

De la flora fósil de la Sabana

Gustavo Huertas G., C.M.F. (*)

RESUMEN.—Se trata de la primera de una serie de publicaciones en las que se estudiará la flora fósil de la región de la Sabana de Bogotá. En la presente nota se describen tres nuevas especies procedentes de una serie con capas de carbón de Zipaquirá. Dos de los géneros son nuevos para la flora fósil colombiana. La edad del nivel fosilífero está claramente establecida por los estudios geológicos y palinológicos como maestrichtiano debiendo por tanto rectificarse la interpretación de Berry que considera terciarios los ejemplares que estudió, procedentes de los yacimientos maestrichtianos de la Sabana.

ABSTRACT.—This is the first of a series of papers dealing with the study and description of some interesting plants from the fossil flora of the Sabanna of Bogota. The fossil samples come from the northern coal seams of Zipaquirá, Colombia S. A. Two significant genera appear to be new for the colombian fossil flora and three important different new species are now described. Finally their horizon is clearly established by geological and palynological studies pointing out the Berry's interpretation about the tertiary plant's age ought to be mended and those samples can be identified with certainly maestrichtian, in other words, upper-cretaceous fossils.

RESUME.—Il s'agit d'une première publication sur la flore fossile de la région de la Sabana de Bogotá. On décrit trois nouvelles espèces d'une série à couches de charbon, d'âge maestrichtienne, de la zone de Zipaquirá. Deux des genres sont nouveaux pour la flore fossile de la Colombie. On doit rectifier l'âge tertiaire attribué par Berry aux gisements de la région de la Sabana, étant donné que l'âge maestrichtienne a été établie d'après des études paléontologiques et palynologiques.

INTRODUCCION

Al noroeste de Zipaquirá aflora en las inmediaciones de las minas de hulla "Isaza" (Vereda de El Cedro) un interesante yacimiento de fósiles animales (Bürgl 1953) y vegetales, todos de gran interés paleontológico. En el año de 1942 el suscrito en compañía del Padre Luis A. Camargo, C.M.F., botánico, recogió entre otros los ejemplares de las plantas abajo descritas. Estos ejemplares fueron depositados en la colección del Museo de Ciencias Naturales del Seminario Claretiano de "El Cedro" y posteriormente trasladados al Museo del Seminario Menor Claretiano de Bosa, (Bogotá, D.E.). Otros duplicados fueron enviados al Museo de La Salle en Bogotá. Desde aquel tiempo esos ejemplares yacían en los anaqueles de los

(*) Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá.

armarios en espera de ser estudiados (la misma suerte han seguido hasta el presente, por su mayor parte las demás colecciones del Instituto Geológico Nacional y las de otras entidades oficiales y privadas). Con este trabajo se desea contribuir al logro de un conocimiento más completo de la flora fósil estudiada en parte por las investigaciones de Engelhardt (1895), Berry (1924 y 1929), Lipps (1934), y pocos más con descripción de muy pocos ejemplares.

El yacimiento fosilífero aludido según estudios de Bürgl (1953) y Van der Hammen (1954), pertenece al maestrichtiano (Formación Guaduas). En este primer artículo se describen compresiones de plantas fósiles nuevas muy bien conservadas. Son ellas: *Geonomites zipaquirensis* Huert., sp. nov., *Ficus andrewsi* Huert., sp. nov. y *Coussapoa camargoi* Huert., sp. nov.

SISTEMATICA

Geonomites zipaquirensis Huert. sp. nov.

Porción media de una hoja grande, pinnatisecta-irregular, subcoriácea, lustrosa de 23 cm. de longitud \times 15 cm. de anchura máxima. El raquis mide 19 cm. de longitud \times 1 cm. de anchura en la parte basal del ejemplar; disminuye insensiblemente hacia arriba y en la parte apical mide 8 mm.; en sección transversal es redondeado en la porción inferior y acuminulado en la superior; finamente estriado. Los folíolos de 2-2,5 cm. de anchura; divididos por un profundo surco central; se ven 6-7 nervios primarios a cada uno de los lados equidistantes en su curso, distantes uno de otro más o menos 1 mm.; el ángulo de divergencia es de más o menos 26-30 grados; la base de los folíolos patentemente vaginal y converginervia de nerviación prominente.

El conjunto de caracteres, muy visibles en la fotografía adjunta, conciertan muy ajustadamente con los del género *Geonomites*. La notable grosura del raquis, que ha sufrido notable compresión vertical, sugiere que posiblemente el ejemplar representa la porción frondina semibasal o media. Difiere específicamente de *G. goldianus* Lesq. y *G. schimperi* Lesq. (Hayden, 1878, p. 195, l. 29, fs. 1-15), por la diversa distribución y forma de las nervaduras. Un detallado personal cotejo con los tipos y cótipos cretáceos y terciarios conservados en el Museo Nacional de los Estados Unidos, ha permitido clasificar esta especie como nueva. La huella foliar de color café claro está impresa sobre una arcilla en la que alternan finas láminas de color gris claro con otras de color pardo amarillento. Esta clase de arcilla es común en los yacimientos hulleros de la Sabana.

Edad: Formación Guaduas, maestrichtiano.

Localidad: Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia, Minas de hulla "Isaza".

Tipo: Ejemplar de la Colección Paleobotánica "Huertas & Camargo", C.M.F. N° 81, Museo del Seminario Menor Claretiano, Bosa (Bogotá, D. E.).

Dedicación: Especie dedicada a la ciudad de Zipaquirá.

Ficus andrewsi Huert., sp. nov.

Hoja ovada, entera, base redondeada, ápice no conservado; (posiblemente acuminado) de 16 cm. de longitud \times 9,5 cm. de anchura máxima; pecíolo no conservado, nervio medial delgado, estriado, en toda su longitud; con 18 pares de nervios secundarios, no ramificados, alternos, distantes entre sí más o menos 9-10 mm., suavemente arqueados, patentemente camptódromos, muy cerca del contorno, con ángulos de divergencia de 60-65 grados hacia el limbo medio, excepto los basales con ángulo de 75-80 grados. Nervulos areolados bien notorios, en ángulo más o menos recto con los secundarios; margen entero, subcoriáceo.

Este ejemplar muestra los caracteres foliares del género pero por su formación y tamaño difiere extraordinariamente de las especies cretáceas y terciarias con las que guarda alguna remota semejanza. Berry anota: este género (*Ficus*) presenta considerable diversidad de caracteres dentro de sus muchísimas especies. La especie venezolana *Ficus betijcuensis* Berry (1921), no presenta afinidad alguna. Por el contrario *Ficus aranacea* Lesq. (Hayden 1878, pp. 115-116, l. 4, f. 9, y l. 10, f. 1), aunque difiere mucho en el tamaño y forma foliar, guarda notable semejanza en la nerviación camptódroma que se presenta muy próxima al margen, carácter muy definido de *Ficus andrewsi* Huert. Este carácter, los 18 pares de nervios secundarios no bifurcados y el tamaño y forma, la distinguen de otra especie fósil cretácea descrita.

Edad: Formación Guaduas, maestrichtiano.

Localidad: Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia, Minas de hulla "Isaza".

Tipo: Ejemplar de la Colección Paleobotánica "Huertas & Camargo", C.M.F. Nº 58, Museo del Seminario Menor Claretiano, Bosa (Bogotá, D.E.).

Dedicación: Me complace dedicar esta especie al Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales, doctor Henry N. Andrews, de Washington University, Saint Louis, Mo., de quien fui discípulo.

Coussapoa camargoi Huert., sp. nov.

Envés de hoja ovada, cartácea, entera, de contorno suavemente ondeado, excepto en la base; acamptódroma, de 19,5 cm. de longitud \times 11 cm. de anchura máxima. Pecíolo no conservado; base subcordiforme, un poco asimétrica; ápice acutíusculo; nervio medial recto, robusto, muy prominente; de 30 mm. de anchura; sensim sine sensu estrechado hacia el ápice; los nervios secundarios distan entre sí 7-13 mm. hacia su longitud media; se extienden isométricos hasta una corta distancia del margen. Los basales divergen entre los 75 y 80 grados y presentan una gradual curvatura con cuatro nervios terciarios en cada lámina y cuyo ángulo de divergencia es de unos 15-17 grados.

Esta especie difiere de *Coussapoa ampla* Berry (1929), por su margen ondeado, bifurcación de los nervios secundarios con un total de 17 pares; acamptódromos, forma ovada y presencia de nervios terciarios. Se distingue de *Coussapoa villosoides* Berry (1921), por los nervios secundarios acamptódromos, base angosta y contorno poco ondeado y doble número de pares en los nervios secundarios. Las especies anteriormente cotejadas, son entre las descritas, las más afines a la presente, pero las diferencias anotadas abiertamente autorizan para clasificarla como una nueva especie.

Edad: Formación Guaduas, maestrichtiano.

Localidad: Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia, Minas de huila "Isaza".

Tipo: Ejemplar de la Colección Paleobotánica "Huertas & Camargo", C.M.F. Nº 89. Museo del Seminario Menor Claretiano, Bosa, (Bogotá, D.E.).

Dedicación: Me place dedicar esta especie al Rdo. Padre Luis A. Camargo, C.M.F. botánico zipaquireño y colega de estudios científicos.

CONCLUSIONES

El estudio de las especies arriba descritas permite asentar las siguientes conclusiones:

Ante todo por primera vez se presenta en la Flora fósil de Colombia, la existencia de los géneros *Geonomites* y *Ficus*.

El género *Ficus* asimismo, tan rico en Colombia en especies contemporáneas se clasifica hasta hoy como fósil en Colombia.

Por el contrario, el género *Coussapoa*, perteneciente con el género *Ficus* a las moráceas, ya fué reconocido por Berry (1929), como fósil en Colombia, con la descripción de *Coussapoa ampla* y *Coussapoa gigantea*. Así pues, *Coussapoa camargoi* Huert. es la tercera especie descrita de este género en Colombia.

Acerca de la Formación a que pertenecen los vegetales fósiles descritos es de todo punto indudable que son del cretáceo superior pues el autor junto con el botánico P. Camargo, C.M.F., descubrieron en el mismo yacimiento un amonites, *Scaphites* sp. ex. aff. *mandanensis* (Morton), estudiado por el profesor Hans Bürgl (1953). El profesor Bürgl puntualiza apoyado en este hallazgo: "Las capas de la base del Guaduas, son por lo tanto el producto de una temporal transgresión marina al principio del maestrichtiano superior que corresponde probablemente a la transgresión Fox Hills Sandstone y Kemp Clay en los Estados Unidos". Una comprobación similar fue hecha por el doctor Hubach acerca de la base de la Formación Guaduas en el sinclinal de Suesca, con el hallazgo de amonites aplastados y conchas bivalvas, fauna que Dietrich considera perteneciente al maestrichtiano. En la cuenca del Tequendama, según menciona el mismo autor, se encontraron inmediatamente debajo de la Formación Guaduas conchas bivalvas de edad maestrichtiana. Justa-



LAMINA I.—*Geonomites zipaquirensis* Huert., sp. nov., tamaño natural (Foto H. Bürgl).



LAMINA II.—*Ficus andrewsi* Huert., sp. nov., tamaño natural (Foto H. Bitrgl).



LAMINA III.—*Coussapoa camargoi* Huert., sp. nov., tamaño natural (Foto H. Bürgl).

mente los ejemplares de *Coussapoa* clasificados por Berry provienen de capas arcillosas adyacentes a los mantos de carbón de la parte baja de la Formación Guaduas del Tequendama. Idéntico resultado han dado los estudios palinológicos del doctor Th. van der Hammen, sobre hulla procedente de las minas "Isaza" (entre Zipaquirá y Coga) y de las de "Cincha" cerca del Salto del Tequendama comprobando la edad maestrichtiana de la porción hullera de la Formación Guaduas. Según lo apuntado éstas y otras plantas colectadas en los yacimientos hulleros de la cuenca del Tequendama y consideradas por Berry como oriundas del terciario, son de hecho, del cretáceo superior.

BIBLIOGRAFIA

BERRY, E. W., 1921.—Tertiary fossil plants from Venezuela, *Proc. U. S. N. Museum*, n. 59, pp. 553-579, ls. 107-109, Washington.

BERRY, E. W., 1924.—Fossil Fruits from the Eastern Andes of Colombia, *Bull. Torrey Bot. Club.*, n. 51, pp. 61-67, 22 fs., Baltimore.

BERRY, E. W., 1929.—Tertiary fossil plants from Colombia, S. A. *Proc. U. S. N. Museum*, v. 75, art. 24, pp. 1-12, ls. 1-5, Washington.

BÜRGL, H., 1953.—Labores de Paleontología, Serv. Geol. Nal. (informe inédito), Bogotá.

ENGELHARDT, H., 1895.—Ueber neue Tertiaerpflanzen Süd-Amerikas, *Abh. Senck. Naturf. Gessel.*, v. 19, pp. 24-41, Frankfurt.

HAMMEN, Th. van der, 1954.—El desarrollo de la flora colombiana en los periodos geológicos. I: Maestrichtiano hasta terciario más inferior, *Bol. Geol., Serv. Geol. Nal.*, v. 2, n. 1, pp. 49-106, 28 ls., Bogotá.

HAYDEN, F. V., 1878.—Report of the U. S. Geological Survey of the Territories, v. 7, 336 pp., 64 ls., Washington.

LIPPS, Th., 1934.—Acerca de la flora subcretácea de Colombia, *Est. Geol. Paleont. Cord. Oriental Col.*, Minist. Industria, Dpto. Min. Petr., parte 3, pp. 137-144, ls. 26-27, Bogotá.