

# ICONOGRAFIA DE LAS CACTACEAS MEXICANAS

(*Tercera serie*)

## CACTACEAS DE LAS MIXTECAS ALTAS

Por HELIA BRAVO HOLLIS,  
del Instituto de Biología.

En los meses de abril y mayo de 1953, un grupo de biólogos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, hicimos algunas excursiones por diversos lugares de las Mixtecas Altas de Oaxaca, cumpliendo con una comisión que por conducto de nuestro Director nos fué conferida por el señor doctor Alfonso Caso, Director del Instituto Nacional Indigenista.

Nuestro recorrido comprendió, siguiendo la carretera Panamericana, desde Petlalcingo hasta Nochistlán, de Huajuapán de León a Camotlán, de Tamasolapa a Chilapa, de Tejuapán a Coixtlahuaca y de la carretera Panamericana, en su desviación respectiva, a Teposcolula.

Durante nuestro recorrido pude, además de cumplir con el objetivo de nuestra comisión, hacer algunas observaciones acerca de la vegetación de esos lugares, así como coleccionar ejemplares botánicos, especialmente de la familia de las cactáceas.

Este artículo es el resultado de esas actividades.

Según su etimología, el término "mixteca" parece que tiene su origen en la palabra náhuatl *mixtli* (8), que significa nube, por lo que aplicado a la región geográfica así conocida, sería tierra de niebla o de nubes. Posiblemente, en épocas muy lejanas la climatología de entonces permitió esa connotación, pero en la actualidad, como dice el señor licenciado de la Peña (5), esta tierra es más bien de sol y de sequía.

La Mixteca es la zona noroeste del Estado de Oaxaca que se caracteriza fundamentalmente por sus factores étnicos, pues la mayor parte de su población indígena habla mixteco. Limita al norte con el

Estado de Puebla y al oeste con el de Guerrero, y pertenecen a ella algunas porciones colindantes de estos Estados.

Se consideran dos Mixtecas: la Mixteca Alta y la Mixteca Baja. Existen algunas discrepancias por lo que respecta al territorio que abarcan. El señor licenciado de la Peña (5) opina que las Mixtecas Altas deben considerarse formadas por los distritos de Coixtlahuaca, Huajuapán de León, Juxtlahuaca, Nochistlán, Silacayoapan, Teposcolula, Tlaxiaco y Sola de Vega, y que la Mixteca Baja debe comprender la rica región de la tierra templada y caliente que se extiende desde las altas laderas de Putla, Jamiltepec y Juquila, hasta la costa, quedando así incluidas en su totalidad las planicies costaneras, con excepción de las del Istmo de Tehuantepec.

La Mixteca Alta es sumamente montañosa, pues dentro de sus límites se encuentra la Sierra de las Mixtecas y, con ella, las de Tamasulapa y Nochistlán, que forman parte del complicado paquete montañoso que es la Sierra de Oaxaca.

La Sierra de las Mixtecas con sus múltiples cañones, valles y hondonadas, es el parteaguas que separa las cuencas del Papaloapan y del Balsas. Coixtlahuaca pertenece en su mayoría a la cuenca alta del Papaloapan, pues allí nace el río Xiquila, que es un arroyo torrencial afluente del Salado; éste pasa por Tehuacán, por Teotitlán del Camino, y llega a la presa de Quiotepec en donde se une al Río Grande para formar el Santo Domingo, a éste se agrega el Río de Valle Nacional y toma finalmente el nombre de Papaloapan.

Las poblaciones de Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca y Huajuapán de León pertenecen a la otra vertiente, pues están en la cuenca del río Mixteco, que recibe el caudal del Atoyac y da origen al Mezcala, el cual, después de recibir otros afluentes, será el río Balsas.

El clima que predomina en las Mixtecas Altas, según los datos que el señor ingeniero Jorge L. Tamayo consigna en su geografía (11), es semiseco templado.

Los promedios anuales de temperaturas y lluvias de las poblaciones de Huajuapán de León y Nochistlán, de acuerdo con los datos de la Dirección de Geografía y Meteorología de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, son los siguientes:

<i>Huajuapán de León</i> (Alt. 1600 metros) 1923-1930		<i>Nochistlán</i> (Alt. 2100 metros) 1926-1930	
Temperatura mínima	2	Temperatura mínima	0
Temperatura media	21	Temperatura media	18
Temperatura máxima	42	Temperatura máxima	35

<i>Huajuapán de León</i> (Alt. 1600 metros) 1923-1930		<i>Nochistlán</i> (Alt. 2100 metros) 1926-1930	
Lluvia en mm.	774	Lluvia en mm.	322
Días con lluvia	66	Días con lluvia	26
1945-1949		1945-1948	
Lluvia en mm.	681	Lluvia en mm.	427
Días con lluvia	65	Días con lluvia	32

Las lluvias en la Mixteca Alta se establecen en el verano. Los meses de mayor precipitación son mayo, junio y septiembre, disminuyendo en octubre: en la canícula hay también una notable disminución de las lluvias. La primavera y el invierno son casi siempre secos.

Aunque el clima, como ya se dijo, es semiseco-templado, es en algunas zonas más o menos riguroso, lo cual depende de la proximidad de otras provincias climatológicas o de las peculiaridades de sus accidentes geográficos. Así, por ejemplo, Coixtlahuaca tiene un clima más caliente que Huajuapán de León y más seco que Nochistlán: es semejante al de La Cañada, Valle de los ríos Salado y Tomellín, considerada con clima seco desértico. Bastante áridas aunque en menor grado son también las mesetas altas que rodean la zona conocida por Nudo Mixteco, así como también la parte alta de las sierras, sujeta a una evaporación intensa debido a la acción constante de los vientos. En cambio los valles, cañadas y hondonadas que están protegidos por sus murallones y laderas, gozan de un clima más benigno, como sucede, por ejemplo, en la cuenca del río Mixteco.

El suelo de la Mixteca Alta, como el de casi todo el Estado, es calizo, con grandes pendientes, pobre en tierra vegetal y sujeto a una erosión muy acentuada debido a su fuerte inclinación, a la tala inmoderada y a las lluvias torrenciales.

La vegetación de esta parte de las Mixtecas pertenece, según la clasificación de Starker Leopold para las zonas de vegetación de México (10), a la zona de pinos-encinos, como también a ella pertenece, según el mismo autor, toda la región montañosa de Oaxaca. Esta formación existe en algunas regiones que pasan de los 2000 metros de altura, y en la actualidad se encuentra muy disminuída debido a la tala de que ha sido objeto seguramente desde tiempos precolombinos.

La vegetación dominante en el resto de la Mixteca Alta es de xerófitas y suculentas, propias del clima semiseco-templado que prevalece en ella.

No es mi propósito hacer aquí un estudio completo de la vegetación, sino presentar simplemente el panorama donde crecen las cactáceas que describo después.

Las asociaciones y formaciones más frecuentes que encontré en mi recorrido son las siguientes: matorrales espinosos, palmares, cardonales, quietillales, encinales, vegetación de las orillas de los ríos, y formaciones de especies con hojas arrosetadas. Existen posiblemente algunos otros tipos de vegetación que escaparon a mis observaciones.

Los palmares se caracterizan por la presencia de la palma *Brahea dulcis*, como el que existe hacia el kilómetro 343 de la carretera México-Oaxaca.

Los cardonales o "chiquerías" son asociaciones de la hermosa especie de cactácea *Lemaireocereus Weberi*, conocida en la región con el nombre de "chico"; esta cactácea candelabriforme y muy ramificada se puede ver en el kilómetro 314 de la carretera antes mencionada.

Los "quietillales" o "jiotillales" toman su nombre de *Escontria chiotilla*, otra especie arborecente de cactácea, caracterizada por sus ramas muy rígidas y rectas que producen los agradables frutos llamados "jiotillas".

Formaciones de especies arrosetadas las constituyen bromeliáceas espinosas del género *Heichtia*, que invaden formando grandes manchones las laderas desnudas, y también las del género *Agave* como las que crecen en el kilómetro 374 de la carretera México-Oaxaca.

Crece con todas estas asociaciones el matorral espinoso bajo, integrado por arbustos leñosos, la mayor parte de ellos espinosos. Entre las especies más frecuentes de esta formación se pueden citar muchas que le son características, como: *Acacia cochliacantha*, el "mesquite" *Prosopis juliflora*, *Pithecollobium acatlense*, *P. elachistophyllum*, *Mimosa polyantha*, *Conzattia multiflora*, *Randia rælsonii*, *Zizyphus pedunculata*; son también frecuentes *Karwinskia Humboldtiana*, *Cordia stellata*, *Lippia graveolens*, *Croton ciliato-glanduliferus*, varias especies de *Jatropha*, de *Euphorbia* y de *Pedilanthus*. Suelen encontrarse también aquí *Cercidium praecox*, *Krameria cytisoides*, *Guaiacum Coulteri* y *Euphorbia antisyfilitica*.

Con esta formación crecen también asociaciones arbustivas muy características, como son: las de *Ipomoea arborea* y *Escontria chiotilla*, *Dodonea viscosa* y *Prosopis juliflora*. El "cacaloxúchil" de flor blanca, *Plumeria acutifolia*, invade las laderas de algunas montañas casi desprovistas de vegetación. Cactáceas, agaves y yucas de diferentes especies están presentes en buen número de asociaciones.

En algunas laderas y hondonadas suele desarrollarse el bosque bajo espinoso, donde además del "mesquite" hay *Bursera odorata* y otros "copales", "pochote" *Ceiba parvifolia*, "palo de chupandía" *Cyrtocarpa procera*, "tempesquite" *Bumelia laetevirens*, "pitayo" *Lemaireocereus Dumortieri*, "hinchador" *Sapium appendiculatum*, etc.

En las laderas escarpadas abrigadas hay crasuláceas, helechos, labiadas y compuestas, etc.

La zona de pinos-encinos que seguramente antes tuvo mayor extensión se encuentra, como antes se dijo, muy disminuida, debido a la acción destructora del hombre. En mi recorrido encontré algunos encinales entre Tejupan y Suchixtlahuaca, entre Tamasolapa y Chilapa y entre Tejupan y Teposcolula, todos después de los 2000 metros de altura.

El encinal que se encuentra entre Tejupan y Suchixtlahuaca se caracteriza por la abundancia de ericáceas y de epífitas del género *Tillandsia*, predominando en relación con estas últimas *Tillandsia dasylyrifolia* y *T. usneoides*; hay también varias especies de cactáceas de los géneros *Mammillaria*, *Coryphantha* y *Ferocactus*. Aquí también viven compuestas, labiadas y grupos de *Heichtia*. El encinal que crece entre Tamasolapa y Chilapa se asocia con *Brahea* y *Dasylyrium*, y el que está entre Tejupan y Teposcolula con *Juniperus*. En estos encinales es frecuente *Ferocactus macrodiscus*.

En las orillas de los ríos existe una vegetación arbórea en la que predominan las siguientes especies: "sabinos" *Taxodium mucronatum*, "palo de agua" *Astianthus biminalis*, "zapote" *Diospiros oaxacana*, "zapote blanco" *Casimiroa edulis*, "amates" *Ficus* de varias especies. También hay "guamúchiles" *Pithecollobium dulce* y "nanche" *Byrsonima cotinifolia*. Epífitas en los árboles, viven "pitahayas" *Hylocereus undatus*. Algunas vegas se aprovechan para sembrar, especialmente maíz, garbanzo y anís. El "carrizo" *Arundo donax* es objeto también de amplio cultivo en ese lugar.

La familia de las cactáceas está representada en las Mixtecas Altas por un buen número de especies casi todas afines también a otras regiones, como Tehuacán, cuenca del Balsas, y la semiárida del centro de la República que comprende parte de los Estados de Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí. De dichas especies casi todos los cereus crecen en Tehuacán: *Lemaireocereus Dumortieri*, *Ferocactus latispinus* y *Coryphantha radians* se encuentran en la zona Hidalgo-Querétaro-Potosina, y *Lemaireocereus Weberi* en algunas partes de la cuenca del Balsas.

Existen también varias especies cultivadas, ya para formar setos o bien como frutales. Entre las primeras se cultiva *Pereskiaopsis chaptale*, *Nopalea Karwinskiana* y *Lemaireocereus stellatus*, y entre las fru-

tales las opuncias y el "pitayo de mayo" *Lemaireocereus pruinosus*, del que existen numerosas variedades que particularmente difieren por la forma y el color del fruto.

Durante las excursiones que realicé por las Mixtecas encontré algunas especies posiblemente nuevas, pues sus caracteres no concuerdan con las especies descritas. Pertenecen a los géneros *Opuntia*, *Coryphantha* y *Mammillaria*. En esa región crecen también algunas especies que no describo en este artículo, como *Myrtillocactus Schenkii* y *Ferocactus latispinus*, pues lo haré en otra serie.

Doy las gracias por su valiosa ayuda y colaboración en mis trabajos de campo a los señores: profesor Eizi Matuda, Dra. Leonila Vázquez, Prof. Alejandro Villalobos, Dr. Manuel Ruiz Oronoz e Ignacio Piña. Las fotografías que ilustran esta serie fueron tomadas en su mayoría por el señor J. Sivilla, fotógrafo del Instituto de Biología.

#### ESPECIES QUE SE DESCRIBEN EN ESTA SERIE

1. *Nopalea Auberi* (Pfeiffer) Salm-Dyck.
2. *Opuntia decumbens* Salm-Dyck.
3. *Opuntia huajuapensis* sp. nov.
4. *Opuntia lasiacantha* Pfeiffer.
5. *Opuntia pilifera* Weber.
6. *Opuntia tomentosa* Salm-Dyck.
7. *Escobria chiotilla* (Weber) Rose.
8. *Lemaireocereus chichipe* (Goss.) Britton y Rose.
9. *Lemaireocereus Dumortieri* (Scheidw.) Britton y Rose.
10. *Lemaireocereus marginatus* (DC.) Britton y Rose.
11. *Lemaireocereus pruinosus* (Otto) Britton y Rose.
12. *Lemaireocereus Weberi* (Coulter) Britton y Rose.
13. *Lemaireocereus stellatus* (Pfeiffer) Britton y Rose.
14. *Ferocactus macrodiscus* (Martius) Britton y Rose.
15. *Ferocactus nobilis* (L.) Britton y Rose.
16. *Coryphantha retusa* (Pfeiffer) Britton y Rose.
17. *Coryphantha melleospina* sp. nov.
18. *Coryphantha pseudoradians* sp. nov.
19. *Mammillaria polyedra* Martius.
20. *Mammillaria multiseta* Ehrenberg.
21. *Mammillaria mixtecensis* sp. nov.
22. *Mammillaria huajuapensis* sp. nov.
23. *Mammillaria Casoi* sp. nov.
24. *Mammillaria duiformis* Craig y Dawson.
25. *Mammillaria conspicua* Purpus.
26. *Mammillaria Nunezii* Britton y Rose.
27. *Mammillaria elegans* (DC.) Britton y Rose.

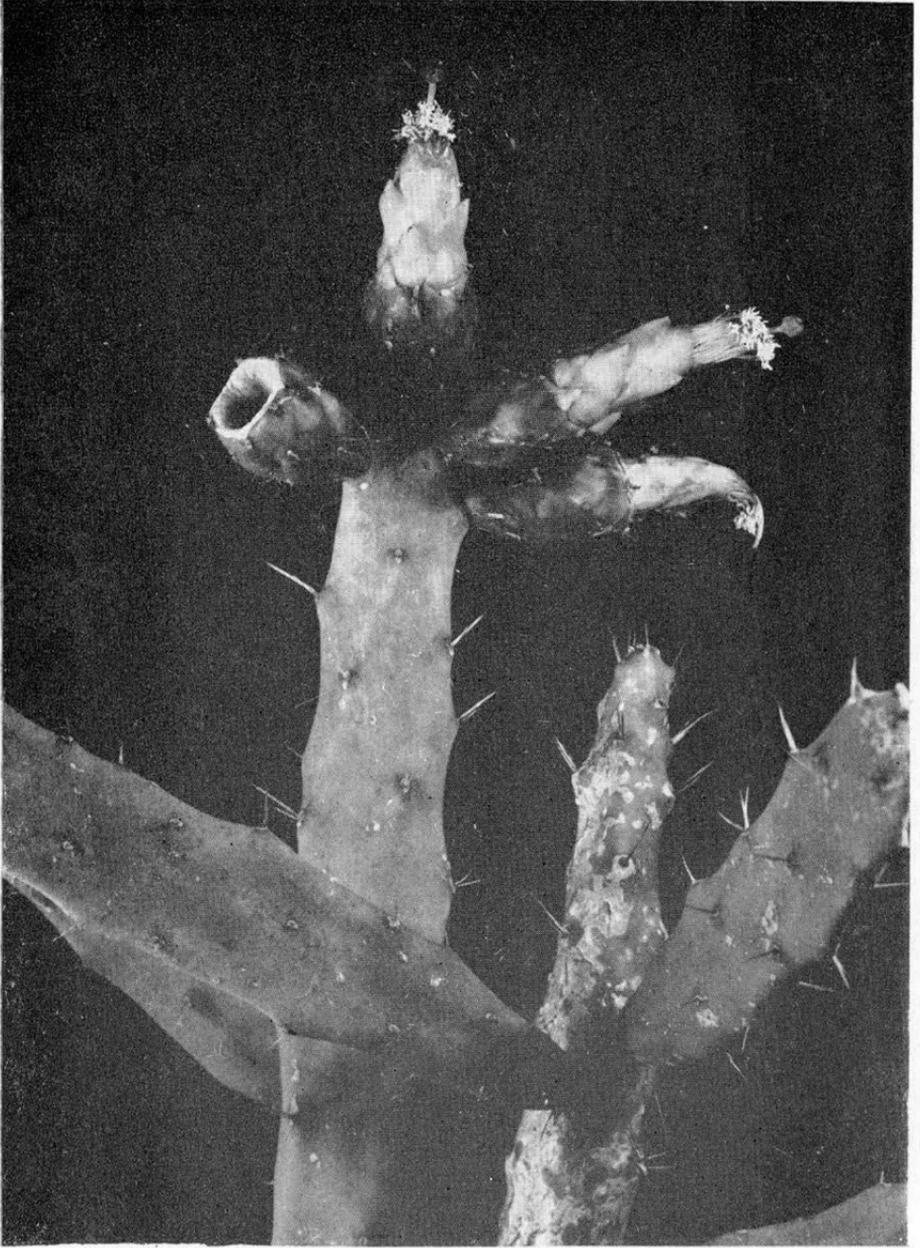


Fig. 1. *Nopalea Auberi*. Articulo florido.

1. *NOPALEA AUBERI* (Pfeiffer) Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 1849. 64. 1850.

*Opuntia Auberi* Pfeiffer. Allg. Gartenz. 8:281. 1840.

Plantas de 5 a 7 metros de altura, muy ramosas, con tronco articulado, cilíndrico, de 15 cm. de diámetro, provisto de aréolas espinosas. Artículos frecuentemente dispuestos en ángulo recto, los viejos casi cilíndricos, los demás aplanados, delgados, de 20 a 30 cm. de longitud por 3.5 a 4 cm. de ancho, de color verde claro o verde glauco. Aréolas elípticas, de 3 mm. de longitud, a veces con fieltro blanco y algunas glóquidas muy cortas. Espinas generalmente 2, a veces 1 en los artículos jóvenes, en los viejos más, de 1 a 3 cm. de longitud, subuladas, blanco-amarillentas con las puntas más oscuras. Flores, incluyendo el ovario, de 9 cm. de longitud; segmentos exteriores del perianto triangulares, acuminados, de color amarillo rojizo con un tinte verdoso; márgenes enteros; segmentos interiores del perianto de color rosa púrpura, lanceolados y acuminados; filamentos exsertos sobresaliendo del perianto como 1.5 cm., de color púrpura claro; anteras blancas, maduran antes que el estigma; estilo un poco más largo que los estambres, de color rosa, lóbulos del estigma 6, verdes; ovario de 4 cm. de longitud con tubérculos poco prominentes, profundamente umbilicado, aréolas pequeñas con glóquidas café claro. Fruto obcónico, con una profunda depresión en el ápice, de 5 a 6 cm. de longitud, tuberculado, con pequeñas glóquidas, de color rojo cuando madura. Los frutos que hemos observado carecen de semillas.

*Distribución:* Estado de Oaxaca.

Esta especie se encuentra cultivada para formar setos vivos en Mitla y Nochistlán, Oaxaca.

Fig. 1. Parte de un artículo florido.

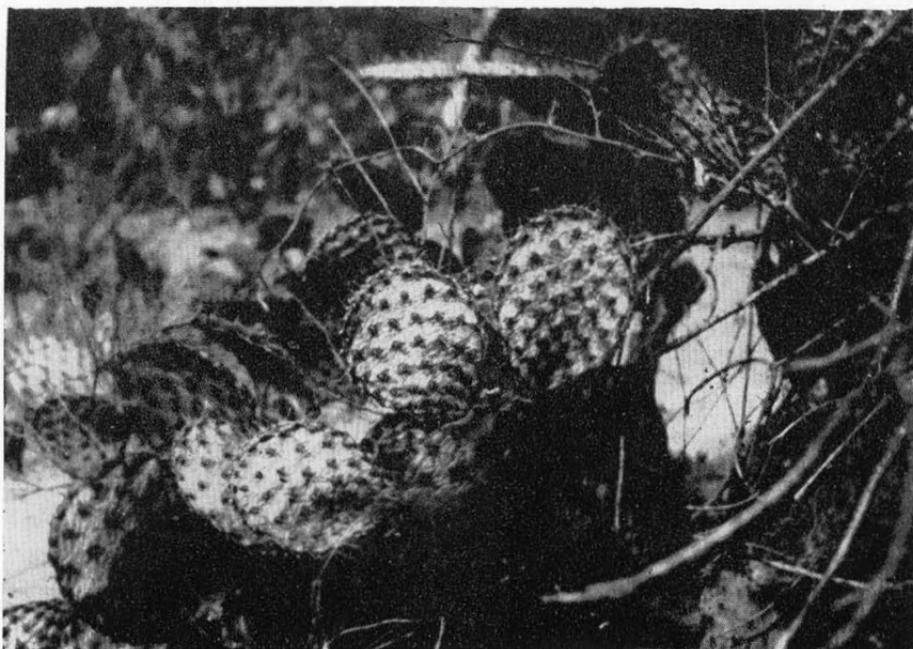


Fig. 2. *Opuntia decumbens* creciendo en un matorral espinoso. Fot. Prof. A. Villalobos.

2. *OPUNTIA DECUMBENS* Salm-Dyck, Hort. Dyck. 361. 1834.

*Opuntia puberula* Pfeiffer. Enum. Cact. 156. 1837.

Plantas bajas, rastreras, como de 40 cm. de altura, que forman extensos matorrales. Artículos anchamente ovales, de 10 a 20 cm. de longitud, pubescentes, de color verde amarillento. Aréolas rodeadas por una mancha rojiza, provistas de glóquidas amarillentas y lana blanca cuando jóvenes. Espinas, cuando existen, 1 a 2, delgadas y hasta de 4 cm. de longitud, amarillas. Flores numerosas, de 5 cm. de diámetro y 4 cm. de longitud incluyendo el ovario: segmentos del perianto amarillos, a veces con tintes rojizos. Fruto de color rojo púrpura, jugoso. Semillas de 4 mm. de diámetro.

*Distribución:* Estrados de Puebla y Oaxaca. Esta especie tiene una distribución muy amplia y llega hasta Guatemala. Se dice que existe en algunas regiones de Tamaulipas, así como en Mazatlán, Sinaloa. Es frecuente en Tehuacán, Puebla. En las Mixtecas Altas hay extensos matorrales entre los kilómetros 290 y 314 de la carretera México-Oaxaca, a una altura de 1500 metros, asociada con *Lemaireocereus Weberi* y otras especies de cactáceas.

Es una especie muy decorativa por las manchas rojas que presenta en torno de las aréolas.

Fig. 2.

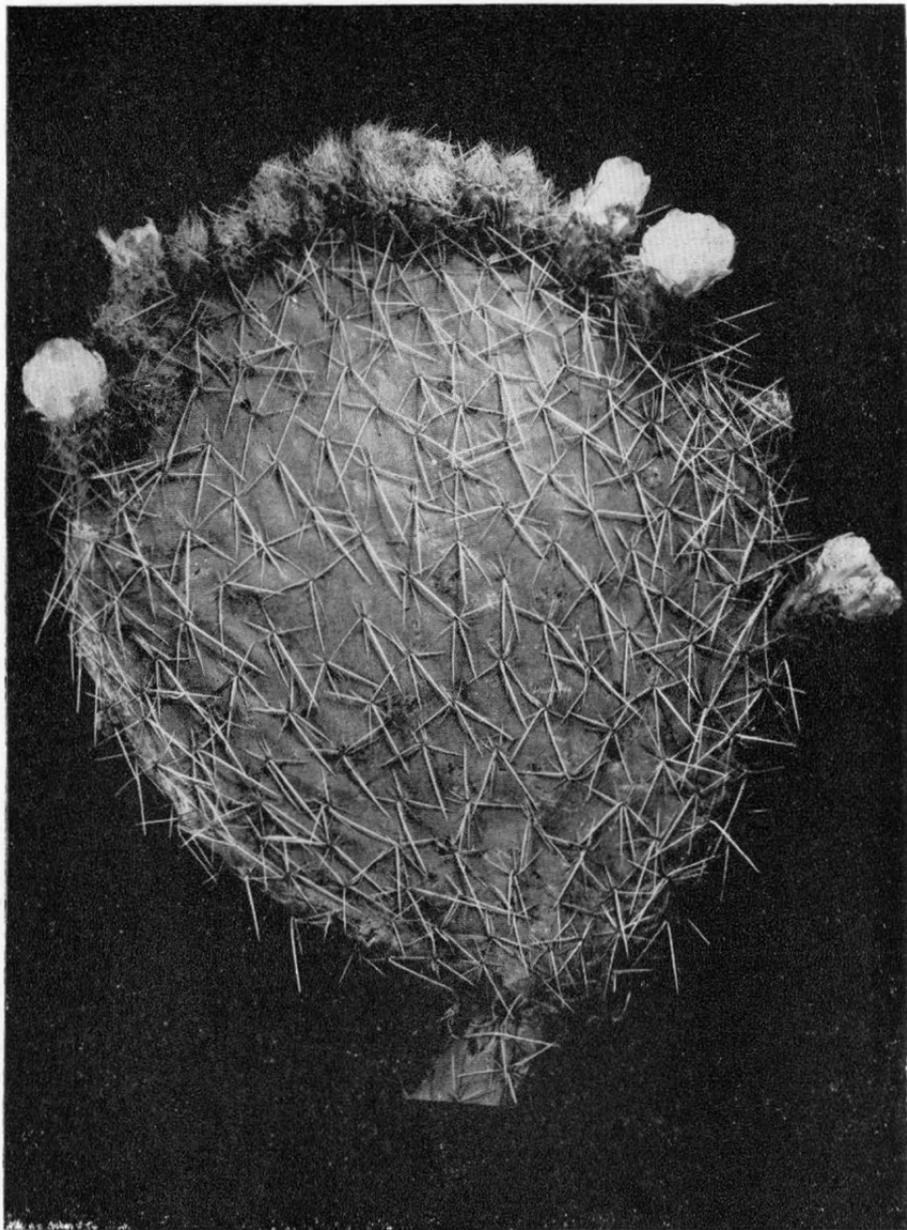


Fig. 3. *Opuntia huajuapensis* sp. nov. "Nopal chino". Artículo florido.

3. *OPUNTIA HUAJUAPENSIS* sp. nov.

*Nombre vulgar*: "Nopal chino".

*Arborescentes*: articuli plerumque magni, 35 cm. longi, 28 cm. lati, obovati vel orbiculati, atroviridi leviter glauci. Areolae 25-30 mm. inter se remotae, tomento grisaceo, marginales insuper glochidiis longis flavis instructae. Aculei albi leviter fulvescentes, supra 4-5, 10 mm. longi, paullo erecti, infra plerumque 3, 3-4 cm. longi, deorsum versus, divergentes; setae 4-6, 5 mm. longae, albae, parce tortae. Flores 5-6 cm. longi cum ovariis; segmenta externa perianthii fulvescenti-viridia, 3 cm. longa; interna fulva; filamenta alba; stylus albus; lobi styli albi leviter viridescens; ovarium 3 cm. longum areolis claro-brunneo-lanatis, glochidiis fulvis exiguis et aculeis setosis fulvescentibus numero et longitudine variis, sed ad insertionem perianthii longioribus.

Plantas arborescentes. Artículos generalmente muy grandes, de 35 cm. de longitud por 28 cm. de anchura, obovados, a veces orbiculares, de color verde oscuro ligeramente glauco, algo pubescentes. Aréolas distantes entre sí 25 a 30 mm., casi circulares, como de 3 mm. de diámetro, con fieltro gris oscuro y glóquidas largas y amarillas solamente en las aréolas del borde del artículo. Espinas blancas ligeramente amarillentas; en la parte superior de las aréolas hay 4 ó 5, de 10 mm. de longitud, más o menos erectas; en la parte inferior generalmente hay 3, de 3 a 4 cm. de longitud, algo applanadas, dirigidas hacia abajo y divergentes; además de estas espinas existen 4 a 6 cerdas, de 5 mm. de longitud, blancas y algo torcidas; debido a su longitud las espinas de una aréola se entrelazan con las de las aréolas vecinas. Flores, incluyendo el ovario, de 5 a 6 cm. de longitud; segmentos exteriores del perianto verde-amarillentos, de 3 cm. de longitud; segmentos interiores amarillos; filamentos blancos; estilo blanco; lóbulos del estigma blancos, ligeramente verdosos; ovario como de 3 cm. de longitud, con aréolas provistas de fieltro café claro, glóquidas amarillas escasas y espinas cerdas amarillentas, variables en número y longitud pero más largas y abundantes hacia la inserción del perianto.

La floración es muy abundante. Las flores nacen preferentemente en el borde superior del artículo: se aprecian, a veces, hasta 25 flores.

*Tipo*: Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México; proviene de Huajuapán de León, Oax.

*Distribución*: Huajuapán de León, Oaxaca; Tecamachalco, Pue. Fig. 3.

Esta especie puede comprenderse en la serie *Orbiculatae* de Britton y Rose, que se caracteriza por la presencia de pelos en las aréolas. Difiere

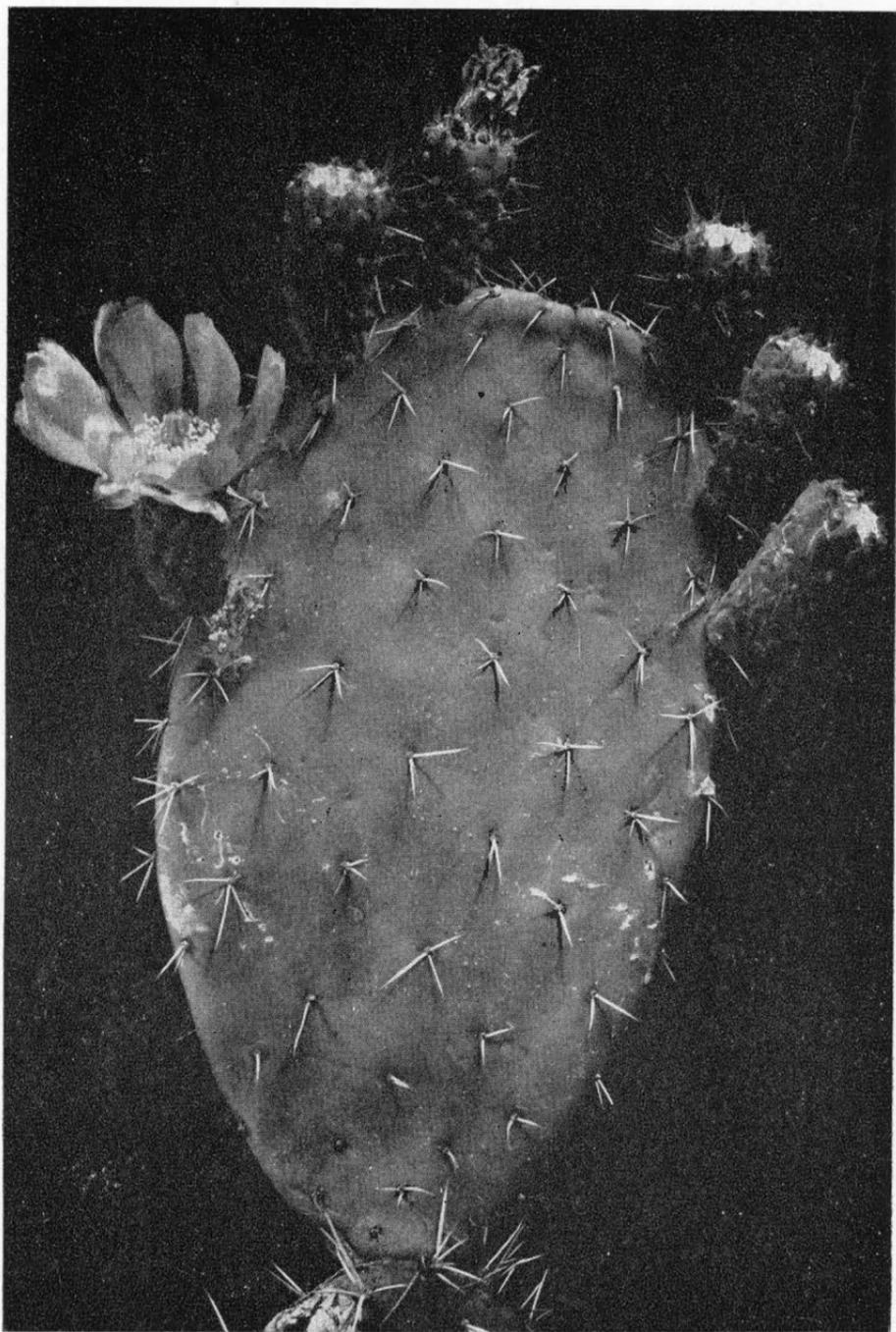


Fig. 4. *Opuntia lasiacantha*. Artículo florido. —

nuestra especie de *O. pilifera*, que pertenece a esta serie y con la que presenta más afinidad, en que los pelos de las aréolas tienen más bien consistencia de cerdas, son más cortos y en menor cantidad.

4. *OPUNTIA LASIACANTHA* Pfeiffer, Enum. Cact. 160. 1837.

*Opuntia megacantha* var. *lasiacantha* Berger. Bot. Jahrb. Engler 36:453. 1905.

Arborescente, ramosa, con tronco bien definido, de 2 a 4 metros de altura. Artículos obovados u oblongos, de 20 a 30 cm. de longitud. Aréolas pequeñas, distantes entre sí 3 a 4 cm. Espinas 1 a 3, aciculares, blancas, de 2 a 4 cm. de longitud, algo divergentes y a veces dirigidas oblicuamente hacia abajo: glóquidas más o menos numerosas, amarillentas o algo morenas, cortas. Flores grandes de 6 a 8 cm. de diámetro, amarillentas o anaranjadas; segmentos del perianto escasos, obovados, con margen entero; filamentos verdes, movibles cuando se tocan; estilo verde abajo, rojizo hacia arriba, lóbulos del estigma 7 a 8, verdes; ovario ovoide a veces ovoide-alargado, con aréolas más bien numerosas y próximas que llevan glóquidas y algunas espinas cerdosas largas y caducas. Fruto comestible.

*Distribución:* Generalmente se encuentra en cultivo en diversas poblaciones de los Estados de Puebla, Oaxaca, Valle de México, y posiblemente se extienda a otros Estados del centro. Yo la he encontrado en Tehuacán, Puebla, Nochistlán, Oaxaca, y en el Distrito Federal, creciendo en el Pedregal de San Angel.

Fig. 4.

Esta especie es muy variable principalmente en la longitud de las espinas; a veces, como en los ejemplares de Nochistlán, las espinas son algo cortas y divergentes; en los del Pedregal de San Angel (Valle de México), son generalmente más largas y oblicuamente dirigidas hacia abajo. Los caracteres de la flor son los que permiten determinar con más seguridad esta especie.

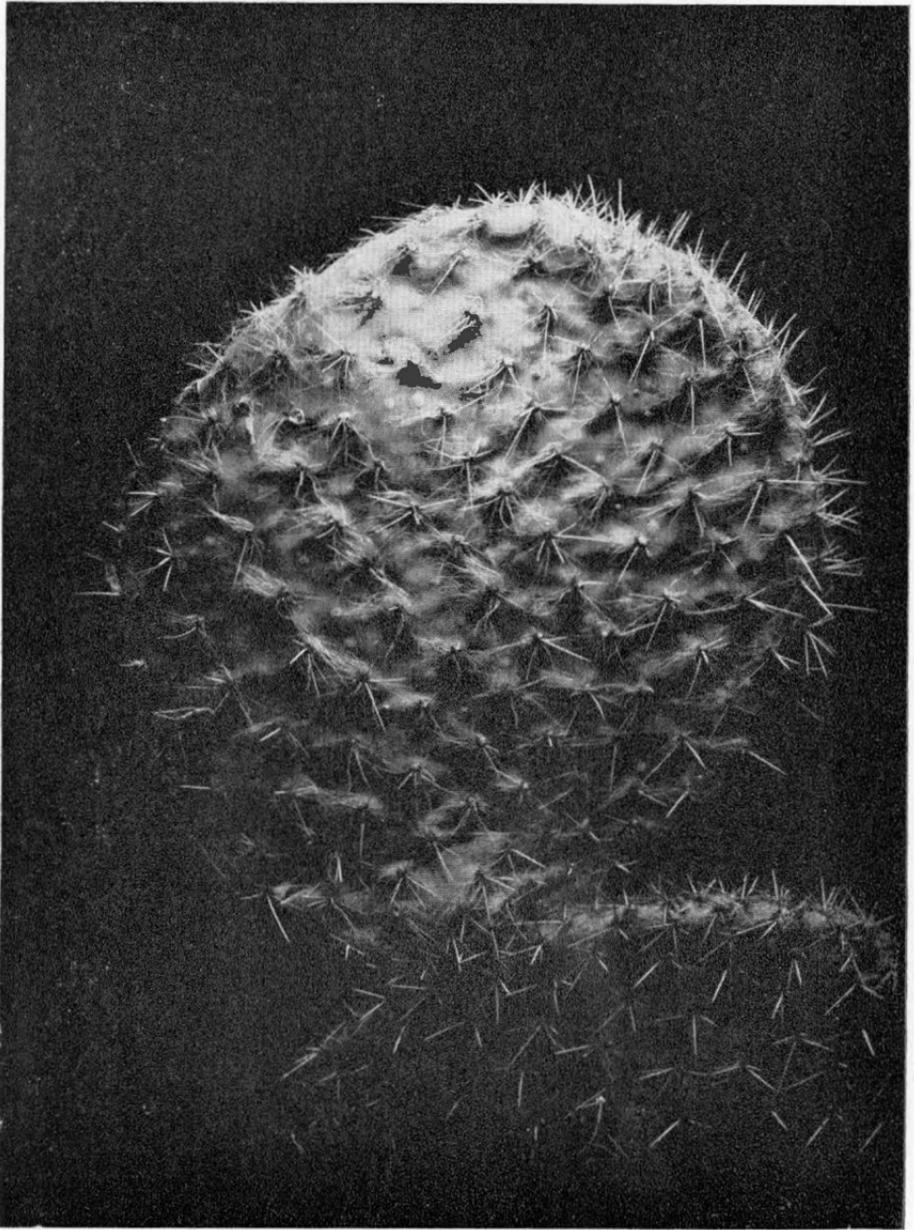


Fig. 5. *Opuntia pilifera*. Artículo en el que se notan los pelos de las aréolas.



Fig. 6. *Opuntia pilifera* en un matorral espinoso. Fot. E. Matuda.

5. *OPUNTIA PILIFERA* Weber Dict. Hort. Bois. 894. 1898.

*Nombre vulgar:* "Nopal crinado", "nopal de crines".

Arborescente, de 2 a 4 metros de altura, con tronco bien definido, muy ramosa. Artículos orbiculares o ligeramente oblongos, ápice obtuso: como de 20 a 25 cm. de longitud, de color verde pálido o verde glauco. Aréolas numerosas, distantes entre sí 2 cm., circulares, escasamente elevadas, provistas de abundantes pelos lanosos largos, de más de 2 cm. de longitud, blancos en los artículos jóvenes, después blanco-grisáceos y más escasos. Espinas 3 a 9, generalmente 3 a 6, blanquecinas, delgadas, más o menos extendidas, de 1 a 1.5 cm. de longitud. Flores grandes de 6 cm. de diámetro, de color rosa oscuro: estilo rojo; lóbulos del estigma 7, verde olivo; las aréolas del ovario llevan glóquidas morenas y numerosos pelos caducos. Fruto rojo de 4 a 5 cm. de longitud, jugoso.

*Distribución:* Estados de Puebla y Oaxaca. En Puebla se ha reportado en Chiautla, Acatlán, Tehuacán. En Oaxaca tiene una distribución bastante amplia. Yo la he colectado en Mitla, Amatengo, y en las Mixtecas Altas.

Fig. 5. Artículos en donde pueden observarse los pelos blancos de las aréolas, característicos de esta especie.

Fig. 6. Un ejemplar de las Mixtecas Altas creciendo en un matorral espinoso.

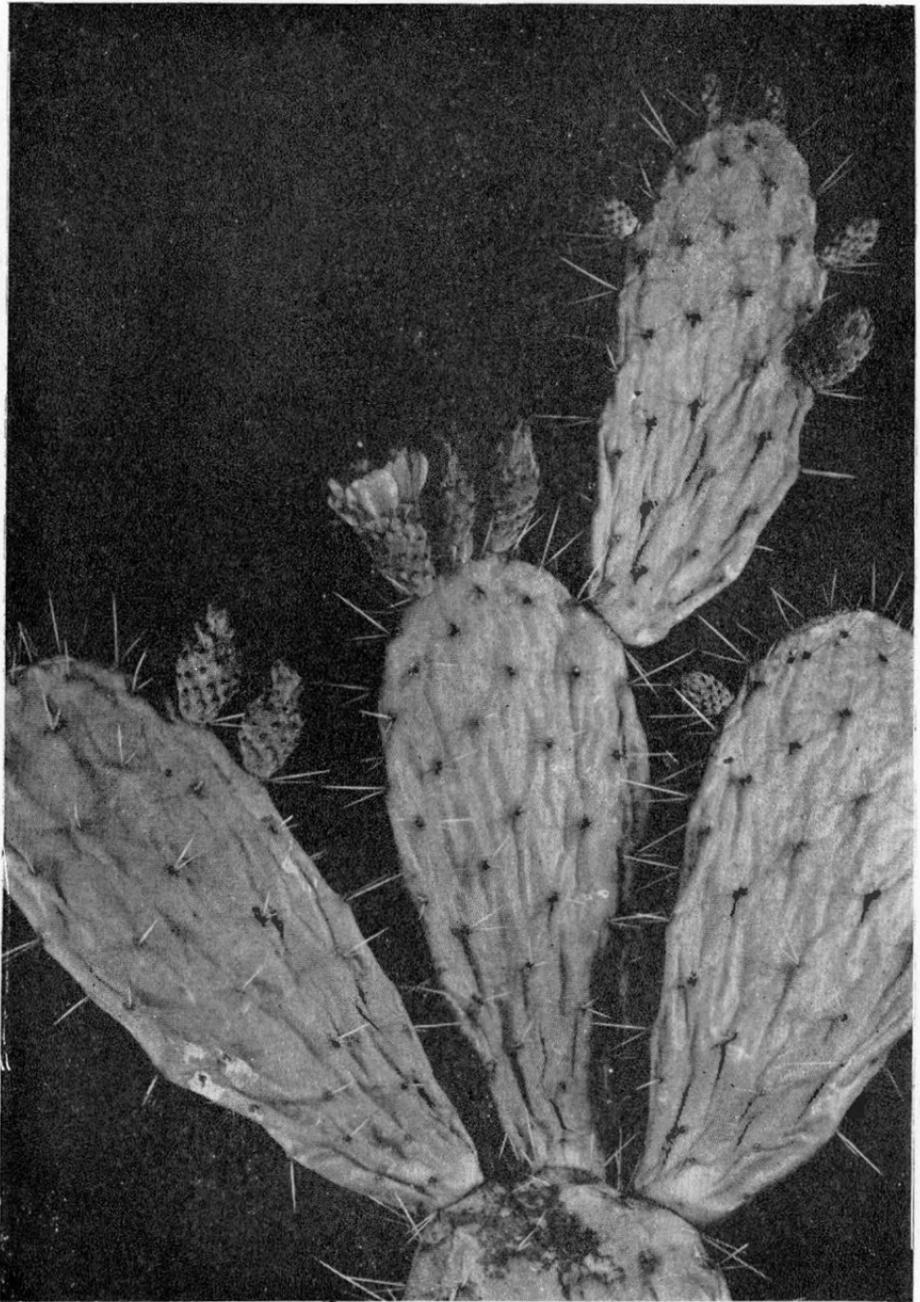


Fig. 7. *Opuntia tomentosa*. Planta silvestre.

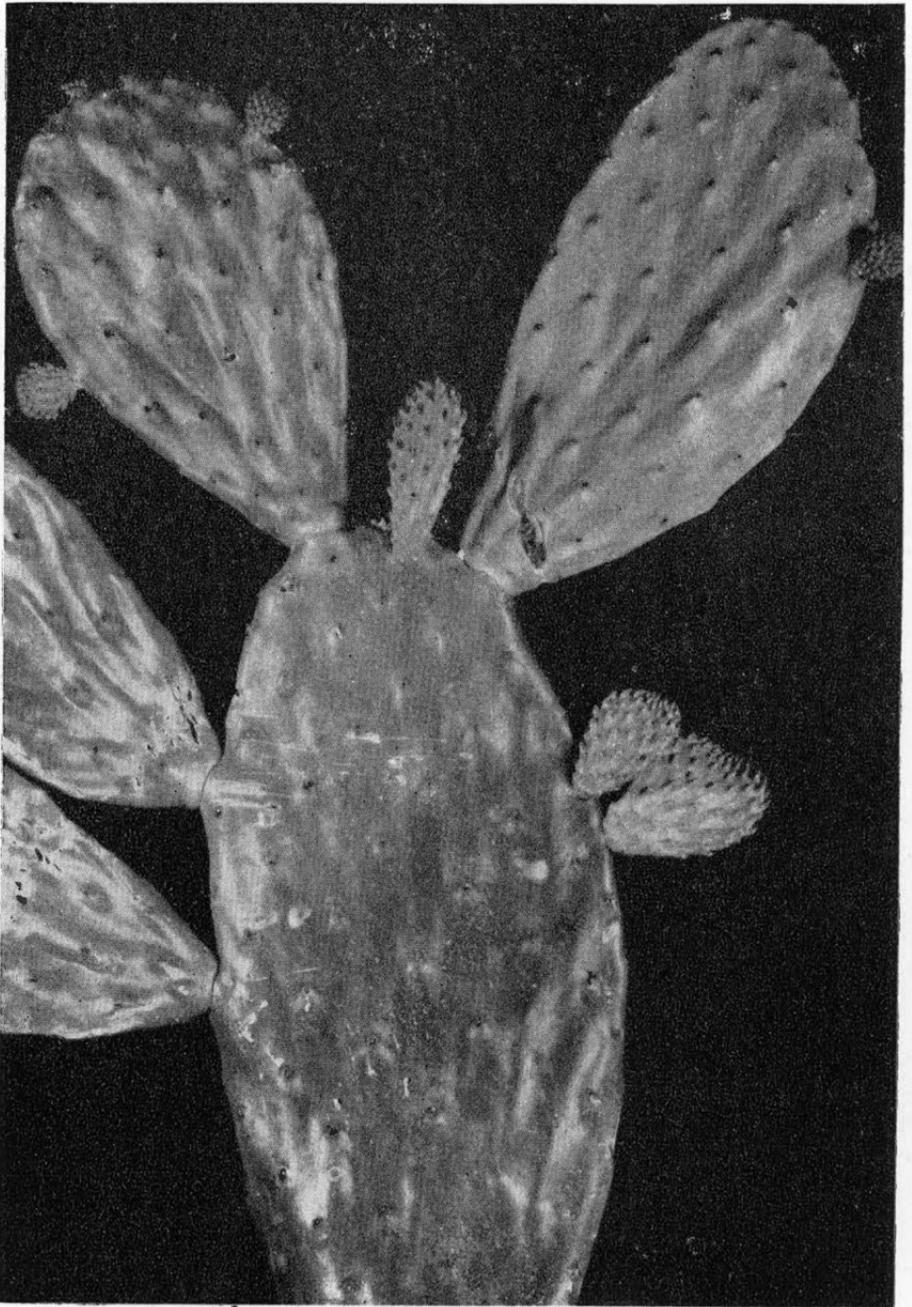


Fig. 8. *Opuntia tomentosa*, "nopal de San Gabriel". Planta cultivada en Amatengo. Oax.

6. *OPUNTIA TOMENTOSA* Salm-Dyck, *Observ. Bot.* 3:8. 1822.

*Cactus tomentosus* Link, *Enum. Hort. Berol* 2:24. 1822.

*Opuntia Hernandezii* P. DC., *Mém. Hist. Nat. Paris* 17:69, pl. 16. 1828.

*Opuntia oblongata* Wendland, en Pfeiffer *Enum. Cact.* 161. 1837.

*Opuntia icterica* Griffiths. *Monatsschr. Kakteenk.* 23. 138. 1913.

Arborescentes, de 3 a 6 metros de altura, con tronco liso bien definido, de 10 a 30 cm. de diámetro y con ramificación profusa. Artículos oblongos o angostamente obovados, de 15 a 20 cm. de longitud, verde-oscuros, con pubescencia aterciopelada, algo tuberculados cuando jóvenes. Aréolas pequeñas, oblongas, distantes; glóquidas escasas. Espinas casi siempre ausentes; cuando existen, generalmente 1 a 2, blancas. Flores anaranjadas o rojizas, de 4 a 5 cm. de longitud; filamentos con un tinte rosa; estilo carmín oscuro, más largo que los estambres; lóbulos del estigma 5 a 6, blanquecinos; ovario muy pubescente, con numerosas aréolas provistas de escamas muy pequeñas y de glóquidas amarillentas. Fruto oval, rojo, sin espinas. Semillas de 4 mm. de diámetro.

Esta especie carece generalmente de espinas, sobre todo en cultivo. Cuando crece silvestre, si el clima es algo húmedo como en el Valle de México, las espinas no se desarrollan o sólo lleva algunas en el borde de los artículos; pero si vive en medios de cierta aridez, como en las cercanías de Nochistlán, aparecen las espinas bien desarrolladas.

*Distribución:* Valle de México y Estado de Oaxaca. Yo la he colectado en Amatengo y Nochistlán, Oax. Posiblemente existe en otros Estados del centro de la República.

El Prof. L. Borg, en su obra "Cacti", considera *Opuntia Hernandezii* DC. como un sinónimo de *O. tomentosa* S.D., lo cual es un acierto, ya que ambas tienen caracteres muy semejantes.

Según León Diguët (6) las formas hortícolas de *O. Hernandezii* son conocidas con el nombre de "nopal de San Gabriel". Se utilizaron durante mucho tiempo para el cultivo de la "cochinilla de la grana". En cultivo esta planta es inerte y pocas veces alcanza su completo desarrollo, pues para el cultivo de la cochinilla se requieren ejemplares jóvenes.

Fig. 7. Artículos de una planta de *O. tomentosa* que crece en condiciones naturales cerca de Nochistlán, Oaxaca. Los artículos se encuentran algo encogidos debido a la sequía.

Fig. 8. Artículos inertes de una planta cultivada de "nopal de San Gabriel" en Amatengo, Oaxaca, que adquirí en una plantación en donde se cultiva aún la "cochinilla".

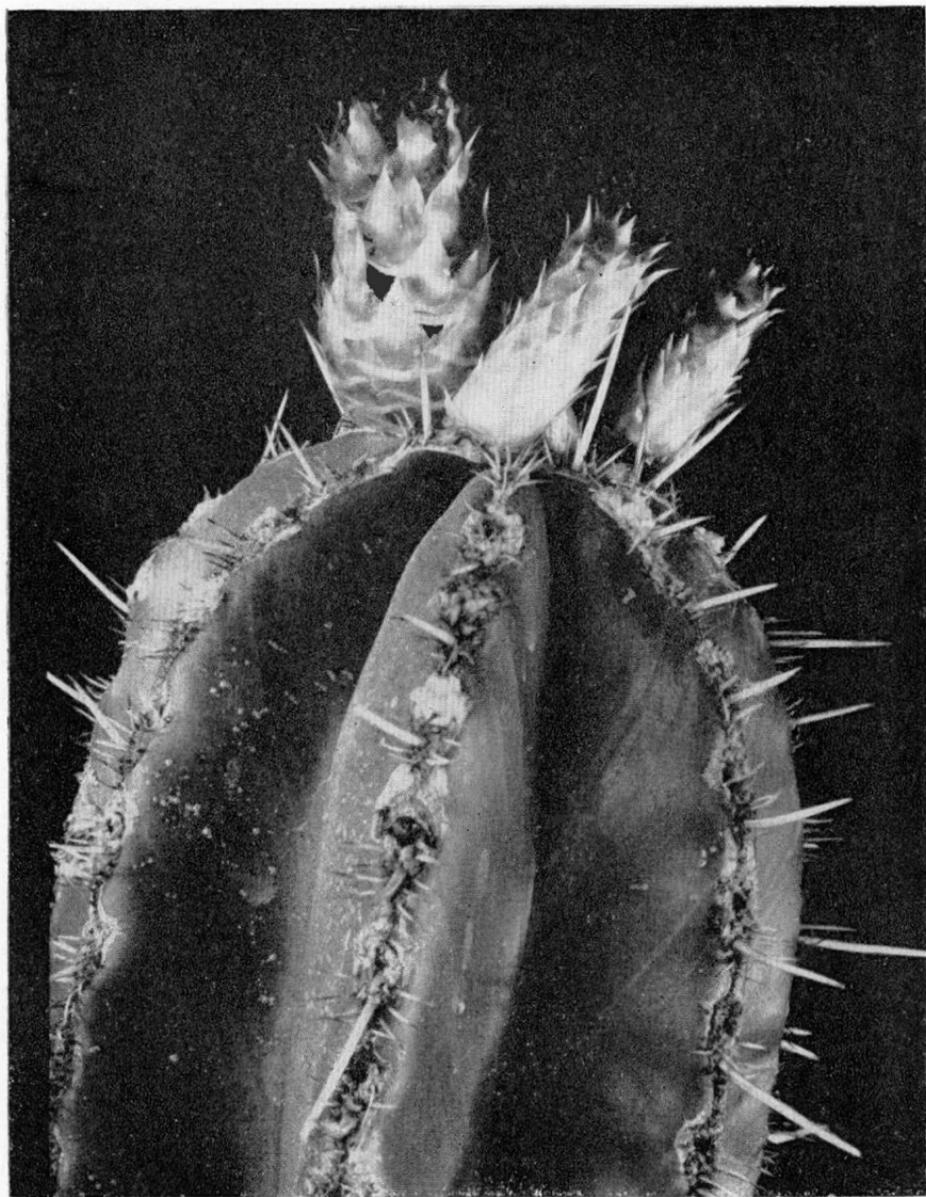


Fig. 9. *Escontria chiotilla*. Terminación de una rama con flores.

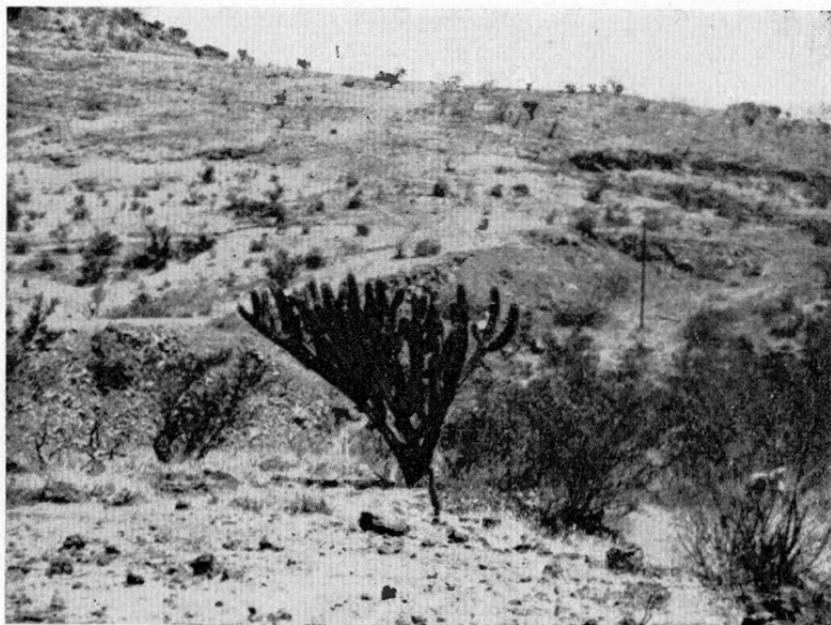


Fig. 10. *Escotria chiotilla*. Un ejemplar de "jiotilla" de las cercanías de Guajolotitlán, Oax. Fot. E. Matuda.

7. *ESCONTRIA CHIOTILLA* (Weber) Rose, Contr. U.S. Nat. Herb. 10:126. 1906.

*Cereus chiotilla* Weber en Schumann. Gesamtb. Kakteenk. 83:1897.

*Nombre vulgar*: "Quiotilla" o "jiotilla".

Arborescente, de 4 a 7 metros de altura; tronco corto y grueso, como de 40 cm. de diámetro. Ramas muy numerosas y rígidas de color verde oscuro, de 20 cm. de diámetro, dicotómicas; costillas 7 a 8, prominentes, algo crenadas. Aréolas muy próximas, a menudo confluentes, elípticas, como de 1 cm. de longitud, con fieltro grisáceo. Espinas radiales 10 a 15, subuladas, rectas, extendidas, a veces dirigidas hacia abajo, de 1 cm. de longitud. Espinas centrales 3 a 5, una mucho más larga como de 7 cm. de longitud, rectas, subuladas, ligeramente aplanadas, moreno-grisáceas con la punta más oscura. Las flores nacen en la terminación de las ramas, son infundibuliformes y miden, incluyendo el ovario, 3 cm. de longitud; segmentos interiores del perianto, amarillos, acuminados; ovario y tubo con grandes escamas papiráceas translúcidas brillantes, acuminadas, pungentes; axilas sin lana ni cerdas; estambres amarillos, estigma con 8 a 10 lóbulos. Fruto globoso, escamoso, de color café rojizo, de 3 a 5 cm. de diámetro, pulpa purpurina, dulce, comestible. Semillas negras, rugosas.

*Distribución*: Puebla y Oaxaca. Se ha colectado en Tehuacán, Capilán, Acatlán, Cuicatlán y en las Mixtecas Altas. Las asociaciones que forman se llaman "quiotillales". Casi siempre se asocia esta especie con *Lemaireocereus chichipec* (Goss.) Britton y Rose.

Los frutos, que se conocen con el nombre de "jiotillas", se venden durante los meses de junio y julio en los mercados regionales. Son muy agradables y con ellos pueden prepararse mermeladas y conservas.

Figs. 9 y 10.

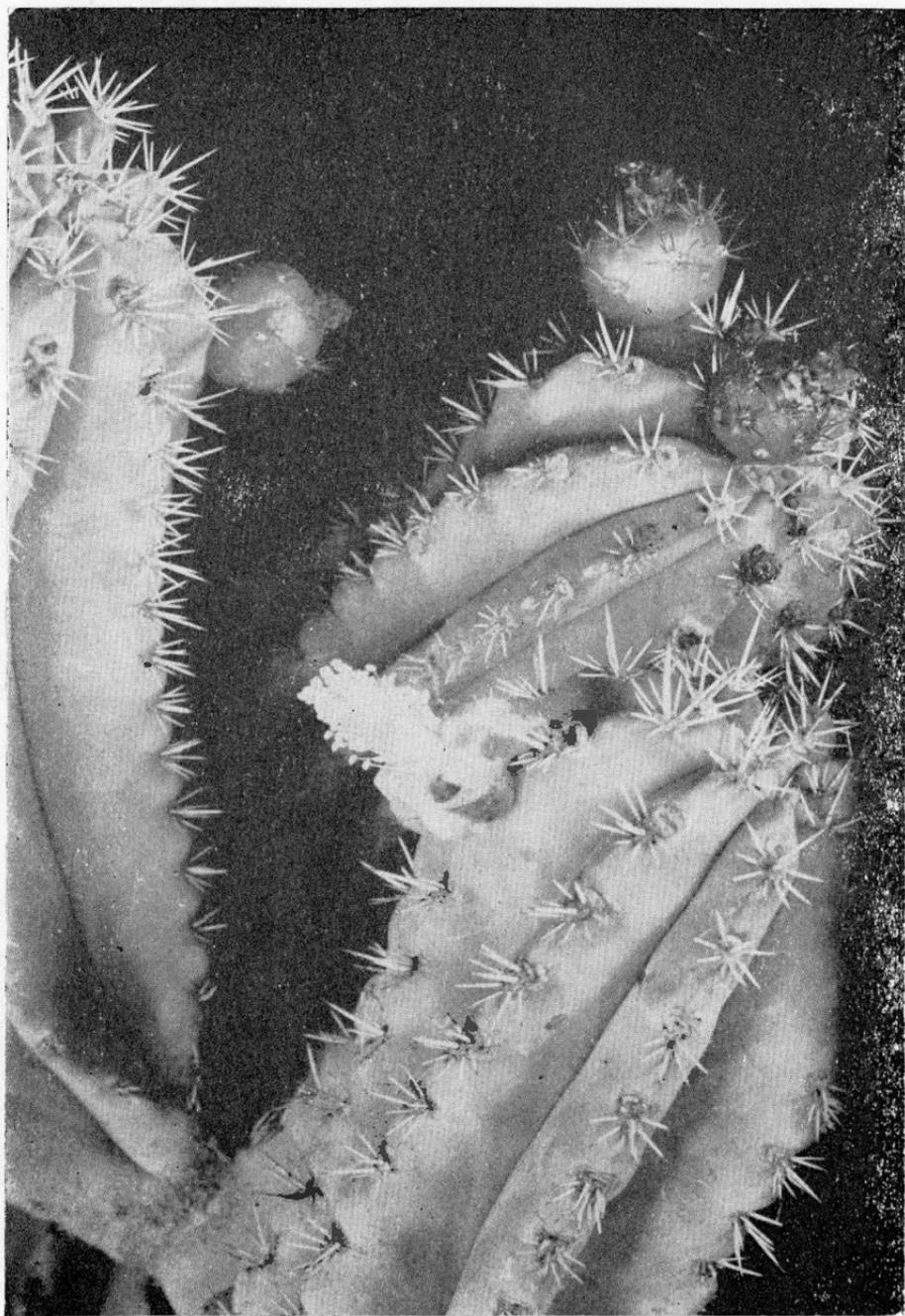


Fig. 11. *Lemaireocereus chichipec*, "dichitum". Ramas con flor y frutos.

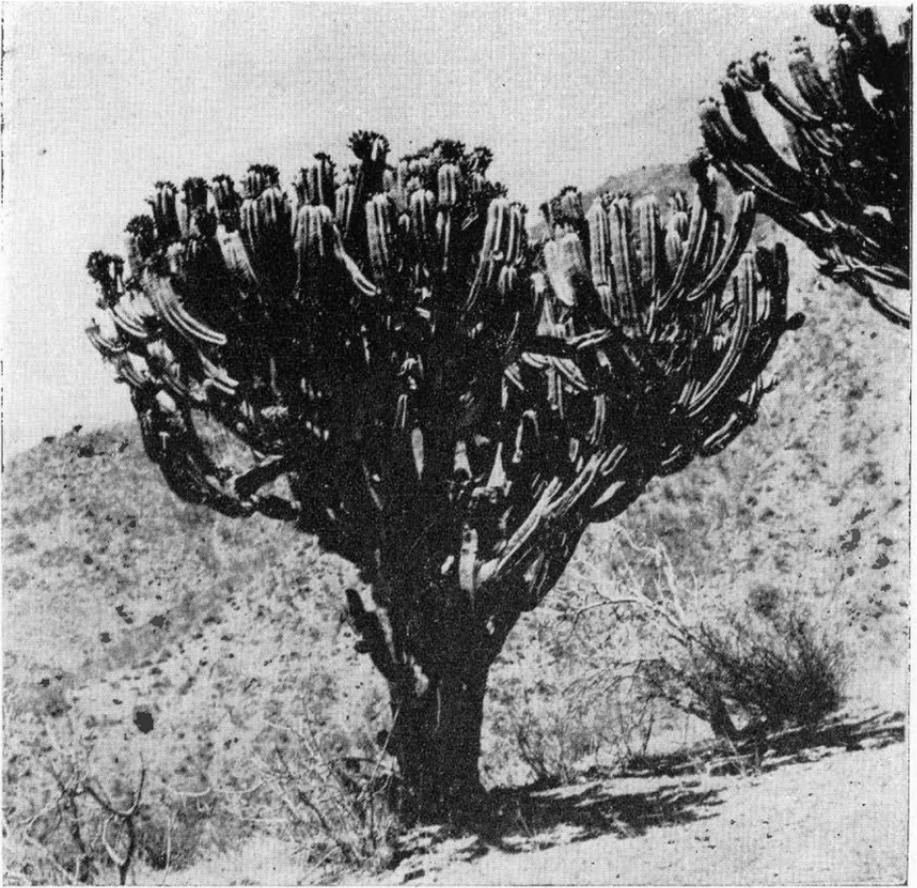


Fig. 12. *Lemaireocereus chichipec*. Una planta del kilómetro 364 de la carretera México Oaxaca. Fot. Dr. M. Ruiz O.

8. LEMAIROCEREUS CHICHIFE (Goss.) Britton y Rose, The Cactaceae 2:89. 1920.

*Cereus chichipe* Gosselin. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris II:507. 1905.

*Cereus mixtecensis* J. A. Purpus. Monatsschr. Kakteenk. 19:52. 1909.

*Lemaireocereus mixtecensis* Britton y Rose. Contr. U. S. Nat. Herb. 12:425. 1909.

*Lemaireocereus chichipe* (Goss.) Britton y Rose. The Cactaceae 2:89. 1920.

*Polaskia chichipe* Backbg.. 1949 a Blätt. f. Sukkulenteenk.:4.

*Nombre vulgar*: "Dichitune" en Huajuapán de León. "Chichituna" (el fruto).

Arborescente, como de 5 metros de altura, con tronco bien definido, muy ramoso. Ramas algo encorvadas, de color verde claro. Costillas 9 a 12, onduladas y de borde más bien angosto, de 2 cm. de altura: aréolas distantes entre sí 1 a 1.5 cm. Espinas radiales 6 a 7, de 3 a 10 mm. de longitud, grises con la punta casi negra. Espina central 1, un poco más grande y gruesa que las radiales y del mismo color. Flores pequeñas de 3 cm. de longitud incluyendo el ovario: segmentos del perianto de color blanco amarillento, tubo corto verdoso: ovario con algunas escamas pequeñas: las flores bien abiertas tienen los segmentos del perianto revolutos y los estambres exsertos. Fruto globoso, pequeño, de 2 cm. de diámetro, espinoso, rojizo, pulpa jugosa y dulce. Semillas pequeñas, negras, con hilo basal.

*Distribución*: Estados de Puebla y Oaxaca. Crece en los alrededores de Tehuacán, Puebla, y en las Mixtecas Altas. En el kilómetro 364 de la Carretera México-Oaxaca se encuentran ejemplares de esta especie.

Florece durante los meses de abril y mayo y fructifica en julio y agosto. El fruto es comestible y con él se preparan mermeladas y otros productos.

Figs. 11 y 12.

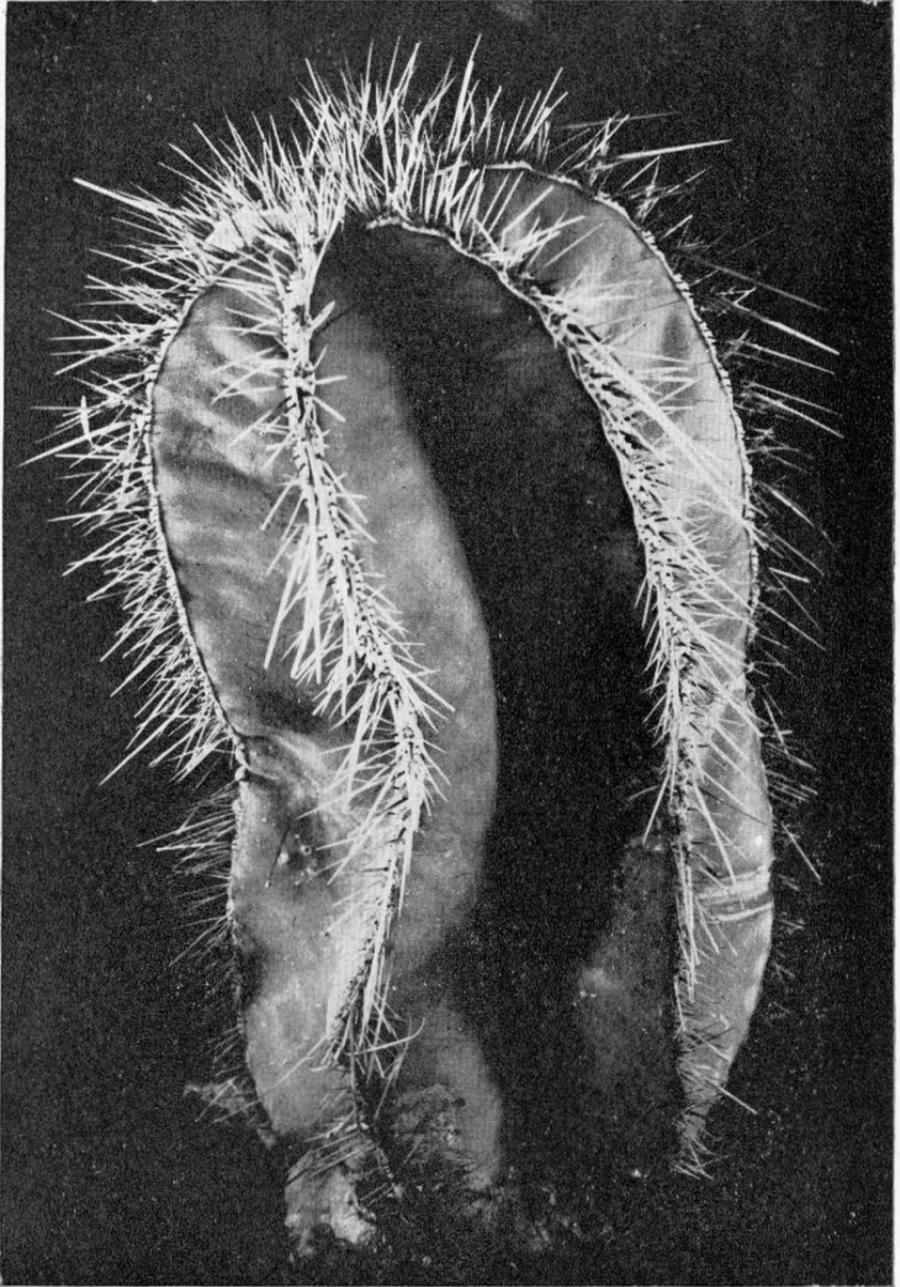


Fig. 13. *Lemaireocereus Dumortieri*. Rama joven.

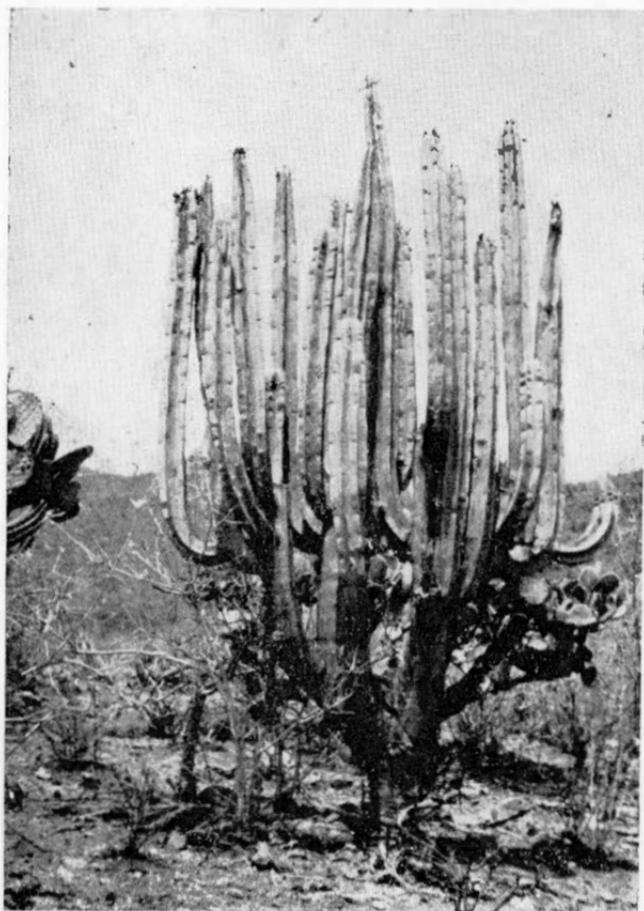


Fig. 14. *Lemaireocereus Dumortieri*. Planta adulta. Fot. E. Matuda.

9. LEMAIREOCEREUS DUMORTIERI (Scheid.) Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:425. 1909.

*Cereus Dumortieri* Scheidweiler, Hort. Belg. 4:220. 1837.

*Isolatocereus Dumortieri* Backbg., Cact. Jahrb. D.K.G. 47:76. 1942.

*Nombre vulgar*: "Organo", "pitayo".

Arborescente, de 3 a 10 metros de altura, con tronco bien definido, leñoso, de 60 cm. o más de longitud por 30 a 50 cm. de diámetro, muy ramoso. Ramas alargadas, como de 12 cm. de diámetro, erectas, largas y ligeramente encorvadas hacia dentro, a veces un poco más angostas hacia la extremidad, de color verde o verde azulado claro y provistas de constricciones. Costillas 5 a 7, frecuentemente 6 y en ocasiones hasta 9, con aristas delgadas: aréolas elípticas muy próximas, a veces confluentes, con fieltro gris. Espinas radiales 9 a 11, a veces más, aciculares, rojizas, con el tiempo negruzcas, como de 1 cm. de longitud. Espinas centrales 1 a 4, de 4 cm. de longitud, del mismo color que las radiales, la inferior dirigida hacia abajo. Flores diurnas de 5 cm. de longitud, infundibuliformes: tubo y ovario con escamas pequeñas ovoides, con las axilas provistas de fieltro y a veces con algunos pelos cerdosos: segmentos exteriores del perianto de color moreno rojizo, los interiores blancos. Fruto oblongo, de 3 a 4 cm. de longitud, desprovisto de espinas y sólo ocasionalmente con cerdas, rojizo, carnoso, dulce y comestible. Semillas de 1.5 mm. de longitud, negras.

*Distribución*: Tiene una distribución muy amplia; se encuentra en los Estados de Hidalgo, México, Michoacán, Morelos y Oaxaca. Yo lo he encontrado cerca de Cuernavaca, Mor.; en Tasquillo, Actopan, y Barranca de Meztitlán, Hgo.; cerca de Uruapan, Mich., y hacia el kilómetro 382 de la carretera México-Oaxaca en las Mixtecas Altas, Oaxaca.

Figs. 13 y 14.

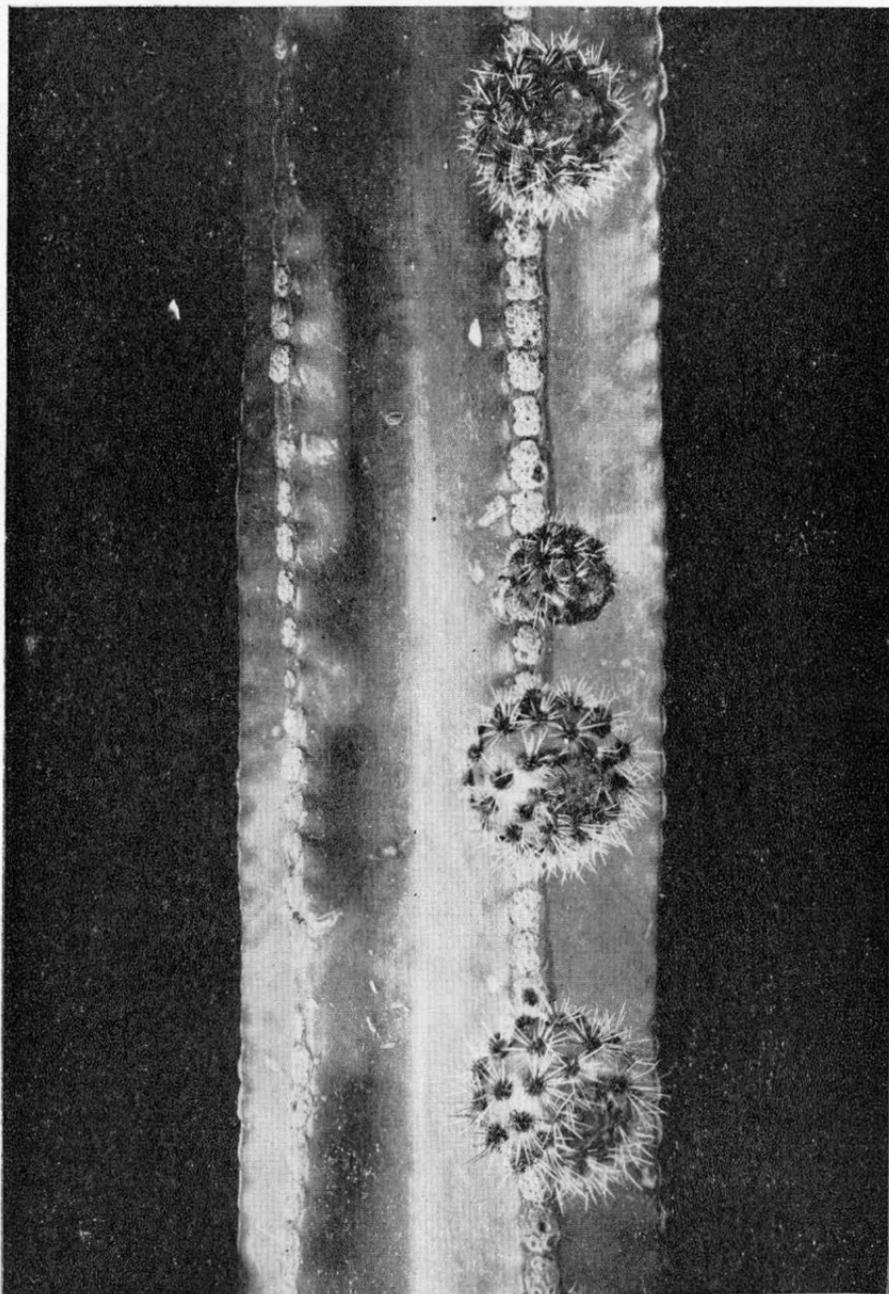


Fig. 15. *Lemurocereus nuy:natus*. Parte de una rama con frutos.

10. LEMAIREOCEREUS MARGINATUS (DC.) Berger, en Kakt:en, 165, 1929.

*Cereus marginatus* DC., Mém. Mus. Hist. Nat. Paris. 17:116. 1828.

*Cereus gemmatus* Zucarini en Pfeiffer, Enum. Cact. 96. 1837.

*Pachycereus marginatus* Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12: 421. 1909.

*Marginatocereus marginatus* Backbg. Cact. Jahrb. D.K.G. 49:77. 1942.

*Nombre vulgar*: "Organo", "chilayo" en las Mixtecas.

Plantas columnares, erectas, simples o poco ramificadas, de 3 a 7 metros de altura, por 8 a 15 cm. de diámetro, de color verde oscuro, a veces candelabroformes, con tronco bien definido y muy ramosas. Costillas 5 a 6, elevadas, anchas y con las aristas delgadas. Aréolas grandes, alargadas, muy próximas entre sí, frecuentemente confluentes y provistas de fieltro grisáceo claro. Espinas radiales como 7, gruesas, muy cortas, de 2 a 4 mm. de longitud, al principio rojizas, después blanco-grisáceas. Espinas centrales 1 a 2, semejantes a las radiales pero un poco más largas, de 1 a 1.5 cm., y más gruesas; a veces faltan las espinas. Flores con frecuencia gemminadas, tubuladas, de 3 a 5 cm. de longitud; tubo y ovario con escamas ovadas cuyas axilas llevan lana y espinas pequeñas; segmentos exteriores del perianto moreno-rojizos, los interiores blanco-verdosos. Fruto globoso como de 4 cm. de diámetro, carnoso, rojo amarillento, provisto de aréolas con lana y espinas caducas. Semillas negras de 4 mm. de longitud, con superficie brillante.

*Distribución*: Se encuentra ampliamente cultivada en casi todo el país, especialmente en los Estados de San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Oaxaca.

Se cultiva para formar setos vivos; el fruto y la flor son comestibles. En estado silvestre puede ser arborescente, con tronco bien definido y ramas numerosas. Fructifica mejor cuando crece en zonas inferiores a 1500 metros y con altas temperaturas.

Existe una variedad de esta especie que tiene los siguientes caracteres: aréolas elípticas casi confluentes y algo hundidas; espinas muy cortas, de menos de 1 mm., situadas en el margen de las aréolas y casi ocultas por el fieltro gris; los tejidos no se ennegrecen cuando quedan expuestos al aire, como sucede en la especie típica. Esta variedad existe cultivada en Mitla, Oax., y en algunos pueblos de las Mixtecas.

Fig. 15. La fotografía representa una planta de esta variedad cultivada en Huajuapán de León, Oax.



Fig. 16. *Lemaireocereus pruinosus*. "pitayo de mayo". Rama con flor.

11. LEMAIROCEREUS PRUINOSUS (Otto) Britton y Rose, Cactaceae  
II. 88, 1920.

- Echinocactus pruinosus* Otto en Pfeiffer. Enum. Cact. 54. 1837.  
*Cactus pruinosus* Monville en Seudel. Nem. ed. 2 :246. 1840.  
*Cereus pruinosus* Otto en Foester. Handb. Cact. 398. 1846.  
*Cereus laevigatus* Salm-Dyck. Cact. Hort. Dyck. 1849. 204. 1850.  
*Cereus edulis* Weber. Monatsschr. Kartenk. 10:55. 1900.  
*Ritterocereus pruinosus* Backbg. en Cact. Suc. Journ. Soc. Amer. 23:4.  
 1951.

*Nombre vulgar*: "pitayo de mayo", "pitayo".

Arborescentes, con tronco bien definido de 4 a 5 metros de altura, ramoso. Ramas de 8 a 10 cm. de diámetro, de color verde oscuro: hacia la extremidad de las ramas azulado y provisto de una pruinosidad blanquecina. Costillas 5 a 6, prominentes, agudas, algo onduladas. Aréolas distantes entre sí 3 a 4 cm., grandes, de 8 a 10 mm. de diámetro, circulares, provistas de fieltro grisáceo claro. Espinas radiales 5 a 10, de 1 a 2 cm. de longitud, radiadas, subuladas, al principio amarillentas, después grises con la punta oscura. Espinas centrales 1 a 4, grises, de 2 a 3 cm. de longitud. Flores infundibuliformes, de 9 cm. de longitud: escamas y segmentos exteriores del perianto moreno-verdoso; segmentos interiores blancos, más largos y delgados que los segmentos exteriores; ovario con numerosas aréolas con escamas y lana corta. Fruto ovoidal, de 5 a 8 cm. de longitud, de color rojo, púrpura, o anaranjado verdoso, con la pulpa del mismo color que el pericarpo: las aréolas lanosas y espinosas de que está provisto se desprenden con facilidad cuando el fruto madura: pulpa carnosa, dulce y comestible. Semillas pequeñas, negras.

*Distribución*: Estados de Puebla y Oaxaca. Crece en estado silvestre o se cultiva en diversas regiones y poblados de las Mixtecas. Existen diferentes variedades hortícolas de esta planta que se distinguen por la forma y color de los frutos, los cuales se denominan "pitayas". Hay frutos desde globosos hasta ovoides, y con pericarpo y pulpa rojos, púrpura, morados, café rojizos, anaranjado-verdoso, etc. La población de Guajolotitlán, Oax., cercana a Huajuapán de León, es uno de los lugares en donde se producen las mejores variedades hortícolas. La fructificación se produce en el mes de mayo, y en esta época se encuentran en los mercados regionales todas las variedades de frutos de esta especie. El fruto es bastante agradable y su producción debería incrementarse.

Fig. 16.

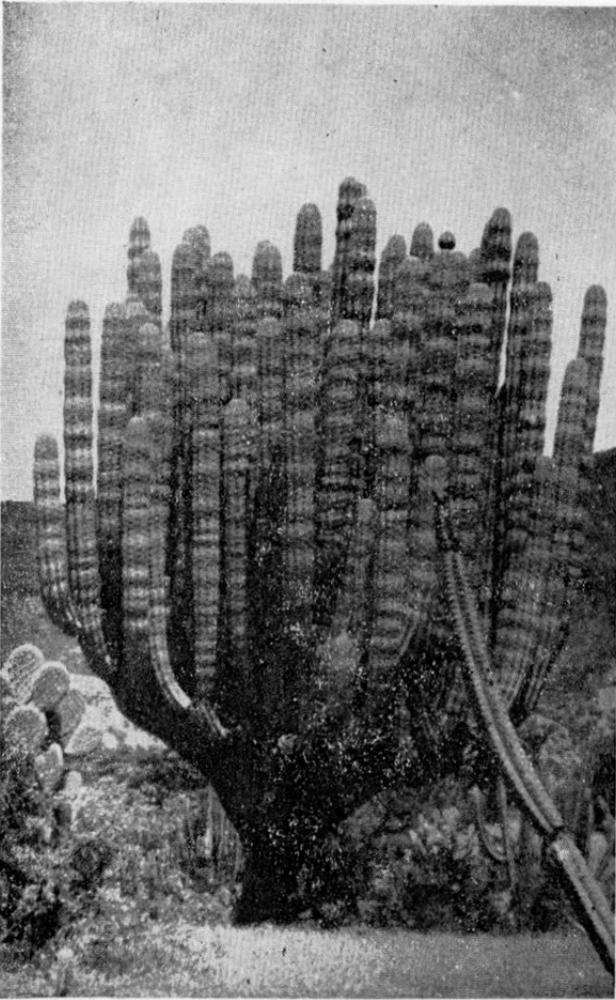


Fig. 17. *Lemaireocereus Weberi*.

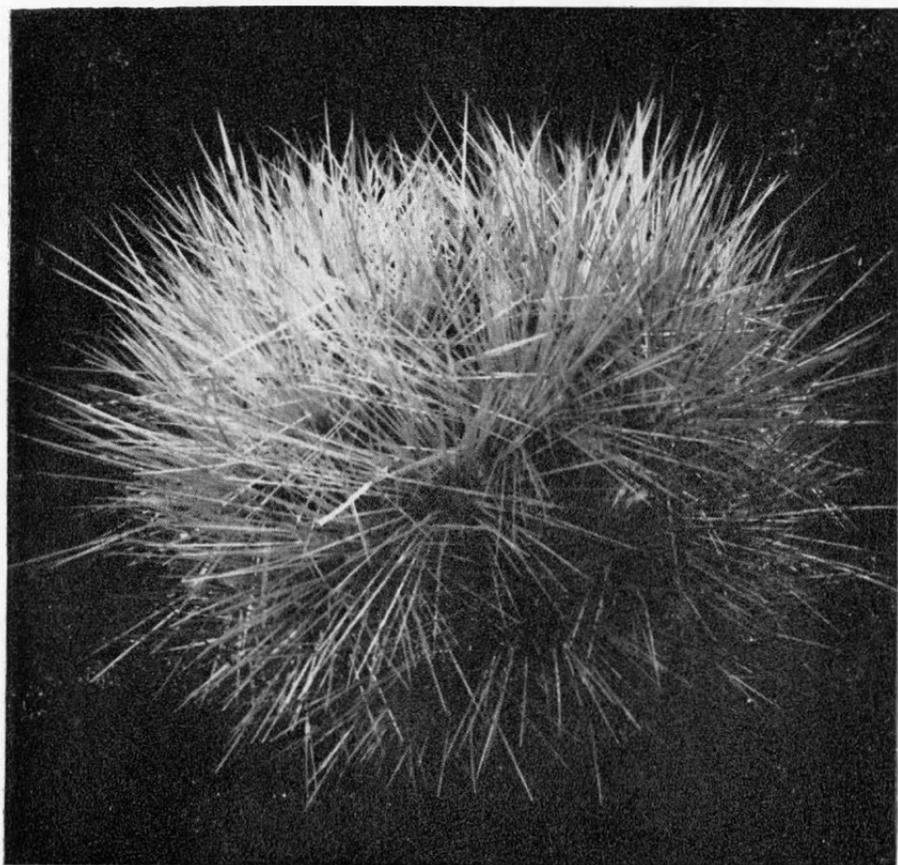


Fig. 18. *Lemaireocereus Weberi*. Fruto.

12. LEMAIREOCEREUS WEBERI (Coulter) Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:426. 1909.

*Cereus Weberi* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:410. 1896.

*Cereus candelabrum* Weber en Schumann, Gesamtb. Kakteenk. 106. 1897.

*Ritterocereus Weberi* Backeberg, Cact. Suc. Jour. Soc. Amer. 23:4. 1951.

*Nombre vulgar*: "Chico" en Huajuapán de León, "cardón espinoso", "pitayo", "candelabro".

Plantas muy grandes como de 10 metros de altura o algo más; tronco bien definido, de 1.5 a 2 metros de altura por 50 a 60 cm. de diámetro, leñoso; ramificación muy abundante candelabroforme, formando una copa que llega a medir 3 metros de diámetro. Ramas rectas y erectas, de color verde glauco, de 10 a 12 cm. de diámetro, a veces con ligeras estrangulaciones: costillas 8 a 10, prominentes y obtusas. Aréolas distantes entre sí 3 cm. o más, grandes, algo alargadas, provistas de lana blanca y corta. Espinas radiales 6 a 12, de 1 a 3 cm. de longitud, al principio blanquecinas, después rojizas, finalmente morenas casi negras. Espina central 1, de 5 a 7 cm. de longitud o más, aplanada y generalmente dirigida hacia abajo. Las flores nacen en las aréolas laterales de las ramas, y miden 10 cm. de longitud: escamas del tubo angostas, delgadas, con algunos pelos largos en las axilas; segmentos interiores del perianto blancos levemente rosados. Fruto globoso de 6 a 7 cm. de diámetro, muy espinoso, las espinas se desprenden cuando el fruto está bien maduro; pulpa de color púrpura claro, algo carnosa, dulce, comestible. Semillas café casi negras, con amplio hilo basal y testa brillante con puntuaciones pequeñas. El fruto al madurar se abre en cuatro partes más o menos simétricas.

*Distribución*: Estados de Puebla y Oaxaca. En el Estado de Puebla crece, formando grandes asociaciones, en Calipán y San Sebastián Zinacantepec. En Oaxaca es común en Cuicatlán, Cañón de Tomellín y en las Mixtecas Altas; grandes ejemplares de esta especie se encuentran entre los kilómetros 300 y 314 de la Carretera México-Oaxaca, formando colonias muy pobladas que allí se llaman "chiquerías". Esta magnífica especie está en peligro de desaparecer, pues los campesinos las mutilan cortándoles las ramas centrales para utilizarlas como silos, y emplean también el cilindro leñoso de las ramas para diversas construcciones. Los frutos son comestibles.

Figs. 17 y 18.

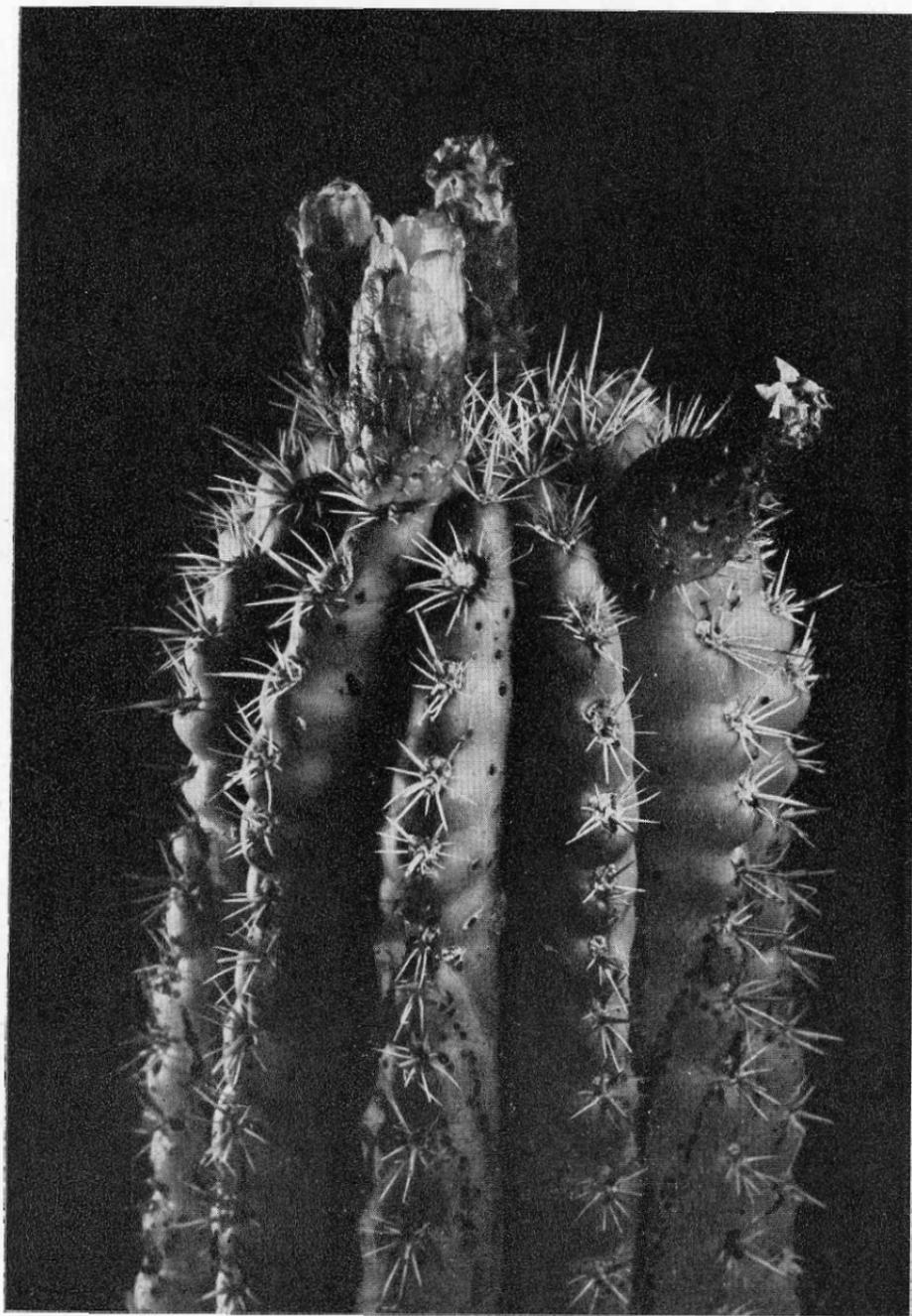


Fig. 19. *Lemaireocereus stellatus*. Ramas con flores y frutos.

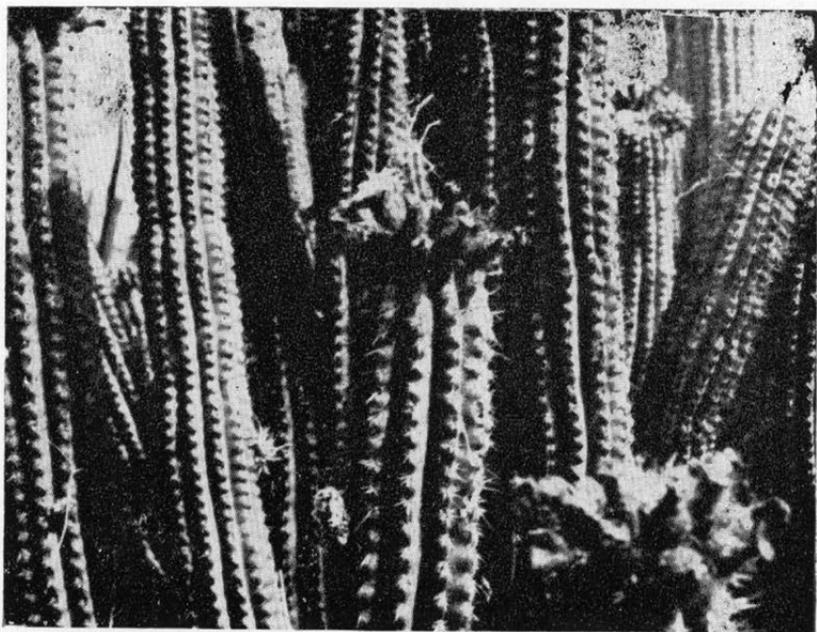


Fig. 20. *Lemaireocereus stellatus*. Plantas de Guajolotitlán, Oax. Fot. E. Matuda.

13. LEMAIREOCEREUS STELLATUS (Pfeiffer) Britton y Rose, Cactaceae 2:92. 1920.

*Cereus Dyckii* Martius en Pfeiffer. Enum. Cact. 87. 1837.

*Cereus tonelianus* Lemaire. Illustr. Hort. 2: Misc. 63. 1837.

*Stenocereus stellatus tonelianus* Ricobono. Boll. R. Ort. Bot. Palermo 8: 254. 1909.

*Stenocereus stellatus* Ricobono. Boll. Palermo 8:253. 1909.

*Nombre vulgar*: "Joconoxtle", "pitayo xoconoxtle".

Tallos columnares de 1 a 3 metros de altura que generalmente se ramifican desde la base. Ramas de color verde oscuro, de 6 a 8 cm. de diámetro. Costillas 8 a 12, poco elevadas, obtusas, algo onduladas. Aréolas distantes entre sí 1 a 2 cm., de 5 mm. de diámetro, circulares, al principio con lana blanca, después grisácea. Espinas radiales 8 a 12, de 5 a 12 mm. de longitud, blanquecinas, radiadas. Espinas centrales 3 a 6, generalmente de 2 cm. de longitud o más, semejantes a las radiales, algunas un poco dirigidas hacia abajo. Flores casi cerca del ápice de las ramas, dispuestas en corona, angostamente campanuladas, de 4 a 6 cm. de longitud; ovario y tubo escamosos, escamas con lana y espinas setosas; segmentos del perianto de color rosa. Fruto globoso de 3 a 4 cm. de diámetro, rojo púrpura. Semillas negras, pequeñas, de 0.8 mm., testa rugosa con pequeñas puntuaciones cerca del hilo.

*Distribución*: Estados de Puebla y Oaxaca. En las poblaciones de Tehuacán, Calipan, Acatlán, Huajuapán de León, Guajolotitlán, Tamaulapán, etc.: se cultiva para formar setos vivos; sus frutos, llamados en las Mixtecas "joconoxtles", son muy apreciados. Se encuentra también silvestre en las zonas áridas de las Mixtecas.

Figs. 19 y 20.

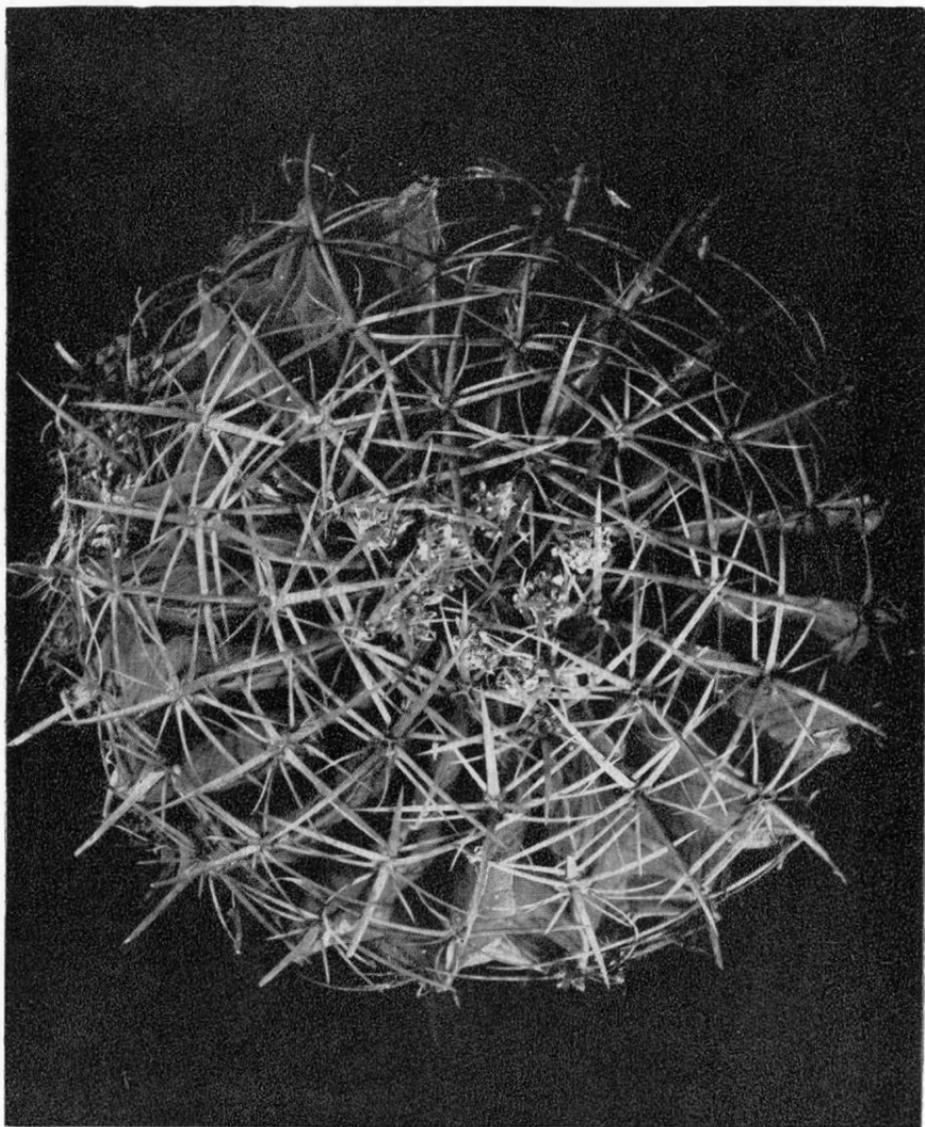


Fig. 21. *Ferocactus macrodiscus*.

14. FEROCACTUS MACRODISCUS (Martius) Britton y Rose, Cactaceae  
3:139. 1922.

*Echinocactus macrodiscus* Martius, Nov. Act. 16:341. 1832.

*Echinocactus macrodiscus laevior* Monville en Labouret, Monogr. Cact.  
197. 1853.

*Echinocactus macrodiscus decolor* Monville en Labouret, Monogr. Cact.  
197. 1853.

*Echinocactus macrodiscus multiflorus* R. Meyer, Monatsschr. Kakteenk 24:  
150. 1914.

Simple, globoso-aplanado, de 25 a 30 cm. de diámetro y a veces más. Costillas 21 a 34 o menos, un tanto aplanadas, a veces agudas. Aréolas distantes entre sí 4 cm., alargadas, muy angostas, al principio con fieltro amarillento, después casi negro. Espinas centrales 4, dispuestas en cruz, de 2 a 3 cm. de longitud, aplanadas, amarillo-rojizas, más o menos encurvadas. Espinas radiales 6 a 9, de 1 a 3 cm. de longitud, aplanadas, más angostas y del mismo color que las centrales. Flores infundibuliformes, de 5 cm. de longitud, de color rojo purpúreo oscuro; segmentos interiores del perianto linear-oblongos, acuminados; estambres y estilo incluidos.

*Distribución*: Estados de San Luis Potosí y Oaxaca. Se ha encontrado en Reynosa, S. L. P. La autora colectó ejemplares de esta especie en un encinal situado a 2550 metros de altura en un cerro cercano a Teposcolula, y también en los encinales que existen entre Tejupan y Suchixtlahuaca, Oax.

Fig. 21.

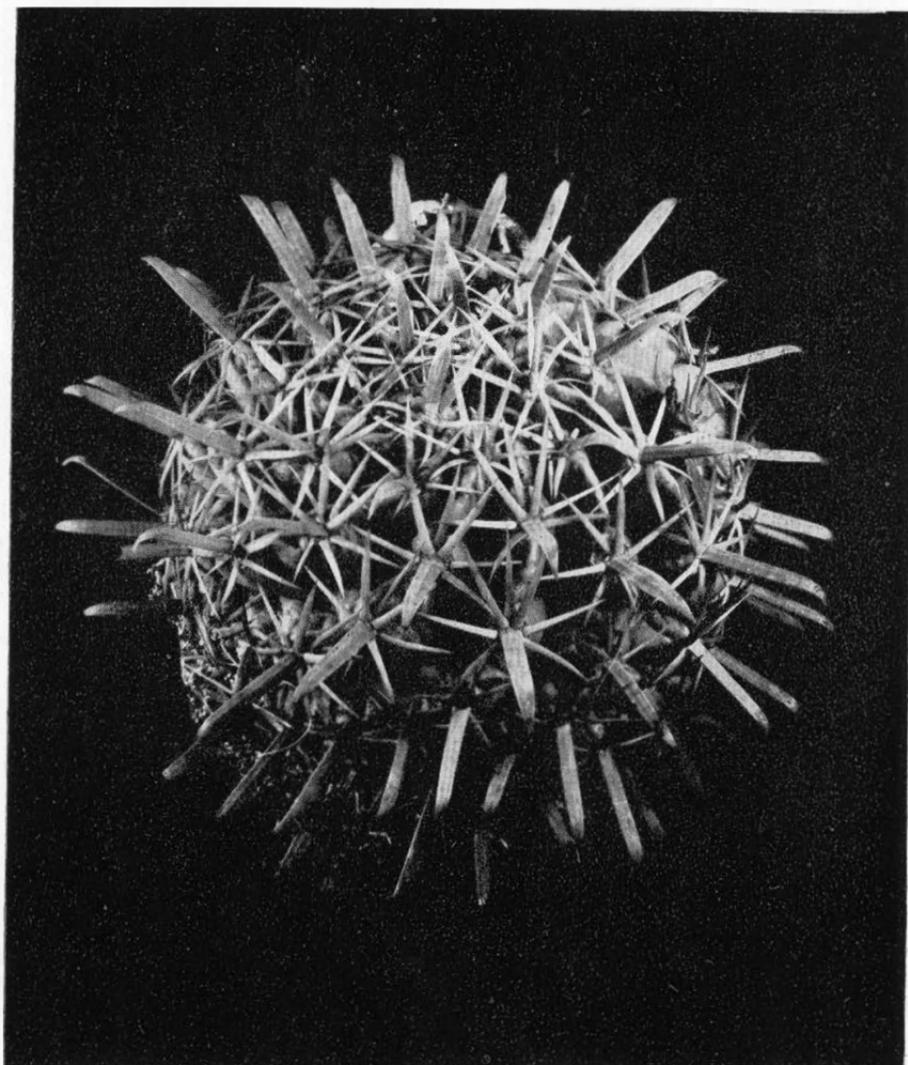


Fig. 22. *Ferocactus nobilis*.

## 15. FEROCACTUS NOBILIS (L.) Britton y Rose, Cactaceae 3:141. 1922.

*Cactus nobilis* Linn., Mantissa 243. 1767.

*Cactus recurvus* Mill., Gard. Dict. ed. 8. N<sup>o</sup> 3. 1768.

*Echinocactus recurvus* Link y Otto. Verh. Ver. Beförd. Gartenb. 3:426.

*Melocactus recurvus* Link y Otto. Verh. Ver. Beförd. Gartenb. 3: pl. 20.  
1827.

*Echinocactus spiralis* Karwinsky en Pfeiffer. Enum. Cact. 60. 1837.

*Echinocactus curvicornis* Miquel. Linnaea 12:5. 1838.

*Cereus recurvatus* Steudel. nom. ed. 2. 1:335. 1840.

*Echinocactus solenacanthus* Scheidweiler. Allg. Gartenz. 9:50. 1841.

*Echinocactus recurvus spiralis* Schumann. Gesamtb. Kakteenk 381. 1898.

Simples, globosos hasta cilíndricos, de 25 a 35 cm. de altura o más por 20 cm. de diámetro, de color verde grisáceo; costillas 10 a 15, prominentes, agudas, de 2 a 2.5 cm. de altura, rectas o espiraladas. Aréolas distantes entre sí 4 cm., con fieltro gris oscuro. Espinas radiales 7-8, aplanadas, angostas, estriadas transversalmente, gruesas, rectas o a veces ganchudas, rojizas, de 3 a 4 cm. de longitud o más. Espina central 1, ancha, aplanada en la superficie superior, con la punta ganchuda, muy fuerte, de 4 a 7 cm. de longitud, rojiza. Flores de 3 a 5 cm. de longitud, campanuladas; ovario muy escamoso; segmentos exteriores del perianto angostos y agudos, rojizos con márgenes blancos; segmentos interiores más claros, pero con una estría central más oscura; filamentos púrpura, estilo púrpura, lóbulos del estigma 15 a 19, amarillentos. Fruto oblongo de 2 cm. de longitud.

*Distribución*: Estados de Puebla y Oaxaca. Existe en Tehuacán y en el Cañón de Tomellín, Oax. Yo encontré algunos ejemplares cerca de Coixtlahuaca, Oax.

Fig. 22.

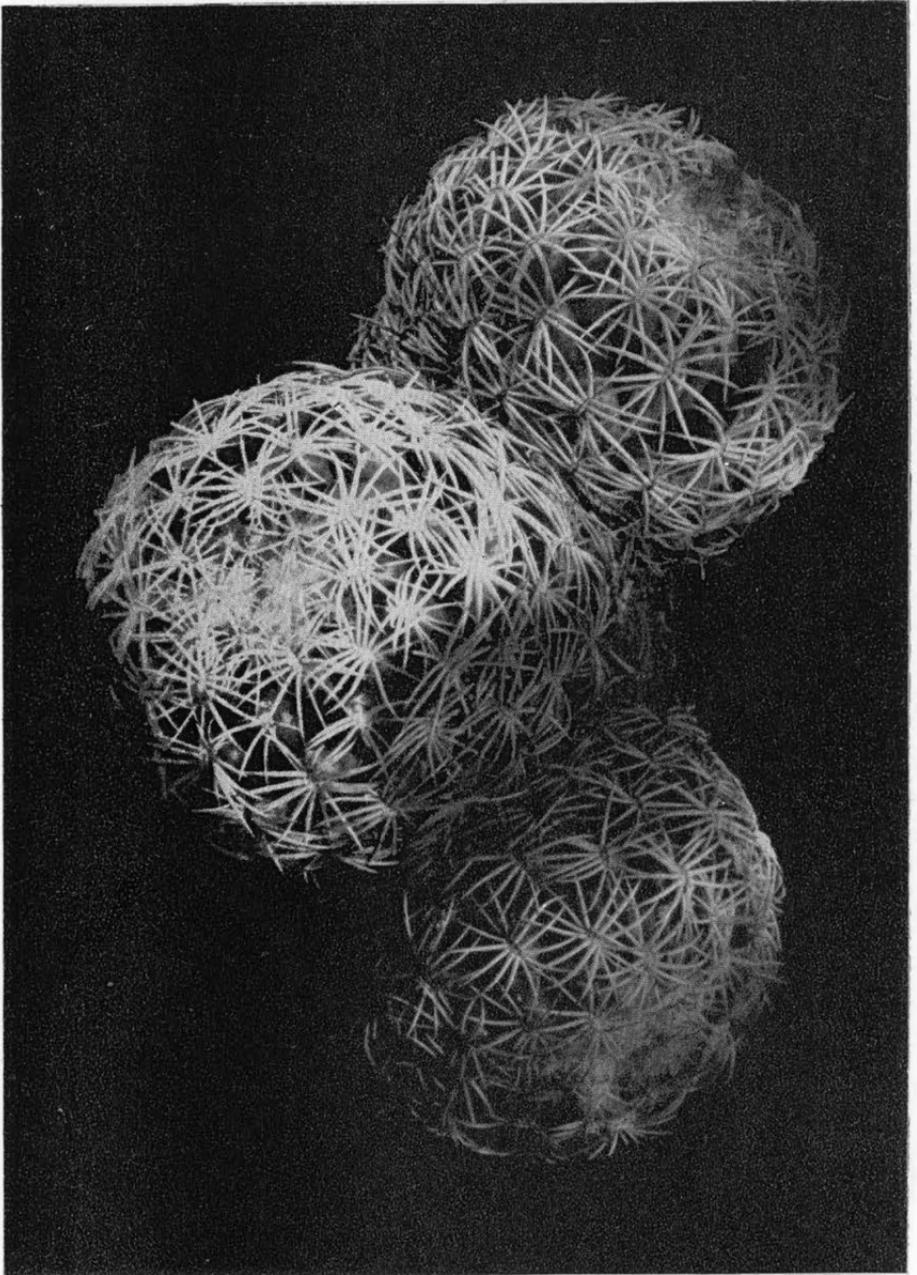


Fig. 23. *Coryphantha retusa*.

16. *CORYPHANTHA RETUSA* (Pfeiffer) Britton y Rose, *Cacataceae* 4: 38. 1923.

*Mammillaria retusa* Pfeiffer. *Allg. Gartenz* 5:369. 1837.

*Cactus retusus* Kuntze. *Rev. Gen. Pl.* 1:26. 1891.

Cuerpo simple o cespitoso, globoso o algo cilíndrico, de 5 a 8 cm. de diámetro por 5 a 10 cm. de longitud. Apice con lana blanca. Tubérculos dispuestos en 13 series, cortos, ensanchados lateralmente. Aréolas elípticas, angostas, de 6 mm. de longitud, cuando jóvenes con fieltro blanco o ligeramente amarillento, después desnudas. Axilas desnudas. Espinas sólo radiales, 14 a 16, pectinadas, subuladas, gruesas, algo recurvadas sobre el tubérculo, de 10 a 12 mm. de longitud, blanco-grisáceas y ligeramente amarillentas cuando jóvenes; a veces existe una espina más pequeña en la parte superior de las aréolas. Flores amarillas, como de 3 cm. de longitud; segmentos interiores del perianto oblongo-acuminados. Fruto no observado.

*Distribución:* Estado de Oaxaca. Esta especie fué colectada por Pringlei en 1894; Conzatti, Reko y Solís, también la colectaron en ese Estado en diferentes ocasiones. En mi excursión a las Mixtecas la encontré en un palmar cercano a Huajuapán de León, a un lado de la carretera México-Oaxaca.

Fig. 23.

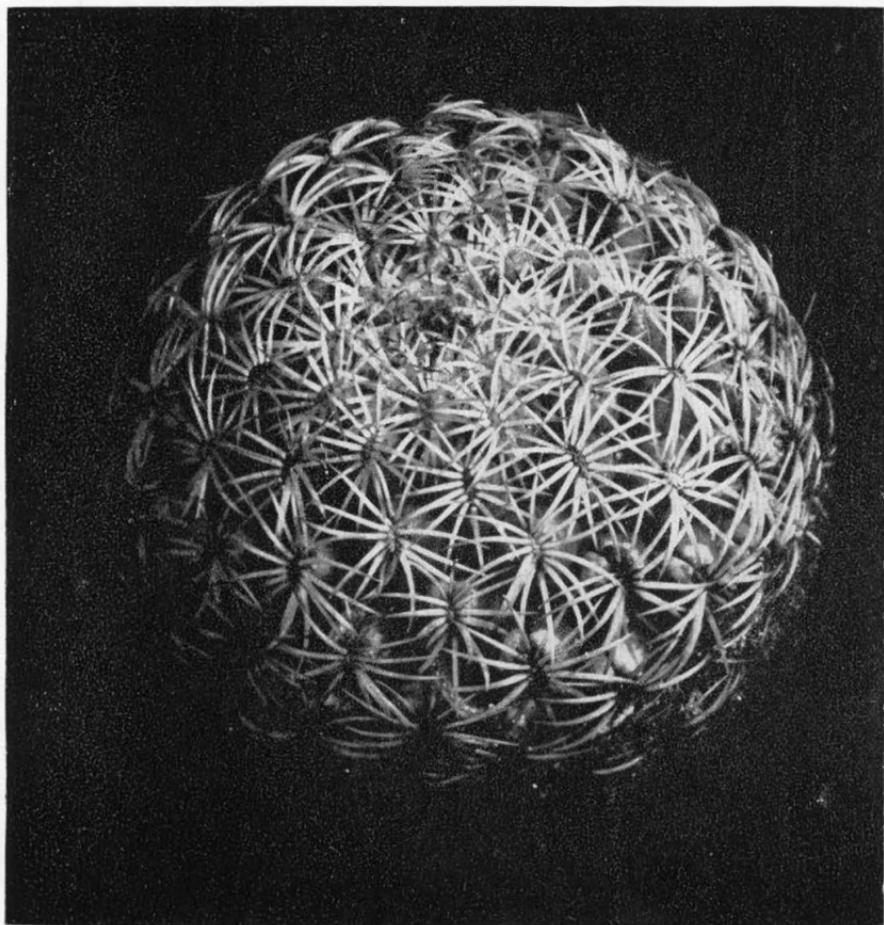


Fig. 24. *Coryphantha melleospina*, sp. nov.

## 17. CORYPHANTHA MELLEOSPINA sp. n.

*Corpus simplex, globosum. Tuberculi 8-13 seriebus. Areolae ellipticae valde angustae, 8 mm. longae. Aculei tantum radiales. 17-19, subulati, crassi, 10-12 mm. longi, pectinati, in tuberculum recurvati, sed ab eo sejuncti, fulvi, translucidi, cum illis vicinarum areolarum innexi. Florem et fructum non vidi.*

Cuerpo simple, globoso o cortamente cilíndrico, de color verde olivo, de 4 a 7 cm. de diámetro. Apice redondeado cubierto por las espinas, centro algo hundido provisto de lana blanca. Tubérculos dispuestos en 8 a 13 series espiraladas, de 8 mm. de altura por 12 mm. de ancho en la base. Aréolas elípticas angostas, de 8 mm. de longitud, con lana blanca cuando jóvenes, después desnudas. Espinas sólo radiales, 17 a 19, subuladas, gruesas, de 10 a 12 mm. de longitud, pectinadas, recurvadas sobre el tubérculo pero bastante separadas de él, algo torcidas, las muy jóvenes a veces amarillo-verdosas con la punta amarillo-rojiza, después amarillo-ámbar, algo translúcidas, entrelazadas con las de las aréolas vecinas. Flores y frutos no vistos.

*Tipo:* Herbario del Instituto de Biología de la Universidad de México; colectado en Huajuapán de León, Oax.

*Distribución:* Oaxaca. Ejemplares de esta especie fueron colectados por la autora en la parte alta de las laderas de un cañón situado al oeste de Huajuapán de León, por la carretera en construcción para la costa.

Esta especie es parecida a *Coryphantha retusa*, pero difiere principalmente en el color amarillo de las espinas y en la disposición que adquieren formando un armazón que oculta el cuerpo.

El nombre específico alude al color amarillo de miel de las espinas.

Fig. 24.

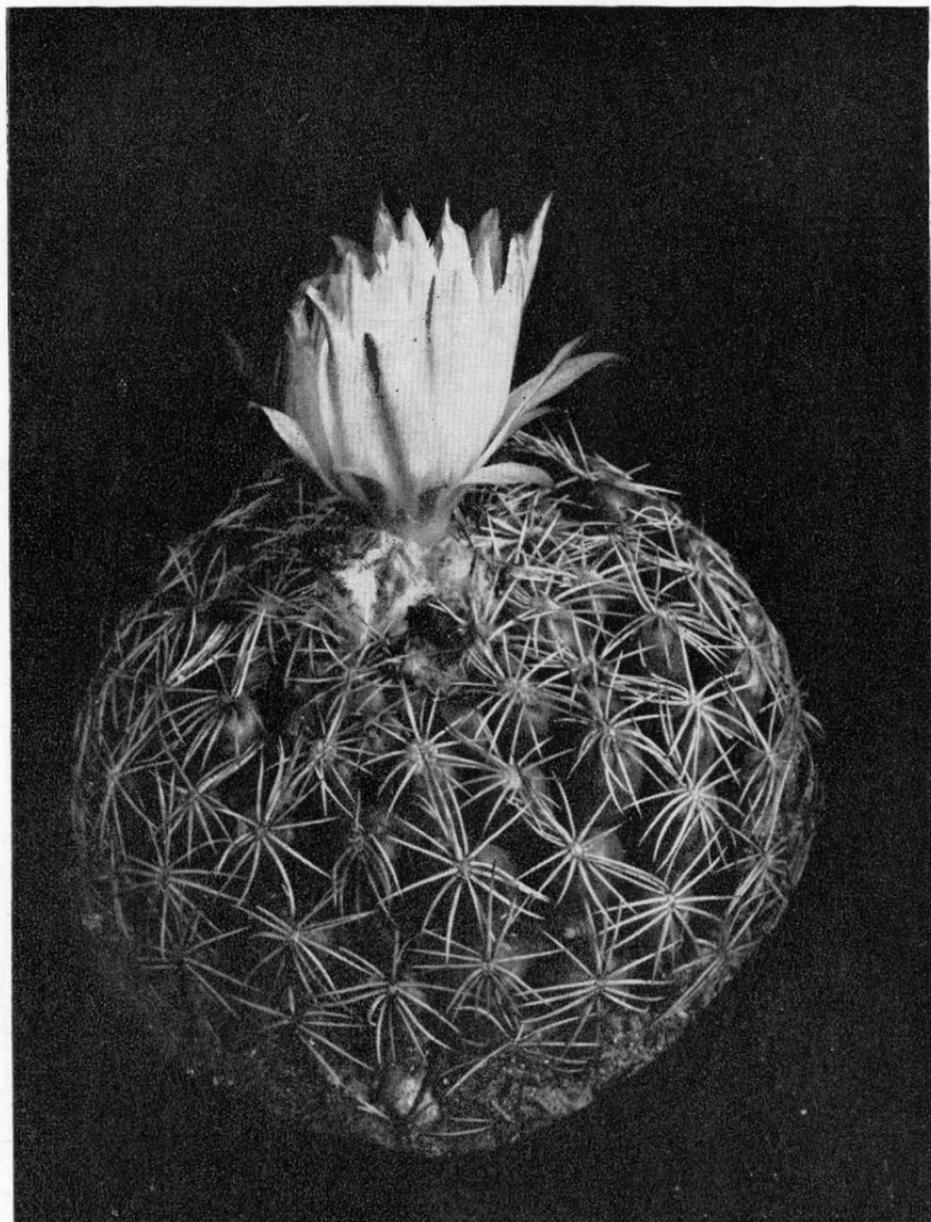


Fig. 25. *Coryphantha pseudorudiens*, sp. nov. Planta con flor.

18. *CORYPHANTHA PSEUDORADIANS* n. sp.

*Corpus simplex, globosum, griseo-viride, vel glauco-viride. Tuberculi 13 seriebus, basi fere rhomboidea, introrsum curvati. Areolae ovales. Aculei radiales 13-15, 3-5 in fasciculo sursum verso. Aculei centrales 0 (1-2) in parte superna areolae, circa fasciculum. Flores fulvi.*

Cuerpo simple o espinoso, globoso, de 8 a 10 cm. de diámetro, de color verde grisáceo algo glauco, ápice provisto de lana blanca. Tubérculos en 13 series, oblicuos, base romboidal, surco hasta la base, de 1 cm. de longitud por 1.5 cm. de ancho, algo flojos. Aréolas ovales de 3 a 4 mm. de longitud, con algo de lana cuando jóvenes. Espinas radiales 13 a 15, de 1 cm. de longitud, subuladas, delgadas, al principio amarillentas con la punta café, después de color de cuerno, horizontales, ligeramente recurvadas sobre el tubérculo, radiadas con excepción de 4 a 5 que están dispuestas muy juntas formando un haz dirigido hacia arriba. Espinas centrales 0, a veces 1 ó 2, situadas en la parte superior de la aréola, ligeramente más gruesas y del mismo color que las radiales, generalmente dirigidas hacia arriba o un poco encurvadas hacia afuera. Flores de 3 cm. de longitud por 7 cm. de diámetro; segmentos exteriores del perianto linear-lanceolados, acuminados, rojizos, con márgenes amarillos; segmentos interiores amarillos, de 3 cm. de longitud por 6 mm. de ancho, angostamente lanceolados, acuminados con la punta ciliada, márgenes enteros algo aserrados hacia la punta; filamentos rojizos, anteras amarillas; lóbulos del estigma 9. Fruto no visto.

*Tipo:* Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México: colectado cerca de Tejupan.

*Distribución:* Estado de Oaxaca. La autora colectó ejemplares de esta especie en un encinal situado entre Tejupan y Suchixtlahuaca en las Mixtecas Altas, Oax.

Fig. 25.

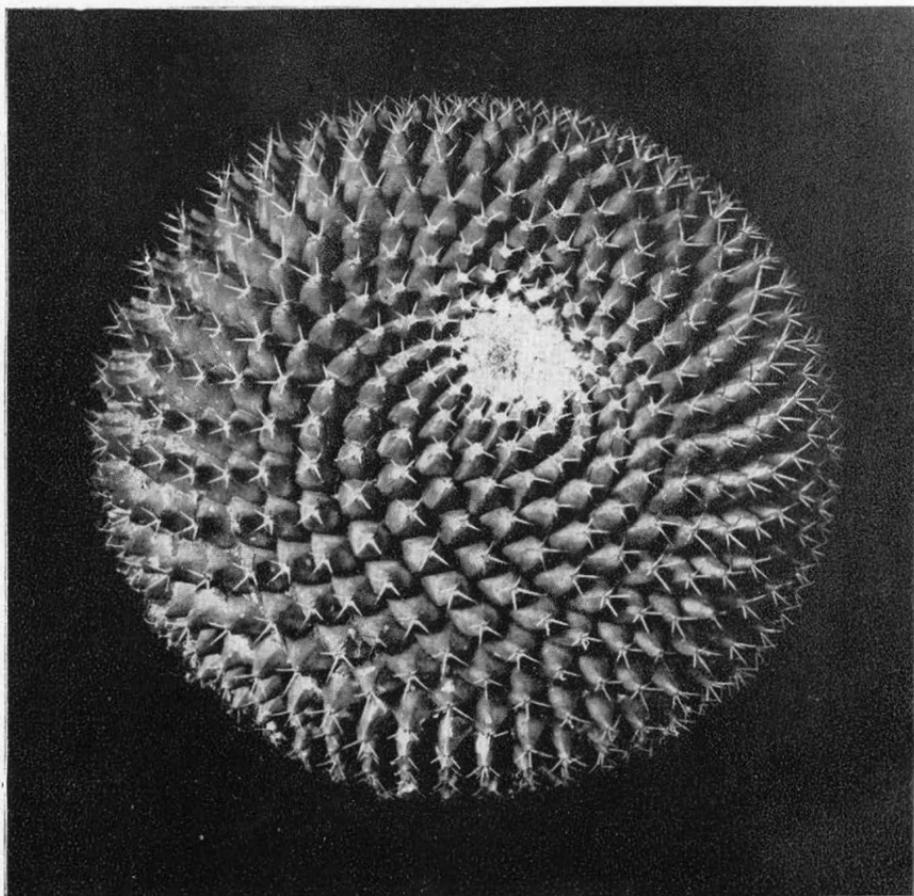


Fig. 26. *Mammillaria polyedra*.

## 19. MAMMILLARIA POLYEDRA Martius. Nov. Act. Nat. Cur. 16.326. 1832.

*Mammillaria polyedra laevior* Salm-Dyck. en Labouret. Monogr. Cact. 103. 1853.

*Mammillaria polyedra scleracantha* Labouret. Monogr. Cact. 105. 1853.  
*Cactus polyedrus* Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1:261. 1891.

Cuerpo simple o cespitoso, globoso o cilíndrico, con el ápice hundido, de 10 a 14 cm. de diámetro. Tubérculos ampliamente separados en 13 y 21 series espiraladas, de consistencia firme, con jugo lechoso, piramidales, aristas bien marcadas, base cuadrangular, de 12 mm. de longitud. Aréolas elípticas, de 2 a 3 mm., las jóvenes con lana blanca, después desnudas. Axilas con algunas cerdas blancas y abundante lana en la zona florífera. Espinas centrales 0, radiales 4, a veces 3 a 6, las 3 superiores de 3 a 6 mm. de longitud, la inferior de 25 mm., a veces más largas en los tubérculos viejos, todas rectas o un poco curvas, al principio de color moreno rojizo, después grisáceas. Flores infundibuliformes, de 20 mm. de diámetro por 15 a 25 mm. de longitud: segmentos exteriores del perianto linear-lanceolados, acuminados, márgenes ciliados de color rojizo con la estría central verdosa abajo y hacia arriba amarillenta: segmentos interiores linear-elípticos, acuminados márgenes enteros, de color rosa pálido más oscuros en la línea media: filamentos blanco-amarillentos, anteras amarillentas: estilo blanco o ligeramente verdoso, más largo que los estambres, lóbulos del estigma 6 a 8, verdosos. Fruto claviforme, escarlata, de 10 a 20 mm. Semillas café-rojizas, piriformes, encurvadas, finamente punteadas. Raíz fibrosa.

*Distribución:* Estado de Oaxaca. La autora colectó esta especie entre Tejupan y Suchixtlahuaca. Esta especie es parecida a *Mammillaria villifera* Otto, con la que a veces se confunde.

Fig. 26.

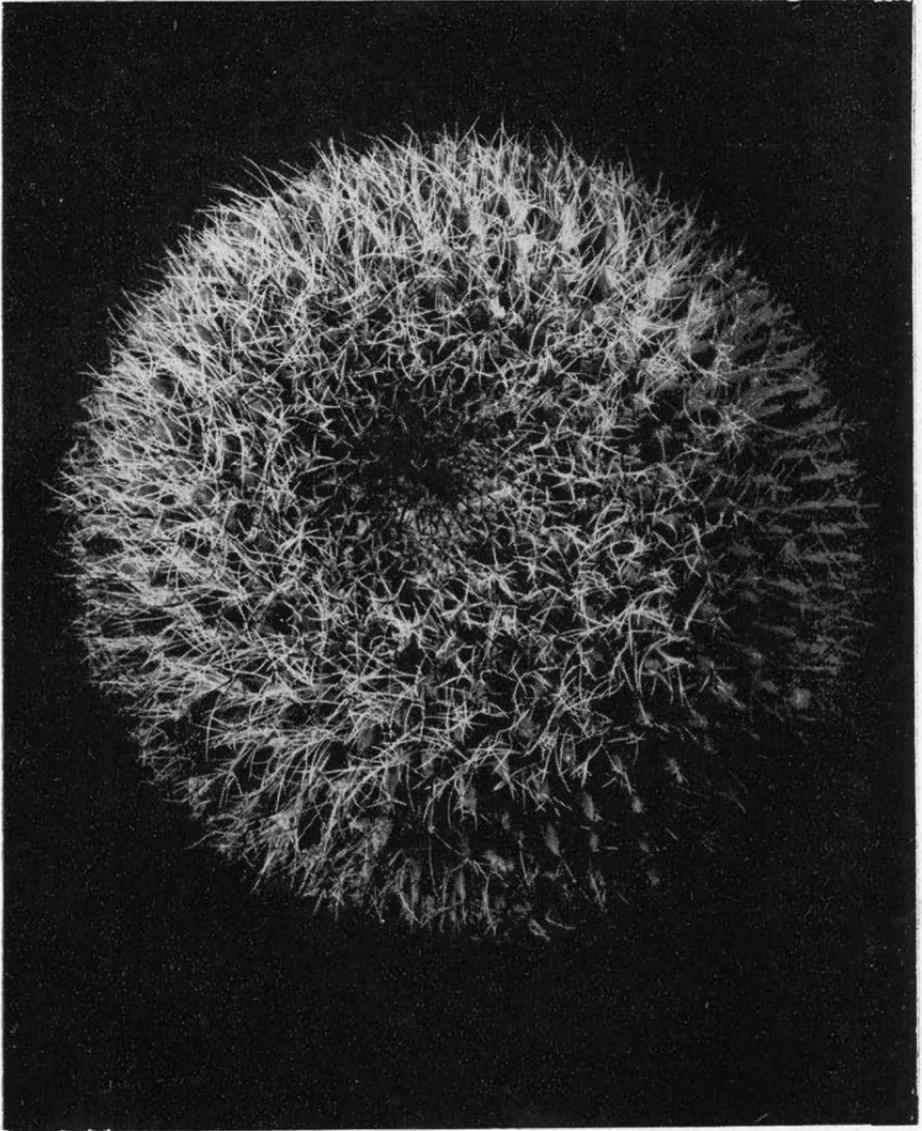


Fig. 27. *Mammillaria multisetata*.

20. MAMMILLARIA MULTISETA Ehrenberg, Allg. Gartenz., 17, 242. 1849.

*Cactus multisetus* Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1:261. 1891.

Cuerpo globoso o cilíndrico, simple o ramificado por el ápice, de 7.5 a 12 cm. de diámetro: ápice hundido con lana blanca. Tubérculos con jugo lechoso, de color verde olivo, piramidales, con 4 lados, de 12 mm. de longitud por 8 mm. de anchura en la base, dispuestos en 21 series. Aréolas circulares, algunas un tanto cuadrangulares, cuando jóvenes con lana escasa amarillenta, después desnudas. Axilas con numerosas cerdas blancas más largas que los tubérculos, de los cuales sobresalen. Espina central 1, de 4 a 5 mm. de longitud, café rojiza, casi negra, recta. Espinas radiales 4 a 5, ligeramente curvas en la extremidad, de la misma longitud que las centrales y algo más delgadas, blanco-rojizas con la punta café casi negra, o todas café-rojizas. Flores no vistas. Fruto claviforme, púrpura, de 2 cm. de longitud. Semillas de color café claro, piriformes, con pequeñas ornamentaciones, hilo basal lateral. Raíz fibrosa.

*Distribución*: Estado de Puebla. La autora colectó esta especie entre Petlalzingo y Acatlán, Puc.

El Dr. Craig inserta la descripción de esta especie en *The Mammillaria Handbook*, p. 335.

*Mammillaria collinsii* (Britton y Rose) Orcutt, es muy cercana a esta especie.

Fig. 27.

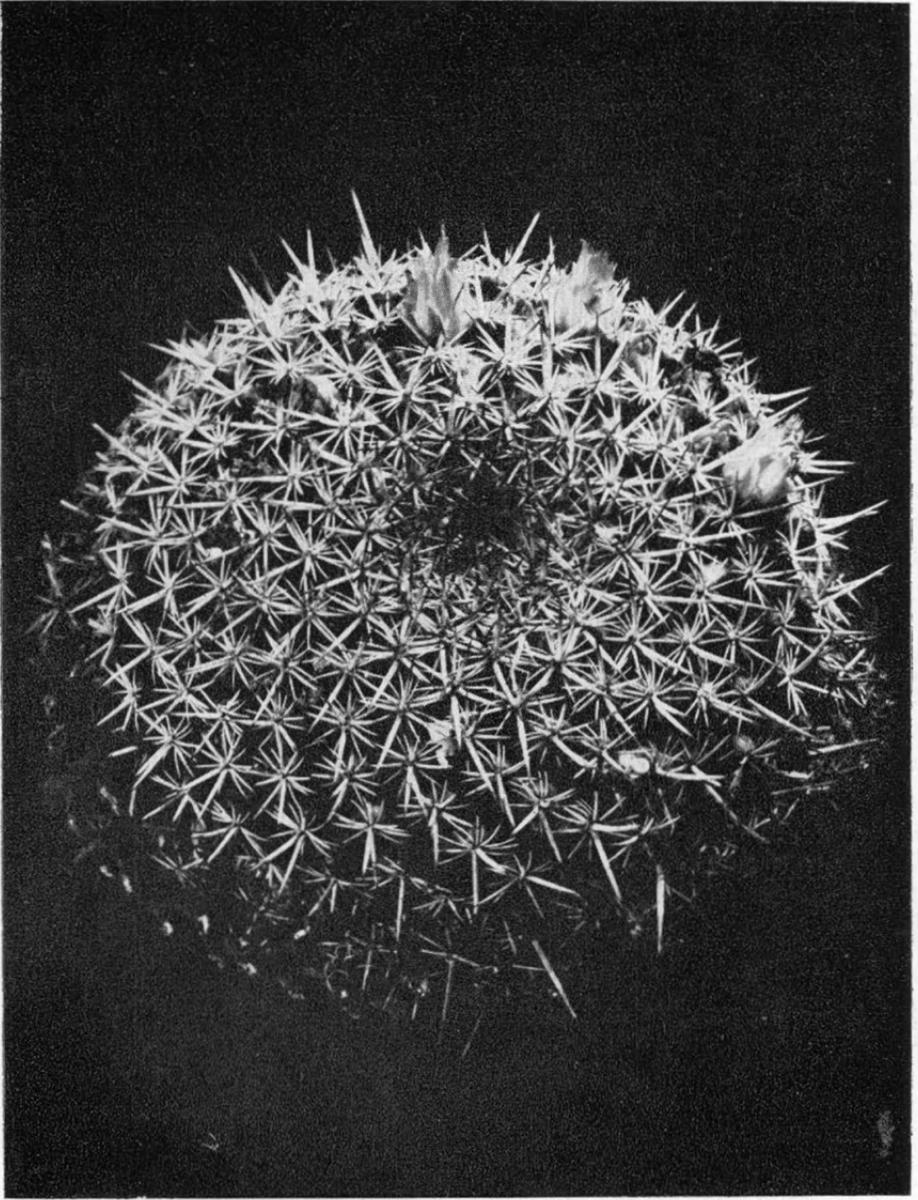


Fig. 28. *Mammillaria mixtecensis*, sp. nov.

## 21. MAMMILLARIA MIXTECENSIS sp. nov.

*Corpus simplex, globosum, latescens. Tuberculi 4 lateribus. Axillae setis albis. Aculei centrales 6-7, 1 in medio, subulati, griseo-rubescens, inferior et medius longiores. Aculei radicales 8-9, albi, subulati. Flores purpurei.*

Cuerpo simple, globoso o algo cilíndrico, de 8 cm. de longitud por 9 cm. de diámetro. Apice hundido y algo lanoso. Tubérculos verdegrisáceo-rojizos, en 13 series espiraladas, con abundante jugo lechoso, tetragonales aunque con las aristas un poco obtusas, de 8 mm. de longitud, ensanchados en la base. Aréolas casi circulares, de 2 a 3 mm. de diámetro, cuando jóvenes con fieltro blanco escaso, después desnudas. Axilas jóvenes con lana y algunas cerdas blancas de menor longitud que el tubérculo. Espinas centrales 6 a 7 y una completamente central, subuladas, grisáceas o ligeramente rojizas, con la punta café casi negra, como de 6 mm. de longitud, la inferior y la central de 1 cm. de longitud o un poco más largas. Espinas radiales 8 a 9, blancas, subuladas, más cortas y delgadas que las centrales. Flores de 2 cm. de longitud, segmentos exteriores del perianto púrpura, con la estría central morena, márgenes ciliados; segmentos interiores púrpura, lanceolados, angostos, acuminados, márgenes enteros, algo ciliados abajo; filamentos púrpura, estilo blanco, lóbulos del estigma 6, blanquecinos. Fruto no visto.

*Tipo:* Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México: colectado cerca de Tejupan.

*Distribución:* Estado de Oaxaca. La autora colectó esta especie en encinales entre Tejupan y Suchixtlahuaca.

Esta especie tiene alguna semejanza con *Mammillaria tenampensis*, de la que difiere principalmente en que, además de las espinas centrales, existe 1 completamente central.

Fig. 28.

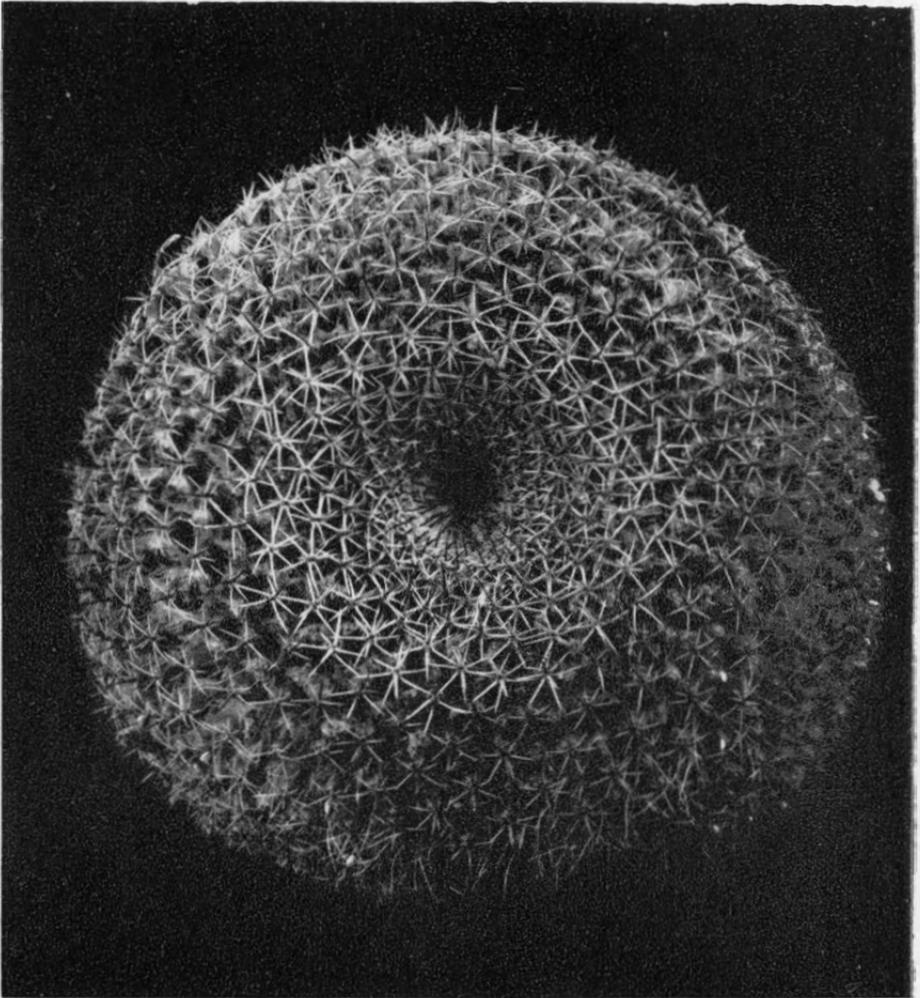


Fig. 29. *Mammillaria huajuapensis*, sp. nov.

## 22. MAMMILLARIA HUAJUAPENSIS sp. n.

*Corpus simplex, globosum, apice depresso. Tuberculi latescentes. 21-34 seriebus. Axilae setis numerosis albis, zona florifera lanatae. Aculei centrales 2 (3), subulati, rubescenti-fusci. Aculei radiales 6-8, albi, subulati. Flores, ex residuis siccis perianthii, purpurei. Fructus purpureus. Semina claro-brunnea.*

Cuerpo simple, globoso, de 10 a 12 cm. de diámetro, con el ápice hundido y lanoso. Tubérculos con jugo lechoso, en 21 y 34 series espiraladas, apretados, verde olivo, con aristas más o menos pronunciadas, de 8 mm. de longitud por 8 mm. de diámetro en la base. Axilas con numerosas cerdas blancas a veces más largas que los tubérculos, y con lana blanca cuando jóvenes en la zona florífera. Aréolas algo elípticas, al principio con escasa lana blanquecina. Espinas centrales 2 (3), subuladas, 3 a 5 mm. de longitud, moreno-rojizas y negras hacia la extremidad. Espinas radiales 6 a 8, blancas con la punta rojiza, subuladas, de 3 a 8 mm. de longitud. Flores, según los restos secos del perianto, púrpura. Fruto de 2 cm. de longitud, púrpura. Semillas de menos de 1 mm. de longitud, de color café claro.

*Tipo:* Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México; colectado en Huajuapán de León, Oax.

*Distribución:* Oaxaca. Se encontró en unos cerros situados al oeste de Huajuapán de León, Oax.

Esta especie es cercana a *M. collinsii* y a *M. confusa* var. *centrispina*.

Fig. 29.

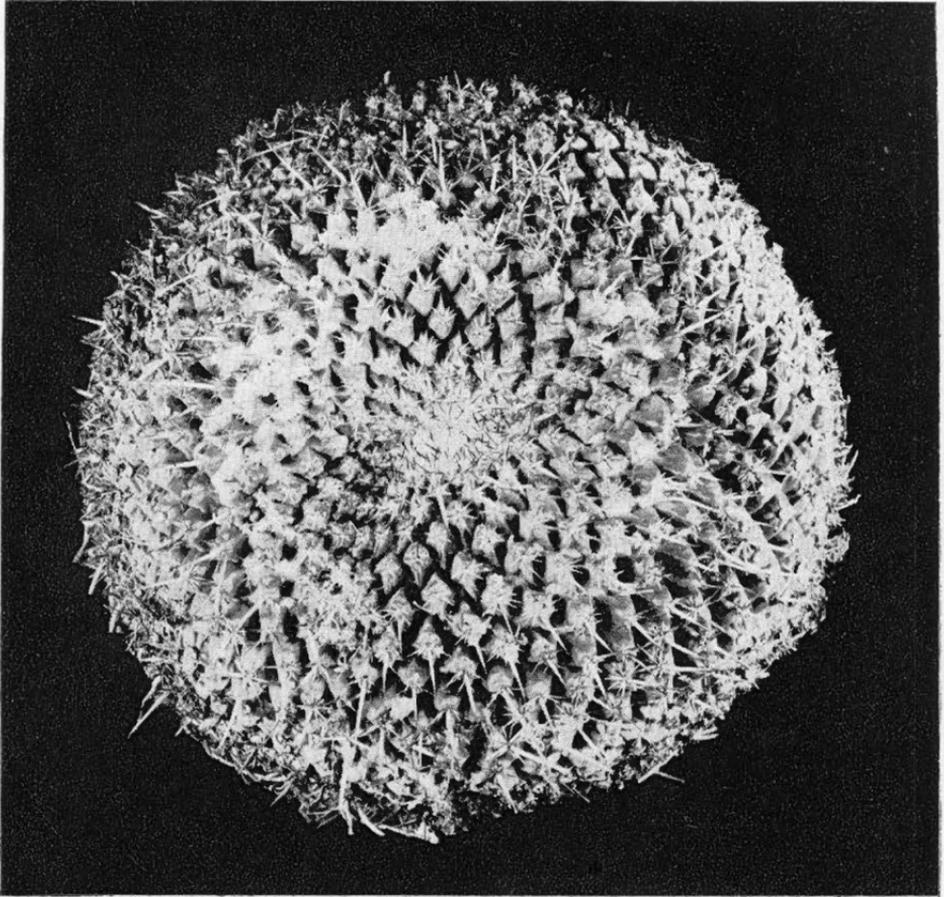


Fig. 30. *Mammillaria Casoi*, sp. nov.

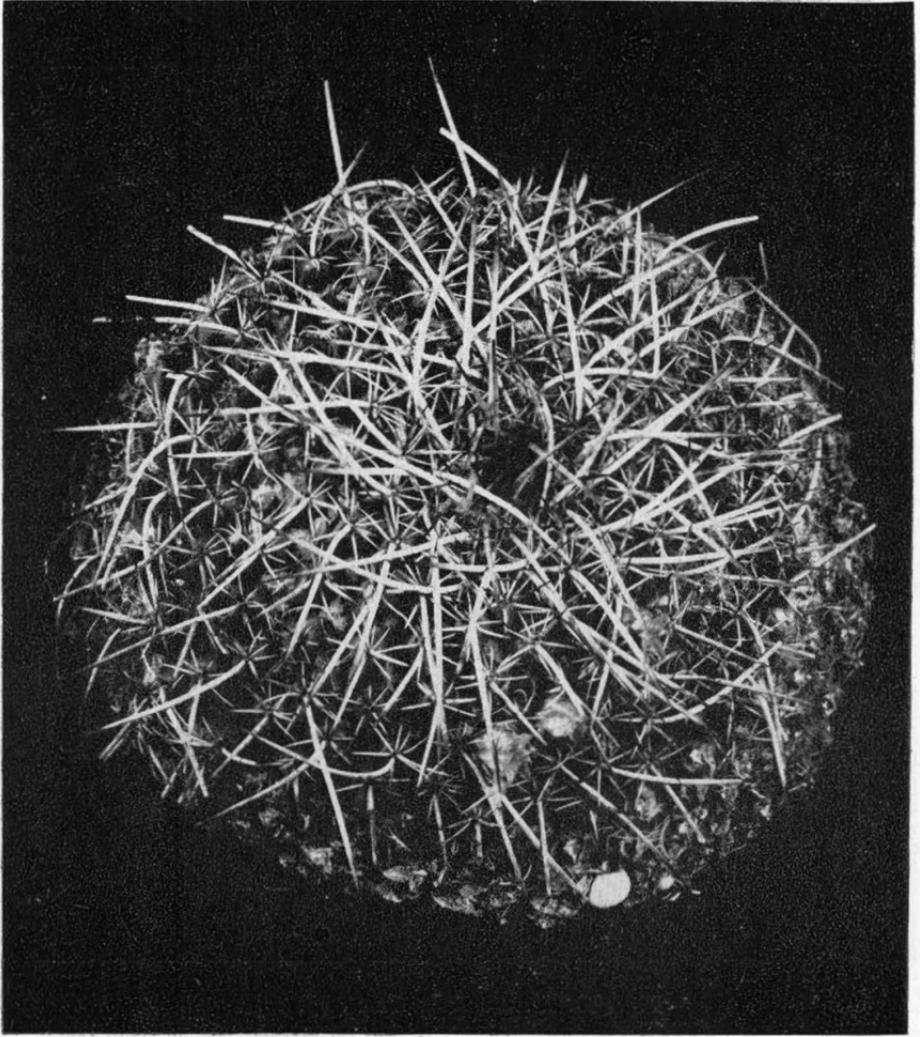


Fig. 31. *Mammillaria Casoi*, sp. nov.

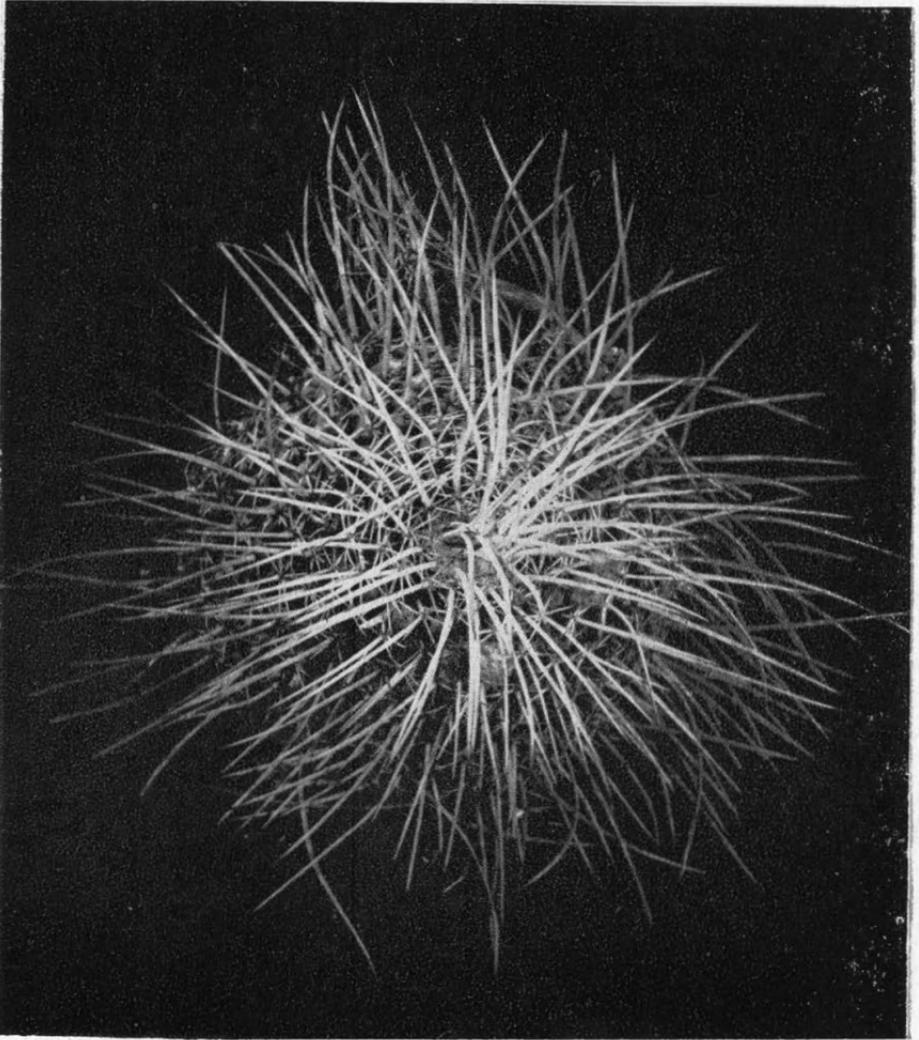


Fig. 32. *Mammillaria Casoi* sp. nov. forma *longispina*.

## 23. MAMMILLARIA CASOI sp. nov.

*Corpus globosum; tuberculi 13-21 seriebus, latescentes, lateribus 4. aristis parce conspicuis. Axillae zonae floriferae lanatae et setosae; aculei centrales 3-4 (5), subulati, fere rubeſcentes, 3 superiores breves, 4-10 mm., inferior valde longus, usque ad 6 cm., parce complanatus, rubeſcenti-brunneus, modo griseus fere albus, rectus vel leviter incurvus, erectus vel paullo deorsum versus; aculei radiales 5-8, valde breves, albi, subulati. Flos purpureus. Fructus claviformis, ruber; perianthium siccum persistens. Semina brunnea.*

Cuerpo globoso o cortamente cilíndrico de 4 a 9 cm. de altura por 7 a 15 cm. de diámetro: ápice aplanado y centro un poco hundido provisto de lana blanca; se ramifica por dicotomía. Tubérculos en 13 y 21 series espiraladas, lechosos, de color verde olivo, algo rojizos, de textura firme, piramidales con cuatro lados y aristas obtusas, de 8 a 10 mm. de longitud por 14 mm. de ancho en la base. Aréolas jóvenes elípticas, después circulares, de 3 mm. de diámetro, al principio con escaso fieltro grisáceo, después desnudas. Axilas del área floral con lana blanca y algunas cerdas, en otros casos desnudas. Espinas centrales 3 a 4 (2) y rara vez 5, las 2 ó 3 superiores de 4 a 10 mm. de longitud, subuladas, rectas, al principio amarillentas, después rojizo-grisáceas con la punta más oscura; la inferior (y raras veces la superior) es muy larga, hasta de 6 cm., más gruesa que las anteriores y algo aplanada, recta, un poco dirigida hacia abajo, a veces ligeramente curva y torcida. Espinas radiales 5 a 7 (8), muy cortas, de 3 a 8 mm. de longitud, las 3 ó 4 inferiores ligeramente más largas, subuladas, blancas con la punta café. Flores de 12 mm. de longitud por 15 mm. de diámetro bien abiertas; segmentos exteriores del perianto verdes en la base, y hacia la extremidad café y magenta, lanceolados, acuminados, con los márgenes ciliados; segmentos interiores de color púrpura claro, linear-lanceolados, acuminados, con márgenes enteros finamente aserrados hacia la extremidad, recurvados; filamentos de color rosa pálido; anteras amarillentas; estilo abajo crema y arriba rosado; lóbulos del estigma 4 a 5, verde pálido. Fruto rojo, claviforme, de 2.5 cm. de longitud, con los restos secos del perianto persistentes. Semillas color café, piriformes, de 1.2 mm. de longitud, con hilo cerca de la base.

*Tipo:* Herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México; colectado cerca de Suchixtlahuaca, Oax.

*Distribución:* Estado de Oaxaca. Se colectó esta especie en un encinal entre Tejupan y Suchixtlahuaca.

Esta especie presenta diversos aspectos, según la longitud y el color de las espinas centrales. Unas veces son cortas, como se puede observar en la fotografía 30, y otras bastante largas como en la fotografía 32, existiendo estados intermedios (fig. 31). Plantas con todos estos aspectos pueden encontrarse en una misma área.

Esta especie es cercana a *Mammillaria mystax*, tanto que nos pareció al principio una variedad suya. Difiere, sin embargo, por lo siguiente: tubérculos generalmente más grandes, no aquillados y con aristas no muy marcadas; la espina central inferior es la más larga, algo aplanada, generalmente recta y siguiendo la dirección del tubérculo; perianto seco persistente en el fruto.

El nombre de esta especie se ha dado en honor del señor doctor Alfonso Caso, eminente arqueólogo mexicano.

Figs. 30, 31 y 32).

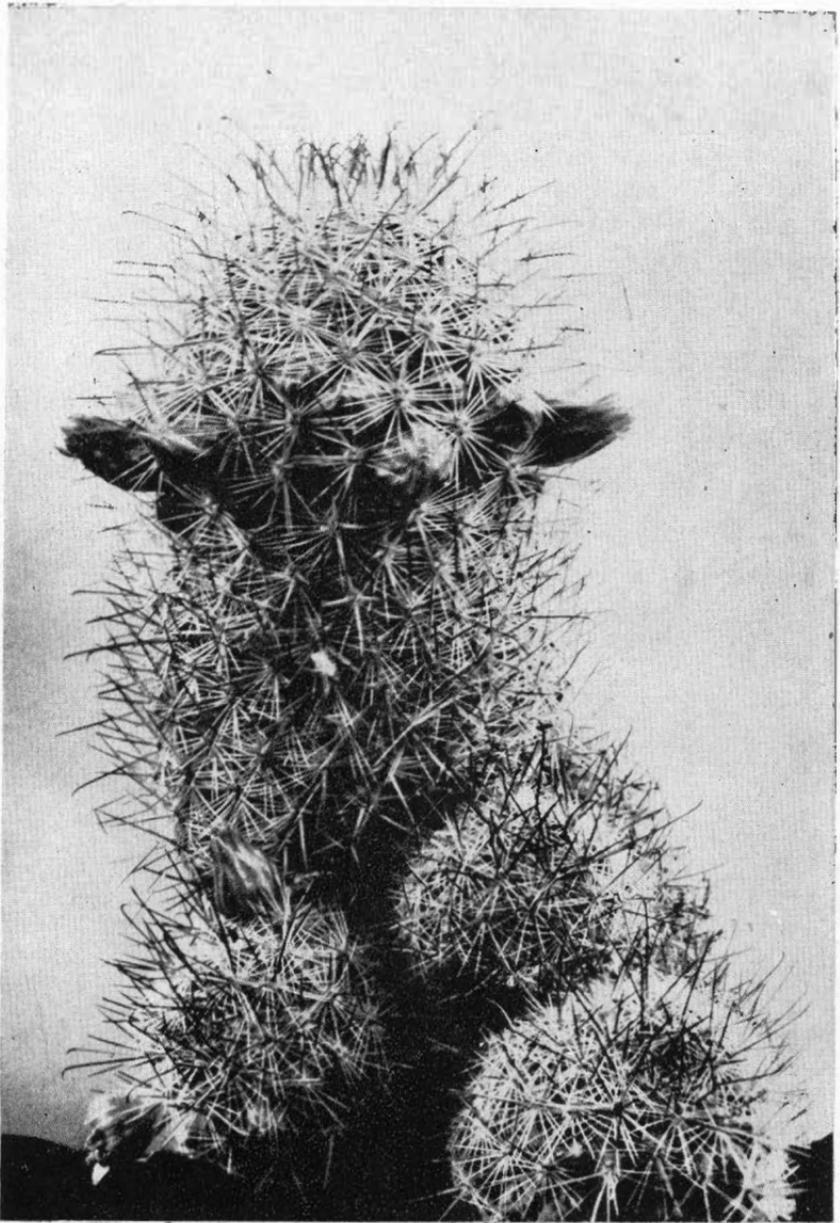


Fig. 33. *Mammillaria duoformis*.

24. MAMMILLARIA DUOFORMIS Craig y Dawson, Allan Hancock Found. Publ. N° 2. 57. 1948.

Cuerpo cilíndrico, simple o con brotes en la base, de 6 a 8 cm. de altura por 4 cm. de diámetro. Tubérculos verde claro ocultos por las espinas, con jugo acuoso, cónicos, vértice redondeado, de 5 a 6 mm. de longitud. Axilas a veces con pelos lanosos, especialmente en la zona florífera. Aréolas circulares con escaso fieltro anaranjado cuando jóvenes. Espinas centrales 4, 5, 6, radiadas, de 5 a 6 mm. de longitud, rectas, algo vítreas, café anaranjadas, más oscuras hacia la extremidad, una de ellas, la inferior, con la punta ganchuda y hasta de 10 mm. de longitud, del mismo color que las anteriores. Espinas radiales 20 a 23, como de 6 mm. de longitud, blancas, aciculares, radiadas y extendidas horizontalmente. Flor, incluyendo el ovario, de 18 mm. de longitud, infundibuliforme, poco abierta; segmentos exteriores del perianto lanceolados, verde claro abajo, arriba moreno púrpura con los márgenes más claros y ciliados; segmentos interiores del perianto linear-lanceolados, de color púrpura claro, acuminados, márgenes enteros; filamentos blancos, anteras crema; estilo blanco, lóbulos del estigma 5, verde claro.

Fruto no visto.

*Distribución:* Estados de Oaxaca, Puebla y Guerrero. Craig y Dawson la encontraron en Tehuitzingo, Puebla, y después en Tierra Colorada, Gro. La autora colectó algunos ejemplares en un cerro situado al oeste de Huajuapán de León, Oax.

Fig. 33.

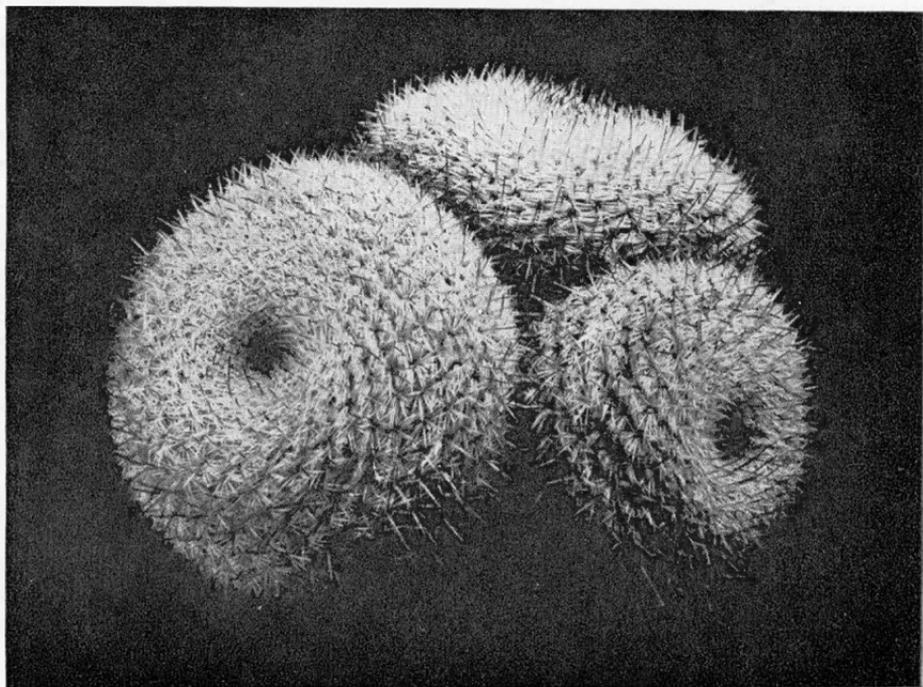


Fig. 34. *Mammillaria conspicua*.

25. MAMMILLARIA CONSPICUA Purpus, Monatsschr. Kakteenk. 22: 163. 1912.

*Neomammillaria conspicua* Bravo, An. Inst. Biol. Méx. I. 122. 1930.

Cuerpo simple, globoso hasta cilíndrico, generalmente de 7 cm. de longitud por 6 cm. de diámetro, ápice redondeado con el centro algo hundido. Tubérculos en 21 series, cónicos o ligeramente tetragonales, con jugo acuoso, de 5 a 7 mm. de longitud. Axilas con lana y delgados pelos blancos. Aréolas circulares o un poco ovales, pequeñas, las del ápice con lana blanca. Espinas centrales 2, de 7 mm. de longitud, aciculares, rectas, blancas con la punta café rojiza, con divergencia dorso-ventral. Espinas radiales 16 a 25, de 6 mm. de longitud, setosas o aciculares, rectas, blancas y horizontales. Flores rosa púrpura; segmentos del perianto con la estria central más oscura; filamentos blancos; anteras amarillas, estilo blanco; lóbulos del estigma amarillentos. Fruto carmín, claviforme. Semillas piriformes de 1 mm. de longitud, de color café claro.

*Distribución:* Estados de Puebla y Oaxaca. En Puebla se ha colectado en Zapotitlán. La autora la encontró en las Mixtecas Altas, Oaxaca, en encinales situados como a 2350 metros de altura, cerca de Suchixtlahuaca y Chilapa.

Fig. 34.

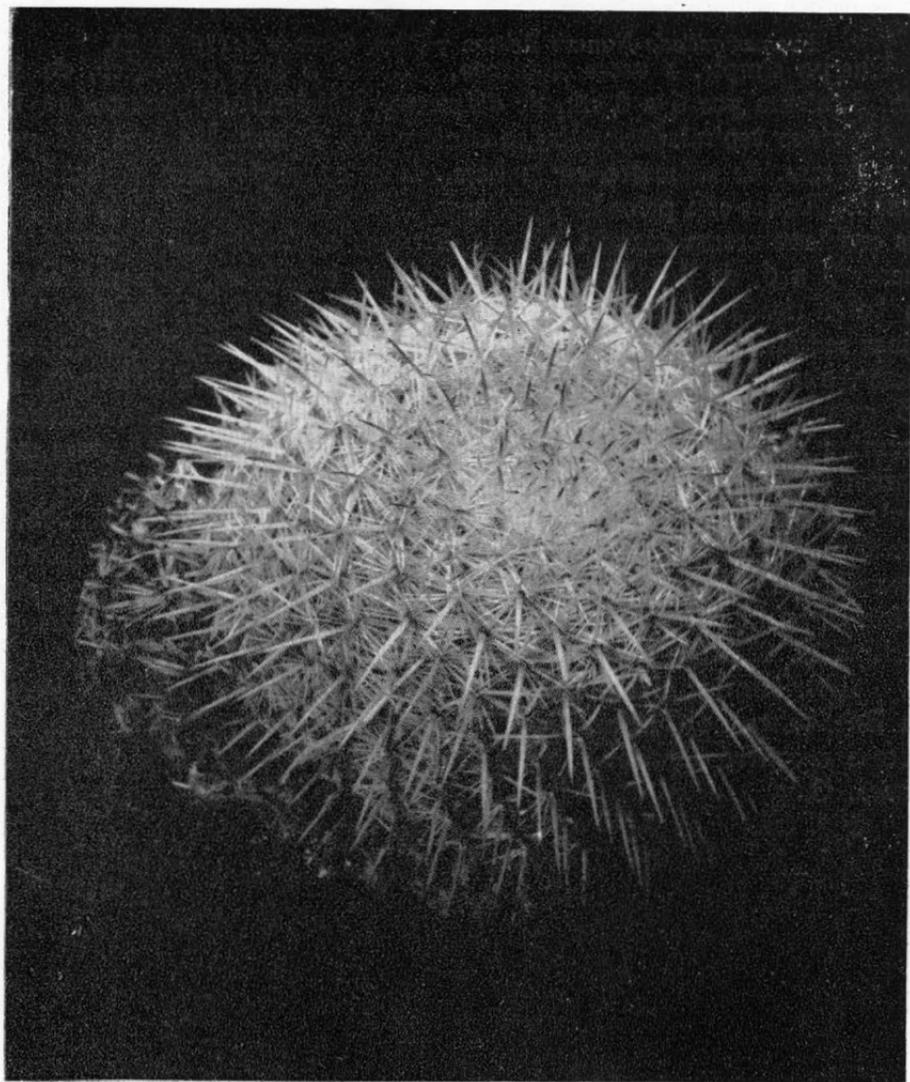


Fig. 35. *Mammillaria Nunezii*.

26. MAMMILLARIA NUNEZII (Britton y Rose) Orcutt, Cactography 8. 1926.

*Neomammillaria Nunezii* Britton y Rose, Cactacea 4:120. 1923.

Cuerpo simple, a veces cespitoso, globoso o algo cilíndrico, de 15 cm. de altura por 6 a 8 cm. de diámetro. Tubérculos dispuestos en 13 a 21 series espiraladas, cilindro-cónicos, de 7 mm. de longitud por 6 a 7 mm. de diámetro en la base, de color verde claro y con jugo acuoso. Axilas con pelos lanosos largos, blancos y rizados. Aréolas ovales con lana crema cuando jóvenes. Espinas centrales 2 a 4, ocasionalmente 5 a 6, de 8 a 15 mm. de longitud, subuladas, ensanchadas en la base, rígidas, amarillentas con la extremidad moreno-rojiza. Espinas radiales 20 a 30, de 5 a 7 mm. de longitud, delgadas, aciculares, rectas, tiesas, blancas, casi horizontales. Flores infundibuliformes, de 15 mm. de diámetro; segmentos exteriores del perianto lanceolados, acuminados, márgenes algo aserradas, estria central café y márgenes más claros; segmentos interiores entre rosa oscuro y magenta rojizo, lanceolados, acuminados, márgenes enteros; filamentos blancos abajo, arriba rosa; estilo rosa amarillento muy pálido; lóbulos del estigma 5, amarillo-verdosos. Fruto verdoso con un tinte rosa hacia el ápice, claviforme, de 23 mm. de longitud, con el perianto seco que se desprende fácilmente. Semillas café, piriformes, testa rugosa. Raíz fibrosa.

*Distribución:* Estados de Guerrero y Oaxaca. El tipo se colectó en Buenavista de Cuéllar, cerca de Iguala, Gro. Existe en Taxco. La autora encontró algunos ejemplares en encinales cercanos a Suchixtlahuaca, Oax.

Fig. 35.

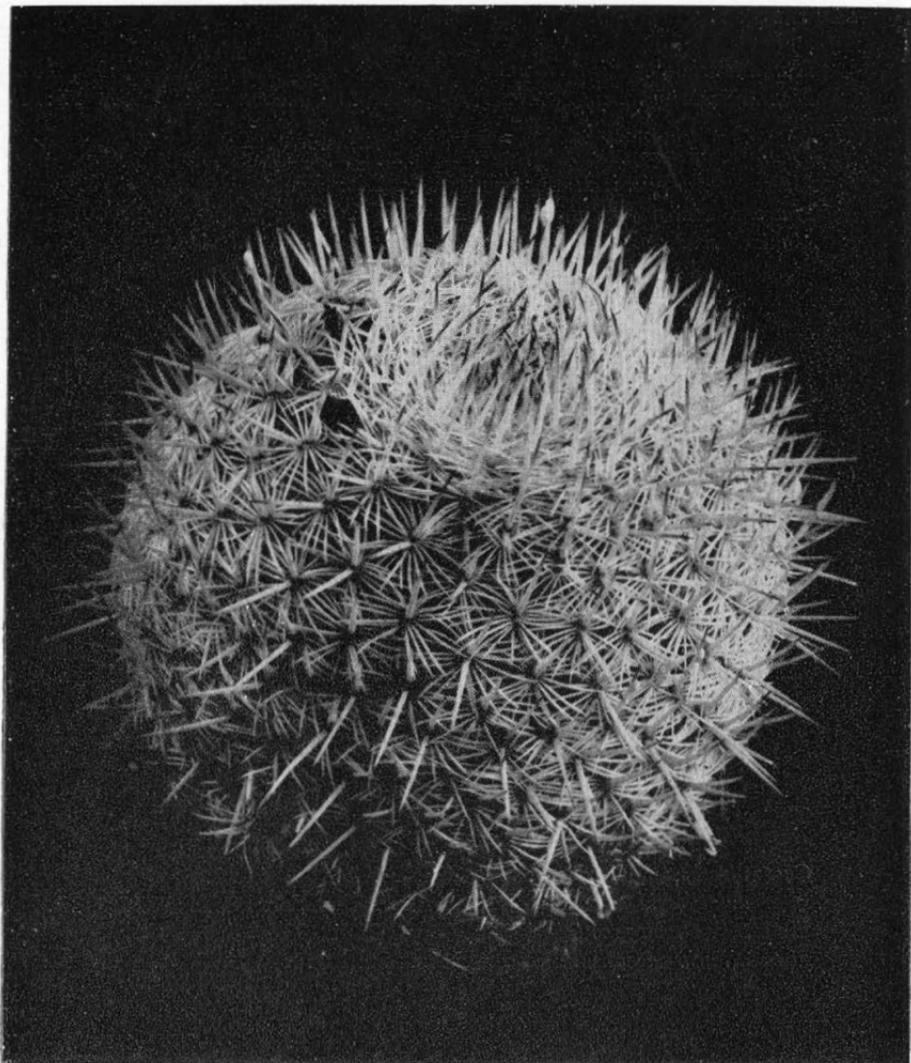


Fig. 36. *Mammillaria elegans*.

## 27. MAMMILLARIA ELEGANS DC., Mem. Mus. Hist. Nat. Paris, 17: 111. 1828.

*Mammillaria geminispinia* DC., Mem. Mus. Hist. Nat. Paris, 17:30. 1828.  
*Mammillaria elegans minor* DC., Mem. Mus. Hist. Nat. Paris, 17:111. 1828.

*Mammillaria acanthophlegma* Lehmann, Del. Sem. Hamb., 1832.

*Mammillaria dyckiana* Zuccarini en Pfeiffer, Enum. Cact., 26, 1837.

*Mammillaria elegans micrantha* Lemaire, Cact. Gen. Nov. sp. 100. 1839.

*Mammillaria geminispinia tetracantha* Lemaire, Cact. Gen. Nov. sp. 100. 1839.

*Mammillaria klugii* Ehrenberg, Bot. Zeit., 2:834. 1844.

*Mammillaria meisnerii* Ehrenberg, Bot. Zeit., 2:834. 1844.

*Mammillaria hunthii* Ehrenberg, Bot. Zeit., 2:835. 1844.

*Mammillaria splendens* Ehrenberg, Bot. Zeit., Allg. Gartenz., 17:242. 1849.

*Mammillaria elegans Klugii* Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 1849. 9, 1850.

*Mammillaria acanthophlegma decandollei* Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 1849.

*Mammillaria acanthophlegma meisnerii* Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 1849. 9, 1850.

*Mammillaria acanthophlegma elegans* Monville en Labouret, Monogr. Cacti, 63, 1853.

*Mammillaria acanthophlegma monacantha* Monville en Labouret, Monogr. Cact., 63, 1853.

*Mammillaria acanthophlegma obducta* Monville en Labouret Monogr. Cact. 64. 1846.

*Cactus acanthophlegma* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

*Cactus deyckianus kuntze*, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

*Cactus elegans* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

*Cactus kunthii* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

*Cactus klungii* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

*Cactus meisneri* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

*Neomammillaria elegans* Britton y Rose, The Cactaceae 4:107. 1923.

*Mammillaria elegans nigrispina* Borg, Cacti, 336. 1937.

*Mammillaria elegans aurispina* Borg, Cacti, 336. 1937.

Cuerpo simple, cespitoso en la base, globoso o cilíndrico, ápice hundido, de 15 cm. de altura por 6 cm. de diámetro. Tubérculos dispuestos en 13 y 21 series, cónicos, con jugo acuoso, de 5 mm. de longitud por 4 mm. de diámetro en la base. Aréolas ovales, de 1.5 mm., con lana blanca cuando jóvenes, después desnudas. Axilas con lana blanca persistente. Espinas centrales 1 a 4, de 4 a 7 mm. de longitud, la superior más larga, todas aciculares o casi subuladas, rectas o ligeramente recurvadas, tiesas, lisas, blancas, con la extremidad café casi negra, divergentes dorsoventralmente, cuando hay 4 están dispuestas en cruz. Espinas radiales 20 a 30, de 3 a 6 mm. de longitud, las más largas son las laterales, todas aciculares, delgadas, rectas, tiesas, lisas.

blancas, entrelazadas horizontalmente. Flores campanuladas, garganta ensanchada, de 13 a 15 mm. de longitud; segmentos exteriores del perianto de color purpurino rojizo más o menos claro, con la estria media más oscura, linear-lanceolados, punta acuminada u obtusa, márgenes enteros, de 1 mm. de ancho; segmentos interiores rojo-carmin o purpurino, linear-lanceolados, punta acuminada, márgenes enteros, de 1.5 mm. de ancho; filamentos abajo blancos, y amarillentos hasta purpuros hacia la extremidad; anteras amarillo cromo; estilo blanco o ligeramente amarillo rosado hacia la extremidad; lóbulos del estigma 3-4, amarillo-verdosos. Fruto rojo carmin, claviforme, de 20 mm. de longitud, con los restos secos del perianto persistentes. Semillas piri-forme-encurvadas, con hilo lateral cerca de la base, de 1 mm. de longitud, con superficie finamente punteada.

*Distribución:* Valle de México, Puebla, Oaxaca, Hidalgo. Se ha reportado de Tehuacán, Puebla; Ixmiquilpan y Zimapán, Hgo.; Pedregal de San Ángel, Valle de México. En las Mixtecas, la autora encontró esta especie en un encinal situado a 2350 metros de altura entre Tamazulapa y Suchixtlahuaca.

Fig. 36.

Craig incluye en su obra "The Mammillaria Handbook" las siguientes variedades de esta especie:

a) var. *dealbata* Schumann Monatschr. Kakteenk., 149. 1897.

*Neomammillaria dealbata* Britton y Rose. The Cactacea. 4:110. 1923.

*Distribución:* Valle de México.

b) var. *supertexta* (Martius) Schelle, Hort. Reg. Monac., 128. 1829.

*Distribución:* San José del Oro, Ixmiquilpan, Hgo.; Oaxaca.

c) var. *schmollii* Craig, The Mammillaria Handbook, 283. 1945.

*Distribución:* San Andrés, Puebla.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BACKEBERG, CURT. 1950-1951: Some Results of Twenty years of Cactus Research, arranged by E. Yale Dawson in Cactus and Succulent Journal.
2. CONZATTI, C.. 1926: Las Regiones Botánico-Geográficas del Estado de Oaxaca, Oax.

3. CRAIG, E. ROBERT and DAWSON E., YALE. 1948: Two New Mammillarias from Puebla y Oaxaca. Mexico. Allan Hancock Foundation. Publ. Occ., pap. N<sup>o</sup> 2.
4. CRAIG T., ROBERT, 1945: The Mammillaria Handbook. Pasadena, Cal.
5. DE LA PEÑA, M. T., 1950: Problemas Sociales y Económicos de las Mixtecas. Mem. Inst. Nac. Ind. II. México.
6. DIGUET, L., 1928: Les Cactacées Utiles du Mexique. Paris.
7. MIRANDA, FAUSTINO, 1948: Datos sobre la Vegetación de la Cuenca Alta del Papaloapan. Inst. Biol. Univ. Méx. XIX.
8. SIMEON, RÈMI, 1885: Dictionnaire de la Langue Nahuatl o Mexicaine. Paris.
9. STANDLEY C., PAUL, 1920: Trees and Shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. XXIII, Part. 1-5.
10. STARKER, LEOPOLD A., 1950: Vegetation Zones of Mexico. Ecology XXXI. 4. U. S. A.
11. TAMAYO L., JORGE. 1949: Geografía General de México. México.