

ALGUNAS OBSERVACIONES ACERCA DE LA VEGETACION DE LA REGION DE ESCARCEGA, CAMPECHE, Y ZONAS CERCANAS

Por HELIA BRAVO HOLLIS,
del Instituto de Biología.

Durante el mes de enero de 1953, un grupo de investigadores del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México efectuamos una excursión por diversos lugares del suroeste del Estado de Campeche. Los objetivos de mi trabajo en esa región fueron principalmente dos: hacer observaciones acerca de la vegetación, y coleccionar ejemplares para el Herbario Nacional, sobre representantes de la flora de esos lugares.

La base de nuestros trabajos en Campeche fué la población de Escárcega, que pertenece al Municipio del Carmen, situada como a 60 kilómetros de la costa del Golfo y considerada como el centro de la región chiclero-maderera del Estado. Las facilidades para adquirir allí hospedaje, informaciones y medios de transporte, que fueron muy variados, las debemos al Dr. Francisco Biagi, que en ese tiempo radicaba en esa población, preparando su tesis acerca de la *Leishmaniosis tegumentaria mexicana*, (2) y a quien doy las gracias por sus múltiples atenciones. Aprovecho la oportunidad para también dar las gracias por su eficaz ayuda en mis trabajos de campo a mis compañeros de excursión Dra. Leonila Vázquez, Dr. Alejandro Villalobos y Prof. Carlos Márquez.

Las zonas que visitamos fueron las siguientes:

1^a Los alrededores de Escárcega: zona de donde la selva se ha retirado al crecer la población, convertida actualmente en potreros y acahuales.

2^a Una selva alta, con bastantes disturbios, en la que estuvo hace tiempo un hato chiclero y donde se encuentra la aguada de "La Mu-

ñeca". Por esta selva pasa el camino maderero que llega a Pital, situado cerca de la laguna de Términos.

3ª Una amplia zona situada al sur de Escárcega, entre esta población y el río Candelaria, en donde predomina la vegetación propia de selvas bajas inundadas y de "escobales".

4ª La Central chiclera "El Lechugal", con restos de selva alta y con vegetación acuática en la aguada del mismo nombre.

5ª "El Maculizal", selva alta de segunda formación.

6ª Laguna de Silvituc en su vertedero de Santa Rita.

La colecta de ejemplares se efectuó en los lugares que se han señalado: fueron alrededor de 300, pero desgraciadamente no todos se pudieron aprovechar debido a que se estropearon a causa de la humedad ambiente.

La vegetación y flora del Estado de Campeche permanecieron desde el punto de vista botánico casi desconocidas hasta hace relativamente poco tiempo, tanto que el sabio botánico norteamericano Paul C. Standley, en su Flora de la Península de Yucatán (1929, p. 161), dice lo siguiente: "Of the flora of Campeche our present knowledge probably could be recorded on a single page of not very small print". Esto se debió, en gran parte, a que dicho Estado permaneció aislado durante mucho tiempo, debido a la falta casi absoluta de vías de comunicación. Así pues, los coleccionistas y botánicos que llegaron a Campeche en épocas pasadas, han sido muy escasos.

Se debe a los primeros conquistadores que llevaron a cabo diversas expediciones a la península, el conocimiento de algunas de sus plantas características, como el "palo de tinte" o "palo de Campeche" que dieron a conocer debido a sus propiedades tintóreas en Europa en el siglo XVII y al que Linneo dió el nombre de *Haematoxylum campechianum*.

El primer botánico que colectó en la península de Yucatán fué William Houston, el cual obtuvo algunas plantas de Campeche que después fueron descritas por Felipe Mueller en 1768.

Sin que se pueda asegurar, (9) existe la posibilidad de que Humboldt y Bonpland hayan hecho algunas colecciones en la costa de Campeche: Standley dice en su Flora de Yucatán, de donde se han tomado estas notas, que las especies de Campeche que estos botánicos citan al final de su obra "Nova Genera et Species Plantarum", pudieron haber sido obtenidas por ellos mismos en su travesía entre Veracruz y la isla de Cuba, mientras su embarcación permanecía anclada por algún tiempo en el puerto de Campeche.

A fines del siglo pasado los etnólogos alemanes Eduardo y Cecilia Seler viajaron por la península para hacer estudios relacionados con sus actividades, pero además colectaron gran cantidad de plantas, entre ellas algunas de Campeche. Otro botánico que por ese tiempo colectó en Campeche fué E. H. Goldman, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Sus colecciones existen actualmente en el Field Museum de Chicago.

Los primeros estudios acerca de la vegetación de Campeche se deben al botánico norteamericano Cyrus L. Lundell (3). Este distinguido botánico llegó a Campeche procedente de Honduras Británica en donde había estado para hacer investigaciones florísticas, ecológicas, etnobotánicas y algunas otras de importancia económica, como la producción del chicle. Se estableció en "La Tuxpeña", zona maderera situada en el centro del Estado, y allí permaneció de octubre de 1931 a febrero de 1932, colectando y haciendo observaciones acerca de la vegetación. De allí se dirigió al norte de la península visitando el puerto de Campeche, Mérida, Progreso y las ruinas arqueológicas de Chichén-Itzá, Uxmal y Dzibalchén. Regresó a "La Tuxpeña" y después se dirigió hacia el sur, atravesando el resto del Estado y llegando finalmente hasta el departamento del Petén, en Guatemala.

En "La Tuxpeña" colectó alrededor de 600 especies y otras tantas en su viaje al sur. El resultado de sus investigaciones fué publicado en un trabajo intitulado "Preliminary Sketch of the Phytogeography of the Yucatan Peninsulae", que fué publicado en *Contribution to the American Archeology*, 12, 1934.

El trabajo de Lundell es un estudio fitogeográfico. Divide la península en cinco regiones, teniendo en cuenta principalmente factores fisiográficos, climáticos y florísticos. Estas regiones se pueden apreciar en el mapa que inserta en su trabajo, y son las siguientes:

- 1^a **Norte de Yucatán.** Comprende el Estado de Yucatán y la región noroeste del Estado de Campeche.
- 2^a **Suroeste de Campeche.**
- 3^a **Sureste de Campeche.**
- 4^a **Costa oriental.** Abarca el Territorio de Quintana Roo y el norte de Honduras Británica.
- 5^a **Norte del Petén en Guatemala.**

Según este autor, el área que abarca la primera de estas divisiones está cubierta por una formación secundaria de árboles y arbustos deciduos y espinosos y por extensas áreas cultivadas, en tanto que en la

amplia área que ocupan las otras cuatro divisiones, existe una selva primaria alta en la que predomina el árbol del chicle, *Achras zapota*. L. Lundell en ese trabajo estudia la vegetación desde un punto de vista general. El estudio atento de cada una de estas zonas fué iniciado por él mismo, pues en 1937 publicó su magistral obra "The Vegetation of Peten". Parece que hasta la fecha no existe ningún estudio publicado acerca de la vegetación de las demás zonas señaladas por Lundell, pero según tengo entendido, ya el Dr. Faustino Miranda está trabajando en ellas.

A continuación describiré las observaciones someras que hice de la vegetación en las regiones del suroeste de Campeche que se han señalado antes:

La región central del Estado es geomórficamente semejante al resto de la península, pues forma parte de la "Losa de Yucatán". Esta "losa", como se sabe, emergió en el terciario. El Ing. Tamayo dice de ella lo siguiente (10): "Se la ha supuesto formada de rocas sedimentarias cretácicas" sobre las que descansan las formaciones terciarias, "resultando de largos períodos de sedimentación sin trastornos orogénicos notables". "A partir del plioceno se manifestaron esfuerzos epirogénicos generales, en los que seguramente se sucedieron movimientos de sumersión y de emersión; pero dominando estos últimos, fué levantada la losa, de manera que la parte sur fué la primera en aparecer, y al continuar el proceso permitió escalonar sedimentos del mioceno, que cubren casi el 78.5 por ciento de la losa yucateca; del plioceno, con 13.5 por ciento, y del pleistoceno, con el 8 por ciento. Sin embargo, hay que advertir que el pleistoceno del norte es de origen marino, y el del suroeste de la península es aluvial."

La superficie presenta las características morfológicas del carso, encontrándose intensamente fisurada. El agua de las lluvias cargadas de bióxido de carbono se infiltra por los poros y fisuras que produce por disolución y erosión en dicha losa caliza, y llega a la zona de grandes cavernas formando un manto freático en donde se desplaza debido a la presión hidrostática, sin formar propiamente corrientes. La topografía de esta región es bastante sencilla. Es una planicie con sólo algunas colinas de poca elevación que existen en las cercanías del río Candelaria.

Hay en ella áreas ligeramente elevadas que alternan con otras algo hundidas. Esta topografía, tan peculiar, se debe en parte al drenaje subterráneo ya que por dilución de lechos profundos se producen hundimientos de áreas más o menos extensas, que son las dolinas, o

“bajos”, llamadas en la región “akalchés” y “aguadas”, respectivamente.

El sistema hidrográfico consiste en numerosas y pequeñas cuencas internas sin cauce definido, cuyas aguas, procedentes de las lluvias, llegan por escurrimientos a las aguadas y akalchés o se filtran rápidamente por las múltiples fisuras de la superficie cársica. El único río de importancia es el río Candelaria, que pasa a varios kilómetros al sur de Escárcega y desemboca en la laguna de Términos. Una laguna importante de la zona es la laguna de Silvituc, que abarca algunos kilómetros. El camino entre Escárcega y Chetumal atraviesa su vertedero cerca del pueblo de Santa Rita.

Existen dos clase de suelos en esta región: los bien drenados y los pantanosos de los bajos o akalchés. Técnicamente los primeros se consideran como redzinas y los segundos como gleis. Las rendzinas, dice el Ing. Tamayo, “son suelos que no han alcanzado su madurez y cuyo perfil se ha definido por la naturaleza de la roca madre de origen calizo” . . . “Se caracterizan por su alto contenido de bases sustituibles y la presencia de carbonato cálcico libre en cantidades considerables: la riqueza en materia orgánica les da a los suelos su color obscuro.”

En los bajos el drenaje es pobre, y se encuentran casi siempre inundados: el suelo es arcilloso y ácido y presenta coloraciones que varían entre el gris y el negro y entre el rojizo y el moreno; las capas inferiores son grises o blanquecinas. Este proceso de gleización se caracteriza, dice Tamayo (10), “por la intemperización a base de oxidaciones y reducciones alternadas, de un horizonte coincidente con el nivel de agua del subsuelo cuando el manto freático es variable y se mantiene cerca de la superficie” . . . “Son características propias de ellos horizonte superior grisáceo o negro perfectamente delimitado; horizonte gleizado blanqueado y manchado por óxidos de fierro; reducción hacia abajo del contenido de materia orgánica, que llega a ser nulo a partir del nivel freático.”

El clima es cálido húmedo: Koeppen lo considera como tropical lluvioso con intensas lluvias monzónicas en verano. Las características de los factores del clima son las siguientes:

Insolación. Es muy baja, una de las más bajas de todo el país, pues el número de días despejados es alrededor de 90.

Régimen térmico. La temperatura en general es bastante uniforme, pues el promedio de temperaturas medias registra sólo unos 5° C. de diferencia entre el verano y el invierno: pero pueden registrarse máxi-

mas extremas de 42° C. en los meses de mayo y junio, y mínimas extremas de 5° C. en diciembre y enero, según puede verse en la gráfica de temperaturas de Escárcega que incluye en su tesis el Dr. Biagi.

Vientos dominantes. Los vientos que soplan la mayor parte del año son los del este, que arrastran masas de aire húmedo y caliente que provienen del Caribe.

Humedad relativa. Es bastante elevada, pues alcanza un 80%.

Nebulosidad. Es más o menos de 120 a 150 días al año.

Lluvias. La región está situada dentro de las zonas que registran mayor cantidad de lluvias. La precipitación media es de 1400 mm.

La temporada de lluvias es de mayo a octubre. Los meses de mayor precipitación son junio y julio; en agosto hay alguna disminución para volver a aumentar en septiembre e ir disminuyendo en octubre. Los meses más secos son febrero y marzo. En octubre y principios de noviembre soplan vientos huracanados del Caribe que originan lluvias. En el invierno son frecuentes las lloviznas persistentes ocasionadas por los "nortes". En las gráficas siguientes obtenidas por el Dr. Biagi, se pueden apreciar las cifras de precipitación pluvial en milímetros y los días con lluvias registrados en Escárcega, entre los años de 1947 y 1951, según los datos proporcionados por el Departamento de Meteorología de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

La vegetación propia de esta parte del Estado de Campeche es una selva alta siempre verde. Esta selva data de unos 800 a 900 años, tiempo que ha transcurrido desde que esta región fué abandonada por la antigua civilización maya (6). Esta civilización destruyó casi todos los bosques primitivos debido muy especialmente a la manera peculiar de cultivar el maíz, que consistía, como aún se practica, en derribar los árboles de una parte de la selva, quemarlos junto con la maleza y sembrar el grano. En cada lugar la siembra se efectuaba sólo por dos años, cambiándose la milpa a otro lugar después de derribar otra parte de selva. Al transformar de este modo las selvas en sabanas artificiales sobrevino el colapso económico que fué una de las causas preponderantes que determinaron, según Morley, sabio arqueólogo norteamericano, la caída del Viejo Imperio, el abandono de la región y la emigración a otros lugares.

Morley dice textualmente (6): "Cuando la civilización maya se desarrolló por primera vez en las tierras bajas del Petén durante los siglos inmediatamente anteriores al nacimiento de Jesucristo, esta región estaba densamente poblada de bosque. Sin embargo, los desmontes y quemas repetidos de extensiones cada vez más grandes de selva

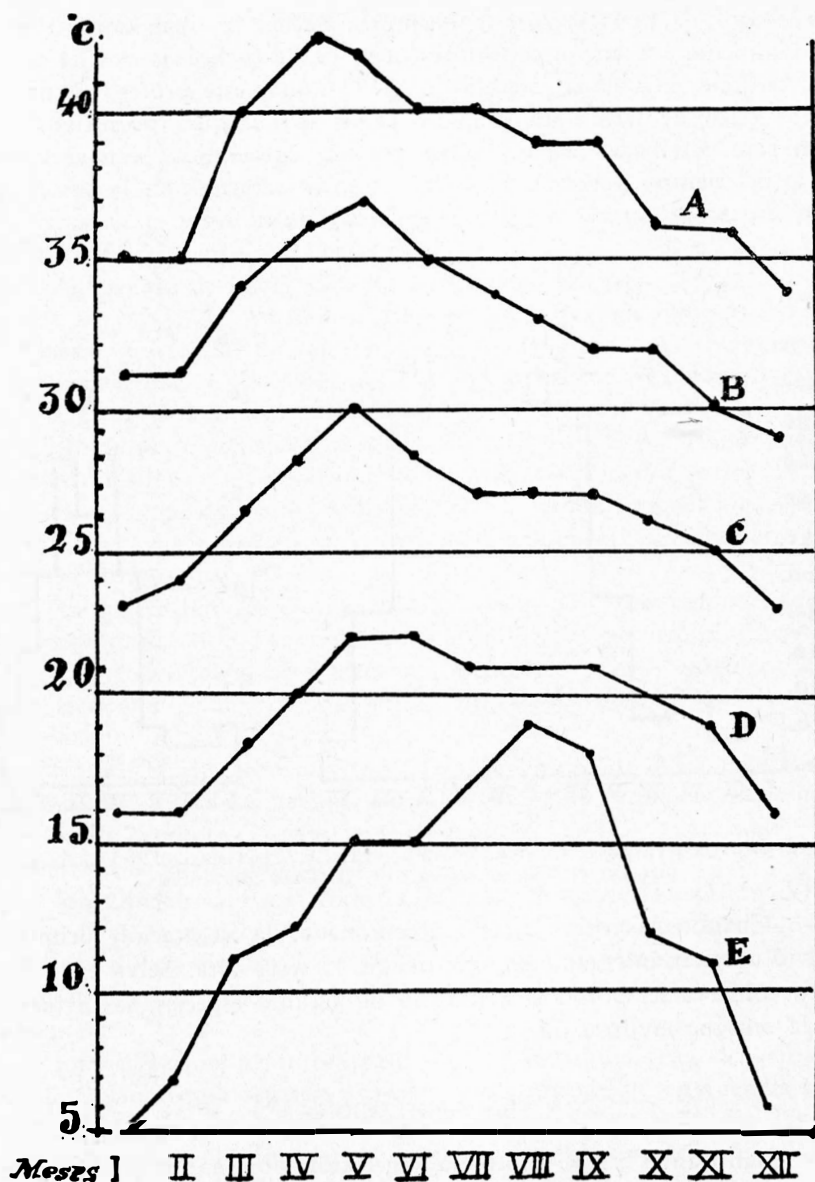


Fig. 1. Temperaturas mensuales: Escárcega. Camp., 1947-1951 (según los datos que consigna el Dr. Francisco Biagi, Tesis, 1953). A. Máximas extremas. B. Mediana de los promedios de temperatura máxima. C. Mediana de las temperaturas medias. D. Mediana de los promedios de temperatura mínima. E. Mínimas extremas.

con objeto de usarlas para las siembras del maíz, iban convirtiendo gradualmente los bosques primitivos en praderas hechas por el hombre, es decir, en sabanas artificiales. Al terminar este proceso o cuando estaba cerca de terminarse, cuando todos los bosques primitivos habían sido derribados en su mayor parte y substituídos con el transcurso del tiempo por estas praderas de creación artificial, la agricultura que practicaban los antiguos mayas llegó a su fin.

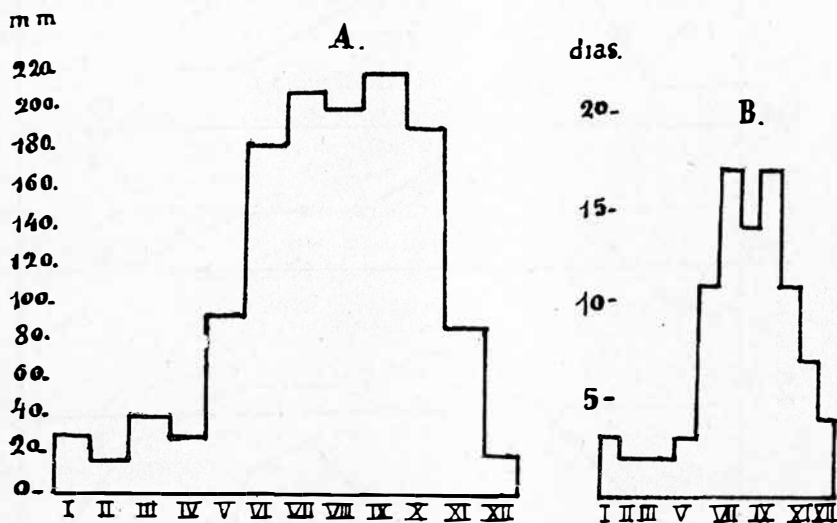


Fig. 2. Lluvias mensuales: Escárcega. Camp., 1947-1951 (Biagi, 1953). A. Precipitación pluvial en milímetros. B. Días con lluvia.

“Cuando la región quedó abandonada, la vegetación primitiva volvió a crecer integrándose nuevamente la selva alta. Selva en la que puede observarse, por la distribución de algunas especies, la influencia de la antigua civilización.”

LA VEGETACION

Como antes ya se anotó, la vegetación dominante actual es una selva alta siempre verde que los ecólogos Smith y Johnston incluyen dentro de la denominación general de selva tropical lluviosa (8). Aunque esta formación es la dominante, coexisten con ella otras formaciones de importancia como son: las selvas de pantano (1), los “escoba-

les", las formaciones acuáticas y las formaciones secundarias como las sabanas y los acahuals.

Sucesiones acuáticas

Se observaron en la laguna de Silvituc, orillas del río Candelaria y en las aguadas de "La Muñeca" y "El Lechugal".

Laguna de Silvituc. Esta laguna es bastante grande, tiene algunos kilómetros de extensión: es de agua dulce y más o menos transparente; cerca del pueblo de Santa Rita tiene un vertedero cuyas aguas se pierden en una extensa sabana. La flora en las cercanías del vertedero es abundante y variada. Las asociaciones más comunes son las siguientes:

Sumergidas: *Utricularia* sp., *Ceratophyllum* sp., *Potamogeton lucens*, *Cabomba aquatica*, *Lemna trisulca* y una *Nitella*.

Flotantes: *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* y *Salvinia auriculata*. Arraigadas en el limo cerca de la orilla: *Nymphaea ampla*, *Nymphaea* sp., *Limnanthemum humboldtianum*, *Typha angustifolia*, *Phragmites communis*, *Jussiaea suffruticosa*, *Polygonum acuminatum*, *Cyperus articulatus*, etc.

En las orillas crece una variada vegetación herbácea secundaria con predominio de: *Teucrium inflatum*, *Ruellia nudiflora*, *Phaseolus atropurpureus*, *Ageratum corymbosum*, *Bidens pilosa*, *Viguiera dentata*, *Heliconia latispatha*, *Spilanthes* sp., *Heliotropium* sp. y algunas gramíneas.

La vegetación arbórea y arbustiva de las orillas de la laguna casi ha desaparecido en esta región. Hay "álamo" *Ficus segoviae*, "chechén" *Metopium brownei*, "guayo" *Talisia olivaeformis*, "guarumbo" *Cecropia mexicana*, *Cochlospermum vitifolium*, etc.

Río Candelaria. En el tramo observado, cerca de la estación del ferrocarril, ya es algo caudaloso. Sus orillas en unas partes son algo elevadas y en otras bastante bajas. Existen, a uno y otro lado de ellas, extensas áreas inundadas, debido en parte a las lluvias y en parte a filtraciones.

La vegetación primitiva casi ha sido destruída. En las orillas y donde el río forma represas existe *Pistia stratiotes*, y en lugares poco profundos *Nymphaea ampla*, llamada ahí "hoja del sol". En las pequeñas corrientes que se vierten en el río crecen: *Xanthosoma*, *Pontederia rotundifolia*, *Polygonum acuminatum*, y algunas ciperáceas y piperáceas. Las especies arbóreas de las orillas se encuentran por lo general aisladas: hay "pucte" *Bucida buceras*, *Pachira aquatica*, *Coccoloba schiedeana*, *Inga edulis*, *Pithecolobium latifolium*, etc.

En lugares abiertos crecen diversas piperáceas, así como *Heliconia latispatha*, *Ascelepias curasavica*, *Ageratum corymbosum*, *Bidens pilosa*, *Acalypha setosa*, *Kalstroemia maxima*, *Mimosa pigra*, *Iresine celosia*, *Rivina humilis*, *Clematis dioica*, *Euphorbia heterophylla*, *Miconia argentea* y otras muchas especies características de la vegetación secundaria de lugares abiertos.

En las zonas inundadas, cuyas aguas parece que persisten todo el año, existe una exuberante flora acuática en donde predominan: *Eichhornia crassipes*, *Nymphaea ampla*, *Pistia stratiotes*, *Typha angustifolia*, *Phragmites communis*, etc.

Aguadas. Las aguadas, como ya se dijo antes, son depresiones del terreno donde se deposita el agua de las lluvias, y son numerosas tanto en las selvas como en los akalchés. Permanecen con agua generalmente todo el año. El agua de que están provistas es de color café debido a las sustancias orgánicas en descomposición. La vegetación acuática de estas aguadas es más o menos numerosa según su situación en lugares abiertos o cerrados. En las aguadas de los lugares abiertos, crece profusamente la "lechuga de agua" *Pistia stratiotes*, causa por la que a estas aguadas se les llama vulgarmente "lechugales".

La aguada de "La Muñeca" se encuentra en una selva alta que existe al oeste de Escárcega, donde estuvo en otro tiempo un hato chichero. Crecen allí, entre otras, las siguientes especies: *Cabomba aquatica*, *Utricularia* sp., *Pistia stratiotes*, *Pontederia rotundifolia*, *Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Wolffia columbiana*, y en la orilla varias ciperáceas así como *Hydrolea spinosa*, etc. Los árboles más frecuentes cercanos a esta aguada son "pucté" *Bucida buceras*, "habin" *Piscidia piscipula*, "guayabillo" *Alibertia edulis*, "Kaniste" *Lucuma campechiana*, "zapote" *Achras zapota*, "mora" *Chlorophora tinctoria*, "ramón" *Brosimum alicastrum*, "cedro" *Cedrela mexicana*, etc.

En la aguada de la Central chichera "El Lechugal", la vegetación es semejante.

En las aguadas que existen en las selvas cerradas como "El Maculizal", la vegetación acuática es casi nula.

AKALCHÉS

Los bajos o akalchés son, como ya se dijo antes, muy extensas depresiones del terreno que permanecen inundadas la mayor parte del año y en donde se desarrolla una vegetación que les es propia, llamada "selva de pantano". El suelo pertenece al tipo gleis, es arcilloso, ácido

y mal drenado. El agua que lo cubre, que procede de las lluvias, tiene una coloración café obscura por las sustancias orgánicas en descomposición. La evaporación es muy intensa y en los meses secos el suelo en algunas partes se deseca agrietándose.

Los períodos de extrema humedad y de sequía que se alternan, la aridez del suelo y la escasa aeración del mismo, son factores a los que ha tenido que adaptarse esa vegetación, imprimiéndole una fisonomía particular. Esta vegetación está constituida generalmente por árboles y arbustos bajos, es pobre en plantas herbáceas y abundante en epifitas y lianas. Los árboles y arbustos forman por lo común un solo estrato que no pasa de 20 metros de altura; son muy leñosos, con troncos retorcidos, nudosos y a veces espinosos; cortezas gruesas y agrietadas; ramas largas y entrelazadas; hojas mesófilas, coriáceas y con frecuencia compuestas. En varias especies existen raíces adventicias o respiratorias.

La especie característica de estas selvas de Campeche, situadas entre Escárcega y Candelaria, es el "tinte" o "palo de tinte" *Haematoxylum campechianum*, por lo que vulgarmente a este tipo de vegetación se le llama "tintal". Algunos árboles y arbustos comunes en estos "tintales" son los siguientes: *Eugenia capuli*, *Eugenia lundellii*, *Coccoloba reflexiflora*, *Guateria leiophylla*, *Capparis cynophallophora*, *Guarea excelsa*, *Trichilia moschata*, *Croton reflexifolius*, *Waltheria americana*, *Miconia ambigua*, *Cestrum panamensis*, *Psychotria pubescens*, *Metopium brownei*, etc. Con estas especies crecen algunas palmeras, como *Chrysophylla argentea*, y la enredadera *Desmoncus uaxanctunensis*. Algunas lianas comunes son: *Strychnus panamensis*, *Serjania adiantoides*, *Dioscorea bartlettii*, *Petrea voluvis*, *Vincetoxicum Lundellii*, *Pasiflora biflora*, etc.

Epifitos crecen helechos de los géneros *Trichomanes* y *Polypodium*, algunas bromeliáceas de los géneros *Aechmaea* y *Tillandsia*, varias orquídeas y piperáceas.

Las especies herbáceas son más bien escasas y entre ellas predominan las ciperáceas.

En las aguadas de estos akalchés se desarrolla la flora acuática, siempre que estén en lugares más o menos abiertos.

Escobales. El tipo de vegetación de los escobales es semejante al de los akalchés, pero aquí predomina una palmera *Chrysophylla argentea* conocida en Campeche con el nombre vulgar de "guano de escoba". Los escobales se desarrollan en suelos someros y menos húmedos que los de los tintales. Lundell dice a este respecto: "El escobal puede con-

siderarse como una fase de akalché en donde la palmera indica posiblemente condiciones edáficas diferentes."

Existen escobales entre Escárcega y Candelaria situados cerca de algunos tintales. El "guano de escoba" es una hermosa especie de tronco alto, delgado y espinoso y con hojas en abanico con el envés blanco. Las hojas se utilizan en la región para techar cabañas y también como escobas. En estos escobales crecen frecuentemente otras paímeras, como el "guano de Yucatán" *Sabal* sp. y el "bayal" *Desmoncus ferox* que es una especie trepadora.

Selva Alta Siempre Verde

La selva alta siempre verde es el tipo de vegetación que predomina en el suroeste de Campeche. Forma parte, como ya se dijo, de las selvas tropicales lluviosas que en México se extienden por la costa del Golfo, desde el sur de Tamaulipas hasta un poco al norte de la laguna de Términos, ocupando los Estados de Veracruz, Tabasco y parte de los de Campeche, Chiapas y Quintana Roo. Favorecida por el clima, la vegetación alcanza aquí un alto grado de desarrollo. En Campeche, como en otras partes de México, esta selva presenta grandes disturbios. Al sur y al suroeste del Estado hay aún algunas selvas vírgenes que llaman "monterías", "tupideros" o "montaña alta", en donde, según expresión de los chicleros, "el zapote aún no ha sido picado".

Estas selvas, a diferencia de las selvas de pantano, crecen por lo general en terrenos bien drenados. Las selvas que nosotros visitamos, como la de la aguada de "La Muñeca" y "El Maculizal", tienen un suelo con drenaje un tanto deficiente pero sin que puedan considerarse como bajos. Los árboles forman por lo regular tres estratos y suelen alcanzar más de 40 metros de alto; se ramifican a bastante altura y sus copas forman una bóveda más o menos cerrada que dificulta el paso de la luz hasta el suelo, por lo que aquí reina una constante penumbra. Los troncos son rectos, de cortezas lisas o agrietadas y de colores variados, claros, moreno-rojizos: en la base, muchos de ellos están provistos de salientes triangulares muy grandes que a manera de contrafuertes les prestan mayor base de sustentación: otros tienen raíces en forma de zancos o bien raíces adventicias. Las hojas son mesófilas, coriáceas y de superficie brillante. El estrato herbáceo es pobre salvo en los sitios en que, por la caída de algunos árboles, se produ-

cen claros. Las especies mecánicamente dependientes como los "mata-palos", los bejucos y las epifitas, son numerosas.

Aun cuando desde un punto de vista general estas selvas tienen la estructura que se ha señalado, existen en ellas especies arbóreas que predominan originando distintos tipos de selva. En las del sur de Campeche, domina generalmente el "zapote" o "árbol del chicle", pero suele también haber "caobales", "ramonales", "maculizales", etc.

Selva de la aguada de "La Muñeca". Esta selva ha sufrido disturbios pues buena parte de las especies maderables ya han sido sacadas y "picados" gran parte de los zapotes, pero aun así, está bastante conservada. La especie predominante es el "zapote" *Achras zapota*, y después el "ramón" *Brosimum alicastrum*. Otras especies comunes son las siguientes: "álamo" *Ficus lapathifolia*, "cedro" *Cedrela mexicana*, "caoba" *Swietenia macrophylla*, *Trichilia moschata*, *T. campechiana*, "chacah" *Bursera simaruba*, *Lucuma campechiana*, *Sideroxylon gaumeri*, *Sebastiania longicuspis*, "pucté" *Bucida buceras*, "pimienta" *Pimenta officinalis*, "mamey" *Calocarpum mammosum*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Cordia glabra*, "maculiz" *Tabebuia pentaphylla*, "jabin" *Lonchocarpus guatemaltensis*, "jobo" *Spondias mombin*, *Pachira aquatica*, *Sideroxylon amygdalinum*, etc., etc.

El estrato arbustivo está integrado por plantas jóvenes de las especies arbóreas, pero también por varias especies de piperáceas llamadas "cordoncillos", algunas palmeras como *Chamaedorea elegans*, *Chamaedorea graminifolia*, *Chrysophylla argentea*, *Sabal* sp., y algunos arbustos como: *Corchorus siliquosus*, *Triumfetta semitriloba*, *Psychotria pubescens*, *Justicia* sp., etc.

El estrato inferior o subvegetación lo componen plantas recientemente germinadas de los demás estratos, helechos y algunas hierbas como *Dorstenia contrajerba*, *Commelina elegans*, *Stachytarpheta* sp., *Hydrolea spinosa*, *Ruellia nudiflora*, *R. pereducta*, *Justicia campechiana*, etcétera.

Las enredaderas y bejucos son muy numerosos. Entre las aráceas hay: *Anthurium aemulum*, *Syngonium podophyllum*, *Philodendron* sp. y *Monstera* sp. Otras especies frecuentes son: *Lasiacis divaricata*, *Arthrostylidium pittieri*, *Smilax* sp., *Paullinia fuscescens*, *Petrea voluvis*, *Sapindus saponaria*, *Pisonia aculeata*, *Strychnos panamensis*, el "bejuco de agua" *Vitis tiliaefolia*, algunas asclepiadáceas y bignoniáceas, así como el helecho enredador *Lygodium polymorphum* y la palma *Desmoncus ferox*.

Las epifitas existen con cierta profusión; hay *Aechmaea bracteata*, varias especies de *Tillandsia*, varias orquídeas entre las que se destacaba en la época de nuestra visita *Brassavola digbyana* por sus grandes y hermosas flores blancas, así como *Laelia tibicina*; entre las piperáceas es abundante *Piperomia chucanebana*; entre las cactáceas *Selenicereus spinulosus*, *Rhipsalis cassytha*, *Daemia testudo* y *Epyphyllum* sp., y entre los helechos, representantes de los géneros *Asplenium*, *Polypodium*, *Dryopteris*, etc.

La flora criptogámica tiene numerosos representantes entre los hongos. Los musgos no son muy numerosos.

Selva "El Maculizal". Esta selva no sólo ha sufrido los disturbios que le ocasionaron hace tiempo un aserradero y un hato chiclero, sino que también, según el decir de un trabajador del chicle, parte de ella sufrió, hace unos 20 años, un incendio. Se llama "maculizal" porque en una de sus regiones es abundante el "maculiz" *Tabebuia pentaphylla*. Está provisto de numerosas aguadas y, en general, su suelo es más húmedo que el de la selva de "La Muñeca".

Su vegetación es semejante a la de "La Muñeca" con abundancia de "ramón" *Brosimum alicastrum* y de árboles del chicle, casi todos ellos picados. El "ramón" es un árbol muy útil en la región, pues sus hojas sirven como pastura. Sus frutos son comestibles y de sabor dulce: en los hatos chicleros, en épocas de escasez, se hacen con ellos tortillas o se preparan en otras formas. Creen algunos botánicos y arqueólogos que en la distribución actual de esta especie intervinieron los antiguos horticultores mayas, pues es muy frecuente cerca de las ruinas arqueológicas.

Vegetación secundaria

Como es bien sabido, este tipo de vegetación se desarrolla en los claros de las selvas, en las sabanas, cerca de las áreas de cultivo, en las orillas de los caminos y en los acahuales. En los claros de la selva, ya casi destruida, de la Central chiclera "El Lechugal", son comunes las siguientes especies: "maculiz" *Tabebuia pentaphylla*, "guarumbo" *Cecropia mexicana*, "hule" *Castilla elastica*, "pucte" *Bucida buceras*, "ramón colorado" *Throphis racemosa*, *Trema micrantha*, "chacah" *Bursera simaruba*, "cedro" *Cedrela mexicana*, "pata de vaca" *Bauhinia divaricata*, "zapote" *Achras sapota*, *Calliandra* sp., *Cassia spectabilis*, *Malpighia glabra*, *Trichilla moschata*, *Croton reflexifolius*, *Triumfetta semitriloba*, "tinte" *Haematoxylum campechianum*, *Cestrum nocturnum*, *Psychotria pubescens*, *Parmentiera edulis*, *Eupa-*

torium odoratum, *Piper auritum*, *Abutilon lignosum*, *Solanum hirtum*, *Solanum diversifolium*.

Entre los bejucos y enredaderas hay: *Serjania mexicana*, *Urvillea ulmacea*, *Centrosema plumieri*, *Cissus sicyoides*, *Phaseolus speciosus*, *Combretum farinosum*, *Canavalia villosa*, *Cissampelos tomentosa*, *Randia aculeata*, *Petrea voluvis*, *Desmoncus ferox*, así como varias especies de pasifloráceas y convolvuláceas.

Hierbas comunes son: *Chamissoa altissima*, *Amaranthus spinulosus*, *Iresine celosia*, *Rivina humilis*, *Argemone mexicana*, *Waltheria americana*, *Malachra capitata*, *Stachytarpheta mutabilis*, *Spigelia humboldtiana*, *Priva lapulcea*, *Hyptis capitata*, *Salvia coccinea*, *Melothria guadalupensis*, etc.



Fig. 3. Laguna de Silvituc. (Fot. del Dr. Villalobos.)

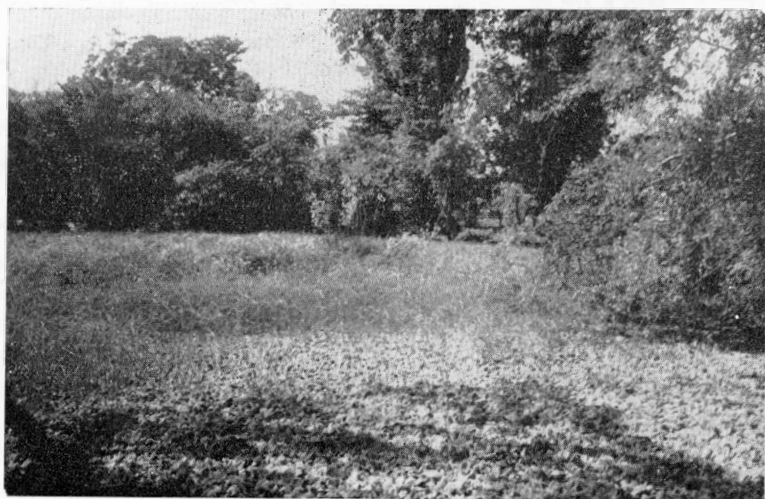


Fig. 4. "Aguada" de la Central Chiclera "El Lechugal". Asociación de *Pistia stratiotes* y una ciperácea.



Fig. 5. Aspecto de la vegetación de un "akalché".



Fig. 6. Aspecto de la vegetación entre un "akalché" y un "escobal". La palma es *Cryosophylla argentea*.



Fig. 7. Selva del hato de "La Muñeca": en el centro puede observarse un *desmoncus* subiendo por un tronco.



Fig. 8. Camino y un claro de la selva "El Maculizal".



Fig. 9. Selva "El Maculizal". Puede observarse un "zapote picado".

BIBLIOGRAFIA

1. BEARD, F. S., 1944: Climax Vegetation in tropical America. Ecology. Vol. 25, Nº 1.
2. BIAGI, FRANCISCO, 1953: La Leishmaniosis tegumentaria Mexicana y algunos datos médico-estadísticos de Escárcega. Camp. Tesis. México.
3. LUNDELL, CYRUS L., 1934: Preliminary Sketch of the Phytogeography of the Yucatan Peninsula. Carnegie Inst. of Washington. Núms. 5-12.
4. LUNDELL, CYRUS L., 1937: The Vegetation of Petén. Pub. Carnegie Inst. of Washington. Publ. Nº 478.
5. MIRANDA, FAUSTINO, 1952-1953: La Vegetación de Chiapas. 1ª y 2ª partes. Eds. del Gobierno del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
6. MURLEY, SYLVANUS G., 1946: The Ancient Maya. Stanford University Press. California.
7. RICHARDS, P. W., 1952: The Tropical Rain Forest. An Ecological Study University Press. Cambridge.
8. SMITH, A. C. and L. M. JOHNSTON, 1954: A phytogeographical sketch of Latin America. in F. Verdoorn. Plants and Plant Science in Latin America. Chronica Botanica. Walther. Mass.
9. STANDLEY, PAUL C., 1930: Flora of Yucatan. Field Museum of Natural History, III. Nº 3.
10. TAMAYO, JORGE L., 1949: Geografía General de México. T. I. y II. México.