J. H. Maysilles 8244. Julio 28, 1955); Las Truchas, S. Dimas (Martínez 132. Julio, 1939); Campo Nuevo, Villa Ocampo (Martínez 411. Septiembre, 1940); entre Arroyo y Navío (Muller 9029. Septiembre 9, 1951); 8 Km al O. de Buenos Aires, hacia Mazatlán (Muller 9033. Septiembre 10, 1951. Arbol de 20 m); 2 Km al O. de El Salto (Muller 9031). Septiembre 9, 1951); Joya de Chinacates, Tepehuanes, a 2300 m (R. de La Mora s.n. Octubre 12, 1951); La Flor, Terrenos de Benítez, a 2500 m (F. Lozoya 2388. Octubre, 1952); Predio Gavilanes, S. Dimas (I. Estévez 2383. Octu-

FIG. 16. *Q. omissa* t.n.FIG. 17. *Q. floccosa* $\times 2/3$.

bre 1952. Arbol de 20 m); La Candela, Tepahuas (R. de La Mora 2276. Noviembre 17, 1951. "Encino manzano"); Bosques de S. Francisco, Pueblo Nuevo, a 2600 m (C. E. Blanco 2448. Enero 1953. "Encino blanco"); Puerto El Rechinador, Mezquital, a 1900 m (Fernández 2276 a. Noviembre 19, 1953. "Encino colorado"); Rincón de Los Laureles, Pueblo Nuevo (C. E. Blanco 2534. Febrero 15, 1953); Laguna del Progreso, 34 millas al N. de Coyotes (J. H. Maysilles 7923. Julio 21, 1953); Cerro Huehueto, O. de Durango (J. H. Maysilles 7524. Julio 2, 1950).

Guanajuato: Montes al E.S.E. de San José Iturbide (McVaugh 10384. Abril 27, 1949).

S. Luis Potosí: 4 Km al S.E. de Calera, Zaragoza (Rzedowski 6444. Septiembre 23, 1955. Arbol de 15 m); 6 Km al N. de La Maroma, municipio de Catorce, a 2750 m (Rzedowski 8199. Octubre 9, 1956).

Zacatecas: Colonia García (Martínez 154. Agosto, 1939); Chalchihuites (Martínez 152. Agosto, 1939).

Su área de vegetación comprende Chihuahua, Durango, Guanajuato, S. Luis Potosí y Zacatecas.

Serie *FLOCCOSAE* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 127. 1924.

Comprende árboles medianos, de ramillas casposo-tomentosas o lisas; hojas delgadas, con las nervaduras un poco hundidas arriba, generalmente con dientes aristados; casposo-lanosas abajo.

Comprende solamente la siguiente especie:

12. *Quercus floccosa* Liebm.,

Overs. Dansk (Vidensk. elk. Forhandl. 1854. p. 178; Liebm.-Oerst., Chênes Amér. Trop. p. 24. pl. D; A. DC. Prodr. XVI, parte 2. p. 79; Trel., loc., cit. p. 127. pl. 233. 1924.

Arbol mediano con las ramillas de 3-4 mm de grueso, acanaladas, al principio estrellado-tomentosas, después lisas y de color rojo

oscuro. Hojas ovadas u obovadas o anchamente elípticas, coriáceas, de 10-17.5 cm de largo por 4.3-8 de ancho; ápice subagudo o algo obtuso, con mucrón; base obtusa o cuneada (en la ilustración de Trelease se ve redondeada); borde entero o con pocos dientes mucronados, pequeños; vagamente ondulado y revoluta; superficie superior lisa y algo brillante (en las jóvenes veloso-puberulenta); superficie inferior tomentosa; nervaduras 8-10 a cada lado, encorvadas y ramificadas; peciolo de 8-18 mm, aplanado arriba, con vellos esparcidos. Flores y fruto no observados. No he visto ejemplares.

Localidad: montes del Pico de Orizaba, Ver. de 2600-3000 m (Liebm. 149. 50, 193, 3479). Tipo en Copenhagen.

Serie *ORIZABAE* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 127. 1924.

Comprende árboles grandes, con las ramillas delgadas y tomentosas o casi lisas; yemas ovoides y hojas elíptico-ovadas, agudas, enteras o con pocos dientes aristados.

Incluye solamente la especie siguiente:

13 *Quercus orizabae* Liebm.,

Overs. Dansk. Vidensk. alk. Forhandl. 1854. p. 189; Liebm.-Oerst., Chênes Amér. Trop. p. 27; A. DC., Prodr. 16, parte 2, p. 79; Trelease, loc. cit. p. 127. pl. 233. 1924.

Arbol de ramillas de unos 3 mm de grueso, acanaladas, al principio lanoso-amarillentas, después lisas y algo rojizas. Yemas redondeado-ovoides, de 2 mm de diámetro, rojo-morenas, más o menos pilosas. Hojas tiesas, ovoide-alargadas, ovales u obovadas, acuminadas, de 10-15 cm de largo por 3.7-5 de ancho; ápice agudo o acuminado; base obtusa y oblicua; borde entero o con 1-3 dientes a cada lado, anchos y aristados; superficie superior brillante y casi lisa; superficie inferior opaca, ferrugíneo-amarillenta y algo lanosa en la nervadura central y en

las axilas de las laterales; nervaduras 8-10 a cada lado, encorvadas y ramificadas; pecíolo comprimido y tomentoso de 12-18 mm de largo; fruto axilar, pedunculado, en conjuntos de 2-3 colocados en espiga.

Localidad: Pico de Orizaba, Ver., a 2600-3300 m (Liebm. 83, 84, 3539. Septiembre de 1849) Tipo en Copenhague, Liebman lo considera afín a *Quercus chrysophylla*. Afín a laurina?



FIG. 18. *Q. orizabae* $\times 2/3$.