

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA

(NUEVA SERIE)

TOMO IV

Paleontología, N° 26

ELEMENTOS FLORISTICOS DEL PERMICO ARGENTINO

I. LAS GLOSSOPTERIDEAS DE LA «SERIE NUEVA LUBECKA»,

PROVINCIA DE CHUBUT

POR SERGIO ARCHANGELSKY¹ Y OSCAR G. ARRONDO²

ABSTRACT

In the present paper two species of Glossopteridae are described: *Glossopteris indica* Schimper and *Gangamopteris obovata* (Carr.) D. White. They have been found in the Lower Permian strata of the Nueva Lubecka Series, Chubut Province, Argentina.

INTRODUCCION

Con la presente entrega se da comienzo a una serie de publicaciones sobre la investigación de plantas fósiles de edad pérmica, procedentes de distintos yacimientos fosilíferos argentinos, algunas de las cuales fueron mencionadas pero nunca descritas ni ilustradas. En diversas instituciones del país existen importantes colecciones de vegetales pérmicos efectuadas por numerosos investigadores desde el siglo pasado. Sólo una parte de las mismas ha sido estudiada y la lista de especies descritas se eleva a más de 50 taxones, pero la localización de las mismas en varios yacimientos importantes no está precisada. Uno de los yacimientos que más restos vegetales pérmicos ha brindado es el de la "Serie Nueva Lubecka", en Chubut. Las colecciones más importantes de esta zona que se han de estudiar fueron

¹ Profesor titular de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata. Miembro de la Carrera del Investigador, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.

² Becario del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.

realizadas principalmente por: 1) A. Piatnitzky, 2) E. Feruglio, 3) F. Ugarte, y 4) J. Frenguelli. No existen trabajos comprensivos sobre el conjunto florístico de la "Serie Nueva Lubecka" y varios elementos de importancia sólo fueron mencionados y no descriptos o ilustrados. Otros taxones, aunque descriptos e ilustrados, han sido estudiados en base a materiales fragmentarios. Nuevos especímenes permitirán ampliar las descripciones originales. Finalmente, ciertos elementos son totalmente nuevos; los mismos serán también incluidos en la presente serie.

El material que se estudia se halla depositado en varias instituciones nacionales. Las siglas que se usarán son: para la colección paleobotánica del Museo de La Plata, LP-PB; para la colección paleobotánica del Museo de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" de Buenos Aires, BA-PB; para la colección paleobotánica del Instituto Miguel Lillo, Universidad de Tucumán, LIL-PB.

DESCRIPCION DEL MATERIAL

Gangamopteris obovata (Carr.) D. White

(Lám. 1, fig. 1; lám. 2, figs. 1, 4, 5)

- 1895. *Gangamopteris cyclopteroides*, Kurtz, Rev. Mus. La Plata 6 : 129, lám. II.
- 1921. *G. cyclopteroides* for. *typica*, Kurtz, Actas Ac. Nac. Cienc. Córdoba 7 : lám. I, fig. 7.
- 1921. *G. cyclopteroides* for. *attenuata*, Kurtz, id. lám. I, figs. 3, 5, 6, 8.
- 1923. *G. cyclopteroides*, Seward and Walton, Q.J.G.S. London 79 : 330, lám. XXII, figs. 2, 3.
- 1934. *G. cyclopteroides*, Harrington, Rev. Mus. La Plata 34 : 316, lám. III, figs. 1-3.
- 1934. *G. cyclopteroides* var. *major*, Harrington, id. 317, lám. IV, fig. 1.
- 1958. *G. obovata* Archangelsky, Acta Geol. Lilloana Tucumán 2 : 67, fig. 52.
- 1958. *G. obovata*, Archangelsky, Rev. Asoc. Geol. Arg. 12 (3) : 155, lám. IX, fig. 1.

Descripción. El ejemplar más completo mide más de 20 cm de largo por 5,5 cm de ancho. La forma de la hoja es aovada, enangostándose paulatinamente hacia la base. El ápice puede ser agudo o suavemente redondeado. Hay ejemplares fragmentarios que alcanzan a tener un ancho de 8 cm (LP-PB n^{os} 2949 y 3090).

La venación es característica de la especie. Las hojas carecen de una vena media, pero existe un haz de venas centrales subparalelas,

de igual calibre que las laterales, que se definen en la región apical en un abanico. Las venas laterales salen desde la base y del haz central, con un suave arqueamiento; se dirigen a los bordes, donde se insertan con un ángulo aproximado de 50°. Se pueden contar alrededor de 20 venas por cm. Estas venas se anastomosan formando aréolas alargadas y angostas, las cuales se enangostan más en la zona marginal. Se observa una menor cantidad de anastomosis que las ilustradas habitualmente para esta especie.

Existen ejemplares pequeños (LP-PB n^{os} 3013 y 3697) que tienen 6 cm de largo por 2,3 de ancho, los que mantienen las características específicas de forma y venación.

Material estudiado. Chubut, Bentancourt, LIL-PB n^o 2045.

Laguna Seca (Bentancourt), LP-PB n^{os} 3335, 3337 y 3348.

Piedra Shotle, LP-PB n^{os} 2947, 2951, 3003, 3004, 3013, 3027, 3044, 3039, 3061, 3064, 3065, 3090, 3091, 3096, 3142, 3299, 3417, 3501, 3526, 3695, 3697-3699, 3702, 3705, 3710, 8201-8209.

Yacimiento. Serie Nueva Lubecka, Pérmico inferior.

Observaciones. Esta especie fue citada para la flora de la Serie Nueva Lubecka por Suero (1958: 4), en base a determinaciones de Frenguelli. Sin embargo nunca fue descripta ni ilustrada.

Glossopteris indica Schimper

(Lám. 1, fig. 2; lám. 2, figs. 2, 3)

1912. *Glossopteris indica*, Halle, Bull. Geol. Inst. Uppsala II : 168, lám. VII, figs. 1-6a.
1921. *G. indica*, Kurtz, Actas Ac. Nac. Cienc. Córdoba 7 : lám. IX, fig. 97; lám. X, figs. B, B1, B2.
1923. *G. indica* cf. var. *Wilsoni*, Seward and Walton, Q.J.G.S. London 79 : 332, lám. XXI, fig. 13.
1933. *Lingifolium Steinmani*, Feruglio, Gior. Geol. (Ann. Mus. Geol. Bologna) 9 : 19, lám. I, figs. 1, 2.
1933. *Nilssonia Kurtzi*, Feruglio, id.: 20, lám. I, fig. 3, pág. 29; lám. II, figs. 3, 5, 8.
1934. *Glossopteris indica*, Harrington, Rev. Mus. La Plata 34 : 313, lám. I, figs. 1-3.
1951. *G. indica*, Feruglio, Pub. Ist. Geol. Univ. Torino, fasc. I : 12, lám. II, figs. 2, 3.
1958. *G. indica*, Archangelsky, Acta Geol. Lilloana 2 : 57, fig. 39.
1958. *G. indica*, Archangelsky, Rev. Asoc. Geol. Argentina 12 (3): lám. VII, figs. 1-3.

Descripción. Los ejemplares estudiados corresponden a hojas de forma alargada, lineales y espatuladas, de bordes subparalelos y enteros. La longitud de los ejemplares mayores es de unos 21 cm, con un ancho máximo de 4 cm. Se enangostan paulatinamente hacia el ápice, que es agudo o suavemente redondeado, y hacia la base, que es contraída y se resuelve en un pecíolo.

La vena media es robusta, de hasta 3,5 mm de ancho, decreciendo muy suavemente hacia el ápice, surcada por finas estrías longitudinales; a veces se observa un surco medio.

Las venas laterales salen de la vena media, formando en general un ángulo agudo y se arquean inmediatamente, siguiendo un curso recto hacia los bordes, insertándose con ángulo que varía entre 60° y 80°. Se dicotomizan frecuentemente, pero se anastomosan muy poco a través de la lámina; en muchos ejemplares no se observan anastomosis; cuando existen, se encuentran restringidas a la parte cercana a la vena media (zona de arqueamiento de las venas laterales). Son subparalelas en su recorrido; el aspecto de la venación es paralelinervado (tipo "teniopteroideo"). La compacidad de las venas laterales es variable, de 16 venas por cm en los individuos de menor compacidad, hasta 30-35 en los de mayor compacidad.

Material estudiado. Chubut, Betancourt, LIL-PB n^{os} 2044, 2046 (N. F. sup.), 2047-2050 (N.F. medio); LP-PB 3097, 3261, 3278-3280, 3759-3761; BA-PB 3396-3398, 3390; cerca de Betancourt, NF Orbiculoidea BA-PB 524, 536, 1810.

Valle del Río Genua, BA-PB 3380; sin procedencia detallada, BA-PB 539.

Piedra Shotle, LP-PB 3073, 3079, 3081-3085, 3087-3092, 3097, 3182, 3325, 3331, 3337, 3340, 3393-3396, 3398, 3400, 3426, 3434, 3442, 3461, 3469, 3472, 3513, 3691, 3704, 8215, 8220, 8230, 8232.

Mulanguíneo, LP-PB 3198, 3200, 3232, 3241, 3254.

Zona Nueva Lubecka, LP-PB 3725-3727; Aguada de las Mulas LP-PB 3572.

Yacimiento. Serie Nueva Lubecka, Pérmico inferior.

Discusión y comparaciones. En nuestro material hay varias improntas casi completas. En los rótulos originales que acompañan algunas piezas, hay determinaciones con nombres específicos distintos: *Glossopteris australis* (White) (LP-PB 3092) y *G. occidentalis* (White) (LP-PB-3091), siendo una la contraimpresión de la otra. Se desconoce la primera de las especies nombradas. *G. occidentalis*, en cam-

bio, difiere en la forma de la hoja (base cordada) y rápida convergencia de los márgenes hacia el tope de la hoja. Las venas laterales emergen con ángulos agudos y en seguida se arquean fuertemente, anastomosándose en forma irregular, formando mallas poligonales grandes, más o menos alargadas cerca de la vena media. La compacidad de la venación en la especie de White (1908) varía de 48 a 55, mientras que en los ejemplares estudiados por nosotros esta cifra es mucho menor (por lo general varía entre 20 y 35 venas por cm).

Existen semejanzas entre nuestros ejemplares y los ilustrados por Feruglio (1933), como *Nilssonia Kurtzi* y *Linguifolium Steinmanni*, determinaciones corregidas por el mismo autor (1951) por *Glossopteris indica* Schimper. En estas formas se observan las bifurcaciones de las venas laterales. Con los ejemplares descritos por Archangelsky (1958) para el Bajo de la Leona (Prov. Santa Cruz), hay también similitud.

Los ejemplares estudiados pueden ser comparados en rasgos generales con los fértiles de Africa descritos por PLUMSTEAD (1952). Hay similitud de forma, paralelismo de las venas laterales, escasas a nulas anastomosis, persistencia de la vena media en toda la longitud de la hoja y densidad de venas por cm variable entre 20 y 35.

Las variaciones en el ángulo de inserción con la vena media, la bifurcación y el arqueamiento ascendente al llegar a los márgenes de la hoja de las venas laterales, son caracteres que entran dentro del grado de variabilidad de la especie.

Observaciones. Esta especie fue brevemente descrita e ilustrada para la flora de la "Serie de Nueva Lubecka", por FERUGLIO (1951). En base a nuevo material ampliamos la descripción y presentamos ilustraciones más completas.

BIBLIOGRAFIA

- ARCHANGELSKY, S. 1958. *Estudio Geológico y Paleontológico del Bajo de la Leona, Santa Cruz.* — Act. Geol. Lilloana, 2 : 5-133, 56 figs., un mapa.
- 1958. *Las Glossopterideas del Bajo de la Leona, Santa Cruz.* — Rev. Asoc. Geol. Argentina, 12 (3) : 135-164, 12 láms., 4 figs. Tex.
- FERUGLIO, E. 1933. *Fossili Liassici della valle del Río Genua (Patagonia).* — Gior. Geol. (Ann. Mus. Geol. Bologna), 9 : 1-64, 5 láms.
- 1951. *Su alcune piante del Gondwana inferiore della Patagonia.* — Publ. Ist. Geol. Univ. Torino, fasc. I : 1-34, 4 láms.

- HALLE, T. G. 1912. *On the Geological structure and history of the Falkland Islands*. — Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, 11 : 115-229, 4 láms.
- HARRINGTON, H. 1934. *Sobre la presencia de restos de la flora de "Glossopteris" en las Sierras Australes de Buenos Aires y su significación en lo referente a las relaciones de la serie glacial y series superiores*. — Rev. Mus. La Plata 34 : 303-338, 3 láms.
- KURTZ, F. 1895. *Sobre la existencia del Gondwana inferior en la República Argentina (plantas fósiles del Bajo de Velis, Prov. de San Luis)*. — Rev. Mus. La Plata 6 : 125-139, 4 láms.
- 1921-1922. *Atlas de Plantas fósiles de la República Argentina*. — Actas Ac. Nac. Cienc. Córdoba 7 : 135-153, 27 láms.
- PLUMSTEAD, E. P. 1952. *Description of two new genera and six new species of fructifications born on "Glossopteris leaves"*. — Trans. Geol. Soc. S. Africa, 55 : 281-328, 10 láms.
- SEWARD, A. C. and WALTON, J. 1923. *On a Collection of fossil plants from the Falkland Islands*. — Q.J.G.S. London 79 : 313-333, 4 láms.
- SUERO, T. 1958. *Datos Geológicos sobre el Paleozoico superior en la zona de Nueva Lubecka y alrededores (Chubut extraandino, Prov. Chubut)*. — Rev. Mus. La Plata (N.S.), Geol. 5 (30) : 1-28.
- WHITE, D. 1908. *Fossil Flora of the Coal Measures of Brazil*. — Com. Est. Minas Car. de Pedra, 3 : 337-617.

LAMINA I

Fig. 1. Diagrama de la estructura de la membrana celular de un organismo vivo.
Fig. 2. Diagrama de la estructura de la membrana celular de un organismo muerto.
Fig. 3. Diagrama de la estructura de la membrana celular de un organismo en estado de hibernación.

LAMINAS

LAMINA I

Fig. 1. *Gangamopteris obovata* (Carr.) White. Aspecto de un ejemplar n mostrando la base y casi todo el limbo foliar, faltando el sector más apical. LP-PB 8205. (\times 1).

Fig. 2. *Glossopteris indica* Schimper. Fragmento de una hoja faltando la parte basal y el ápice. LP-PB 3091. (\times 1). (Fotografía L. Ferreyra).



1

2

LAMINA II

Figs. 1, 4 y 5. *Gangamopteris obovata* (Carr.) White. 1, porción media-distal de una hoja, mostrando el ápice redondeado. LP-PB 3417; 4, hoja de tamaño reducido. LP-PB 3697; 5, sector medio de una hoja mostrando la venación. LP-PB 3004.

Figs. 2 y 3. *Glossopteris indica* Schimper. 2, fragmento de una hoja faltando base y ápice. LP-PB 3398; 3, porción basal de una hoja de tamaño reducido. LP-PB 3087. (Todas $\times 1$). (Fotografía L. Ferreyra).

