



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

Facultad de Ciencias

**"FLORA CACTOLOGICA DEL MUNICIPIO
DE TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE."**

T E S I S

Que para obtener el título de

B I O L O G O

presentan

**MARIA ROCIO CID JUAREZ
MARIA GABRIELA GONZALEZ VELAZQUEZ**

México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

| | PAG. |
|---|------|
| RESUMEN | |
| 1.0.- INTRODUCCION | 1 |
| 2.0.- OBJETIVOS | 3 |
| 3.0.- ANTECEDENTES | 4 |
| 3.1.- LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO | 5 |
| 3.2.- GEOLOGIA | 5 |
| 3.3.- SUELOS | 7 |
| 3.4.- OROGRAFIA | 7 |
| 3.5.- HIDROGRAFIA | 8 |
| 3.6.- CLIMA | 8 |
| 3.7.- TIPOS DE VEGETACION | 9 |
| 4.0.- METODOLOGIA | 10 |
| 5.0.- RESULTADOS | 11 |
| 5.1.- LISTA FILOGENETICA DE ESPECIES | 11 |
| 5.2.- CLAVE PARA LAS CACTACEAS DE TEPEXI DE RODRIGUEZ | 13 |
| 5.3.- DESCRIPCION DE LAS ESPECIES | 17 |
| 5.4.- MAPAS DE DISTRIBUCION | 61 |
| 5.5.- ALGUNOS USOS LOCALES DE LAS ESPECIES | 93 |
| 6.0.- CONCLUSION Y DISCUSION | 95 |
| 7.0.- BIBLIOGRAFIA | 96 |

RESUMEN

En el Municipio de Tepexi de Rodríguez la presencia de la Familia Cactaceae se observa en la mayoría del territorio, encontrándose representada por 32 especies agrupadas en 11 géneros. De los cuales 7 son de gran importancia en la población rural, por la utilidad que representan para ellos.

Se presentan 35 mapas, 30 de ellos corresponden a la distribución de las especies en el campo, uno a los diferentes tipos de vegetación existentes en el Municipio y otro a la ubicación del mismo. Se incluye una clave dicotómica para las especies y descripciones de cada una de ellas.

1.- INTRODUCCION

México desde el punto de vista florístico es muy variado, debido a sus condiciones: orográficas, de latitud, altitud y a la circulación general de la atmósfera, entre otros, que originan diversos climas; así como también a las intensas migraciones recibidas y a su notable grado de endemismo.

En la composición de la flora de México pueden distinguirse, a grandes rasgos, tres elementos principales; el boreal, el meridional y el endémico.

El meridional forma la mayoría de los elementos florísticos en las zonas calientes de México; el boreal, tiene su mejor representación en las regiones de clima templado y frío; en tanto que el elemento endémico se correlaciona con el clima árido.

Las zonas áridas en México ocupan aproximadamente el sesenta por ciento de la superficie total del país. En las cuales se establecen elementos xerófilos.

Una parte importante de la flora xerófila mexicana está constituida por la Familia Cactaceae. Los elementos de esta, por su fácil propagación y adaptación a la adversidad de los factores climáticos y edáficos que se presentan en la zonas áridas y semiáridas ayudan en la formación del suelo y retención de agua, además son fuente de alimento de la población rural. Lo cual ha influido en el estudio de esta Familia.

Existen algunos trabajos importantes para la descripción de las especies de Cactáceas en diferentes zonas del país, pero aún faltan numerosos datos acerca de esta extensa Familia, que presenta una gran variación de características morfológicas como resultado de las presiones de los factores ambientales; aún tratándose de la misma especie.

La Familia Cactaceae fué descrita por Lindley en 1856. Agrupa a plantas perennes, suculentas, con distintas formas de vida como: rastreras, arbustivas, arbóreas, trepadoras y epífitas; generalmente espinosas, caracterizadas por órganos especiales llamados aréolas. Limbo foliar ausente o reducido a escamas o primordios. Las espinas son variables en tamaño, forma, consistencia, color y disposición en la aréola, a veces más o menos definida.

Las aréolas son órganos peculiares, equivalentes a las yemas axilares de las demás dicotiledóneas, están situadas en las axilas de las hojas o de sus rudimentos, producen ramas, flores, espinas, glóquidas, pelos, lana o glándulas.

Las flores por lo general son solitarias (a veces en inflorescencias), grandes o pequeñas, diurnas o nocturnas y de colores variables. Las semillas son numerosas con o sin perispermo (tejido de reserva embrionario).

Las Cactáceas son originarias de América en donde se encuentran distribuidas desde Canadá a los 56° de latitud N hasta Argentina en los 52° de latitud S.

En el continente Americano el mayor número de géneros y especies ocurren en terrenos secos y calizos, como en las zonas áridas comprendidas entre el sur de los Estados Unidos y centro de México. En nuestro país estas zonas las podemos dividir en: Sonorense, Chihuahuense, Tamaulipeca, Hidalguense, Poblana, Guerrerense, Tehuantepeca, Veracruzana y Yucateca (Miranda 1955), en las que se observan diversas especies de Cactáceas las cuales se han adaptado en el transcurso del tiempo, adquiriendo formas y hábitos diversos.

2.- OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como finalidad aportar datos acerca de las especies de Cactáceas de el Municipio de Tepexi de Rodríguez, Puebla. Mediante un listado de especies, la realización de claves y descripciones, la elaboración de mapas de distribución, así como de algunos de sus usos locales y la aportación de ejemplares a las colecciones de Cactáceas de los herbarios (MEXU) y (FCME).

3.- ANTECEDENTES

Los antecedentes bibliográficos relacionados con las Cactáceas de la zona poblana son:

Bravo (1931) realizó un estudio sobre las Cactáceas del Valle de Tehuacán, una de las regiones más interesantes, donde existe el mayor número de especies. Menciona que algunos de los factores que intervienen para la presencia de tal cantidad de individuos son: la formación geológica del terreno, la escasez de lluvias, la gran permeabilidad del suelo y lo elevado de la temperatura que se mantiene, durante todo el año. Así mismo hace descripciones, incluye claves, datos sobre su distribución geográfica y sobre algunas especies que son útiles.

Bravo (1937) publica "Las Cactáceas de México" basándose en una obra previa de Isaac Ochoterena, incluye datos de la morfología, la historia, los diferentes tipos de clasificación que se han seguido en este grupo; presenta claves, descripciones, fotografías, sinonimias y en algunas ocasiones su importancia económica.

Gold y Matuda (1956) realizan un trabajo "Las Cactáceas de Tehuacán", en el hacen una descripción de la flora del lugar y la relación con las especies de Cactáceas que existen en el lugar.

En 1965, Smith dentro de un proyecto arqueológico botánico en Tehuacán, proporciona datos sobre la flora del lugar y los tipos de vegetación del Valle de Tehuacán.

Gold (1970) realiza un trabajo "Las Cactáceas del estado de Puebla" donde presenta un listado de 87 especies de Cactáceas agrupadas en 29 géneros; y otras suculentas del estado.

Meyrán (1970) en su trabajo "Las Cactáceas columnares de Tehuacán", describe cada una de las especies, tomando en cuenta las características de la flor y menciona su posible uso. Reporta 17 especies de Cactáceas columnares agrupadas en 9 géneros.

En 1970 Aguilera elabora un trabajo sobre "Los suelos de las zonas áridas de Tehuacán, Puebla y su relaciones con las Cactáceas", en el que hace referencia a las diferentes características que se toman en cuenta para dividir a las zonas áridas de México y como determinan estas la distribución de las Cactáceas.

Bravo y Piña (1972) distinguen la importancia del nopal *Opuntia* sp en la historia de México, haciendo mención de algunos de los productos alimenticios que se elaboran con estas plantas.

Meyrán (1980) publica una guía botánica de Cactáceas y otras suculentas del Valle de Tehuacán. Describe en cada uno de los recorridos las distintas especies de Cactáceas. Cita 8 especies para el género *Opuntia* y otros 11 diferentes géneros para los cuales describe la forma vegetativa y la localidad.

Zavala (1980) en su tesis profesional "Estudios ecológicos en el Valle semiárido de Zapotitlán de las Salinas, Puebla, clasificación de la vegetación". Aporta un listado florístico de 152 especies diferentes agrupadas en 45 Familias y 114 géneros distintos de los cuales 27 corresponden a la Familia Cactáceae y 17 a la Leguminosae, además enfatiza el uso de métodos cuantitativos para el cálculo de la densidad de población.

3.1.- LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

El Municipio de Tepexi de Rodríguez está situado en la porción suroeste del Estado de Puebla, al cual se encuentra ubicado en la región sureste de la Altiplanicie Mexicana, entre los paralelos: 17°52' y 21°00' N y los meridianos: 96°38' y 99°05' W, es uno de los Estados Mexicanos de más irregular contorno; su longitud máxima de norte a sur es de 328 km, y su mayor anchura de 248 km. En su parte central se estrecha a sólo 32 km, donde casi rodea al Estado de Tlaxcala. Limita al norte y este con el Estado de Veracruz; al oeste con los de Hidalgo, Tlaxcala y Morelos y al sur con los de Guerrero y Oaxaca.

Tepexi de Rodríguez está situado a los 18°35' de latitud norte y 97°56' de longitud oeste, en la región montañosa de la cuenca del río Atoyac, al oeste del Valle de Tehuacán.

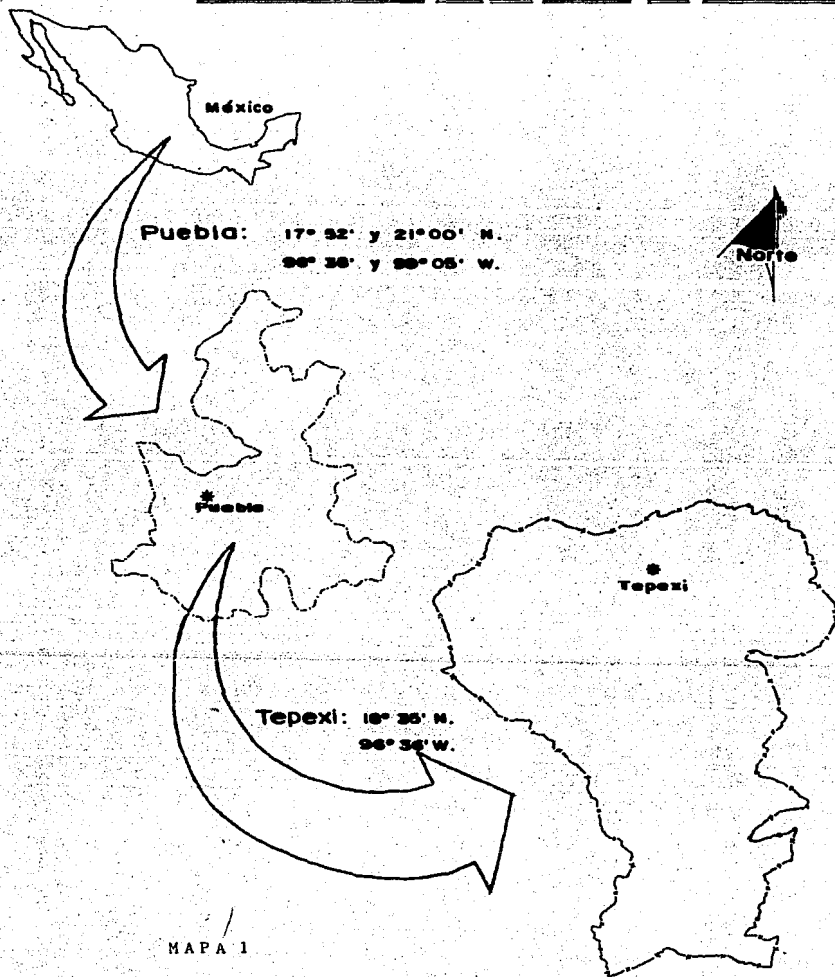
La superficie total del municipio es de 412.05 km² aproximadamente. Tepexi de Rodríguez limita al norte y este con los Municipios de Zacapala, Molcaxac, Santa Inés Ahuatempan; al oeste con Juan N. Méndez, San Juan Ixcaquixtla, Coyotepec; y al sur con los Municipios de Acatlán, Xayacatlán de Bravo y Totoltepec de Guerrero.

Mapa 1.

3.2.- GEOLOGIA

Las rocas más antiguas de la zona de Tepexi de Rodríguez son los esquistos del grupo Acatlán, estas afloran entre el sitio arqueológico de Tepexi el Viejo y la población de Tepexi de Rodríguez. Descansando discordantemente encima de estas rocas metamórficas existe toda una serie de calizas. La caliza inferior está considerada como Formación Morelos u Orizaba, con una edad que puede ser Barremiano o Aptiano inferior. La Formación Orizaba (Cretácico medio) en su contacto superior, aflora en forma de

LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



grainstone y mudstone de color café grisáceo que intemperiza a gris claro, en estratos de medio metro de espesor, hasta calizas de aspecto masivo. Con abundante fauna de pelecípodos en algunos afloramientos; corales y bivalvos, gasterópodos y rudistas en los afloramientos correspondientes a las calizas masivas. En general las rocas presentan fracturamiento, son abundantes las líneas estilolíticas y están muy afectadas por la disolución. En algunas capas se presentan esporádicamente pequeños nódulos de pedernal color café.

El contacto superior de la Formación Morelos u Orizaba es concordante con las calizas litográficas que forman la cantera Tlayua, las cuales han sido consideradas como pertenecientes al Aptiano-Albiano. Descansando concordantemente sobre las calizas litográficas Tlayua, están las capas cartografiadas como una Formación Cuautla o Maltrata, a las que se les ha asignado una edad Albiana. La Formación Maltrata presenta intercalaciones muy esporádicas de lutitas calcáreas de color gris oscuro las cuales son de estratificación laminar. Esta Formación presenta hacia su base conglomerados intraformacionales.

Al este del sitio donde se encuentra la cantera Tlayua, en el área conocida como Agua de Luna, afloran las calizas indiferenciadas del Cretácico superior. El Terciario está representado al oeste de Tepexi de Rodríguez por los sedimentos del grupo Balsas, que en esta región son depósitos formados por un gran lago que en un tiempo cubrió lo que es ahora el Valle de Tepexi; aproximadamente 50 km orientados de este a oeste (diámetro mayor) y 30 km de norte a sur (diámetro menor). En algunos lugares estos sedimentos tienen espesores de varios cientos de metros, lo que sugiere zonas de profundidad alejadas de las costas, mientras que en otras partes el espesor reducido y la presencia de huellas de diferentes tipos de mamíferos y aves, indican claramente que se trata de Playas como en el caso de la localidad "Pie de Vaca". Hasta el momento a estas capas lacustres no se les ha asignado una edad basada en estudios paleontológicos, ya que sólo se han encontrado huellas e impresiones de algunos organismos.

Las capas del grupo Balsas sobreyacen discordantemente a la Formación Cuautla o Maltrata y subyacen a depósitos lacustres del pleistoceno en donde se han encontrado caballos mamuts. En la Formación Balsas afloran los siguientes miembros: A) conglomerado-rojo que intemperiza a café rojizo, pobremente clasificado como cantos angulosos de caliza de color gris oscuro y de tamaño variable. B) conglomerado de color café claro de tamaño variable, así como esporádicos cantos rodados de roca ígnea extrusiva de color negro (basaltos). Calizas de origen lacustre de color blanco amarillento.

También asociados a estos lagos pleistocénicos se tienen capas de travertino los cuales se piensa que representan depósitos de playa. (Applegate, et. al. 1984).

3.3.- S U E L O S

Existen muy pocos trabajos edafológicos referentes al estado de Puebla y en particular al Municipio de Tepexi de Rodríguez. Aguilera (1970), describe los suelos calcáreos, salino-calcáreo y calcáreo-yesosos de los alrededores de Tehuacán. Según este autor, corresponden a suelos de regiones áridas derivados de evaporitas, caracterizados por ser holomórficos y con diferentes estados de salinidad y alcalinidad, que corresponden a : litosol, regosol, vertisol, rendzina, basándose en la clasificación de FAO UNESCO 1970 modificada por CETENAL.

Encontramos : litosol en Tepexi, Tepexi el Viejo, Colonia Morelos (Pie de Vaca); regosol en las Flores y Zacatepec; vertisol en Almolonga, Moralillo, San Antonio Huejónapan y San Felipe; y rendzina en San Pablo.

3.4.- O R O G R A F I A

En el estado de Puebla se consideran cinco grupos montañosos llamados sierras y uno que se considera formado de montañas aisladas y serrijones o cadenas pequeñas diseminadas en la llanura.

Grupo montañoso del norte.- Es la prolongación de la Sierra Madre que se extiende en la región septentrional del estado desde Huahuchinango hasta Teziutlán.

Grupo montañoso del este.- Es la segunda porción del macizo oriental de la Sierra Madre, caracterizada por su mayor altura con respecto a los demás.

Grupo montañoso del oeste.- Está formado por el robusto ramal de la Sierra Madre que se levanta al poniente del estado.

En el grupo montañoso de sureste, se encuentra nuestra zona de estudio, tercera porción de la Sierra Madre Oriental que se halla en la comprensión del exdistrito de Tehuacán, limita con los estados de Veracruz y Oaxaca por el este y sur respectivamente. Este relieve se denomina Sierra de Tehuacán y es muy intrincada (Franco 1941).

Corresponden al Municipio de Tepexi de Rodríguez 34 cerros dentro de los cuales mencionamos a los más sobresalientes: al norte el cerro Tenzo y cerro de la Cruz ambos con una altitud de 1700 msnm, cerro el Encino con 1620 msnm; al sur el cerro Montana con una altitud de 2100 msnm, el cerro Antolín con 2060

mnsn, el cerro el Palmón con 2020 msnm; al sureste el cerro Iglesia con 1820 msnm y el cerro Cholula con 1720 msnm; al sureste el Tebaltioipa con 2060 msnm; y al oeste el cerro la Carreta con 2020 msnm y el cerro Gordo con 2180 msnm.

Dentro de los 34 cerros que se encuentran en la zona, la máxima altitud corresponde al cerro Gordo con 2180 msnm y la mínima altitud al cerro el Encino con 1620 msnm.

3.5.- H I D R O G R A F I A

En la parte sureste del estado de Puebla se presenta la cuenca del río Atoyac que pertenece a la vertiente del Océano Pacífico. Nace en los límites con el estado de México. Recibe como tributarios al de San Martín o Río Frio, Texac, Tepatlaxco, Axal, Tlaltengo, Nepopualco, Coronanco, Nexac, Temixco, Atotonilco, Coltzingo, Ajejala, Jilotepéc, Zahuapán, San Jerónimo, San Francisco, Jonaca y Alseseaca, que forman la cuenca alta del río Atoyac muy importantes para el riego. Este río cruza el Valle de Puebla continúa por el Izúcar de Matamoros y Chiautla, penetra al estado de Guerrero y toma el nombre de Mezcala y después el de Balsas.

En el Municipio de Tepexi de Rodríguez, el río, Atoyac presenta las siguientes afluentes; por la margen derecha el río Huehuetlán y por la margen izquierda la Xamilpa.

3.6.- C L I M A

En general el clima, de la zona de estudio es el resultado de las características físicas de la circulación general atmosférica, entre otros, (Byers 1967) siendo la orografía el principal factor. La Sierra Madre Oriental (Sierra De Zongolica) provoca un efecto de sombra orográfica reduciendo considerablemente la cantidad de humedad proveniente del Golfo, lo que trae consigo una gran deficiencia de lluvia para la región. Por otro lado podemos señalar que la temperatura está en función de la altitud.

El tipo de clima que se presenta en el Municipio según el sistema de Koeppen modificado por García (1973-1978) es: BS, (h)W(w). Clima seco estepario cálido con temperatura media anual mayor de 22°C y la del mes más frío sobre 18°C y un promedio de precipitación anual de 658.6 mm, régimen de lluvias de verano.

3.7.- TIPOS DE VEGETACION

La zona de estudio se caracteriza en gran parte por la combinación de factores ambientales que influyen notoriamente sobre la vegetación.

La vegetación de esta zona es muy afin a las comunidades vegetales existentes en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, lo que nos lleva a suponer que florísticamente pertenece a ésta provincia.

Aunque los tipos de vegetación descritos a continuación (Miranda y Hernández X. 1963) representa unidades abstractas y su distinción puede resultar subjetiva, tratamos de definir las como unidades de fácil reconocimiento en el terreno.

En la mayor parte de los casos en los que el cambio de tipo de vegetación está en función esencial de un gradiente climático, más o menos acentuado, particularmente en presencia de una topografía montañosa, la zona limitrofe entre los dos tipos de vegetación adquiere un aspecto de mosaico.

En el Municipio de Tepexi de Rodríguez destacan los siguientes tipos de vegetación:

-Selva baja caducifolia espinosa, se presenta al sureste del Municipio sobre suelos algo profundos poco pedregosos, se encuentra constituida por: *Condalia mexicana*, *Croton moriflorus*, *Jatropha urens*, *Euphorbia antisiphylitica* var. *luxurians*, *Fouquieria formosa* y *Yucca periculosa*. En el estrato herbáceo destacan: *Karwinskia humboldtiana*, *Agave stricta*, *Hechtia* sp. y diferentes especies de Cactáceas.

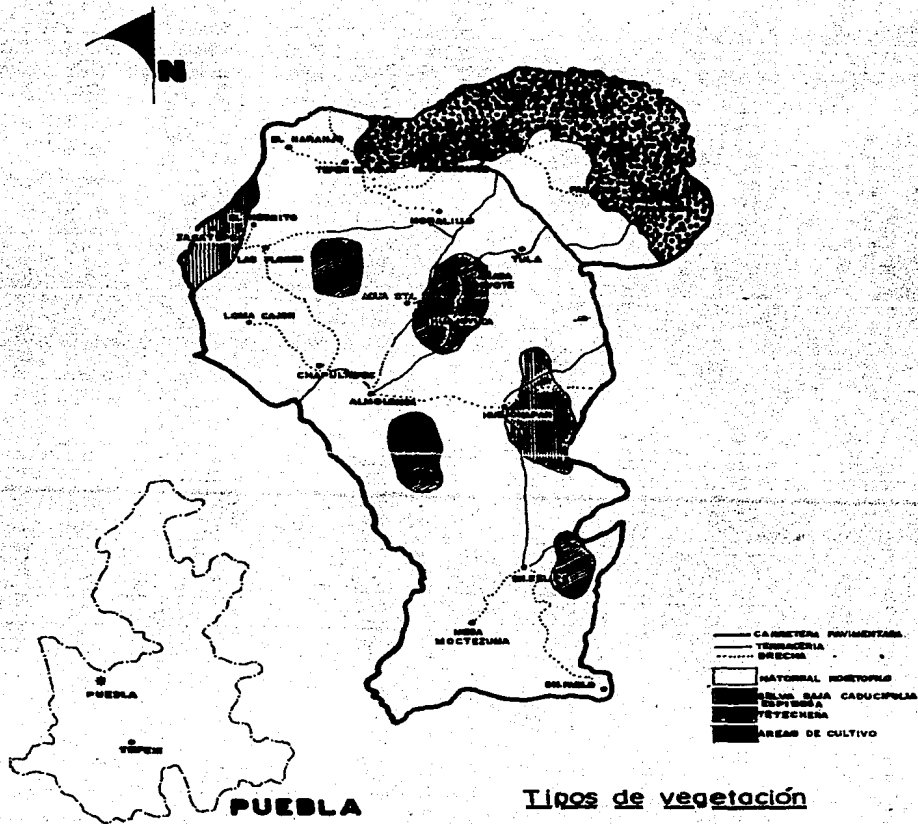
-Matorral rosetófilo, este se presenta en los pequeños valles intermontanos así como en las laderas de poca pendiente, sobre suelos calizos muy pedregosos se encuentra constituido por: *Yucca periculosa*, *Acacia cochliacantha* en el estrato arbóreo y *Agave stricta*, *Hechtia* sp. y *Brahea dulcis*, y diferentes especies de Cactáceas, en el estrato herbáceo.

-Pretecheras, se presentan en las laderas de sotavento de las pequeñas serranías, sobre terrenos pedregosos. Se encuentran constituidas por *Neobuxbaumia tetetzo*, *Acacia cochliacantha*, *Opuntia* sp., *Hechtia* sp. y diferentes especies de Cactáceas globosas pequeñas.

-Zonas cultivadas, en los pequeños valles intermontanos en donde se han acumulado suelo aluvial, es muy común que se practiquen cultivos temporales de maíz y trigo principalmente.

Mapa 2.

MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



MAPA 2

4.0.- METODOLOGIA

La elección de la zona de trabajo, se hizo en base en la información que se obtuvo respecto a la abundancia de especies de Cactáceas en el estado de Puebla, y a su vez la carencia de conocimientos acerca del tipo de vegetación existente en varios de los Municipios del estado.

Una vez enmarcada la zona de estudio, se realizó el viaje al Municipio para reconocer la zona. A su regreso se procedió a la revisión de los herbarios MEXU, ENCB y FCME, con la finalidad de obtener un listado de especies del estado de Puebla la cual sirvió como referencia para la determinación de especies del Municipio.

Durante las colectas se realizó un barrido de la zona debido a que la distribución de las Cactáceas no es homogénea, se colectaron las diferentes especies existentes, y posteriormente, sólo se tomaron datos de las ya conocidas, prosiguiendo la colecta de las no identificadas. Colectando de esta manera 600 números.

Una vez trasladado el material al Jardín Botánico del Instituto de Biología UNAM se procesó de la siguiente manera: se determinaron las especies por medio de claves dicotómicas tomadas de Bravo 1978-1987 y Britton et Rose 1920, confirmando la determinación de las plantas por comparación con los ejemplares depositados en el Herbario Nacional (MEXU). A los ejemplares vivos se les efectuaron cortes longitudinales, transversales y sagitales con el propósito de eliminar tejido succulento. Se prensaron y para evitar su contaminación por hongos y/o bacterias se les aplicó borax, poniéndolos en una secadora botánica con el fin de acelerar su deshidratación. Y completamente secos se llevó a cabo a cabo el montaje en cartulinas de 40 x 28 cm etiquetándolos con los datos correspondientes a género y especie, tipo de vegetación existente, altitud, suelo, localidad y fecha de colecta.

Con los ejemplares colectados se realizó un listado filogenético de especies para la zona de estudio, mapas de distribución para cada una de las especies encontradas en el Municipio, así como sus respectivas claves y descripciones, además se aportan datos acerca del uso local de algunas especies.

5.- RESULTADOS

Para el Municipio de Tepexi de Rodríguez, presentamos un listado filogenético de 32 especies pertenecientes a la Familia Cactaceae, comprendidas en 14 géneros, de las cuales 6 especies son cultivadas: Nopalea cochenillifera, Opuntia ficus-indica, Nyctocereus serpentinus, Hylocereus undatus, Stenocereus stellatus y Stenocereus marginatus.

De las 32 especies reportadas, se hicieron descripciones, y 8 de las especies se determinaron hasta variedad.

LISTA FILOGENETICA DE ESPECIES Según el sistema de Buxbaum (1975) modificado por Bravo 1984.

- Opuntia humilis Rose.
Opuntia pubescens Wendland.
Opuntia decumbens Salm-Dyck.
Opuntia depressa Rose.
Opuntia velutina Weber.
 VAR. velutina
 VAR. maddougaliana (Rose)Bravo.
Opuntia tomentosa Salm-Dyck.
Opuntia pilifera Weber.
Opuntia huajuapensis Bravo.
Opuntia ficus-indica (Linné)Miller.
Opuntia asiacantha Pfeiffer.
Opuntia streptacantha Lemaire.
- Nopalea cochenillifera (Linné)Salm-Dyck.
- Nyctocereus serpentinus (Lagasca et Rodríguez)
 Britton et Rose.
 VAR. serpentinus
- Hylocereus undatus (Haworth)Britton et Rose.
- Stenocereus marginatus (De Candolle)Buxbaum
 VAR. marginatus
 VAR. gemmatum (Zuccarini)Bravo.

Stenocereus dumortieri (Scheidweiler) Buxbaum.
Stenocereus stellatus (Pfeiffer) Riccobono.
Neobuxbaumia tetetzo (Weber) Backeberg.
Cephalocereus chrysacanthus (Weber) Britton
et Rose.
Myrtillocactus geometrizans (Martius) Console.
VAR. geometrizans
VAR. grandiareolatus (Bravo) Backeberg.
Ferocactus recurvus (Miller) Lindsay.
VAR. recurvus
Mammillaria zephyrantoides Scheidweiler.
Mammillaria lanata (Britton et Rose) Orcutt.
Mammillaria haageana Pfeiffer.
Mammillaria karwinskiana Martius.
Mammillaria conspicua Purpus.
Coryphantha radians (De Candolle) Britton
et Rose.
VAR. radians
VAR. pseudoradians (Bravo) Bravo
Coryphantha retusa (Pfeiffer) Britton et Rose.
VAR. retusa
Coryphantha neglecta Bremer.
Coryphantha cornifera (De Candolle) Lemaire.
Coryphantha reduncuspina Boedeker.
Coryphantha pallida Britton et Rose.

CLAVE PARA LAS CACTACEAS DE
TEPEXIC DE RODRIGUEZ, PUEBLA

- 1A Tallos cilindricos a oblongos. Areólas con fieltro,
glóquidas y espinas. (Subfamilia Opuntioideae) 2
- 1B Tallo constituido por un solo articulo o ramoso;
con tubérculos, costillas o ángulos. Glóquidas
ausentes. (Subfamilia Ceroideae) 15
- 2A Artículos aplanados, hasta suborbiculares. Flores
con estambres poco numerosos, insertos.
(Género Opuntia) 3
- 2B Artículos aplanados, largos y angostos. Flores
con estambres numerosos, exsertos.
(Género Nopalea) 14
- 3A Plantas con articulos cilindricos o aplanados 4
- 3B Plantas con articulos obovados a orbiculares 5
- 4A Artículos que miden de 6 a 20 cm de longitud
con tubérculos más o menos prominentes.
..... Opuntia pumila
- 4B Artículos que miden de 3 a 7 cm de longitud,
tomentosos. Opuntia pubescens
- 5A Plantas con pubescencia en los articulos. 6
- 5B Plantas con articulos glabros. 9
- 6A Plantas con espinas ausentes en la base
del articulo. 7
- 6B Plantas con espinas presentes en todo el
articulo. 8
- 7A Artículos de 10 a 40 cm de longitud con
pubescencia aterciopelada. Areólas con
glóquidas cortas. Opuntia tomentosa
- 7B Artículos de 15 a 30 cm de longitud poco
pubescentes. Areólas con glóquidas y

| | | | | |
|-----|---|-------|--------------------------------|----|
| | fieltro blanco. | ..... | <i>Opuntia velutina</i> | |
| 8A | Artículos con mancha rojiza o purpúrea alrededor de las aréolas. | ..... | <i>Opuntia decumbens</i> | |
| 8B | Artículos corrugados con una espina larga y encorvada y 1 a 3 más cortas por aréola. | ..... | <i>Opuntia depressa</i> | |
| 9A | Aréolas próximas entre sí 2 cm. | ..... |  | 10 |
| 9B | Aréolas no próximas. | ..... |  | 11 |
| 10A | Artículos obovados con aréolas circulares, con fieltro gris oscuro y glóquidas largas amarillas. | ..... | <i>Opuntia huajuapensis</i> | |
| 10B | Artículos orbiculares, gruesos. Aréolas provistas de largos pelos sedosos. | ..... | <i>Opuntia pilifera</i> | |
| 11A | Espinas blancas o ligeramente amarillentas. | ..... |  | 12 |
| 11B | Espinas ausentes o muy escasas. | ..... |  | 13 |
| 12A | Artículos con 1 a 3 espinas extendidas por aréola, la inferior más larga. | ..... | <i>Opuntia lasiacantha</i> | |
| 12B | Artículos con espinas numerosas algo adpresas. Aréolas con 1 o 2 pelos setosos. | ..... | <i>Opuntia streptacantha</i> | |
| 13A | Artículos oblongos hasta obovados de 30 a 60 cm de largo; glóquidas numerosas, amarillas caducas. | ..... | <i>Opuntia ficus-indica</i> | |
| 14A | Espinas ausentes en los artículos. Flores escarlata, estambres color rosa, exsertos. | ..... | <i>Nobelia cochenillifera</i> | |
| 15A | Plantas arbustivas epifitas. (Tribu Hylocerae) | ..... |  | 16 |
| 15B | Plantas arbóreas. (Tribu Pachycerae) | ..... |  | 17 |
| 15C | Plantas rastreras con tallo globoso. (Tribu Echinocactae) | ..... |  | 24 |
| 16A | Plantas con tallos triangulares; costillas 3, anchas, delgadas, margen sinuoso. Espinas 1 a 3 pequeñas. | ..... | <i>Hylocereus undatus</i> | |
| 16B | Tallos con 10 a 17 costillas. Aréolas con fieltro y espinas setosas. | ..... | <i>Nyctocereus serpentinus</i> | |

- 17A Plantas con tallo columnar y costillas muy numerosas. 18
- 17B Plantas con tronco bien definido y con ramificaciones abundantes. 23
- 18A Tallos con cefalio o pseudocefalio. 19
- 18B Tallos carentes de pseudocefalio. 20
- 19A Plantas con ramificaciones desde la base. Aréolas floríferas con abundantes pelos largos, blancos y espinas amarillas que forman un pseudocefalio. **Cephalocereus chrysacanthus**
- 19B Plantas que se ramifican a diversas alturas. aréolas con fieltro moreno hasta amarillento claro o grisáceo con la edad. **Neobuxbaumia tetetzo**
- 20A Aréolas confluentes. 21
- 20B Aréolas no confluentes. 22
- 21A Plantas erectas simples. Costillas 4 a 7 elevadas. Espinas radiales 7 muy cortas, gruesas. **Stenocereus marginatus**
- 21B Plantas candelabriformes. Costillas 5 a 7 en ocasiones 9. Ramas erectas algo encorvadas hacia adentro. **Stenocereus dumortieri**
- 22A Tallos con costillas de 8 a 12 obtusas algo onduladas. Espinas subuladas con la punta oscura. Aréolas distantes entre sí 1 a 2 cm. **Stenocereus stellatus**
- 23A Tronco con ramificaciones formando una copa amplia. Ramas de color verde azulado. Espinas radiales y centrales muy diferentes. **Myrtillocactus geometrizans**
- 24A Tallos que presentan costillas. 25
- 24B Tallos que presentan tubérculos. 26
- 25A Plantas generalmente con 13 a 16 costillas. Espinas radiales 5 a 7. Espinas centrales 4, una ganchuda, todas estriadas transversalmente.

..... Eserocactus recurvus

- 26A Plantas que presentan surco y glándulas en los tubérculos.
(Género Coryphantha) 27
- 26B Plantas sin surco ni glándulas en los tubérculos.
(Género Mammillaria) 32
- 27A Aréolas con espinas centrales generalmente presentes. 28
- 27B Aréolas con espinas centrales ausentes. 31
- 28A Aréolas con espinas centrales siempre presentes. 29
- 28B Aréolas con espinas centrales a veces ausentes. 30
- 29A Espinas centrales generalmente 1 en algunos ejemplares. Espinas 16 a 17. Tubérculos cónicos hasta cilíndricos de 15 mm de longitud.
..... Coryphantha cornifera
- 29B Espinas centrales 2 a 3 subuladas. Espinas radiales 15 a 20. Tubérculos cónicos alrededor de 1 cm de longitud.
..... Coryphantha reduncuspina
- 29C Espinas centrales 3 o más. Espinas radiales 20 o más adpresas. Tubérculos cortos, gruesos, próximos entre sí.
..... Coryphantha pallida
- 30A Espina central 1, a veces ausente. Espinas radiales 15 a 17, con haz de 4 a 5 espinas en el ápice de la aréola. Tubérculos cónicos ligeramente aquilados. Coryphantha neglecta
- 30B Espinas centrales rara vez 1 o 2 solo en las aréolas apicales. Espinas radiales 12 a 20, generalmente solo existen de este tipo. Tubérculos ovoides, grandes, con surco profundo.
..... Coryphantha radians
- 31A Espinas centrales ausentes. Espinas radiales 6 a 19 de dos tipos, las principales subuladas, gruesas entrecruzadas con las de las aréolas vecinas. Espinas secundarias más delgadas, tubérculos de 1 cm de

- altura con la base romboidal. Coryphantha retusa
- 32A Plantas con jugo acuoso. 33
- 32B Plantas con jugo lechoso. 35
- 33A Tubérculos laxamente dispuestos, algo
aplanados dorsal y ventralmente, de
textura suave. Espinas radiales 12 a
18, largas, delgadas, setosas, pubescentes.
Espinás centrales 1, acicular y ganchuda,
rojiza. Mammillaria zephyrantoides
- 33B Tubérculos pequeños, cónicos, dispuestos
apretadamente. Espinas radiales numerosas
que cubren el tallo, dándole un aspecto
generalmente blanco. 34
- 34A Espinas radiales 12 a 20, finamente
aciculares. Espinas centrales rudimentarias
inconspicuas o a veces ausentes.
..... Mammillaria lanata
- 34B Espinas radiales 16 a 25; Espinas centrales
2 fuertemente aciculares de color castaño
rojizo. Mammillaria conspicua
- 34C Espinas radiales 18 a 20, delgadas,
aciculares. Espinas centrales 1 a 2,
blancas con la punta castaña, divergentes.
..... Mammillaria haagiana
- 35A Tubérculos piramidales, subcuadrangulares,
axilas con lana blanquecina y cerdas
tortuosas de color marfil, tan largas
como los tubérculos. Espinas radiales
4 a 6. Espinas centrales 0 a 2.
..... Mammillaria karwinskiana

5.3.-DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

Opuntia pumila Rose, Smiths. Misc. Coll., 50:521, 1908.

Plantas bajas, ramosas. Artículos que se desprenden fácilmente, de 6 a 20 cm de longitud y de 1.0 a 1.5 cm de diámetro, cilíndricos o ligeramente aplanados y turgentes, con tubérculos más o menos prominentes, de color verde pálido, con tintes rojizos alrededor de las areólas. Areólas pequeñas, con glóquidas y lana, glóquidas de color amarillo. Espinas de 2 a 3 cm de longitud; pericarpelo pubescente con pocas espinas o sin ellas. Fruto globoso, rojizo, de 1 cm de longitud.



Opuntia pubescens Wendland, P.

149, 1937.

Cactus pubescens Lemaire,

Opuntia leptarhra Weber,

Nat. Paris. 10: 3,

Opuntia hoffmanii Bravo,

1. MUS. Hist.

1: 89, 1930.

Plantas pequeñas hasta
Artículos que se desprenden
aplanados, glabros o pubescentes
3 cm de diámetro. Espinas de 0.5
amarillentas. Areolas circulares
amarillo limón; filamentosos
estigma crema. Fruto pequeño,
algo espinoso con depresión
diámetro.

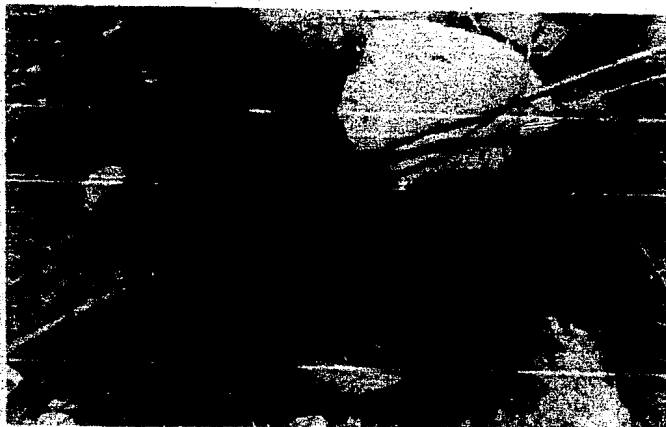
muy ramosa,
indricos, algo
longitud, y 2 a
numerosas,
blanco. Flores
tubulos del
longitud, rojo,
de 3 mm de

Opuntia decumbens Salm-Dyck, Bot.

Plantas bajas sin tronco
de altura, comunmente rastreras
matorrales. Artículos anchamente

de 30 a 40 cm
veces grandes
20 cm de

longitud, pubescentes de color verde amarillento. Aréolas pequeñas elípticas, abultadas, rodeadas de una mancha rojiza, provistas cuando jóvenes de glóquidas amarillentas y lana blanca. Espinas 1 a 3 hasta de 4 cm de longitud, delgadas, amarillas. Flores de 5 cm de diámetro y 4 cm de longitud incluyendo el ovario; segmentos del perianto amarillos, a veces con tinte rojizo. Fruto más bien pequeño, de 3 cm de longitud, globoso, pubescente, no tuberculado, de color rojo, púrpura obscuro, glóquidas abundantes. Semillas de 4 mm de longitud de diámetro irregularmente orbiculares.



Opuntia depressa Rose, Smiths. Misc. Coll. 50:517. 1908.

Rastreras, de 40 a 60 cm de altura, formando matorrales. Artículos de color verde amarillento escasamente pubescentes, orbiculares hasta oblongos, de 15 a 20 cm de diámetro corrugados, a veces con un ligero tinte púrpura entorno a la aréola. Aréolas pequeñas, elípticas, de 2 a 3 mm de longitud. Espinas generalmente una, larga algo encorvada y a veces 1 a 3 espinas más cortas, la más grande de 4 cm de longitud, amarillas dirigidas hacia abajo; el número de espinas aumenta en los artículos viejos. Flores rojas de 4 cm de longitud incluyendo el ovario; pericarpelo pequeño, con lana y glóquidas moreno claro; con la línea media más oscura, acuminadas; filamentos rojo carmin, lóbulos del estigma 2, gruesos y torcidos, de color de rosa. Florace en abril.



Opuntia velutina Weber in Gosselin, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 10:
389. 1904.

Plantas arborescentes, como de 2 a 3 m de altura, con tronco bien definido, ramificado generalmente desde la base. Artículos obovados a oblongos o piriformes, ampliamente redondeados en la parte superior, angostamente en la inferior, pubescentes. Areólas pequeñas, distantes entre sí 2 a 3 cm obovadas, como de 3 o 4 mm de longitud, provistas de fieltro blanco al principio y grisáceo con la edad, glóquidas numerosas como de 3 mm de largo, color amarillo paja volviéndose blanquecinas o morenas. Espinas a veces ausentes en las areólas inferiores del artículo, cuando presentes 1 a 6 generalmente 4, amarillentas cuando jóvenes, blancas con la edad, muy irregulares en tamaño aún en un mismo artículo, la mayor de 2.5 hasta 3 o 4 cm de longitud, algo aplanadas y angulada, las demás menores, divergentes; las espinas frecuentemente son retorcidas. Las areólas de los artículos viejos pueden producir un mayor número de espinas y éstas pueden ser de mayor longitud. Flores de 3 cm de longitud y diámetro; segmentos exteriores del perianto amarillos, anaranjados o rojos; pericarpelo pubescente, areólas superiores con cerdas rígidas amarillo moreno. Fruto pequeño, subgloboso, rojo obscuro.

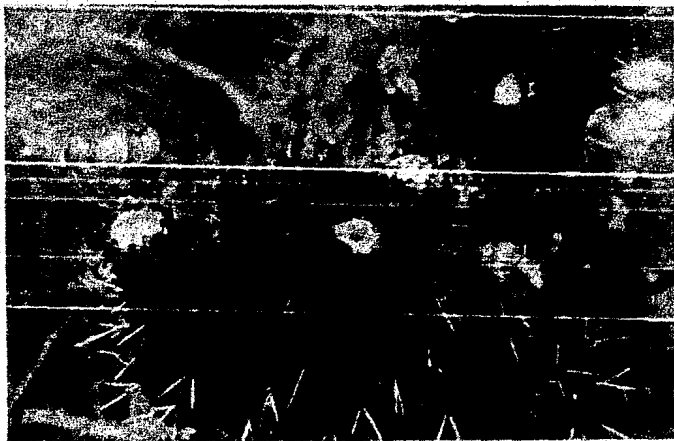
Con pubescencia aterciopelada Var. *maddougaliana*
Con escasa pubescencia Var. *velutina*

Var. *velutina*

Opuntia velutina Weber in Gosselin, Bull. Mus. Hist.
Nat. Paris. 10:389.

Opuntia nelsonii Rose, Smith. Misc. Coll. 50:516. 1908.

Arborescente de 1 a 3 m de altura. Artículos aplanados, oblongos hasta piriformes de 15 a 25 cm de longitud y 10 a 15 cm de ancho cerca del ápice, poco pubescentes. Aréolas distantes entre sí 2 a 3 cm. Espinas 2 a 6, amarillas, blancas con la edad, muy desiguales, las más largas de 3 a 4 cm, subuladas; glóquidas numerosas, amarillas, volviéndose morenas. Flores pequeñas, pétalos amarillos, de 1 a 3 cm de longitud; ovario muy pubescente, con numerosas aréolas próximas llenas de cerdas de color café amarillento; filamentos rojos; lóbulos del estigma verde pálido. Fruto rojo oscuro.

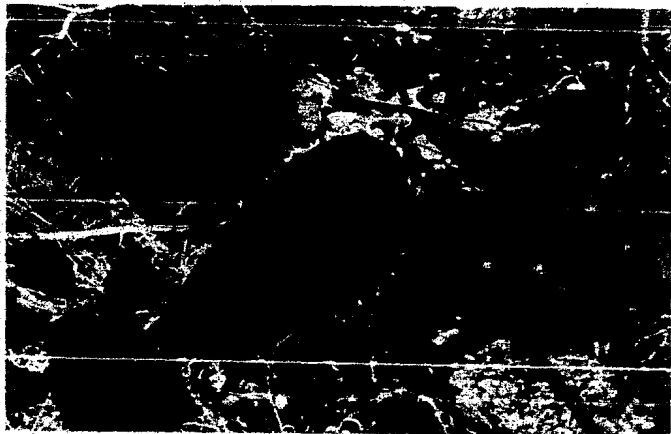


VAR. *macdougaliana* (Rose) Bravo, Cact. Suc. Mex. 17:119. 1972.

Opuntia macdougaliana Rose, Smiths. Misc. Coll. 50:516.
1913.

Opuntia micrarthra Griffiths, Monats. Kakt. 23:130. 1913.

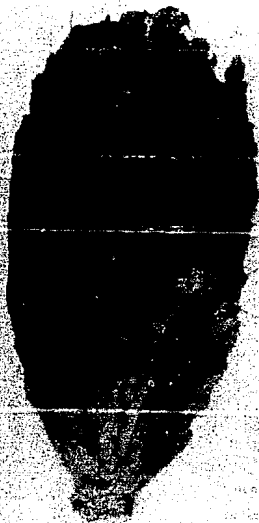
Arborescente como de 3 m de altura con tronco cilíndrico bien definido y ramas desde la base. Artículos oblongos de 10 a 30 cm de longitud y de 6 a 15 cm de ancho, con pubescencia suave. Aréolas pequeñas. Espinas generalmente 4, una mucho más larga, de 1.0 a 2.5 cm de longitud, algo aplanada, amarillenta volviéndose blanquecina con la edad; glóquidas cortas, numerosas, amarillas. Flores con pétalos amarillos. Fruto globular a oblongo, de 5 cm de largo, superficie dividida en planos romboidales, aréolas numerosas, pequeñas con glóquidas amarillas, rara vez con 1 o 2 espinas.



Opuntia tomentosa Salm-Dyck, Observ. Bot. 3:8. 1922.

Arborescente como de 3 m de altura. Tronco liso, de 10 a 30 cm de diámetro. ramas abundantes formando una copa amplia. Artículos oblongos hasta angostamente obovados, de 10 a 40 cm de longitud con pubescencia aterciopelada, algo tuberculados cuando

jovenes. Aréolas pequeñas, con glóquidas muy cortas amarillas. Espinas generalmente ausentes, cuando las hay son de 1 a 5, aumentan hacia el ápice de color amarillento a pajizo. Flores anaranjadas de 4 a 5 cm de longitud; filamentos blancos o con tinte rosa; estilo carmin obscuro, más largo que los estambres, lóbulos del estigma 5 o 6 blancos. Fruto ovoide y rojo. Semillas de 4 mm de ancho.



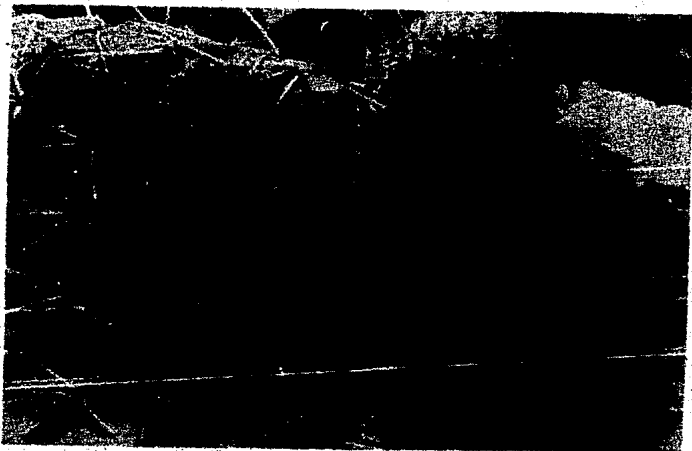
Opuntia pilifera Weber, Dict. Hort. Bois. 894. 1898.

Arborescente hasta como de 3 m de altura, tronco bien definido, grueso y leñoso. Artículos orbiculares de 12 a 35 cm de longitud, gruesos de color verde glauco o verde pálido. Aréolas numerosas, circulares de 3 mm de diámetro distantes entre sí 2 cm, escasamente elevadas de color que varía de leonado a gris, provistas de largos pelos, sedosos hasta de 2 cm de longitud, muy abundantes en los artículos jóvenes. Espinas de 3 a 9 generalmente de 3 a 6 acicularas, blancas o grises con la punta ambarina, de color rojo; estilo rojo; lóbulos del estigma 7, verde claro; aréolas del ovario con glóquidas morenas y numerosos pelos blancos caducos. Fruto rojo, de 4 a 5 cm de largo, jugoso.



Opuntia huajuapensis Bravo, An. Inst. Biol. Mex. 25:484. 1954.

Arborescente, ramosa, hasta como de 3 m de altura. Artículos obovados hasta orbiculares de 30 cm de largo y 25 cm de ancho, color verde obscuro, ligeramente glauco, algo pubescentes. Aréolas pequeñas distantes entre sí 1.0 a 2.5 cm casi circulares de 3 a 5 mm de longitud, con fieltro gris obscuro y glóquidas largas amarillas, especialmente en las aréolas marginales. Espinas erectas amarillas; en las aréolas superiores hay 4 a 5, una de 3 a 4 cm de largo algo aplanadas dirigidas hacia abajo, divergentes y generalmente entrelazadas con las aréolas vecinas. Cerdas en las aréolas de 4 a 6 de color gris claro. Flores de 5 a 6 cm de largo incluyendo el ovario. Segmentos exteriores del perianto amarillos de 3 cm de longitud; segmentos interiores del perianto amarillos; filamentos blancos; estilo blanco, lóbulos del estigma blancos. La floración es muy abundante. Fruto globoso, amarillo.



Opuntia ficus-indica (Linné) Miller, Gard. Dict. Ed 8 No 2. 1768.

Cactus ficus-indica L., sp. Pl. 468. 1753.

Cactus opuntia Gossone, Fl. Cic. Prodr. 559. 1827-8

(Non Linnaeus).

Opuntia vulgaris Tenore, Syl. Fl. Neap. 239. 1831.

(Non Miller).

Opuntia ficus-barbarica Berger, Monats. Kakt. 22: 181.
1912.

Arborescente de 3 a 5 m de alto. Tronco bien definido de 60 cm a 1.5 m de altura y 20 a 30 cm de diámetro. Artículos oblongos hasta largamente obovados de 30 a 60 cm de largo y 20 a 40 cm de ancho y 1.9 cm a 2.8 cm de grueso, color verde opaco. Ramas formando una copa amplia. Areólas distantes separadas entre sí 2 a 5 cm, pequeñas, elípticas, de 2.0 a 4.5 mm de diámetro y 3

mm de ancho. Espinas casi siempre ausentes, cuando existen son escasas y pequeñas. Glóquidas más o menos numerosas amarillas caducas. Flores de 7 a 10 cm de diámetro y de 6 a 8 cm de largo; segmentos exteriores del perianto amarillos; segmentos interiores del perianto pequeños, caducas. Fruto oval de 5 a 10 cm de largo y 4 a 8 cm de diámetro, puede ser amarillo, anaranjado, rojo púrpura con abundante pulpa carnososa algo umbilicado.



Opuntia lasiacantha

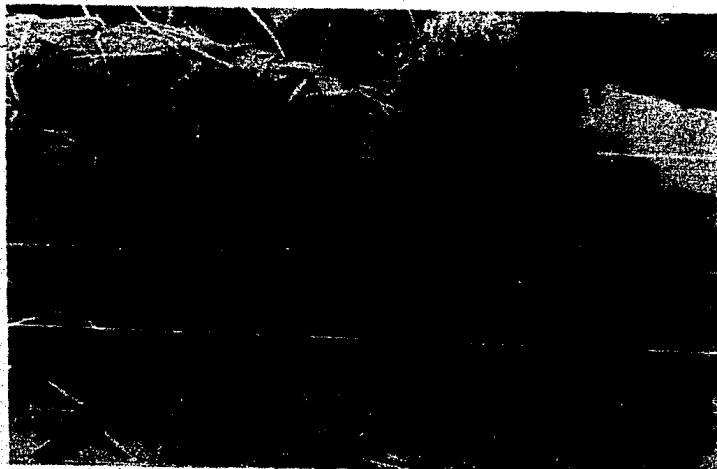
Pfeiffer, Enum. Cact. 160. 1837.

Opuntia megacantha lasiacantha

Bot. Jahrb. 56:433. 1905.

Berger in Engler,

Arborescente. Tronco más o menos bien definido. Artículos obovados hasta oblongos, de 20 a 30 cm de longitud. Aréolas pequeñas hasta de 3 mm de longitud, distantes entre sí 2 a 3 cm con numerosas glóquidas amarillentas hasta café. Espinas 1 a 3 aciculares, blancas, de 2 a 4 cm de longitud, extendidas, la inferior más larga. Flores grandes, amarillas o anaranjadas, de 6 a 8 cm de ancho; ovario con largas cerdas café, caducas, estilo rosado, lóbulos del estigma color verde pálido.



Opuntia ficus-indica (Linné) Miller, Gard. Dict. Ed 8 No 2. 1768.

Cactus ficus-indica L., sp. Pl. 468. 1753.

Cactus opuntia Gossone, Fl. Cic. Prodr. 559. 1827-8

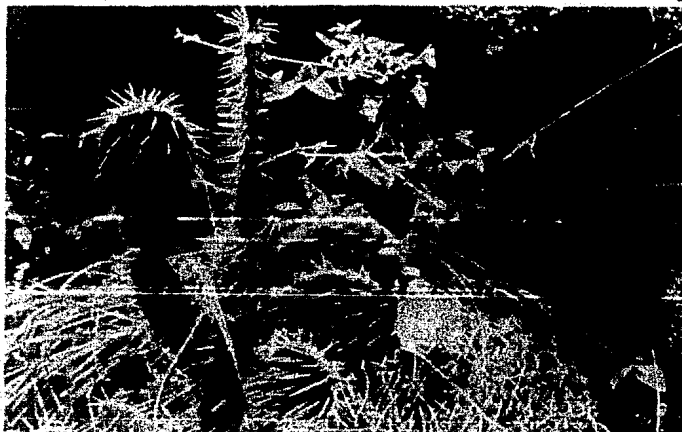
(Non Linnaeus).

Opuntia vulgaris Tenore, Syl. Fl. Neap. 239. 1831.

(Non Miller).

Opuntia ficus-barbarica Berger, Monats. Kakt. 22: 181.
1912.

Arborescente de 3 a 5 m de alto. Tronco bien definido de 60 cm a 1.5 m de altura y 20 a 30 cm de diámetro. Artículos oblongos hasta largamente obovados de 30 a 60 cm de largo y 20 a 40 cm de ancho y 1.9 cm a 2.8 cm de grueso, color verde opaco. Ramas formando una copa amplia. Aréolas distantes separadas entre sí 2 a 5 cm, pequeñas, elípticas, de 2.0 a 4.5 mm de diámetro y 3



Opuntia streptacantha Lemaire, Cact. Gen. Nov. sp. 62. 1839.

Opuntia cardona Weber, Dict. Hort. Bois. 895. 1898.

Arborescente, muy ramosa, hasta como de 3.5 m de altura. Tronco bien definido como de 40 cm de diámetro. Artículos obovados hasta orbiculares, de 25 a 30 cm de longitud de color verde obscuro. Aréolas pequeñas cercanas entre sí para este grupo. Espinas numerosas, extendidas en ocasiones, algunas de ellas adpresas, blancas; glóquidas color café rojizo, muy cortas. Flores de 4 a 7 cm de ancho, amarillas hasta anaranjadas; sépalos rojizos; filamentos verdosos o rojizos. Lóbulos del estigma de 8 a 12, verdes. Fruto globoso de 5 cm de diámetro, rojo obscuro o a veces amarillento.



Nopalea cochenillifera (Linné) Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck.
1894.64.1850.

Cactus cochenillifer Linné, sp. pl. 468.1753.

Opuntia cochenillifera Miller, Gard. Dict. Ed. 6, No. 6.
1768.

Nopalea coccifera Lemaire, Cactées 89.1868.

Plantas arborescentes, hasta como de 3 m de alto; tronco como de 20 cm de diámetro. Ramas ascendentes. Artículos obovados, más o menos largos, como de 25 cm de longitud, color verde claro; glóquidas escasas, amarillentas. Hojas pequeñas subuladas, caducas, espinas ausentes. Flores en el ápice de los artículos, abundantes, de 5.5 cm de longitud desde la base del ovario hasta la punta del estilo; ovario tuberculado con numerosas glóquidas; segmentos exteriores del perianto ovados; segmentos interiores más largos que los exteriores; estambres de color de rosa, exertos; lóbulos del estigma 6 o 7, verdosos, sobresaliendo de los estambres; estilo ensanchado en la base. Fruto rojo, como de 5 cm de largo. Semillas como de 5 mm de longitud.



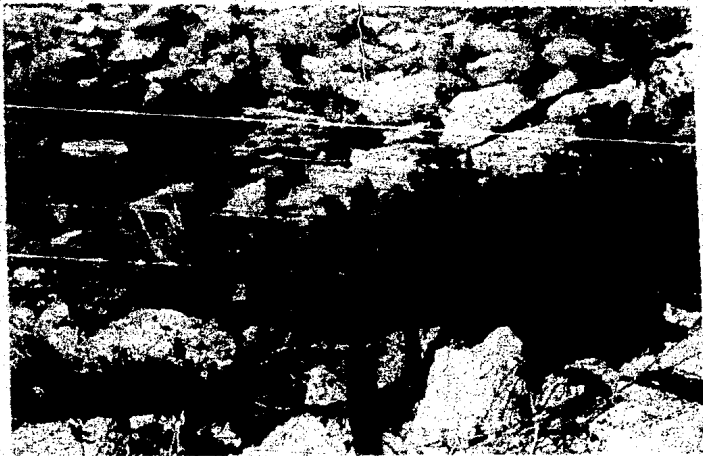
Nyctocereus serpentinus (Lagasca et Rodriguez) Britton et Rose,
Cont. U.S. Nat. Herb. 12: 423. 1909.

Arbustos con ramas desde la base. Tallos erectos hasta decumbentes a veces se vuelven trepadores y ascienden por los muros o troncos de los árboles, alcanzando 2 a 3 m o más de longitud; de 3 a 5 cm de diámetro. Costillas 10 a 17, bajas redondeadas. Aréolas distantes entre sí cerca de 1 cm, con fieltro y espinas setosas. Espinas 10 a 14, aciculares, rojizas o amarillentas cuando jóvenes, después blanco grisáceo hasta morenas con la extremidad más oscura, las más largas de 3 cm de largo. Flores hacia la extremidad y en la terminación de las ramas, de 15 a 19 cm de largo. Segmentos exteriores del perianto rojizos, los interiores blancos. Pericarpelo de 3 cm de diámetro. Fruto ovoide, rojo, como de 6 cm de largo, con espinas caducas de 4 a 6 cm de longitud, pulpa purpúrea, dulce, comestible. Semillas negras de 5 mm de diámetro.

Var. *serpentinus*

- Cactus serpentinus* Lagasca et Rodríguez. Anal. Cienc. Nat. Madrid 4: 261. 1801.
Cactus ambiguus Bonpland, Descr. Pl. Rares 90: 1813.
Cereus serpentinus De Candolle, Prodr. 3: 467. 1828.
Cereus ambiguus D.C., Prodr. 3: 467. 1828.
Cereus serpentinus stellatus Lemaire, Cact. Gen. Nov. sp. 78. 1839.
Cereus serpentinus splendens Salm-Dyck in Lemaire, Cact. Gen. Nov. sp. 79. 1839.
Cereus splendens S.D., Cact. Hort Dyck. 1849. 214. 1850.
Echinocereus serpentinus Lem., Cact. 57. 1868.
Echinocereus splendens Lem., Cact. 57. 1868.
Cereus serpentinus albispinus Weingart, Monats. Kakt. 18: 30. 1908.
Nyctocereus serpentinus (Lag. et Rodr.) Britton et Rose, Contr. U.S. Nat. Herb. 12: 423. 1909.

Al principio erecto, pudiendo volverse trepador, que alcanza más de 3 m de largo. Tallos de 2 a 5 cm de diámetro; costillas 10 a 13. Espinas setosas como 12, de 1 a 3 cm de largo, al principio rojizas, después blanquecinas hasta morenas con la punta obscura. Flores de 15 cm de largo; segmentos exteriores del perianto color rosa, los interiores color crema. Fruto de 4 cm de largo, rojo, espinoso. Semillas de 5 mm de diámetro, negras, brillantes.



Hylocereus undatus (Haworth) Britton et Rose in Britton,
Flora Bermuda 256.1918.

Cactus triangularis aphyllus Jacquin, Stirt. Am. 152.
1763.

Cereus triangularis major De Candolle, Prod. 3:468.
1828.

Cereus undatus Haworth, Phil. Mag. 7:110.1830.

Cereus tricoastatus Gosselin, Bull. Soc. Bot. France 54:
664.1907.

Hylocereus tricoastatus (Goss.) Britt. et R., Contr. U.S.
Nat. Herb. 12:429.1909.

Cereus trigonus guatemalensis Eichlam, Monats. Kakt. 21:
68.1911.

Hylocereus guatemalensis (Eichl.) Britt. et R., Cactaceae
2:184.1920.

Plantas terrestres o epifitas. Tallos triangulares, verdes, a veces con la edad más o menos glaucos, que trepan por los árboles o por los muros, son muy largos y ramificados, de 5 a 6 cm de diámetro. Costillas casi siempre 3, anchas, delgadas, margen sinuoso, con la edad algo córneo. Aréolas distantes entre sí 3 a 4 cm. Espinas 1 a 3, pequeñas de 2 a 4 mm de largo. Flores de cerca de 20 cm de largo o más; segmentos exteriores del perianto verde amarillentos, encorvados hacia atrás; segmentos interiores blancos, erectos; filamentos delgados, color crema; estilo grueso, de 7 a 8 mm de diámetro, color crema; lóbulos del estigma como 24, delgados enteros, crema. Fruto oblongo, de 10 a 12 cm de diámetro, rojo púrpuro, con grandes escamas foliáceas más o menos caducas al madurar, es comestible y tiene pulpa blanca. Semillas pequeñas negras.



Stenocereus marginatus (De Candolle) Buxbaum, in Krainz,
Die Kakt. 103c. 1963.

Plantas columnares erectas, simples o poco ramificadas, de 2 a 5 m de altura por 8 a 20 cm de diámetro, de color verde obscuro. Costillas 4 a 7, elevadas, anchas, con aristas delgadas. Aréolas grandes, alargadas, muy próximas entre sí, frecuentemente confluentes, con fieltro grisáceo claro. Espinas radiales como 7, luego morenas y después blanco grisáceas. Espinas centrales 1 o 2 semejantes a las radiales pero un poco más largas, de 1.0 a 1.5 cm y más gruesas; a veces todas las espinas suelen faltar en las aréolas floríferas son setosas y más numerosas. Flores frecuentemente geminadas, tubuladas, cilíndricas, de 3 a 5 cm de largo; pericarpelo con escamas ovadas y ciliadas en cuyas axilas hay lana y a veces espinas pequeñas; segmentos exteriores del perianto blanco verdosos o rojizos. Fruto globoso, como de 4 cm de diámetro, carnoso, rojo amarillento, provisto de aréolas caducas con lana y espinas. Semillas de 3.5 a 4 mm de largo; testa morena casi negra, brillante, hilo basal.

- Espinas centrales cortas, hasta de 4 mm de longitud.
..... Var. *marginatus*
Espina central 1 hasta de 2 cm de longitud.
..... Var. *gemmatus*

Var. *marginatus*

Cereus marginatus De Candolle, Mem. Mus. Hist. Nat. Paris
17:116. 1828. (Non *C. marginatus* Salm-Dyck, 1834.)
Pachycereus marginatus (D.C.) Britton et Rose, Contr.
U.S. Nat. Herb. 12: 421. 1909.
Lemaireocereus marginatus (D.C.) Backeberg, Kakt. 49: 77.
1942.

Plantas de 2 a 4 m de altura. Espinas centrales cortas, de 2 a 4 mm; en algunos casos fieltro prolaro. Flores de 4 a 5 cm de longitud, segmentos exteriores del perianto de color verde amarillento.



Var. *gemmatus* (Zuccarini) Bravo, Cact. Succ. Mex. 19 (2): 47. 1974.

Cereus gemmatus Zucc. ex Pfeiffer, Enum. Cact. 86. 1837.
Cereus marginatus gemmatus Schelle, Kakteen 94. 1926.
Lemaireocereus marginatus (D.C.) Berger Var. *incrustatus*
(D.C.) Marshall, Cactaceae 81. 1941.
Marginatocereus marginatus (D.C.) Backeberg Var. *gemmatus*
(Zucc.) Backeberg, Cact. Succ. Journ. Am. 27: 76. 1955.

Plantas de 2 a 5 m de altura, con menos ramificaciones más próximas con areólas ovales confluentes, llevando espinas flexibles desde muy pocas (forma gemata) hasta como 10 de mayor tamaño que en la variedad anterior, una central hasta como de 2 cm de longitud (forma incrustata). Flores como de 3 cm de longitud con segmentos exteriores de color rosado.



Stenocereus dumortieri (Scheidweiler) Buxbaum, Bot. St. 12:92. 1961.

Cereus dumortieri Scheidw., Hort. Belg. 4:220. 1837.

Lemaireocereus dumortieri Scheidw., Britton et Rose,
Contr. U.S. Nat. Herb. 21:425. 1909.

Isolatocereus dumortieri (Scheidw.) Backeberg, Jahrb.
Kakt. 49:76. 1942.

Arborescente, candelabriforme, como de 5 a 6 m de alto. Tronco bien dedinado, leñoso, hasta como de 30 a 50 cm de diámetro. Ramas erectas y ligeramente encorvadas hacia adentro, a veces angostándose hacia el ápice, de color verde azulado claro, provistas de constricciones. Costillas 5 a 7 frecuentemente 6 y en ocasiones hasta 9, con la arista angosta. Areólas muy próximas a veces confluentes, elípticas, con fieltro color castaño gris. Espinas radiales 9 a 11 o más, las jóvenes rojizas o amarillentas, con el tiempo negruzcas, como de 1 cm de largo.

Espinas centrales 1 a 4, hasta de 4 cm de largo, la inferior dirigida hacia abajo, al principio color paja después negras. Flores en corona cerca de ápice, de 5 cm de largo y 3 cm de ancho, tubular infundibuliformes, abren de noche pero permanecen abiertas hasta el medio día; pericarpelo y tubo receptacular con podarios escamiformes alargados semejantes, provistos de una escama pequeña, muy acuminada, la del pericarpelo con algo de fieltro y a veces con algunas espinas setosas, las del tubo también con algo de fieltro; segmentos exteriores del perianto espatulados, de color moreno rojizo, con una estria media purpúrea; segmentos interiores del perianto lanceolados, color blanco verdoso. Fruto oblongo, de 3.0 a 3.5 cm de largo, color anaranjado, rojizo cuando madura, provisto de escamas rojas muy pequeñas, que llevan en las axilas algo de fieltro y solo ocasionalmente algunas cerdas; carnoso con pulpa dulce, comestible. Semillas pequeñas, de 1.5 mm de largo, negras.



Stenocereus stellatus (Pfeiffer) Riccobono, Boll. Bot.
Palermo 3:253.1909.

- Cereus stellatus Pfeiffer, Allg. Gartenz. 4:258.1836.
Cereus dyckii Martius in Pfeiffer, Enum. Cact. 87.1837.
Cereus tonellianus Lemaire, Illustr. Hort. 2: Misc. 63.1855.

Lemaireocereus stellatus (Pfeiff.) Britton et Rose,
Contr. U. S. Nat. Herb. 12:426. 1909.

Arborescente, de mediana altura como de 2 a 3 m, ramoso desde la base; los ejemplares bien desarrollados suelen tener tronco bien definido aunque corto, y llegan a medir más de 4 m de altura. Ramas erectas. Costillas 5 a 12, obtusas, como de 3 cm de alto algo onduladas. Aréolas distantes entre sí 1 a 2 cm. Espinas radiales 9 a 13, cortas algo subuladas, grisáceas con la punta oscura, radiadas. Espinas centrales generalmente 3, 2 divergentes hacia arriba y una dirigida hacia abajo, algo más gruesas y largas que las radiales, a veces hasta más de 5 cm de largo, grisáceas; en las aréolas floríferas suele haber algunas espinas setosas. Flores en el ápice de las ramas a veces en corona, diurnas, color rosa pálido; tubular-campanuladas, de 5 a 6 cm de largo; pericarpelo con podarios prominentes provistos en el ápice de escamas pequeñas que llevan dos cerdas, y sin o con algo de lana; segmentos exteriores e interiores color rosa claro. Fruto globoso, de 3 cm de diámetro, rojo, con espinas setosas caducas. Semillas pequeñas con testa negra, verrucosas.



Neobuxbaumia tetetzo (Weber) Backeberg, Blatt. Kakt. 6, 1938.

Plantas columnares de 1.5 a 10 m de alto, a veces simples pero generalmente poco ramificada. Tronco principal de 9 a 60 cm de diámetro. Ramas de color verde grisáceo claro. Costillas de 3 a 17 a veces más podarios de las costillas ligeramente elevados, llevando las aréolas en su parte superior y provistos, abajo de éstas, de una depresión fuertemente marcada. Aréolas distantes entre sí de 7 a 35 mm, de 10 a 15 mm de longitud, obovadas, ovadas o casi redondeadas, provistas de abundante fieltro moreno hasta amarillento claro cuando jóvenes, después grisáceo, caduco. Espinas radiales 7 a 12, o a veces 12 o ninguna, de 5 a 20 mm de largo. Espinas centrales 1 a 3, la mayor hasta como de 3 a 4 cm. Flores nocturnas que nacen en el ápice de las ramas tubular-infundibuliformes, de 5.5 cm de longitud, de color blanco verdoso; pericarpelo provisto de podarios pequeños que llevan una escama triangular, axilas con aréolas que en ocasiones llevan lana y algunas espinas setosas, cortas; tubo con podarios decurrentes que llevan una escama terminal pequeña y gruesa; estambres numerosos; filamentos blancos; anteras color crema; estilo blanco. Fruto ovoide como de 4 cm de diámetro, color verde algo rojizo, provisto de podarios con escamas; dehiscencia irregular en forma de estrella. El fruto permanece adherido al tallo hasta que se seca. Semillas pequeñas, oblicuo-reniformes, de 2 mm de largo, color moreno oscuro brillante.

Var. tetetzo

Pilocereus tetetzo Weber in Hort. Paris et in Litt.
ad Englemann 1894.

Cereus tetazo Coulter, Contr. U.S. Nat. Herb. 3:409, 1896.

Pachycereus tetetzo (Web.) Ochoterena, Las Cactáceas
de México 72, 1922.

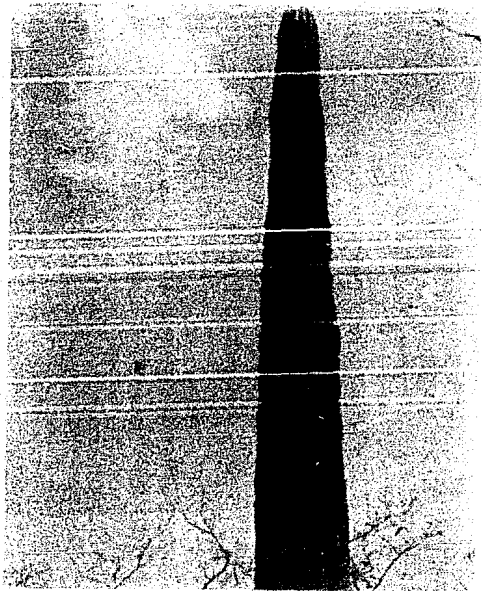
Cephalocereus tetazo (Web.) Vaupel in Diguet, Les Cact.
Ut. Mex. 370, 1928.

Cephalocereus tetetzo (Web.) Bravo, An. Inst. Biol. Mex.
1:98, 1930.

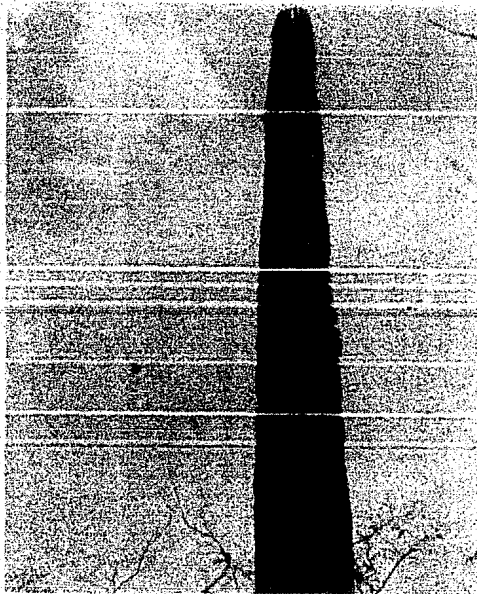
Neobuxbaumia tetetzo (Web.) Backeberg, Blatt. Kakt. 6,
1938.

Plantas muy altas gigantescas, de 5 a 15 m de altura o más; cuando jóvenes columnares, después salen del tallo principal, a diversas alturas, algunas ramificaciones; toda la planta es de color verde grisáceo claro; tronco principal de 30 a 60 cm de diámetro. Ramas erectas o un poco divergentes. Costillas 13 a 17, a veces más en las partes viejas de los tallos, apenas prominentes, pero en las ramas y hacia el ápice son elevadas de 2.0 a 2.5 cm de alto y algo tuberculadas, quedando los tubérculos separados por una depresión transversal más o menos triangular. Aréolas distantes entre sí 7 a 10 mm y hasta 2 cm en las partes viejas del tallo, largamente obovadas de 0.5 a 1.5 cm de largo

por 5 a 6 mm de ancho, las del ápice en donde nacen las flores, tienen abundante fieltro grisáceo que pronto desaparece. Espinas radiales en las aréolas juvenes 7 u 8 aciculares, pero con frecuencias 13, a cada lado de las aréolas de 5 a 20 mm de largo y una en la parte inferior más larga de 12 a 20 mm de largo y ésta dirigida hacia abajo, todas al principio de color moreno grisáceo, después son más claras: es normal que haya en la parte superior de la aréola como 4 espinas pequeñas. Espinas centrales en las aréolas juvenes 1 a 3, generalmente 1, subuladas como de 3 cm de largo, cuando hay 3, las dos superiores son más cortas y gruesas que las radiales, subuladas, bulbosas en la base; la inferior que se dirige hacia abajo es de 5 a 12 cm todas de color moreno casi negro, a veces no existen espinas centrales. Flores en ápice de las ramas, nocturnas y con olor sui generis, tubular infundibuliformes, de 5.5 cm de longitud, color blanco verdoso; pericarpelo con escamas triangulares pequeñas y más o menos gruesas, llevando en las axilas aréolas con algo de lana y algunas espinas setosas cortas; tubo receptacular con podarios escamiformes alargados con una escama triangular pequeña y gruesa; cavidad nectarial amplia; sin diafragma; estambres numerosos; filamentos blancos; anteras de color crema; estilo blanco. Fruto ovoide, como de 4 cm de largo y 3 cm de diámetro, color verde que con el tiempo adquiere tinte rojizo, lleva escamas pequeñas y gruesas, con o sin espinas setosas; conserva adheridos por algún tiempo los restos secos del perianto. Semillas pequeñas de 2 mm de largo de color café oscuro, brillante.



por 5 a 6 mm de ancho, las del ápice en donde nacen las flores, tienen abundante fieltro grisáceo que pronto desaparece. Espinas radiales en las aréolas juvenes 7 u 8 aciculares, pero con frecuencias 13, a cada lado de las aréolas de 5 a 20 mm de largo y una en la parte inferior más larga de 12 a 20 mm de largo y ésta dirigida hacia abajo, todas al principio de color moreno grisáceo, después son más claras; es normal que haya en la parte superior de la aréola como 4 espinas pequeñas. Espinas centrales en las aréolas juvenes 1 a 3, generalmente 1, subuladas como de 3 cm de largo, cuando hay 3, las dos superiores son más cortas y gruesas que las radiales, subuladas, bulbosas en la base; la inferior que se dirige hacia abajo es de 5 a 12 cm todas de color moreno casi negro, a veces no existen espinas centrales. Flores en ápice de las ramas, nocturnas y con olor sui generis, tubular infundibuliformes, de 5.5 cm de longitud, color blanco verdoso; pericarpelo con escamas triangulares pequeñas y más o menos gruesas, llevando en las axilas aréolas con algo de lana y algunas espinas setosas cortas; tubo receptacular con podarios escamiformes alargados con una escama triangular pequeña y gruesa; cavidad nectarial amplia; sin diafragma; estambres numerosos; filamentos blancos; anteras de color crema; estilo blanco. Fruto ovoide, como de 4 cm de largo y 3 cm de diámetro, color verde que con el tiempo adquiere tinte rojizo, lleva escamas pequeñas y gruesas, con o sin espinas setosas; conserva adheridos por algún tiempo los restos secos del perianto. Semillas pequeñas de 2 mm de largo de color café oscuro, brillante.



Cephalocereus chrysacanthus (Weber) Britton et Rose, Contr.
U.S. Nat. Herb. 12:416. 1909.

Pilocereus chrysacanthus Web. in Schumann, Gesamtb. Kakt.
178. 1897.

Cereus chrysacanthus (Web.) Orcutt, West. Am. Sci. 13:63.
1902.

Pilosocereus chrysacanthus (Web.) Byles et Rowles, Cact.
Succ. Journ. G. B. 19:66. 1957.

Plantas de 2 a 3 m de alto, con ramas desde la base. Ramas erectas de color verde glauco. Costillas 9 a 12. Aréolas distantes entre sí 1 cm. Espinas 12 a 15, las más largas de 3 a 4 cm, cuando jóvenes de color amarillo dorado, con el tiempo más oscuras. Aréolas floríferas con abundantes pelos largos, blancos y espinas amarillas que forman un pseudocefalo apical, el cual desciende algo discontinuo por un lado del tallo, abarcando algunas costillas. Flores de 7 a 8 cm de longitud con tinte rosa. Fruto globoso de 3 a 4 cm de diámetro, purpúreo, con pulpa también purpúrea. Semillas negras.



Myrtillocactus geometrizans (Martius) Console, Bol. R. Ort. Palermo
1:10.1897.

Plantas arborescentes, llegando a medir más de 3 m de alto. Tronco bien definido, corto; ramificación abundante formando una copa como de 2.5, ramas numerosas que a su vez se ramifican, algo encorvadas, de 6 a 10 cm de diámetro, de color verde azulado. Costillas 5 o 6, redondeadas de 2 a 3 cm de alto. Aréolas distantes entre sí de 1.5 a 4.0 cm, lanosas, prolíferas, a veces creciendo en forma ramificada. Espinas radiales y centrales muy diferentes. Espinas radiales generalmente 5, a veces 8 o 9, cortas, de 2 a 10 mm de largo y en ocasiones hasta de 3 cm, rojizas, cuando jóvenes, algo aplanadas o inchadas en la base. Espina central, muy grande, en forma de daga, aplanada lateralmente de 1 a 7 cm de largo y de 6 mm de ancho, negra. Flores en la parte superior de las aréolas, pequeñas de 2.5 a 3.5 cm de ancho, de color blanco verdoso; varias en la misma aréola; segmentos del perianto oblongos de 1.5 cm de longitud, se extienden ampliamente; estambres numerosos exsertos cuando la flor está bien abierta; lóbulos del estigma 3 a 5. Fruto pequeño de 1 a 2 cm de diámetro, globoso hasta elipsoide, moreno purpúreo, sin espinas, comestible.

Aréolas no prolíferas ni abultadas.

..... Var. *grandiareolatus*

Aréolas grandes y prolíferas.

..... Var. *geometrizans*

Var. *geometrizans*

Cereus geometrizans Martius in Pfeiffer, Enum. Cact.
90.1857.

Cereus pugioniferus Lemaire, Cact. Aliq. Nov. 30.1938.

Cereus gladiator Otto et Dietrich, Allg. Gartenz. 6:34.
1838.

Cereus garambello Haage Jr. in Foerster, Handb. Cact.
433.1846.

Cereus geometrizans pugioniferus Salm-Dyck, Cact. Hort.
Dyck. 1849. 48.1850.

Cereus geometrizans quadrangularispinus Lemaire in
Labouret, Monogr. Cact. 367.1853.

Myrtillocactus geometrizans (Martius) Console, Boll. R.
Ort. Bot. Palermo 1:10.1897.

Myrtillocactus geometrizans Fric et Kreuzingers, Katal.
1935.

Myrtillocactus geometrizans Var. *pugionifer* (S.D.) Fric
et Kreuz, Katal. 1935.

Aréolas lanosas no prolíferas ni abultadas, distantes entre sí de 2.5 a 3.5 cm. Espinas radiales de 3 a 5 mm de largo,

de color gris obscuro. Espina central ausente en algunas aréolas, cuando presente hasta de 1.5 cm.



Var. *grandiareolatus* (Bravo) Backeberg, Cactaceae 4:3267.1960.

Myrtillocactus grandiareolatus Bravo, An. Inst. Biol.
Mex. 3:15.1932.

Se caracteriza por sus aréolas grandes y prolíferas, provistas de lana abundante, de color blanco grisáceo que al crecer forman una prominencia cilíndrica o a veces ramificada; aréolas distantes entre sí de 4.0 a 5.5 cm. Espinas radiales de 0.5 a 2.5 cm de largo de color gris claro con la punta más oscura. Espina central de 1.5 a 5.0 cm de largo.



Ferocactus recurvus (Miller) Lindsay, Cact. Succ. J. Amer. 27
(6):173.1955.

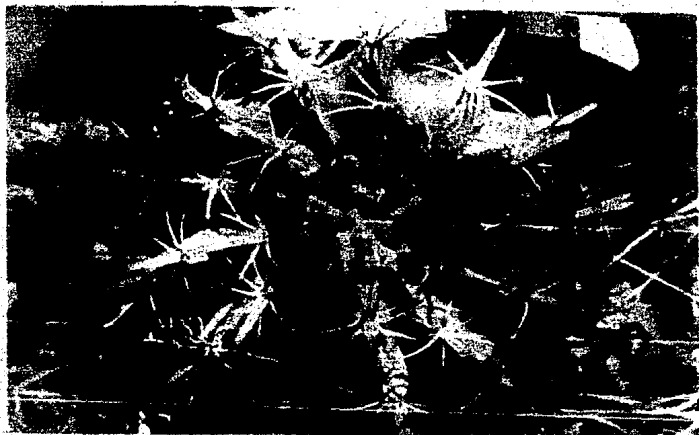
Planta simple. Tallo globoso hasta cortamente cilíndrico, generalmente de 10 a 40 cm, pero a veces hasta de 1 m de altura, de 35 cm de diámetro. Costillas generalmente 13 a 16, rectas, a veces espiraladas, algo tuberculadas. Aréolas distantes entre sí cerca de 2 cm, circulares, de 1.5 cm de diámetro, con la porción florífera limitada a la zona superior y oculta por la parte inferior del tubérculo próximo, al principio con tomento amarillento, con el tiempo grisáceo. Espinas radiales 5 a 7, aplanadas, rectas o ligeramente curvas o redondeadas, anilladas 2.0 a 2.5 cm de longitud, más cortas que las centrales, generalmente rojas o de color paja. Espinas centrales 4; las 3 superiores rectas, ascendentes, anilladas, aplanadas lateralmente hasta de 4 cm de longitud y 2.5 cm de anchura; la central inferior con la extremidad curva o ganchuda, porrecta o algo descendente, de 5 a 6 cm de longitud y 7 mm de anchura,

fuertemente anillada y a veces cóncava en sección transversal. Flores generalmente de color vino o purpúreo, a veces amarillas, angostamente campanuladas, de 5 cm de longitud y 2.5 cm de anchura; florece de diciembre a enero; escamas del pericarpelo triangulares, de 2 a 3 mm de longitud y anchura, de color púrpura; segmentos exteriores del perianto lanceolados, acuminados, con el margen fimbreado, de color púrpura; segmentos interiores del perianto angostamente lanceolados, de 3 cm de longitud y 4 mm de anchura, acuminados, con el margen ondulado, purpúreos o amarillos más claros hacia la base y con la franja media muy pálida; estambres muy numerosos; filamentos de color castaño o purpúreo, estilo de 3 cm de longitud, de color vino; lóbulos del estigma 16 amarillos. Fruto cortamente oblongo, de 5 a 8 cm de longitud y 2 cm de diámetro, provisto de escamas triangulares ciliadas y esclerosadas. Semillas de 1.25 mm de longitud y 0.6 mm de espesor, de color castaño rojizo, foveoladas; hilo oval, pequeño.

Var. recurvus

- Cactus recurvus Miller, Dict. Gard. 8a. Ed. 3:1768.
Cactus nobilis Linne, Mantissa Pl. 243, 1771.
Echinocactus recurvus sensu Link et Otto, Verh. Ver. Beford. Gartens. 3:426, 1827.
Echinocactus spiralis Karwinski ex Pfeiffer, Enum. Cact. 60, 1837.
Echinocactus soleanacanthus Scheidweiler, Allg. Gartens. 9:50, 1841.
Echinocactus recurvus (Mill.) Link et Otto. Var. soleanacanthus (Scheidw.) Salm-Dyck, Cact. Hort. Dyck. 1849 29, 1850.
Echinocactus recurvus (Mill.) Link et Otto Var. spiralis (Karw.) Schumann, Gesamtb. Kakt. 348, 1898.
Ferocactus nobilis (L.) Britton et Rose, Cactaceae 3:142, 1922.
Echinocactus (Ferocactus) recurvus (Mill.) Berger, Kakteen 240, 1929.
Ferocactus recurvus (Mill.) Ito, Cacti 105, 1952, Comb. Nud.
Ferocactus recurvus (Mill.) Ito ex Lindsay, Cact. Succ. J. Amer. 27(6):173, 1955.
Ferocactus recurvus (Mill.) Berger ex Backeberg, Cactaceae 5:2721, 1961.

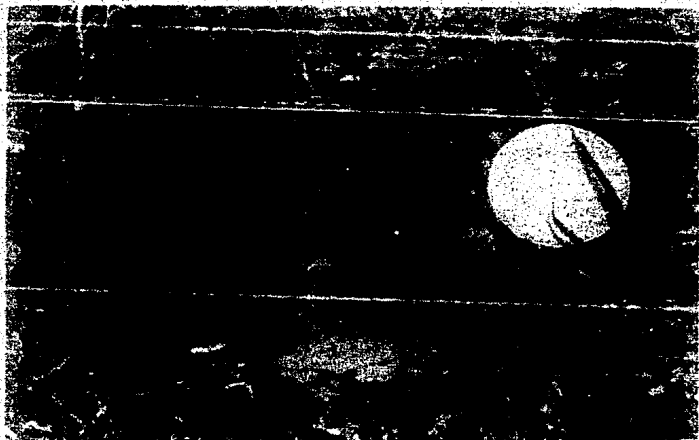
Planta simple. Tallo globoso hasta cortamente cilíndrico, casi siempre de 40 cm de longitud pero a veces mucho más, hasta de cerca de 1 m de altura. Costillas 13 a 16, a veces espiraladas. Espinas radiales 5 a 7. Espinas centrales 4, las tres superiores rectas, la inferior ganchuda. Flores de color púrpura.



- Mammillaria zephyrantoides Scheidweiler, Allg. Gart. 9:41.
1841.
- Mammillaria fennelii Hopffer, Allg. Gart. 11:3. 1843.
- Cactus zephyrantoides Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:261. 1891.
- Neomammillaria zephyrantoides (Scheidw.) Britton et Rose,
Cactaceae 4:159. 1923.
- Chilita zephyrantoides (Scheidw.) Orcutt, Cactography
2. 1926.
- Ebnerella zephyrantoides (Scheidw.) Buxbaum, Oesterr. Bot.
Zeits. 98:90. 1951.
- Dolichotele zephyrantoides (Scheidw.) Backeberg, Cactaceae
5:3528. 1961.

Tallo simple, globoso-aplanado hasta cilindrico, de 8 cm de altura y 10 cm de diámetro. Tubérculos dispuestos en 5 y 8 series espiraladas cónicas, algo aplanados dorsal y ventralmente, con el ápice redondeado de 20 a 25 mm de longitud y de 10 a 12 mm de longitud en la base, de consistencia suave, de color verde azulado, con jugo acuoso. Axilas desnudas. Aréolas pequeñas, circulares hasta ovales cuando jóvenes, con lana blanca que se vuelve amarillenta con el tiempo, o sin lana. Espinas radiales 12 a veces 18, de 8 a 12 mm de longitud, siendo las laterales las más largas, delgadas, setosas, rectas, pubescentes, blancas, horizontales. Espinas centrales 1, ocasionalmente 2, desde muy pequeñas hasta de 8 a 14 mm de longitud, la inferior acicular y

ganchuda, más larga que las restantes; la superior, cuando presente recta; ambas pubescentes, amarillenta, hasta de color castaño rojizo, las muy jóvenes con tinte purpúreo, porrectas o divergentes. Flores infundibuliformes, dispuestas cerca del ápice, de 4 cm de longitud y diámetro; segmentos exteriores del perianto lanceolados, verdosos hasta castaños, con el ápice agudo, y el margen aserrado; segmentos interiores del perianto lanceolados, con el ápice agudo, y el margen aserrado, blancos hasta amarillos, con la franja media de color rojo carmin; filamentos verdes en la base y hacia arriba de color rosa; anteras amarillas; estilo verde en la base y de color rosa arriba; lóbulos del estigma 8 a 10, verde amarillentos. Fruto ovoida, rojo. Semillas grandes, testa foveolada.



Mammillaria lanata (Britton et Rose) Orcutt, Cactography 7.
1926.

Mammillaria lanata Britt. et R., Cactaceae 4:104. 1923.

Planta simple o cespitosa desde la base formando grupos de unos 25 cm de diámetro. Cuerpo cortamente cilíndrico de 25 a 30 mm de diámetro; ápice ligeramente hundido. Tubérculos pequeños dispuestos en 13 y 21 o 21 y 34 series espiraladas, cónicos, de 2 a 4 mm de altura y de 2 mm de espesor, de consistencia firme de color verde claro, con jugo acuoso. Axilas con abundante lana blanca sólo en la zona florífera, formando una ancha banda alrededor del cuerpo. Aréolas cortamente ovales, con escasa lana

blanca sólo cuando jovenes. Espinas radiales 12 a 20, de 1 a 2 mm de longitud, finamente aciculares, rectas, lisas, semiflexuosa, blancas con pálidos tintes castaños en la base, horizontales. Espinas centrales rudimentarias incospicuas o a veces ausentes. Flores infundibuliformes. laterales de 10 mm de longitud y 6 a 10 mm de diámetro. Segmentos exteriores del perianto lanceolados, agudos, con el margen algo aserrado, de color rosa pálido hacia el borde, con una franja media de color castaño amarillento rosado; segmentos interiores del perianto lineares, agudos, enteros con un amplio borde de color blanquecino hasta rosado muy pálido y con la franja media angosta y atenuada, de color rosa brillante; filamentos rosados; anteras amarillas; estilo crema hacia la base y rosado hacia arriba; lóbulos del estigma 3, rosados purpúreos. Fruto alargado-globoso, de 5 mm de longitud por 2 mm de diámetro, de color escarlata conservando adheridos los restos secos del perianto. Semillas escasas, apenas 5 o 6 en cada fruto; globoso-piriforme, con el hilo lateral cerca de la base; testa finamente punctulada, semilustrosa de color castaño con tintes oliváceos.



Mammillaria haageana Pfeiffer, Allg. Gartenz. 4:257.1836.

Mammillaria diantha nigra Haage, Catal. 1836, Nomen.

Mammillaria haageana validior Monville et Labouret,
Monogr. Cact. 54. 1853.

Cactus haageanus Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260.1891.

Neomammillaria haageana (Pfeiff.) Britton et Rose,
Cactaceae 4:110. 1923.

Tallos simples o a veces cespitosos desde la base, globoso hasta cilíndrico, de 6 cm de altura por 4 cm de diámetro; ápice redondeado con el centro hundido. Tubérculos apretadamente dispuestos en 13 y 21 series espiraladas, cónicos-piramidales, cuadrilaterales de 5 mm de altura y 3 mm de espesor en la base de consistencia firme, de color verdé azulado, con jugo acuoso. Axilas con lana blanca flocosa, con el tiempo desnudas. Aréolas ovales de 2 a 3 mm de diámetro, al principio con lana blanca, después desnudas. Espinas radiales 18 a 20, de 3 mm de longitud delgadamente aciculares, rectas hasta ligeramente encorvadas, blancas, lisas, ligeramente arqueado-ascendentes, cubriendo por completo el cuerpo. Espinas centrales 1 o 2, de 6 a 8 mm de longitud, siendo la inferior la más larga, fuertemente aciculares, ligeramente encorvadas de color blanco con la punta castaña, divergentes hacia arriba y hacia abajo. Flores laterales infundibuliformes de 12 mm de longitud; segmentos exteriores del perianto lineares con el ápice desde agudo hasta obtuso, con el margen finamente aserrado, con la base de color crema verdoso muy pálido, en los bordes de color castaño amarillento pálido y con la franja media castaño amarillento rosa; segmentos interiores del perianto lineares, con el ápice obtuso, el margen casi entero de 2 mm de anchura, de color rosa purpúreo, hacia arriba con una línea media más oscura y la base blanco verdoso; filamentos casi blancos abajo y rosados arriba; anteras amarillas; estilo crema abajo y rosados arriba; lóbulos del estigma 3, de color verde oliva pálido. Fruto cilíndrico-claviforme, de 11 mm de longitud por 4 mm de diámetro, rojo arriba y rosado hacia la base, conservando adheridos los restos secos del perianto. Semillas encorvado-piriformes, de 1 mm de longitud, con hilolateral cerca de la base de color, castaño oliváceo.

Cabe mencionar que esta especie pertenece a la serie supertexta, que es una de las que presenta una mayor complejidad en la determinación de cada uno de sus miembros, por la variabilidad de sus características; esto ha llevado a diversos autores a ubicarla en diferentes especies dentro de la misma serie





Mammillaria karwinskiana Martius, Nov. Act. Nat. Cur. 16:335.
1832.

Mammillaria fischeri Pfeiffer, Allg. Gartenz. 4:257. 1836.

Mammillaria karwinskiana flavescens Zuccarini ex Pfeiff.,
Enum. Cact. 19. 1837.

Mammillaria centriscina Pfeiff., Allg. Gartenz. 4:258. 1838.

Mammillaria virens Scheidwiler, Allg. Gartenz. 19:43. 1841.

Mammillaria karwinskiana centriscina Salm-Dyck, Hort. Dyck.
1844. 10. 1845.

Mammillaria karwinskiana virens SD., Hort. Dyck 1844. 10.
1845.

Cactus centriscinus Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

Cactus fischeri Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

Cactus karwinskianus Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260. 1891.

Cactus virens Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:261. 1891.

Neomammillaria karwinskiana (Mart.) Britton et Rose.

Neomammillaria confusa Britt. et R., Cactaceae 4:102. 1923.

Neomammillaria konzattii Britt. et R., Cactaceae 4:103.
1923.

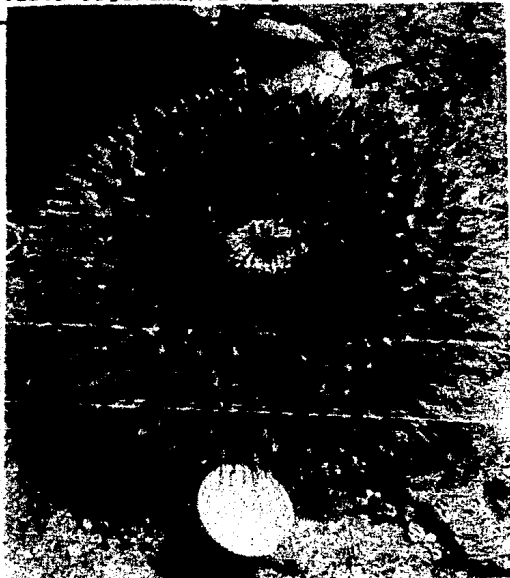
Mammillaria confusa (Britt. et R.) Orcutt, Cactography 7.
1926.

Mammillaria pyrrocephala confusa (Britt. et R.) Borg,
Cacti 354. 1937.

- Mammillaria strobilina. Tiegel in Moeller, Deutsch, Gaert. Zeit. 48:39. 1933.
- Mammillaria confusa (Britt. et R.) Orc. Var. conzattii (Britt. et R.) Craig, Mammillaria Handb. 24. 1945.
- Mammillaria confusa (Britt. et R.) Orc. Var. centrispina Craig, Mammillaria Handb. 25. 1945.
- Mammillaria confusa (Britt. et R.) Orc. Var. robustispina Craig, Mammillaria Handb. 25. 1945.
- Mammillaria confusa (Britt. et R.) Orc. Forma strobiliana (Tiegel) Fittkau, Cact. Succ. Journ. Am. 42 (4): 183. 1970.

Planta simple o cespitosa, ramificada generalmente por dicotomía pero a veces por brotes desde la base. Tallo globoso hasta ovoideo-cilíndrico, de unos 10 a 20 cm de altura y alrededor de 10 a 15 cm de diámetro; ápice redondeado con el centro hundido, tubérculos laxamente dispuestos en 8 y 13 o en 13 y 21 series espiraladas, piramidales, subcuadrangulares, más o menos angulados hacia la base y redondeados hacia el ápice, de unos 5 a 10 mm de altura y 7 a 9 mm de espesor en la base, aquillados ventralmente, de consistencia firme, de color verde desde muy intenso hasta azulado u obscuro, brillante, provistos de jugo lechoso. Axilas provistas de lana blanquecina y también de cerdas tortuosas de color marfil, con la punta parda casi tan largas como los tubérculos. Aréolas ovadas o piriformes, hasta de 2.5 mm de diámetro, hundidas, cuando jóvenes con lana blanca o amarillenta, después desnudas. Espinas radiales 4 a 6 desde fuertemente aciculares hasta subuladas o fuertemente subuladas, muy variables en longitud y espesor, radiadas ascendentes hasta casi horizontales a veces una de ellas dispuesta más al centro; la superior y la inferior de 5 a 20 mm de longitud frecuentemente más gruesas que las demás; las laterales de 4 a 10 mm de longitud, todas desde casi rectas hasta algo recurvadas, tiesas, cuando jóvenes de color rojo obscuro hasta casi negro, después desde blanco yesoso hasta castaño amarillento pálido hacia la base, y la punta de color café rojizo o negruzco. Espinas centrales 1 o 2, generalmente ninguna, a veces 1, rara vez 2, cuando presentes subuladas, porrectas, hasta de 25 mm de longitud, lisas, tiesas, rectas o recurvadas. Flores infundibuliformes, de unos 15 a 20 mm de longitud y 10 a 15 mm de diámetro; segmentos exteriores del perianto 10 a 16 (según la descripción original) linear-lanceolados, lanceolados o angostamente oblongos con el ápice acuminado o apiculado y el margen ciliado o serrulado, de un color verde pálido o amarillo verdoso en la base con un amplio borde de un pálido color desde amarillo verdoso o amarillo castaño, con tintes verde oliva hasta crema blanquecina y con la franja media más o menos angosta o atenuada de color desde rojo intenso hasta purpúreo en el haz, con tintes verdosos en el envés; segmentos interiores del perianto alrededor de 12; filamentos desde blancos hasta blancos amarillentos; anteras pequeñas ovoides de color amarillo; estilo blanco o con leves tintes verdosos; lóbulos del estigma 3 a 6, de un pálido color verde amarillento, sobresaliendo de las anteras 1 o 2 mm. Fruto claviforme de cerca de 2 cm de longitud por 5 mm de diámetro, jugoso, rojo, conservando adheridos los restos secos

del perianto. Semillas encorvado-piriformes, de 1 mm de longitud y hasta de 6 mm de espesor, con el hilo lateral oblicuo cerca de la base, con la testa ligeramente rugosa de color castaño claro.



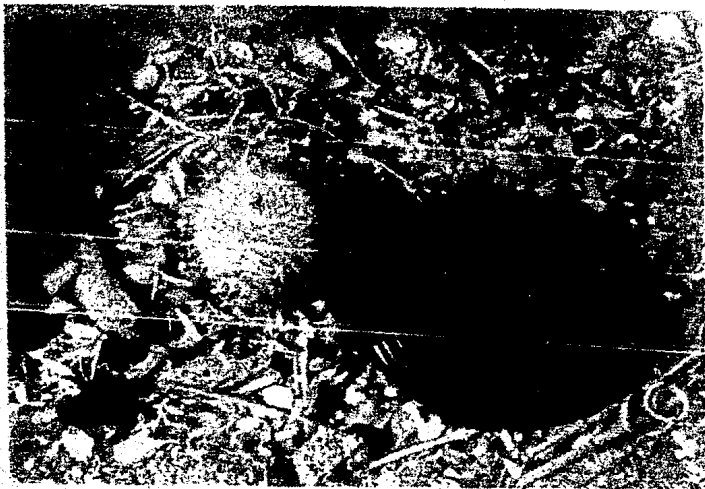
Mammillaria conspicua Purpus, Monats.Kakt. 22: 163. 1902.

Mammillaria conspicua Lemaire, Cactees 34 1868.
(Nomen).

Neomammillaria conspicua (Purp.) Bravo, An. Inst. Biol.
Mex. 1: 122. 1930.

Tallo simple, globoso a cilíndrico hasta de 14 cm de altura y 10 cm de diámetro, a veces más pequeños; ápice redondeado con el centro ligeramente hundido. Tubérculos muy juntos, cónicos hasta obtusamente cuadrangulares, de 6 a 7 mm de altura, de color verde grisáceo, con jugo acuoso. Axilas con lana y cerdas. Aréolas circulares hasta ovales, pequeñas lanosas sólo las del ápice. Espinas radiales 16 a 25, hasta de 6 mm de longitud, las laterales más largas que las superiores e inferiores, desde setosas hasta aciculares, rectas, blancas, horizontales. Espinas centrales 2, de 10 mm de longitud, fuertemente aciculares, rectas o ligeramente encorvadas, de color castaño rojizo, divergentes. Flores infundibuliformes, de cerca de 15 mm de longitud; segmentos interiores del perianto de color

rosa con la franja media más oscura; filamentos blancos; anteras amarillas; estilo blanco; lóbulos del estigma amarillos. Fruto cilíndrico-claviforme, rojo carmin. Semillas encorvado-piriformes de 1 mm de longitud de color castaño claro brillantes.



Coryphantha radians (De Candolle) Britton et Rose.

Planta simple o a veces cespitosa. Tallos globosos, de 5 a 8 cm de diámetro y hasta 10 cm de altura; algo aplanados y ligeramente unidos en el ápice, de color verde opaco. Tubérculos ovoides, grandes de 14 mm de altura y espesor, con surco profundo, axilas carentes de glándulas, provistas de lana sólo cuando muy jóvenes, después desnudas. Aréolas oblongas de 3 a 8 mm de longitud, con escaso fieltro cuando jóvenes, glabras con el tiempo. Espinas generalmente sólo radiales, rara vez 1 o 2 centrales en algunas aréolas apicales. Espinas radiales 12 a 20 de 1 a 2 cm de longitud, las inferiores más largas y gruesas que las superiores, radiadas; las superiores a veces agrupadas en un haz, de color blanquecino hasta amarillo pajizo, más o menos cenizo. Espinas centrales, cuando existen, similares a las radiales inferiores, pero más robustas y más oscuras, a veces casi negras, al menos hacia la extremidad erectas y encorvadas. Flores de 6 a 7 cm de diámetro, en ocasiones mayores; segmentos exteriores del perianto, desde angostamente oblongos hasta espatulados, algo dentados hacia el ápice y con la franja media verdosa; los interiores de color amarillo limón; estambres numerosos; filamentos amarillentos; estilo amarillento; lóbulos del estigma 8 a 10.

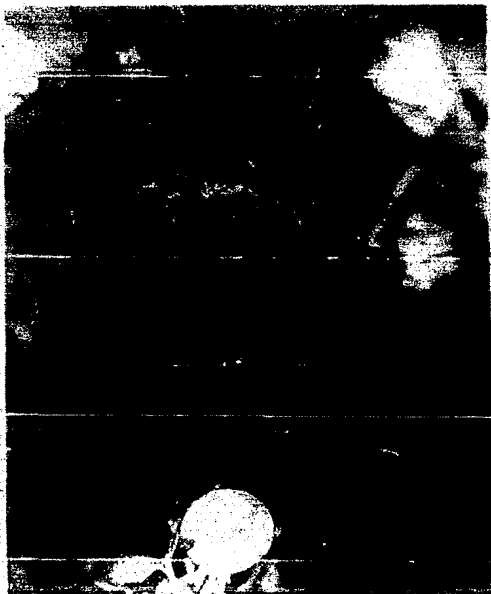
Espinas radiales 16 a 20 Var. radians
Espinas radiales 13 a 15 Var. pseudoradians

Var. radians

- Mammillaria radians De Candolle, Mem. Mus. Hist. Nat. Paris 17:111. 1826.
Mammillaria impexicoma Lemaire, Cact. Aliq. Nov. 5. 1838.
Mammillaria radians globosa Scheidweiler, Bull. Acad. Sci. Brux. 5:494. 1838.
Mammillaria cornifera impexicoma Salm-Dyck, Cact. Hort. Dick. 1849. 20. 1850.
Echinocactus corniferus impexicomus Poselger, Allg. Gartenz. 21:102. 1853.
Mammillaria calcarata Engelmann, Pl. Lindheim. 11:195. 1850.
Echinocactus radians Pos. Allg. Gartenz. 21:107. 1853.
Cactus radians Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:261. 1891.
Mammillaria radians impexicoma Schumann, Gesamtb. Kakt. 495. 1893.
Coryphantha radians (De Candolle) Britton et Rose, Cactaceae 4:36. 1923.

Plantas simples. Tallos globosos, de 5 a 7.5 cm de diámetro; ápice obtuso o aplanado, cubierto por las espinas. Tubérculos grandes, desde ovoides hasta oblicuamente cónicos. Axilas lanosas en los tubérculos jóvenes, después desnudas.

Aréolas de 3 a 5 mm de longitud, al principio lanosas con el tiempo glabras. Espinas radiales 16 a 20 de 10 a 12 mm de longitud, a veces más largas, radiadas, rígidas, tomentosas y pectinadas cuando jóvenes blancas o amarillentas a veces con la punta color castaño, recurvadas sobre los tubérculos cuando adultas entrecruzadas con las de las aréolas vecinas. Espinas centrales generalmente ninguna en raras ocasiones 1 o 2. Flores generalmente de 6 a 7 cm de diámetro o más, de color amarillo limón; segmentos exteriores de perianto numerosos, angostamente oblongos hasta espatulados, agudos, algo dentados hacia el ápice de color amarillo limón; estambres numerosos, filamentos rojizos anteras amarillas; lóbulos del estigma 8 a 10.

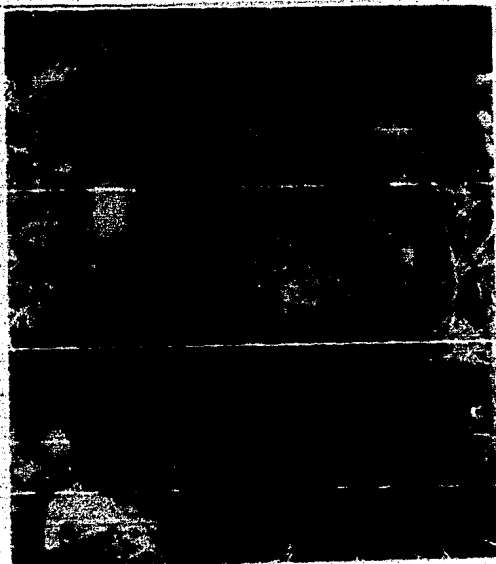


Var. *pseudoradians* (Bravo) Bravo, Cact. Suc. Mex. 1980.

Coryphantha pseudoradians Bravo, An. Inst. Biol. Mex.
25: 228. 1954.

Planta simple o cespitosa. Tallo globoso, algo obovado, de 8 a 10 cm de diámetro, de color verde grisáceo algo glauco;

surco hasta la base, de 1 cm de longitud y 1.5 cm de espesor en la base, algo separados. Aréolas ovales, de 3 a 4 mm de longitud con algo de lana cuando jóvenes. Espinas radiales de 13 a 15, de 1 cm de longitud, delgadas, al principio amarillentas con la punta castaña, después de color marfil, horizontales, algo recurvadas sobre el tubérculo, radiadas, con excepción de las 4 o 5 superiores que forman un haz dirigido hacia arriba. Espinas centrales ninguna, excepcionalmente 1 o 2 situadas en la parte superior de las aréolas, ligeramente más gruesas y del mismo color que las radiales, generalmente dirigidas hacia arriba o un poco encorvadas; hacia afuera. Flores de 3 cm de longitud por 7 cm de diámetro, segmentos exteriores del perianto linear-lanceolados, acuminados, rojizos, con el margen amarillo; segmentos interiores del perianto angostamente lanceolados, acuminados, ciliados hacia el ápice con el margen entero o algo aserrado hacia el ápice, amarillos; filamentos rojizos; anteras amarillas; lóbulos del estigma 9.



Coryphantha retusa (Pfeiffer) Britton et Rose, Cactaceae 4:38.1923

Planta simple. Tallo globoso-aplanado, globoso hasta cortamente cilíndrico, de 4 a 10 cm de diámetro y hasta de 8 cm de altura; ápice redondeado, cubierto por las espinas, con el centro algo hundido y provisto de lana blanco amarillenta. Tubérculos dispuestos en 8 y 13 series espiraladas más bien

grandes de 10 mm de altura de color verde oliva; con la base romboida de más o menos 10 mm de anchura, provistas de un surco profundo. Axilas de los tubérculos jóvenes cercanos al ápice llevando abundante lana blanco amarillento, pronto caduca, más abundante en la época de floración. Aréolas elípticas, más o menos angostas, de 4 a 8 mm de longitud, cuando jóvenes provistas de lana blanquecina, después desnudas. Espinas radiales 6 a 19 de dos tipos; las principales subuladas, gruesas, adpresas, encorvadas hacia la base del tubérculo, de 1 a 2 cm de longitud, radiantes, a veces algo retorcidas, cuando muy jóvenes de color amarillo pálido, a veces con tinte verdoso y con la punta rojiza, después de color blanco amarillento hasta ambarinas, algo translúcidas y con la punta de color rojizo hasta castaño, volviéndose grisáceas con la edad, entrecruzadas con las de las aréolas vecinas; espinas secundarias más delgadas, variables en número y tamaño, blanquecinas, dispuestas en el ápice de la aréola, horizontales y divididas hacia el ápice de la planta aunque a veces algo divergentes, en ocasiones una o más de ellas con la punta ganchuda. Espinas centrales ausentes. Flores amarillas de unos 4 cm de diámetro; segmentos del perianto oblongos y agudos.

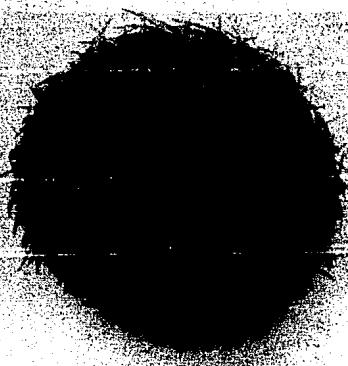
Var. retusa

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

Cactus ratusus Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:261. 1891.

Coryphantha retusa (Pfeiff.) Britton et Rose, Cactaceae 4:38. 1923.

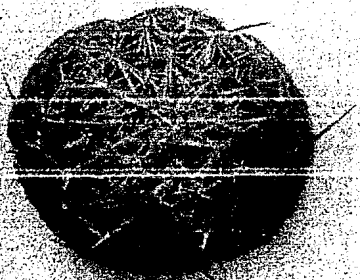
Planta simple. Tallo globoso o aplanado, de 5 a 10 cm de diámetro; ápice con lana amarillenta. Tubérculos más bien grandes y bajos con la base de 10 mm de diámetro, algo romboidal, con surco profundo. Aréolas elípticas de 4 mm de longitud. Espinas radiales 6 a 12 generalmente 10, como de 1.5 a 2.0 cm de longitud, subuladas, gruesas, adpresas, encorvadas hacia el tubérculo, de color blanco amarillento, con la punta castaño, con el tiempo grisáceas; existen además a veces, en las aréolas, otras espinas mucho más delgadas y pequeñas, algunas con la punta ganchuda y del mismo color que las anteriores. Espinas centrales ausentes. Flores amarillas de unos 4 cm de diámetro; segmentos exteriores del perianto oblongos agudos.



Coryphantha neglecta Bremer, Cact. Succ. Mex. 24: 3. 1979.

Planta simple o cespitosa, con ramificaciones desde la base del tallo o a la altura de los tubérculos viejos. Tallo globoso de 7 cm de diámetro y 6 cm de altura; ápice ligeramente deprimido, espinoso y algo lanoso. Tubérculos dispuestos en 8 y 13 series, de 1 cm de altura y anchura, cónicos, romboides en la base, ligeramente aquillados, firmes de color verde opaco con el surco poco profundo y mal definido. Aréolas ovales, de 3 mm de largo, sólo las jóvenes con fieltro escaso. Axilas de los tubérculos jóvenes con lana, generalmente carente de glándulas pero a veces presentes. Espinas radiales 15 a 17, de 10 a 20 mm de longitud, con un haz de 4 a 5 espinas en el ápice de la aréola, todas aciculares, rígidas, lisas, amarillas abajo y hacia la mitad superior negras, con el tiempo grisáceas, extendidas horizontalmente y entrecruzadas con las de las aréolas vecinas. Espina central 1, a veces ausentes, de 13 a 25 mm de longitud, subulada, delgada, rígida, recta, lisa, bulbosa en la base, negra cuando joven llegando más tarde a gris, porrecta. Flor infundibuliforme, de 4.5 cm de diámetro; segmentos exteriores del perianto lineares, apiculados con el margen aserrado cerca de la punta, de color amarillo pálido con la punta y la línea media rojo castaño; filamentos blancos cremosos; anteras anaranjadas; estilo blanco verdoso; lóbulos del estigma 8, bifurcados, blancos. Época de floración en agosto. Fruto oblongo, de 23 mm de

longitud y de 10 mm de diámetro, jugoso, de color verde pálido, conserva adheridos los restos secos del perianto. Semillas ovoideo-aguzadas.



Coryphantha cornifera (De Candolle) Lemaire, Cactées 35.1868.

Mammillaria cornifera D. C. Mém. Mus. Hist. Nat. Paris
17:112.1828.

Mammillaria Pfeifferiana De Vriese, Tydschr. Nat. Geschr.
6:51.1839.

Echinocactus corniferus Poselger, Allg. Gartenz. 21:
102.1853.

Echinocactus corniferus longisetus Poselger, Allg.
Gartenz. 21:102.1853.

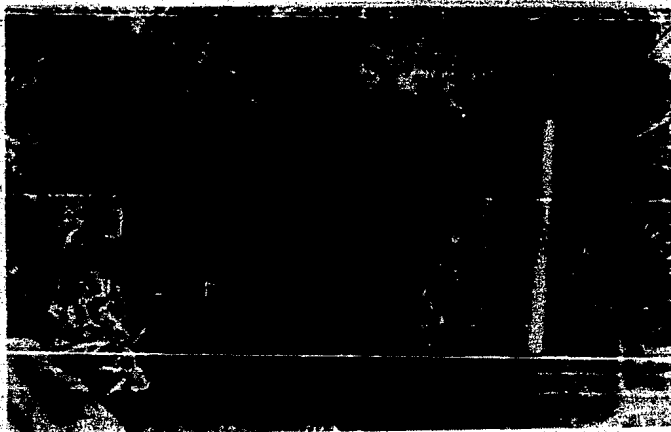
Echinocactus corniferus nigricans Poselger, Allg.
Gartenz. 21:102.1853.

Cactus corniferus Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260.1891.

Cactus Pfeifferianus Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:260.1891.

Plantas generalmente simples. Tallo globoso hasta cortamente cilíndrico, de unos 12 cm de altura y 8 cm de diámetro, de color verde pálido grisáceo; ápice con corta lana blanca. Tubérculos apretados, cónicos hasta brevemente cilíndricos, de cerca de 15 mm de longitud. Aréolas elípticas de

3 a 6 mm de largo, al principio con fieltro blanco y después glabras. Espinas radiales 16 a 17, de 10 a 12 mm de longitud, rectas o algo curvas, horizontales, blanco amarillentas hasta grisáceas. Espinas centrales generalmente 1, en algunos ejemplares 2 o 3; la principal de 14 a 16 mm de longitud, gruesa, rígida encorvada generalmente hacia abajo, al principio rojiza, después de color castaño obscuro la base y negro hacia la punta. Flores de 5.5 a 7.0 cm de diámetro; pericarpelo cilíndrico blanco verdoso; segmentos exteriores del perianto lineares, acuminados, de color castaño verdoso; segmentos interiores del perianto oblanceolados, acuminados, agudos, de color amarillo verdoso; filamentos con tinte rosado; anteras anaranjadas; estilo de color amarillo blanquecino, lóbulos del estigma 8 blanco amarillentos.



Coryphantha reduncuspina Boedeker in Berger, Kakteenk. 270.
1929.153.1933.

Planta simple. Tallo esférico o un poco alargado, hasta de 10 cm. de diámetro; ápice algo aplanado, globoso, cubierto por las espinas. Tubérculos dispuestos en 13 y 21 series espiraladas, cónicos, de alrededor de 10 mm de longitud. Aréolas un poco lanosas, de 3 mm de longitud. Axilas del ápice más o menos lanosas sin glándulas. Espinas radiales 13 a 20 de 10 a 12 mm de longitud, aciculares, rígidas, blancas o de color amarillo paja

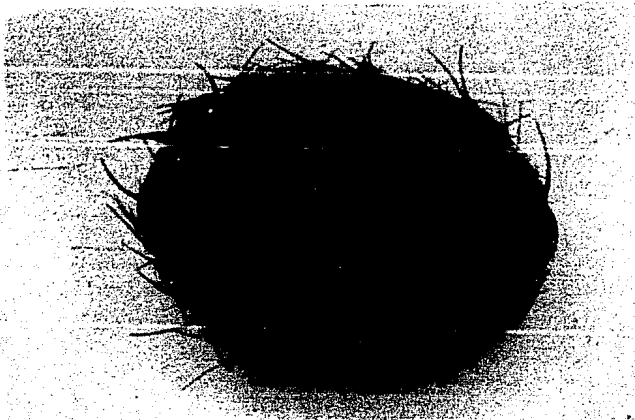
horizontales. Espinas centrales 2 o 3, subuladas, córneas, de 15 a 25 mm de longitud más o menos encorvadas hacia el cuerpo, la inferior encorvada hacia abajo, de color gris mate hasta amarillento, con la punta de color castaño. Flores de 4 a 5 cm de diámetro; segmentos exteriores del perianto de 15 a 20 mm de longitud con el margen entero, amarillo, con la estria media de color castaño; segmentos interiores del perianto de 3.5 cm de longitud de color amarillo; filamentos amarillos o rosados; estilo amarillo; lóbulos del estigma 6 a 8, amarillos.



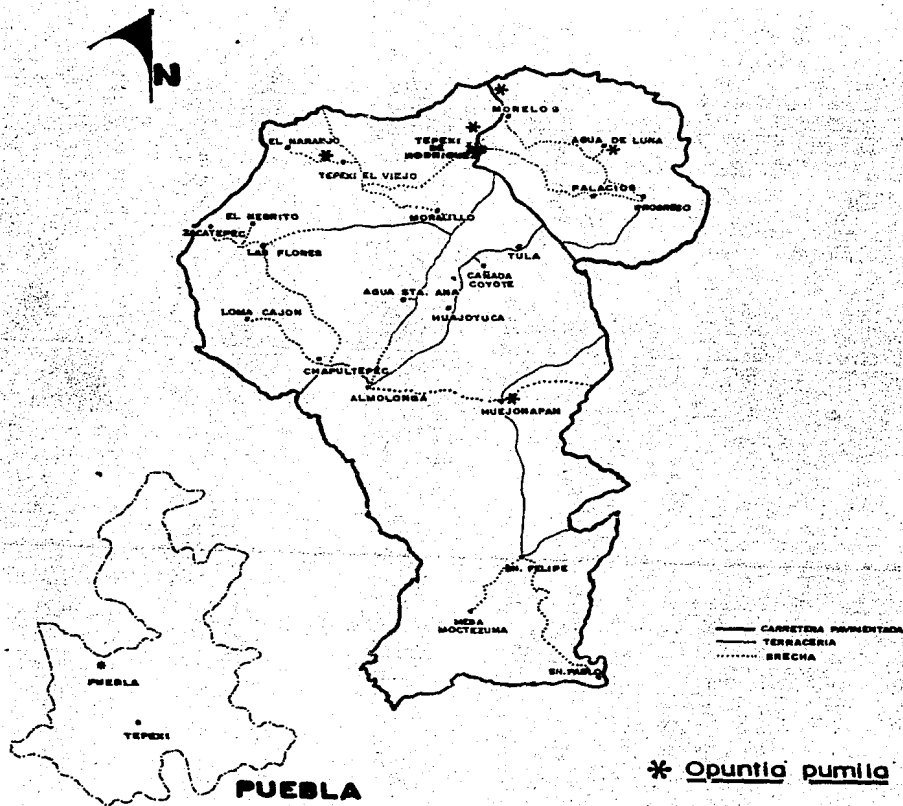
Corzebanta pallida Britton et Rose, Cactaceae 4:40.1923.

Planta simple o cespitosa formando grupos de unos 10 o más brotes. Tallo globoso de 12 cm de diámetro o menos de color verde azulado. Tubérculos en 8 y 13 series espiraladas, cortos y gruesos próximos entre sí. Aréolas circulares a oblicuas, de 3 mm de longitud, las cercanas al ápice lanosas. Espinas radiales 20 o más, blancas, adpresas espinas centrales 3, a veces más 1 a 2 superiores más o menos ascendentes, la inferior porrecta o inclinada hacia abajo, de alrededor de 15 mm de longitud, negras con la punta oscura o todas negras. Flores muy grandes hasta de 7 cm de longitud y casi lo mismo de diámetro; segmentos exteriores del perianto angostos, amarillo verdosos con la línea media rojiza; segmentos interiores del perianto de color amarillo limón pálido, más anchos que los exteriores, acuminados;

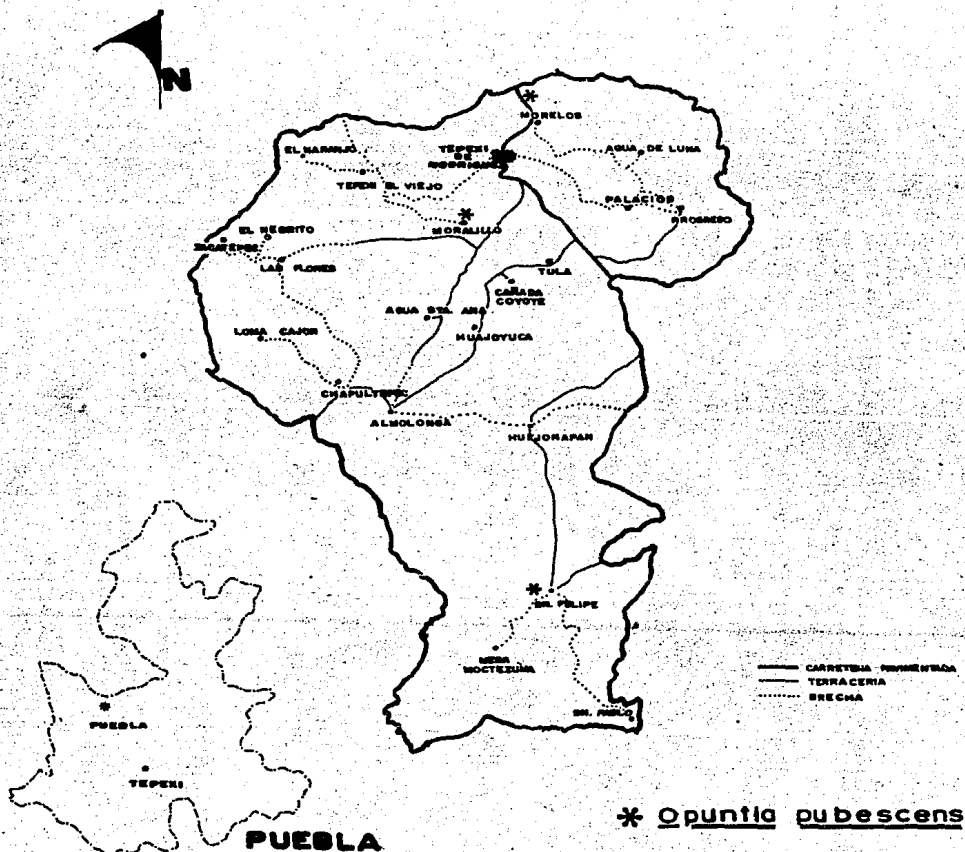
pericarpelo provisto de algunas escamas; estambres muy rojos, numerosos, sensitivos; estilo amarillo; lóbulos del estigma 9. Fruto de 2 cm de longitud, de color castaño verdoso. Semillas de color brillante.



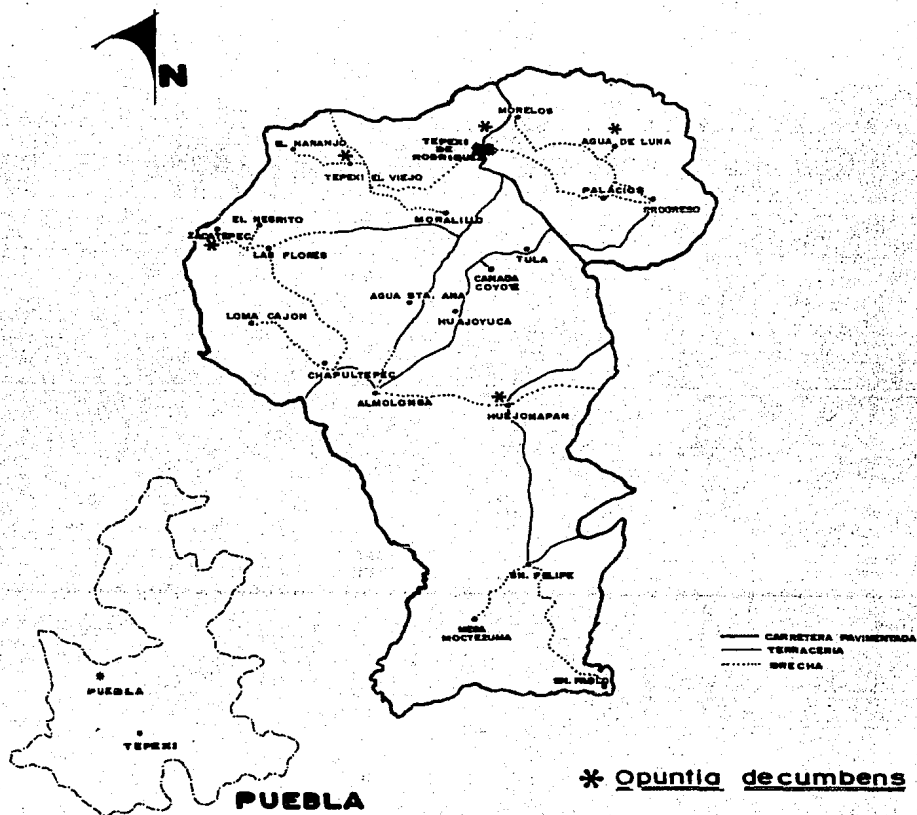
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



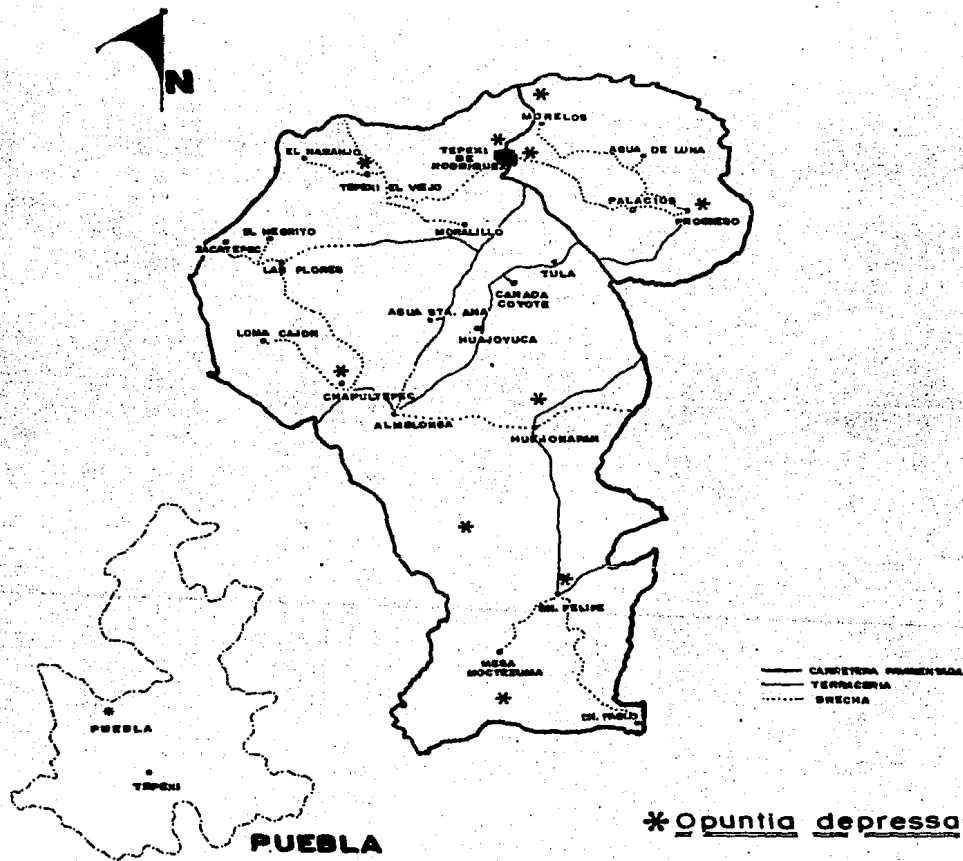
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



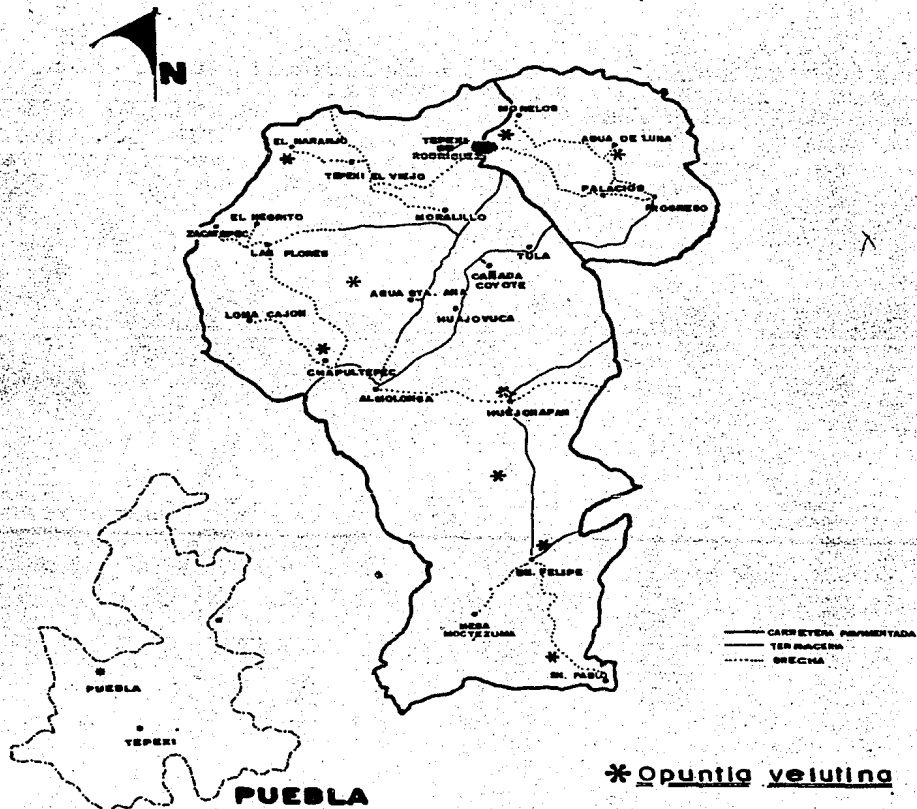
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



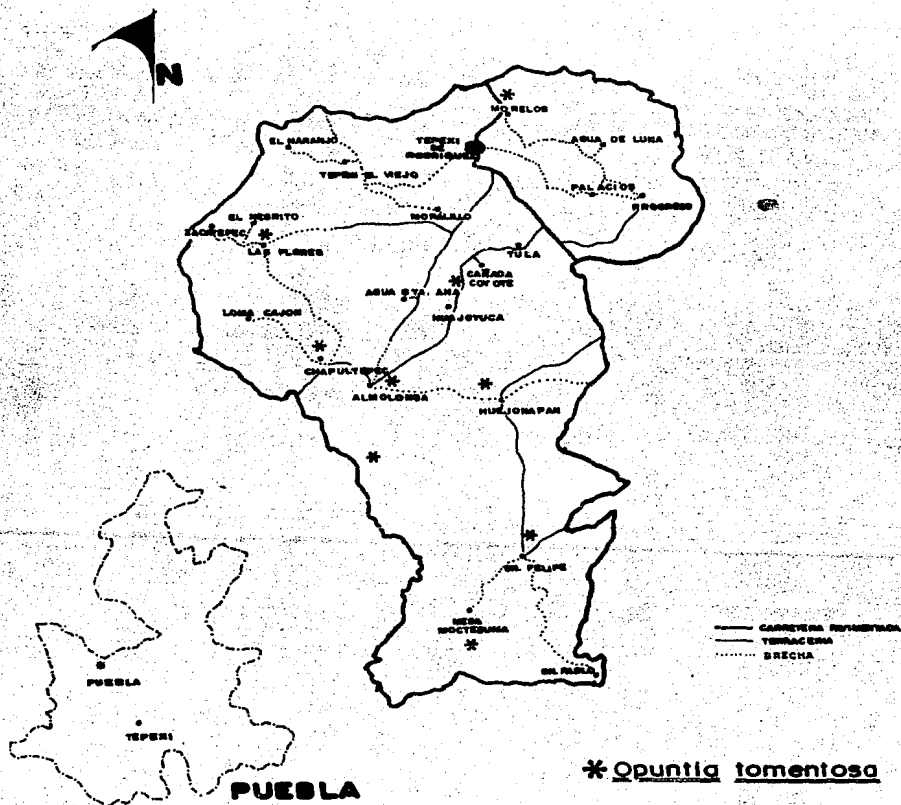
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



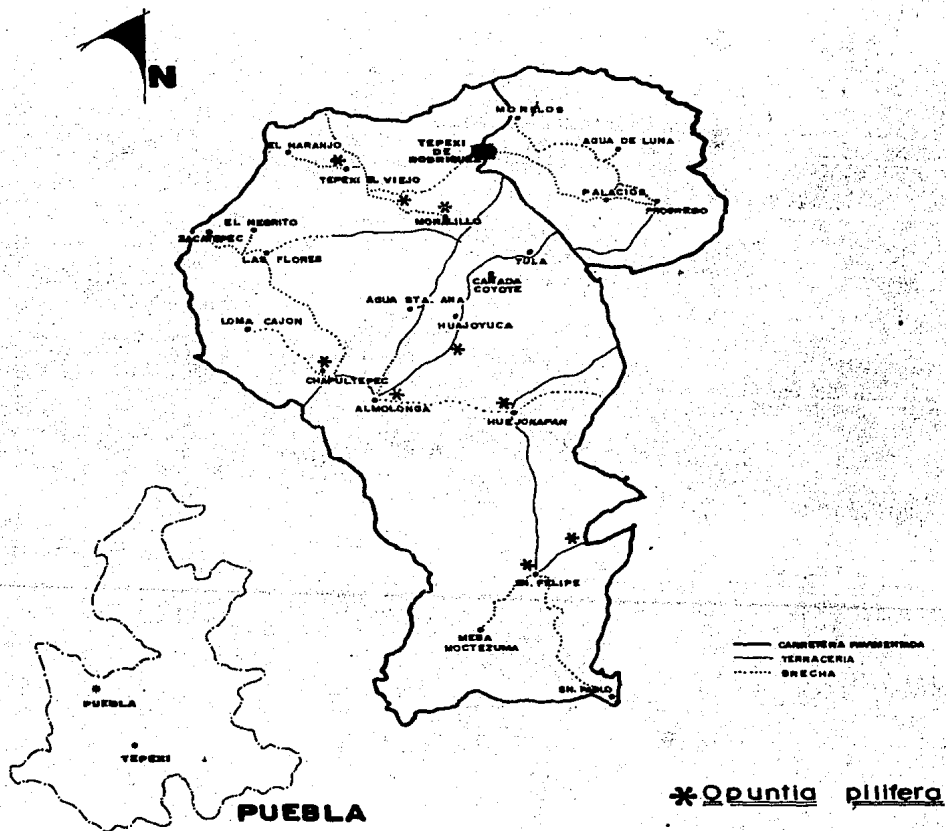
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



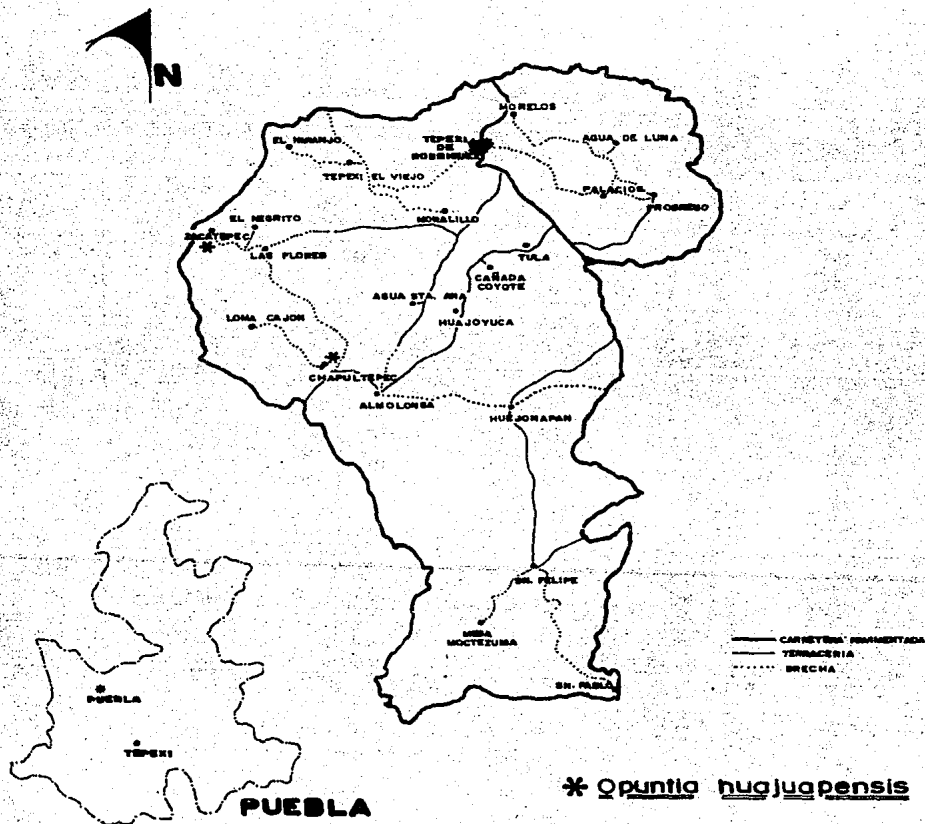
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



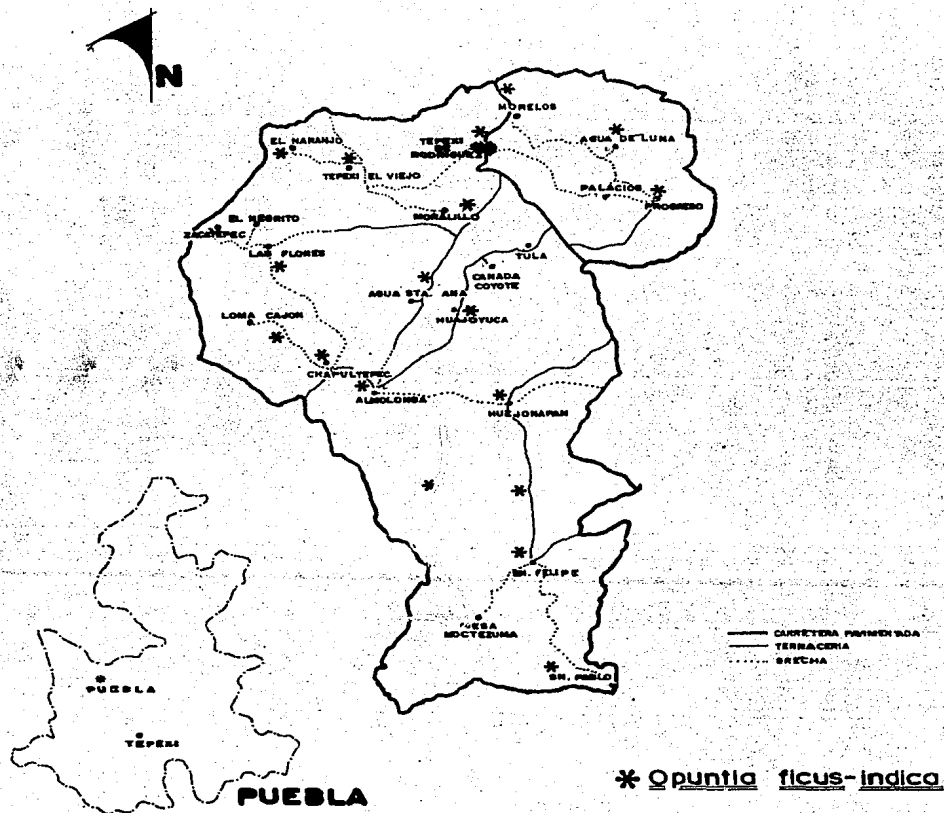
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



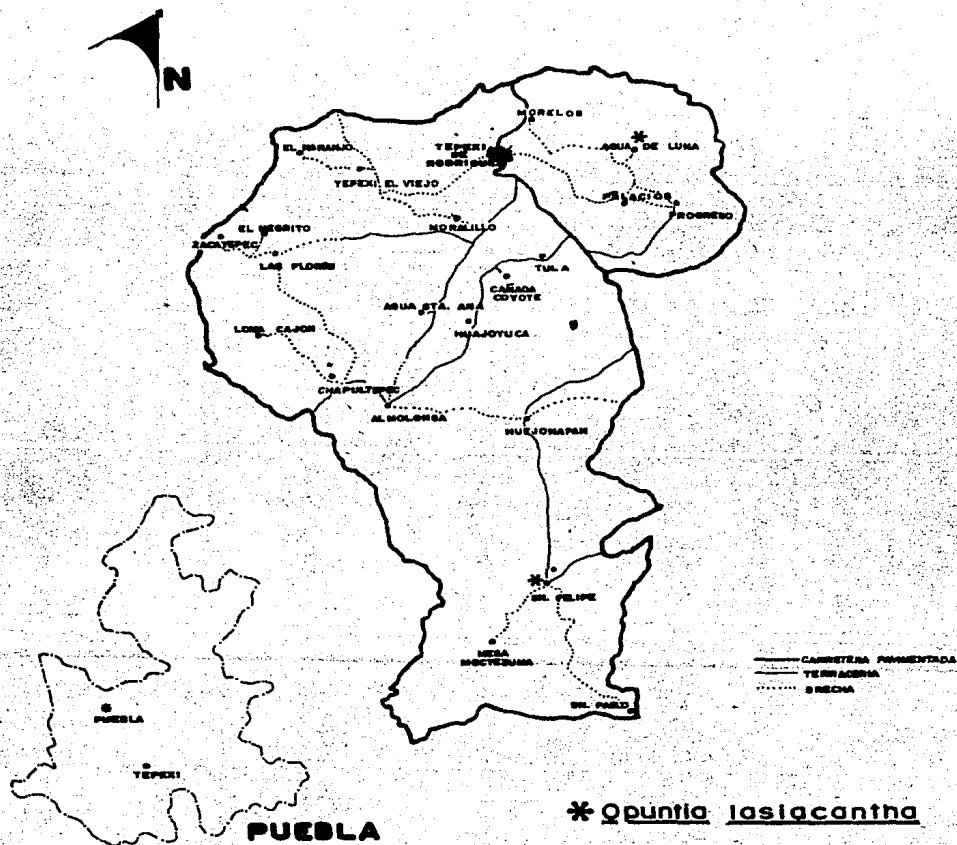
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



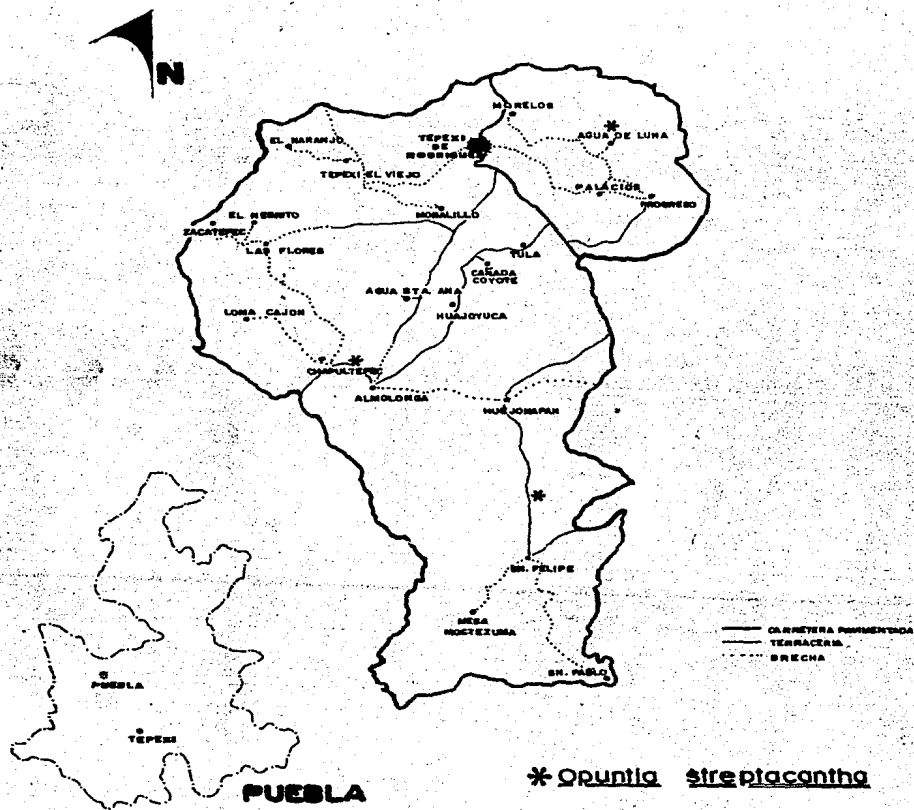
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



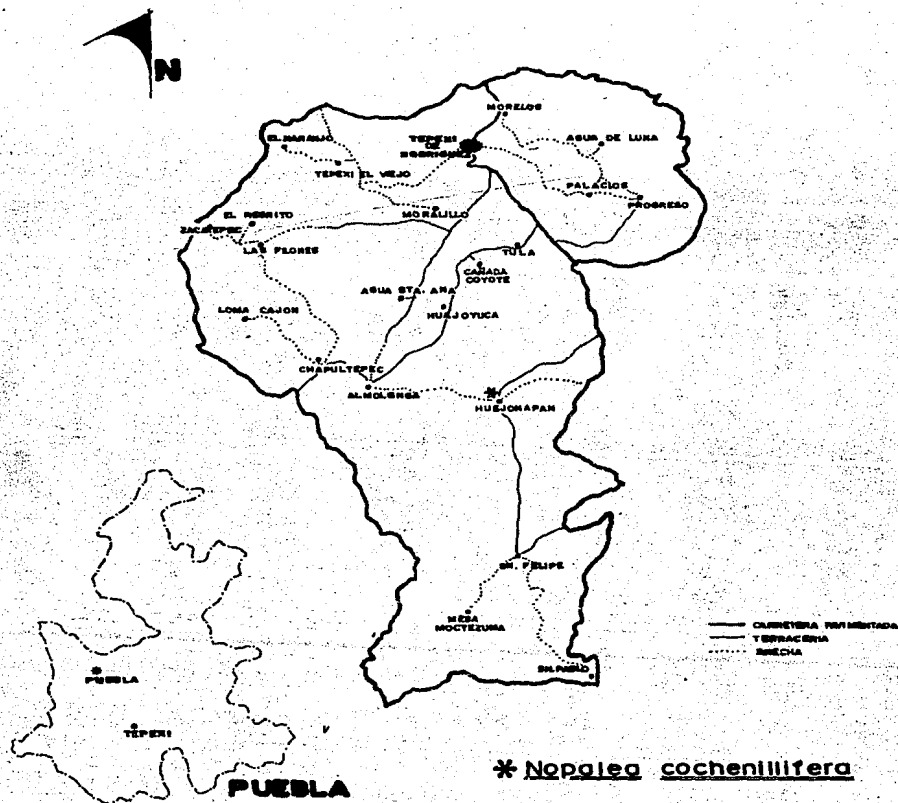
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



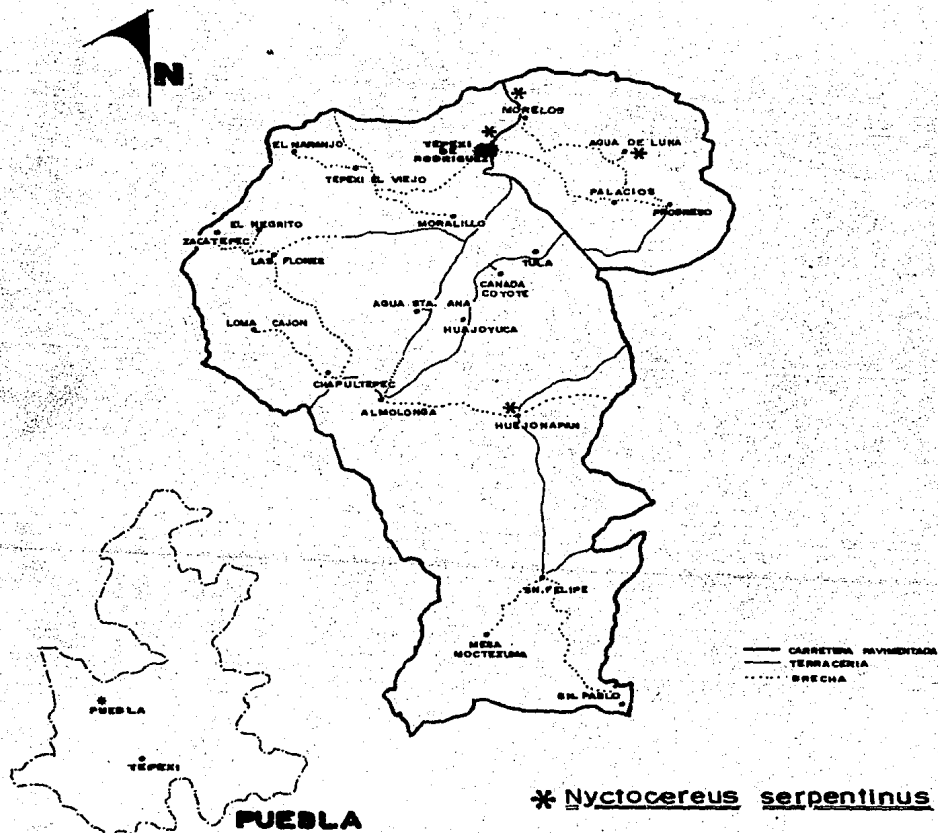
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



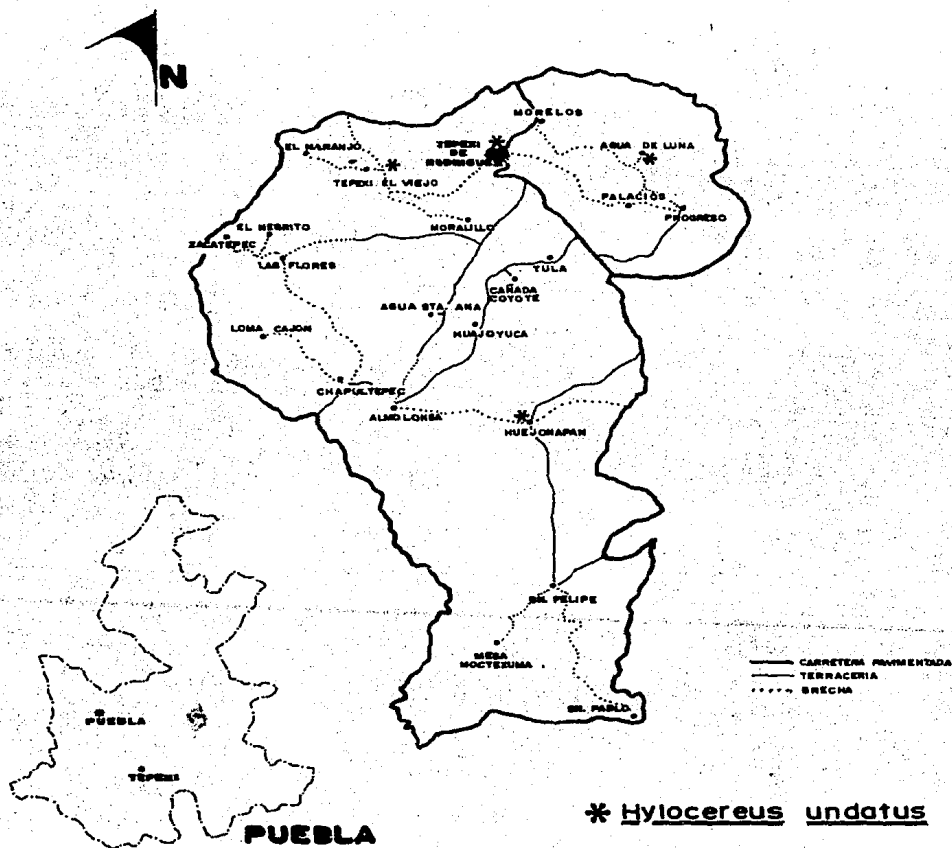
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



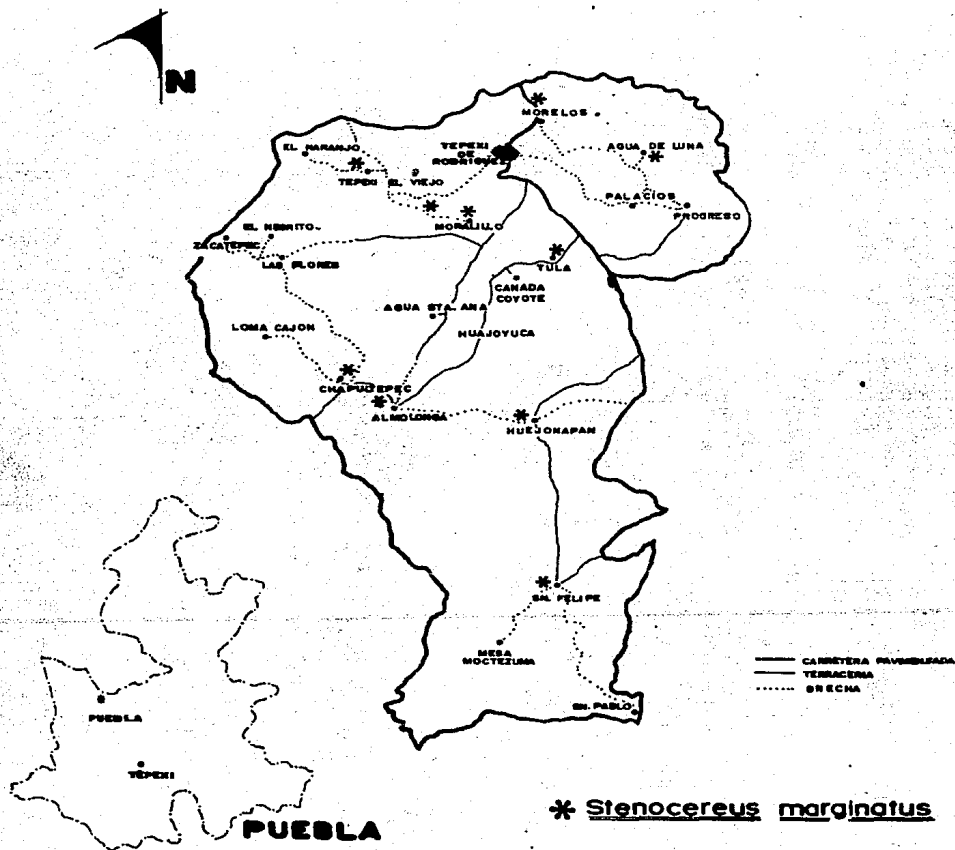
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



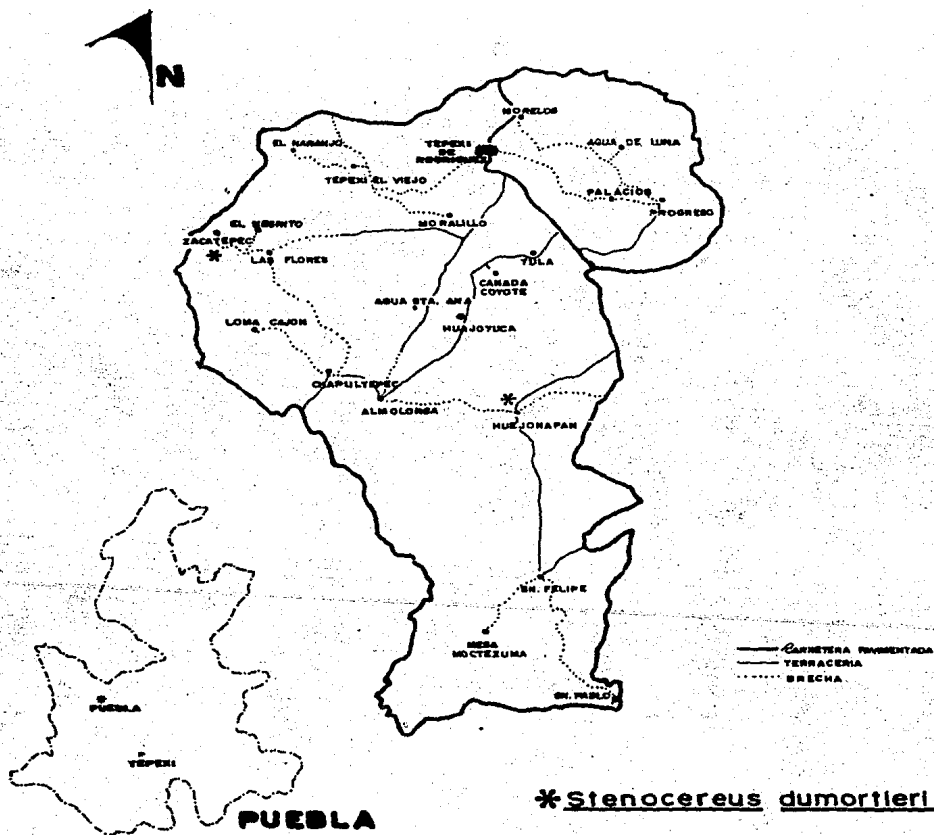
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



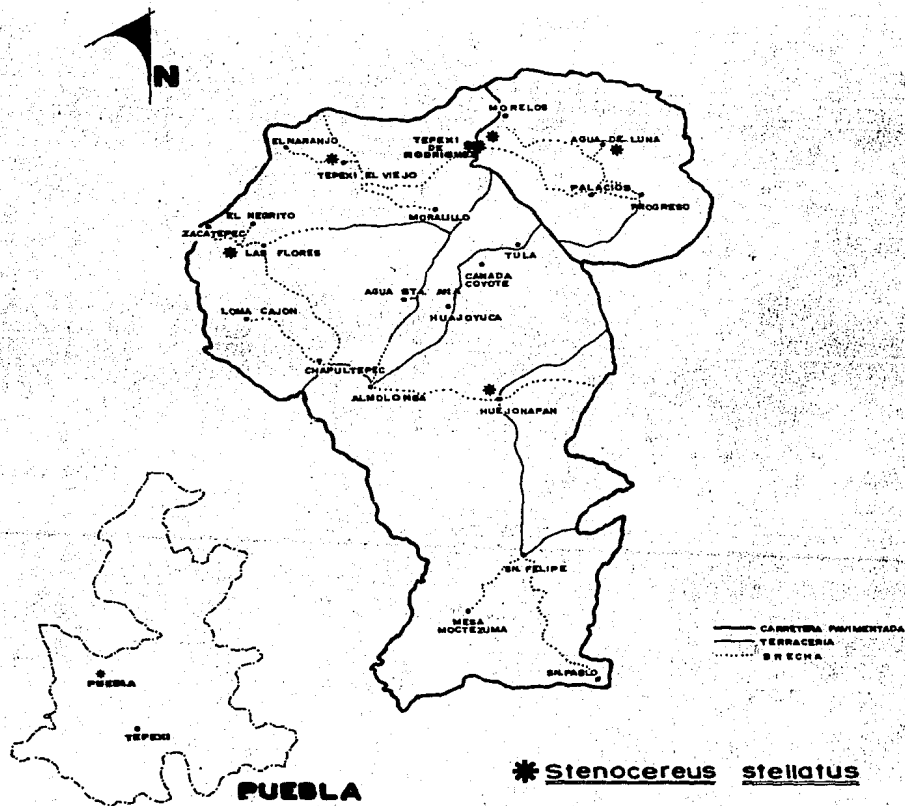
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



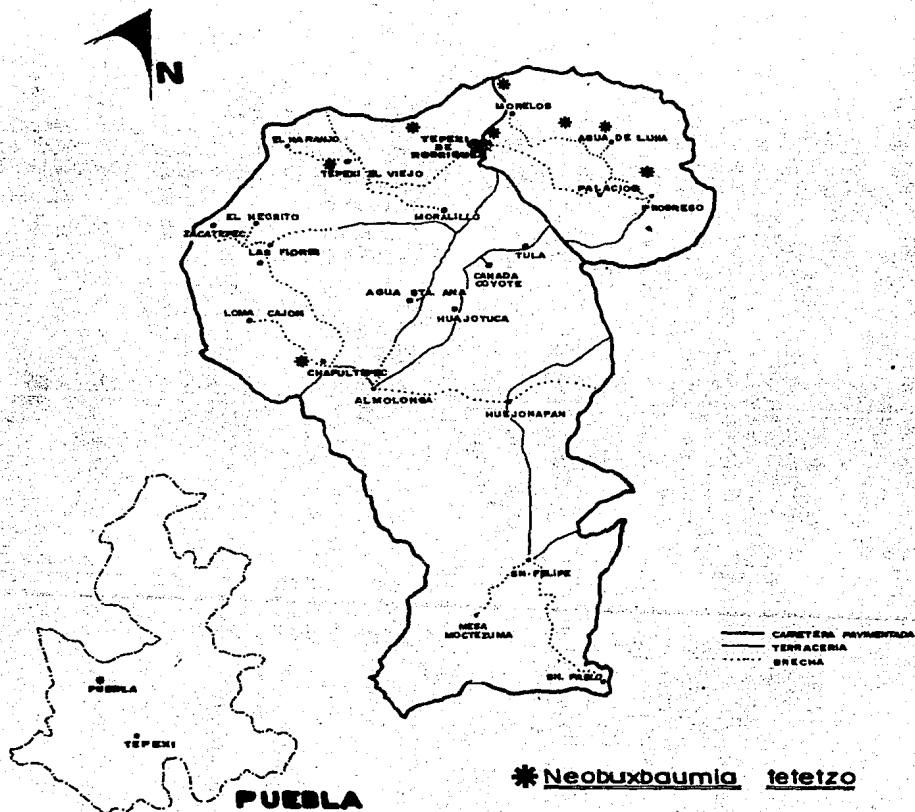
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



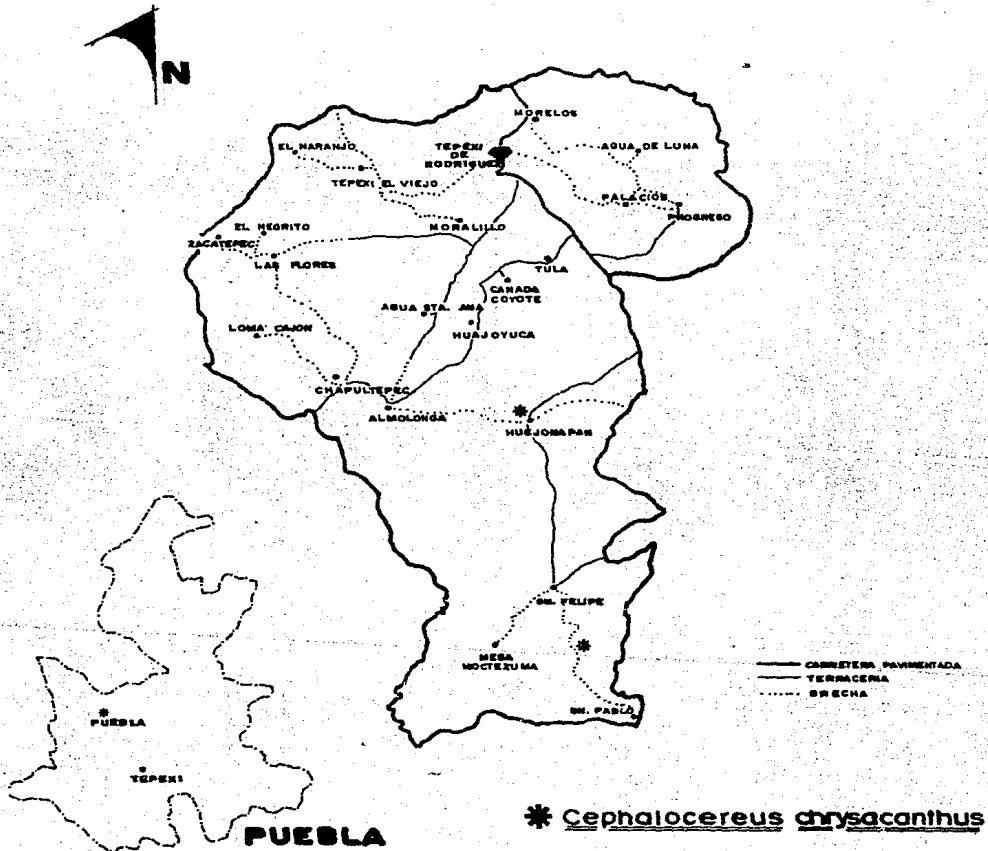
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



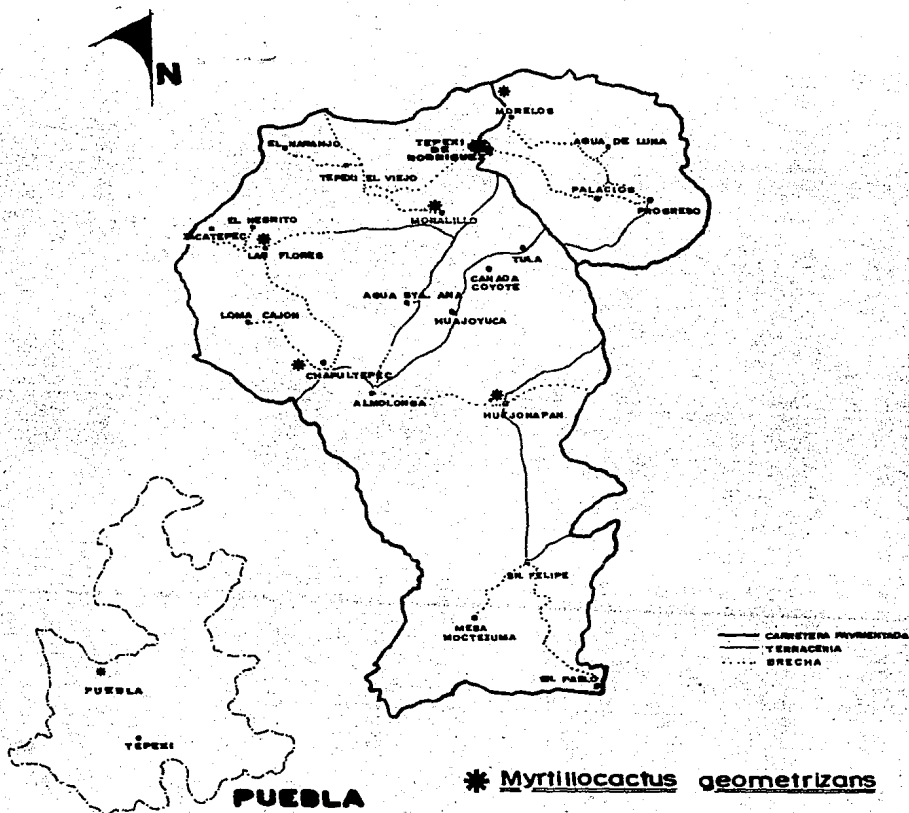
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



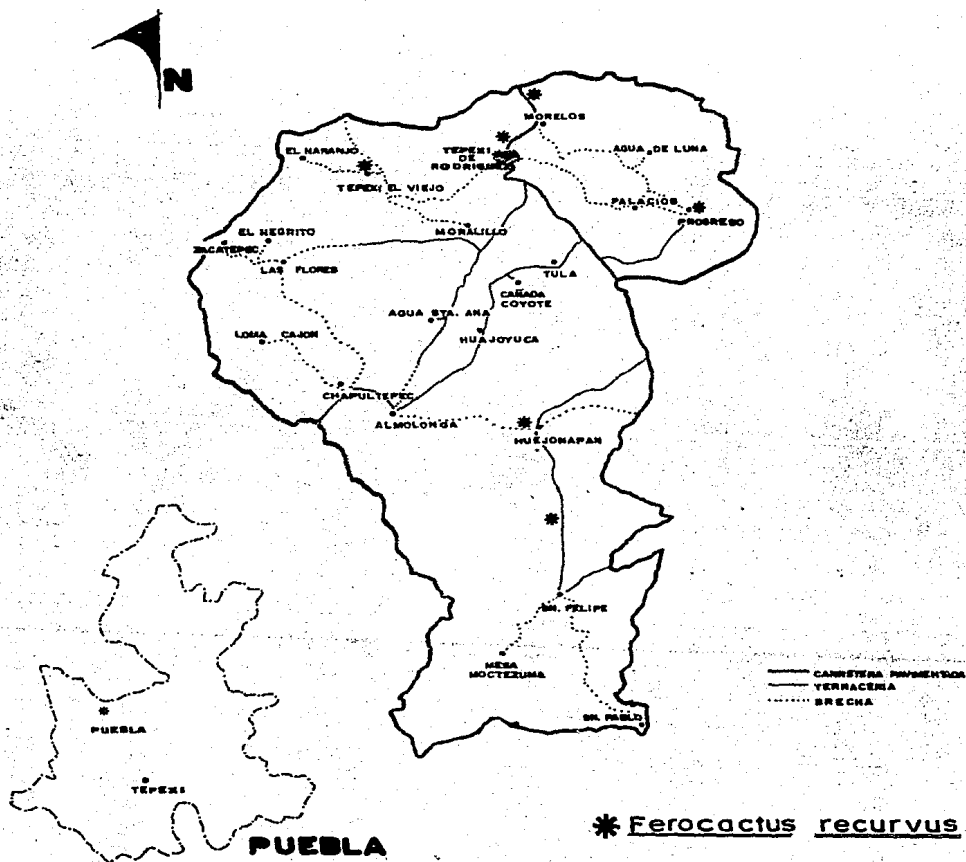
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



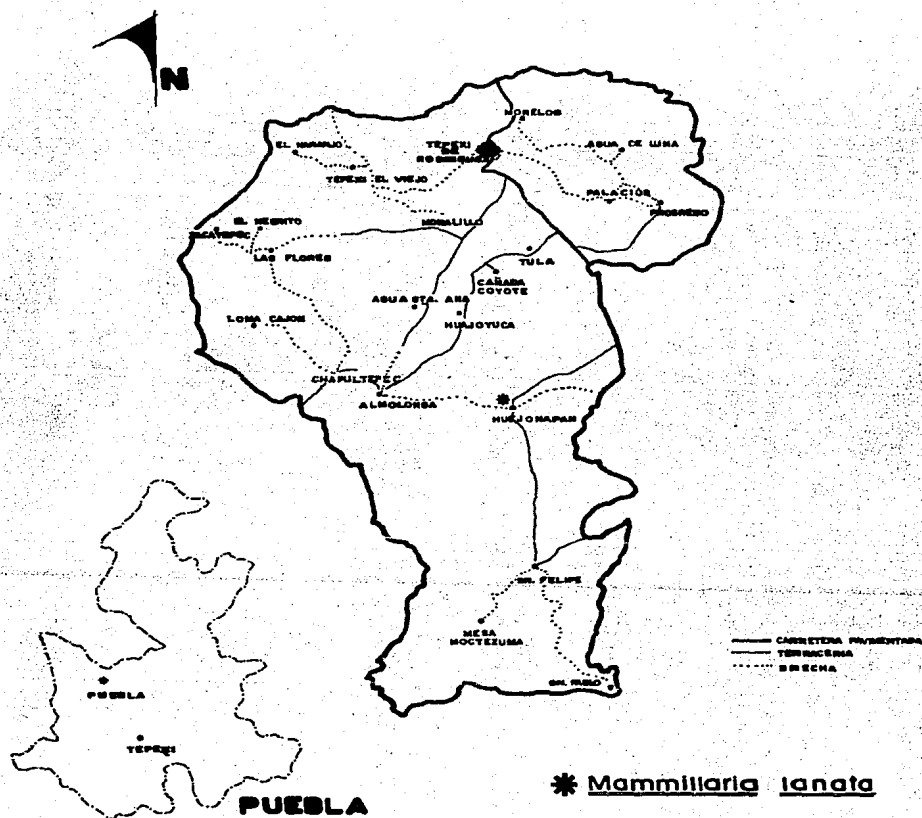
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.

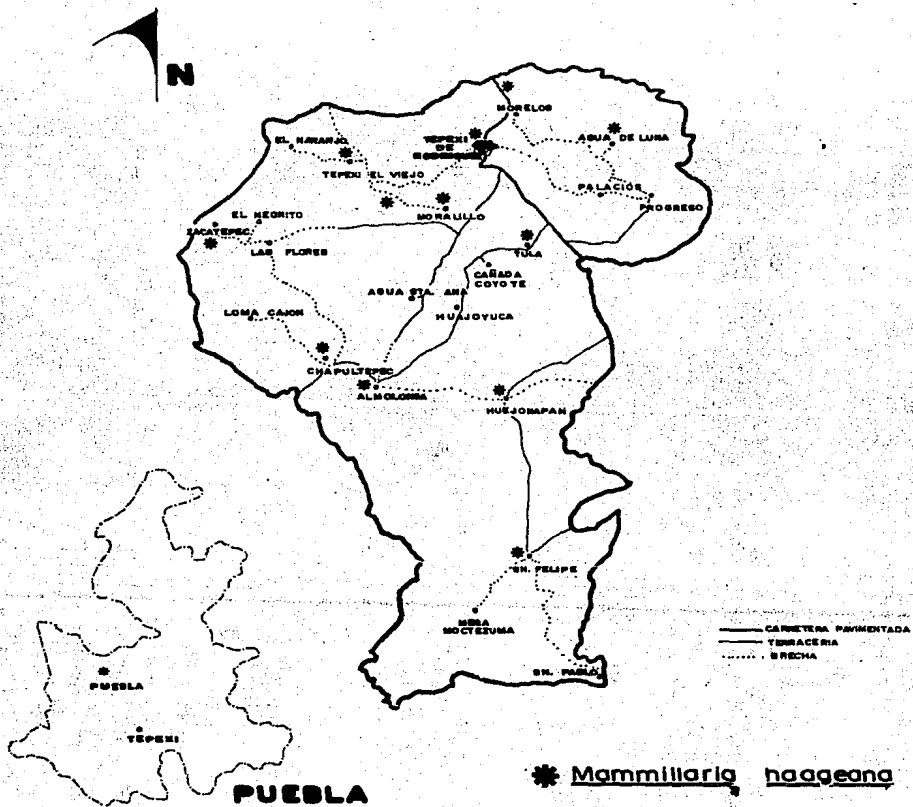


MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.

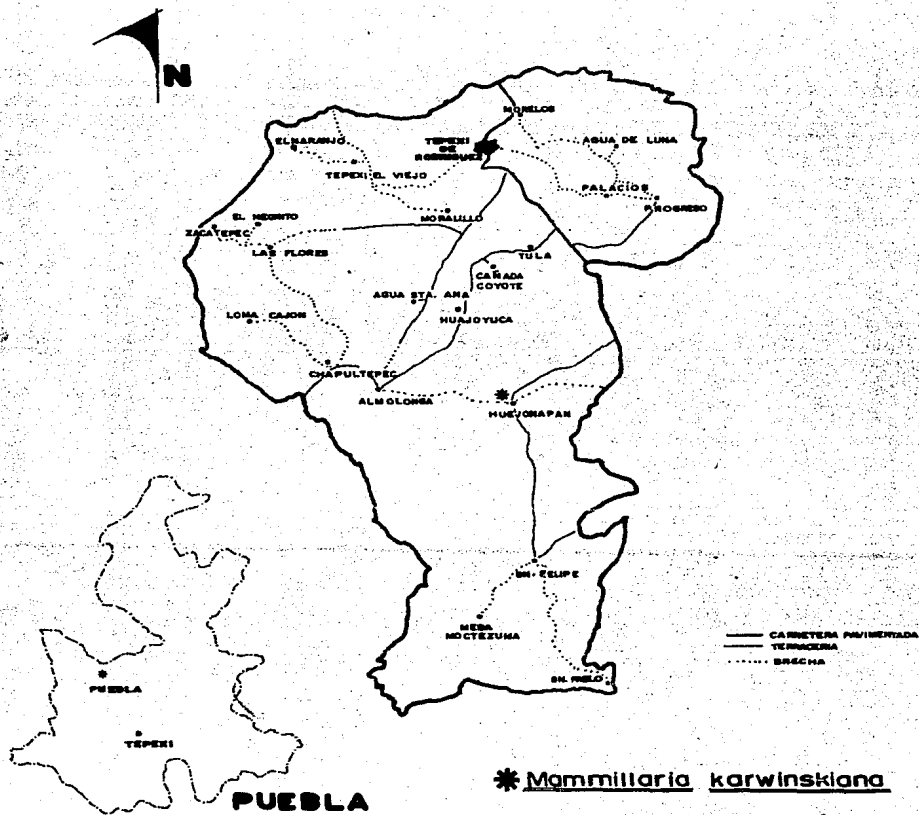


* Mammillaria lanata

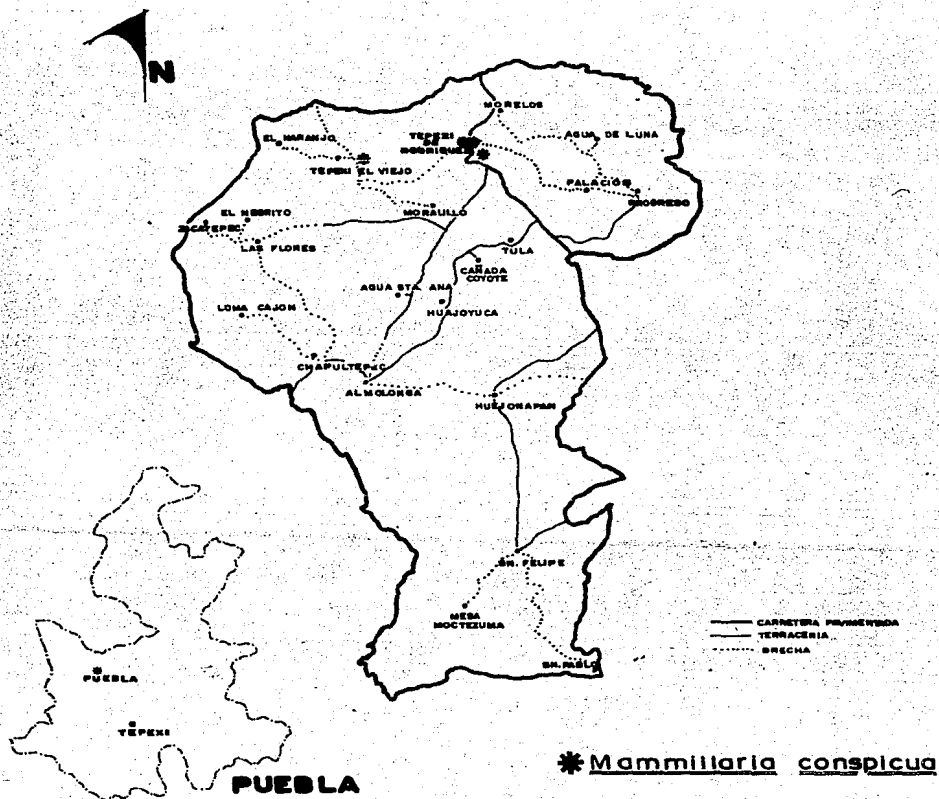
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



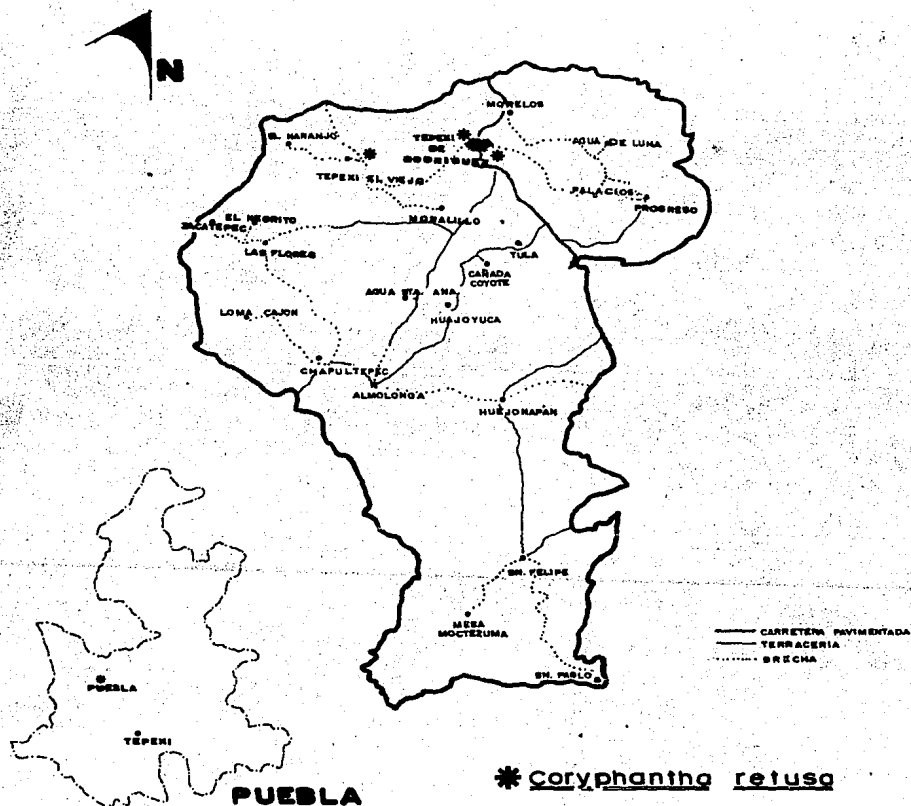
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



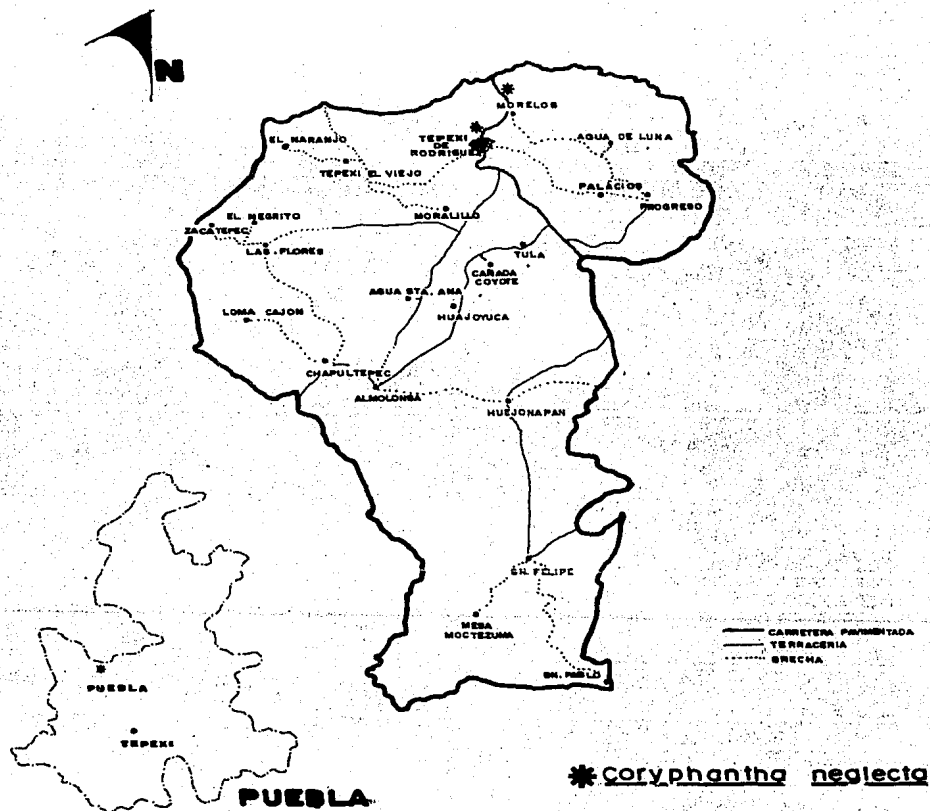
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ .PUE.



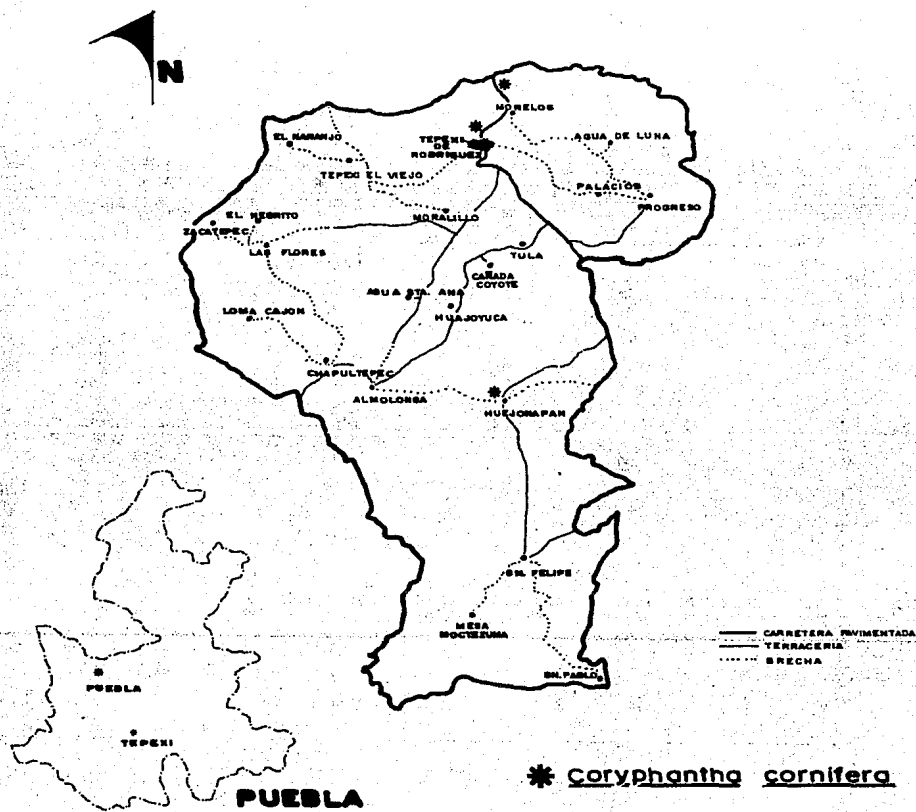
MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ .PUE.



MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ.PUE.

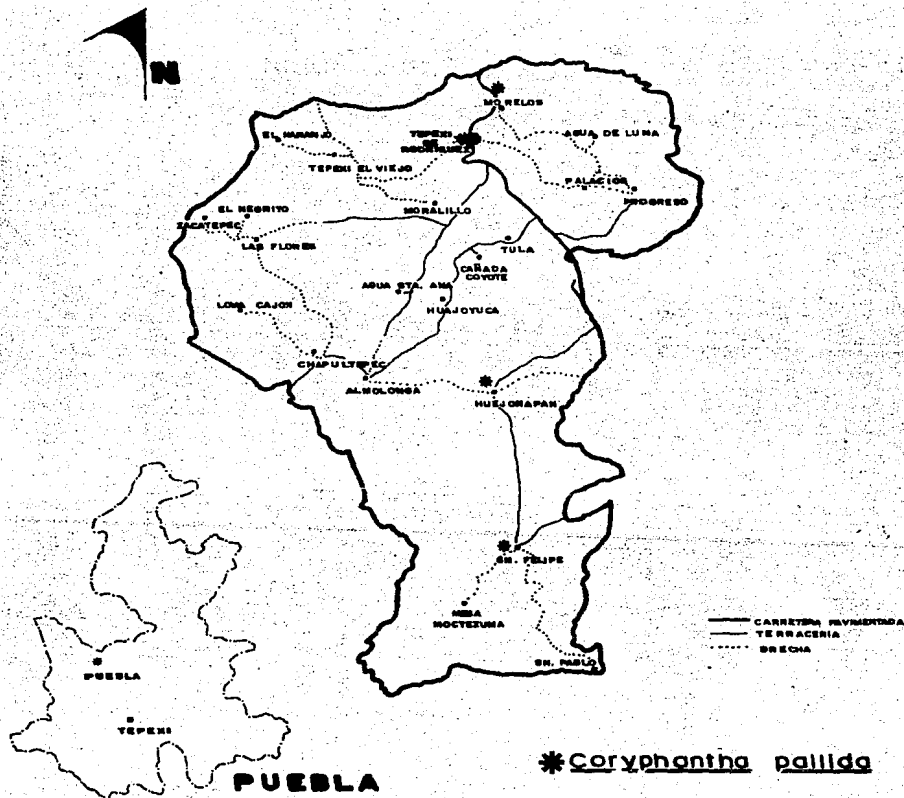


* Coryphantha cornifera

MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ. PUE.



MUNICIPIO TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.



5.5.- ALGUNOS USOS LOCALES DE LAS ESPECIES

Las Cactáceas en América, han jugado un papel muy importante en el sustento y la cultura de los diferentes grupos étnicos, intervinieron como: alimento, bebida, medicina, materia prima para la construcción de viviendas, la manufactura de sus armas de caza y pesca y de diversas herramientas. Dentro de la cultura de estos grupos, las Cactáceas han participado en la celebración de diversos rituales, llegando a ser consideradas como plantas sagradas.

En la actualidad se preservan algunos de estos usos, que manifiestan la importancia de las Cactáceas en la vida del hombre.

Desde épocas remotas hasta nuestros días los órganos de las Cactáceas han sido usados como comestible por los diferentes grupos étnicos que empleaban la raíz, el tallo, las flores, los frutos y las semillas.

El tallo de algunas especies de Cactáceas se comía crudo, pero no parece ser ésta una costumbre muy generalizada y quizá, solo se utilizaba esporádicamente como una manera de sobrevivir o para mitigar la sed cuando no había ninguna otra fuente de alimento o bebida.

Hoy en día los tallos de las especies que son utilizadas en el Municipio de Tepexi de Rodríguez son: *Opuntia streptacantha*, *Opuntia ficus-indica*, *Opuntia lasiacantha*, *Opuntia pilifera*; los cuales desprovistos de sus espinas son preparados previo cocimiento, para usarse como verdura en guisos y encaladas o bien como encurtidos, o confites o de otras diversas maneras.

Nopalea cochenillifera, se usa en la preparación de diversos guisos. *Ferocactus recurvus* en confites o dulce de biznaga.

Las flores de algunos de los géneros *Opuntia*, *Stenocereus*, *Myrtillocactus*, *Ferocactus*, son empleados como alimento generalmente en época de escasez. Los pétalos de *Opuntia streptacantha*, *Opuntia lasiacantha*, *Opuntia tomentosa*, *Stenocereus marginatus*, *Stenocereus stellatus* y *Myrtillocactus geometrizans*, se usan a manera de verdura únicamente, cocidas o guisadas con huevo o en quesadillas.

Ferocactus recurvus y *Neobuxbaumia tetetzo* los pétalos de las flores son usados en guisos con huevo.

Los frutos de la mayoría de las especies de Cactáceas, con excepción de los pertenecientes a la subfamilia Pereskioideae son comestibles.

De los géneros que aportan frutos como alimento tenemos a: *Opuntia*, *Hylocereus*, *Stenocereus*, *Neobuxbaumia*, *Myrtillocactus*, *Ferocactus* y *Mammillaria*.

A los frutos de la subfamilia Opuntioideae se les conoce

en México con el nombre de "tuna". *Opuntia ficus-indica*, su fruto es de color verde claro y en algunas ocasiones amarillo o rosado; este fruto se consume fresco, en bebidas frescas o fermentadas, en quesos y mermeladas.

El fruto de *Opuntia streptacantha*, se consume fresco, el cuál presenta un color rosado púrpuro en el exterior y contiene una pulpa rojiza y dulce.

Hylocereus undatus, cuyo fruto posee un color rosado púrpuro y recubierto por grande escamas; se consume fresco o machacado en agua como bebida refrescante.

Stenocereus marginatus, da un fruto carnoso de color rojo pálido que es consumido fresco.

Stenocereus stellatus, produce un fruto pequeño, con sabor ligeramente ácido; generalmente se usa en diversos guisos o simplemente como fruto fresco.

Neobuxbaumia tetetzo, cuyo fruto es verdoso con pulpa blanca, ligeramente azucarada, se consume fresco.

Myrtillocactus geometrizans, produce un fruto pequeño, dulce de sabor agradable que se consume como fruta fresca, como pasas, o para preparar helados, mermeladas. Este fruto se conoce con el nombre de "garambullo".

Ferocactus recurvus, el fruto se consume fresco y es de sabor ácido.

En general las especies del género *Mammillaria*, producen pequeños frutos claviformes de color rojo, rosado púrpuro, comestibles y más o menos dulces, reciben el nombre de "chilitos". se usan en la preparación de mermeladas o se consume fresco.

Frecuentemente se recurre a las pencas o cladodios de los nopales y algunos de los tallos de las Cactáceas como fuente de forraje, sobre todo en la época de sequía. Algunas de las especies productoras de tunas también son forrajeras.

Opuntia streptacantha, los cerdos y cabras consumen los cladodios, aunque a veces se producen lesiones bucales.

Neobuxbaumia tetetzo y *Ferocactus recurvus*, la pulpa de estos tallos es muy gustada por diversos animales pues de ellas obtienen el agua necesaria para subsistir durante las sequías. Las tunas y pitayas son frecuentemente usadas como forrajes en la alimentación de cerdos y gallinas.

Stenocereus marginatus, posee aplicaciones medicinales, como calmante y emoliente, es aplicado en rodajas y hervido, se pone sobre contusiones. *Opuntia streptacantha*, como antiinflamatorio.

Algunas de las especies que se observan en la población como ornato son: *Hylocereus undatus* y *Nyctocereus serpentinus*.

Las especies que son usadas como material de construcción son: *Stenocereus marginatus*, *Stenocereus stellatus* y *Neobuxbaumia tetetzo*.

Información obtenida en charlas informales con personas de la comunidad.

6.- CONCLUSION Y DISCUSION

Al finalizar el estudio Cactológico en el Municipio de Tepexi de Rodriguez, Puebla, obtuvimos un listado de 32 especies representadas en 11 géneros.

Los géneros con mayor número de especies son *Opuntia*, *Coryphantha*, *Mammillaria* y *Stenocereus*.

Del total de especies encontradas 6 son cultivadas: *Nopalea cochenillifera*, *Nyctocereus serpentinus*, *Hylocereus undatus*, *Stenocereus stellatus*, *Stenocereus marginatus* como ornato en la población rural. *Opuntia ficus-indica*, que se propaga a manera de cultivo en todo el Municipio como fuente de alimento. Los principales usos de las Cactáceas en el Municipio son: como alimento *Opuntia ficus-indica*, *Opuntia streptacantha*, *Opuntia lasiocantha*, *Opuntia pilifera* y otras; y como setos vivos: *Stenocereus marginatus*, *Stenocereus stellatus* entre otros.

Podemos señalar que en muchas especies se encuentra una gran variación de características morfológicas intraespecíficas aún localizándose en la misma zona, como es el caso de *Mammillaria haageana* y *Coryphantha radians*, lo que hace compleja su determinación.

Se elaboraron claves basadas en caracteres vegetativos o en su caso estructuras fértiles para determinar las diferentes especies; debido a que la floración y fructificación (en la mayoría de las especies ocurre una vez al año) y la duración tan efimera de sus flores (a veces 6 o 7 días), las descripciones carecen de una estructura homogénea ya que a pesar de realizar las colectas en los diferentes estados fenológicos no se tuvo la oportunidad de recorrer las mismas localidades.

Se aporta un mapa para cada una de las especies, con el objeto de ubicar su distribución y marcar localidades precisas en el Municipio.

En el Municipio de Tepexi de Rodriguez se encuentran 17 especies de Cactáceas de las 87 reportadas por Gold (1970) en su trabajo "Las Cactáceas de Puebla", lo que representa un 20%. En este trabajo se reportan 15 especies más, no incluidas por Gold, las cuales no necesariamente son nuevos registros para el Estado.

Tomando en cuenta la gran variación que existe en las especies de esta Familia y la plasticidad de algunos géneros, es muy frecuente que en los trabajos de esta naturaleza se reporten nuevas especies y/o registros, en el nuestro no es así, ya que en la determinación, las claves y descripciones no se tomaron en un sentido estricto.

Por último cabe hacer notar que la elaboración de trabajos de esta tipo más especializados, pueden arrojar datos precisos sobre la Familia Cactaceae que empleada de una manera racional representaría una fuente de recursos económicos para la población del Municipio.

7.- BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, H.N. (1970) Suelos de las zonas áridas de Tehuacán, Puebla y sus relaciones con las Cactáceas. Cact. Suc. Mex. 15(3):51-63.
- Applegate, P., et al (1984) Las calizas litográficas de la cantera Tlayua en Tepexi de Rodríguez, Puebla. Guía de la excursión. Soc. Geol. Mex. VII Congr. Nac. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geología. 87 pp.
- Axerod, D.I. (1964) Evolution of desert. Vegetation in Western North America. Carn. Inst. Wash. Publ. 590:215-306.
- Bravo, H.H. (1930) Las Cactáceas de Tehuacán. Anales. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Botánica 1:87-124.
- (1931) Contribución al conocimiento de las Cactáceas de Tehuacán. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de México. 51pp.
- (1937) Las Cactáceas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 755pp.
- (1960) Una visita a Zapotitlán de las Salinas y regiones cercanas a Tehuacán, Puebla. I Congr. Mex. Bot. Guía de la Excursión.
- (1978) Las Cactáceas de México. Vol. I. Universidad Nacional Autónoma de México. 743pp.
- (S/F) Las Cactáceas de México. Vols. II y III en prensa. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bravo, H. e Piña, L.I. (1972) Algunos aspectos sobre la industrialización de los nopales. Cact. Suc. Mex. 24(2):27-30.

- Britton, N. et J. Rose (1924) The Cactaceae. Carnegie Inst. Washintong D.C. Vols. I, II, III, IV.
- Brunet, J. (1967) Geologic studies. en: Byers, D.C. (ed.) The prehistory of the Tehuacan Valley. Vol. 1. Austin. 66-90.
- Byers, D.S. (1967) Climate and Hydrology. en Byers, D.S. (ed.). The prehistory of Tehuacan Valley. Vol. I. Enviroment and Subsistence. University of Texas Press. Austin: 48-65.
- Craig, T. (1945) The Mammillaria Handbook. The abbey garden press. Pasadena. 39pp
- Cruz, C.R. y Rzedowski, J. (1980) Vegetación de la Cuenca del río Tepelmeme, Mixteca alta, Edo. de Oaxaca. (México). Anales Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. 22:19-84.
- Franco, F. (1941) Geografía de Puebla. México, El Nacional. Instituto de Geografía. 322pp.
- Font-Quer, P. (1977) Diccionario de Botánica, Editorial Labor. México. 1244pp.
- García, E. (1973) Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koeppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). 2a. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. 246pp.
- (1978) Apuntes de climatología. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 153pp.
- García-Ysunza, R. (1935) Las Cactáceas. Aportaciones del Instituto Científico y Literario. Pachuca. Hidalgo. 10 pp.
- Gold, B. y Matuda, E. (1956) Las Cactáceas de Tehuacán. Cact. Suc. Mex. I(4):68-71.
- Gold, B. (1970) Las Cactáceas del Estado de Puebla. Cact. Suc. Mex. XV(4):87-90.
- González, M.F. y Chiang, F. (1981) Flora y Vegetación de la zona semiárida Poblana. VIII Congr. Mex. Bot., resúmenes de Contr. Per.:352pp.

- Hernández X.E. (1964) Los pastos y pastizales en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México Inst. Mex. Rec. Nat. Renov. México. 97-133.
- Hunt, D. (1984) A New of *Mammillaria* names. D-K. Bradleya. Yearbook of British Cactus and Succulent Society. 2/1984.
- Ident, V. (1947) Rasgos de la vegetación del río las Balsas. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 8:95-114.
- Jaramillo, L. (1982) Ordenación y Clasificación de la Vegetación de la provincia florística de Tehuacán-Cuicatlán. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 91 pp.
- Klink, K.H. (1973) La división de la vegetación natural de la región Puebla Tlaxcala. Com. Proy. Pue.Tlax. 7:25:30.
- Ledezma, M.A.R. (1979) Tipos de vegetación y algunas características ecológicas en que se desarrollan los Municipios de Caltepec y Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México. Tesis profesional. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- López-Ramos, E. (1981) Geología de México. Tomo III. Instituto de Geología. Universidad Nacional Autónoma de México. 72-106pp.
- Martínez, M. (1948) Algunas observaciones relativas a la flora Cuicatlán. Anales. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 19 (2):365-391.
- Meyrán, G.J. (1970) Las Cactáceas columnares del Estado de Puebla. Soc. Mex. Cactología; Publ. de Difusión Cultural. Tomo XV. No. 1. México. 6-14p.
- (1980) Guía Botánica de Cactáceas y otras suculentas del Valle de Tehuacán. Soc. Mex. Cactología, Publ. de Difusión Cultural No. 1. México. 50p.
- Millan-Lozano, E. (1982) Colección de estudios económicos regionales. Sistema de Bancos de Comercio. Bancomer. México. 72pp.
- Miranda, F. (1942) Estudio sobre la vegetación de México III. Notas generales sobre la vegetación del suroeste del Estado de Puebla. Anales del Instituto de Biología. Universidad

- Nacional Autónoma de México, 13:417-450.
- (1948) Datos sobre la vegetación en la cuenca alta del Papaloapan. Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Botánica. 19:333-364.
- (1955) Formas de vida vegetal y el problema de la delimitación de las zonas áridas de México, en: Mesas redondas sobre problemas de las zonas áridas de México. Edic. Inst. Mex. Rec. Nac. Renov. México, D.F. 85-119.
- Miranda, F. y Hernández, X. (1955) Fisiografía y vegetación de las zonas áridas del centro y noroeste de México. Inst. Mex. Rec. Nat. Ren. Mex. 1-27.
- (1963) Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México 28:29-179.
- Pilbeam, J. (1981) Mammillaria, a collector's guide, Universe Book, New York. 165pp.
- Rzedowski, J. (1978) Vegetación de México. Editorial Limusa. México. 432p.
- Sánchez Mejorada, H. (1982) Algunos usos prehispánicos de las Cactáceas entre los indígenas de México. 48pp.
- Smith, E.C. (1965) Flora Tehuacán Valley. Fieldiana Botany. 31:101-143.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. (1980) X Censo General de Población y Vivienda, Puebla. Tomo 2.
- (1985) Carta Edafológica del Estado de Puebla. México.
- Zavala, H.J.A. (1980) Estudio Ecológico en el Valle Semiárido de Zapotitlán de las Salinas, Puebla. Clasificación de la Vegetación. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.