NOTAS BOTÁNICAS

Plantas leñosas raras del bosque mesófilo de montaña. I. *Fagus mexicana* Martínez (Fagaceae)

La familia Fagaceae está representada en México por dos géneros: *Quercus* y *Fagus*. Los «encinos» o «robles» contienen aproximadamente 135-150 especies (Nixon, 1993) mientras *Fagus* sola una, que por ser rara y de áreas localizadas en la vertiente del Golfo de México, ha permanecido poco conocida. Más aún, *Fagus grandifolia* Ehrh. es la única especie del género reconocida para los Estados Unidos (Little, 1965, 1979), mientras que *Fagus mexicana* es la especie correspondiente descrita de México (Martínez, 1940). Aunque ahora el género *Fagus* está confinado al este de México, este de los Estados Unidos y este de Canadá, en el pasado se extendió hasta California y muy probablemente proliferó por casi todo Norteamérica antes del período glacial (Berry, 1916). *Fagus mexicana* es una especie común dentro del bosque de neblina, bosque caducifolio (*sensu* Miranda y Hernández X., 1963) o bosque mesófilo de montaña (*sensu* Rzedowski, 1978), llegando en ocasiones a dominar o codominar parches de bosque o bien a formar fragmentos de composición casi exclusiva. *Fagus mexicana* es un árbol caducifolio de lento crecimiento que llega a alcanzar hasta 30-35 m de altura y diámetros de más de 110 cm a la altura del pecho (dap) y crece preferentemente sobre suelos derivados de roca volcánica o calizas del Cretácico.

El objetivo de esta nota es dar a conocer datos morfológicos, fenológicos, geográficos, nombres comunes, usos y datos preliminares sobre su estatus de conservación, información de la cual se carece hasta la fecha. Se revisó literatura pertinente, se revisaron los *exsiccata* depositados en los herbarios: CHAP, ENCB, MEXU y XAL. Se observaron poblaciones naturales sobre la Sierra de Cucharas Gómez Farías, Tamaulipas; en Zacualtipán, Hidalgo y sobre todo en las montañas del Centro de Veracruz.

Fagus es un género con diez especies que habitan los bosques caducifolios templados del hemisferio norte de América, Europa y Asia Septentrional (Corsin, 1972). Aun cuando pequeño en número, las hayas tienen cierta importancia tanto en la estructura del bosque como por sus usos maderables.

En México se ignoraba su existencia hasta que el profesor Maximino Martínez lo descubrió en Zacatlamaya, Hidalgo en julio de 1939. El propio Martínez describió este taxon como *Fagus mexicana* (Martínez, 1940). En agosto 25 de 1951, Sharp, Hernández X., Crum y Fox colectaron esta especie en Ojo de los Indios, en la cima del Rancho el Cielo, Gómez Farías, Tamaulipas (Sharp *et al.*, 1951; Fox y Sharp, 1954), siendo esta población, por cierto, la más septentrional conocida de *F. mexicana*. William B. Fox encontró, a 13 Km

al este de Teziutlán, Puebla, otra población en julio 25 de 1952 (Fox y Sharp, 1954).

Por muchos años, *F. mexicana* fue conocido únicamente de estos tres estados (Tamaulipas, Hidalgo y Puebla). Gómez Pompa (1966) reportó por primera vez la presencia de este taxon en el estado de Veracruz, a partir de muestras procedentes de la Cañada del Huérano en la Sierra de Chiconquiaco, pero este registro debe ser invalidado en virtud de que al examinar el espécimen de respaldo (A. Gómez-Pompa 1161) depositado en MEXU comprobamos que se trata de un error de determinación, pues dicho espécimen corresponde en realidad a *Carpinus caroliniana*. Sin embargo, Celso Gutiérrez Báez, del herbario XAL del desaparecido Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), en Xalapa, Veracruz, colectó en 1989 el primer registro auténtico de *F. mexicana* en la Sierra de Chiconquiaco, estado de Veracruz (Gutiérrez, 1993).

En mayo de 1992, M. Cházaro encontró una segunda localidad para Veracruz, en la Mesa de la Yerba, municipio de Acajete, en las faldas de barlovento del Volcán Cofre de Perote, siendo esta población la que ostenta la distribución más austral para *F. mexicana*. Posteriormente, I. Pérez García y G. Williams del Instituto de Ecología, Xalapa, Veracruz, encontraron un extenso rodal de *F. mexicana* de aproximadamente dos hectáreas durante un estudio florístico efectuado en el Volcán de Acatlán, en la Sierra de Chiconquiaco, el cual nosotros hemos visto personalmente.

Con base en estas observaciones de campo, podemos decir que *F. mexicana* es más común de lo que revela la información contenida en las etiquetas de los especímenes depositados en los herbarios mexicanos arriba mencionados, y que por ser árboles grandes (dap > 110 cm) con flores y frutos relativamente inconspicuos y por parecerse superficialmente a *Carpinus caroliniana*, *Ostrya virginiana*, *Ulmus mexicana* y algunas especies de *Quercus* ha pasado desapercibido a botánicos, colectores, dendrólogos e ingenieros forestales.

Fagus mexicana es un árbol grande de 30-35 m de altura, tronco de hasta más de 110 cm de dap, de corteza lisa con manchas blanquecinas de hasta un centímetro de espesor. Hojas alternas, casi dísticas, elíptico-acuminadas de 5.5-7 cm de largo por 3 cm. de ancho, pecíolo corto de aproximadamente 6 mm. de longitud, con bello blanquecino amarillento. Lámina foliar de textura algo coriácea, con margen irregularmente crenado-dentado, la nervadura central del envés con bello blanquecino; nervaduras secundarias craspedódromas simples. Hojas caedizas. Las flores

femeninas se presentan por pares, sostenidas por un involucro; las flores masculinas se encuentran agrupadas en un capítulo. Frutos de 15-20 mm, con cuatro valvas, verdosos por fuera, con dos nueces trígonoas de 12-13 mm, torcidas (Martínez, 1940, 1979). Una característica útil para reconocer *F. mexicana* cuando es estéril son las yemas vegetativas largamente ovoides, morenas y brillantes de unos nueve mm de longitud, con escamas imbricadas.

El árbol crece en lugares con clima húmedo-templado entre los 1450 y los 2100 msnm. Se le localiza en el bosque caducifolio *sensu* Miranda y Hernández X. (1963) o en el bosque mesófilo de montaña *sensu* Rzedowski (1978).

Fagus mexicana florece durante marzo y abril y fructifica en julio y agosto. Recibe varios nombres vulgares en su área de distribución: «haya» en Zacualtipán, Hidalgo (Martínez, 1979); «totolcal» en Agua Blanca, Hidalgo (Martínez, 1979) y «pipinque» en Mesa de la Yerba, Municipio de Acajete, Veracruz. Las semillas de esta especie son comestibles crudas o tostadas, su madera es fina y se usa principalmente para la fabricación de muebles en la región de Zacualtipán, Hidalgo (Martínez, 1940, 1979).

Vovides (1981) no citó a *F. mexicana* dentro de la lista preliminar de plantas mexicanas raras o en peligro de extinción. Vovides (1981) define como especies raras a aquellos taxa con poblaciones pequeñas que no están necesariamente en peligro por el momento, pero corren ese riesgo. Estos taxa se localizan usualmente en áreas geográficas restringidas o se encuentran distribuidos muy esparcidamente con una amplitud más amplia. Malda (1990) considera a *F. mexicana* como una especie rara de distribución restringida para el estado de Tamaulipas. De acuerdo con nuestras observaciones de campo y los especímenes de herbario consultados, pensamos que *F. mexicana* se ubica dentro de la categoría de rara, pues tiene una distribución geográfica disyunta y restringida a Gómez Farías, Tamaulipas; Zacualtipán, Hidalgo; Teziutlán, Puebla; Sierra de Chiconquiaco y Cofre de Perote, Veracruz. De hecho, ni Narave (1985) ni Cházaro (1989, 1992) mencionaron la presencia de este taxon para el Volcán Cofre de Perote, lo cual nos indica su rareza.

Especímenes examinados

Estado de Tamaulipas: El Cielo y Ojo de los Indios, arriba de Gómez Farías, 27 de agosto de 1952 (con fruto). A.J. Sharp, E. Hernández X., R.E. Shanks y John N. Wolfe 52106 (MEXU, TENN). Cerca de Ojo de los Indios, arriba del rancho El Cielo, cerca de Gómez Farías. 25 de agosto de 1951. A.J. Sharp, E. Hernández X., H. Crum y W.B. Fox 50172 (MEXU, TENN). Casa de Piedra, municipio de Gómez Farías, 24 de agosto de 1981 (frutos). 1450 msnm. Árbol de 15-18 m altura. H. Puig. S/N (ENCB). Estado de Hidalgo: Montes de Zacatlámayá, Zacualtipán, Febrero de 1941. M. Martínez 1650 (MEXU). Pendientes pronunciadas abajo de Tutotepec, cerca de Apulco, 27 de agosto de 1945 (con fruto). A.J. Sharp 45859 (MEXU y TENN). Tutotepec, 18 de Septiembre de 1945 (frutos). F. Miranda 3748 (MEXU). Pendientes pronunciadas en La Mojonera, cerca de Zacualtipán, 22 de marzo de 1946 (estéril), 1950 msnm. A.J. Sharp

46229 (MEXU). Paraje El Hayal, ejido La Mojonera, al sureste del Municipio de Zacualtipán, a 1850 msnm, árboles de 30 m altura y 60 cm de dap., 5 de julio de 1992 (con fruto). J. López G. 110. A 6 Km al sureste de Zacualtipán, sobre el camino a Tlahualompa, bosque mesófilo de *Quercus* y *Liquidambar*, 25 de julio de 1975, a 2150 msnm, estéril. R. Palacios Ch. S/N. A 6 Km. de la desviación a Tlahualompa, bosque caducifolio de *Fagus*, *Clethra*, *Quercus* y *Pinus patula*, *Fagus* de 35 m de altura y 80 cm de dap, 23 de febrero de 1979, a 1990 msnm, estéril. E. Guizar N. y A. Niembro 415. Estado de Puebla: Teziutlán, Puebla, 30 de marzo de 1967 (estéril). Bosque húmedo de *Quercus* y *Fagus*. R. Hernández Magaña 308 (MEXU). Ocho millas al este de Teziutlán, cerca del Km 355 sobre la carretera a Tlapacoyan, Veracruz, 25 de julio de 1952. W.B. Fox 5828 (MEXU). Estado de Veracruz: Mesa de la Yerba, Municipio de Acajete, 1900 msnm, 24 de mayo de 1992. M. Cházaro B. y P. Cházaro H. 6936 (MEXU, XAL, y WIS). Entre Plan de Cedeño y Mesa de La Yerba, Municipio de Acajete, 1850 msnm, 4 de marzo de 1995. M. Cházaro B., H. Narave F. y L. López M. 7506 de Cházaro (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, XAL). Arriba de Chocoyul, Municipio de Chiconquiaco, 27 de febrero de 1989, 1750 msnm. C. Gutiérrez B. 3474 (XAL). Arriba de Chocoyul, Municipio de Chiconquiaco, 29 de mayo de 1989, 1750 msnm. C. Gutiérrez B. 3511 (XAL). Arriba de Chocoyul, Municipio de Chiconquiaco, 25 de julio de 1989, 1750 msnm. C. Gutiérrez B. 3541 y 3542 (XAL).

LITERATURA CITADA

- Beard JS. 1955. The classification of tropical American vegetation types. *Ecology* 36: 89-100.
- Berry EW. 1916. Notes on the ancestry of the beech. *Plant World* 19: 68-77.
- Braun EL. 1950. *Deciduous forests of eastern North America*. Blakiston, Philadelphia.
- Corsin P. 1972. *Flora universal*. Ediciones Destino. Barcelona, España.
- Cházaro M. 1989. Miscellaneous papers on the flora of Veracruz, Mexico. M.Sc. Thesis. University of Wisconsin-Madison, U.S.A.
- Cházaro M. 1992. Exploraciones botánicas en Veracruz y estados circunvecinos. I. Pisos altitudinales de vegetación en el centro de Veracruz y zonas limítrofes con Puebla. *La Ciencia y el Hombre* 10: 67-115.
- Fox WB, Sharp AJ. 1954. La distribución de *Fagus* en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 17: 31-33.
- Gómez-Pompa A. 1966. Estudios botánicos en la región de Misantla, Veracruz. Publicación del IMERNAR, México, D.F.
- Gutiérrez C. 1993. Listado florístico de la Sierra de Chiconquiaco, Veracruz. Textos Universitarios. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.
- Leopold AS. 1950. Vegetation zones of Mexico. *Ecology* 31: 507-518.
- Little EL Jr. 1965. Mexican beech, a variety of *Fagus grandifolia*. *Castanea* 30: 167-170.
- Little EL Jr. 1979. Checklist of United States trees (native and naturalized). U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook 541. Washington, D.C.
- Malda GB 1990. Plantas vasculares raras, amenazadas y en peligro de extinción en Tamaulipas. *Biotam* 2: 55-61.
- Martínez M. 1940. Una nueva especie forestal (*Fagus mexicana* sp. nova). *Anales del Instituto de Biología, UNAM* 11: 85-89.
- Martínez M. 1979. *Catálogo de los nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Miranda F, Hernández X E. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*

28: 29-179.

Miranda F, Sharp AJ. 1950. Characteristics of the vegetation in certain temperate regions of eastern Mexico. *Ecology* **31**: 313-333.

Narave FH. 1985. La vegetación del Cofre de Perote, Veracruz. *Biótica* **10**: 35-64.

Nixon KC. 1993. The genus *Quercus* in Mexico. **En:** Ramamoorthy TP, Bye R, Lot A, Fa J, eds. *Biological diversity of Mexico*. Oxford University Press, New York, USA, 447-458.

Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México.

Sedue. 1991. Listado de plantas raras amenazadas y en peligro de extinción de México. Diario Oficial de la Nación. 17 de Mayo de 1991.

Sedesol. 1994. Listado de planta raras amenazadas y en peligro de extinción de México. Diario Oficial de la Nación. 16 de Mayo de 1994.

Sharp AJ, Hernández E, Crum H, Fox WB. 1951. Nota florística de una asociación importante del suroeste de Tamaulipas, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **11**: 1-4.

Vovides AP. 1981. Lista preliminar de plantas Mexicanas raras o en peligro de extinción. *Biótica* **6**: 219-228.

LAURO LÓPEZ MATA¹ Y MIGUEL CHÁZARO BASÁÑEZ^{1,2}. ¹Programa de Botánica, Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados, 56230 Montecillo, Estado de México. México. ²Facultad de Geografía y Ordenación Territorial. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

Figura 1. Mapa de México donde se ha delimitado la zona de estudio. 1. Corresponde al estado de Tamaulipas, 2. al estado de Veracruz y 3. al estado de Oaxaca. La zona de estudio se encuentra en el suroeste de Tamaulipas, cerca de la frontera con Veracruz. La zona de estudio se encuentra en el suroeste de Tamaulipas, cerca de la frontera con Veracruz. La zona de estudio se encuentra en el suroeste de Tamaulipas, cerca de la frontera con Veracruz.