

# ICONOGRAFIA DE LAS CACTACEAS MEXICANAS

(Primera serie)

CACTACEAS DEL NORTE DE SONORA

Por HELIA BRAVO H.,  
del Instituto de Biología.

Las cactáceas constituyen una numerosa familia de origen netamente americano, y son, entre las plantas que existen en México, unas de las más interesantes. Los botánicos, los historiadores y los artistas se han ocupado de ellas desde hace mucho tiempo, según lo da a conocer la extensa bibliografía que existe; pero, a pesar de esta amplia literatura, en la actualidad, nuestras especies aún no son bien conocidas y los investigadores que actualmente se ocupan de este tema tropiezan con dificultades para precisarlas o para encontrar datos con respecto a ellas; esto se debe, muy particularmente, a que las obras fundamentales que tratan de este asunto se encuentran agotadas y otras atrasadas, pues desde la época en que se escribieron hasta el presente existen numerosas especies descubiertas, y nuevos datos que corrigen descripciones defectuosas o que completan algunas otras.

De mi obra "Las Cactáceas de México" publicada en 1937, estoy preparando una segunda edición; pero mientras ésta puede publicarse, deseo que algo del material que tengo disponible, sobre todo del fotográfico, empiece a ser aprovechado bajo forma iconográfica. Así pues, con el título de "Iconografía de las Cactáceas Mexicanas", iremos publicando en los Anales del Instituto de Biología periódicamente, en series, fotografías de algunas de estas plantas con sus descripciones respectivas.

Como nuestro material fotográfico por el momento no es completo, la publicación de las especies no podrá seguir un orden sistemático; por tanto, dejaremos a los cactólogos interesados el ordenamiento de ellas a medida que vayan apareciendo.

Iniciamos ahora la primera serie con algunas fotografías de las cactáceas del norte de Sonora. \*

#### LISTA DE LAS ESPECIES DE ESTA SERIE

1. *Opuntia leptocaulis* De Candolle.
2. *Opuntia arbuscula* Engelm.
3. *Opuntia thurberi* Engelm.
4. *Opuntia echinocarpa* Engelm.
5. *Opuntia bigelovii* Engelm.
6. *Opuntia macrorhiza* Engelm.
7. *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck.
8. *Opuntia macrocentra* (Engelm.) var. *martiniana* L. Benson.
9. *Opuntia santa-rita* (Griffiths y Hare) Rose.
10. *Lemaireocereus thurberi* (Engelm.) Britton y Rose.
11. *Carnegiea gigantea* (Engelm.) Britton y Rose.
12. *Lophocereus schottii* (Engelm.) Britton y Rose.
13. *Echinocereus rigidissimus* (Engelm.) Rose.
14. *Echinocereus fendleri* (Engelm.) Britton y Rose var. *robustus* Peebles.
15. *Ferocactus wislizeni* (Engelm.) Britton y Rose.
16. *Ferocactus covillei* Britton y Rose.
17. *Coryphantha aggregata* (Engelm.) Britton y Rose.
18. *Coryphantha recurvata* (Engelm.) Britton y Rose.
19. *Mammillaria hemisphaerica* Engelm.
20. *Mammillaria macdougalii* Rose.
21. *Mammillaria microcarpa* Engelm.

---

\* Las fotografías de este trabajo fueron tomadas por el señor J. Sivilla, fotógrafo de este Instituto.

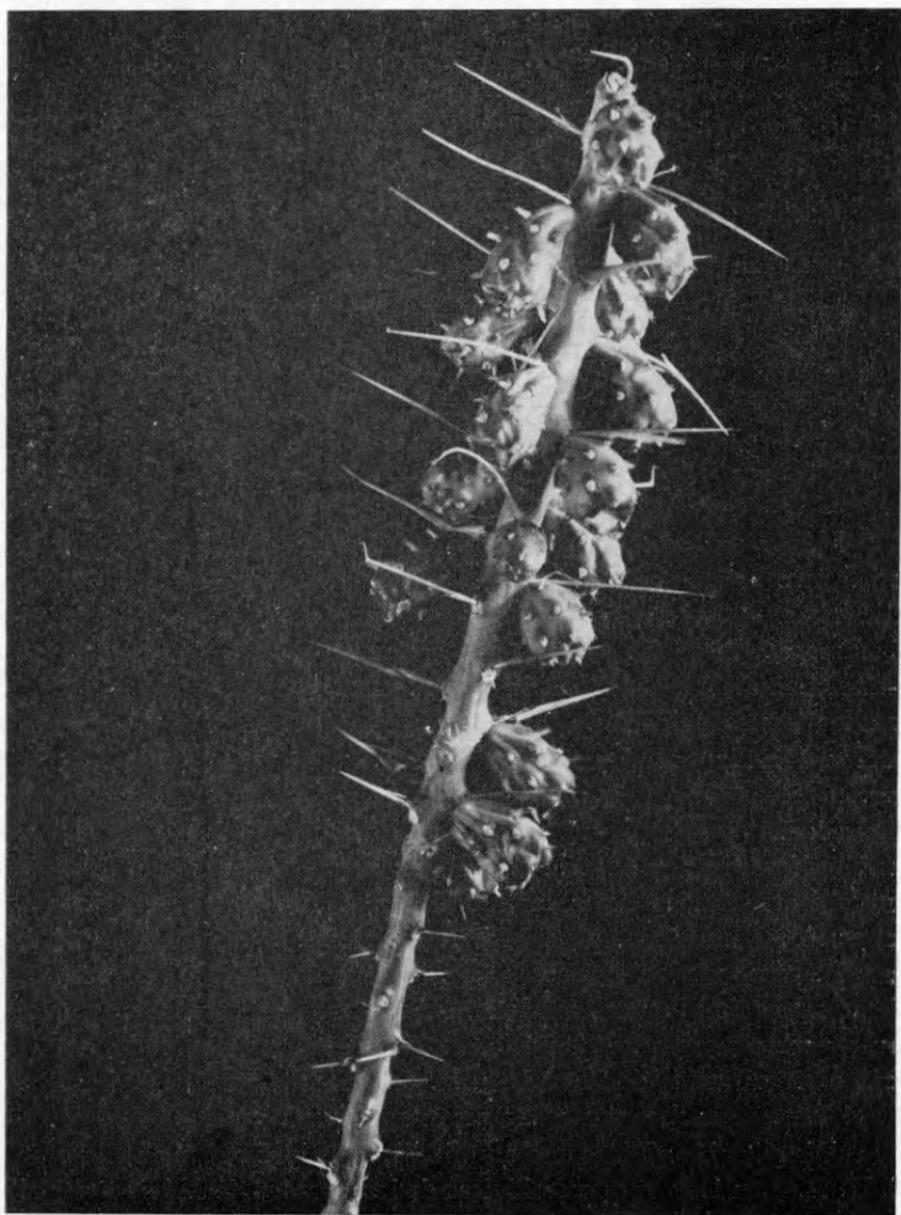


Fig. 1. *Opuntia leptocaulis*. Fragmento de una rama con frutos.

I. *OPUNTIA LEPTOCAULIS* De Candolle, Mém. Mus. Hist. Nat. Paris. 17:118. 1828.

*Opuntia ramulifera* Salin-Dyck, 360. 1834.

*Opuntia gracilis* Pfeiffer, Enum. Cact. 172. 1837.

*Opuntia fragilis frutescens* Engelm., Bost. Journ. Nat. Hist. 5: 245. 1845.

*Opuntia virgata* Link y Otto, Foster, Handb. Cact. 506. 1846.

*Opuntia vaginata* Engelm., Wislizenus, Mem. Tour. North. Mex. 100. 1848.

*Opuntia frutescens* Engelm., Bost. Journ. Nat. Hist. 6: 208. 1850.

*Opuntia frutescens brevispina* Engelm., Proc. Amer. Acad. 3: 309. 1856.

*Opuntia frutescens longispina* Engelm., Proc. Amer. Acad. 3: 309. 1856.

*Opuntia leptocaulis brevispina* S. Watson, Bibl. Index. 1:407. 1878.

*Opuntia leptocaulis vaginata* S. Watson, Bibl. Index. 1:407. 1878.

*Opuntia leptocaulis stipata* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:456. 1896.

*Opuntia leptocaulis longispina* Berger, Bot. Jahrb. Engler, 36:450. 1905

Más o menos arbustiva como de 2 a 20 dm. de altura, a veces con tronco bien definido, de 5 a 8 cm. de diámetro; ramas ascendentes, cilíndricas, delgadas, tuberculadas, de color verde opaco con manchas oscuras abajo de las aréolas; los artículos que llevan los frutos son generalmente cortos y están dispuestos casi en ángulo recto en relación con las ramas principales, se desprenden fácilmente y con frecuencia carecen de espinas; hojas verdes, subuladas, agudas, hasta de 12 mm. de longitud; espinas generalmente 1 en las aréolas jóvenes, muy delgadas y blancas; las que nacen en las aréolas viejas son 2 o 3, de 2 a 5 cm. de longitud; vainas papiráceas, flojas o muy adheridas a las espinas, de color café amarillento hasta blanquecinas; aréolas con lana blanca muy corta; flores amarillentas o verdosas, de 1.5 a 2 cm. de longitud, sépalos ampliamente ovados, agudos o cuspidados; ovario cónico provisto de numerosas aréolas que tienen lana, glóquidas morenas y hojas pequeñas; fruto pequeño globular obovado, a veces claviforme, rara vez prolífero, rojo o amarillento, de 16 a 18 mm. de longitud, turgente; semillas de 3 a 4 mm. de ancho, con márgenes angostos y a veces agudos.

*Distribución:* Tiene una amplia distribución; existe en el sur de los E. U. A. y en las zonas cactológicas de los Estados de México que colindan con ellos, como Cananea, Son. En el centro de México la hemos colectado en Valle del Mesquital, Hgo., y en distintas regiones de Puebla.

La fot. N° 1 corresponde a partes de una rama de un ejemplar colectado por el señor D. Gold en Santa Ana, cerca de Cananea, Sonora.

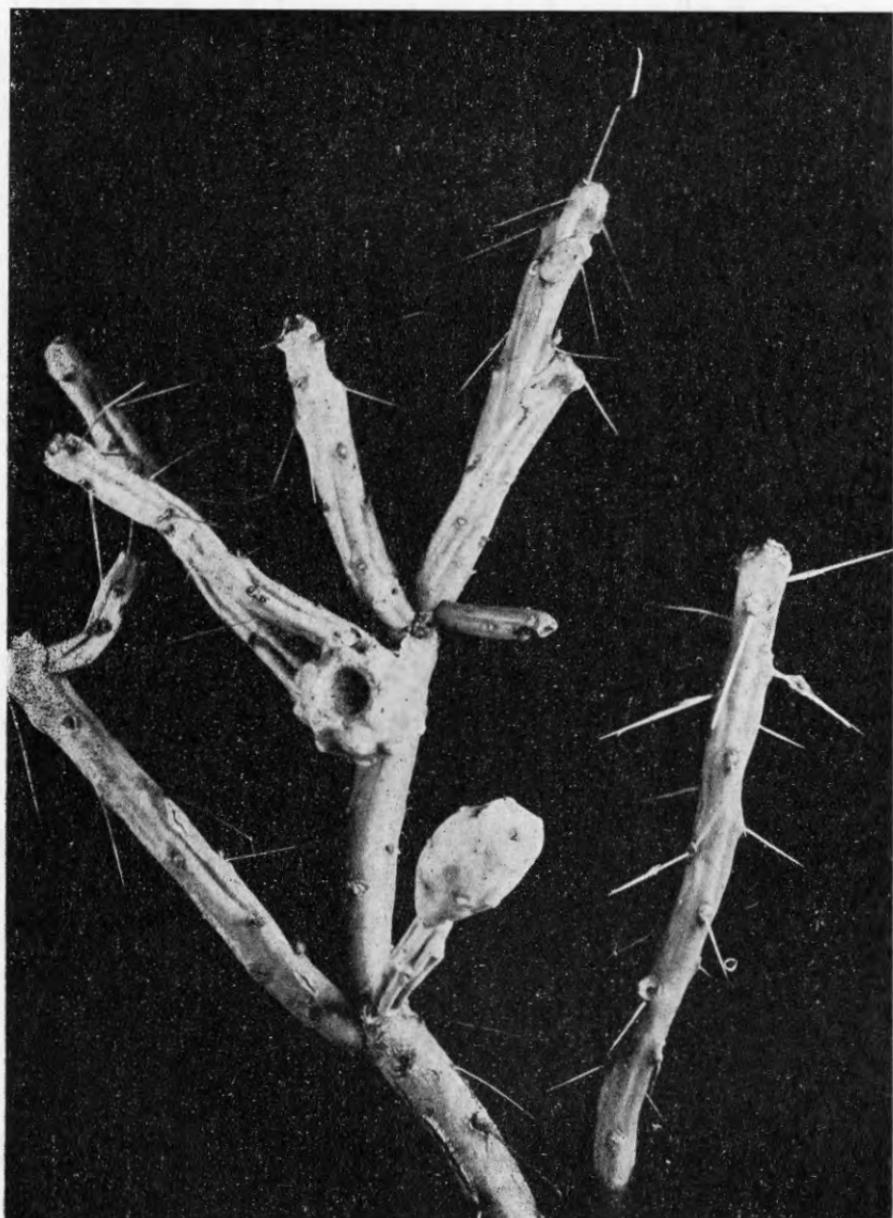


Fig. 2. *Opuntia arbuscula*.

2. OPUNTIA ARBUSCULA Engelmann, Proc. Amer. Acad. 3:309. 1856.

*Opuntia neoarbuscula* Griffiths, Rep. Mo. Bot. Gard. 19:260. 1908.

Arbusto como de 2 a 3 m. de altura, muy ramoso; tronco corto de 10 a 12 cm. de diámetro; ramas cortas, los artículos terminales de 5 a 7.5 cm. de longitud por 8 mm. de diámetro, con tubérculos muy bajos, casi indiferenciados, y aréolas pequeñas con escasas glóquidas cortas; hojas pequeñas; espinas generalmente 1, en los artículos viejos a veces más, extendidas casi horizontalmente, de 4 cm. de longitud, cubiertas con una vaina pajiza; flores de color amarillo verdoso pigmentadas de rojo, de 3.5 cm. de longitud; fruto con frecuencia prolífero y a veces con sólo una semilla.

*Distribución:* Arizona y Sonora.

La porción de la planta que ilustra la fotografía N° 2 procede de Santa Ana, cerca de Cananea, región situada a 700 m. Fué colectada por el señor D. Gold en septiembre de 1950.

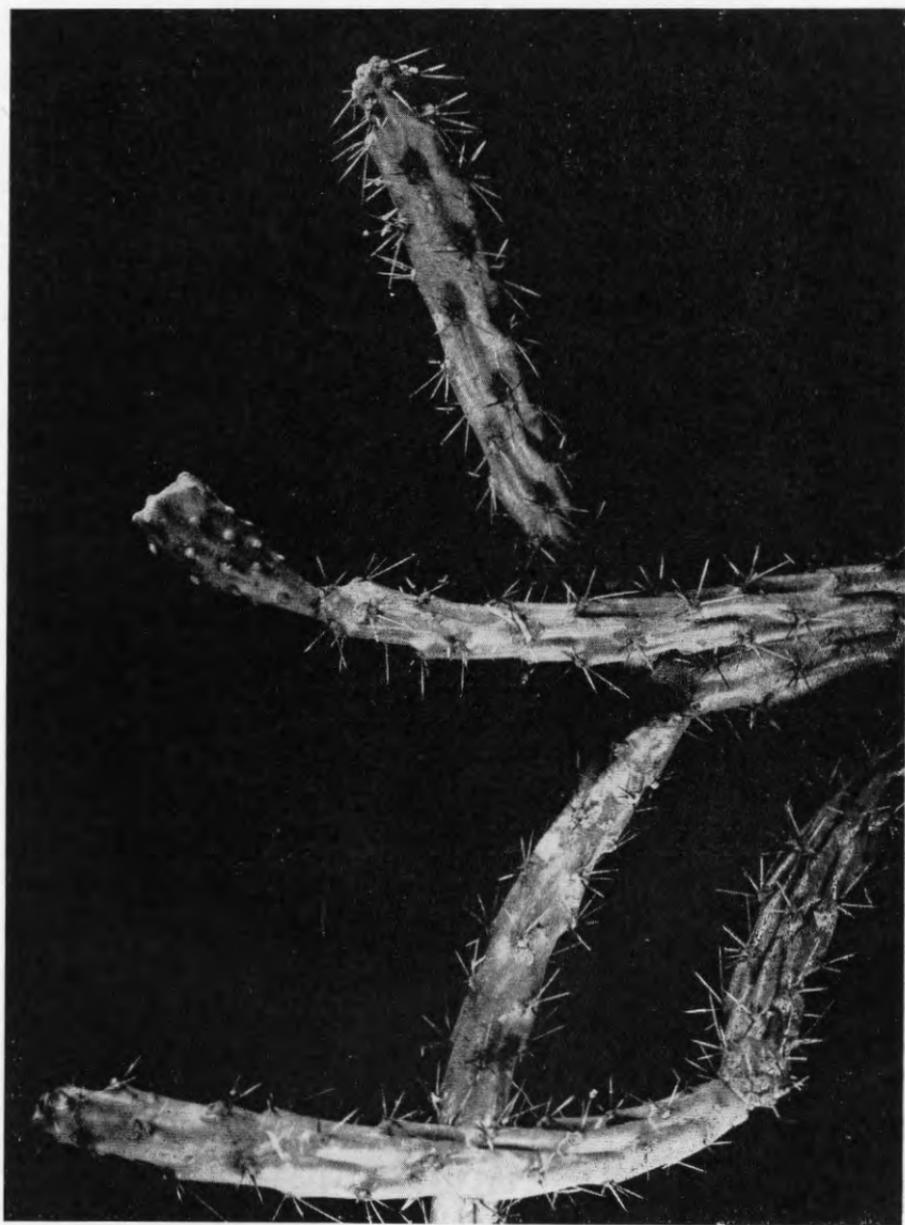


Fig. 3. *Opuntia thurberi*.

3. OPUNTIA THURBERI Engelm., Proc. Amer. Acad. 3:308. 1856.

Arbusto como de 2 a 4 m. de altura; artículos delgados, de 10 a 12 mm. de diámetro por 15 a 25 cm. de longitud; tubérculos de 15 a 20 mm. de longitud, más o menos aplanados lateralmente; hojas lineares de 6 a 8 mm. de longitud; espinas 3 a 5, a veces 8, cortas, de 10 a 12 mm., extendidas, provistas de vaina papirácea, delgada, de color café; flores de 3.5 cm. de diámetro, de color más o menos café; fruto rojizo profundamente umbilicado, de 2 cm. de longitud, con aréolas sin espinas, pero con fieltro moreno ceniciento; semillas más o menos globosas, un poco planas, de 4 mm. de diámetro, amarillentas.

*Distribución:* se ha colectado en Sinaloa y Sonora.

La fotografía N° 3 corresponde a ramas de un ejemplar colectado por el señor D. Gold en Santa Ana, cerca de Cananea, Son.

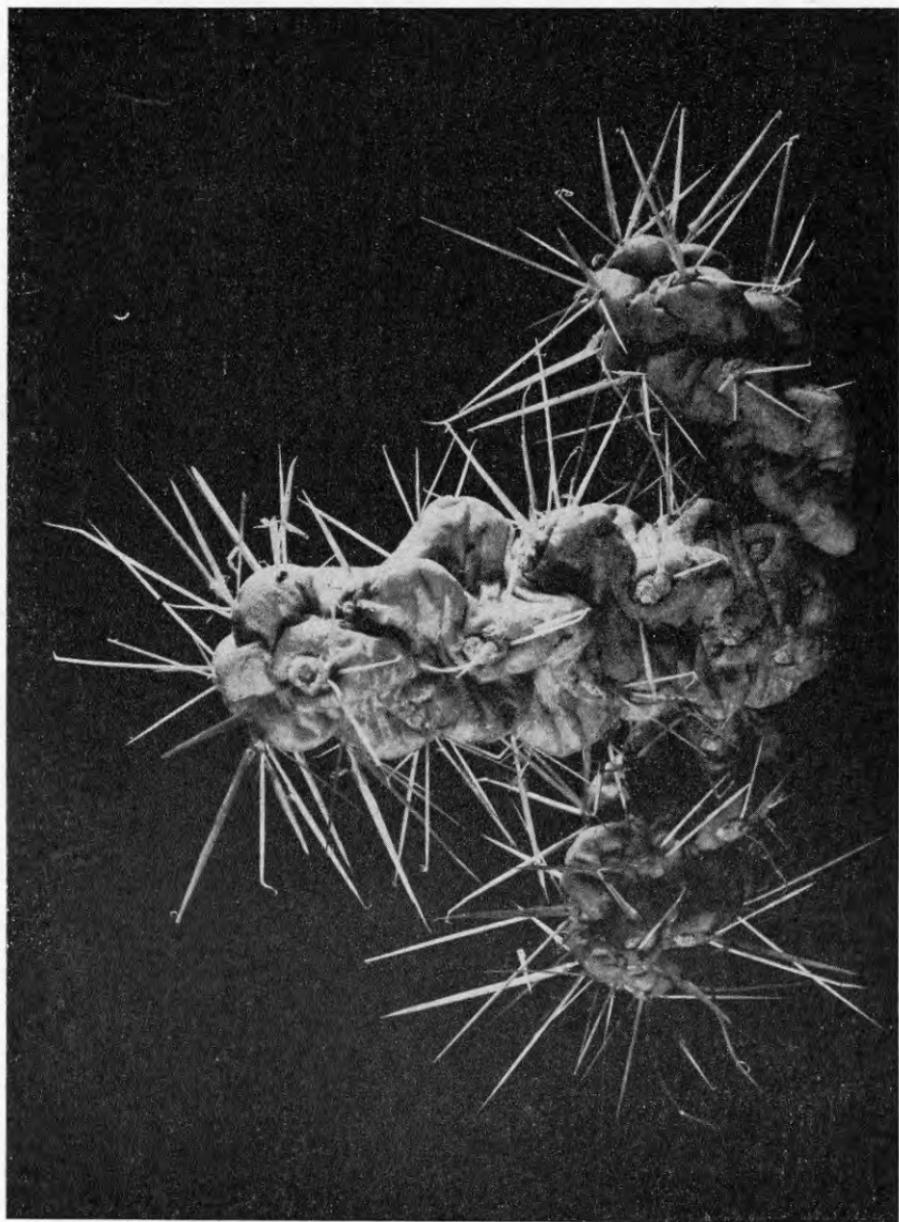


Fig. 4. *Opuntia echinocarpa*.

4. *OPUNTIA ECHINOCARPA* Engelm. y Bigelow, Proc. Amer. Acad. 3:305. 1856.

*Opuntia echinocarpa major* Engelm., Proc. Amer. Acad. 3:305. 1856.

*Opuntia echinocarpa nuda* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:446. 1896.

*Opuntia echinocarpa parkeri* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:446. 1896.

*Opuntia echinocarpa robustior* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:446. 1896.

*Opuntia deserta* Griffiths, Monatsschr. Kakteenk. 23: 132. 1913

Generalmente son bajas, pero a veces llegan a medir hasta 1.5 m.; tronco corto, leñoso, con ramas numerosas y extendidas; tubérculos cortos, pero muy diferenciados; espinas más o menos numerosas, cuando jóvenes amarillentas, después adquieren un tinte café o grisáceo, cubiertas desigualmente con una delgada vaina papirácea amarillenta; flores también amarillentas, las piezas exteriores del perianto con los extremos pigmentados de rojo; ovario corto, turbinado, muy espinoso, sobre todo en la parte superior; fruto seco, espinoso; semillas de 4 mm. de ancho, algo anguladas.

*Distribución:* Se encuentra en los Estados de Utah, Nevada, Arizona, California, y en México en Baja California y Sonora.

Coulter describió tres variedades.

La fot. N° 4 corresponde a una fracción de la planta, colectada en Santa Ana, cerca de Cananea, Sonora, por el señor D. Gold.

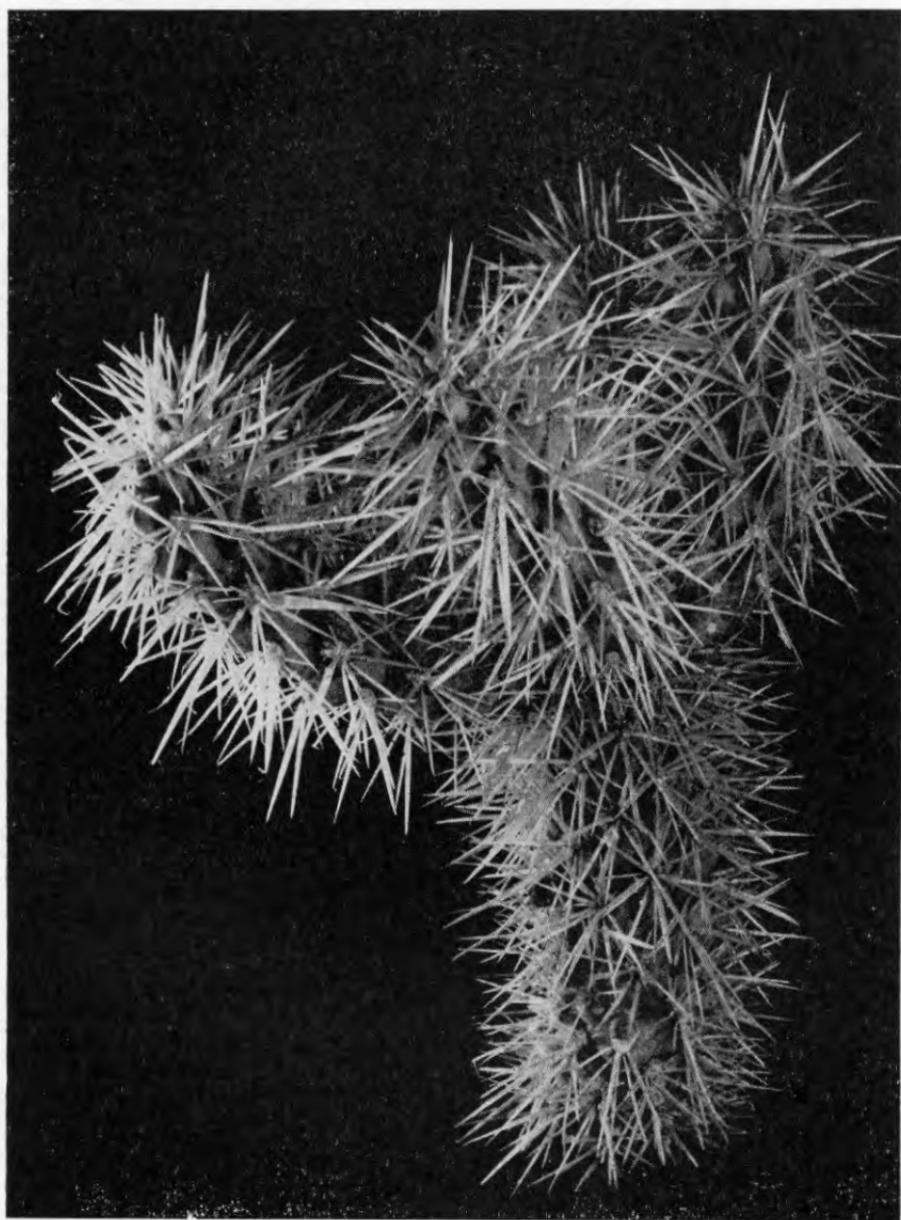


Fig. 5. *Opuntia bigelovii*.

5. *OPUNTIA BIGELOVII* Engelm., Proc. Amer. Acad. 3:307. 1856.

Está provista de un tronco bien definido y alcanza hasta 1 metro de altura; lleva ramas laterales cortas y gruesas, las superiores erectas; artículos generalmente de 5 a 15 cm. de longitud por 5 cm. de diámetro, túrgidos, casi escondidos por las espinas, tubérculos bien definidos, de color verde pálido, a veces con cuatro lados, como de 1 cm. de diámetro; espinas provistas de vainas papiráceas de color blanco amarillento las flores nacen en los extremos de las ramas, de 4 cm. de longitud incluyendo el ovario; piezas exteriores del perianto orbiculares, como de 1 cm. de diámetro, con un tinte rojizo; las interiores como de 1.5 cm. de longitud de un color que varía entre el magenta y carmesí; ovario de 2 cm. de longitud, con aréolas grandes provistas de lana café y algunas espinas aciculares; fruto generalmente desnudo, fuertemente tuberculado.

*Distribución:* al sur de Nevada, Arizona, California y norte de Sonora y Baja California.

La fotografía 5 corresponde a ramas de un ejemplar encontrado por el señor D. Gold en Santa Ana a 700 m., cerca de Cananea, Sonora.

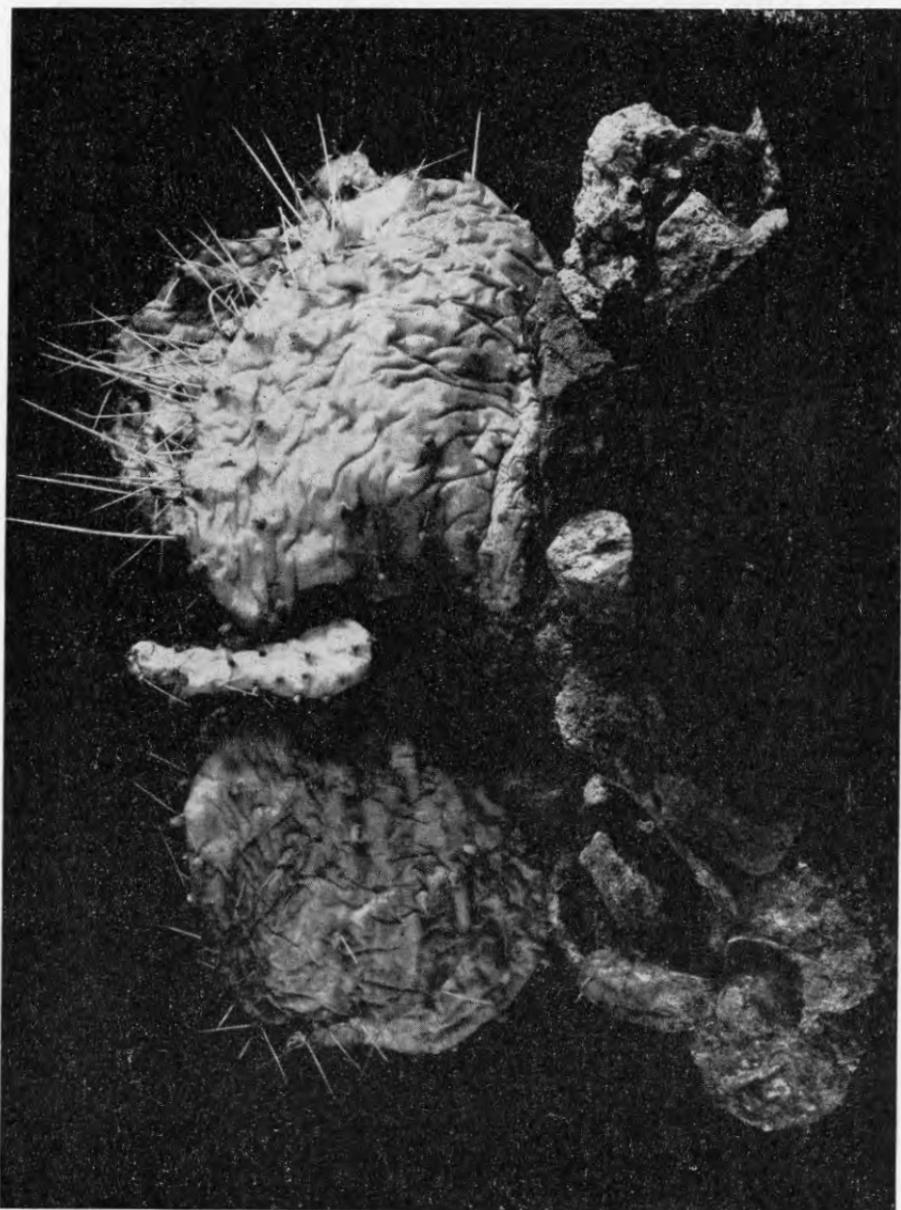


Fig. 6. *Opuntia macrorhiza*.

6. OPUNTIA MACRORHIZA Engelm., Bost. Journ. Nat. Hist. 6: 206. 1850.

*Opuntia fusiformis* Engelm. y Bigelow, Proc. Amer. Acad. 3:297. 1856.

*Opuntia rafinesqui fusiformis* Engelm., Pac. R. Rep. 4:43. 1856.

*Opuntia mesacantha macrorhiza* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:430. 1896.

*Opuntia xanthoglochis* Griffiths, Rep. Mo. Bot. Gard. 21:166. 1910.

*Opuntia roseana* Mackensen, Bull. Torr. Club. 38:142. 1911.

*Opuntia compressa* var. *macrorhiza* L. Benson, "The Cacti of Arizona", 50. 1950.

*Opuntia loomisii* Peebles, "The Cacti of Arizona", 50. 1950.

Plantas bajas, generalmente postradas, forman grupos como de un metro de diámetro, con raíces tuberosas que llegan a medir de 5 a 7.5 cm. de diámetro; artículos orbiculares hasta obovados, de color verde opaco, de 5 a 16 cm. de longitud por 1 cm. de espesor; hojas subuladas de 4 a 10 mm. de longitud; aréolas más bien grandes, las inferiores y a veces casi todas sin espinas; glóquidas numerosas, amarillas o morenas; espinas, cuando existen, 1 a 4, desiguales, de color que varía entre el amarillo y el café, las más largas de 2.5 cm. o más; flores amarillas, con el centro rojizo o purpurino, de 7 a 8 cm. de diámetro; fruto angostamente ovoide de 3.5 a 5. cm. de longitud, púrpura o rojo, umbilicado, no comestible; semillas de 5 mm. de diámetro.

*Distribución:* Britton y Rose indican que existe en Missouri, Kansas y Texas. L. Benson la ha encontrado en el estado de Arizona en Majove Country hasta Apache Country, al este de Pima Country, Santa Cruz Country, y al este de Nuevo México; D. Gold la colectó en Arroyo de Puertecitos, cerca de Cananea, Sonora.

La fot. 6 muestra un ejemplar un poco desecado que colectó el señor Gold en Arroyo de Puertecitos a 1600 m., cerca de Cananea, Sonora.

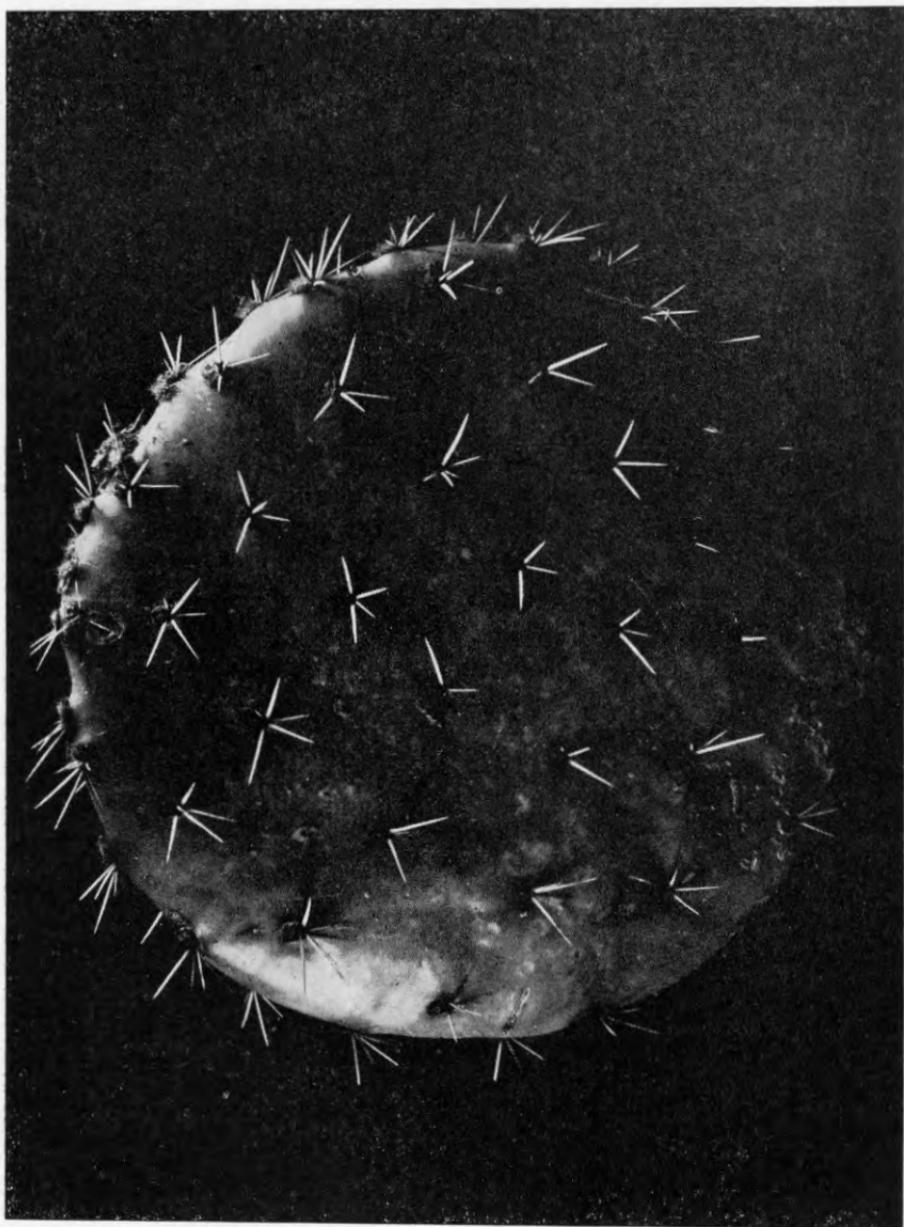


Fig. 7. *Opuntia engelmannii*.

7. *OPUNTIA ENGELMANNII* Salm-Dyck, en Engelm., Bost. Journ. Nat. Hist. 6:207. 1850.

*Opuntia engelmannii cyclodes* Engelm., Proc. Amer. Acad. 3:291. 1856.

*Opuntia lindheimeri cyclodes* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:422. 1896.

*Opuntia dillei* Griffiths, Rep. Mo. Bot. Gard. 20:82. 1909.

*Opuntia arizonica* Griffiths, Rep. Mo. Bot. Gard. 20:93. 1909.

*Opuntia wootonii* Griffiths, Rep. Mo. Bot. Gard. 21:171. 1910.

*Opuntia cyclodes* Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 13:309. 1911.

*Opuntia gregoria* Griffiths, Rep. Mo. Bot. Gard. 22:26. 1912.

*Opuntia valida* Griffiths, Proc. Biol. Soc. Washington 27:24. 1914.

*Opuntia confusa* Griffiths, Proc. Biol. Soc. Washington 27:28. 1914.

*Opuntia magnarenensis* Griffiths, Proc. Biol. Soc. Washington 29:9. 1916.

*Opuntia expansa* Griffiths, Proc. Biol. Soc. Washington 29:14. 1916.

Plantas generalmente sin tronco bien definido, más bien extendidas; artículos oblongos hasta orbiculares, de 20 a 30 cm. de longitud, gruesos, de color verde pálido; aréolas distantes, más o menos grandes y prominentes; espinas generalmente 2, 3, 4, a veces sólo 1, o faltan en las aréolas de la parte inferior del artículo; en los artículos viejos existen hasta 10, generalmente se encuentran más o menos extendidas, las más largas son aplanadas y llegan a medir 5 cm. de longitud, son más o menos blancas, con la base café rojiza y las puntas oscuras; hojas subuladas, como de 15 mm. de longitud; glóquidas numerosas, de color café amarillento; flores grandes, amarillas; fruto de 3.5 a 4 cm. de longitud, rojo; semillas de 3 a 4 mm. de ancho.

*Distribución:* Durango, Chihuahua, Sonora, Arizona, Nuevo México y Texas.

La fot. 7 corresponde a unos artículos de ejemplares colectados por el señor D. Gold en Arroyo de Puertecitos, cerca de Cananea, Sonora, en tierra volcánica.

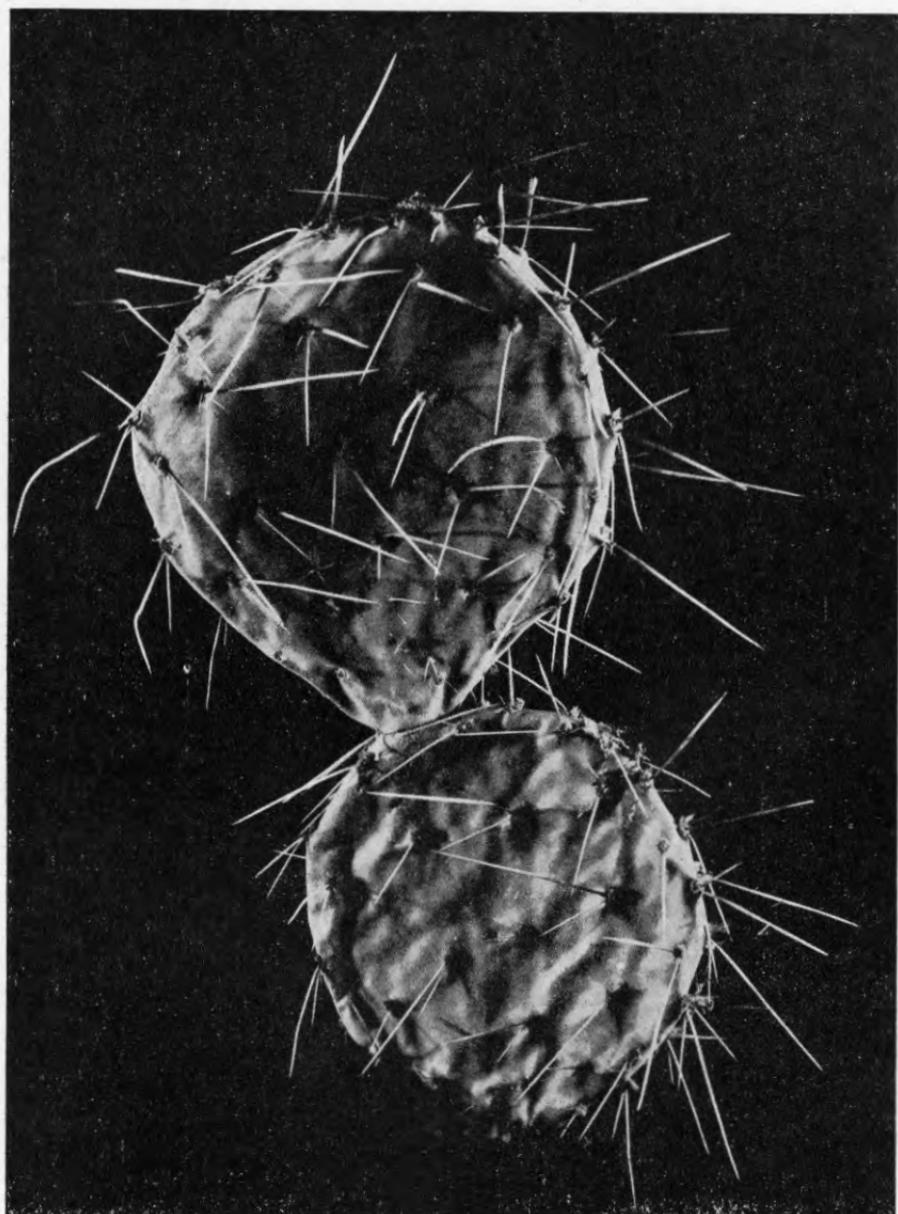


Fig. 8. *Opuntia macrocentra*.

8. OPUNTIA MACROCENTRA (Engelmann) var. *martiniana* L. Benson, "The Cacti of Arizona", 1950.

Plantas bajas, pero ascendentes; artículos con espinas en todas las aréolas; espinas amarillas con la base de color moreno claro o a veces más o menos rojizas, ligeramente aplanadas.

Difiere principalmente *O. macrocentra* Engelmann de la var. *martiniana* Benson, en que en la primera las espinas sólo existen en las aréolas superiores permaneciendo el resto del artículo desprovisto de ellas, y en que las espinas son de color generalmente café oscuro.

*Distribución:* Esta variedad fué encontrada primero por Benson en las montañas de Hualpai al noroeste de Arizona, y después en Kaibab y cerca de The Gap, Narajo Indian Reservation, también en Arizona.

El señor Duddley Gold que colectó la especie para nosotros la encontró en Arroyo de Puertecitos, cerca de Cananea, Sonora.

La fot. 8 corresponde a un artículo de esta especie.

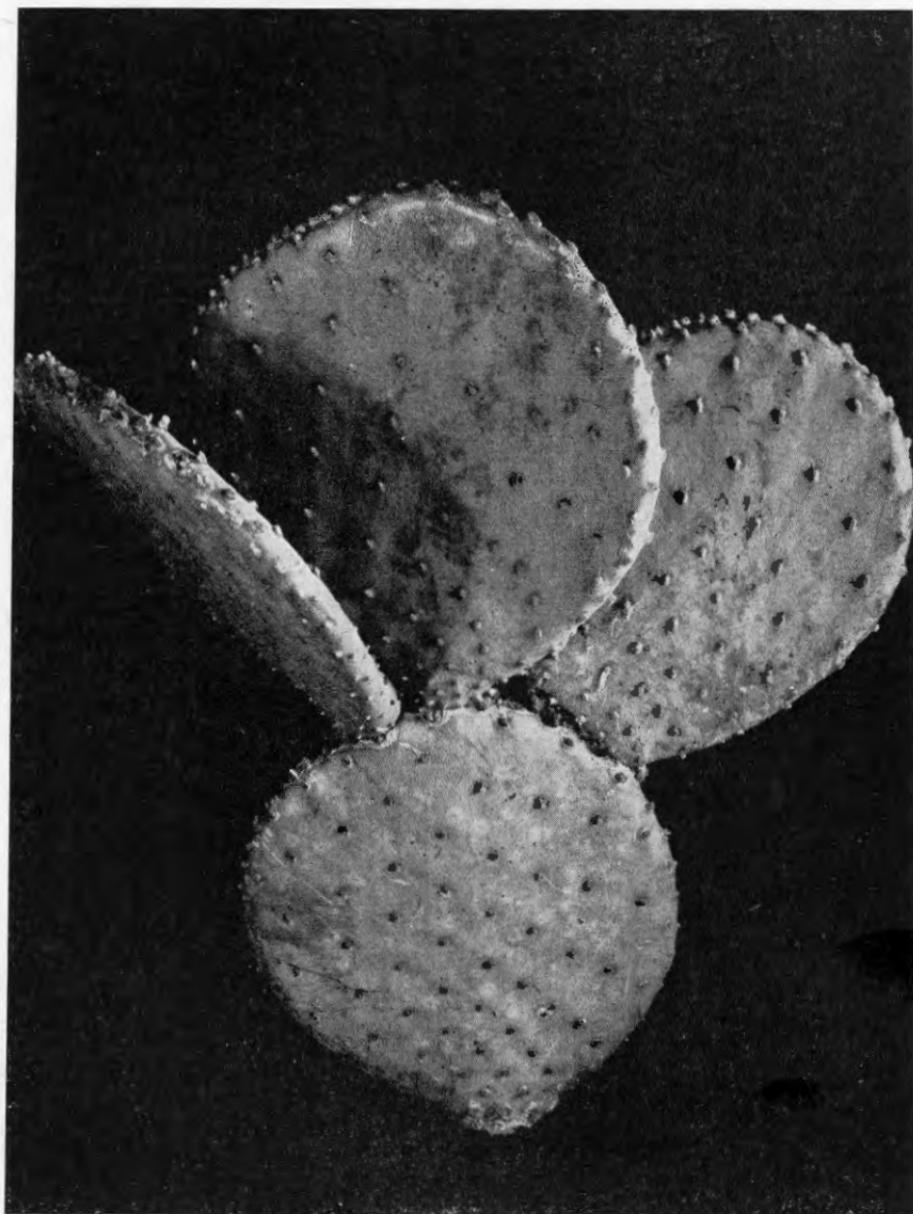


Fig. 9. *Opuntia santa-rita*.

9. OPUNTIA SANTA-RITA (Griffiths y Hare) Rose, Smiths. Misc. Coll. 52:195. 1908.

*Opuntia chlorotica santa-rita* Griffiths y Hare, N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull. 60:64. 1906.

*Opuntia shreveana* C. Z. Nelson, Galesburg Register, July 20. 1915.

Plantas compactas, de 60 cm. a 1.40 m. de altura, con un tronco corto; artículos orbiculares un poco más anchos que largos, de color verde azulado con las aréolas y los márgenes provistos de un tinte purpúreo; aréolas distantes entre sí 1.5 cm., provistas de numerosas glóquidas de color café castaño y, a veces, 1 espina de color café; flores de un hermoso color amarillo, de 5 a 7 cm. de diámetro, ovario púrpura, oblongo.

*Distribución:* Sureste de Arizona y norte de Sonora. El señor D. Gold la colectó en Arroyo de Puertecitos, situado como a 1,600 m. de altura, cerca de Cananea, Sonora.

La fig. 9 corresponde a unos artículos colectados por el señor D. Gold.

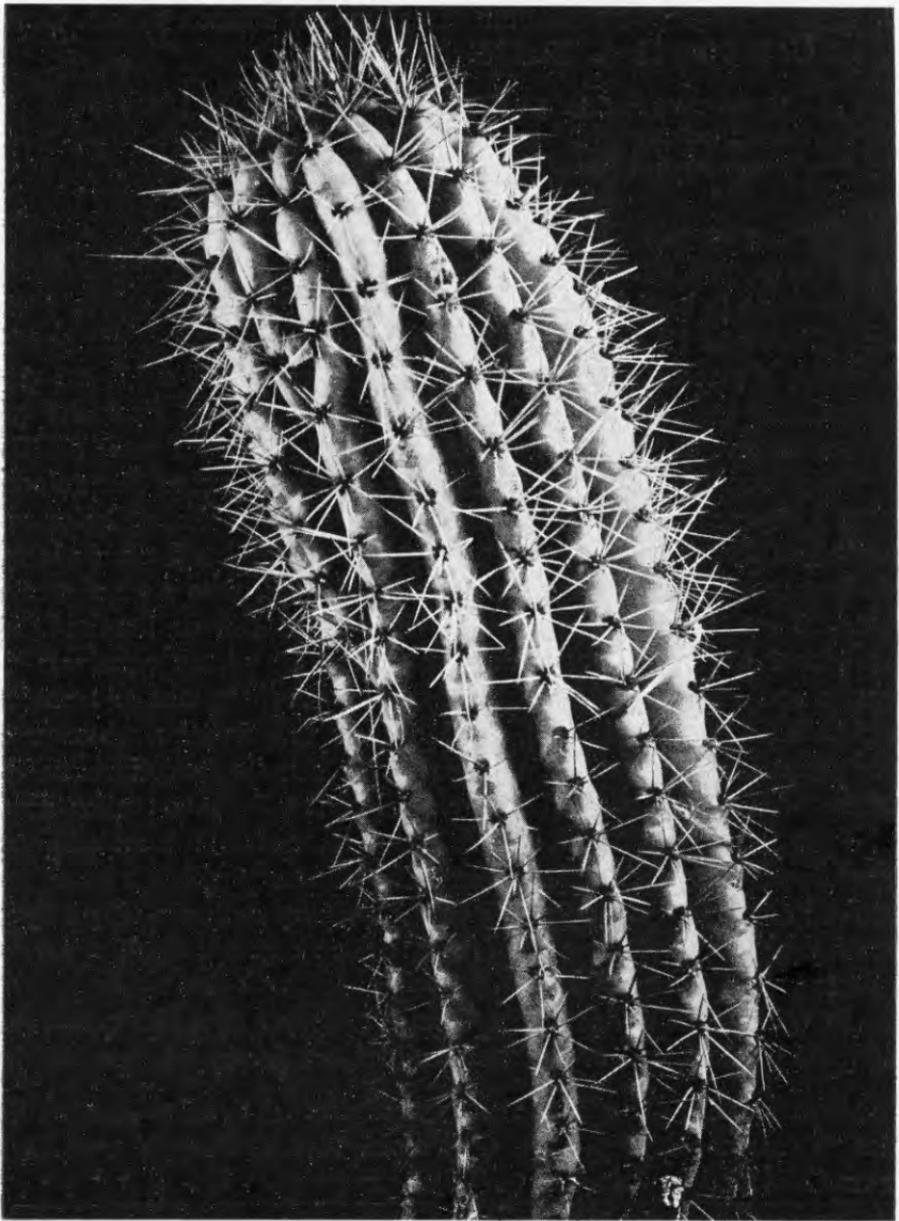


Fig. 10. *Lemaireocereus thurberi*, planta joven.

10. LEMAIROCEREUS THURBERI (Engelmann) Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:426. 1909.

*Cereus thurberi* Engelmann, Amer. Journ. Sci. II. 17:234. 1854.

*Pilocereus thurberi* Rümpler, en Foerster, Handb. Cact. ed. 2:689. 1885.

*Cereus thurberi littoralis* K. Brandegee, Zoe 5:191. 1904.

*Nombre vulgar*: "Pitahaya", "pitahaya dulce".

Carecen, casi siempre, de tronco bien definido, la ramificación se produce desde la base formando 5 a 20 o más ramas que miden 3 a 7 m. de altura por 15 a 20 cm. de diámetro; a veces estas ramas pueden dar origen a otras secundarias; costillas numerosas, 12 a 17, no muy prominentes, hasta de 2 cm. de altura, redondeadas, separadas por angostos intervalos; aréolas grandes, circulares, distantes entre sí 10 a 15 y rara vez 30 mm., con fieltro café y más o menos glandulosas; espinas numerosas, aciculares hasta subuladas, desiguales, de color café a negro que después se vuelve gris, las más largas miden 5 cm. de longitud; la mayoría de las flores nacen cerca del ápice, pero a veces pueden brotar 30 cm. abajo de éste, miden de 6 a 7.5 cm. de longitud, incluyendo el ovario, se abren durante el día, las piezas exteriores del perianto son anchas, rojizas, imbricadas, y gradualmente se transforman en las escamas del tubo, las interiores son amplias, obtusas, de color púrpura claro con los márgenes casi blancos, ampliamente extendidas, filamentos cortos, numerosos, erectos, blancos, todos nacen en la garganta, de 2 a 2.5 cm. de longitud, ovario tuberculado, con pequeñas escamas ovadas que tienen pelos blancos y café en las axilas; fruto globular, de 4 a 7.5 cm. de diámetro, muy espinoso al principio, después desnudo, de color olivo afuera, dentro carmesí; semillas negras, de 2 mm. de diámetro o menos.

Se utilizan en el norte para formar setos y su madera para construcciones de chozas o como combustible; los frutos son comestibles.

*Distribución*: Se extiende en la vertiente del Pacífico por los Estados de Sinaloa, Sonora, Baja California, Nayarit; vegeta también al sur de California y Arizona.

La fotografía N° 10 representa un ejemplar joven colectado en el Cañón de Ymuris, Sonora, a 800 m. de altura, por el señor D. Gold.



Fig. 11. *Carnegiea gigantea*, planta joven.

11. *CARNEGIEA GIGANTEA* (Engelmann) Britton y Rose, Journ. N. Y. Bot. Gard. 9:188. 1908.

*Cereus giganteus* Engelmann, en Emory, Mil. Recon. 159. 1848.

*Pilocereus engelmanni* Lemaire, Ilustr. Hart. 9: Misc. 97. 1862.

*Pilocereus giganteus* Rümpler, en Förster, Hand. Cact. ed. 2:662. 1885.

*Nombre vulgar:* "Sahuaro".

Tallos simples, columnares, verticales, de 12 metros de altura y a veces un poco más, con 1 ó 2 ramas laterales, en ocasiones con 8 o más, las ramas miden de 30 a 70 cm. de diámetro; costillas 12 a 24, obtusas, de 1 a 3 cm. de altura; aréolas distantes entre sí 2.5 cm., a veces casi contiguas en las extremidades de los tallos, están provistas de abundante fieltro café; espinas de dos clases: las de las aréolas floríferas del ápice de los tallos son aciculares, de color café amarillento y extendidas, las de otras regiones son más o menos subuladas, las centrales son más gruesas que las radiales, llegan a medir hasta 7 cm. de longitud, en las plantas jóvenes existen como 13 a 16 espinas radiales y 3 ó 4 centrales, la inferior más larga que las demás; flores de 10 a 12 cm. de longitud por otros tantos de diámetro cuando están bien extendidas, el tubo es de color verde con escamas anchas y cortas, provistas de fieltro blanco en las axilas; estambres numerosos, blancos, estilo grueso de 5 a 6 cm. de longitud, blanco o de color crema; ovario algo tuberculado, provisto de escamas con lana en las axilas; óvulos numerosos; baya roja o púrpura, comestible, obtusa, de 6 a 9 cm. de longitud, con escamas distantes, ovadas, de 2 a 4 cm. de longitud, sin o con 1 a 3 espinas, cortas y aciculares.

*Distribución:* Arizona, sureste de California y norte de Sonora. Su área de distribución se encuentra limitada en Sonora desde el nacimiento del río Yaqui hacia el norte y a 150 millas del Golfo de California. En Arizona y California en la zona de la desembocadura del río Colorado.

La fot. No. 11 representa un ejemplar joven.

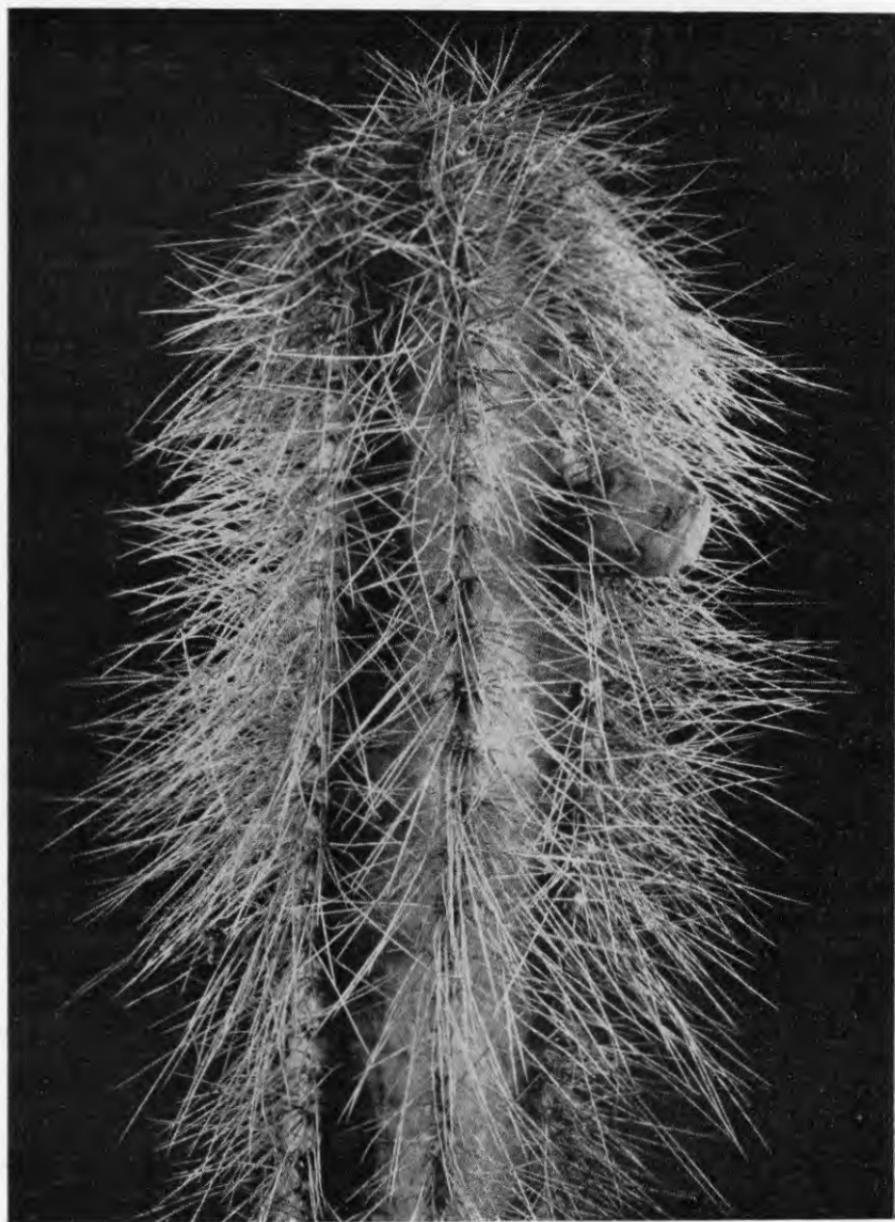


Fig. 12. *Lophocereus schottii*. Extremidad de una rama con fruto.

12. *LOPHOCEREUS SCHOTTII* (Engelmann) Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:427. 1909.

*Cereus schottii* Engelmann, Proc. Amer. Acad. 3:288. 1856.

*Pilocereus schottii* Lemaire, Rev. Hort. 1862:428. 1862.

*Cereus sargentianus* Orcutt, Gard. and For. 4:436. 1891.

*Pilocereus sargentianus* Orcutt, en Schumann, Monatsschr. Kakteenk. 2: 76. 1892.

*Cereus palmeri* Engelmann, Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:401. 1896.

*Cereus schottii australis* K. Brandege, Zoe. 5:3. 1900.

*Lophocereus australis* Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:427. 1909.

*Lophocereus sargentianus* Britton y Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:427. 1909.

*Nombre vulgar:* "Cina", "sinita" (Sonora), "hombre viejo", "pitahaya", "barbón", "garambullo", "tuna barbona" (Baja California).

Se ramifican solamente desde la base formando grandes conglomerados de 50 a 100 tallos erectos, de 1 a 7 m. de altura; costillas generalmente 5 a 7, a veces hasta 9, separadas por amplios intervalos; las aréolas floríferas están provistas de numerosas cerdas grises, rectas, aciculares, hasta de 6 cm. de longitud, las aréolas no floríferas son más pequeñas con poco fieltro; 3 a 7 espinas radiales extendidas, subuladas, engrosadas en la base, y 1 a 2 espinas centrales un poco más largas y gruesas que las radiales; flores de 3 a 4 cm. de longitud; filamentos, estilo y lóbulos del estigma blanquecinos; fruto de 2 a 3 cm. de diámetro, generalmente sin espinas; semillas de 2.5 mm. de longitud, negras.

*Distribución:* Sinaloa, Sonora, Baja California y sur de Arizona. En Baja California, Galmina lo encontró en San Quintín, entre San Fernando y Pozo de San Agustín; en el camino de San Pedro a Tres Pedritos, al sur de La Paz; en el Cabo San Lucas; en el cañón de Esperanza, cerca de San Pedro Mártir y en el desierto de San Felipe al lado del Golfo de California.

El ejemplar representado en la fot. 12 fué colectado en Santa Ana, Sonora, por el señor D. Gold.

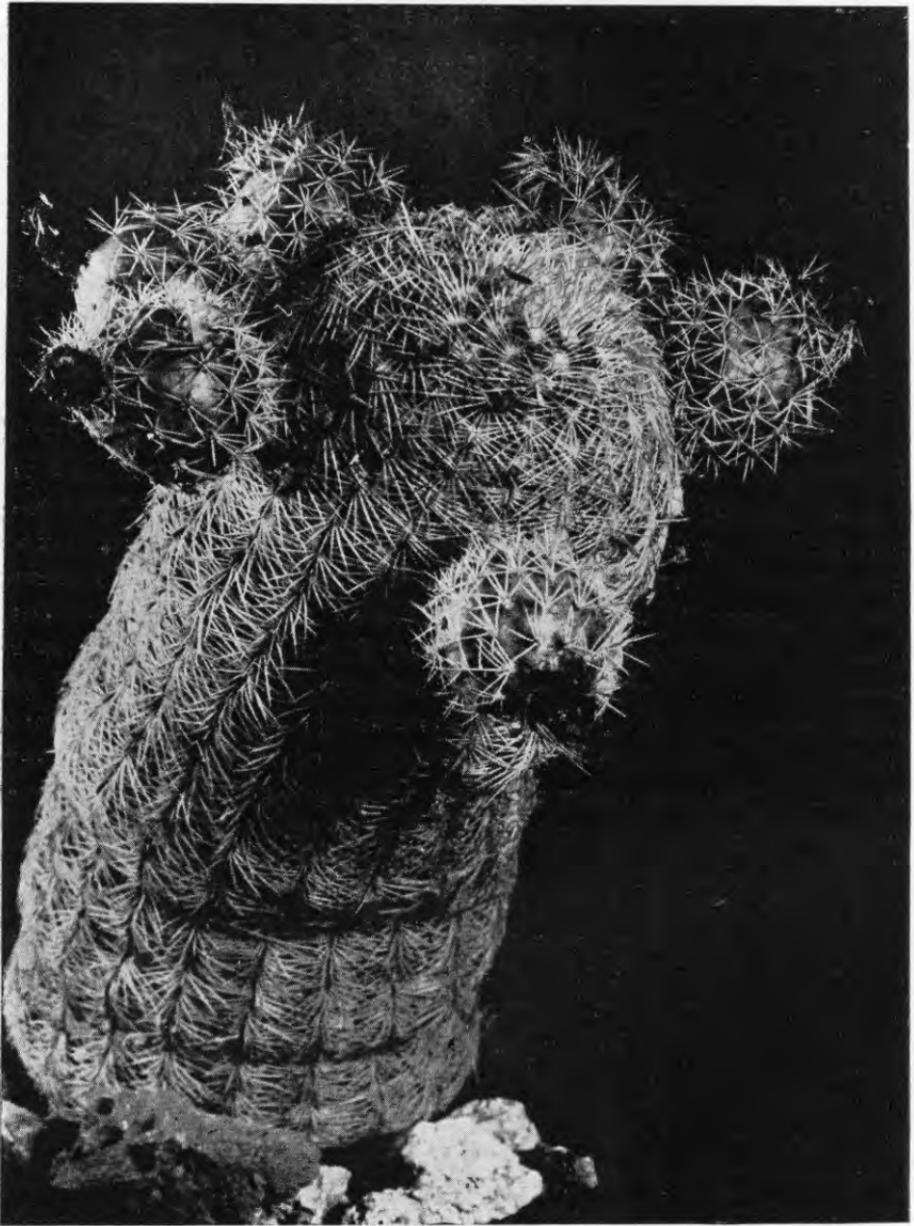


Fig. 13. *Echinocereus rigidissimus*.

13. ECHINOCEREUS RIGIDISSIMUS (Engelmann) Rose, Contr. U. S. Nat. Herb. 12:293. 1909.

*Cereus pectinatus rigidissimus* Engelmann, Proc. Amer. Acad. 3:279. 1856.

*Echinocereus pectinatus rigidissimus* Rümpler, en Förster, Handb. Cact. ed. 2. 818. 1885.

*Echinocereus pectinatus robustus* Bauer, Gartenflora 39:513. 1890.

Simples, erectos, cortamente cilíndricos, o cilíndricos, de 10 a 20 cm. de longitud por 4 a 10 cm. de diámetro, generalmente ocultos por las espinas; costillas numerosas, 18 a 22, bajas; aréolas muy próximas, elípticas, de 5 a 6 mm. de longitud; espinas radiales entre 16 a 20, a veces 22, pectinadas, rígidas, de 15 mm. de longitud o menos, a veces ligeramente curvas, de color blanco grisáceo que varía hasta rojizo castaño; no hay espinas centrales; flores de color rosa púrpura, de 6 a 7 cm. de longitud, segmentos del perianto oblongos, de 3 a 4 cm. de longitud, acuminados; estambres numerosos, más cortos que el estilo; aréolas del ovario algo vellosas, muy espinosas; fruto globoso, de 3 cm. de diámetro, muy espinoso; semillas negras, tuberculadas, de 15 mm. de diámetro.

*Distribución:* sureste de Arizona y norte de Sonora.

La fot. 13 corresponde a un ejemplar con frutos colectado en Arroyo de Puertecitos, cerca de Cananea, Sonora, por el señor D. Gold. Es una de las especies más apreciadas por la hermosura de sus flores y por la coloración y distribución tan regular de sus espinas.

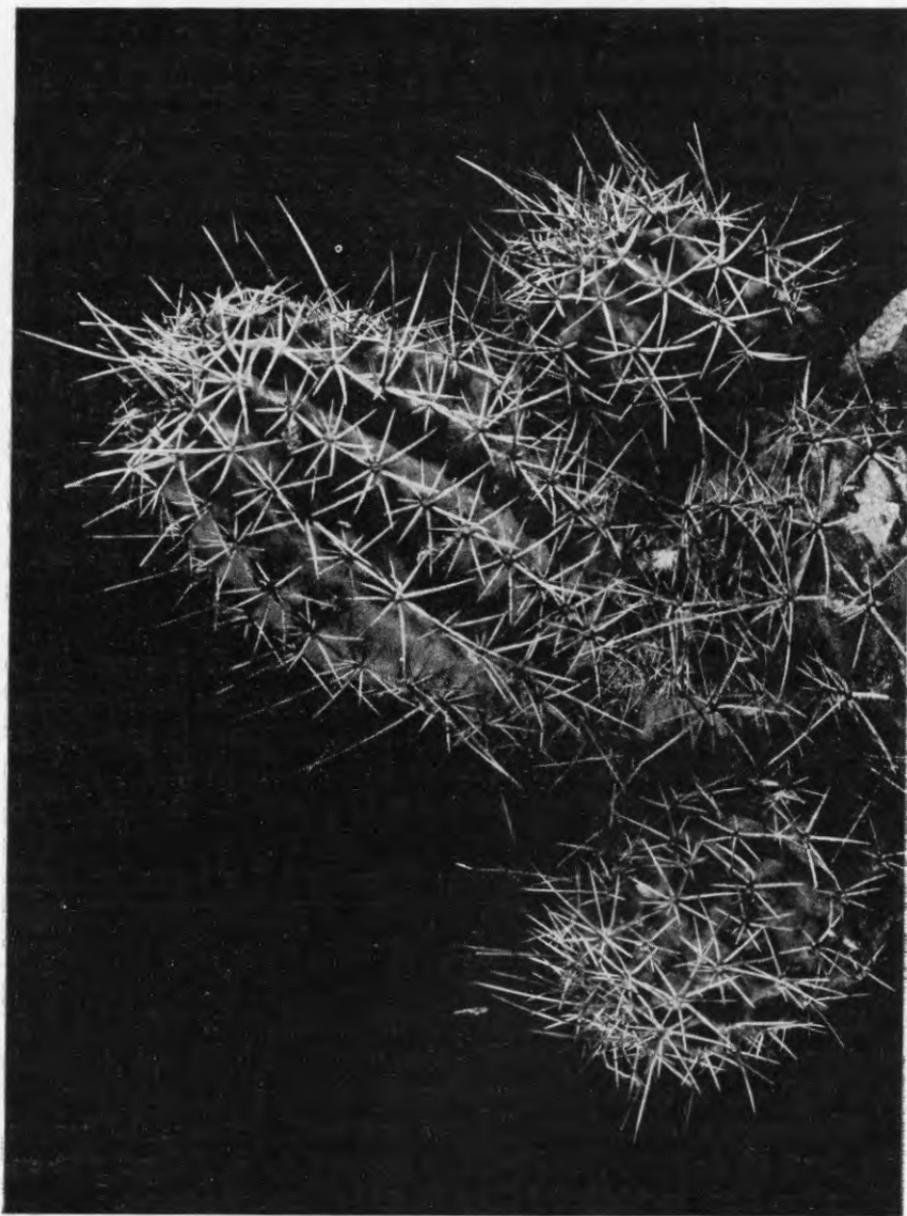


Fig. 14. *Echinocereus fendleri*.

14. *ECHINOCEREUS FENDLERI* (Engelmann) Rümpler, Förster, Handb. Cact. ed. 2. 801, 1885.

Forma agrupaciones; tallos de 10 a 30 cm. de longitud por 5 a 7.5 cm. de diámetro; costillas 9 a 12, más bien prominentes, algo tuberculadas en las aréolas; espinas muy variables en color, longitud y forma; espinas radiales de 5 a 10, más o menos extendidas, de 1 a 2 cm. de longitud, aciculares o subuladas; espina central una, generalmente extendida en forma horizontal, de 4 cm. de longitud o menos, de color oscuro, con frecuencia bulbosa y negrusca en la base; las flores nacen en el ápice de la planta, son generalmente grandes, de 10 cm. de diámetro cuando están bien abiertas o menos, de color púrpura oscuro, piezas interiores del perianto espatuladas, acuminadas, con los márgenes aserrados; filamentos púrpura muy cortos, de 1 cm. de longitud o menos; estilo muy claro; ovario de color verde oscuro provisto de aréolas con fieltro blanco y espinas cerdosas blancas; fruto ovoide, de 2 a 3 cm. de longitud, púrpura, comestible.

*Distribución:* Texas hasta Utah, Arizona y norte de Sonora y Chihuahua.

De esta especie existen algunas variedades:

*Echinocereus fendleri* var. *rectespinus* (Peebles) L. Benson, "The Cacti of Arizona", 1950. Se ha colectado en las praderas desérticas cerca de Nogales, y en las montañas de Santa Rita. D. Gold la encontró en Arroyo de Puertecitos, cerca de Cananea, Son., a 1,600 m.

*Echinocereus fendleri* var. *robustus* (Peebles) L. Benson, "The Cacti of Arizona", 1950.

Forma grupos de 5 a 20 brotes; tallos de 1.8 a 5 dm. de longitud; espina central 1, de color gris claro con la punta oscura, formando más o menos un ángulo recto con el tallo, recta, algo flexible, de 3 a 7 cm. de longitud.

Existe en el este de Pinal y Pima hasta arriba del valle del Gila, y en algunas partes de Cochise. El señor D. Gold lo colectó en Santa Ana, a 700 m., cerca de Cananea, Sonora. (Fot. n° 14.)

*Echinocereus fendleri* var. *Boyce thompsonii* (Orcutt) L. Benson. "The Cacti of Arizona", 1950. Se ha encontrado en Seligman al este de Magollon Rim, en Valle del Gila. Florece de marzo a mayo.

*Echinocereus fendleri* var. *Bonkeræ* (Thorner y Bonker) L. Benson, "The Cacti of Arizona", 1950. Existe en las cercanías de Globe, en las montañas de Santa Catalina y en las montañas de Pinaleno. Florece a principios de abril.

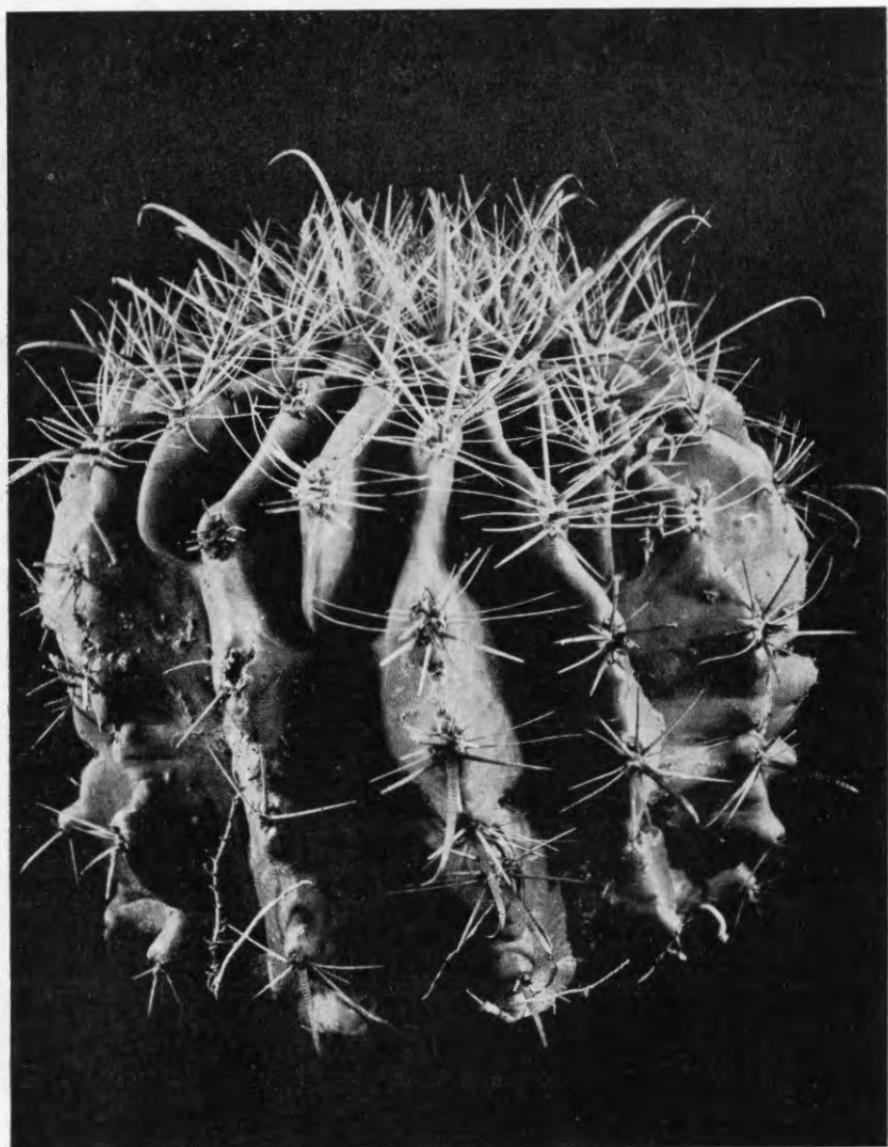


Fig. 15. *Ferocactus wislizeni*.

15. FEROCACTUS WISLIZENI (Engelmann) Britton y Rose, Cactaceae 3:127. 1922.

*Echinocactus wislizeni* Engelmann, Wislizenus, Mem. Tour. North. Mex. 96. 1848.

*Echinocactus emoryi* Engelmann, Emory, Mil. Recon. 157. 1848.

*Echinocactus wislizeni decipiens* Engelmann, Rothrock, Rep. U. S. Geogr. Surv. 6:128. 1878.

*Echinocereus emoryi* Rümpler, Foester, Handb. Cact. ed. 2:804. 1885.

*Echinocactus wislizeni albispinus* Taumey, Gard. and For. 8:154. 1895.

*Echinocactus falconeri* Orcutt, West Amer. Sci. 12:162. 1902.

*Echinocactus arizonicus* Kunze, Monatsschr. Kakteenk. 19:149. 1909.

*Nombre vulgar*: "Biznaga", "biznaga de agua".

Al principio son esféricas, después cilíndricas, y cuando muy viejas muy alargadas, de 2 metros de longitud o más, generalmente simples, pero a veces, cuando se lesionan, producen brotes; costillas numerosas, como 25, de 3 cm. de altura; aréolas elípticas, grandes, hasta como de 2.5 cm. de longitud, con fieltro café, separadas entre sí 2 a 3 cm., las floríferas se encuentran más próximas; espinas variables; las radiales faltan en las plantas jóvenes, cuando existen son filiformes, hasta aciculares, las más largas miden 5 cm.; espinas centrales, algunas (4), varían entre el color blanco y el rojo, estriadas transversalmente, subuladas, una de ellas mucho más robusta que las demás, aplanada y ganchuda; flores amarillas, algo rojizas, de 5 a 6 cm. de longitud; fruto amarillo, oblongo, escamoso, de 4 a 5 cm. de longitud; semillas negras.

*Distribución*: Sinaloa, Baja California, Sonora, Chihuahua, Texas, Arizona.

La fot. n<sup>o</sup> 15 corresponde a una planta colectada por D. Gold cerca de Cananea, Sonora.

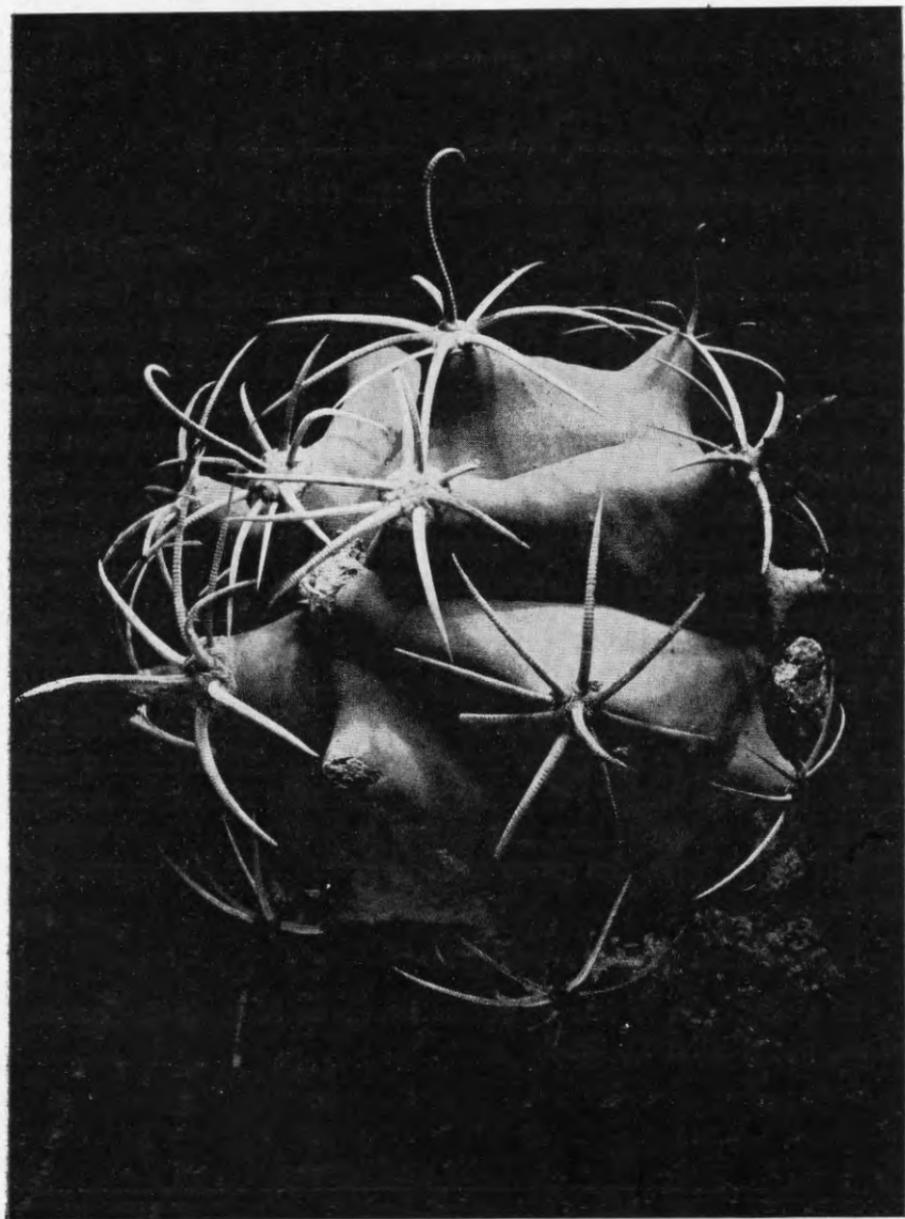


Fig. 16. *Ferocactus covillei*.

## 16. FEROCACTUS COVILLEI Britton y Rose, Cactaceae 3:132. 1922.

*Echinocactus covillei* Berger, Kakteen 238. 1929.

*Nombre vulgar*: "Biznaga".

Plantas simples, globosas o cilíndricas, a menudo de 1.5 m. de altura; costillas 22 a 32, de 2 a 4 cm. de altura, cuando jóvenes tuberculadas; aréolas de las plantas jóvenes distantes entre sí 3 a 4 cm., pero en las plantas viejas más próximas o casi contiguas, con fieltro café cuando jóvenes, más tarde desnudas; las aréolas floríferas son alargadas, en la parte inferior de ellas se encuentran las espinas, en la central hay glándulas y en la superior las flores; espinas de color que varía entre el blanco y el rojo; espinas radiales 5 a 8, algo extendidas, subuladas, rectas o más o menos encurvadas hacia atrás, de 3 a 6 cm. de longitud, anuladas; espina central solitaria, muy variable, recta o con la punta ganchuda, anulada, redondeada, aplanada o triangulada, de 3 a 8 cm. de longitud; las aréolas superiores de las plantas viejas tienen 5 ó 7 glándulas; flores rojizas con las puntas amarillentas, o todas amarillentas, de 6 a 7 cm. de longitud, infundibuliformes o acampanadas, piezas interiores del perianto ligeramente oblongas, acuminadas, a menudo aserradas, garganta ancha de tubo corto; fruto oblongo de 5 cm. de longitud, con pocas escamas anchas; semillas negras, de 2 mm. de longitud.

*Distribución*: Arizona y Sonora.

El ejemplar de la fot. 16 fué colectado en Magdalena, Sonora, a 750 m., por el señor D. Gold.

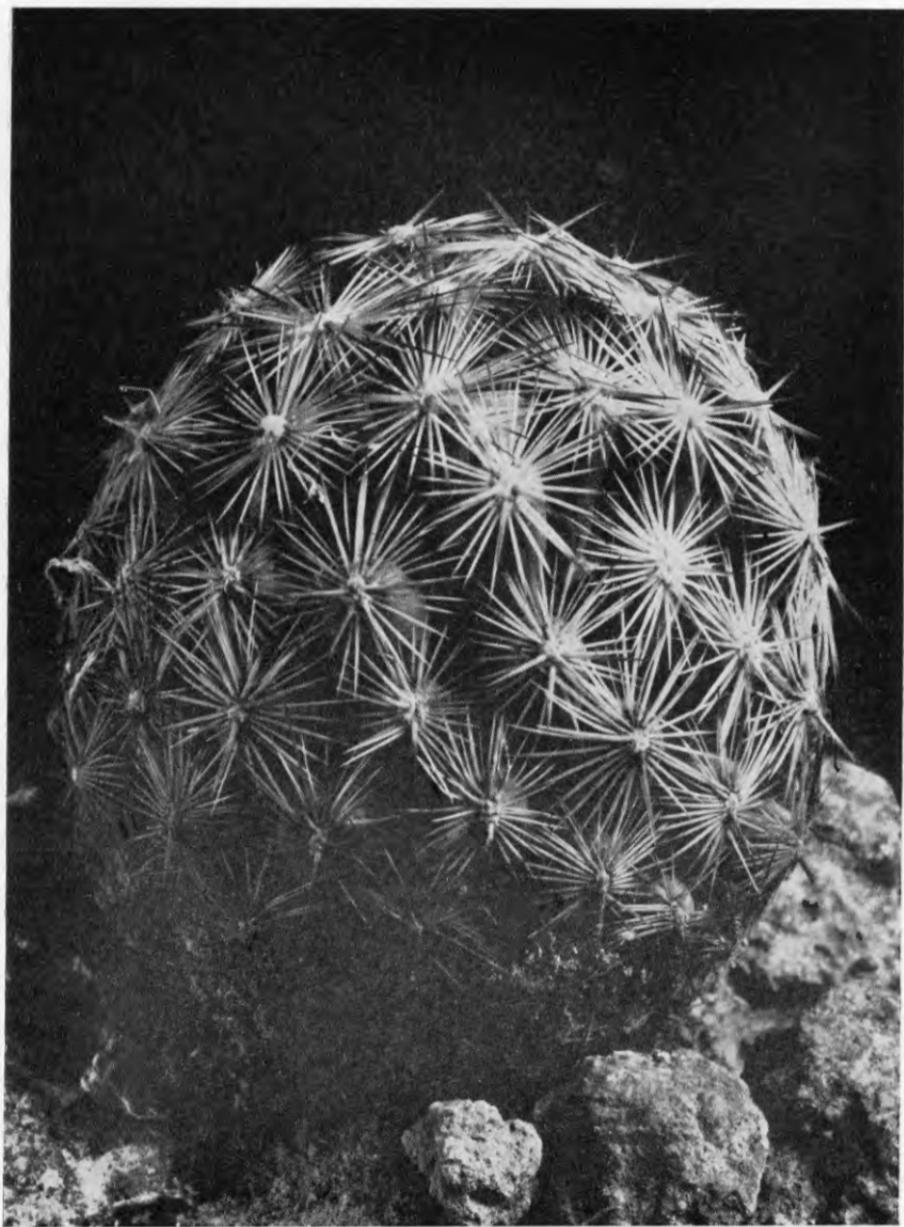


Fig. 17. *Coryphantha aggregata*.

17. CORYPHANTHA AGGREGATA (Engelmann) Britton y Rose, Cactaceae 4:47, 1923.

*Mammillaria aggregata* Engelmann, Emory, Mil, Recon. 157. 1848.

*Cereus aggregatus* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:396.

*Echinocereus aggregatus* Rydberg, Bull. Torn. Club 33:146. 1906.

Plantas simples o cespitosas, globosas hasta cortamente cilíndricas, muy espinosas; espinas radiales numerosas, blancas, con la punta de color café, rígidas; espinas centrales algunas más gruesas que las radiales, unas extendidas horizontalmente, otras erectas, las del ápice conniventes; flores muy grandes, de 5 a 7 cm. de diámetro, de color púrpura; segmentos exteriores del perianto ciliados, los interiores oblanceolados, angostos; lóbulos del estigma 8 a 10, blancos; fruto verde, oblongo, de 2 a 2.5 cm. de longitud, desnudo, provisto, a veces, de una pequeña escama, jugoso; semillas de color café oscuro, de 2 mm. de longitud.

*Distribución:* Estados de Arizona, Nuevo México y Sonora.

La fot. 17 representa un ejemplar colectado por el señor D. Gold en el Cañón de Ymuris, cerca de Cananea, Sonora.



Fig. 18. *Coryphantha recurvata*.

18. CORYPHANTHA RECURVATA (Engelmann) Britton y Rose, Cactaceae 4:27, 1923.

*Mammillaria recurvispina* Engelmann, Proc. Amer. Acad. 3:266. 1856.

*Mammillaria recurvata* Engelmann, Trans. St. Louis. Acad. 2:202. 1863.

*Cactus recurvatus* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:259. 1891.

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

Plantas globosas, aplanadas, de 10 a 20 cm. de diámetro, que forman generalmente grandes conglomerados como de 50 individuos; tubérculos bajos; espinas radiales 20 a 25, de color blanco amarillento y después grisáceas, con las puntas oscuras, un poco pectinadas, recurvadas; espina central 1, a veces 2, más larga y oscura que las radiales, de 10 a 20 mm. de longitud, más o menos encurvada; flores de 25 a 35 mm. de longitud, con los segmentos interiores del perianto de color amarillo limón; fruto verdoso, los restos secos del perianto permanecen adheridos durante algún tiempo; semillas de color café claro.

*Distribución:* Sonora y Arizona.

Los ejemplares de la fot. n° 18 fueron colectados por el señor D. Gold en Arroyo de Puertecitos, cerca de Cananea, Sonora, a 1,600 m. de altura.

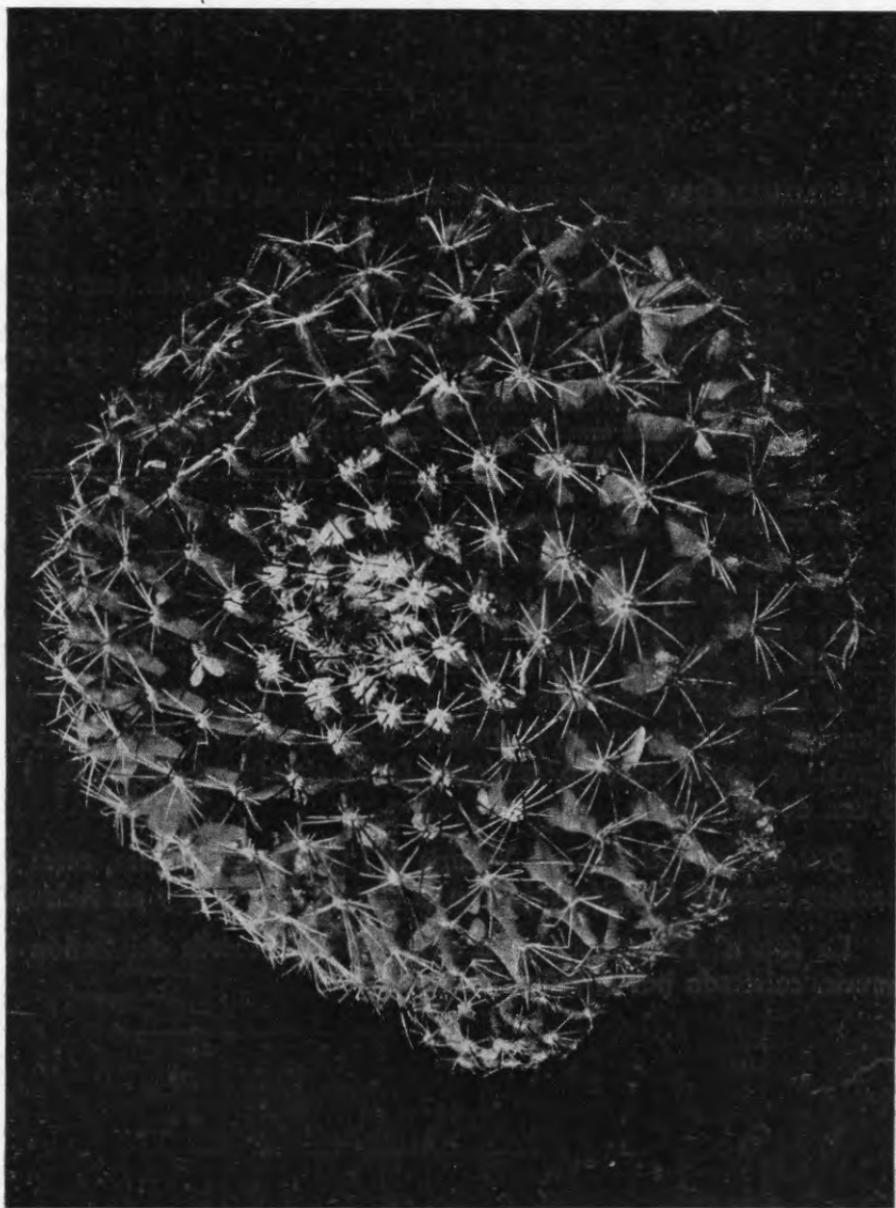


Fig. 19. *Mammillaria hemisphaerica*.

19. MAMMILLARIA HEMISPHAERICA Engelm., Wislizenus, Mem. Tour. North. Mex. 105. 1848.

*Mammillaria heyderi hemisphaerica* Engelm., Proc. Amer. Acad. 3:263. 1856.

*Cactus heyderi hemisphaericus* Coulter, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:97. 1894.

*Cactus hemisphaericus* Small, Fl. Southeast. U. S. 811. 1903.

*Neomammillaria hemisphaerica* (Engelm.) Britton y Rose, Cactaceae 4: 75. 1923.

Se encuentran casi enterradas, hemisféricas, de 8 a 12 cm. de diámetro, de color verde oscuro; tubérculos ligeramente angulados de 10 a 15 mm. de longitud; axilas desnudas; aréolas lanosas cuando jóvenes; espinas radiales 9 a 13, muy extendidas, aciculares, las superiores más delgadas, de color café con las puntas negras; espina central una, de color café, extendida horizontalmente; flores de 1 a 1.5 cm. de longitud, de color crema, filamentos, estilo y los 6 a 10 lóbulos del estigma, de color amarillo verdoso; fruto claviforme, rojo, de 1 a 1.5 cm. de longitud.

*Distribución:* Cañón de Ymuris a 1,000 m. de altura, cerca de Cananea, Sonora; también existe en el sureste de Texas y en Arizona.

La fot. n° 19 representa un ejemplar que procede del Cañón de Ymuris, colectado por el señor D. Gold.

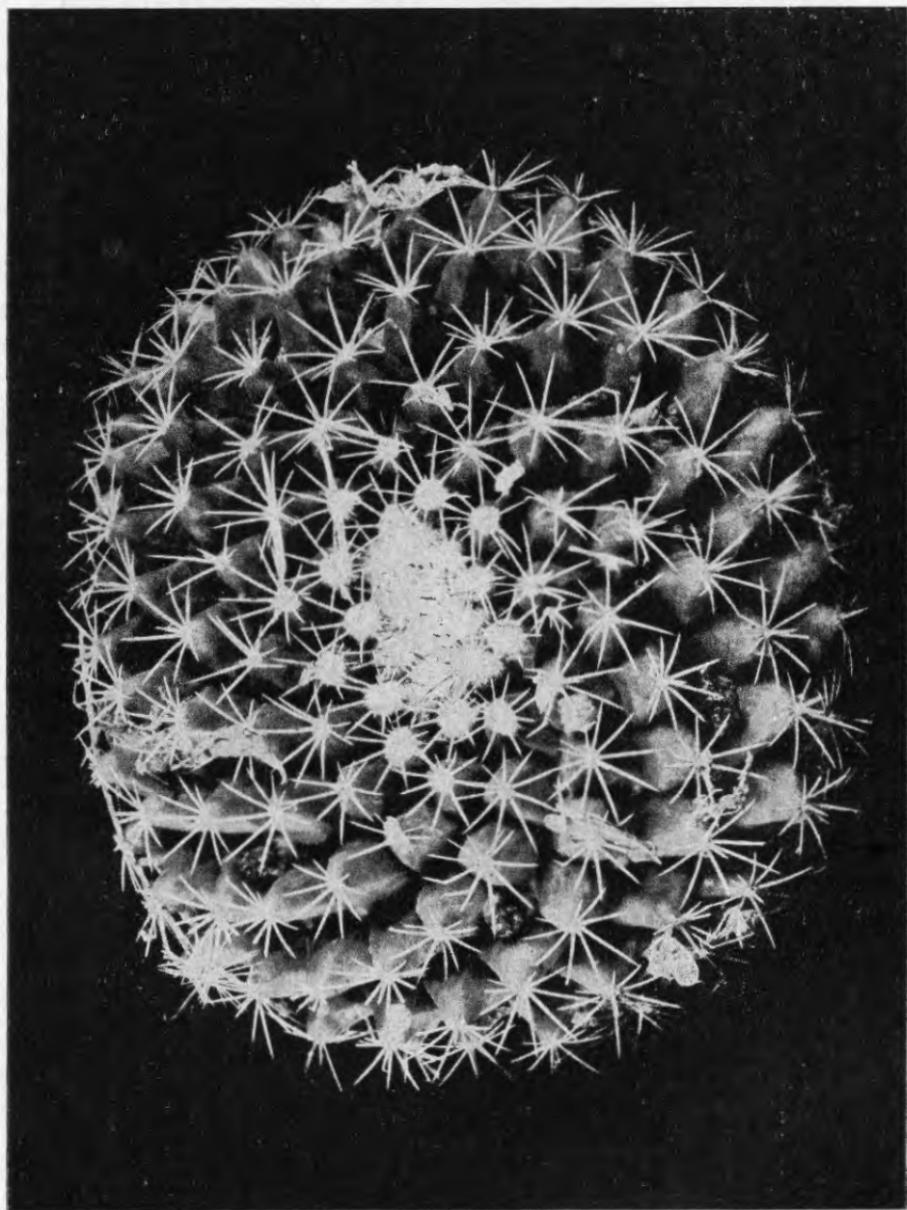


Fig. 20. *Mammillaria macdougalii*.

20. MAMMILLARIA MACDOUGALII Rose, Stand. Cycl. Hort. Bailey 4: 1982. 1916.

*Neomammillaria macdougalii* (Rose) Britton y Rose, Cactaceae 4:74. 1923.

Generalmente bajas y con el ápice aplanado; los ejemplares viejos algunas veces casi globosos, de 10 a 15 cm. de diámetro con raíz napi-forme; tubérculos angulados, de color verde oscuro; las aréolas jóvenes provistas de lana blanca, después desnudas; las axilas de los tubérculos a menudo también con lana blanca; espinas radiales 10 a 12, blancas o algo amarillentas, con las puntas, y a veces todas, de color café o negro; espinas centrales 1 ó 2, más gruesas que las radiales, amarillentas con las puntas más oscuras; flores de color crema, de 3.5 cm. de longitud; fruto rojo, claviforme, de 3 cm. de longitud.

*Distribución:* en el sureste de Arizona y norte de Sonora. El señor D. Gold la encontró en el cañón de Ymuris a 1,000 metros de altura.

La fot. n.º 20 representa una planta colectada por el señor D. Gold.

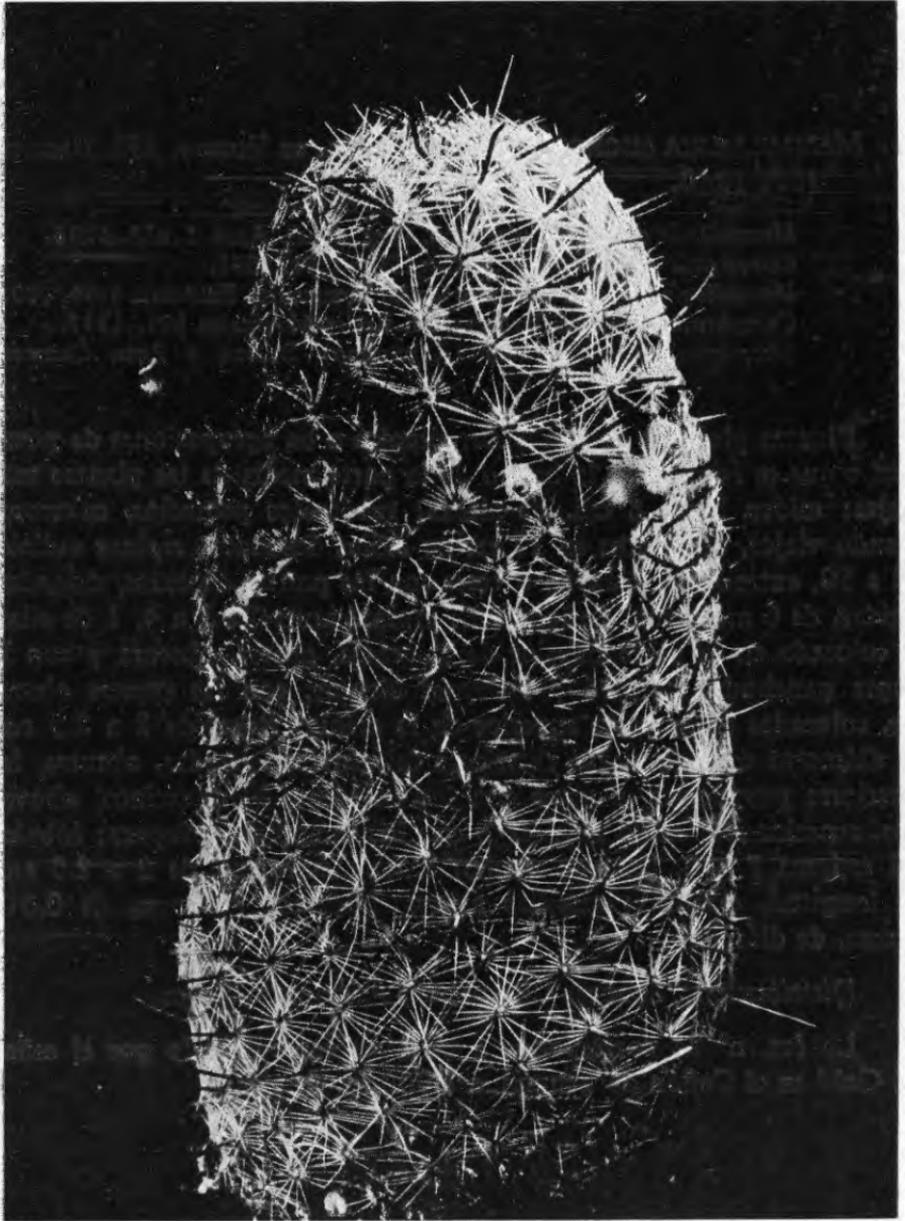


Fig. 21. *Mammillaria microcarpa*.

21. MAMMILLARIA MICROCARPA Engelmann, en Emory, Mil. Recon. 157. 1848.

*Mammillaria grahamii* Engelmann, Proc. Amer. Acad. 3:262. 1856.

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

*Mammillaria grahamii arizonica* Quehl, Monatsschr. Kakteenk. 6:44. 1896.

*Coryphantha grahamii* Rydberg, Fl. Rocky Mountains 581. 1917.

*Neomammillaria microcarpa* (Engelmann) Britton y Rose, Cactaceae. 4:155. 1923.

Plantas globosas o cilíndricas, simples o en agrupaciones de pocos brotes que se forman en la base o de la parte media de las plantas más viejas; miden hasta 8 cm. de altura; tubérculos pequeños, suberosos cuando viejos, dispuestos en 13 series; axilas desnudas; espinas radiales 15 a 30, extendidas, blancas, a veces con las puntas oscuras, delgadas, rígidas, de 6 a 12 mm. de longitud; espinas centrales 3 a 4, 1 de ellas, la colocada en la parte inferior de la aréola, gruesa, oscura y con la punta ganchuda, las 2 ó 3 restantes blancas, con las puntas oscuras, colocadas en la parte superior de la aréola; flores de 2 a 2.5 cm. de diámetro con las piezas exteriores del perianto ovadas, obtusas, las interiores purpurinas, a veces con los márgenes blanquecinos, obovados, acuminados; estilo más largo que los estambres, púrpura; lóbulos del estigma 7 u 8, lineares, verdes; fruto claviforme, de 2 a 2.5 cm. de longitud, escarlata; semillas negras, lustrosas, globosas, de 0.8 a 1 mm. de diámetro.

*Distribución:* Sonora, Chihuahua, Arizona y Texas.

La fot. n° 21 corresponde a un ejemplar colectado por el señor D. Gold en el Cañón de Ymuris, a 1,000 m. de altura.