BOL. SOC. BOT. MÉXICO 33:47-67 (1974)

ADICIONES A LA FLORA FANEROGAMICA DEL VALLE DE MEXICO, II

GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI*

Como resultado de los estudios hechos para la revisión de la Flora del Valle de México, se dieron a conocer en una publicación previa (An. Esc. nac. Cienc. biol., Méx. 13: 23-30. 1964), un conjunto de especies que no se habían citado en la bibliografía para el Valle. A continuación se enumeran 36 especies adicionales que o bien se habían mencionado bajo otro nombre, o aparentemente no se conocían con anterioridad como miembros de la flora en cuestión y que se han ido descubriendo a medida que avanzan las investigaciones. La mayor parte de estas plantas, corresponde a las familias que la autora ha preparado ya para el primer tomo de la "Flora Fanerogámica del Valle de México", próximo a terminarse.

Se han consultado los herbarios de la Dirección de Recursos Naturales de Toluca, Méx., del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF), de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB) y del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU), así como la biblioteca de éste último. Se agradece a las autoridades y personal de estas instituciones las facilidades brindadas.

Igualmente se agradece a la Sra. Biol. Magdalena Peña de Sousa el haber sacado y enviado copias desde Estados Unidos de artículos necesarios, que no se pudieron conseguir en nuestro país y al Dr. J. Rzedowski las observaciones hechas para el presente trabajo.

Salvo otra indicación, los ejemplares de las plantas que se citan a continuación, se encuentran depositados en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.

LORANTHACEAE

Phoradendron galeottii Trel.

HIDALGO: 0.5 km al S de Peñas Largas, municipio de Epazoyucan, alt.

* Laboratorio de Botánica Fanerogámica, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, México 17, D. F.

2700 m, bosque de *Quercus*, parásito sobre *Quercus*, 20-V-1973, J. Rzedowski 30535, 30536.

Probablemente escasa en el Valle de México, conocida de la presente colecta en el norte del mismo; manifiesta en esta época del año por estar los encinos sin hojas.

Citada por Wiens (1964: 48) de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

Phoradendron schumannii Trel.

HIDALGO: Peñas Largas, cerca de Tezuantla, municipio de Real del Monte, alt. 2800 m, bosque de *Abies*, *Quercus* y *Pinus*, parásito sobre *Q. rugosa*, también observado sobre *Q. rugulosa* y *Q. microphylla*, 11-III-1971, J. Rzedowski 28088, 28089. 2 km al NE de San Mateo Tlajomulco, municipio de Zempoala, alt. 2700 m, bosque de *Pinus* y *Quercus*, parásito sobre *Quercus*, 21-III-1972, Rzedowski 28967, 28969. 5 km al NW de San Jerónimo, municipio de Tepeapulco, alt. 2800 m, bosque de *Juniperus deppeana* y *Pinus rudis*, parásito sobre *Quercus rugosa*, 21-III-1964, J. Rzedowski 18284.

Colectada hasta la fecha sólo en el norte y noreste del Valle de México. Además Trelease (1916: 62) la cita de la Sierra Madre Occidental (Chihuahua y Durango) y de las montañas de cerca de Jaral (seguramente se trata de Jaral de Berrio, Guanajuato), de donde es el tipo. En el herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, existen además ejemplares procedentes de los estados de: Zacatecas, Coahuila, Aguascalientes, San Luis Potosí y Querétaro.

Struthanthus hunnewellii I. M. Johnst.

Struthanthus mexicanus Calderón

DISTRITO FEDERAL: Calle Marsella esquina con Nápoles, Ciudad de México, alt. 2250 m, plantas masculinas, sobre *Ligustrum*, 20-IV-1971, 22-II-1971, 12-VI-1971, J. Gimete L., s.n.

Dentro del Valle de México se conoce solamente de la Ciudad de México, sobre *Ligustrum lucidum* Ait. ("trueno"), arbusto o arbolito difundido como ornamental y con el que seguramente el parásito en cuestión ha sido introducido. Existe también en: Jalisco, Michoacán, Guerrero y Morelos, sobre diversas plantas leñosas.

Esta especie fue descrita por la autora (Calderón, 1972: 99-102), bajo el nombre de *S. mexicanus*, pero gracias a una llamada de atención por parte

del Dr. R. McVaugh, se comprobó que hubo una omisión y ya había sido descrita por I. M. Johnston (1931: 53-54), basándose en ejemplares puramente femeninos, procedentes de Morelos y Oaxaca, razón por la que el nombre propuesto posteriormente cae en sinonimia.

POLYGONACEAE

Polygonum argyrocoleon Steud.

DISTRITO FEDERAL: San Gregorio Atlapulco, delegación de Xochimilco, alt. 2250 m, arvense, 26-XI-1972, F. Páez, s. n.

Especie cercana a *P. aviculare* L., escasa, quizá de introducción reciente en el Valle de México. Aparentemente no se había citado en la literatura para la República Mexicana, sin embargo se han observado ejemplares de herbario procedentes de Baja California, San Luis Potosí y Michoacán. Introducida de Asia, naturalizada en algunas partes de Estados Unidos.

CHENOPODIACEAE²

Esta familia aún no muy bien estudiada para México, ofrece 4 especies citadas por primera vez dentro de la flora del Valle de México. Todas ellas parecen estar relacionadas en mayor o menor grado con los habitats arvense y ruderal. *Chenopodium fremontii* S. Wats., habita en Norteamérica y por lo menos la subespecie encontrada en el Valle, prefiere lugares áridos; las especies restantes son introducidas del Viejo Mundo y suelen hallarse principalmente en terrenos salitrosos y entre los cultivos.

Atriplex patula var. *hastata* (L.) Gray

ESTADO DE MEXICO: 3 km al E de San Cristóbal Ecatepec, alt. 2250 m, en terrenos salobres, orilla de un charco, 22-IV-1973, J. Rzedowski 30452.

DISTRITO FEDERAL: Terrenos del antiguo Lago de Texcoco, cerca del Peñón de los Baños, alt. 2250 m, orilla de un charco, 12-X-1965, J. Rzedowski 21440. Tláhuac, alt. 2250 m, canales y zonas de cultivo adyacentes, 3-III-1966, J. Rzedowski 22015. 3 km al W de Tláhuac, alt. 2250 m, en cultivo de hor-

² Se agradece al Dr. P. Aellen, su ayuda en la resolución de problemas de distribución de estas especies, así como por la identificación de ejemplares de *Atriplex suberecta* Verdoorn y de *Chenopodium glaucum* L. ssp. *glaucum*.

talizas, 15-VII-1967, M. Villegas 648.2 km al E de Xochimilco; alt. 2250 m, en parcelas cultivadas, 25-IV-1965, J. Rzedowski 19725.

Introducida de Europa en Norte y Sudamérica. Se conoce un ejemplar de herbario colectado en Baja California, pero quizá sea esta la primera cita para la República Mexicana.

Atriplex suberecta Verdoorn

ESTADO DE MEXICO: Lechería, municipio de Tultitlán, alt. 2250 m, orilla de camino, 2-VII-1971, J. Rzedowski 28990. 2 km al NW de San Cristóbal Ecatepec, cerca del Gran Canal del Desagüe, alt. 2250 m, orilla de camino, 18-VII-1965, J. Rzedowski 20231. San Cristóbal Ecatepec, cerca de la fábrica "Sosa Texcoco", alt. 2250 m, terrenos muy salitrosos, orilla de camino, 18-VII-1965, J. Rzedowski 20232. Base del Cerro Tlapacoyan, municipio de Chalco, alt. 2250 m, orilla de un canal, 9-IV-1970, J. Rzedowski 27203.

DISTRITO FEDERAL: Terrenos del antiguo Lago de Texcoco, cerca del Peñón de los Baños, alt. 2250 m, terrenos salobres, 21-X-1962, J. Rzedowski 16264. Ibid., orilla de un charco, 12-X-1965, J. Rzedowski 21432. Terreno baldío de la Colonia Agrícola Oriental, Ciudad de México, alt. 2250 m, suelo gris claro, con "tequesquite" en partes, 8-VI-1967, M. Villegas 657. Tulyehualco, alt. 2250 m, en cultivo de remolacha, 1-I-1970, M. Villegas 943.

Especie sudafricana, introducida también en Australia. Los recientes hallazgos de esta planta en el Valle de México, quizá son los primeros para mencionar de América.

Chenopodium fremontii var. *pringlei* (Standl.) Aellen

Chenopodium pringlei Standl.

HIDALGO: 6 km al W de Pachuca, alt. 2450 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, orilla de camino, 14-VIII-1966, J. Rzedowski 22950. Cerro Gordo, 5 km al W de Pachuca, alt. 2400 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, 18-VIII-1972, J. Rzedowski 29172.

ESTADO DE MEXICO: 6 km al N de Huehuetoca, alt. 2300 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, 8-X-1972, J. Rzedowski 29528. Vertiente SE del Cerro Chiconautla, 5 km al NW de Tepexpan, municipio de Acolman, alt. 2450 m, ladera basáltica con vegetación de matorral xerófilo, 12-X-1972, J. Rzedowski 29552.

DISTRITO FEDERAL: Santa María Astahuacán, delegación de Ixtapalapa, alt. 2250 m, orilla de la población, 4-X-1970, J. Rzedowski 27868.

Esta subespecie está citada por Aellen (1929: 142) de cerca de Tula y de cerca de Dublán, en el estado de Hidalgo, así como del medio oeste de Estados Unidos.

Chenopodium glaucum L. ssp. *glaucum*

ESTADO DE MEXICO: 3 km al SE de Venta de Carpio, municipio de Ecatepec, alt. 2250 m, terrenos salitrosos perturbados, 18-VII-1965, J. Rzedowski 20234.

DISTRITO FEDERAL: Al NW de Mixquic, cerca del pueblo, alt. 2250 m, en cultivo de romero (*Suaeda nigra*), 20-V-1966, M. Villegas 526.

Planta abundante localmente, poco colectada en el Valle de México, quizá en gran parte por confundirla con otras especies.

En apariencia esta es la primera cita para México. Se menciona (Aellen, 1929: 45) de Canadá y Estados Unidos, probablemente introducida de Europa.

NYCTAGINACEAE

El estudio del género *Oxybaphus* L'Hér., dentro de esta familia, ha presentado algunas dificultades, pues constituye un grupo de taxonomía complicada. Los problemas de nomenclatura y sinonimia comienzan con el género, donde según los autores y las épocas se le considera como género independiente o como parte de *Mirabilis*. Durante mucho tiempo también las especies de *Oxybaphus* se conocían con el nombre genérico de *Allionia*. Estos problemas son mayores a nivel de las especies, lo que ha dado como resultado que, de 4 especies que se reconocen para el Valle de México, sólo el nombre de una coincide sin duda con los mencionados anteriormente en la bibliografía para el Valle y las otras 3 aparentemente han sido citadas con nombres que corresponden a otras plantas.

Oxybaphus comatus (Small) Weatherby

Allionia comata Small

HIDALGO: Cerro Ventoso, 6 km al NE de Pachuca, sobre la carretera a Real del Monte, alt. 2700 m, ladera ígnea con vegetación de bosque de *Juniperus*, 12-VIII-1971, J. Rzedowski 28465.

DISTRITO FEDERAL: Sierra de Guadalupe, 5 km al NNW de Cuauhtémoc, alt. 2500 m, ladera andesítica con vegetación de matorral de *Eysenhardtia polystachya*, 29-VIII-1971, J. Rzedowski 28597. Vertiente E del Cerro de Santa Catarina, delegación de Tláhuac, alt. 2400 m, ladera basáltica con vegetación de matorral perturbado, 13-VIII-1968, J. Rzedowski 26039.

ESTADO INDETERMINADO: Sierra de Guadalupe, al norte de la Ciudad de México, IX-1952, L. Paray 381.

Quizá esta especie corresponde a la que Reiche (1914: 120), menciona bajo el nombre de *O. nyctagineus* Sweet.

Standley (1918: 229) la considera distribuida desde el suroeste de Estados Unidos, a Sonora y Puebla.

Oxybaphus glabrifolius (Ort.) Vahl

Allionia corymbosa (Cav.) Kuntze

HIDALGO: 4 km al NE de Pachuca, alt. 2750 m, ladera andesítica con matorral de *Hechtia*, 4-VIII-1963, M. T. Galván, s. n. Cerro Ventoso, 3 km al NE de Pachuca, sobre la carretera a Real del Monte, alt. 2500 m, ladera ígnea con vegetación secundaria, 20-VI-1965, J. Rzedowski 19943. Ibid., 29-VIII-1965, J. Rzedowski 20571. Cerro Gordo, 5 km al W de Pachuca, alt. 2400 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, 18-VIII-1972, J. Rzedowski 29169.

ESTADO DE MEXICO: Alrededores de la Presa de la Concepción, municipio de Tepotzotlán, 13-VIII-1967, L. Hilerio 236.

Tal vez pertenece aquí la especie que Reiche (1914: 29, 120), menciona como *O. viscosus* L'Hér.

Se conoce (Standley, 1918: 220), desde el suroeste de Estados Unidos a Coahuila, Hidalgo y Oaxaca.

Oxybaphus violaceus (L.) Choisy

Allionia violacea L.

ESTADO DE MEXICO: Cerro Ahumada, cerca de Rancho Nuevo, 4 km al N de Huehuetoca, alt. 2350 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, 11-VIII-1971, J. Rzedowski 28386. 4 km al SSE de Coacalco, alt. 2625 m, pastizal alterado de *Hilaria cenchroides* y *Bouteloua hirsuta*, 21-VIII-

1966, R. Cruz 969. San Andrés, 5 km al SW de San Cristóbal Ecatepec, alt. 2400 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, 6-IX-1970, J. Rzedowski 27622.

DISTRITO FEDERAL: Ticomán-Chiquihuite, Sierra de Guadalupe, 10-IX-1954, M. Bopp 78.

Aparentemente corresponde aquí "*Mirabilis nyctagineus* Sweet", mencionada por Bopp (1956: 31) de la Sierra de Guadalupe.

Según Standley (1918: 230), habita desde el centro y sur de México hasta Colombia y Venezuela.

CARYOPHYLLACEAE

Cardionema ramosissima (Weinm.) Nels. & Macbr.

Pentacaena ramosissima Hook. & Arn.

Pentacaena polycnemoides Bartl.

Cardionema multicaule DC.

HIDALGO: Cerro Ventoso, 5 km al NE de Pachuca, alt. 2700 m, ladera ígnea con vegetación de matorral de *Quercus microphylla*, 20-VI-1965, J. Rzedowski 19961. Ibid., bosque abierto de *Juniperus* y *Quercus*, 29-VIII-1965, J. Rzedowski 20609. Cumbre del Cerro Tiro al Blanco, 2 km al E de Pachuca, alt. 2500 m, ladera riolítica con vegetación xerófila, 6-II-1966, R. Cruz 468. Cerro Grande, al SE de Epazoyucan, alt. 2600 m, matorrales xerófilos, 10-IX-1972, J. Rzedowski 29320.

ESTADO DE MEXICO: Cumbre del Cerro Gordo, cerca de San Martín de las Pirámides, alt. 3000 m, ladera basáltica con vegetación de encinar arbustivo, 4-VII-1965, J. Rzedowski 20052. Ibid., bosque de encino, 17-VIII-1971, J. Rzedowski 28533. 20 km al NE de Texcoco, sobre la carretera a Calpulalpan, alt. 2650 m, bosque abierto de *Pinus* y *Quercus* con *Juniperus*, 10-X-1965, J. Rzedowski 21413. Llano Grande, near Río Frío, alt. 10350 ft., in overgrazed pasture, 28-VII-1944, A. J. Sharp 44131 (MEXU). Llano Grande, cerca de Río Frío, alt. 3150 m, talud de la carretera, 21-VIII-1966, J. Rzedowski 22981. San Pedro Nexapa, 3 km al SE de Amecameca, alt. 2600 m, orilla de profunda cañada, en medio de campos cultivados, 24-VII-1966, J. Rzedowski 22819.

DISTRITO FEDERAL: 4 km al E de Ajusco, delegación de Tlalpan, alt. 2750 m, campos abandonados, 23-VII-1967, J. Rzedowski 24102. Alrededores de la Estación La Cima, Serranía del Ajusco, alt. 3000 m, ladera basáltica

con vegetación de bosque abierto de *Pinus*, 14-VIII-1960, J. Rzedowski 12582. "Federal District, Valley of Mexico", 25-VIII-1896, C. G. Pringle 7146 (en parte) (MEXU).

Hemsley (1879-1888, III: 10), menciona esta especie de Real de Monte, lugar situado cerca de los límites del Valle de México. Aunque relativamente bien distribuida en el Valle, la autora no la ha encontrado citada en la bibliografía correspondiente disponible.

Se registra del occidente de Estados Unidos a Baja California, México, Chile y Argentina.

Drymaria malachiioides Briq.

ESTADO DE MEXICO: 1 km al S de San Rafael, alt. 2650 m, en cultivo de maíz, 16-IX-1966, M. Villegas 595. Cerros al NE de Santo Tomás Atzingo, municipio de Tlalmanalco, alt. 2500 m, ladera toposa con vegetación de encinar, 20-XII-1970, J. Rzedowski 28022. Amecameca, alt. 2470 m, en cultivo de maíz-calabaza, 5-X-1963, M. Villegas 182. 3 km North of San Juan Tehuixtitlán, alt. 2490 m, within field of maize and frijoles, 15-IX-1972, J. Elias 247. 3 km East of Amecameca, alt. 2600 m, within field of maize and squash, 8-X-1972, J. Elias 489.

Duke (1961: 226) menciona esta especie solamente de Michoacán. Es posible que esté mejor representada tanto en la República Mexicana como en el Valle de México, pero que no se le haya colectado ni reconocido debidamente por pertenecer a un género de taxonomía complicada, confundiéndola con otras especies de *Drymaria* de hoja ancha.

SAGINA L.

Este género aparentemente ha sido muy poco mencionado en la bibliografía sobre plantas de la República Mexicana en general, lo que sin duda se debe a que ha sido escasamente colectado por su porte rastrero, insignificante, creciendo a modo de musgo en suelo húmedo. Las dos especies siguientes se han localizado en el Valle de México.

Sagina procumbens L.

ESTADO DE MEXICO: 3 km al E de San Rafael, municipio de Tlalmanalco, alt. 2700-2800 m, fondo de cañada, bosque mesófilo, sobre piedras,

27-V-1965, J. Rzedowski 19881, Ibid., 27-II-1966, J. Rzedowski 21980. Vertiente NW del Ixtaccíhuatl, en la región de las Peñas Cuatas, alt. 3650 m, orilla de arroyo, 6-I-1966, J. Rzedowski 21813. Vertiente SW del Ixtaccíhuatl, La Joya, cañada de Alcalican, alt. 3850 m, pradera húmeda, orilla de arroyo, 1-XI-1965, J. Rzedowski 21578. Cerca de Paso de Cortés, entre Popocatepetl e Ixtaccíhuatl, alt. 3550 m, bosque de *Pinus hartwegii*, orilla de arroyo, 30-I-1966, J. Rzedowski 21847.

DISTRITO FEDERAL: Cerca del Puerto de las Cruces, Sierra de las Cruces, alt. 3000 m, lugares encharcados a orilla de arroyo, 19-XI-1965, J. Rzedowski 21733. Llano de la Cieneguilla, cerca del Cerro de la Palma, Sierra de las Cruces, alt. 3500 m, orilla de arroyo, 9-VII-1967, J. Rzedowski 23849. 3 km al SW de Ajusco, alt. 3050 m, pradera en bosque de *Pinus*, *Abies* y *Quercus*, 25-IX-1966, R. Cruz 1343.

Hemsley (1879-1888, I: 71) y Conzatti (1903: 98), citan esta especie de Orizaba. Ampliamente distribuida en Eurasia y Norteamérica; también existe en Sudamérica.

Sagina saginoides (L.) Karst.

Sagina linnaei Presl

HIDALGO: Cerro de las Ventanas, 6 km al N de Pachuca alt. 2900 m, bosque de *Abies* y claros adyacentes, 28-VIII-1966, J. Rzedowski 23003, 23010.

ESTADO DE MEXICO: Cañón al E de Santiago Cuautenco, municipio de Amecameca, alt. 2650 m, bosque mesófilo, sobre peñas, 1-III-1969, J. Rzedowski 26711a. 12 km al E de Amecameca, sobre la carretera a Tlamacas, alt. 3000 m, bosque de *Abies*, sobre piedras, 1-V-1969, J. Rzedowski 26720. Ameyalco, km 73 de la carretera Amecameca-Tlamacas, alt. 3100 m, bosque de *Abies*, orilla de una cañada, 30-I-1966, J. Rzedowski 21864.

Hemsley (1879-1888, I: 71), probablemente se refiere a esta especie de "México (Haenke)" y Conzatti (1903: 98) de "Mesa Central", ambos bajo el nombre de *S. linnaei* Presl var. *mexicana* Presl. Existe además en Eurasia y Norteamérica.

Saponaria officinalis L.

ESTADO DE MEXICO: Amecameca, alt. 2600 m, at grassy field, 20-VIII-1950, E. Matuda 19324 (MEXU). Base del Cerro Sacromonte, cerca de Ame-

cameca, alt. 2500 m, orilla de terrenos cultivados, 13-IX-1973, J. Rzedowski 31157.

DISTRITO FEDERAL: Pedregal entre Peña Pobre y Cerro Zacatepec, bordes de la carretera a Cuernavaca, escapada de cultivos, 4-IX-1948, Williams, Halbinger y Miranda, s. n. (MEXU).

Aparentemente esporádica en la República Mexicana. Gentry (1942: 114), la cita de Chihuahua "and probably Sonora". Además se conocen ejemplares de herbario de: Perote y de Maltrata, Veracruz, así como de cerca de Tenango de Doria, Hidalgo.

Especie originaria de Europa, introducida en América.

Scopulophila parryi (Hemsl.) I. M. Johnst.

Achyronychia parryi Hemsl.

ESTADO DE MEXICO: Cerro al E de San Marcos, municipio de Otumba, alt. 2500 m, lugar en disturbio, en la cumbre del cerro, 18-VII-1973, J. Rzedowski 30954.

Planta bastante inconspicua, aparentemente muy escasa en el Valle de México, donde se ha encontrado hasta la fecha únicamente en la localidad antes mencionada.

Especie mexicana, registrada de regiones áridas de Coahuila a San Luis Potosí y de Puebla (Johnston, 1940: 70).

Silene gallica L.

ESTADO DE MEXICO: 1 km al S de San Rafael, alt. 2650 m, en cultivo de maíz, 16-IX-1966, M. Villegas 603. Cerca de San Pedro Nexapa, municipio de Amecameca, alt. 2550 m, orilla de camino, 23-X-1966, J. Rzedowski 23308. Cerro Sacromonte, cerca de Amecameca, alt. 2600 m, bosque perturbado de *Quercus*, 4-VIII-1972, J. Rzedowski 29050. 3 km N of San Juan Tehuixtlan, alt. 2490 m, within field of maize and frijoles, 15-IX-1972, J. Elias 248.

DISTRITO FEDERAL: Patio de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Ciudad de México, alt. 2250 m, en grietas del pavimento, 26-II-1968, J. Rzedowski 25445. Ibid., 10-VI-1968, P. Domínguez G., s. n.

Es una maleza introducida (¿recientemente?) de Europa, escasa en el Valle de México, aunque localmente abundante.

Naturalizada en América templada y subtropical, poco conocida de la República Mexicana, tanto por ejemplares de herbario como por la bibliografía.

PORTULACACEAE

Montia chamissoi (Ledeb.) Dur. & Jacks.

Crunocallis chamissonis (Ledeb.) Rydb.

HIDALGO: 1 km al S de El Guajolote, municipio de Epazoyucan, alt. 2700 m, claros en bosque de pino, orilla de arroyo, 24-VIII-1972, J. Rzedowski 29236.

ESTADO DE MEXICO: Alrededores de la Presa Iturbide, municipio de Iturbide, alt. 3300 m, ladera andesítica con vegetación de bosque de *Pinus hartwegii*, orilla de arroyo, 18-VII-1967, J. Rzedowski 25971. Ibid., 19-VIII-1971, J. Rzedowski 28540. Ibid. 31-XII-1972, J. Rzedowski 30165. Vertiente NW del Ixtaccihuatl, en la región de las Peñas Cuatas, alt. 3500 m, ladera andesítica con vegetación de bosque de *Pinus hartwegii*, flotando en el arroyo, 6-I-1966, J. Rzedowski 21800. Ladera W del Ixtaccihuatl, arriba de El Salto, Valle de Ayoloco, alt. 4000-4100 m, pradera alpina, en lugar sombreado, suelo húmedo, 19-XI-1966, J. Rzedowski 23496, 23497. Cañada de Alcalican, SW del Ixtaccihuatl, alt. 3850 m, pradera húmeda, orilla de arroyo, I-XI-1965, J. Rzedowski 21597. Ibid., 16-IV-1968, J. Rzedowski 25683.

DISTRITO FEDERAL: Llano de la Cieneguilla, cerca del Cerro de la Palma, Sierra de las Cruces, alt. 3500 m, orilla de arroyo, 9-VII-1967, J. Rzedowski 23850. Llanos de Acopilco, cerca del Cuarto Dinamo, Cañada de Contreras, alt. 2950 m, bosque de *Abies* y claros adyacentes, formando matas en lugares encharcados, 19-XI-1968, J. Rzedowski 26580. Cañada de Contreras, alrededores del Cuarto Dinamo, alt. 3000 m, ladera andesítica con bosque de *Abies*, lugares encharcados, 5-VIII-1965, J. Rzedowski 20418.

A pesar de que los ejemplares anteriormente citados poseen dimensiones un poco menores en cuanto a tamaño de la planta, de las hojas y de la corola, en comparación de la descripción de *M. chamissoi*, la autora considera por el momento, que pertenecen a este taxon.

Planta encontrada en el Valle de México en varias localidades, pero quizá ignorada hasta ahora por ser inconspicua y poco abundante.

Mencionada anteriormente de Alaska a California. La presente cita es tal vez, la primera para la República Mexicana.

CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum echinatum Gray

DISTRITO FEDERAL: Tláhuac, alt. 2250 m, en los canales, planta acuática sumergida, flotante, no arraigada, 3-III-1966, J. Rzedowski 22010. Ibid., 2-XI-1969, F. Ventura 7. Xochimilco, alt. 2250 m, en los canales, 14-IX-1968, J. Rzedowski 26263.

Planta escasa que fácilmente se confunde con *C. demersum* L.

Aparentemente con anterioridad se había citado de una sola localidad en la costa este de la República Mexicana (Fassett, 1953: 29, 33), a la altura del sur del estado de Tamaulipas. Habita en el sureste de Canadá, este de Estados Unidos y México.

RANUNCULACEAE

Aquilegia skinneri Hook.

HIDALGO: Cerro de las Ventanas, 7 km al N de Pachuca, alt. 3000 m, ladera ígnea con vegetación de bosque de *Abies* y claros adyacentes, 5-V-1965, J. Rzedowski 19746.

Planta de flores muy vistosas, conocida del Valle de México sólo de la localidad anterior. Se trata de una especie mexicana que, según Payson (1918: 150), se conocía de la Sierra Madre Occidental, desde Chihuahua hasta Jalisco. La presente cita amplía su área de distribución hacia el sur.

Especies cercanas a *A. skinneri* y aún variedades de la misma, se cultivan por sus flores ornamentales.

Ranunculus peruvianus Pers.

DISTRITO FEDERAL: Llano de la Cieneguilla, cerca del Cerro de la Palma, Sierra de las Cruces, alt. 3600 m, claro con vegetación de pastizal, en suelo muy húmedo, 26-VIII-1965, J. Rzedowski 20539.³

Para el Valle de México se conoce de esta única colecta. Además se cita (Benson, 1948: 157) de la Sierra Madre Oriental (Nuevo León y Veracruz), Centro y Sudamérica.

³ Se agradece al Dr. L. Benson la identificación de este ejemplar.

CRUCIFERAE

Thelypodium wrightii A. Gray

Standleyella wrightii (Gray) Rydb.

HIDALGO: Cerro Alto, al SE de Epazoyucan, alt. 2600 m, matorrales xerófilos, en lugares peñascosos, 10-IX-1972, J. Rzedowski 29325.⁴

Planta muy escasa en la localidad antes citada, única conocida hasta la fecha en el Valle de México, pero que, de cualquier manera, extiende el área de distribución de la especie que se mencionaba del oeste de Estados Unidos al norte de México, hasta Coahuila (Rollins, com. pers.).

CRASSULACEAE

Echeveria subrigida (Rob. & Seat.) Rose

HIDALGO: Peñas Largas, cerca de Tezoantla, alt. 2700 m, encinar, escasa, 11-III-1971, J. Rzedowski 28086a. Vertiente meridional del Cerro Xihuingo, cerca de Los Cides, municipio de Tepeapulco, "oreja de burro", alt. 2700 m, ladera andesítica con vegetación de matorral xerófilo, sobre peñas, 9-IX-1971, J. Rzedowski 28622.

Barocio (1963: 41) dio a conocer la presencia de esta planta en localidades cercanas a las mencionadas bajo el nombre de *E. rubromarginata* Rose.

Fuera del Valle de México, Walther (1972: 177, 179) la cita del estado de México, de cerca de la ciudad de San Luis Potosí y de Encarnación, Hgo.

Sedum jaliscanum Wats.

Sedum naviculare Rose

DISTRITO FEDERAL: Pedregal de San Angel, cerca de Cuicuilco; delegación de Tlalpan, alt. 2300 m, lava basáltica con vegetación de matorral de *Senecio praecox*, en fisura de roca, 20-VIII-1972, J. Rzedowski 29186.

Muy escasa en el Valle de México, conocida sólo de la colecta antes dicha, probablemente destinada a desaparecer de este sitio, pero por otro lado, no sería imposible que existiera en algún otro lugar del Valle.

⁴ Se agradece al Dr. R. C. Rollins el haber identificado un duplicado de este ejemplar.

Se cita (Clausen, 1959: 286-287) del centro y sur de México, desde Nayarit y Jalisco hasta Morelos y Guerrero. Se ha visto además un ejemplar de herbario procedente de Oaxaca.

Sedum napiferum Peyr.

ESTADO DE MEXICO: Cerro Santa Rita, Sierra de Alcaparrosa, municipio de Tepotzotlán, alt. 2950 m, ladera andesítica con vegetación de encinar, 21-IX-1973, J. Rzedowski 31314. Laderas sur de la Sierra de Tepotzotlán, municipio de Tepotzotlán, alt. 2350 m, zona de transición entre el bosque de encino y el pastizal de *Hilaria*, en grietas de roca, en una área con humedad adicional por escurrimientos, 7-X-1973, R. Cruz 2668.

Recién descubierta en el Valle de México, de dos colectas distintas de la sierra cercana a Tepotzotlán, a diferentes altitudes.

Se le había citado solamente de la localidad tipo, del Cerro Teresona, cerca de Toluca, estado de México. En los herbarios se habían encontrado unos cuantos ejemplares de esta especie, colectados entre 1900 y 1955, todos de las cercanías de Toluca, pero en octubre de 1973 fue localizada también en el estado de Aguascalientes.

TILLAEA L.

Crassula L. (en parte)

Tillaeastrum Britton

Según Berger (1930: 386, 388), seguido por otros autores, *Tillaea* corresponde a la sección *Tillaeoideae* Schoenl., de *Crassula*, pero una gran parte de los botánicos americanos y de otras nacionalidades reconocen a éste como un grupo aparte, tal y como Linneo consideró a ambos géneros en sus descripciones originales.

Britton creó el género *Tillaeastrum* para separar varias especies de *Tillaea*, sin embargo, aparentemente las características diferenciales resultaron inconstantes, por lo que pronto cayó en sinonimia.

Pertenecen a este género unas 20 a 30 especies del Viejo y Nuevo Mundo. Generalmente son plantas inconspicuas que con facilidad pasan desapercibidas.

De las 3 especies reconocidas para el Valle de México, sólo *Tillaea conata* Ruiz & Pavón, había sido citada en varias ocasiones; las otras 2 especies se discuten en seguida.

Tillaea aquatica L.

Crassula aquatica (L.) Schoenl.

Tillaeastrum aquaticum (L.) Britton

Tillaeastrum pringlei Rose

HIDALGO: 1 km al S de El Guajolote, municipio de Epazoyucan, alt. 2700 m, claros en medio del bosque de pino, arraigada en el fondo de un arroyo, o en suelo húmedo cerca del arroyo (entremezclada con *Callitriche*), 24-VIII-1972, J. Rzedowski 29233, 29235.

ESTADO DE MEXICO: Puerto El Guarda, 7 km al W de San Francisco Chimalpa, municipio de Naucalpan, alt. 3100 m, ladera andesítica con bosque perturbado de *Pinus*, *Abies* y *Quercus*, 12-X-1969, R. Cruz 2467.

DISTRITO FEDERAL: Cerca del Puerto de las Cruces, Sierra de las Cruces, alt. 3000 m, lugares encharcados a la orilla de un arroyo, 19-XI-1965, J. Rzedowski 21729. Alrededores de la Estación La Cima, Serranía del Ajusco, alt. 3000 m, ladera basáltica con vegetación de pinar abierto con abundantes gramíneas, en el fondo de un charco temporal, 25-IX-1966, J. Rzedowski 23199.

Esta planta, más bien pequeña, rastrera, corresponde aparentemente a la descrita por Rose como *Tillaeastrum pringlei*, con base en una colecta de Pringle, procedente de la Serranía del Ajusco.

Especie ampliamente distribuida en Eurasia y Norteamérica. En México, se encuentra representada en los herbarios por muy escasos especímenes.

Tillaea latifolia (Rose) Calderón, comb. n.

Tillaeastrum latifolium Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 13: 301. 1911.

DISTRITO FEDERAL: Sierra de Guadalupe, Cerro del Panal, al W de Cuauhtepac, alt 2550 m, ladera andesítica con vegetación de matorral de *Zaluzania augusta*, 16-IX-1965, J. Rzedowski 20945. Cerca de la Estación La Cima, Serranía del Ajusco, alt. 3000 m, bosque de pino con abundantes gramíneas, sobre rocas, entre musgos, 24-X-1965, J. Rzedowski 21531.

Se trata de una planta diminuta, de aspecto muscinal que fácilmente pasa desapercibida.

Aparte de las colectas antes mencionadas, se conoce solamente por la descripción, basada en ejemplares colectados por J. N. Rose y J. H. Painter en

el Nevado de Toluca, a principios de siglo. La descripción se hizo bajo el nombre genérico de *Tillaeastrum*, sinónimo de *Tillaea*. Apparently hasta la fecha no se ha hecho la transferencia correspondiente, por lo que, en este sitio, la autora propone la nueva combinación.

ROSACEAE

Cotoneaster pannosa Franch.

DISTRITO FEDERAL: Contadero, delegación de Cuajimalpa, alt. 2600 m, orilla de carretera, 21-V-1972, J. Rzedowski 28975. 4 km al SW de Santa Lucía, delegación de Villa Alvaro Obregón, alt. 2500 m, fondo de cañada profunda, 23-IV-1970, J. Rzedowski 27247. Ibid., 2-VII-1970, J. Rzedowski 27338. 3 km al SW de Santa Lucía, delegación de Villa Alvaro Obregón, alt. 2600 m, ladera tocosa con vegetación de encinar perturbado, 9-VII-1972, J. Rzedowski 29025.

Se trata de una especie arbustiva, nativa de China y que en varios lugares del mundo se cultiva como ornamental. En el Valle de México se le encuentra tanto cultivada como escapada de cultivo y naturalizada (como en el caso de los pocos individuos de la cañada de Santa Lucía). Esta planta se menciona en condiciones similares de California, en regiones aledañas a San Francisco (Thomas, 1961: 201).

Geum aleppicum Jacq.

Geum strictum Ait.

ESTADO DE MEXICO: Llano Grande, cerca de Río Frío, municipio de Chalco, alt. 3150 m, talud de la carretera, 21-VIII-1966, J. Rzedowski 22970.

DISTRITO FEDERAL: Desierto de los Leones, 1 km al S del Convento, delegación de Cuajimalpa, alt. 3000 m, orilla de arroyo o en bosque de *Pinus* y *Abies*, 8-XI-1970, J. Rzedowski 27915. Ibid., 28-XI-1971, J. Rzedowski 28759. La Cima, alt. 3050-3100 m, open disturbed ground between very open, frequently burned *Pinus* woods and dense moist *Alnus-Prunus-Senecio* spp. cloud forest, 12-14-VII-1960, H. H. Iltis, R. Koeppen & F. Iltis 112.

Existe además un ejemplar de herbario (MEXU), colectado por C. G. Pringle, s. n., "By brooks, Sierra de Pachuca, Hgo. 9500 feet, 22, July 1898"

(¿dentro del Valle de México?), identificado como *Geum strictum* Ait. y que seguramente corresponde a este taxon.

Planta más bien escasa en el Valle de México. Se registra de Eurasia y de Norteamérica, desde Canadá hasta México (Gajewski, 1957: 60).

Geum canadense Jacq.

DISTRITO FEDERAL: San Angel, Valle de México, 12-IV-1882, M. Urbina, s. n. (MEXU).

Es el único ejemplar conocido procedente del Valle de México.

Según Rydberg (1913: 403), habita en el sureste de Canadá al centro, sur, sureste de Estados Unidos y México.

Hemsley (1879-1888, I: 375) y otros autores posteriores (Conzatti, Reiche, Martínez) mencionan como parte de la flora del Valle a *Geum virginianum* L., especie que habita en Estados Unidos. Quizá se le ha confundido con *G. aleppicum* o *G. canadense*.

CALLITRICHACEAE

Callitriche deflexa var. *subsessilis* Fassett

HIDALGO: 1 km al S de El Guajolote, municipio de Epazoyucan, alt. 2700 m, claros en medio del bosque de pino, sobre suelo húmedo cerca del lecho de un arroyo, mezclada con *Tillaea aquatica* L., 24-VIII-1972, J. Rzedowski 29235a.

ESTADO DE MEXICO: 1 km al E de San Antonio, municipio de Amecameca, alt. 2550 m, fondo de barranca con vegetación de bosque mesófilo, 31-X-1968, J. Rzedowski 26442.

Planta pequeña, rastrera, a veces entremezclada y confundida con otras plantas del mismo tipo. Quizá por estas razones ha pasado desapercibida.

Su distribución comprende (Fassett, 1951: 150) desde el centro de México hasta Argentina. De México se conocía con anterioridad, sólo de una colecta hecha por Hinton en el estado de México.

DIPSACACEAE

Dipsacus sativus (L.) Garsault

Dipsacus fullonum var. *sativus* L.

ESTADO DE MEXICO: 1 km al S de Tultitlán, sobre el camino a Tlalnepantla, alt. 2250 m, orilla de una zanja, 2-VII-1972, J. Rzedowski 28994. Ibid., 22-VII-1973, J. Rzedowski 30956. Tepexpan-Ixtapan, Atenco, orillando el Lago de Texcoco, 20-VI-1953, E. Matuda 28708 (MEXU).

DISTRITO FEDERAL: San Pablo, m de Atzacapotzalco, "cardo de cardar", VI-1912, F. Salazar s. n. (MEXU). Ibid., VIII-1914, F. Salazar s. n. (MEXU).

En apariencia es una planta escasa en el Valle de México, aunque más o menos localmente abundante. Se dice que se le usa como ornamental. En otros sitios la cabezuela espinosa se utiliza para cardar tejidos.

Especie del Mediterráneo, introducida en América y en otros lugares del mundo.

JUNCACEAE

Luzula gigantea Desv.

HIDALGO: Cerro de las Ventanas, al N de Pachuca, 2900 m, bosque de *Abies religiosa*, 4-VIII-1963, J. Rzedowski 17008.

ESTADO DE MEXICO: Alrededores de la Presa Iturbide, municipio de Iturbide, alt. 3300 m, ladera andesítica con vegetación de bosque de *Pinus hartwegii*, 18-VII-1967, J. Rzedowski 25967. 1 km al N de Llano Grande, municipio de Chalco, alt. 3200 m, bosque de *Pinus hartwegii*, 26-VII-1964, J. Rzedowski 18423. Falda W del Ixtaccíhuatl, San Rafael, ladera húmeda, bosque mixto, 16-XI-1952, E. Matuda 27613 (Herbario de Toluca, Méx.). Ladera W del Ixtaccíhuatl, cerca de El Salto, Valle de Ayoloco, alt. 3700 m, bosque de *Pinus hartwegii*, 19-XI-1966, J. Rzedowski 23499. Vertiente NW del Popocatepetl, alt. 2900 m, bosque de *Abies*, orilla de arroyo, 1-VI-1966, J. Rzedowski 22372. Vertiente NW del Popocatepetl, cerca del Paso de Cortés, alt. 3500 m, bosque de *Pinus hartwegii*, orilla de arroyo, 9-X-1966, J. Rzedowski 23259. Ibid., 30-IX-1969, J. Rzedowski 26792.

DISTRITO FEDERAL: Near top of Cerro Ajusco, alt. 3840 m, rocky slope in open *Pinus hartwegii* forest, 12-VII-1959, J. H. Beaman 2806.

A pesar de que esta especie ha sido encontrada en varias localidades y por distintos colectores, aparentemente no había sido citada del Valle de México.

Hemsley (1879-1888, III: 400), la menciona del Volcán Orizaba y la Cumbre de Ixtepéc, Oaxaca. También existe en otros lugares del centro y sur de México así como de Centro y Sudamérica.

GRAMINEAE

Heteropogon contortus (L.) Beauv.

ESTADO DE MEXICO: 2 km al W de Tlalnepantla, alt. 2300 m, ladera andesítica con vegetación de pastizal, 18-VIII-1962, J. Rzedowski 15875. 2 km al W de Río Hondo, municipio de Huixquilucan, alt. 2350 m, pastizal alterado sobre laderas inclinadas, 15-X-1972, J. Rzedowski 29596.

DISTRITO FEDERAL: Cerro Xochitepec, delegación de Xochimilco, alt. 2260 m, orilla de terrenos cultivados en las laderas inferiores del Cerro, 16-X-1966, J. Rzedowski 23291.

Más bien escasa en el Valle de México.

Esta especie se cita (Hitchcock, 1913: 212; 1951: 781) de Arizona a Texas, México y en general de regiones tropicales y cálidas de ambos hemisferios.

Hydrochloa caroliniensis Beauv.

ESTADO DE MEXICO: 2 km al SE de Tepetzotlán, orillas del Río Cuautitlán, alt. 2250 m, terrenos encharcados, 2-VII-1972, J. Rzedowski 28997.

Gramínea acuática, de hojas flotantes. Para el Valle de México sólo se conoce con certeza de la zona antes mencionada. Sin embargo quizá no es tan escasa como desapercibida, sobre todo porque sus espigas son pequeñas, inconspicuas y rara vez suele encontrársele en flor.

Aparentemente se le ha colectado muy poco en México; la autora conoce ejemplares de herbario recogidos en los estados de Jalisco, Aguascalientes y Guanajuato.

Hitchcock (1951: 567) cita la especie del sureste de Estados Unidos.

RESUMEN

Las siguientes especies se citan por primera vez del Valle de México: *Phoradendron galeottii* Trel., *P. schumannii* Trel., *Struthanthus hunnewellii* I. M.

Johnst., *Polygonum argyrocoleon* Steud., *Atriplex patula* var. *hastata* (L.) Gray, *Atriplex suberecta* Verdoorn, *Chenopodium fremontii* var. *pringlei* (Standl.) Aellen, *Chenopodium glaucum* L. ssp. *glaucum*, *Oxybaphus comatus* (Small) Weatherby, *O. glabrifolius* (Ort.) Vahl, *O. violaceus* (L.) Choisy, *Cardionema ramosissima* (Weinm.) Nels. & Macbr., *Drymaria malachoides* Briq., *Sagina procumbens* L., *S. saginoides* (L.) Karst., *Saponaria officinalis* L., *Scopulophila parryi* (Hemsl.) I. M. Johnst., *Silene gallica* L., *Montia chamissoi* (Ledeb.) Dur. & Jacks., *Ceratophyllum echinatum* Gray, *Aquilegia skinneri* Hook., *Ranunculus peruvianus* Pers., *Thelypodium wrightii* A. Gray, *Echeveria subrigida* (Rob. & Seat.) Rose, *Sedum jaliscanum* Wats., *S. napiferum* Peyr., *Tillaea aquatica* L., *T. latifolia* (Rose) Calderón, *Cotoneaster pannosa* Franch., *Geum aleppicum* Jacq., *G. canadense* Jacq., *Callitriche deflexa* var. *subsessilis* Fassett, *Dipsacus sativus* (L.) Garsault, *Luzula gigantea* Desv., *Heteropogon contortus* (L.) Beauv., *Hydrochloa carolinensis* Beauv.

Se propone la nueva combinación *Tillaea latifolia* (Rose) Calderón, basada en *Tillaeastrum latifolium* Rose.

LITERATURA CITADA

- Aellen, P., 1929. Beitrag zur Systematik der *Chenopodium*-Arten Amerikas, vorwiegend auf Grund der Sammlung des United States National Museum in Washington, D.C. Fedde Repert. Spec. Nov. Reg. Veg. 26: 31-64, 119-160.
- Barocio, I., 1963. Contribución al conocimiento de las Crasuláceas del Valle de México. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. 94 pp.
- Benson, L., 1948. A treatise on the North American Ranunculi. Amer. Midl. Nat. 40: 1-261.
- Berger, A., 1930. Crassulaceae, in Engler & Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien ed. 2. 18a: 352-483.
- U Bopp O., M., 1956. Contribución al estudio de la flora fanerogámica de los cerros situados al norte de la Ciudad de México: Sierra de Guadalupe, Cerros Chiquihuite, Ticomán y Zacatenco. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. 65 pp.
- Calderón de R., G., 1972. In Calderón de Rzedowski, G. y J. Rzedowski. Dos especies nuevas de la familia Lorantheace del Centro de México. Cact. y Suc. Mex. 18: 99-104.
- Clausen, R.T., 1959. *Sedum* of the Trans-Mexican volcanic belt: An exposition of taxonomic methods. Comstock Publishing University Press. Ithaca, N.Y. 380 pp.
- Conzatti, C., 1903. Los géneros vegetales mexicanos. Sria. de Fomento, México, D. F. 449 pp.
- Duke, J.A., 1961. Preliminary revision of the genus *Drymaria*. Ann. Mo. Bot. Gard. 48: 173-268.
- Fassett, N.C., 1951. *Callitriche* in the New World. Rhodora 53: 137-155, 161-182, 185-194, 209-222.
- . 1953. North American *Ceratophyllum*. Com. Inst. Trop. Invest. Cient. Univ. El Salvador 2: 25-45.
- Gajewski, W., 1957. A cytogenetic study of the genus *Geum*. Monogr. Bot. 4: 1-416.
- Gentry, H.S., 1942. Rio Mayo plants. A study of the flora and the vegetation of the Valley of the Rio Mayo, Sonora. Carn. Inst. Wash. Publ. 527: 1-328.

- Hemsley, W.B., 1879-1888. Botany, in Godwin, F.D. & O. Salvin, Biologia Centrali-Americana. R.H. Porter London. 5 vols.
- Hitchcock A.S., 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. Contr. U.S. Nat. Herb. 17: 181-389.
- , 1951. Manual of the grasses of the United States. U.S. Government Printing Office. Washington, D.C. 1051 pp.
- Johnston, I.M., 1931. New Spermatophytes from Mexico and Argentina. Contr. Gray Herb. 95: 53-55.
- , 1940. New phanerogams from Mexico. II. Journ. Arn. Arb. 21: 67-75.
- Payson, E.B., 1918. The North American species of *Aquilegia*. Contr U.S. Nat. Herb. 20: 133-157.
- Reiche, C., 1914. La vegetación de los alrededores de la Capital de México. Tipografía Económica, México, D. F. 143 pp.
- Rydberg, P.A., 1913. *Geum*, in Rosaceae. North Amer. Fl. 22: 401-407.
- Standley, P.C., 1918. *Allionia*, in Nyctaginaceae. North Amer. Fl. 21: 217-230.
- Thomas, J.H., 1961. Flora of the Santa Cruz Mountains of California. Stanford Univ. Press, Stanford, Calif. 434 pp.
- Trelease, W., 1916. The genus *Phoradendron*. A monographic revision. Univ. Urbana, Ill. 224 pp.
- Walther, E., 1972. *Echeveria*. Calif. Acad. Sci. San Francisco, Calif. 426 pp.
- Wiens, D., 1964. Revision of the acataphyllous species of *Phoradendron*. Brittonia 16: 11-54.