BREVES NOTAS SOBRE LAS PTERIDOFITAS DE LA BARRANCA DE OMITLÁN, HGO.

Por Hernando Sánchez Mejorada y Carlos Chávez.

En lo alto de la Sierra de Pachuca y del lado norte de la misma, se halla situado el antiguo centro minero de Real del Monte, sumido entre dos estribaciones de la sierra que allí forman la Barranca de Omitlán. En el fondo corre el río que nace en ese lugar y que recibe los nombres de Río de Real del Monte, Río de Omitlán y más tarde el de Río del Carmen, al que uniéndose después las aguas de las demás cañadas que bajan de la sierra forma el Río Amaxaque.

En contraste con la vegetación baja de tipo xerófito de la vertiente del Río Tula de la Sierra de Pachuca, la vertiente del Río Amaxaque está cubierta de grandes y hermosos bosques formados principalmente de Oyamel, representado aquí por el *Abies religiosa*; Ocotes, entre los que anotamos el *Pinus patula*, *P. Montezumae*, *P. oocarpa* y *P. ayacahuite*; Cedros, principalmente el *Cupressus Lindleyi*; *Juniperus monticola*, y una infinidad de Encinos de todas formas y tamaños tales como el *Quercus glabrescens*, *Q. Benplandiana*, *Q. rugosa*, *Q. reticulata*, *Q. microphylla*; *Q. repanda*, *Q. dysophylla*, *Q. lanceolata*, *Q. laurina*, *Q. barbinervis*; *Q. chrysophylla* y *Q. iridens*. Bajo ellos se desarrolla una variadísima vegetación de arbustos, principalmente Ericáceos y Vaccináceas como la *Gaultheria hidalguensis*, *Arctostaphylos arguta*, *A. pungens* que allí nombran guayaba cimarrona, un madroño del género *Arbutus*, *Vaccinium confertum*, *Polypodium Kunthianum*, una Melastomácea representada por un pequeño arbusto de flores rosadas que corresponde a la *Tibouchina Galeottiana*, varias Solanáceas entre las que nos llamó la atención un *Cestrum*, probablemente el *C. Benthami*, de flores púrpuras, y otras muchas especies representando otras tantas familias.

La vegetación herbácea, que en el bosque es sumamente sombreada está compuesta principalmente de helechos que alternan sus frondas, de todos los tonos de verde, con los más variados colores de las flores de *Dahlia*, *Pensstemon*, *Salvia*, *Pirola* etc ; y de menor tamaño *Viola*, *Mono-*

tropa; Pinguicula y Conopholis. En el tiempo de aguas aparecen los orquídeas terrestres, **Govenia, Spiranthes, Microstylis, Corallorhiza y Stenorynchus** que con sus bellas flores blancas, amarillas, anaranjadas, y lila, tapizan los lugares húmedos y sombreados.

Pegadas a las rocas encontramos varias biznagas del tipo de la **Mammillaria rhodantha**, único representante de las cactáceas en este lado de la sierra, creciendo junto con multitud de Crasuláceas de los géneros **Sedum**, y **Echeverria**.

DRYOPTERIS PILOSA

En los bosques, finalmente, crecen pegados al suelo, en los lugares más húmedos y sombreados, una gran variedad de musgos y hongos de todas clases, tamaños y colores, habiendo anotado la **Amanita muscaria**, **A. phalloides**, **Russula emetica** y otras varias especies de estos géneros, además de **Boletus, Clavaria, Cantharellus, Lycoperdon, Geaster, Peziza; Helvella y Morchella**.

En los llanos, entre el bosque y la meseta, crecen **Lamorouxia, Gentiana spathacea**, que por ser su época de floración precisamente cuando comienzan las heladas allí nombran "flor de hielo"; **Lupinus, Cosmos** y un sin número de Compuestas. Además de las Gramíneas que cubren el

suelo se destacan numerosas plantas enanas, principalmente **Viola**, algunas Iridáceas y muchas Compuestas.

La variadísima vegetación que encontramos se debe, sin duda, a la gran humedad de esta vertiente, pues además de los aguaceros torrenciales que caen sobre la sierra en tiempo de lluvias, el invierno también es muy húmedo pues cada Norte que azota el Golfo significa una continua y fina llovizna en toda la vertiente norte de la sierra.

En cuanto a la temperatura, podemos decir que es fría. En invierno en las partes altas de la sierra a veces caen nevadas y en las cercanías de la planicie la temperatura se mantiene entre los diez y los dos grados centígrados, cayendo frecuentes heladas, mientras que en el verano la temperatura oscila entre los quince y los veinticuatro grados centígrados.

POLYPODIUM TYSSANOLEPIS

Desde su nacimiento en Real del Monte a los 2.700 mts. el Río de Omitlán baja a los 2.400 mts. en un tramo de cuatro kilómetros, por una estrecha y serpenteante cañada, cuya dirección general es Noroeste, hasta llegar al Pueblo de Omitlán, donde se ensancha la barranca para formar la planicie de la gran meseta de Atotonilco el Grande.

Omitlán está situado en la falda de una de las estribaciones más altas de la Sierra de Pachuca, la que forma la empinada ladera de la margen izquierda del río, y cuya cima, majestuosamente coronada por dos grupos de peñas acantiladas, alcanza la altura de 3.048 mts. Estas maravillosas peñas reciben el nombre de El Zumate, y parecen dos gigantes muelas de algún coloso.

De aquí en adelante el río sigue su curso hacia el norte, hundiéndose en la meseta, y unos dos kilómetros río abajo se precipita, formando

una hermosa caída, al fondo de una profunda y angosta cañada rodeada de columnas de basalto, que recibe el nombre de Barranca del Carmen. Cerca de dos kilómetros más sigue el río su curso rodeado de vegetación de la sierra, después ésta se vuelve xerófita y el suelo se torna calizo al llegar a los 2.080 mts.

Son las dos laderas de las barrancas por donde corre este río y en ese tramo de nueve kilómetros las que hemos recorrido durante poco más de cuatro años, una y otra vez, y en todas las épocas del año, en busca de los helechos de los que ahora nos vamos a ocupar.

A las orillas de Omitlán se encuentra una vieja ex-hacienda de beneficio de metales llamada Velasco, punto que tomamos como centro de nuestras excursiones, y a la que siempre volvíamos satisfechos, pues casi no hubo vez que no trájeramos algo nuevo.

Cerca de Real del Monte se encuentra un precioso bosque conocido con el nombre de El Hiloche, formado principalmente por encinos, cedros y oyameles. Las ramas de los primeros prestan magnífica habitación a los helechos epífitos que junto con algunos musgos y líquenes cubren completamente sus ramas. Aquí crece el *Polypodium madrense*, que es el más abundante en toda la región y el *P. lanceolatum* conocido con el nombre de "lengua de venado" o "lengua de buey", y viven indistintamente sobre rocas o sobre árboles, prefiriendo los encinos, pero nunca las coníferas. En el suelo abundan grupos de *Asplenium monantes*, que con sus pinas verde claro y sus frondas erguidas, largas y angostas, presentan un aspecto elegante, de *Polypodium subpetiolatum*, cuyas frondas alcanzan más de ochenta centímetros de longitud, y de varias especies del hermoso culantrillo correspondientes al *Adiantum tenerum*, y *A. poi-retti* y al *Adiantum capillus-veneris*, que prefiere los lugares pedregosos.

Entre las manchas azules de las grandes flores de la *Salvia patens*, se ven el *Cheilanthes pyramidalis* y el *Ch. intramarginalis* y en las partes soleadas la *Notholaena aurea* y la *Pellaea ternifolia* crecen asociadas con gramíneas. En la tierra de hoja, bajo los encinos, se levantan erguida las amarillentas frondas fértiles del *Botrychium virginianum*. Y en lugares más húmedos entre la tierra dura de los bancos, y en medio de las primorosas flores violeta de la *Pinguicula caudata* destaca el verde glauco de las frondas del *Euphloglossum araneosum* y las hojas más brillantes del *E. gratum* que de cuando en cuando muestra en alguna hoja volteada, los esporangios que cubren toda la superficie, y que según el estado de la madurez de las esporas se ven amarillas, café o negras.

Aquí también encontramos el *Dryopteris patula* y otra especie del mismo género aún no identificada que más abajo es muy abundante. Si dirigimos nuestra vista al suelo, en los bancos cubiertos de musgo, descubriremos el *Ophioglossum Engelmanni* que es muy común en la región, y ya cerca del río, y en general en cualquier lugar húmedo, obser-

vamos colgando de las rocas el elegante **Cystopteris fragilis** de frondas finas y delicadas que llegan a medir 60 cms. de longitud.

Son en general éstos los helechos comunes a toda la región comprendida entre los 2.700 y los 2.450 ms., pero a ellos podemos agregar el **Polypodium thysanolepis** y el **P. lepidotrychum**, que son muy abundantes en las rocas de la falda del Zumate, y el **Athyrium asplenoides** que asociado con grandes masas de **Pteridium aquilinum** y **Woodwardia spiculosa** crece en las ciénegas que se forman en las laderas del Zumate.

Cerca de Omitlán, donde ya se ensancha la cañada, y el árbol predominante es el Tejocote, (**Crataegus**) creciendo en las rocas o en las paredes de piedra del pueblo y bajo la sombra de las rosas silvestres, (**Rosa montezumae**) encontramos helechos semixerófitos como **Pellaea flexulosa** y **P. sagittata**, **Cheilanthes lendigera**, **Ch. myriophylla**, **Notholaena bonariensis** y **N. levis**. También una vez encontramos aquí, creciendo entre unas zarzamoras, otra **Pellaea**, que aunque muy parecida a la **P. cordata**, muestra pinas sumamente grandes para ser esta especie, y aunque muchas veces hemos tratado de encontrar otro ejemplar, hasta ahora no lo hemos logrado.

Hace unos cuatro años, cuando empezábamos nuestra colección de helechos, un día, al revisar nuestros primeros ejemplares, nos encontramos con uno que carecía de esporangios y de raíz, y por lo tanto su clasificación resultaba casi imposible. No sabíamos el lugar exacto en que lo habíamos colectado aunque estábamos seguros que era de esta región, por lo que le buscamos por todos lados. Pasaron dos años en los que nuestra búsqueda resultó infructuosa, mientras tanto, y por mera casualidad, Carlos encontró en el Herbario del Instituto Politécnico un ejemplar muy parecido, clasificado como **Marattia alata** Smith. Al fin, en una de nuestras excursiones, encontramos muy cerca de Velasco otro ejemplar y aunque carecía de esporas de todos modos lo colectamos y prensamos. Desgraciadamente parece que era un único ejemplar aislado, porque a pesar de que hemos seguido buscando en esta región, principalmente en ese mismo lugar, no lo hemos vuelto a encontrar, aunque ya poseemos ejemplares de otras regiones.

De Omitlán hasta la Cascada del Carmen, creciendo bajo los Encinos y sobre las rocas, encontramos todas las especies anteriormente enumerados salvo el **Athyrium asplenoides** y agregamos a nuestra lista el **P. aureum**, cuyas grandes frondas verde azulosas aunque glaucas cubren las peñas, y la **Woodsia mollis** que crece en los bancos del río en lugares semisombreados.

Bajando cerca de la cascada por una inclinada vereda, se llega a un lugar donde brota, bajo la capa de basalto, un manantial de agua muy cristalina donde abundan, creciendo en la tierra húmeda, el **Pteris cretica**, el **Asplenium commutatum**, el **A. cristatum** y el **A. furcatum**. De

las rocas húmedas cuelgan grandes masas de **Cystopteris fragilis** y de **Adiantum capillus-veneris** y al borde de una zanja que en un tiempo captaba las aguas del manantial, además de estas especies abundan el **Blechnum occidentale**, que con sus frondas rojizas cubre la zanja; el **Elaphoglossum araeosum**, **Dryopteris pilosa** y otras dos especies de este género que no hemos podido identificar.

En el fondo de la barranca encontramos el **Polypodium polypodioides**, el **P. plebejum** y el **P. angustifolium** creciendo sobre las rocas que se encuentran cubiertas por dos especies de orquídeas epífitas muy pequeñas. En el suelo hay **Pteris cretica**, **Pellaea sinuata**, de frondas sumamente largas, **Botrychium virginianum**, **Notholaena levis**, **N. sinuata** y **N. flexuosa**, **Cheilanthes notholeneoides**, **Ch. lendigera** y **Ch. myriophylla** y una **Phanerophlebia** no identificada.

Creciendo en las grietas de las inclinadas paredes de roca de esta parte de la cañada, en medio de las Calceolarias que con su profusión de flores las tapizan de amarillo, crece otro **Polypodium** que no hemos encontrado a mayor altura y que probablemente sea el **P. hartwegianum**.

El último viaje que hicimos, nos ofreció una nueva sorpresa, pues por primera vez encontramos un ejemplar completamente desconocido para nosotros. Bajábamos al manantial cercano a la cascada y casi al llegar a él ví lo que me pareció un culantrillo plagado de hongos blancos. Dudaba si recogerlo o no, y al preguntarle a Carlos me dijo que nos lo lleváramos para observar los hongos; lo recogí sin fijarme en él, se lo enseñé a Carlos que me hizo notar que no había tales hongos y que el blanco era el color natural de las pinas del helecho, que tampoco era un culantrillo, sino una especie rara que más tarde identificamos como la **Pellaea dealbata**.

En los charcos de la planicie y en las pequeñas presas, simulando tréboles de cuatro hojas, crece la **Marsilia mexicana** que es la única Pteridofita acuática de la región.

Además de las Filicíneas, existen otros dos representantes de las Pteridofitas: **Selaginella** y **Equisetum**.

En los lugares húmedos del bosque, principalmente a orillas de los ríos y arroyos, crece, en grandes macizos, el **Equisetum robustum**, cuyos tallos erguidos alcanzan, con frecuencia, una altura superior a un metro. Además de la forma típica sin ramificaciones, varias veces hemos encontrado ejemplares ramificados en su base, cosa que sucede principalmente en los tallos gruesos que por algún motivo perdieron su punta. También hemos colectado aquí otro ejemplar, que a diferencia de la forma típica, presenta hojuelas más grandes, hasta de ocho milímetros de longitud, y que quizá sólo sea una variedad de la misma especie.

Pegadas a los taludes inclinados de tierra y entre las grietas de los cantiles rocosos crecen, en los lugares húmedos, dos hermosas **Selaginellas**

que a veces forman verdaderos prados. Cuando la sequía es fuerte se ve que poco a poco cada planta va enrollando sus tallos hasta que lo que antes era una verde y suave roseta se vuelve un bola café amarillenta y quebradiza como del tamaño de una manzana. Una de estas plantas es la "doradilla" (**Selaginella lepidophylla**) que con sus tallos verde obscuro, anchos, duros y pegados al suelo, se distingue de la **Selaginella cuspidata** de tallos más delgados, de hojas más finas y apretadas, de un verde más pálido y sobre todo, de tallos semierguídos. Mientras que la primera prefiere los lugares más húmedos del bosque, la segunda crece principalmente ya cerca de la zona de las xerófitas.

Este es, someramente, el panorama general que presentan las Pteridofitas de esta región de la Sierra de Pachuca. Las especies encontradas aquí representan, en general, a la flora pteridológica más común de la vertiente norte de la Sierra pues solamente un reducido número de especies es variable de barranca a barranca.

En la Barranca de Omitlán, en resumen, encontramos 52 especies de las cuales 49 son helechos que se reparten en 19 géneros siendo *Polypodium* el más ampliamente representado. Los dos helechos más abundantes son el **Asplenium monanthes** y el **Polypodium madrense**.

A continuación presentamos una lista de las especies de Pteridofitas mencionadas arregladas sistemáticamente según el sistema de Copeland.

P T E R I D O P H Y T A

CLASE I **LYCOPODIINAE**

Orden Selaginellales

Familia Selaginellaceae

Selaginella

S. cuspidata

S. lepidophylla

CLASE II **EQUISETINAE**

Orden Equisetales

Familia Equisetaceae

Equisetum

E. robustum

CLASE III **FILICINAE**

Subclase I **Eusporangiatæ**

Orden 1.—Ophioglossales

Familia Ophioglossaceae

Ophioglossum

O. Engelmanni

Botrychium

B. virginianum

Orden 2.—Marattiales

Familia Marattiaceae

Marattia **M. alata**Subclase II **Leptosporangiatæ**

Orden Filicales

Familia 1.—Pteridaceæ

1.— Pteridium	P. aquilinum
2.— Pteris	P. Cretica
3.— Cheilanthes	Ch. intramarginalis
	Ch. lendigera
	Ch. myriophylla
	Ch. nothonolenoides
	Ch. pyramidalis
	Notholaena
	N. aurea
	N. levis
	N. sinuata
4.— Pellaea	P. cordata
	P. flexuosa
	P. dealbata
	P. ternifolia
5.— Adiantum	A. capillus-veneris
	A. poiretti
	A. tenerum

Familia 2.—Aspidiaceæ

1.— Woodsia	W. mollis
2.— Phanerophlebia	Ph. sp.
3.— Euphlogossum	E. araneosum
	E. gratum
4.— Dryopteris	D. patula
	D. pilosa
	D. Sp.
5.— Cystopteris	C. fragillis
6.— Athyrium	A. asplenioides

Familia 3.—Blechnaceæ

1.— Blechnum	B. occidentalis
2.— Woodwardia	W. radicans
	W. spinulosa

Familia 4.—Aspleniaceæ

Asplenium.... **A. conmutatum**

A. cristatum
A. furcatur var. **præ-**
morsum
A. monanthes

Familia 5.—Polypodiaceæ

Polypodium . . . **P. angustifolium**
P. aureum
P. Hartwegianum
P. lanceolatum
P. lepidotrichum
P. madrense
P. polypodioides
P. subpetiolatum
P. thyssanolepis

Subclase III **Hydropteridæ**

Orden Salviniales

Familia Marsiliaceæ

Marsilla . . . **M. mexicana**