

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

Por H. DANIEL

Los helechos! Quién no ha visto un helecho? Nada más común que esta clase de vegetales que con profusión invaden montes y vallados; puntos intrincados de la selva densa, así como lugares abiertos, redimidos a la agricultura. Ellos se sustentan con facilidad; sus exigencias no son muchas: unas leves briznas de materia vegetal acumulada en los ángulos de troncos centenarios bastan a algunas especies para vivir; otros se acercan tímidamente al pie de bondadosos árboles en busca solamente de un poco de sombra y de los residuos envejecidos que caen de su corteza; un sostén para su follaje y unas migajas, caídas de la mesa ubérrima de la madre Naturaleza, he ahí todo lo que exigen. Aun hay especies que con un sentido mayor de su alcurnia plantan tiendas sobre aleros y tejados, en donde, a favor del polvo, de la humedad y de otras circunstancias sólo por ellas conocidas, levantan sus frondas verdes, móviles ante el paso de todos los vientos. Pocas cosas pues, existen tan conocidas como un helecho. Por qué entonces definirlo? Para qué pedir a estos vegetales que nos relaten su historia? Se pide la relación de aquello que no se conoce! Sin embargo, cuántas cosas ocultas encierran en su vida sencilla y campesina; ellos que, como los musgos, los líquenes y los esfagnos, crecen tan fácilmente y sin esfuerzos en donde hallan pequeñas trazas de humedad, transportados a los setos o a las tazas de jardín, se resienten, se muestran esquivos y algunas especies no prosperan por grandes que sean los esfuerzos para provocar su crecimiento; prefieren la vida silvestre y rústica a dejarse domesticar por la mano del hombre y es que en esto del

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

cultivo de los helechos, hay un fenómeno singular que ha escapado a muchos observadores; estas especies reacias a la domesticidad, hallan sin mayores esfuerzos entre los escombros del bosque, inseparables amigos cuya compañía les es absolutamente necesaria para su lozanía y desarrollo; estos amigos son unas bacterias microscópicas cuya vida está íntimamente ligada a la suya; sin estos sostenes de su existencia, las esporas quedarían reducidas a un polvo inerte y jamás las siluetas multificas de representantes tan conspicuos de la flora criptogámica, lograrían alcanzar el predominio que en ocasiones se observa.

Las **Gleichenias**, de crecimiento indefinido, son las que presentan el mayor número de estos casos de asociación o **simbiotismo**; su rizoma rampante se extiende como un filamento de calibre uniforme llevando consigo las bacterias amigas.

Los más variados portes se observan en los helechos; mientras las **Azollas** tapizan la superficie de las aguas en estanques y pantanos, algunos **Polypodios** trepan con la esbeltez de las enredaderas hasta las ramas de árboles hospitalarios y cuando los **Cheirantès** vegetan sobre cercos y vallados, los **Hymenophyllos** buscan ansiosamente la oscuridad o el silencio de los lugares sombríos saturados de humedad, para abrir sus delicadas frondas que al primer asomo de una brisa cálida recogen angustiados y las **Ciatheas**, **Alsophilas** y **Lophosorias** irguen la esbeltez de su estirpe a modo de palmeras de rara factura, colmadas de misteriosas cicatrices que adquirieron en su peregrinar por la selva.

Los más honrosos títulos nobiliarios ostentan estas **Criptógamas** que por la textura de sus tejidos han sido llamadas **vasculares**; viejos blasones exhiben en su larga historia ya que sus antepasados se remontan hasta los lejanos tiempos geológicos que los sabios han dado en llamar **PALEOZOICOS**. Miles de años antes de que las plantas de vistosas flores que hoy vemos en jardines y parques hicieran su aparición sobre el planeta, los **Pecopteris**, viejos abuelos de nuestros grandes helechos de hoy, eran los dominadores del mundo vegetal junto con las **Calamitas**, **Lycopodios**, **Equisetos** y **Selaginellas**, las que en esos remotos tiempos se enorgullecían con la copa altísima de su ramaje que dominaba alturas de treinta y más metros, cuando hoy los representantes de estos grupos escasamente sostienen sus débiles tallos sobre el suelo en donde se arrastran añorando su pasado poderío.

Cuando corrían aquellos días, la atmósfera, más cargada de gas carbónico que en la actualidad, saturaba el ambiente y aquellos vegetales que habían logrado ya realizar el gran fenómeno de la fotosíntesis y por consiguiente tenían en su estructura los granos verdes de clorofila, que tan preciosas funciones cumple para la vida de las plantas, descomponían en gran abundancia, ayudados por su enorme estatura que aumentaba la superficie de contacto, aquellos gases carbonados; enriquecían la atmósfera de oxígeno y asimilaban el gas carbónico, el cual, una vez llegado a sus tejidos, contribuía

H. DANIEL

a formar la celulosa vegetal y más tarde fué un eficaz agente en las carbonizaciones que ocurrieron en el seno de los pantanos, bajo el limo húmedo de aquellas selvas milenarias de extraña apariencia, o bajo las capas de tierra que el tiempo se encargó de aumentar sobre sus escombros gigantescos... Pero hoy, cuán desmedrados se nos presentan los helechos! Salvo las especies palmatiformes que señorean algunos de los densos bosques del trópico, todas las demás forman matorrales de escasa altura o crecen en forma solitaria sobre alguna desnuda roca o cuando más, toman las apariencias de una trepadora como para evocar su antiguo señorío.

Otra circunstancia que hoy hace mirar a los helechos como vegetales humildes es el que no tienen flores! Pero, qué es la flor? No intentemos alcanzar una definición porque entonces, las más variadas respuestas vendrían a aumentar la confusión de la primera y más sencilla idea que se ha formado en la mente acerca de lo que es esta obra de la naturaleza.

Para el florista, la flor viene a ser el conjunto de hermosos pétalos esbeltamente coloreados que se captan las miradas y las alabanzas de los transeúntes; las más hermosas variedades serían para él aquellas en donde el cultivo y los cruzamientos hubieran logrado la desaparición de estambres y pistilos en favor del aumento de pétalos vistosos como ha ocurrido con las flores dobles de Azaleas, Claveles, Rosas y Crisantemos, cuando, precisamente para el botánico ordinario, la verdadera flor vienen a ser estos mismos estambres y pistilos que el florista se empeña en hacer desaparecer y los pétalos no son para él sino los adornos secundarios de la flor, adornos que muy bien pueden estar en muchos casos de sobra.

Para el botánico filogenista, la flor no es ya la serie de pétalos ni aún los estambres o pistilos, sino cualquier órgano que en su estructura y en sus funciones manifieste ser el originador de la nueva simiente que ha de perpetuar la especie; en este sentido nos diría este investigador, que los helechos tienen "su flor"!

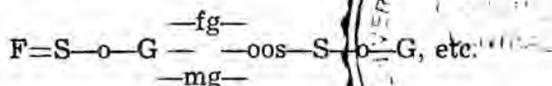
Mas, cuál es, diría alguno, esta rara flor que no se deja ver por parte alguna? Menos sencillo de lo que el profano creería es descubrirla; hay que observar la parte inferior de las frondas de los helechos para notar que un ligero polvo, a veces casi impalpable, se ha formado allí; adopta a veces la forma de pequeños botones o puntos ferruginosos más o menos aislados o agrupados; en ocasiones, bordea la hoja en forma de un cordón o cenefa; o aun, está formado por pequeñas espigas que difieren del resto de la planta.

Este polvo más o menos ferruginoso está formado por lo que se ha llamado el **esporangio** que contiene en su interior las diminutas **esporas**. El conjunto de **esporangios** forma en varias familias los **soros** que en ocasiones están libres o a veces se hallan cubiertos por una ligera película que es el **indusio** el cual sirve de protección hasta la madurez de las **esporas**; los esporangios tienen nacimiento en una saliente del sistema foliar y que es el **receptáculo**; y provienen de la división de una sola célula de la epidermis; en su completo

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

desarrollo presentan un ligero pedúnculo que sostiene la cápsula, la cual es uniestratificada, en cuyo interior se hallan las esporas.

Las esporas al caer a los sitios húmedos o a otros medios apropiados, comienzan a emitir una lengüeta acorazonada muy delgada llamada **prótalo** que es el **gametofito**; poco a poco se fija al suelo por medio de delicadísimas raíces (rizoides) al mismo tiempo que se van formando en la cara más oscura, al abrigo de la luz, los **anteridios** y los **arquegonios**; los primeros hacen las veces de anteras, y los segundos representan al pistilo; estos pequeñísimos órganos son pues las flores de los helechos según lo explicaría el botánico sistemático. De la unión de estos dos pequeños órganos se forma la primera plántica que al desarrollarse definitivamente produce el helecho; para varias etapas de este proceso es necesario que el **prótalo** esté impregnado de agua. Es esta la reproducción de los helechos que se ha llamado sexual en contraposición a la asexual. Existe cierta alternancia en el proceso de este desarrollo y que se expresa por la siguiente fórmula:



en la cual **S** es el esporofito o sea la hoja que tiene los esporangios y que en algunas especies difiere por su forma de las estériles o que no producen esporas. **C** es el **tallus** o gametofito; **fg** representa el gameto femenino u oocélula; **mg** son los anterozoides; **oos** es la oospora o sea la oocélula fertilizada; **o** son las esporas.

Hay pues, más complicación de lo que se cree en esto de la "flor" de los helechos.

Las hojas de los helechos son denominadas **frondas**; en ellas se desarrolla más aprisa la cara posterior y esta diferencia de crecimiento de las células hace que en sus primeras fases se presenten en forma de cayado arrollado hacia adentro; esto es lo que se denomina prefoliación **circinada**; otra peculiaridad que presentan es el que por largo tiempo conservan en actividad el punto vegetativo de su ápice, al contrario de las hojas de las Fanerógamas.

* * *

POLYPODIACEAS.—Una de las familias más abundantemente representadas entre los helechos es la de las Polypodiáceas en la que los esporangios están agrupados en **soros** con indusio o sin él; y es característico de este grupo, el anillo o **annulus** que rodea el esporangio y que en el momento de las dehiscencia se abre del lado ventral para dejar libres las esporas. En el número de las celdas periféricas de este **annulus** reside una parte de la determinación de numerosas especies.

Género POLYPODIUM L.

Las Calagualas: Generalmente se ha aplicado este nombre genérico a los polipodios de frondas enteras. Originalmente, la verdadera calaguala salió del Perú con destino a las farmacias de Europa por los tiempos de Ruiz y Pavón, quienes la hicieron conocer con el nombre de *Polypodium calaguala*; pero bien pronto, numerosos sustitutos de parecidas propiedades confluyeron al mercado en donde se preconizaban contra la disentería y las hemorragias; el polvo desecado se tomaba con un poco de vino. Vauquelin fue uno de los primeros en hacer el análisis cualitativo de estas calagualas y obtuvo una materia leñosa, goma, resina roja, y amarga, una sustancia azucarada, otra amilácea, un colorante especial, ácido málico, cloruro de potasio, cal y sílice.

Entre estas especies de hojas enteras tenemos las siguientes:

Campyloneurum phyllitidis (L.) Presl. Esta especie se ha señalado repetidamente en el grupo de los polipodios; por este motivo se encabeza con ella la lista. Es de porte muy semejante al de *Polypodium crassifolium* L., una de las principales especies que fueron recibidas en Europa como calagualas. Tiene las frondas de unos 80 cm. de longitud, lanceoladas, acuminadas, consistencia papirácea, enteras; nervaduras laterales paralelas distanciadas entre sí hasta unos nueve milímetros; soros dispuestos en cinco, seis o aún diez series, pero tienen de especial que estas series son dobles entre cada dos nervaduras laterales. El raquis es de color amarillento pajizo y totalmente glabro. Rizoma muy irregular, hipogeo, cubierto de raicillas pero no de escamas.

Localidad: La América Nº 212 (bis). Es especie terrícola.

Polypodium crassifolium L. Helecho de frondas enteras, robustas que en la parte más ancha pueden medir hasta doce cm. por 76 cm. de longitud. Soros hasta de ocho series. Nervadura central glabra y nítida. Nervaduras laterales paralelas, separadas seis o siete milímetros y forman con la nervadura central un ángulo de 50 grados. Diámetro de los soros 3 milímetros.

Localidad: Boquerón (carretera al mar) y Yarumal Nos. 20 y 623.

Polypodium glaucophyllum Kze. Frondas enteras ovado-acuminadas; raquis de unos 26 cms.; lámina de 20 centímetros más o menos de longitud por unos cuatro en la parte más ancha, de color verde claro; soros en dos y a veces tres series; nervaduras laterales separadas entre sí unos tres milímetros y forman con la nervadura central un ángulo de unos 70 grados. Soros de color café claro, de uno a dos milímetros de diámetro; rizoma punteado, grisáceo azulado. Con alguna frecuencia se le observa trepando sobre los árboles.

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

Localidades: Laguna de Guarne, alrededores de Medellín, U-saquén, etc. Nos. 215, 215 (bis), 1875, etc.

Polypodium semipennatifidum Fée. Frondas semipinnadas como lo indica su nombre específico, lo cual ha dado lugar a que se hayan señalado algunas variedades, pues la configuración en esta especie es muy variable; se hallan apenas recortadas en forma ondulada sin que la división llegue hasta el raquis; hay muchas variaciones que van desde la simple ondulación del borde, hasta la formación de salientes casi semejantes a verdaderas pinas que dan cabida hasta cinco pares de soros. Longitud del raquis: unos 35 cm.; de la lámina: unos 24 cm.; en la parte más ancha, hasta unos dos y tres centímetros. Soros uniseriados o biseriados; a veces están en número mayor, debido en este caso a la tendencia a formar verdaderas pinas.

Rizoma igual al de la especie anterior, de color grisáceo azulado salpicado de puntitos oscuros y de pequeñas protuberancias, residuo de las raicillas; tiene unos dos mm. de diámetro.

Localidades: Rionegro: N° 639 y San Pedro, N° 1903. Se halla entre el humus cerca de los matorrales densos.

Polypodium serpentinum Christ. Frondas enteras, glabras, de color verde muy oscuro; pueden tener hasta 70 cm. de longitud y seis o siete cm. en la parte más ancha; se van estrechando hacia la base poco a poco, de modo que en las proximidades del rizoma, el raquis semeja un pecíolo alado; la parte libre del raquis se reduce a unos dos o tres cm. Las nervaduras laterales se hallan separadas entre sí cerca de nueve milímetros y forman con la línea central un ángulo de 60 grados. Los soros se hallan dispuestos en seis y hasta nueve pares de series en el intervalo de una nervadura lateral con la siguiente, sólo que en el interior no hay par sino un soro aislado.

El ápice de la lámina es largamente acuminado y la consistencia de ésta recuerda la de algunos *Hymenophylos* por su transparencia y poco espesor. Rizoma de color verdoso sucio, glabro y estriado longitudinalmente; no cilíndrico sino algo comprimido, de unos tres milímetros de grueso.

Localidad: Santa Bárbara N° 671. Sitios sombreados.

Polypodium repens Aubl. Especie muy semejante a la anterior; frondas hasta de cuarenta centímetros de longitud por unos cuatro o cinco en la parte más ancha. Soros hasta de ocho series pareadas. Apice de las frondas largamente acuminado, el acumen hasta de tres cm. Raquis glabro. Rizoma delgado de dos o tres milímetros de diámetro, casi epigeo rastrero.

Localidad: Jardín (N° 2971). Lugares húmedos y sombríos.

Polypodium tectum Kaul. Frondas enteras, glabras, oblongas o espatuladas; con el raquis de cinco a diez centímetros de los cua-

H. DANIEL

les corresponden 2,5 centímetros o aún 3,5, a la lámina. Los soros tapizan casi por parejo el envés de las frondas fértiles y no se advierten en éstas señales de nervaciones bien marcadas; el haz es de color grisáceo claro; los rizomas delgados, filamentosos y tupidos.

Se ve este helecho de pequeñas dimensiones, tapizar en forma profusa el tallo de algunos árboles viejos y les da de esta suerte aspecto de mayor vejez.

Localidad: Cocorná, N° 2204.

Polypodium ciliatum Willd. Helechito que conserva estrechas relaciones de parentesco con el anterior, ya que se le haya en condiciones iguales; tapiza los troncos profusamente, el rizoma es filamentosos de color ferruginoso; frondas de unos tres centímetros y medio, lanceoladas u ovado-oblongas, las frondas fértiles apenas se reducen a una faja estrecha de un milímetro de ancho o milímetro y medio, cuando las otras alcanzan a medio centímetro en la parte más ancha. Rizoma filamentosos.

Localidad: Puerto Valdivia. Epífita en un totumo. N° 3397.

Polypodium lanceolatum L. Frondas enteras, lanceoladas, alargadas y estrechas, ya que la lámina tiene alrededor de 16 cm. por 2 cm. en la parte más ancha. Hasta su desprendimiento del rizoma alcanza con el raquis unos 22 cm. Las dos caras están tapizadas por una multitud de diminutas escamas que tienen el centro de color ferruginoso como el de los soros, y el borde blanco; estas mismas escamas tapizan el raquis aún en parte que parecería el pecíolo; los soros son fuertemente proeminentes y bien destacados; alcanza hasta cinco o seis milímetros de diámetro; el rizoma es delgado, escamoso y de color oscuro. Esta especie puede ser epigea rastrera o lo más frecuentemente, epífita; invade ramas, troncos, etc. En esta especie las nervaciones laterales no se hacen muy visibles en la lámina.

Localidad: Rionegro, N° 12.

Polypodium angustifolium SW. Helecho de vasta distribución en la América tropical; por este motivo presenta numerosas formas y variedades. Tiene frondas larguísimas y estrechas; una de las muestras, por ejemplo, tiene las siguientes dimensiones: 84 cm. de longitud; por dos cm. en la parte más ancha y el raquis en su parte libre tiene unos 11 milímetros; rizoma sin escamas. Procede del Boquerón. Otro ejemplar del mismo sitio tiene el rizoma escamoso. Soros dispuestos en tres y cuatro series. Especie generalmente terrícola.

Localidad: La Ceja, (Monte Uchuval), N° 676; Santuario, Boquerón, N° 652. Usaquén, N° 1880.

Polypodium trifurcatum L. Frondas semejantes a las de ***P. semipennatifidum***, sólo que son más gráciles y translúcidas; las ondulaciones de los bordes son por otra parte, más simétricas; cada on-

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

dulación marca la división incompleta de cada pina; las láminas son acuminadas en el ápice y en la base se van estrechando gradualmente; son totalmente glabras; sólo se ven cuatro o cinco pelos en el borde de cada curva lateral.

Desde el rizoma hasta el ápice de la lámina hay hasta 30 cm. de los cuales corresponden unos 4,5 a la parte libre del raquis; éste es filiforme, de color casi negro y cubierto de pelos delgados, cortos y de color ferruginoso.

El rizoma tiende a ser fasciculado y filamentososo. Los soros son pequeños y dispuestos en unas tres series.

Localidad: Cocorná N^o 1209.

POLIPODIOS PINADOS



Polypodium discolor Hook.

Polypodium discolor Hook. Filicénea de aspecto muy especial; las frondas son de color verde-gris, flexibles, pinadas con las pinas decurrentes; adnatas entre sí; unas de forma triangular, otras más alargadas y encorvadas; la decurrencia abarca hasta el desprendimiento del raquis con el rizoma. Longitud de las frondas: hasta unos 50 o 60 centímetros, las más largas; cada pina tiene de 1,5 hasta 5 cm. con tres, cuatro o hasta nueve pares de soros de color ocre que

H. DANIEL

se destacan muy bien sobre el fondo verde-gláuco de las pinas; esporas de color blanco en algunos casos. Rizoma filamentosos; las frondas van saliendo de la extremidad mientras el resto va secándose; no salen, como en formas anteriores, de trecho en trecho a lo largo de éste.

Localidad: Santuario, N^o 573; Yarumal, 573-A.

Polypodium sectifrons Kunse. Frondas de 39 cm. de los cuales corresponden veintidós al raquis libre de pinas hasta el rizoma; pinas largas hasta de 14 cm.; estrechas ya que sólo tienen hasta 6 milímetros de ancho; son decurrentes aunque la decurrencia es más angosta que en la especie anterior; son también adnatas y tienen de particular que la mayoría termina en una sección bruscamente transversal en el ápice, a lo cual deben su denominación específica. Soros escasos en las frondas fértiles, ya que a pesar de su longitud tienen cuatro series o aún seis, en casos excepcionales tienen hasta doce. Tienden a presentarse en pares como ocurre en otras especies, pero hay muchos vacíos por lo cual se advierte pocas veces esa paridad. Como las variaciones son tan notables, se presentan a veces frondas bien conformadas, simétricas y de pinas bien agrupadas que en ese caso pueden tener hasta 15 series dobles de soros perfectamente pareados. El raquis es glabro, de color castaño o aún negro brillante. Rizoma escamoso.

Localidad: Santuario, (en un punto cercano a Cocorná) N^o 612.

Polipodium leucosticton Kze. Frondas largas y estrechas; pinatífidas; de 60 cm. de longitud, de los cuales corresponden unos 20 a la parte libre del raquis que es glabro y de color castaño; pinas en la extremidad decurrentes; adnatas; de la mitad de la fronda hacia la base, las pinas son cada vez más separadas, de modo que en los intervalos queda el raquis libre en una distancia cercana a 3.5 cm. Las pinas más largas alcanzan cinco centímetros y medio de longitud, por siete milímetros de anchas. Puede haber hasta 14 pares de soros en cada pina de las frondas fértiles. El rizoma es hipogeo, escamoso y cubierto de numerosas raicillas.

Localidad: Santa Bárbara, N^o 1608.

Polypodium sessiliolum Desv. Frondas de unos 50 cm. de longitud; lámina de unos 30 cm. pinada; pinas bien separadas; de unos doce centímetros, más o menos de longitud cada una; largamente acuminadas con unas 21 series dobles de soros; la pina impar del ápice tiene cerca de 25 soros a cada lado de la nervadura central. Hay unos 10 o 12 pares de pinas fuera de la apical; casi opuestas; está distanciada cada una de la inmediata superior, unos dos centímetros y medio. Rizoma hipogeo horizontal, del grosor de un dedo y profundamente escamoso, con escamas de color castaño brillante.

Localidad: Cerca a Cocorná (hacia el Santuario), N^o 613. Al principio, por un error de transcripción se señaló por Desvaux a es-

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

ta especie con el nombre de *P. sessifolium*; la rectificación la hizo Weatherby, en octubre de 1936.

Otro ejemplo de la misma especie presenta las siguientes características: Forma general de la lámina: oval-lanceolada; pinada; de unos 50 cm. de longitud; con el resto del raquis alcanza hasta unos 77 cm.; el raquis es glabro de color castaño; pinas alternas; las más largas alcanzan hasta 10 cm. de longitud por unos 11 milímetros de ancho. Cada fronda tiene alrededor de 23 pares de pinas (las más desarrolladas); las pequeñas pueden tener hasta unas once. Hay alrededor de 32 pares de soros en las pinas más largas; éstos se presentan de color ferruginoso intenso y bien desarrollados.

Localidad: El Carmen de Viboral, N^o 1213. Esta es la misma especie que Hooker clasificó con el nombre de *P. surucuchense*.

Polypodium Buchtieni Christ & Rosent. Helechito de simpático aspecto; rizoma epigeo o epifito, de donde van saliendo de trecho en trecho las frondas, que alcanzan a 30 o 35 cms. de longitud; el raquis que es negro o castaño oscuro, tiene hasta el comienzo de la lámina, alrededor de 15 cm.; ésta es pinada; las pinas son opuestas y a veces alternas; se hallan separadas unos siete milímetros entre sí; los soros llenan totalmente la cara inferior de las pinas fértiles; al madurar se extienden de modo que no se puede ver la epidermis de la cara inferior sino sólo en la extremidad que es acuminada. Hay hasta unos once pares de soros en las pinas más largas que alcanzan unos 2,5 cms. o 3, por cuatro mm. de ancho.

Localidad: El Santuario (lados de Cocorná), N^o 625. Parece ser también de esta especie un ejemplar proveniente de la Ceja (Monte Uchubal), N^o 677.

Polypodium meridense Kl. Filicínea de formas gráciles, frondas de unos 34 cm. de longitud; el raquis se halla cubierto en la parte libre de una ligera vellosidad ferruginosa; esta parte libre tiene unos 12 cm. de longitud. La lámina es triangular lanceolada; pinada, con las pinas ligeramente decurrentes, opuestas, pero más frecuentemente alternas; las pinas de la base que de ordinario son las más largas, tienen hasta 2 y 3 cm. de longitud por unos cuatro milímetros de ancho. Rizoma hipogeo, escamoso, con las escamas filamentosas de color leonado ferruginoso. Las vellosidades del raquis se observan también a lo largo de las pinas y en los bordes de éstas. Los soros son pequeños y en las pinas largas se hallan dispuestos hasta en 13 pares.

Localidad: Cerca a Cocorná N^o 611.

Polypodium Funckii Mett. Existen muchas relaciones entre esta especie y *P. semipennatifidum*; esto, a pesar de que *P. Funckii* es una forma francamente pinada; los rizomas, en efecto, son más o menos iguales y en más de una ocasión se advierte en los ejemplares cierta tendencia a dividirse incompletamente a causa de la fuer-

H. DANIEL

te decurrencia que en esos casos presentan las pinas. Longitud de las frondas: 37 cm.; la lámina, que es triangular, tiene unos 27 cm.; pinas de la base 3,4 cm. a 6; son por lo general las más largas y tienen alrededor de 10 pares de soros; son acuminadas y tienen unos 9 milímetros de anchura; son ligeramente decurrentes; las del ápice van aumentando gradualmente en decurrencia y son además adnatas. El rizoma es delgado, glabro, blanco-azuloso, punteado, epigeo rastrero.



Polypodium Funckii Mett.

Localidad: Rionegro, N° 622; Santuario, N° 559.

Polypodium bolivianum Rosenst. vel aff. Las frondas pueden tener 60 u 80 cm. de longitud; la lámina, cerca de los dos tercios de esta longitud; raquis glabro; o apenas hay una ligera pubescencia poco perceptible; helecho monopinado; pinas más o menos normales al raquis con la nervadura central negra; algunas alcanzan hasta 6 centímetros con cerca de 18 o 20 pares de soros de color castaño claro; son decurrentes y las del ápice adnatas cada una con la inmediata superior, mientras que las de la base se hallan separadas hasta de medio centímetro; son además acuminadas y estrechas ya que tienen sólo unos cuatro milímetros de anchura. Rizoma de aspecto lanoso pues se halla revestido de unas escamas filiformes de color de

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

orín que le dan esa apariencia; es hipogeo y de unos tres o cuatro milímetros de diámetro.

Loc: Usaquén N° 1881.

Polypodium cinerascens Lindm. Frondas hasta de 70 cm.; lámina de unos 50 cm. de forma general oval—lanceolada; pinada, pinas más o menos normales al raquis, decurrentes, hacia el ápice adnatas; alternas, de modo que la iniciación de una corresponde a la vena central (que es negra) de la opuesta; las más largas alcanzan a unos 6 cm. por unos cuatro milímetros en la parte más ancha; tienen las más largas hasta 23 pares de soros de color castaño claro. Raquis hipogeo. Sitios húmedos o al pie de rocas sombreadas.

Si las clasificaciones de estos ejemplares son exactas, es muy posible entonces que se trate de una sola y única especie igual a la **P. lachniferum**, ya que las analogías son evidentes, cosa que no pasó desapercibida a Hieronymus al hacer su clasificación de **P. lachniferum**. Tuve, por otra parte, oportunidad de comparar un ejemplar de **cinerascens** Lindm., con otro conservado en la Escuela de Agronomía y que estaba rotulado con la clasificación de Hieronymus **P. lachniferum**; por sus características parece que se trata de la misma especie **cinerascens**.

Localidad: San Antonio de Pereira, N° 104; Sasaima, N° 1885; Boquerón (carretera l mar), N° 1634.

Polypodium aureum L. Hermosa especie de frondas casi grises de un gris verde-claro; tiene unos 80 cm. de longitud; lámina de unos 38 cm.; pinada; la separación de las pinas no alcanza nunca al raquis, sino que son profundamente adnatas y decurrentes, acuminadas, de unos 17 cm. de longitud las más largas; con dos series de soros cada una que alcanzan al número de 33 o 35; tienen unos dos cm. de anchura; los soros son pequeños con relación a las pinas, en general de dos milímetros de diámetro y de color ocre que contrasta notablemente con el fondo de las pinas. Raquis vernicioso brillante de color canela. Rizoma escamoso de escamas triangulares largamente acuminadas. Sitios de vegetación baja.

Loc: El Picacho (Medellín) N° 2007.

Polypodium brasiliense Poir. Frondas de unos 90 cm.; lámina de unos 43; ancha, oval-lanceolada, pinada; puede haber unas nueve pinas laterales, acuminadas en el ápice; en la base se estrechan sobre todo por el lado superior de la nervadura media de cada pina, pues la del lado inferior es decurrente. Los soros se hallan dispuestos en dos y aun tres series a cada lado de la nervadura central; la hilera más cercana a ésta nervadura tiene en ocasiones hasta 62 soros. El raquis es glabro y de color pajizo; hay un espacio de unos tres centímetros y medio entre las pinas; son casi opuestas. Rizoma hipogeo escamoso, de escamas inibricadas de color ferruginoso oscuro.

Localidad: Medellín (La América), Nos. 16 y 636.

H. DANIEL

***Polypodium frazinifolium* Jacq.** Helecho muy afín del anterior; puede decirse que la principal diferencia estriba en el rizoma que en esta especie es liso al parecer y de color muy oscuro; de cerca o con algún aumento, se notan algunas escamas que en ápice del rizoma son más numerosas, de forma virgulada y profundamente acuminadas, también de color oscuro.

Las frondas estériles son más anchas y ligeramente decurrentes por ambos lados de la nervadura central. La lámina puede alcanzar más o menos unos cuarenta centímetros; es pinada; las pinas tienden a ser más bien alternas que opuestas en algunos ejemplares ya que las variaciones son frecuentes. La distancia entre una pina y su inmediata superior es de unos cinco cm.; el ráquis es totalmente glabro desde su desprendimiento del rizoma; éste es epigeo rastrero, pero se encuentran ejemplares en donde el rizoma, después de haber seguido un trecho horizontalmente a ras del suelo, trepa después a lo largo de un tronco al cual se aferra por medio de sus raicillas. Hay dos y tres hileras de soros en las pinas fértiles. hasta con 42 soros la hilera más cercana a la nervadura media.

Loc: Yarumal N° 637 A, La Ceja N° 678; Monte Capiro N° 655; Cocorná N° 1902; este último ejemplar, en lugar de tener tres series de soros a cada lado de la nervadura media de las pinas, tiene cuatro.

***Polypodium triseriale* Sw.** Láminas de las frondas: 35 cm. más o menos; que completan con el resto del raquis unos 60 cm.; monopinadas; pinas sentadas, acuminadas; pueden llegar a los 22 cm. de longitud por 27 milímetros en la parte más ancha; son generalmente opuestas. Los soros se hallan de ordinario, más bien hacia el ápice de las pinas y se presentan en dos y en tres series, de color ferruginoso; en las frondas que tienen aún sus soros inmaturos, se presentan éstos como puntos negros colocados en el centro de cada anastomosis de las nervaduras secundarias. Rizoma epigeo rastrero. Existe evidente analogía entre esta especie y las dos anteriores.

Loc: Sasaima N° 1886.

***Polypodium thysanolepis* A. Br.** Frondas de 25 cm. más o menos; lámina de 15 cm., triangular, pinada; haz de color verde claro; envés profundamente afelpado por causa de una multitud de escamas laciniadas de color pajizo; hay unos ocho a catorce pares de pinas acuminadas en el ápice. decurrentes, varias pinas, sobre todo, de las frondas estériles, son más bien oblongas u ovals en el ápice y se estrechan en forma de una escotadura en la base por la parte inferior de la nervadura media de modo que la decurrencia abarca a veces sólo la parte superior. Soros ferruginosos en una serie. Raquis profusamente cubierto de escamas; en el haz de la lámina también se observan varias escamas que salpican escasamente la superficie de las pinas; estas escamas son de forma estrellada.

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

Rizoma horizontal, epífito; se le observa también sobre los tejados y muros envejecidos.

Localidad: Medellín, N° 11; Copacabana, N° 11-A.

Polypodium leucosporum Kl. Especie de textura afelpada, escamosa y de rizoma tapizado por escamas lineares, así como la disposición de los soros, todo parece como copiado de la especie anterior; se diferencian a grandes rasgos, por la falta de simetría de esta última mayor irregularidad en la longitud y forma de las pinas. Se la halla en las mismas condiciones de la especie anterior, sobre muros y tejados, así como en cercos abandonados.

Localidad: Medellín, N° 3310.



Polypodium bombycinum Maxon.

Polypodium bombycinum Maxon. Helecho de atractivo aspecto, totalmente recubierto por un abundante vello sedoso que le da aspecto de fieltro finísimo; las frondas son alargadas y estrechas, pinatífidas; las pinas de la base que arrancan desde la unión del rizoma con el raquis son cortísimas (unos 3 milímetros), y de forma triangular; a medida que se avanza hacia el ápice de la lámina, son éstas más alargadas (llegan hasta unos 15 milímetros de longitud por

H. DANIEL

unos tres o cuatro de anchura) y oblongas o a veces ligeramente mucronadas en el ápice de cada pina.

El tomento que tapiza las frondas es en general blanquecino, pero es de forma escamosa y de aspecto ferruginoso sobre el raquis; en el envés de las frondas fértiles parece ferruginoso todo el conjunto por efecto de la maduración de los soros que son uniseriados y que pueden alcanzar hasta unos 10 en cada hilera de las pinas más largas.

Longitud de las frondas, unos 37 cm. y en la parte más ancha pueden llegar hasta unos 3 cm. Rizoma epífita horizontal, profusamente cubierto de escamas setáceas de color achocolatado. Esta especie se observa en los troncos abundantemente sombreados por un follaje denso. Los ejemplares que aquí se estudian fueron coleccionados sobre un "Mestizo" (**Cupania**).

Localidad: Hatillo, N° 574 y N° 626.

Polypodium sp. aff. de **P. blepharodes** Maxon. Este interesante helecho de pequeñas dimensiones, no se halla aún bien determinado; tiene unos 17 cm. de altura; es epífita, cada pina fértil monosora y se halla revestido de un tomento ferruginoso oscuro no muy tupido. Fue coleccionado en condiciones difíciles en el Cerro de la Vieja, a una altitud cercana a los 3.000 metros; por lo cual el número de ejemplares no ha sido suficiente para tener mejor determinación. Si realmente fuera la especie **blepharodes**, sería la primera vez que se señalaría en Colombia ya que hasta ahora su área de distribución se halla confinada a Guatemala, Costarrica y Panamá.

Localidad: Cerro de la Vieja; epífita. N° 1727.

Polypodium moniliforme Lag. *sensu lat.* Helecho que prospera con alguna profusión en sitios selvosos de las cordilleras; presenta una notable diversidad de aspectos según la edad de las frondas o los sitios en que haya vegetado; tiene a veces las pinas profundamente agudas o triangulares o aún oblongas; en las fértiles se observan los soros uniseriados, con dos, tres o hasta cuatro soros en cada hilera. Los ejemplares bien desarrollados pueden tener unos 45 centímetros de altura; las frondas son pinadas con las pinas medio alternas, pues el borde de una corresponde a la nervadura media de la opuesta, lo que en conjunto le da aspecto particular; cada pina es decurrente y tiene a lo sumo unos 10 milímetros de longitud. El raquis es ligeramente veloso, lo mismo que las pinas en las frondas tiernas; las que se hallan bien desarrolladas no conservan casi nada estos rasgos. Rizoma fasciculado.

Localidad: San Pedro, N° 1551 (forma de pinas aovadas en el ápice); San Pedro, N° 1371 (pinas triangulares); Santuario, N° 615 (forma de pinas delgadas y agudas. Cerro de la Vieja, N° 1731 (pinas oblongas o aovadas en el ápice).

Polypodium jubiforme Kaulf. Pequeña especie pinada, de pi-

Preliminares sobre la Flora Criptogámica de Antioquia

nas decurrentes, alternas y subtriangulares; rizoma filamentoso, fasciculado. Prospera en los sitios húmeos cubiertos de abundante musgo o de detritus vegetales.

Localidad: Cocorná (paraje Santa Bárbara), N° 2783.

Polypodium plumula H&B. Helechito de unos 20 cm. de altura, pinado, lámina lanceolada, pinas perpendiculares, decurrentes y alternas.

Localidad: Sasaima (Cundinamarca), N° 3612.

Polypodium murorum Hook. Especie afin de *P. squamatum*; Localidad: Paipa (Boyacá), N° 3611.

Polypodium duale Maxon. Especie pequenísima que ha sido señalada con una decena de clasificaciones distintas y esto debido a su gran área de dispersión ya que se la encuentra en toda la América tropical y en algunas regiones africanas. Debido a la abundancia de soros repartidos en la escasa superficie de las frondas fértiles, no había sido colocado en las primeras clasificaciones que de él se hicieron en el género **Polypodium** que es el que le corresponde. Semeja más a un musgo o a un líquen cuando se le observa a cierta distancia sobre las piedras o en los troncos sobre los cuales vegeta de ordinario.

Las frondas pueden tener a lo sumo unos 10 cm. de longitud, y de anchura apenas unos dos o tres milímetros, monopinadas, con las pinas triangulares; uninervadas sin anastomosis alguna y alternas. En muchísimos casos no alcanza a verse claro la pina, sino que ésta se reduce a una simple saliente que da al conjunto de la fronda aspecto de una sierra delgada; esto ocurre de modo especial en las pinas fértiles en donde los soros cubren uno o dos centímetros del envés hasta terminar en el ápice. Rizomas conspicuamente elongados, con escamas delicadas de divisiones leonadas y finas.

Localidad: Cocorná, N° 554; sobre troncos. Cocorná, N° 653 sobre rocas.

Polypodium capillare Desv. *sens lat.* Helecho de aspecto muy grácil de unos 17 cm. de altura, pinado, con el raquis filiforme, negro, pinas delgadas de uno o dos milímetros de anchura por dos cm. de largas (las más desarrolladas). Soros uniseriados con cuatro, cinco o seis en cada hilera. Raquis veloso en la base; vellos de color leonado. Rizoma filamentoso. Sitios sombreados, sobre troncos húmedos.

Cocorná (cerca al Santuario), N° 609.

Como habrá podido observarse, los ejemplares aquí estudiados han podido serlo a base de muestras coleccionadas en numerosas y frecuentes excursiones.

H. DANIEL

siones y no exclusivamente sobre datos bibliográficos o referencias más o menos exactas. Salvo pocas excepciones los ejemplares han sido coleccionados en el territorio del Departamento, lo cual justifica el título. Dios mediante, en próximos estudios se continuarán estas anotaciones que han de contribuir al mejor conocimiento de la flora Criptogámica de esta rica región.

(Especial para UNIVERSIDAD CATOLICA BOLIVARIANA)

