

EL GENERO MORTONIODENDRON Y OTROS ARBOLES
NOTABLES DE LAS SELVAS DEL SUR DE MEXICO

Por F. MIRANDA
del Instituto de Biología

Capparis superba nom. nov.

C. speciosum Miranda in An. Inst. Biol. Méx., 24: 77, 1953, non *C. speciosa*
Grisebach in Abh. Kön. Ges. Wiss. Gött., 24: 18, 1879.

Agradezco al Dr. A. Castellanos, de la Fundación Miguel Lillo, Filial Buenos Aires, Argentina, por haberme llamado la atención acerca de lo inadecuado del nombre específico *Capparis speciosum* Mir., por un lado ya usado más correctamente por Grisebach (l. c.) para una especie argentina y por otro lado falto de concordancia genérica.

Zanthoxylum Aguilarii Standl. et Steyerl. (Field Museum Bot.
Ser., 22: 146, 1940)

Arbol hasta de 15 m. de alto frecuente en las selvas medianas sub-deciduas al norte de Ocozocuatla y de Tuxtla Gutiérrez, Chis., donde lleva el nombre de "alacrán" o "cola de alacrán". Se reconoce fácilmente por sus frutos densamente cubiertos de agudas espinas. La especie fué descrita de Guatemala y era conocida solamente de diversos lugares de este país.

Nordeste de Ocozocuatla, hacia los 900 m. de altitud, 23 ago. 1953, con frutos, col. Miranda (7846). Norte de Tuxtla Gutiérrez, cafetales cerca de La Coyota en la región del Sumidero, hacia los 1200 m. de altitud, 18 ene. 1953, con flores, col. Miranda (7667).

Drypetes Brownii Standl. (Trop. Woods, 20: 20, 1929)

Arbol quizá hasta de 25 m. de alto relativamente frecuente en la selva alta perennifolia de suelos llanos y profundos con canshán (*Terminalia amazonia*) en el norte de Chiapas o sur de Tabasco en la región al sur de Tenosique, Tab. Recibe el nombre vulgar de "jolube".

Esta especie era conocida solamente de Belice y Petén, Guatemala; en algunos lugares del oeste de la primera región es uno de los árboles dominantes en la selva alta de los valles (Lundell in Carnegie Inst. Wash. Publ. 522: 16, 1940).

Entre Estación La Arena, Tab., del ferrocarril del Sureste, y Sta. Margarita, Chis., a unos 70 m. de altitud, 14 febr. 1956, col. Miranda (8263).

Mortoni dendron (Tiliaceae)

Standley y Steyermark (Field Mus. Bot. Ser., 17: 411, figs. 26 y 27, 1938) describieron este género sobre la base de *Sloanea anisophylla* Standl. (Field Mus. Bot. Ser., 4: 228, 1929) de Panamá. Record había notado que la madera de esta especie no era la de una *Sloanea*, sino que correspondía más bien a la de las *Sterculiaceae*. Aunque incluyendo el género *Mortoni dendron* en las *Tiliaceae*, Standley y Steyermark notan cierta relación de este género con las *Sterculiaceae*, aduciendo principalmente el carácter de los estambres unidos en falanjes opuestas a los pétalos. Los autores mencionados no proporcionaron datos en cuanto a las relaciones del género *Mortoni dendron* con otros géneros o tribus de las *Tiliaceae*.

Probablemente desconociendo la publicación de *Mortoni dendron*, M. Burret (Notizbl. Bot. Gart. und Mus., 15: 13-14, 1940) con base en la misma *Sloanea anisophylla* Standl. describió lo que él creyó un nuevo género de *Tiliaceae*, al cual dió el nombre de *Orthandra*. A nuestro parecer erróneamente, como después se verá, relacionó este género con *Luehea* de la Tribu *Lueheae*.

Posteriormente fueron descubiertas y descritas las siguientes nuevas especies de *Mortoni dendron*: *M. guatemalense* Standl. et Steyermark. (Field Mus. Bot. Ser., 22: 157, 1940), *M. mebranaceum* Standl. et Steyermark. (l. c., p. 158), *M. hirsutum* Standl. (Ann. Miss. Bot. Gard., 29: 359, 1942) y *M. costaricense* Standl. et Wills. (Ceiba, 1: 243, 1951). La distribución del género abarcó en consecuencia casi toda Centroamérica: dos especies en Panamá, otra en Costa Rica, otra en el norte de Honduras y una más

en el norte de Guatemala. El autor del presente trabajo (An. Inst. Biol. Méx 24: 65, 1953) encontró ejemplares de *M. guatemalense* en la selva de las cercanías de Pichucalco (N. de Chiapas), con lo cual el área de distribución conocida del género *Mortoniiodendron* vino a incluir también el sureste de México. Las especies de este género habitan en las selvas húmedas de las vertientes del Atlántico (en el sureste de América Central, también del lado del Pacífico), generalmente a bajas altitudes (menos de 400 m.), pero *M. costaricense* se encuentra a una altitud de 1600 m.

Las diferencias entre algunas de las cinco especies mencionadas son aparentemente pequeñas y se refieren a variantes en la pubescencia de las hojas e inflorescencias, grosor de las hojas, acuminación de los sépalos y longitud del estilo. Todas las cinco especies parecen tener flores con cubiertas pentámeras (de *M. hirsutum* no hay datos a este respecto). El ovario fué descrito como quinquelocular en *M. anisophyllum* y trilocular, al menos el fruto, en *M. guatemalense* (véanse Standley et Steyermark in Fieldiana Bot., 24 (P. 6): 315, 1949, y Allen, The rain forests of Golfo Dulce, Univ. Flor. Press, 1956, p. 268); de las otras especies no se ha señalado expresamente el número de lóculos. Todas las especies parecen tener flores provistas de pétalos, aunque para *M. hirsutum* no se ha indicado nada en este sentido.

En las selvas de las vertientes del Atlántico del Estado de Chiapas hemos podido descubrir dos nuevas especies de *Mortoniiodendron* que se distinguen de las previamente descritas por sus flores tetrámeras carentes de pétalos. En el resto de sus caracteres las especies chiapanecas convienen perfectamente con *Mortoniiodendron*. A continuación se describen las dos especies últimamente descubiertas en Chiapas.

Mortoniiodendron Palaciosii sp. nov. (Fig. 1.)

Arbor magna 25-40 m. alta, trunco ad 1.5 m. diam.; foliis distichis, petiolis tenuibus, 8-14 mm. longis; lamina membranaceo-subcoriacea, ovato-oblonga vel ovato-ellíptica, 4-8.3 cm. longa, 2.5-4.2 cm. lata, apice abrupte breviterque acuminata, basi valde inaequalis, rotundata vel subtruncata, supra costa nervisque prominulis, subtus prominentibus, basi subtriplinervia, nervis lateralibus 4-5-jugis, fere glabra. Inflorescentia terminalis vel subterminalis, cymoso-paniculata, 5-6 cm. longa, ramulis minutissime stellato-pubescentibus; flores pedicellati, pedicellis 7-9 mm. longis; sepala 4

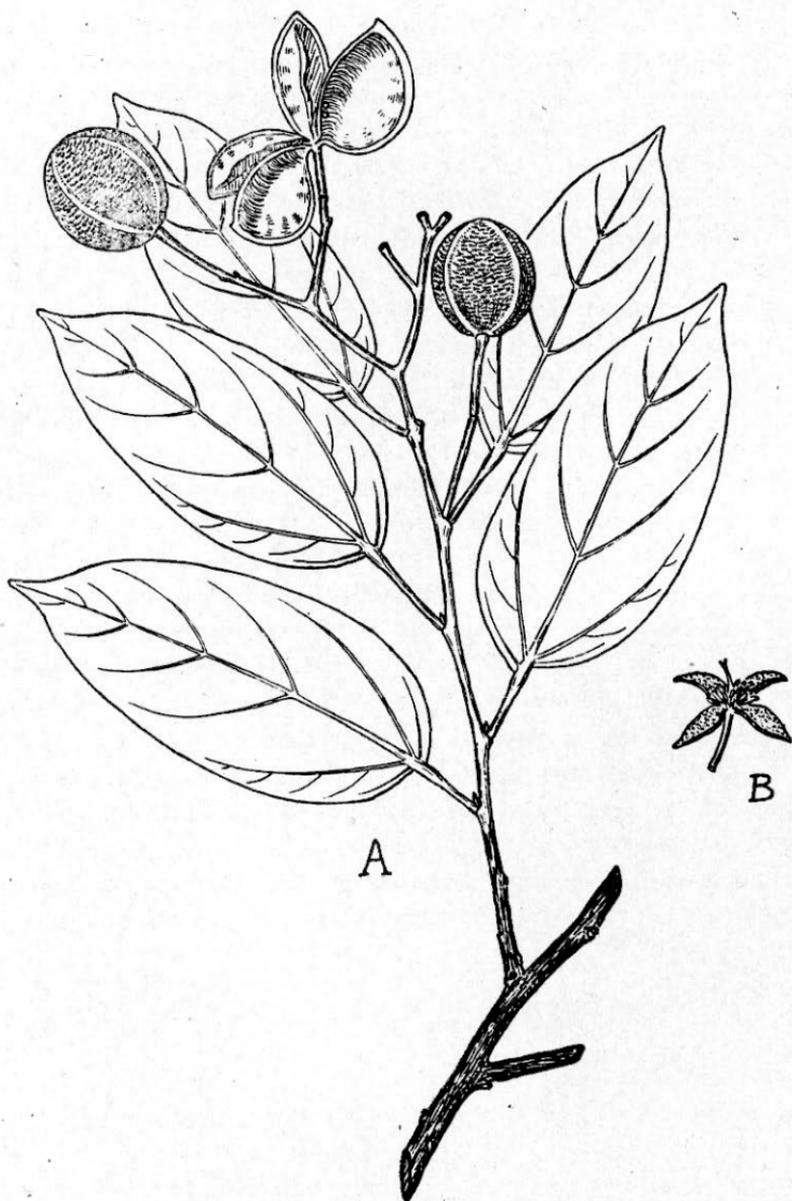


Fig. 1.—*Mortonioidendron Palaciosii*: A, rama con frutos, uno de ellos abierto; B, flor.

(rare 3), elíptico-lanceolata, 7-8 mm. longa, 3-3.5 mm. lata, crassa, utroque minute stellato-tomentella; petala nulla; stamina numerosa, sepalis breviora, glabra; ovarium dense stellato-tomentellum, 4 (rare 3)-loculare. Capsula globosa, loculicide 4(3)-valvis, 2 cm. longa, 1.8 cm. lata, rugulosa, minutissime tomentella, monosperma.

Arbol de 25 a 40 m. de alto con corteza gris más bien lisa. Ramas delgadas, glabras o con pocos pelos estrellados pequeñísimos cuando jóvenes. Hojas dísticas, membránaceo subcoriáceas, algo brillantes arriba, con abundantes glándulas en el mesófilo observables por transparencia; pecíolos delgados algo engrosados en el extremo de 8-14 mm. de largo; lámina aovado oblonga o aovado elíptica, de $4-8.3 \times 2.5-4.2$ cm., brusca y cortamente acuminada en el ápice, redondeada o subtruncada y fuertemente asimétrica en la base, costilla y nervios prominulos en el haz, prominentes en el envés, los últimos pennados y subtriplinervios en la base, 4-5 a cada lado, en ángulo de unos 35° con la costilla, venas prominulas en ambas caras, glabra en ambas caras, salvo en el envés por los pelos simples que bordean oquedades en las axilas de los nervios laterales, y a veces en los de 2º orden, habitadas con frecuencia por pequeños ácaros. Inflorescencia en cimas paniculadas terminales o subterminales, de unos 5-6 cm. de largo y ejes y ramas menudamente estrellados pilosos y subvelutinos (pelos estrellados apenas visibles con lente). Flores (secas vistas) pediceladas, con pedicelos de unos 7-9 mm. de largo; sépalos 4 (raramente 3) valvados, caedizos, elíptico lanceolados, de $7-8 \times 3-3.5$ mm., algo agudos, gruesos, menudísimamente estrellados tomentulosos sobre ambas caras; pétalos nulos; estambres alrededor de 54, en unas tres filas, más cortos que los sépalos, con los filamentos soldados hasta diversas alturas hacia la base, desiguales, los externos más cortos, anteras con las tecas más o menos opuestas, aunque ligeramente introrsas, basifijas, de unos 2 mm. de largo (algo más cortas que el filamento), linear triangulares, con conectivo angosto ensanchado hacia la base, ligeramente apiculadas, longitudinalmente dehiscentes; pistilo más corto que los sépalos con ovario algo tetrágono que se adelgaza paulatinamente en el estilo, menudamente estrellado tomentuloso, de paredes gruesas con grandes espacios gomosos lisígenos, tetralocular (sin pelos estrellados intraloculares), con 4-5 óvulos axiales en dos filas en cada lóculo, estilo menudamente estrellado tomentuloso hasta la mitad de su longitud, glabro hacia el ápice, formado por la coherencia de 4 estilos fácilmente separables que resaltan como costillas y se vuelven algo independientes en el corto estigma. Fruto cápsula loculicida quadri-

valva, gris verdosa, globosa, hasta de 2×1.8 cm., con cuatro leves costillas correspondientes a los nervios medios de los carpelos, de superficie rugulosa menudísimamente estrellado tomentulosa, mesocarpio leñoso fibroso; semilla 1 en el lóculo fértil, el resto de los lóculos, estériles, y el de los óvulos, abortivos, elipsoidal, cubierta por un grueso arilo de color anaranjado brillante.

Tipo en el Herb. Inst. Biol. Méx.: Chiapas, cerca de la Finca El Suspiro, unos 9 km. al noroeste de Berriozábal (unos 17 km. al oeste de Tuxtla Gutiérrez), hacia los 950 m. de altitud, 6 sept. 1953 (con frutos), col. Miranda, N° 7884.

La especie ha sido dedicada a la memoria del malogrado biólogo tuxtleco Prof. Eliseo Palacios, fundador del Museo Zoológico e iniciador del Jardín Botánico de Chiapas en Tuxtla Gutiérrez.

Mortoni dendron Palaciosii constituye uno de los árboles dominantes en manchas en la selva alta perennifolia de las cercanías de los cafetales de la Finca El Suspiro, en terrenos calizos de fuerte declive orientados al Norte y con suelo más bien profundo, por lo menos en las grandes grietas de las rocas. Lleva en esa zona el nombre vulgar de "cedrillo". Se halla asociado en los lugares donde domina con abundante *Orthion* (véase más adelante), *Cedrela* sp., *Cupania dentata*, un *Ficus* de hoja grande, *Inga laurina*, etc.

Mortoni dendron Ruizii sp. nov. (Fig. 2.)

Arbor magna 25-35 m. alta; foliis distichis, petiolis non nihil crassis, 6-10 mm. longis; lamina ovato-oblonga vel elliptica, 7.5-14.5 cm. longa, 3.5-7.2 cm. lata, apice abrupte et breviter acuminata, basi inaequalis, rotundata vel truncata, supra costa nervisque prominulis, subtus prominentibus, basi triplinervia vel subtriplinervia, nervis lateralibus utroque latere 6, fere glabra. Inflorescentia inmatura cymoso paniculata, terminalis vel axillaris, ramulis pedicelisque dense minuteque fulvo-stellato-tomentellis. Flores in alabastro breviter pedicellati; sepalis 4, dense et minute fulvo-stellato-tomentellis, valde crassis, ovato-triangularibus; petalis nullis; staminibus numerosis, inaequalibus. Capsula subglobosa, 3-5 cm. longa, 2-4.5 cm. crassa, 4-locularis, loculicide cuadrivalvis, rugulosa, dense fulvo-tomentella, valvis valde crassis, disperma.

Arbol de 25 a 35 m. de alto. Ramitas jóvenes delgadas, amarillo rojizas, estrellado subvelutino tomentulosas hacia la extremidad. Hojas dis-

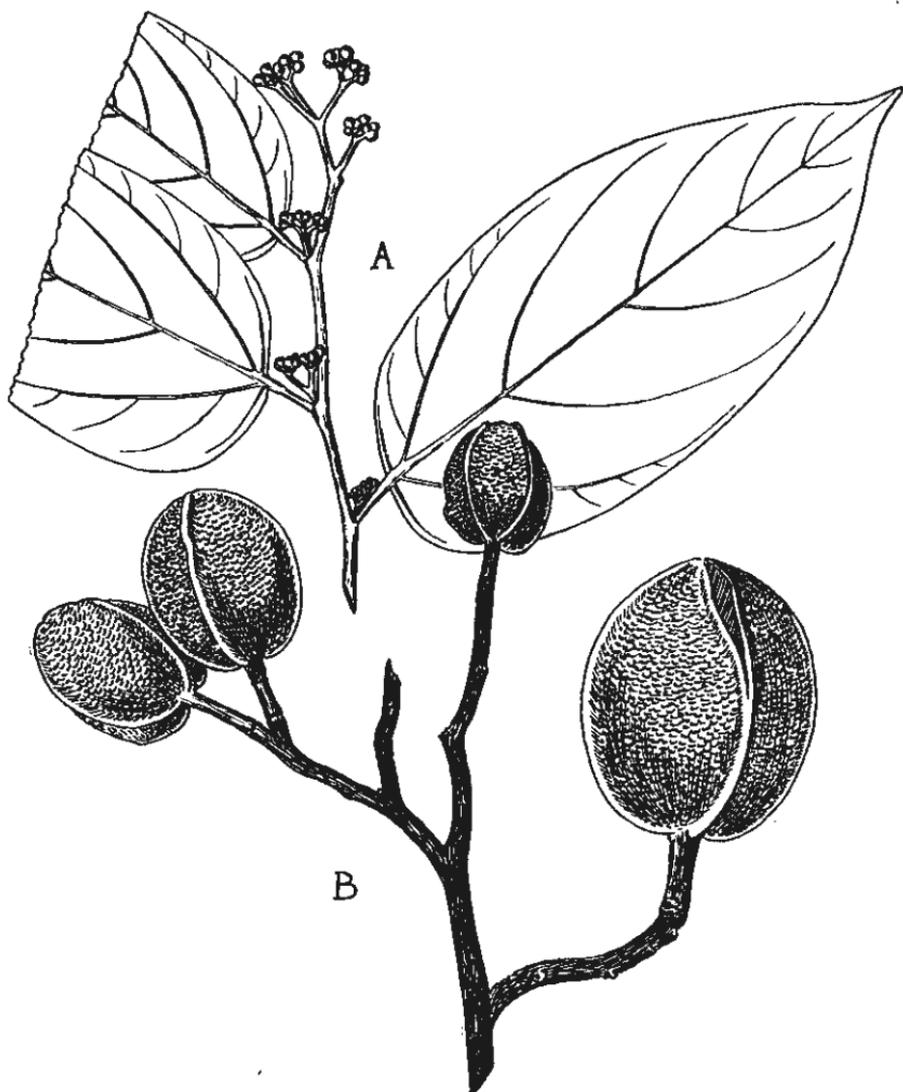


Fig. 2.—*Mortonioidendron Ruizii*: A, rama con inflorescencias jóvenes; B, parte de inflorescencia con frutos.

ticas, membranoso subcoriáceas, densamente pelúcido glandulares en el mesófilo, con pecíolos algo gruesos, de 6-10 mm. de largo, aplanados arriba y finamente eruginoso estrellados tomentulosos en la cara plana; lámina aovado oblonga, elíptico oblonga o elíptica, de 7.5-14.5 × 3.5-7.2 cm., más bien brusca y cortamente acuminada en el ápice, redondeada a truncada o a veces cuneada y asimétrica en la base, costilla y nervios prominulos en el haz, prominentes en el envés, los nervios laterales alrededor de 6 pares, en ángulo de unos 35° a 40°, subtriplinervia o triplinervia (a veces quinquenervia) en la base, entera, casi completamente glabra, a veces en el envés con cortos pelos simples bordeando las axilas de los nervios en las que pueden existir pequeñas oquedades, venas prominulas y reticuladas en el envés. Inflorescencia (joven vista) en cimas paniculadas terminales y axilares, cortamente (5-7 mm.) pediceladas, con pequeñas brácteas aovado lanceoladas, densamente estrellado fulvo tomentulosa. Flores en botón cortamente pediceladas, con 4 sépalos valvados, densamente tomentulosos como la inflorescencia, subdeltoideos, muy gruesos con grandes espacios mucilaginosos lisígenos; pétalos nulos; estambres numerosos en unas 3 filas, los exteriores más cortos, anteras algo introrsas, ligeramente apiculadas, basifijas; ovario con cuatro estilos conoideos coalescentes. Fruto globoso elipsoidal, obtuso en base y ápice, de 3.5 × 2-4.5 cm., con cuatro leves costillas (nervios medios de los carpelos) que se vuelven muy salientes cuando seco y le dan un aspecto tetragonal, de superficie rugulosa, cubierta de denso y corto tomento fulvo ferrugíneo, loculicida cuadrivalvo, las paredes muy gruesas de 4-5 mm. (hasta 7. en las costillas), de mesocarpio leñoso más o menos fibroso; semillas 2 por fruto en sendos lóculos opuestos, los otros dos lóculos, alternantes con los fértiles, estériles, oblongo elipsoidal, con arilo carnoso de color anaranjado brillante.

Tipo en el Herb. Inst. Biol. Méx.: Chiapas, Selva Negra unos 5 km. adelante de Rincón Chamula (8 km. al oeste de Pueblo Nuevo Solistahuacán), hacia los 1850 m. de altitud, ma. 1955 (con frutos), col. Miranda, n° 8219. Otros ejemplares; en la misma localidad, 3 ma. 1953 (con botones florales), col. Miranda, n° 7766.

La especie ha sido dedicada al Dr. Manuel Ruiz Oronoz, del Instituto de Biología de México, botánico bien conocido por sus importantes trabajos acerca de las levaduras de México. Me ayudó eficazmente en la organización de la expedición y difícil recolección de los frutos de estos altos árboles.

Mortoni dendron Ruizii se distingue del taxonómicamente cercano *M. Palaciosii*, aparte de otros caracteres de menor importancia, por sus hojas y

frutos, sobre todo éstos, mucho mayores, y por la formación de dos semillas en el fruto con dos lóculos fértiles y dos estériles alternantes, en lugar de una sola con un lóculo fértil y tres estériles.

Se encuentra *M. Ruizii* en selva alta perennifolia algo mezclada con elementos de bosque decíduo (liquidámbar) en barranca de un fuerte declive de orientación norte, sobre calizas alternadas con algunas capas de arenisca; el quebrado terreno tiene suelo somero o profundo en las grandes grietas y deja asomar enormes bloques de roca caliza. Los árboles más frecuentes en la selva indicada, además de *M. Ruizii* eran los siguientes: *Brunellia mexicana*, *Cedrela* sp., *Guarea excelsa*, *Hedyosmum mexicanum*, *Liquidambar styraciflua*, *Lozanella enantiophylla*, *Oreopanax capitatus*, *O. Liebmannii*, *O. Sanderianus*, *Persea Schiedeana*, *Prunus* sp., *Sapium* sp., *Topobea* sp., etc. Es interesante notar que en la subvegetación de los claros de esta selva se encuentra *Tropaeolum emarginatum*, género que tiene en estos lugares su límite septentrional conocido de distribución.

A continuación se incluyen diversos datos morfológicos y estructurales del notable género *Mortoni dendron* que pueden ser de interés para su mejor conocimiento.

En la corteza, líber y médula de los tallos son abundantes células y amplios espacios lisígenos llenos de mucílago. Este desarrollo de los espacios lisígenos llega a ser enorme en los crasos sépalos y en las paredes del ovario y fruto joven (fig. 3, A, B y D), cuyos tejidos por esta razón toman un aspecto casi esponjoso; la presencia de abundante mucílago fué ya señalada por Standley y Steyermark (l. c.) en los sépalos de *Mortoni dendron membranaceum* y por Burret (l. c.) en las piezas florales y fruto joven de *M. anisophyllum*. La presencia de grandes espacios lisígenos, punctiformes unos y diversamente alargados y curvados a manera de canales otros, en el mesófilo de las hojas de *M. Palaciosii* y *M. Ruizii*, y en menor proporción en *M. guatemalense*, espacios observables por transparencia, da a esas hojas el aspecto glandular de las hojas de ciertas *Flacourtiaceae* (p. ej. *Casearia*) y parece ser un carácter exclusivo de *Mortoni dendron* entre las *Tiliaceae*.

El persistente crecimiento tangencial de las células de los radios medulares en la zona liberiana, tan peculiar de las *Tiliaceae*, que hace tomar a esos radios, vistos en corte transversal, característica forma piramidal con los vértices dirigidos hacia adentro, se encuentra también en *Mortoni dendron*.

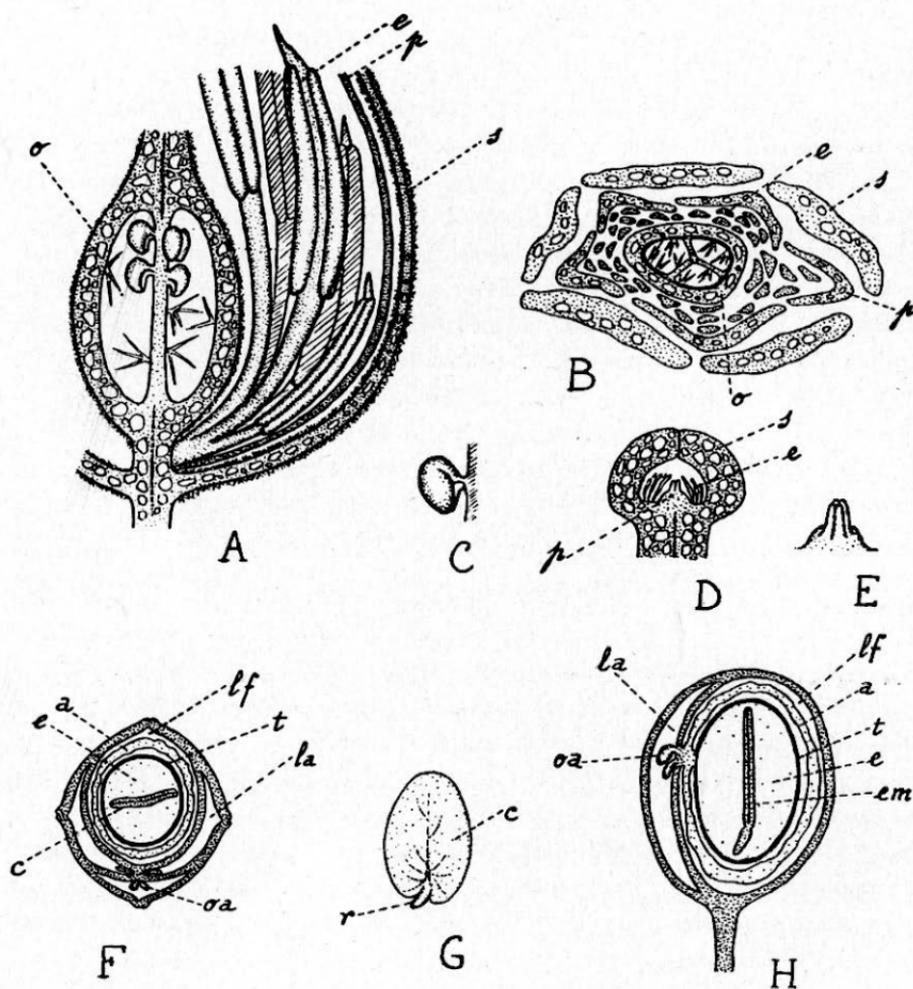


Fig. 3.—*Mortoniodendron guatemalense*: A, aspecto parcial de una flor cortada longitudinalmente; s, sépalo; p, pétalo; e, estambre; o, ovario, mostrando 2 lóculos con óvulos y pelos estrellados intraloculares; B, corte transversal de la flor, letras con la misma significación que en A; C, óvulo con la cinta carnosa o rudimento del arilo. *Mortoniodendron Ruizii*: D, corte longitudinal de un botón floral; s, sépalo; e, estambre; p, esbozo del pistilo; E, el último más aumentado mostrando la columna estilar formada por 4 estilos adosados. *Mortoniodendron Palaciosii*: F, corte transversal del fruto; l a, lóculo abortivo; o a, óvulos abortivos; l f, lóculo fértil; a, arilo; t, testa; e, endospermo; c, cotiledones cortados transversalmente; G, embrión aislado; c, cotiledón visto por el envés; r, radícula; H, corte longitudinal del fruto; salvo e m, embrión cortado longitudinal y perpendicularmente a los cotiledones, la mismas letras que para F.

La carencia de pétalos en las especies chiapanecas arriba descritas parece permitir considerar a éstas como más evolucionadas filogenéticamente que las otras especies del género. La pérdida de los pétalos podría haber ocurrido paralelamente con la tendencia a la reducción del número de piezas florales.

La agrupación de los estambres en fascículos o falanges alternantes con los pétalos no es un carácter bien definido en *M. Palaciosii* y *M. Ruizii*, ni tampoco en *M. guatemalense* (fig. 3, B), como parece serlo en algunas otras especie del género descritas por Standley y Steyermark que lo consideraron como carácter genérico.

El número de lóculos en el ovario es concordante con el número de piezas de las cubiertas florales en todas las especies de *Mortonioidendron*, salvo en *M. guatemalense*. En éste las flores son pentámeras, pero el ovario es trilocular (fig. 3, B); Standley y Steyermark (*Fieldiana, Bot.* 24 (P. 6): 315, 1949) señalaron la existencia de tres cavidades en el fruto de esta especie, pero no hicieron ninguna indicación con respecto al número de lóculos del ovario. Es notable que el ovario trilocular de esta especie se prolongue en una columna estilar constituida por la coalescencia de 4 estilos que resaltan como costillas y son fácilmente separables, lo mismo que sucede con el estilo de las dos nuevas especies chiapanecas cuyo ovario es cuadrilocular (fig. 3, E). En las flores trímeras que se presentan con cierta frecuencia entre las generalmente tetrámeras de *M. Palaciosii* existen concordantemente tres lóculos en el ovario y la columna estilar está constituida por la coalescencia de tres estilos. ¿Podrían explicarse las anomalías en ovario y estilo de *M. guatemalense* por influencias genéticas de *M. Palaciosii*? Hoy día ambas especies viven a distintas altitudes, pero esto pudo no haber sido así en otros tiempos geológicos.

El ovario de *M. guatemalense* presenta otro carácter muy particular: la existencia de pelos estrellados en las paredes internas de los lóculos (fig. 3, A y B). Estos pelos, aunque más largos, parecen ser homólogos a los pelos estrellados que cubren exteriormente la superficie del ovario, así como de otros órganos de la planta. En *M. Palaciosii*, la otra especie de *Mortonioidendron* en que pudimos observar los lóculos maduros, faltan los pelos intraloculares. No hemos podido encontrar noticia de la existencia de tales pelos estrellados en las paredes internas de los lóculos del ovario en ningún otro género de Dicotiledóneas. La presencia de esos pelos, como pertenecientes al haz de la hoja plegada (carpelo), se halla en consonancia

con la teoría apendicular del origen de los carpelos, pero puede difícilmente ser explicada por teorías como la acarpia.

Los óvulos se insertan en las placentas, colocadas sobre la sutura de los carpelos, en dos filas y en número de 4 ó 5 por cavidad; son hemitropos, ascendentes (apotropos) y tienen rafe ventral (fig. 3, A). Es notable en ellos la presencia de una cinta carnosa de color blanquecino, que parece derivar de la base del funículo, y se extiende por la parte ventral descendente del óvulo hasta el micropilo (fig. 3, A y C). Del crecimiento de esa cinta carnosa, después de la fecundación, deriva el arilo (véase más adelante).

Los frutos son esferoidales o elipsoidales con costillas ligeramente salientes (fuertemente salientes cuando secos) que corresponden al nervio medio de los carpelos. El mesocarpio es en todas las especies más o menos leñoso; las partes lignificadas forman una especie de trama fibrosa, en la cual pueden reconocerse parcialmente los grandes espacios lisígenos vacíos. La dehiscencia es loculicida cuadrivalva, y aun los lóculos abortivos, cuando existen, pueden abrirse (fig. 1, A). El número de óvulos que se desarrollan en el fruto, y por lo tanto el número de semillas, es variable según las especies, pero parece bastante constante dentro de cada una de éstas. En *M. anisophyllum*, según Standley y Steyermark (1. c.), sería de 10 a 15, o sea, de 2 a 3 por lóculo; para *M. membranaceus* y *M. costaricense* no existen datos; en *M. guatemalense* existen 6 semillas en el fruto, o sea dos por cavidad, según Standley y Steyermark (Fieldiana, Bot. 24 (P. 6): 315, 1949); *M. hirsutum* tiene también 2 semillas por lóculo. En esas especies, por consiguiente, parece que no existen lóculos abortivos, o a lo menos no son mencionados por los autores que las han estudiado. En cambio, en las nuevas especies chiapanecas no hay más que una semilla por lóculo y existen lóculos abortivos que no producen semillas. También en este carácter ese grupo de especies parece más evolucionado que el otro. En *M. Ruizii* existen 2 lóculos fértiles opuestos y 2 lóculos abortivos que alternan con los fértiles; cada lóculo fértil contiene una sola semilla. La reducción extrema en el número de óvulos desarrollados en semilla se encuentra en *M. Palaciosii* con sólo una semilla por fruto; aquí, por consiguiente, hay un solo lóculo fértil, siendo abortivos los otros 3 (ó 2) (fig. 3, F).

Las semillas son colgantes y se hallan envueltas por un arilo muy jugoso en *M. Palaciosii* (fig. 3, F y H) y *M. Ruizii*. También poseen arilo las semillas de *M. guatemalense*, según Standley y Steyermark (1. c.); de

las otras especies no hay datos, aunque parece seguro que también lo posean y sea éste un carácter genérico. Ya se ha indicado anteriormente que el arilo deriva del crecimiento de la cinta carnosa dependiente de la base del funículo. El arilo envuelve por completo a la semilla y es trilobulado, formando a manera de dos valvas grandes y una más pequeña, cuyos ondulados bordes se hallan imbricados hacia la parte dorsal del carpelo. En las especies en que ha sido observado, el arilo tiene un color anaranjado brillante. La existencia de semillas ariladas parece ser un carácter único para *Mortoniodendron* entre las *Tiliaceae* en sentido restringido, es decir, separadas de las *Elaeocarpaceae*. K. Schumann (in *Pflanzenfamilien*, 3 T. 6 Abt.: 13, 1895) dice a este respecto: "Fleischige Samenanhänge sind mir nicht bekannt".

El endospermo es carnoso y abundante. Situado hacia el centro del endospermo, el embrión es grande (fig. 3, F), casi tan largo como el eje mayor de la semilla (fig. 3, H), con grandes cotiledones foliáceos, elíptico acorazónados, redondeados en el ápice, estrechamente aplicados, casi planos, perpendiculares al plano definido por el nervio medio del carpelo y el eje de la cápsula (fig. 3, F, G. y H). La radícula es infera, algo curvada hacia un lado y su extremidad queda cerca de la testa o se aplica a ella en la parte inferior de la semilla (fig. 3, H).

Como se ha podido observar, el género *Mortoniodendron* constituye al parecer un grupo de *Tiliaceae* con características algo especiales. Burret (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. 9: 599-605, 1926) distinguió en las *Tiliaceae* las siguientes subfamilias: 1, *Brownlowioideae*; 2, *Tetralicoideae*; 3, *Tilioideae* y 4, *Neotessmannioideae*. Del examen de las diferencias entre estas subfamilias, resulta evidente que *Mortoniodendron* queda incluido en las *Tilioideae*, cuyas características más salientes son las que siguen: "Sépalos libres. Ovulos normalmente anatropos, 2 ó más en 2 series, insertos en el ángulo central o en las paredes del ovario. Gineceo súpero. Granos de polen simples".

Las *Tilioideae* fueron subdivididas por Burret (l. c.) en las secciones *Tiliinae*, *Grewiinae* y *Sparmanniinae*. Las características diferenciales entre las *Tiliinae* y las otras dos secciones, según Burret, serían las siguientes:

Antherae thecis oppositis. Filamentum rectilineariter in connectivum exiens
Tiliinae

Thecae unilateraliter approximatae. Antherae fere semper plus vel minus supra basin affixae, cum filamento angulum formantes

Grewiinae
Sparmanniinae

Aunque Burret (Notizbl., 15: 13, 1940) colocó el género *Mortoniiodendron* cerca de *Luehea* de la sección *Grewiinae*, según los caracteres mencionados el primer género se incluye obviamente en la sección *Tiliinae*, puesto que sus anteras son estrictamente basifijas y tienen tecas más o menos opuestas.

La sección *Tiliinae*, según Burret, comprendería una sola tribu, las *Tilieae*, con los siguientes caracteres: "Pétalos sin área glandular. Androginóforo nulo. Ovíulos 2 en cada lóculo, yuxtapuestos. Fruto inerme". Ahora bien, como *Mortoniiodendron* tiene más de 2 óvulos por lóculo y el carácter especial de presentar semillas ariladas, parece conveniente añadir a la sección *Tiliinae* una nueva tribu: *Mortoniiodendreae*. Los caracteres diferenciales entre las *Tilieae* y la nueva tribu serían los siguientes:

Ovula pro loculo 2. Semina exarillata	<i>Tilieae</i>
Ovula pro loculo 4 vel ad plura. Semina arillata	<i>Mortoniiodendreae</i>

La tribu *Mortoniiodendreae* comprende el solo género *Mortoniiodendron*, que puede ser articulado en dos secciones como sigue:

Petaliferae.—Con pétalos y cubiertas florales pentámeras (*M. anisophyllum*, *M. costaricense*, *M. guatemalense*, *M. hirsutum* (?), *M. membranaceum*)

Apetalae.—Sin pétalos y con cubiertas florales tetrámeras o trímeras (*M. Palaciosii*, *M. Ruizii*)

Salvo *Mortoniiodendron guatemalense*, con ovario trilocular, las especies de la sección **Petaliferae** son actualmente difícilmente distinguibles entre sí, en parte por la homogeneidad del grupo y en parte por haber sido descritas de manera incompleta. En cambio las especies de la sección **Apetalae** pueden ser distinguidas con facilidad de la manera siguiente:

Hojas generalmente de más de 8 cm. de largo; fruto de 3 cm. o más de longitud, con 2 semillas

M. Ruizii

Hojas generalmente menores de 8 cm. de largo; fruto de 2 cm. o menos de longitud, con una sola semilla

M. Palaciosii

Orthion (Violaceae)

Este género fué descrito por Standley y Steyermark (Field Mus. Bot. Ser. 22: 249, 1940) sobre la base de dos especies de *Hybanthus*, *H. subsessilis* e *H. malpighiifolius*, publicadas por Standley (Carn. Inst. Wash. Publ.

461: 72-74, 1935). *Orthion subsessile* (Standl.) Standl. et Steyerl. era conocido de Belice (Honduras Británica) y norte de Guatemala, y *O. malpighiifolius* (Standl.) Standl. et Steyerl., solamente de la localidad típica en Belice. La primera especie parece encontrarse a menores altitudes que la segunda, la cual ha sido citada a 630 m. sobre el nivel del mar, pero ambas son aparentemente mal diferenciables taxonómicamente.

El género *Orthion* no parece haber sido hasta ahora mencionado de México. No obstante, abundantes árboles de este género fueron encontrados por nosotros al oeste de la Finca El Suspiro, a unos 9 km. al noroeste de Berriozábal, (unos 17 km. al oeste de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas); Miranda, 7847 (con flores, 23 ago. 1953). Estos ejemplares convienen bastante bien en sus caracteres con la descripción de *Orthion malpighiifolius*, aunque sus hojas son algo más largas (hasta de 17 cm.) y sus inflorescencias (cimas) más anchas que lo aducido en la descripción original; asimismo las hojas de los ejemplares del Suspiro son frecuentemente oblancoadas. En la zona del Suspiro *Orthion malpighiifolius* se encuentra asociado con *Mortoniodes Palaciosii* en las condiciones que se han indicado al describir esta última especie. Los árboles de *Orthion malpighiifolius* alcanzan en esta región hasta 30 m. de alto, con troncos de unos 90 cm. de diámetro de corteza más bien lisa de color pardusco.

También se encontraron con frecuencia árboles de *Orthion* en la selva alta perennifolia de la región del Rancho de La Palma y El Vigía, al noroeste de Zontecomapa (norte de San Andrés Tuxtla, Veracruz), Miranda, s. n. (con flores, 27 mar. 1956). Estos ejemplares tienen las hojas más anchas que *Orthion malpighiifolius* y los pecíolos más gruesos; aparte de la longitud de éstos (hasta 1 cm.) y de las hojas más anchas en proporción (10-18 x 4-8 cm.) pudieran considerarse como la misma especie que *O. subsessile* de los lugares bajos de Belice y norte de Guatemala.

La selva donde se encuentra el *Orthion* se desarrolla sobre suelos profundos, que al pie de los cerros o sierras que se elevan hacia el oeste tienen rocas basálticas y cerca de la Playa del Icacal son ligeramente arenosos. Los árboles más frecuentemente asociados con *Orthion* eran en orden de abundancia los siguientes:

Poulsenia armata (árbol hasta 40 m. de alto), n. v.: "abababi"

Calocarpum zapota (hasta 50 m.), n. v.: "zapote colorado".

Guarea chichon (hasta 25 m.)

Cymbopetalum Eailonii (hasta 25 m.), n. v.: "huevo de mono"

Cynometra oaxacana? (hasta 25 m.)

Brosimum sp. (hasta 35 m.), n. v.: "ojoche"

Coccoloba Shiedeana (hasta 45 m.), n. v.: "uvero".

Orhthion subsessile (hasta 20 m.)

Bursera simaruba (hasta 40 m.)

Scheelea Liebmannii (cerca de la Playa del Icacal)

En la subvegetación era muy abundante *Hexopetion mexicanum*, palma conocida en la región con el nombre vulgar de "chocho".