

# Una Especie Nueva de *Rhamnus* (Rhamnaceae) del Cerro Salomón, Sierra Atravesada, Oaxaca, México

Mario Ishiki Ishihara

Department of Biological Science, Faculty of Science, Hiroshima University, Kagami-yama 1-3-1, Higashi-hiroshima-shi, Hiroshima-ken, 724, Japan

**RESUMEN.** Se describe *Rhamnus wendtii* del Cerro Salomón, Sierra Atravesada, Oaxaca, México, como especie nueva que parece estar emparentada a *R. mcvaughii*. Se conoce solamente de la localidad tipo, de selvas bajas perennifolias y bosques cercanos.

**ABSTRACT.** *Rhamnus wendtii* is described as a new species from Cerro Salomón, Sierra Atravesada, Oaxaca, Mexico, with apparent affinities to *R. mcvaughii*. It is known only from the type locality, in elfin forest and surrounding vegetation.

El Cerro Salomón se encuentra ubicado en el límite entre los municipios de Santa María Chimalapa y San Miguel Chimalapa en el distrito de Juchitán, Oaxaca, México (Fig. 1), al noreste de la Congregación de Benito Juárez y aproximadamente a 44 km en línea recta al norte de San Pedro Tapanatepec, a 16°46'15" latitud norte y 94°11'45" longitud oeste. La altitud de la cresta es entre 1700 a 1950 m. Fisiográficamente el Cerro Salomón pertenece a la Sierra Madre de Chiapas, que se extiende en forma paralela a la Costa del Pacífico y corre desde el Istmo de Tehuantepec a través de Chiapas hasta Guatemala. Las rocas de la Sierra Madre de Chiapas son muy antiguas, siendo plutones del paleozoico, compuesto de rocas graníticas, granodioríticas y dioríticas, con rocas metamórficas aún más viejas de edades precámbricas y paleozoicas; la sierra ha estado elevada sobre el nivel del mar en forma continua por lo menos desde principios del Terciario (Ferrusquía-Villafranca, 1993). El Cerro Salomón se encuentra en el extremo noroccidental dentro de este macizo montañoso, ya cerca del Istmo de Tehuantepec, formando parte de la Sierra Atravesada, en un área de suelos arenosos provenientes de viejas rocas metamórficas (esquistos y gneis) (Ferrusquía-Villafranca, 1993; López Ramos, 1974).

La cubierta vegetal del lugar está constituido por varios tipos de bosque mesófilo de montaña altos y bajos, con bosque de pino en los sitios más expuestos; en la parte superior del cerro se establecen dos manchones de vegetación de baja estatura (selva

baja perennifolia) rodeados por comunidades más altas. Ishiki (1988) publicó una lista florística de las selvas bajas perennifolias del Cerro Salomón, pero el listado de los bosques mesófilos que la rodean no es completo. Dentro de las novedades encontradas durante el trabajo de campo tenemos el siguiente.

***Rhamnus* (subgen. *Frangula*) *wendtii* Ishiki, sp. nov.** TIPO: México. Oaxaca: Mpio. San Miguel Chimalapa, Cima del Cerro Salomón, al NO de la Congregación Benito Juárez, ca. 44 km en línea recta al N de San Pedro Tapanatepec, filo del Cerro con selva baja perennifolia, 16°46'15"N, 94°11'45"O, 1830 m, 16 abr. 1986 (fl, fr), *Ishiki 1575* (holótipo, MEXU; isótipo, CHAPA). Figura 2.

Ex affinitate *R. mcvaughii* L. A. & M. C. Johnston. Cataphylla nula; stipulae persistentes 2-3 mm longae; petioli 6.0-12.5 mm longi; laminae membranaceae, coriaceae, ellipticae, oblongae, (3.6-)5.8-7.0(-8) cm longae, (1.4-)1.9-2.3(-2.5) cm latae, (2.6-)3(-3.2)-plo longiores quam latiores, basi cuneatae, apice acuminatae, margine crenatae; nervis lateralibus utroque latera (4-)5-6(-7) sub angulo circa (35-)40-50° abeuntibus, supra ad costam laete pubescentes, subtus ad costam et nervos laterales pubescentes pilis 0.4 mm longis; flores 5-meri; pedicelli fructiferi demum 12-15(-16) mm longi; cupula floralis sub fructa demum integra; drupa 6-7 mm diametro; putamina 3.

Arbusto o árbol pequeño de 1-2 m de alto, corteza oscura un poco rojiza en las partes viejas; ramitas con abundantes pelos adpresos de 0.4 mm de largo en las partes jóvenes y con pelos erectos de (0.1-)0.15-0.2 mm de largo a glabras en las partes viejas, en la parte intermedia con ambos tipos de tricomas; escamas de la yema ausente. Hojas alternas, lámina membranosa a coriácea, elíptica a oblonga, (3.6-)5.8-7.0(-8) cm de largo, (1.4-)1.9-2.3(-2.5) cm de ancho, (2.6-)3(-3.2) veces más largo que ancho, base cuneada, ápice acuminado, margen crenado con (4-)5-6(-8) dientes dispuestos en los dos tercios distales de la lámina, a intervalos de (2.5-)4.0-8.5(-14.5) mm y 1-3(-4) dientes por cm, haz verde oscuro, glabro, ligeramente pubescente en el nervio central, envés verde amarillento-

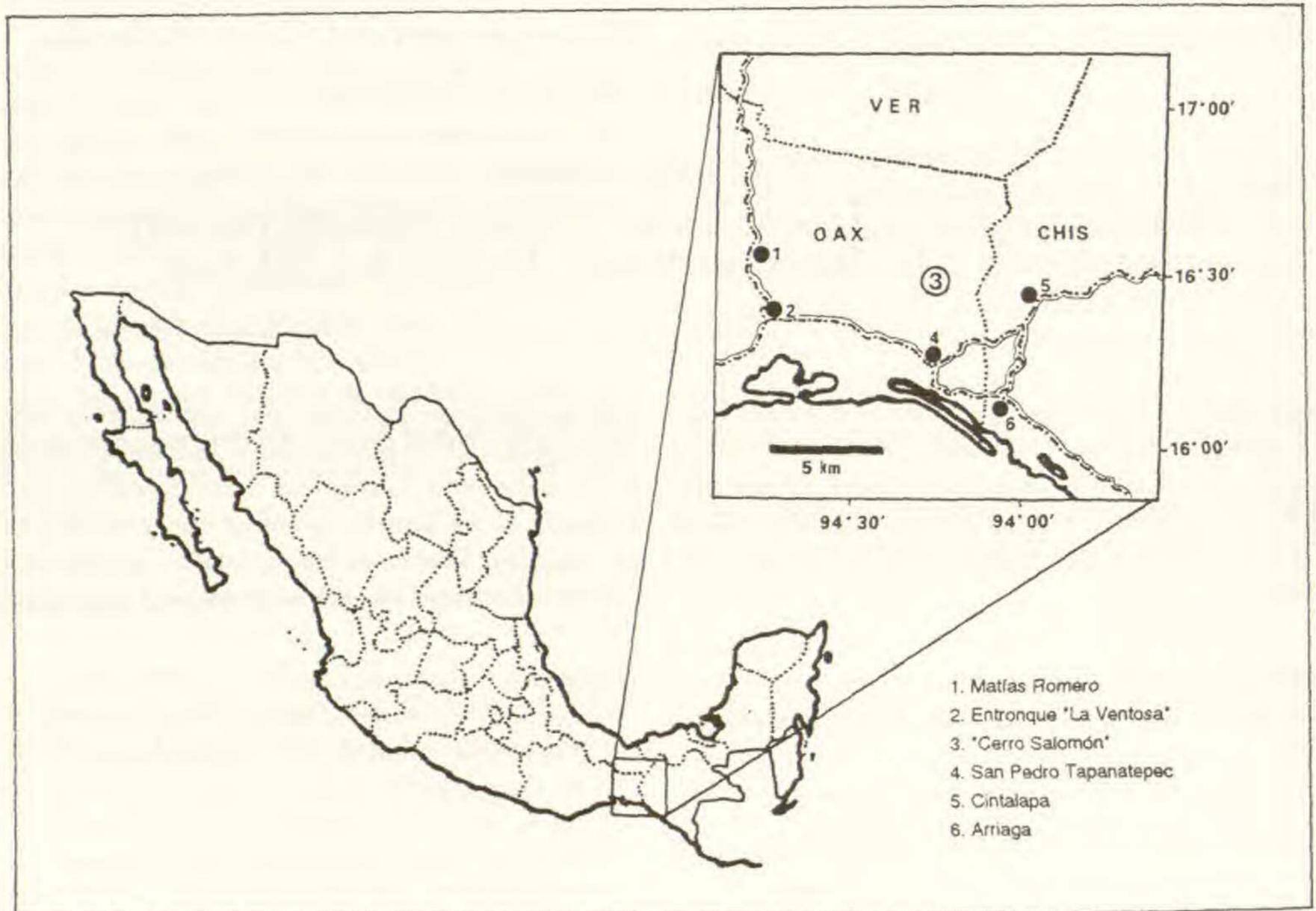


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.

cafesoso, glabro, ligeramente pubescente con pelos adpresos y aislados de 0.4 mm en el nervio central y lateral, y seríceo con pelos de 0.4 mm de largo en las axilas de los nervios, venación eucamptódroma con (4-)5-6(-7) pares de nervios laterales con ángulo de (35-)40-50° al nervio central; pecíolo de 6-12.5 mm de largo, con abundantes pelos adpresos de 0.4 mm de largo; estípulas de 2-3 mm de largo, pubescentes, oscuras, persistentes. Flores 1 o 2 por axila, pedúnculo ausente o muy pequeño; pedicelo de 11-12 mm de largo, pubescente, con pelos erectos de 0.1 mm de largo y en ocasiones algunos pelos adpresos de 0.5 mm de largo; copa floral de 1.3-1.5 mm de largo, 2-2.5 mm de diámetro, poco pubescente; sépalos 5, deltoideos, triangulares, 1.5-1.8 mm de largo, 1.4-1.5 mm de ancho en la base, interior glabro, exterior con pelos aislados de 0.1-0.2 mm de largo; pétalos 5, cuculados y hendidos, 1-1.4 mm de largo, 1-1.5 mm de ancho, alternos a los sépalos; estambres 5, filamentosos de 0.5-0.85 mm de largo, triangulares con la base ancha (0.3-0.4 mm), opuestos a los sépalos; anteras 0.8 mm de largo, introrsas, dorsifijas, cada una abrazada por un pétalo, con dehiscencia longitudinal; polen tri-colpado, heteropolar con simetría bilateral, angulaperturado de 9.5  $\mu$ m de diámetro ecuatorial, superficie ondulada y perforada (foveolada) (Fig. 3); ovario glabro, 1-1.25 mm de diámetro, 0.7 mm de

alto, estilo 0.8-0.95 mm de largo, estigma trilobado. Frutos 1 a 2 por axila; pedicelo en la fructificación de 12-15(-16) mm de largo; copa floral circular, borde entero, sin restos del perianto, de 1.5-3 mm de diámetro, 1 mm de profundidad; fruto drupáceo, globoso, glabro, de 6-7 mm de diámetro en fresco, café oscuro, casi negro al madurar (pasando por un color rojo-vino), con 3 pirenos; mericarpios elíptico-ovados, de 4-5 mm de largo, 4 mm de ancho, endocarpio de 0.15-0.2 mm de grosor; semillas una por mericarpio, testa negra, ligeramente fusionada con el endocarpio, muy delgada; endosperma una capa amarilla hasta de 0.3 mm de grosor; cotiledones suborbiculares, engordados, ca. 4 mm de largo, ca. 4 mm de ancho cada uno, ca. 0.6 mm de grosor; germinación criptocotilar y epígea.

**Hábitat.** En selvas bajas perennifolias con *Weinmannia glabra* L.f., *Gaultheria odorata* Kunth, *Rapanea juergensenii* Mez, *R. myricoides* (Schlechtendal) Lundell, *Cavendishia bracteata* (Ruiz & Pavon ex J. St.-Hilaire) Hoerold, *Satyria warszewiczii* Klotzsch, *Disterigma*, *Clethra*, *Liquidambar* y abundantes lauráceas y melastomatáceas; con estrato superior abierto de *Pinus oocarpa* Schiede ex Y. Schechter var. *trifoliata* Martínez. Suelo limoarenoso, con abundante hojarasca y musgo (*Sphagnum*), y altitudes de 1800 a 1950 m.

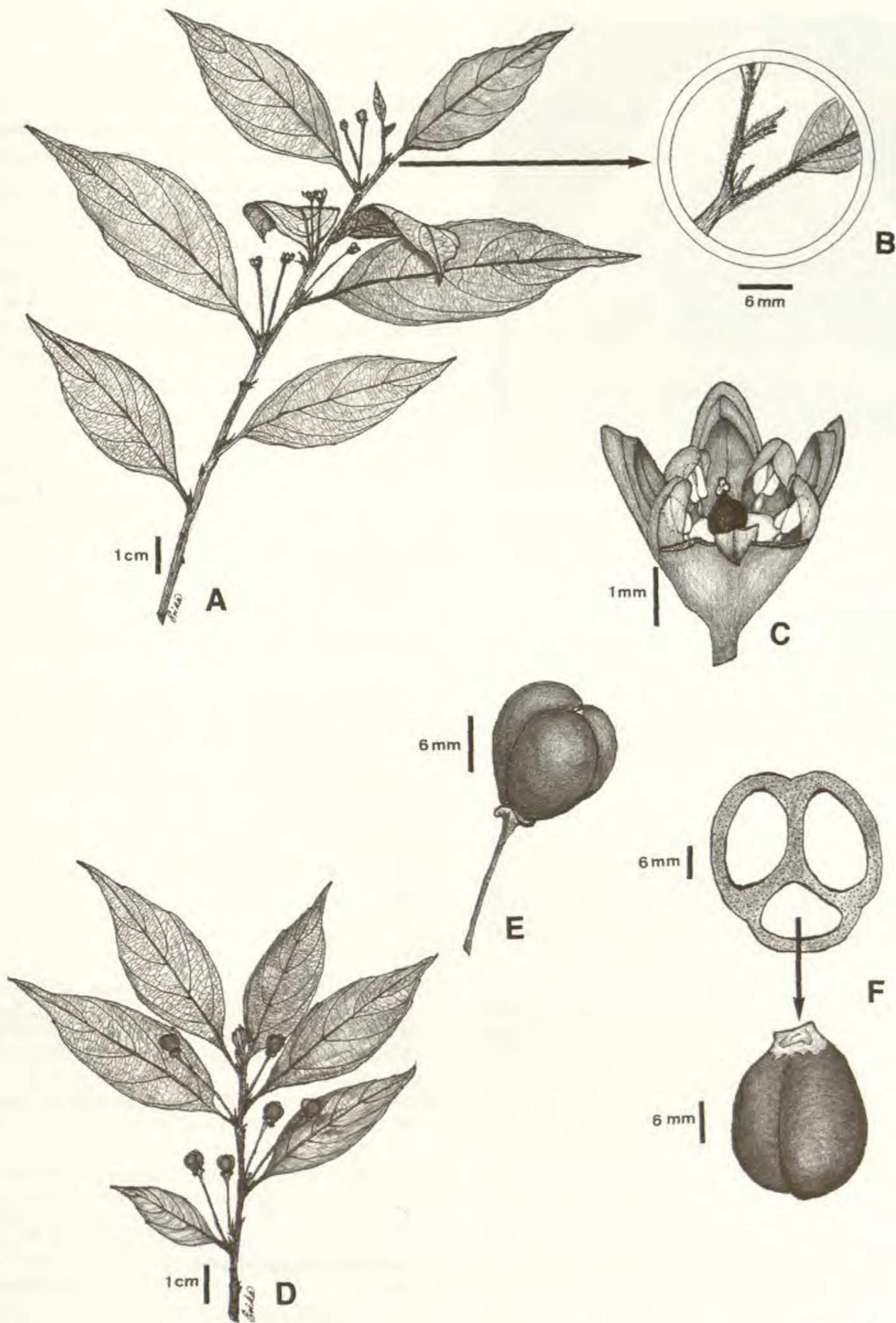


Figura 2. *Rhamnus wendtii* Ishiki. —A. Rama con inflorescencia. —B. Detalle de la rama y de la estípula. —C. Flor con los sépalos y pétalos anteriores parcialmente eliminados. —D. Rama con fructificación. —E. Fruto maduro con la copa floral circular. —F. Corte transversal del fruto que muestra las tres semillas y semilla (A, Ishiki 1527; B-C, Ishiki 1338; D-F, Ishiki 1575).

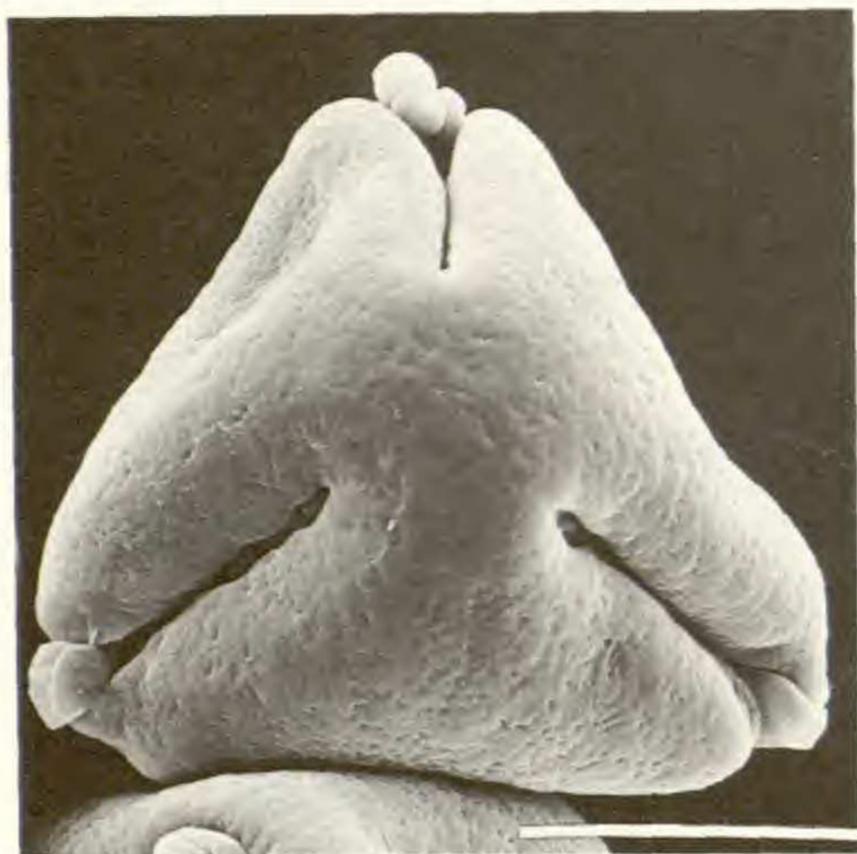


Figura 3. Microfotografía electrónica de barrido (SEM) del grano de polen de *Rhamnus wendtii* Ishiki (barra = 3.2  $\mu$ m).

**Distribución.** Únicamente se ha localizado en la localidad tipo, en comunidades de bosque de pino-encino y selva baja perennifolia. Por ser una región muy poco conocida botánicamente, es posible que existen otras poblaciones en otros cerros cercanos de Oaxaca y Chiapas.

**Paratipos.** MEXICO. **Oaxaca:** Mpio. San Miguel Chimalapa, Localidad tipo, 11 feb. 1986 (fl), *Ishiki 1263*; (fr), *Ishiki 1338*; 16 abr. 1986 (fr), *Ishiki 1466*; (fl, fr), *Ishiki 1506*; (fl, fr), *Ishiki 1527*; (fr), *Ishiki 1545*; (fl), *Ishiki 1603*; (fr), *Ishiki 1644*; 20 ago. 1986 (fr), *Ishiki 1710*; 15 oct. 1986 (fl, fr), *Ishiki 1791* (MEXU, CHAPA).

Siguiendo la clasificación de Wolf (1938), Grubov (1949), Suessenguth (1953) y Johnston & Johnston (1978), *R. wendtii* pertenece al subgénero *Frangula* por la ausencia de escamas en la yema, inflorescencia una umbela con pedúnculo o sésil, flores perfectas, la presencia de sépalos, frutos de color negro o púrpura al madurar, fruto indehisciente, y endosperma escaso o ausente. Johnston & Johnston (1978) no reconocen grupos de especies o series dentro de las especies Neotropicales de *Rhamnus* subgénero *Frangula* y consideran que forman una unidad filética compacta y la necesidad de realizar más estudios para dilucidar el problema. La especie más emparentada probablemente es *R. mcvaughii*, especie distribuida desde Hidalgo hasta el centro de Oaxaca. *Rhamnus mcvaughii* difiere de la nueva especie en las hojas más pequeñas (1.6–5.5(–7.5)  $\times$  0.8–1.9(–2.6) cm) con ápice frecuentemente obtuso o agudo, las venas secundarias más numerosas (6–12 pares) formando un ángulo más abierto (mayor de 50°), y con mayor número de dientes mar-

ginales por centímetro ((4–)5–8(–9)). Habita altitudes superiores a los 2000 msnm.

En la clave de Johnston y Johnston (1978), la especie nueva frecuentemente se determinaría como *R. mucronata* Schlechtendal, especie distribuida desde Michoacán hasta El Salvador, en matorrales, bosque de pino-encino, bosque de oyamel, a altitudes de (1500–)1900–2800(–3000) m. *Rhamnus mucronata* difiere de la especie nueva en los pedicelos más cortos (5–7(–13) mm) y las hojas ligeramente más grandes (1.9–8.5(–13)  $\times$  (0.7–)0.9–3.2(–4) cm) con venas laterales más numerosas (6–10(–13)) en un ángulo más abierto y con mayor número de dientes marginales por centímetro (3–6(–8)), y la inflorescencia con mayor número de flores (1–5(–10)).

El epíteto de la especie nueva honra a Thomas L. Wendt, estudioso de la Flora Tropical de México, quien fungió en una parte importante de mi formación botánica.

**Agradecimientos.** Agradezco a Thomas L. Wendt y a Jerzy Rzedowski R., sus valiosos comentarios; a Jorge Valdez Carrasco por la toma de fotografía de los granos de polen en el microscopio electrónico de barrido del Centro de Entomología y Acarología del Colegio de Postgraduados; a Eduardo Merino del Centro de Estudios del Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados y a Erika Ishiki, la ilustración de la nueva especie; y a CONACyT por el apoyo financiero para el trabajo de campo, a través del proyecto Flora Mesoamericana (Colegio de Postgraduados).

#### Literatura Citada

- Ferrusquía-Villafranca, I. 1993. Geology of Mexico: A Synopsis. Pp. 3–107 in T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot & J. Fa (editores), Biological Diversity of Mexico: Origins and Distributions. Oxford Univ. Press, New York.
- Grubov, V. I. 1949. Rhamnaceae. Pp. 485–516 in B. K. Shishkin (editor), Flora of the U.S.S.R. Volume 14. Moskva-Leningrad.
- Ishiki I., M. 1988. Las Selvas Bajas Perennifolias del Cerro Salomón, Región de Chimalapa, Oaxaca: Flora, Comunidades y Relaciones Fitogeográficas. Tesis de Maestría. Centro de Botánica, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
- Johnston, M. C. & L. A. Johnston. 1978. *Rhamnus*. Flora Neotropica 20: 1–96.
- López Ramos, E. 1974. Carta Geológica del Estado de Oaxaca, 2° Ed. [Provisional]. Instituto de Geología, U.N.A.M., México, D.F.
- Suessenguth, K. 1953. Rhamnaceae. Pp. 7–173 in A. Engler & K. Prantl (editores), Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Band 20D. Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Wolf, C. B. 1938. The North American species of *Rhamnus*. Rancho Santa Ana Bot. Gard. Monogr., Bot. Ser. 1: 1–136.