

Nota sobre la flora del NE del estado de Aguascalientes (México)

J. RZEDOWSKI *

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N.
México, D. F.

R. McVAUGH

University of Michigan
Ann Arbor, Mich.

RZEDOWSKI, J., & R. Mc VAUGH, 1972. Nota sobre la flora del NE del Estado de Aguascalientes (México). *An. Esc. nac. Cienc. biol., Méx.*, 19: 31-43.

Fecha de publicación: Febrero de 1972.

RESUMEN: Se presenta una lista de 174 especies colectadas en 1967 en un aislado cuerpo montañoso ubicado en la parte nor-oriental del estado de Aguascalientes. De estas plantas reviste mayor interés un grupo de elementos xero-calcífilos, comunes en Coahuila, San Luis Potosí y el NE de Zacatecas, pero desconocidos del resto de Aguascalientes, de Jalisco y de otras áreas situadas más al oeste y al sur.

INTRODUCCIÓN

El estado de Aguascalientes se encuentra entre los que menos atención han recibido desde el punto de vista de su exploración botánica en la República Mexicana. Ubicado en el centro del país y atravesado de sur a norte por importantes vías de comunicación, no ha logrado atraer a colectores de plantas, quizás a causa de la monotonía de sus pastizales que predominan sobre una topografía relativamente poco accidentada, situación que prevalece en una gran parte de su territorio.

En el siglo XIX, al parecer, la única excepción al respecto ha sido T. Hartweg, quien permaneció en Aguascalientes más de dos meses en 1837. En cuanto al siglo XX, se tiene noticia de ejemplares que diversos botánicos han recogido en el estado, pero casi en todos los casos se trata evidentemente de visitas esporádicas, en función de una breve parada a lo largo de la Carretera Panamericana. En 1910 A. S. Hitchcock dedicó un día a recolectar gramíneas en los alrededores de la ciudad de Aguascalientes. En 1939 F. Shreve viajó a algunos sitios del estado, como parte de un recorrido a las zonas áridas y semiáridas del Altiplano. Las exploraciones de R. McVaugh en 1958, 1959 y 1960 son probablemente las más extensas de todas las realizadas hasta la fecha; su actividad se concentró sobre todo en la parte meridional de la entidad.

* Becario de la C.O.F.A.A. del Instituto Politécnico Nacional.

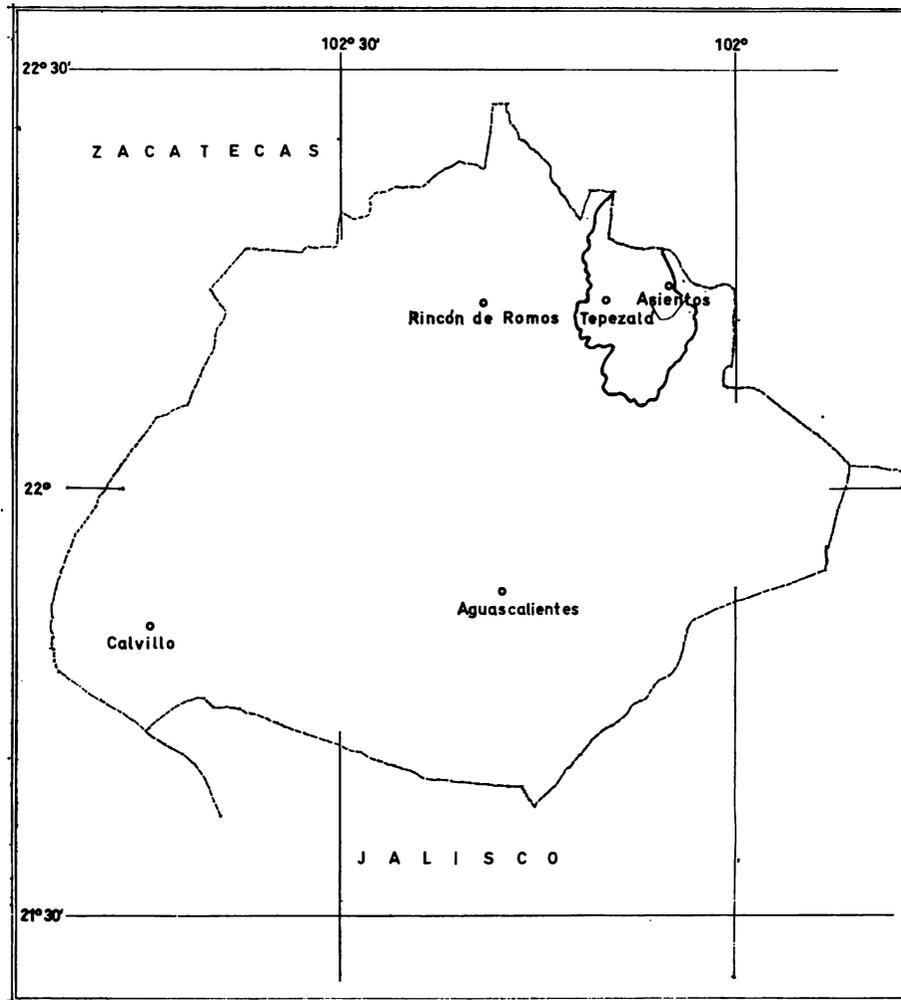


FIG. 1

En 1964 J. Rzedowski atravesó la mayor parte del estado con el propósito de estudiar y cartografiar su vegetación (Rzedowski y McVaugh, 1966) y en el transcurso de estos viajes le llamó particularmente la atención el aislado macizo montañoso situado al E de Rincón de Romos, en los municipios de Tepezalá y Asientos. A diferencia del resto del territorio del estado, cubierto totalmente por rocas de origen ígneo o por depósitos aluviales derivados de las mismas rocas, en esta zona existen amplios afloramientos de calizas de origen marino. A principios de septiembre de 1967 McVaugh dedicó 5 días a recorrer y explorar la zona. Dos meses más tarde Rzedowski (en compañía de los biólogos F. Medellín, F. Takaki y J. Villa) recogió material botánico durante dos días más. En total se colectaron 250 números, representando 176 especies o variedades diferentes; 13 números adicionales corresponden a plantas que crecen en llanuras que circundan a la sierra. Los primeros tantos de casi todas las colecciones realizadas están depositados en el herbario de la Universidad de Michigan (MICH); duplicados de la mayoría de las plantas de Rzedowski se conservan en el herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas de la ciudad de México (ENCB).

Se agradece la colaboración de las siguientes personas en la identificación de ejemplares de herbario: W. R. Anderson (*Gaudichaudia*), R. C. Barneby (*Astragalus* y *Dalea*), J. T. Mickel (Pteridophyta), R. C. Moran (*Pachyphytum*), R. C. Rollins (Cruciferae).

La mayor parte de los gastos que ocasionó la realización del presente trabajo fue sufragada por la National Science Foundation, de Washington, D. C., a través del subsidio No. GB-5218X otorgado a McVaugh.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

En medio de la llanura aluvial, ubicada a más o menos 2000 m de altitud, se levanta en el sector NE del estado de Aguascalientes un aislado macizo montañoso que abarca aproximadamente 250 Km² de extensión y cuyo contorno tiene forma alargada en sentido N-S (Fig. 1). Sus extremos corresponden a las coordenadas geográficas 22°06' y 22°28' de latitud N, y 102°03' y 102°11' de longitud W; sus cimas alcanzan cerca de 2500 m de altitud. En las estribaciones inferiores de lado oeste se encuentra la población de Tepezalá, hacia el este, en cambio, se sitúa la Villa de Asientos. Ambos poblados se sostienen principalmente a base de la minería.

La mitad occidental de la sierra está formada en general por rocas calizas de edad cretácica, plegadas, con frecuencia de color gris claro. Las laderas se presentan por lo común sin escarpamientos pronunciados. Algunas de las elevaciones más prominentes están coronadas por restos del antiguo recubrimiento riolítico, de color café-rojizo, mismo que predomina ampliamente en la parte oriental de la sierra, ofreciendo su característico modelado de pequeñas mesetas y frecuentes paredes verticales o casi verticales.

El clima de la región es semiárido. De acuerdo con los registros de estaciones meteorológicas cercanas puede estimarse un promedio de precipitación anual en-

tre 450 y 550 mm y la temperatura media anual probablemente varía entre 15 y 17°C. De acuerdo con la clasificación de Koeppen el clima correspondiente se clasificaría como BSkwg.

Los suelos son normalmente escasos y someros, de color grisáceo; los derivados de roca caliza son más oscuros y probablemente más ricos en materia orgánica, pero también mucho más fragmentarios. En general, caen bajo la categoría de litosoles.

La vegetación de la mayor parte de la sierra consiste de un zacatal con numerosos arbustos bajos espaciados, entre los cuales destacan *Ceanothus lanuginosus*, *Ephedra* cf. *compacta*, *Mimosa* sp., *Eupatorium calophyllum*, *Forsellesia spinescens* sobre calizas, y *Opuntia* spp., *Mimosa* spp., *Eupatorium espinosarum*, *Eriogonum wrightii* sobre riolitas. Entre las gramíneas más abundantes pueden mencionarse: *Bouteloua gracilis*, *B. hirsuta*, *B. uniflora* var. *coahuilensis*, *Eriogonum avenaceum*, *E. pilosum*, *Aristida curvifolia*, *Muhlenbergia rigida*. Localmente la densidad de los arbustos puede ser suficientemente grande para proporcionar a la vegetación el aspecto de un matorral.

AFINIDADES GEOGRÁFICAS DE LA FLORA

El principal interés fitogeográfico de la región deriva de la presencia de calizas cretácicas en combinación con el clima semiárido. De hecho, este enclave de rocas sedimentarias marinas parece constituir el extremo del área de distribución de una serie de elementos xero-calcífilos o preferentemente calcífilos, comunes en Coahuila, San Luis Potosí y el NE de Zacatecas, muchos de los cuales se extienden también a Nuevo León, E de Durango y de Chihuahua, SW de Texas y S de Nuevo México y algunos a su vez reaparecen en Querétaro, Hidalgo y Puebla.

Se trata de un conjunto de plantas que, para la flora de Nueva Galicia en el sentido de McVaugh (1961: 145-146), sólo se conocen del extremo NE de Aguascalientes. Son las especies siguientes:

<i>Asta schaffneri</i> var. <i>pringlei</i>	<i>Hedeoma nanum</i>
<i>Boerhaavia anisophylla</i>	<i>Hedeoma patrinum</i>
<i>Castilleja mexicana</i>	<i>Houstonia rubra</i>
<i>Ceanothus lanuginosus</i>	<i>Lesquerella fendleri</i>
<i>Chrysactinia mexicana</i>	<i>Leucactinia bracteata</i>
<i>Cibotarium stellatum</i>	<i>Leucophyllum laevigatum</i>
<i>Cowania plicata</i>	<i>Lindleyella mespiloides</i>
<i>Cyphomeris gypsophiloides</i>	<i>Linum rupestre</i>
<i>Drymaria anomala</i>	<i>Linum scabrellum</i>
<i>Ephedra</i> cf. <i>compacta</i>	<i>Nama palmeri</i>
<i>Eupatorium calophyllum</i>	<i>Oenothera hartwegii</i>
<i>Forsellesia spinescens</i>	<i>Panicum hallii</i>
<i>Gilia rigidula</i> var. <i>acerosa</i>	<i>Penstemon lanceolatus</i>
<i>Gilia stewartii</i>	

Otro grupo de especies más o menos xerófilas posee similar distribución geográfica y aunque no están confinadas a suelos derivados de roca caliza, muchas se desarrollan sobre tales suelos en la región estudiada. Algunas de estas plantas (las marcadas con asterisco) se han colectado también en otras partes de Aguascalientes, e inclusive en los extremos NE y N de Jalisco; otras no se conocen de ahí aún:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| * <i>Acalypha monostachya</i> | * <i>Flaveria oppositifolia</i> |
| * <i>Allionia incarnata</i> | <i>Gilia pinnata</i> |
| <i>Aloysia gratissima</i> | * <i>Grindelia oxylepis</i> |
| * <i>Ambrosia canescens</i> | * <i>Gymnosperma glutinosum</i> |
| * <i>Anemopsis californica</i> | <i>Ipomoea sescossiana</i> |
| <i>Asclepias brachystephana</i> | * <i>Maurandya antirrhiniflora</i> |
| <i>Asclepias subverticillata</i> | <i>Menodora coulteri</i> |
| <i>Astragalus coriaceus</i> | <i>Mirabilis glabrifolia</i> |
| * <i>Astragalus hypoleucus</i> | * <i>Muhlenbergia depauperata</i> |
| * <i>Bahia absinthifolia</i> | * <i>Paronychia mexicana</i> |
| * <i>Calliandra eriophylla</i> | * <i>Parthenium incanum</i> |
| * <i>Chaetopappa belloides</i> | * <i>Pennellia micrantha</i> |
| <i>Chenopodium fremontii</i> | * <i>Penstemon tenuifolius</i> |
| * <i>Clematis drummondii</i> | <i>Perezia parryi</i> |
| <i>Condalia warnockii</i> | <i>Phyllanthus polygonoides</i> |
| <i>Croton corymbulosus</i> | <i>Porophyllum linaria</i> |
| * <i>Cryptantha albida</i> | <i>Rhus microphylla</i> |
| <i>Dalea bicolor</i> | * <i>Salvia axillaris</i> |
| * <i>Dalea erythrorhiza</i> | <i>Salvia ballotiflora</i> |
| <i>Dalea lutea</i> | * <i>Salvia glechomifolia</i> |
| * <i>Drymaria arenarioides</i> | <i>Salvia greggii</i> |
| * <i>Dyssodia pentachaeta</i> var. | * <i>Setaria macrostachya</i> |
| <i>hartwegii</i> | * <i>Solanum fendleri</i> |
| * <i>Dyssodia setifolia</i> | * <i>Stevia salicifolia</i> var. |
| <i>Enneapogon desvauxii</i> | <i>stenophylla</i> |
| <i>Eriogonum jamesii</i> | * <i>Talinopsis frutescens</i> |
| <i>Eriogonum wrightii</i> | * <i>Tridax balbisioides</i> |
| * <i>Erioneuron avenaceum</i> | * <i>Trixis angustifolia</i> |
| * <i>Erioneuron pulchellum</i> | * <i>Verbena canescens</i> |
| <i>Eupatorium espinosarum</i> | <i>Viguiera cordifolia</i> |
| <i>Eupatorium scorodonioides</i> | <i>Wissadula trilobata</i> |
| <i>Eupatorium wrightii</i> | <i>Zaluzania triloba</i> |

Ambos conjuntos indican estrechas afinidades florísticas con las partes áridas del Altiplano, haciendo al mismo tiempo relativamente poco significativos sus nexos con la flora del resto de Nueva Galicia

Entre las plantas de distribución aparentemente más restringida cabe destacar las siguientes:

<i>Chaptalia</i> sp.	(Ags.—S.L.P.)
<i>Coreopsis mcvaughii</i>	(Ags.)
<i>Cyclostachya stolonifera</i>	(Ags.—Zac.—S.L.P.)
<i>Eutetras palmeri</i>	(Ags.—NE Jal.—S.L.P.)

LISTA DE ESPECIES COLECTADAS

Esta enumeración no debe considerarse siquiera como una aproximación a la flora completa. De hecho, faltan en la lista algunas especies muy abundantes y seguramente muchas otras, que exploraciones ulteriores podrán descubrir.

Los principales tipos de habitats, en los que se han colectado los ejemplares correspondientes se indican a través de la siguiente clave:

- 1.—Substrato de roca caliza.
- 2.—Substrato de roca ígnea.
- 3.—Lugares fuertemente perturbados.
- 4.—Llanura aluvial.

Fam. Selaginellaceae

Selaginella rupincola Underw. (1, 2)

Fam. Pteridaceae

- Cheilanthes eatonii* Baker (1)
Cheilanthes myriophylla Desv. (2)
Notholaena formosa (Liebm.) Tryon (2)
Notholaena limitanea var. *mexicana* (Maxon) Braun (2)
Notholaena sinuata (Lag. ex Sw.) Kaulf. var. *sinuata* (1, 2)
Notholaena sinuata var. *integerrima* Hook. (1)

Fam. Ephedraceae

Ephedra cf. *compacta* Rose (1)

Fam. Gramineae

- Andropogon* aff. *wrightii* Hack. (1)
Aristida adscensionis L. (1)
Aristida curvifolia Fourn. (1)

- Aristida divaricata* Humb. & Bonpl. (1)
Bouteloua hirsuta Lag. (2)
Bouteloua uniflora var. *coahuilensis* Gould & Kapadia (1)
Brachypodium mexicanum (Roem. & Schult.) Link (2)
Bromus anomalus Rupr. ex Fourn. (1)
Chloris submutica HBK. (3)
Cyclostachya stolonifera (Scribn.) Reeder (1)
Elyonurus barbiculmis Hack. (1)
Enneapogon desvauxii Beauv. (1)
Erioneuron avenaceum (HBK.) Tateoka (1)
Erioneuron pulchellum (HBK.) Tateoka (1)
Leptochloa dubia (HBK.) Nees (1)
Muhlenbergia depauperata Scribn. (1)
Muhlenbergia dubia Fourn. ex Hemsl. (1)
Muhlenbergia repens (Presl) Hitchc. (1)
Muhlenbergia rigida (HBK.) Kunth (1)
Muhlenbergia tenuifolia (HBK.) Kunth (1)
Panicum hallii Vasey (1)
Setaria macrostachya HBK. (1)
Sporobolus poiretii (Roem. & Schult.) Hitchc. (3)
Stipa aff. *clandestina* Hack. (1)
Stipa eminens Cav. (1)
Trachypogon secundus (Presl) Scribn. (1)

Fam. Cyperaceae

- Cyperus spectabilis* Link (1)

Fam. Commelinaceae

- Commelina dianthifolia* Delile (2)

Fam. Liliaceae

- Aloe vera* L. (2)
Anthericum cf. *torreyi* Baker (4)
Dasyllirion aff. *acrotriche* Zucc. (1)
Nolina cf. *juncea* (Zucc.) Macbr. (1)

Fam. Saururaceae

- Anemopsis californica* (Nutt.) Hook. & Arn. (4)

Fam. Polygonaceae

- Eriogonum jamesii* Benth. (2)
Eriogonum wrightii Benth. (1, 2, 3)
Polygonum mexicanum Small (4)

Fam. Chenopodiaceae

- Atriplex muricata* Humb. & Bonpl. (1, 3)
Chenopodium graveolens Willd. (1, 2, 3)
Chenopodium fremontii S. Wats. (2, 3)
Salsola kali var. *tenuifolia* Tausch (3, 4)

Fam. Amaranthaceae

- Froelichia interrupta* (L.) Moq. (2)

Fam. Nyctaginaceae

- Allionia incarnata* L. (1)
Boerhaavia anisophylla Torr. (1)
Cyphomeris gypsophiloides (Mart. & Gal.) Standl. (1)
Mirabilis glabrifolia (Ort.) I. M. Johnst. (1)

Fam. Portulacaceae

- Talinopsis frutescens* A. Gray (2)

Fam. Cruciferae

- Asta schaffneri* var. *pringlei* (O. E. Schulz) Rollins (1)
Cibotarium stellatum (S. Wats.) O. E. Schulz (1)
Erysimum capitatum (Dougl.) Greene (1, 2)
Halimolobos palmeri var. *acutiloba* Rollins (2)
Lesquerella fendleri (A. Gray) S. Wats. (1)
Pennellia micrantha (A. Gray) Nieuwl. (2)

Fam. Caryophyllaceae

- Arenaria lycopodioides* Willd. (1)
Cerdia congestiflora Hemsl. (1, 2)
Drymaria anomala S. Wats. (1)
Drymaria arenarioides Humb. & Bonpl. (1, 2)
Paronychia mexicana Hemsl. (1, 2)

Fam. Ranunculaceae

- Clematis drummondii* Torr. & A. Gray (1)

Fam. Crassulaceae

- Pachyphytum hookeri* (Salm-Dyck) Berger (2)
Villadia parviflora (Hemsl.) Rose (2)

Fam. Rosaceae

- Cowania plicata* D. Don ex Sweet (1)
Lindleyella mespiloides (HBK.) Rydb. (1)

Fam. Leguminosae

- Astragalus coriaceus* Hemsl. (1)
Astragalus hypoleucus Schauer (1, 2)
Calliandra eriophylla Benth. (1)
Crotalaria pumila Ort. (3, 4)
Dalea bicolor Humb. & Bonpl. (2)
Dalea erythrorhiza Greenm. (1)
Dalea lutea (Cav.) Willd. (1)
Dalea prostrata Ort. (1)
Eysenhardtia polystachya (Ort.) Sarg. (1)
Trifolium goniocarpum Lojac. (3)
Vicia pulchella HBK. (2)

Fam. Linaceae

- Linum rupestre* (A. Gray) Engelm. (1)
Linum scabrellum Planch. (1)

Fam. Burseraceae

- Bursera fagaroides* (HBK.) Engl. (1, 2)

Fam. Malpighiaceae

- Gaudichaudia cynanchoides* HBK. (1, 2)

Fam. Polygalaceae

- Polygala barbeyana* Chodat (1)
Polygala scoparia HBK. (1)
Polygala sp. (1)

Fam. Euphorbiaceae

- Acalypha monostachya* Cav. (1)
Croton corymbulosus Engelm. (1)
Euphorbia stictospora Engelm. (1)
Euphorbia villifera Scheele (1)
Phyllanthus polygonoides Nutt. ex Spreng. (1)

Fam. Anacardiaceae

- Rhus microphylla* Engelm. (1)

Fam. Celastraceae

Forsellesia spinescens (A. Gray) Greene (1)

Fam. Rhamnaceae

Ceanothus lanuginosus (Jones) Rose (1)

Condalia warnockii M. C. Johnst. (1)

Fam. Malvaceae

Sida procumbens L. (1)

Wissadula trilobata (Hemsl.) Rose (1)

Fam. Cistaceae

Helianthemum patens Hemsl. (2)

Fam. Loasaceae

Mentzelia hispida Willd. (1)

Fam. Onagraceae

Oenothera hartwegii Benth. (1)

Fam. Oleaceae

Forestiera tomentosa S. Wats. vel aff. (2)

Menodora coulteri A. Gray (2)

Fam. Loganiaceae

Buddleia cordata HBK. (1)

Fam. Asclepiadaceae

Asclepias brachystephana Engelm. (1, 3)

Asclepias subverticillata (A. Gray) Vahl (4)

Fam. Convolvulaceae

Ipomoea pubescens (Willd.) Lam. (1)

Ipomoea purpurea var. *diversifolia* (L.) Roth (1)

Ipomoea sescossiana Baill. (1)

Fam. Polemoniaceae

Gilia pinnata (Cav.) Brand (2)

Gilia rigidula var. *acerosa* A. Gray (1)

Gilia stewartii I. M. Johnst. (1)

Fam. Hydrophyllaceae

Nama palmeri A. Gray ex Hemsl. (1)

Fam. Boraginaceae

Cryptantha albida (HBK.) I. M. Johnst. (1, 2)

Fam. Verbenaceae

Aloysia gratissima (Gill. & Hook.) Troncoso (4)

Verbena canescens HBK. (1)

Fam. Labiatae

Hedeoma nanum (Torr.) Briq. (1)

Hedeoma patrinum Stewart (1)

Salvia axillaris Sessé & Mociño ex Benth. (2)

Salvia ballotiflora Benth. (1, 2)

Salvia glechomifolia HBK. (1, 2)

Salvia greggii A. Gray (1)

Salvia melissodora Lag. (1)

Salvia micropylla HBK. (2)

Stachys sp. (?) (2)

Fam. Solanaceae

Physalis hastatula Waterfall (1, 2)

Solanum fendleri A. Gray (2, 3)

Fam. Scrophulariaceae

Castilleja mexicana (Hemsl.) A. Gray (1)

Lamourouxia tenuifolia Mart. & Gal. sensu Rob. & Greenm. (1)

Leucophyllum laevigatum Standl. (1)

Maurandya antirrhiniflora Humb. & Bonpl. ex Willd. (1)

Penstemon barbatus (Cav.) Roth (1, 2)

Penstemon lanceolatus Benth. (1)

Penstemon tenuifolius Benth. (2)

Fam. Acanthaceae

Dyschoriste decumbens (A. Gray) Kuntze (2)

Fam. Rubiaceae

Houstonia rubra Cav. (1)

Fam. Compositae

- Ageratum corymbosum* Zucc. (1, 2)
Ambrosia canescens A. Gray (4)
Aster spinosus Benth. (3, 4)
Baccharis pteronioides DC. (1)
Baccharis thesioides HBK. (1)
Bahia absinthifolia Benth. (1, 2)
Brickellia secundiflora var. *nepetifolia* (HBK.) Rob. (1)
Chaetopappa bellioides (A. Gray) Shinnars (1)
Chaptalia sp. (1)
Chrysactinia mexicana A. Gray (1)
Coreopsis mcvaughii Crawford (2)
Dyssodia pentachaeta ssp. *hartwegii* (A. Gray) Strother (1, 2)
Dyssodia setifolia (Lag.) Rob. (1)
Erigeron delphinifolius Willd. (1, 2)
Eupatorium calophyllum (Greene) Rob. (1)
Eupatorium espinosarum A. Gray (2)
Eupatorium scorodonioides A. Gray (1)
Eupatorium wrightii A. Gray (1)
Euletras palmeri A. Gray (2)
Flaveria oppositifolia (DC.) Rydberg (4)
Galinsoga parviflora Cav. (1, 3)
Gnaphalium oxyphyllum var. *semilanatum* DC. (2)
Gnaphalium viscosum HBK. (4)
Gnaphalium sp. (2, 3)
Grindelia oxylepis Greene (4)
Gymnosperma glutinosum Less. (1)
Hieracium abscissum Less. (2)
Leucactinia bracteata (S. Wats.) Rydb. (1)
Montanoa leucantha (Lag.) Blake (1)
Parthenium incanum HBK. (1)
Perezia parryi A. Gray (1)
Pinaropappus roseus Less. (1)
Porophyllum linaria (Cav.) DC. (1)
Sanvitalia procumbens Lam. (2, 3)
Solidago scabrida DC. (4)
Stevia lucida Lag. (2)
Stevia micrantha Lag. (1, 3)
Stevia rhombifolia HBK. (1)
Stevia salicifolia var. *stenophylla* (A. Gray) Rob. (2)
Tridax balsioides (HBK.) A. Gray (1)
Trixis angustifolia DC. (1, 2)
Verbesina mollis HBK. (2)
Verbesina cf. *pedunculosa* (DC.) Rob. (1)
Verbesina serrata Cav. (1)

Viguiera cordifolia A. Gray (2)
Viguiera dentata (Cav.) Spreng. (1)
Zaluzania triloba (Ort.) Pers. (1, 3)

SUMMARY

A list of 174 species is given, collected in 1967 on an isolated mountain ridge in the northeastern part of the Mexican state of Aguascalientes. Among these plants of major interest is a group of xero-calciphilous elements, common in Coahuila, San Luis Potosí and in northeastern Zacatecas, but unknown from the rest of Aguascalientes, from Jalisco and from other areas situated to the west and to the south.

LITERATURA CITADA

- McVAUGH, R., 1961. Euphorbiaceae novae Novo-Galicianaee. *Brittonia* 13: 145-205.
RZEDOWSKI, J. & R. McVAUGH, 1966. La vegetación de Nueva Galicia. *Contr. Univ. Mich. Herb.*, 9: 1-123.