

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO IX

Paleontología, N^{os} 70-80

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

DE

LA FLORA DEL GONDWANA SUPERIOR

EN LA ARGENTINA

XXI-XXXI

POR

JOAQUÍN FRENGUELLI



LA PLATA

REPÚBLICA ARGENTINA

—
1944

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

DE

LA FLORA DEL GONDWANA SUPERIOR EN LA ARGENTINA

POR JOAQUÍN FRENGUELLI

XXV

THINNFELDIA PRAECORDILLERAE n. sp.

Entre los argumentos sustentados por Gothan para separar *Dicroidium* de *Thinnfeldia* hubo también aquel que concernía a la diferente distribución geográfica de los dos géneros: *Thinnfeldia* correspondía al territorio del Rético boreal, mientras *Dicroidium* debía considerarse exclusivo del Rético de la región de *Glossopteris* (Gothan, *Thinnfeldia*, pág. 77, 1912). Según el mismo autor, la existencia de *Thinnfeldia indica* Feistm. al lado de *Dicroidium odontopteroides* (Morr.) Goth. no modificaba en lo esencial su punto de vista por tratarse de un caso excepcional tanto por la pobreza del material sobre el cual estaba fundada la especie de Feistmantel (especialmente en relación a la gran abundancia de *Dicroidium*) como por la situación geográfica del hallazgo mismo (Gothan, *Nachtrag*, pág. 87, 1914). Esta opinión, sin embargo, no fué compartida por lo demás autores y especialmente por Antevs, quien, en cambio, sostuvo que todo induce a suponer que, si bien los más típicos representantes de *Thinnfeldia* tienen su patria en el hemisferio boreal, este género se halla también ampliamente difundido en el hemisferio austral (Antevs, *Dicroidium*, pág. 9, 1914). Pero, en realidad, los fósiles sobre los cuales Antevs se basaba para sostener que el género *Thinnfeldia* se hallaba

también en el Rético y en el Jurásico de la India, de Australia, de Sud Africa y de la Tierra de Graham son bastante discutibles, en cuanto a su posición taxonómica se refiere.

Por lo que concierne a las formas mejor documentadas, en mi revisión sobre el género *Thinnfeldia* he considerado que *Th. indica* Feistm. y *Th. constricta* Halle (probablemente junto con *Th. Nordenskiöldi* Nath. y *Th. speciosa* Ett., del hemisferio boreal) podían formar un grupo de formas que, en algunos caracteres, no coinciden con las más típicas del género (Frenguelli, *Reseña Crítica*, pág. 239, 1943) o bien, si fuera que los pequeños fragmentos de pinas sobre los cuales se fundan las dos especies australes resultaren corresponder a una fronda de raquis bifurcado, éstos podían pertenecer a mi género *Dicroidiopsis*, al cual se ajustan tanto por la forma de sus pínulas como por el carácter de su nervadura (Frenguelli, *ibid.*, pág. 289). Por lo tanto, los casos citados por Antevs no habrían podido modificar la primera afirmación de Gothan. Menos aún habrían podido afectarla los hallazgos de los demás autores, quienes, por no aceptar la discriminación de Gothan, siguieron llamando con el nombre genérico de *Thinnfeldia* numerosas formas que, en realidad, pertenecen a *Dicroidium* o a otros géneros como *Dicroidiopsis*, *Diplasiophyllum*, *Zuberia*, etc.

Sin embargo, en estos últimos tiempos, he tenido la oportunidad de hallar una nueva forma, amplia y abundantemente difundida en el Triásico superior (o medio?) de la Argentina, más precisamente en los Estratos de Potrerillos y en los Estratos de los Rastros, cuyos caracteres hacen ineludible atribuirle al género de Ettingshausen, aun si consideramos este género dentro de los más estrictos límites en que yo mismo he tratado de reducirlo. Se trata, en efecto, de frondas monopinadas, pinatífidas, con raquis simple, pinas coriáceas, oblongas, íntegras, algo decurrentes y nervadura aletopteroidea. Desde luego, he de declarar que, frente a la convicción de que todas las formas australes hasta ahora atribuidas a *Thinnfeldia* no corresponden estrictamente a este género, he titubeado en tomar una decisión definitiva al respecto. Mi duda derivaba también de la posibilidad de que los fósiles en cuestión tienen una notable semejanza con algunas especies del género *Gle-*

nopteris y especialmente en *Gl. simplex* Sell. del Pérmico superior de Kansas (Sellards, *Glenopteris*, pág. 184, lám. 37, fig. 2; lám. 38, figs. 2-3; lám. 39; 1900).

Y, realmente, en mi decisión contribuyó la opinión de Seward quien ha sostenido que «*Glenopteris* appear to be indistinguishable generically from leaves of Lower Mesozoic age universally recognised as typical examples of *Thinnfeldia*» (Seward, *Foss. Plants*, II, pág. 538, 1910). Con esto no quisiera adherirme por completo a la opinión de Seward, porque pienso que no podrían referirse exactamente a *Thinnfeldia* aquellas formas como *Glenopteris splendens* Sell. y *Gl. Sterlingi* Sell. provistas de largas pinas lineares con base fuertemente lobulada; pero creo que es realmente difícil hallar caracteres diferenciales concretos capaces de separar *Thinnfeldia*, inclusive la nueva forma de que me voy a ocupar, de ciertos ejemplares de *Gl. simplex* y especialmente de aquellos que Sellards ha reproducido en su lámina fotográfica (*l. c.*, lám. 39).

Los numerosos ejemplares de la forma que propongo como nueva especie bajo el nombre de *Thinnfeldia praecordillerae* proceden de cuatro localidades diferentes:

1. de los Estratos de Potrerillos que afloran detrás del antiguo edificio de la Administración de Y. P. F. en Cacheuta (Mendoza), en una capa con *Xylopteris elongata* (Carr.) Freng., *Johnstonia coriacea* (Johnst.) Walk., *Desmiophyllum* sp. y abundante *Equisetites fertilis* Freng. (nº 10126, 10127, 10134, 10326, 10327);

2. de los Estratos de los Rastros de la Quebrada de los Rastros, poco más de un km al NW del Agua de la Peña, sobre el borde occidental de la cuenca de Ischigualasto (San Juan), en un nivel de arcillo-esquistos gris-verdosos unos 25 m debajo del conglomerado que forma el techo de los Estratos de los Rastros, donde se halla en gran cantidad y como fósil casi exclusivo (nº 10827-10844, 10847-10858, 10861-10863);

3. de la parte inferior de los Estratos de los Rastros que afloran en la barranca de derecha de la Quebrada de la Pintada frente a Varejones (La Rioja), cerca de su desembocadura en la ladera oriental del río Guandacol, junto con *Czekanowskia Rigali* Freng., *Yabeiella Brackebuschiana* (Kurtz) Oishi, *Cladophlebis* sp. y gran

cantidad de *Phyllothea australis* Brongt. (nº 10889, 10890, 10900, 10904, 10905, 10912, 10915, 10917-10926);

4. de los estratos con *Johnstonia Stelzneriana* (Gein.) Freng., inmediatamente arriba del horizonte con *Zuberia Zuberi* (Szajn.) Freng., de la Quebrada de la Cortaderita (o de Araya) en las estribaciones occidentales de la Sierra de Tontal, cerca del pueblo de Barreal (San Juan), junto con gran cantidad de *Johnstonia Stelzneriana* Gein. sp. (nº 10400-10405).

La nueva especie de *Thinnfeldia*, si bien variable en los detalles de la fronda, conserva sus caracteres esenciales en todos los numerosos ejemplares de que dispongo. La fronda, de contornos linear-lanceolados, es angosta en la base, luego se ensancha rápidamente en su tercio inferior o cerca de la mitad de su longitud y finalmente se estrecha lenta y progresivamente hasta el ápice redondeado-obtuso. El largo de la fronda ordinariamente varía de 75 a 105 mm; y su ancho máximo entre 20 y 27 mm; pero se hallan también frondas pequeñas cuyo largo es apenas de 25 a 45 mm con un ancho máximo de 5 a 8 mm. El raquis es relativamente grueso, derecho, rígido y simple, no habiendo observado nunca, en los ejemplares coleccionados ni en aquellos que, en gran cantidad, he visto en el terreno de sus yacimientos respectivos, vestigio alguno de ramificación lateral o de aquella bifurcación tan característica en *Dicroidium* y en otros géneros afines. Su superficie es algo estriada longitudinalmente, convexa en el lado posterior y acanalada en el lado anterior, donde a menudo se observan también hoyitos puntiformes ralmente esparcidos; cerca de la base algo ensanchada, en las frondas mayores su ancho mide alrededor de 2mm, pero luego desde aquí va adelgazándose progresivamente hasta confundirse con el nervio mediano de la pina apical.

Las pinas son alternas o subopuestas; en la base de la fronda tienden a ser opuestas, mientras en la parte media y en la superior de la misma se hacen cada vez más decididamente alternas. Son de borde simple o levemente ondulado. Las pinas basales son cortas, con ápice ampliamente redondeado, a veces casi orbiculares, luego, a medida que la fronda se ensancha, se hacen linear-lanceo-

ladas a veces casi oval-oblongas, con ápice algo atenuado y redondeado-obtuso o sub-agudo; por fin, en el extremo distal de la fronda vuelven a reducirse en longitud, y redondearse. Las pinas más desarrolladas tienen un largo de 9 a 13 mm y un ancho máximo de 4,5 a 5 mm; en las frondas pequeñas el largo máximo se reduce a 2-4 mm por un ancho máximo de 1,5 a 3 mm. El ancho máximo de las pinas se observa cerca de la base de las mismas, donde a menudo la lámina se ensancha, a veces de una forma algo asimétrica, hasta bosquejar una aurícula generalmente poco pronunciada: esta pequeña aurícula a veces ocupa el borde superior de la base de la pina, pero más comúnmente el borde inferior (lám. III, fig. 3). Inmediatamente después de este ensanche, el borde superior de la base de la pina antes de insertarse al raquis de la fronda, a menudo se excava formando un seno más o menos ancho o una hendedura angosta más o menos profunda (lám. II, pág. 1 y lám. IV, figs. 2-3). En cambio, el borde basal inferior, después del ensanche, describe una pequeña concavidad y luego se hace angostamente decurrente; si bien a veces vuelve a ensancharse para esbozar la pequeña aurícula ya mencionada (lám. III, fig. 3). Especialmente en la mitad proximal y en la misma base de la fronda, las pinas se insertan en ángulo recto (lám. II, figs. 1-2), pero más a menudo, en el resto de la fronda, forman con el raquis un ángulo de 60° a 75°. La distancia entre pinas también es muy variable: a veces las pinas son ralas (lám. I, figs. 2 y 3; lám. IV, figs. 1-3), otras más o menos densas hasta tocarse entre sí por los bordes (lám. I, figs. 1-2). La distancia no está en relación con el tamaño de las frondas, pues tanto en las frondas grandes como en las pequeñas se observan pinas ralas o pinas densas. En todo caso, al acercarse al ápice de la fronda, las pinas se aproximan cada vez más hasta reunirse por la base y por trecho más o menos amplio de sus bordes laterales para formar una pina terminal compuesta; pero también en esto se trata de un detalle variable, por cuanto la fusión de las pinas a veces comienza a efectuarse ya a cierta distancia del ápice foliar, mientras otras veces ella retarda hasta realizarse en el mismo ápice.

La nervadura es francamente alepteroidea (lám. IV, figs. 1-2):

el nervio mediano es rígido, derecho, relativamente fino, pero siempre bien marcado hasta muy cerca del ápice de la pina, donde se disuelve en nérvulos; en proximidad de su inserción se encorva un poco hacia abajo para hacerse algo decurrente. Los nervios laterales, generalmente bien visibles, si bien sólo en la cara inferior del limbo, son más bien densos, finos, oblicuos, algo arqueados hacia afuera, algunos simples y otro bifurcados en proximidad de su origen, alcanzando siempre el borde del limbo, donde su número es de 26 a 28 por centímetro. En las pinas más cortas y especialmente en las semicirculares de la base de la fronda, donde el nervio mediano necesariamente es muy corto, la nervadura es casi radiante, asumiendo en su conjunto un aspecto flabelado (lám. III, fig. 1).

Pese a los numerosos ejemplares, en algunas capas amontonados en extraordinaria cantidad, no he podido descubrir frondas fértiles ni objetos que pudieran sospecharse como fructificaciones de esta planta.

Diagnosis: *Th. fronde pinnatifida, lineari-lanceolata, stipite rigido, subtile, basi paullo incrassato, superne sulcato; pinnis coriaceis alternis vel suboppositis, oblongo-linearibus vel ovato-lanceolatis elongatis, apicem basinque versus sensim abbreviatis, inter se remotiusculis vel plus minusve confertis, ad pinnae apicem basi confluentibus, patentibus aut plus minusve obliquis, margine integro interdum laeviter ac irregulariter sinuoso, apice obtuso vel subacuto, basi sessilibus sed satis angustatis, basi inferiore anguste decurrentibus, interdum subauriculatis, superiore juxta rhachidem plus minusve profunde excisis, nervo medio subtile tamen perspicuo, ante apicem in nervulos soluto, nervis secundariis plerumque incospicuis, simplicibus vel semel dichotomis, obliquis, extrorsum parum arcuatis, marginem attingentibus.*

Entre las formas que conozco, la que probablemente más se aproxima a la nueva especie es *Glenopteris simplex* Sell., si bien sólo en cuanto se refiere a las frondas menores (Sellards, *Glenopteris*, lám. 39, únicamente) a las que ya me he referido. Sin embargo, las mencionadas frondas de Sellards son más grandes, tienen raquis más robusto, pinas más anchas, con ápice más ampliamente redon-

deado y la porción decurrente del borde inferior de su base más ancha y más evidentemente auriculada; también sus pinas apicales parecen más ampliamente confluentes.

Entre las especies europeas, *Thinnfeldia pracordillerae* n. sp. halla su mayor parecido con la forma típica de *Th. rhomboidalis* Ettingshs., pero evidentemente se aparta de ésta por los contornos más lineares de sus pinas, por la frecuente auriculación de su base, por la posición menos oblicua de las pinas mismas y especialmente por la notable reducción en el tamaño de las pinas basales. Sin embargo, una confusión entre las dos especies no podría ser del todo imposible, especialmente si se comparasen fragmentos de la parte media de las frondas. Y no sería a descartarse completamente la posibilidad de que algunos fragmentos gondwánicos atribuidos a la especie de Ettingshausen pudieran corresponder, en cambio, a mi nueva especie: entre ellos particularmente el fragmento de Stormberg, en Colonia del Cabo, que Seward (*Cape Colony*, pág. 57, lám. 8, fig. 1, 1903) indica como *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., pero que al mismo tiempo compara con *Th. odontopteroides* Morr. « but characterised by the longer broadly linear segment decurrent by the lower margin on the rachis, the upper edge of the base being separated from the rachis by a distinct sinus »; y acaso también el fragmento de los « Molteno Bess » de Duarte Castle, Natal, que Du Toit (*Upper Karroo*, pág. 340, fig. 6-C, 1927) atribuye a la misma especie.

Entre las formas asiáticas atribuidas a *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., he de mencionar como muy parecidos a nuestra especie también algunos fragmentos de frondas del Liásico de Fukien descritos por Sze (*Mesoz. China*, pág. 47, lám. 8, figs. 1-8, 1933).

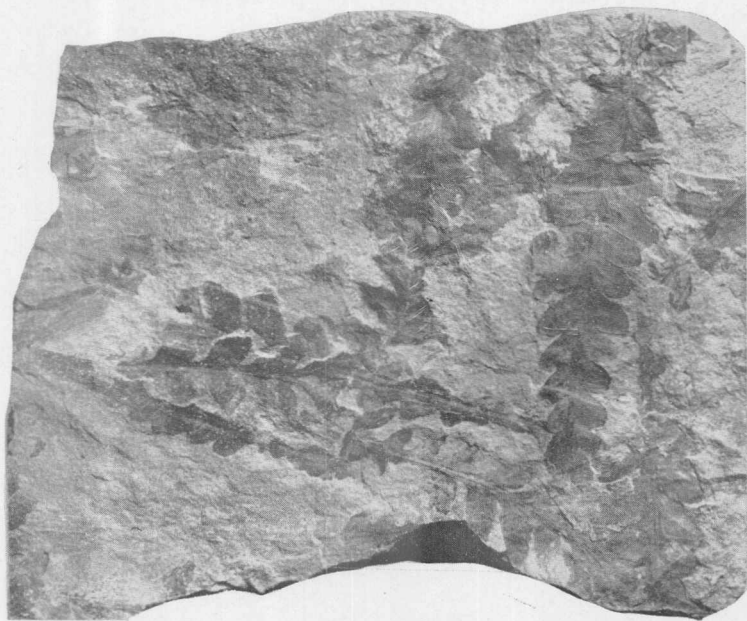
En Australia, frondas que podrían pertenecer a una especie muy próxima parecerían aquellas del Jurásico de Bexhill, Nueva Gales del Sur, que Walkom (*Jurassic Bexhill*, pág. 186, lám. 8, figs. 1, 4, 1919) ha determinado como *Microphylopteris pectinata* (Hector) Arber, pero que no parecerían corresponder a este género. Si bien Arber (*Mesoz. N. Zeal.*, págs. 38-40, 1917) ha definido *Microphylopteris* de una manera un tanto vaga, particularmente en lo que a la ramificación de su raquis se refiere, no es posible

apartarse del criterio de este autor, quien fundó su nuevo género para frondas parecidas a *Gleichenites*, esto es con « pinnules small or very small, subcircular or ovate, closely set, broadest at the base, and attached by their whole base; median nerve feeble, breaking up into simple or forked branches not far from the base of the pinnule ». Y, por lo que corresponde a *M. pectinata*, Arber (*Ibid.*, pág. 40, lám. 7, figs. 3-6, 8-11) describe o figura fragmentos de frondas bipinadas, con pínulas semicirculares, largas de 3 a 4 ó, a lo sumo, hasta 5 mm. Por lo tanto, no podrían coincidir con ella frondas monopinadas, largas 7-9 cm, con raquis acanulado, con pinas lineares algo lanceoladas y largas hasta 7 mm en la parte media de la fronda, que Walkom compara con una *Thinnfeldia* y especialmente (sin razón en mi entender) con *Th. Feistmanteli* Johnst. En cambio, ambas frondas de Walkom, por su raquis rígido, por su forma linear-lanceolada, por la característica reducción progresiva en tamaño de las pinas proximales, coinciden con la nueva especie; si bien difieren por su raquis más ancho y robusto, por las relaciones entre ancho y largo de sus pinas, que son relativamente más anchas, y por la forma de la base de las mismas que carecen de aurícula en el borde basal inferior y de la escotadura junto al raquis en el borde basal superior.

En cuanto a nuestra especie, sólo las pequeñas frondas, con pínulas pequeñas y redondeadas, podrían confundirse con una *Myriophyllopteris*, o quizás aún más fácilmente con aquellas pequeñas frondas del Triásico uraliano que Prinada (*Trias Ourals*, fig. 2, 1940) ha llamado *Thinnfeldia gracilis*.

LISTA BIBLIOGRÁFICA

- Antevs, *Dicroidium*, 1914 = E. Antevs, *Die Gattungen Thinnfeldia Ett. und Dicroidium Goth.*, en *Kungl. Svenska Vet.-Akad. Haudl.*, LI, n° 6, Stockholm, 1914.
- Arber, *Mesoz. N. Zeal.*, 1917 = E. A. N. Arber, *The earlier mesozoic Floras of New Zealand*, en *New Zeal. Geol. Survey, Paleontol. Bull.* n° 6, Wellington, 1917.
- Du Toit, *Upper Karroo*, 1927 = A. L. Du Toit, *The fossil flora of the Upper Karroo Beds*, en *Ann. South African Museum*, XXII-2, 289-420, Edinburgh, 1927.
- Frenguelli, *Reseña Crítica*, 1943 = J. Frenguelli, *Reseña crítica de los géneros atribuidos a la Serie de Thinnfeldia*, en *Rev. Museo La Plata, Paleontología*, II, 225-342, La Plata, 1943.
- Gothan, *Thinnfeldia*, 1912 = W. Gothan, *Ueber die Gattung Thinnfeldia Ettlingshausen*, en *Abhandl. Naturhist. Gesell. Nürnberg*, XIX-3, 67-80, Nürnberg, 1912.
- Gothan, *Nachtrag*, 1914 = W. Gothan, *Nachtrag zur Arbeit über Thinnfeldia Ettlingshausen*, en *Abhandl. Naturhist. Gesell. Nürnberg*, XIX-4, 87-88, Nürnberg, 1914.
- Prinada, *Trias Ourals*, 1940 = V. D. Prinada, *Sur une trouvaille dans les monts Ourals de plantes du Trias supérieur en état de conservation remarquable* (en ruso), en *Sovietskaia Botanika*, n° 4, 23-27, Moscú, 1940.
- Sellards, *Glenopteris*, 1900 = E. H. Sellards, *A new genus of ferns from the Permian of Kansas*, en *Bull. Univ. Kansas, Kansas Univ. Quart.*, IX-3, 179-189, Lawrence, 1900.
- Seward, *Cape Colony*, 1903 = A. C. Seward, *Fossil flora from Cape Colony*, en *Ann. South Afric. Museum*, IV-1, 1-122, London, 1903.
- Seward, *Foss. Plants*, II, 1910 = A. C. Seward, *Fossil plants for students of Botany and Geology*, II, Cambridge, 1910.
- Sze, *Mesoz. China*, 1933 = H. C. Sze, *Belträge zur mesozoischen Flora von China*, en *Palaeontologia Sinica*, ser. A, IV-1, Peiping, 1933.
- Walkom, *Jurassic Bexhill*, 1919 = A. B. Walkom, *On a collection of Jurassic plants from Bexhill, near Lismore, N. S. W.*, en *Proceed. Linnean Soc. New South Wales*, XLIV-1, 180-190, Sydney, 1919.



1

Thinnfeldia praecordilleriae n. sp. 1, Ejemplar n° 10.855 ; 2, Ejemplar n° 10.127. Tamaño natural



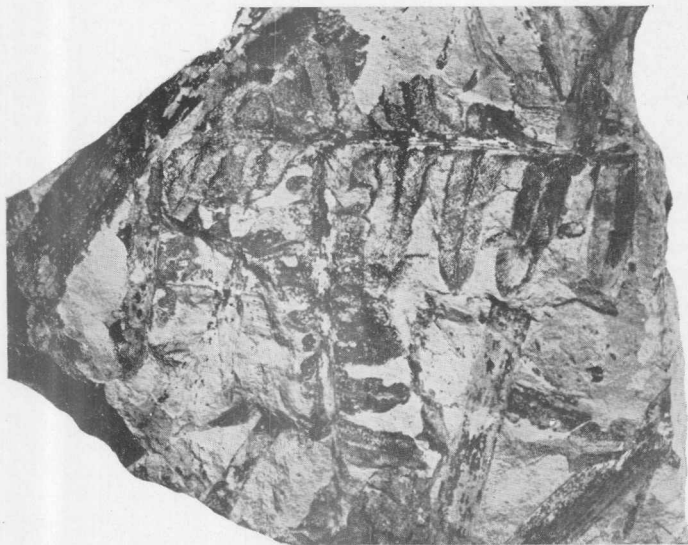
2



1

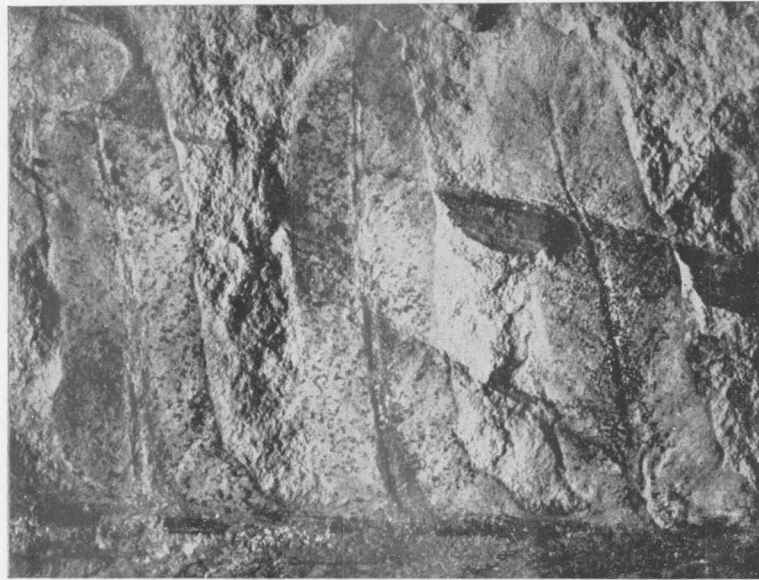


2



3

Thunfeldia praecordilleriae n. sp. 1, Ejemplar n° 9.449 ; 2, Ejemplar n° 10.126 ; 3, Ejemplar n° 10.366. Tamaño natural

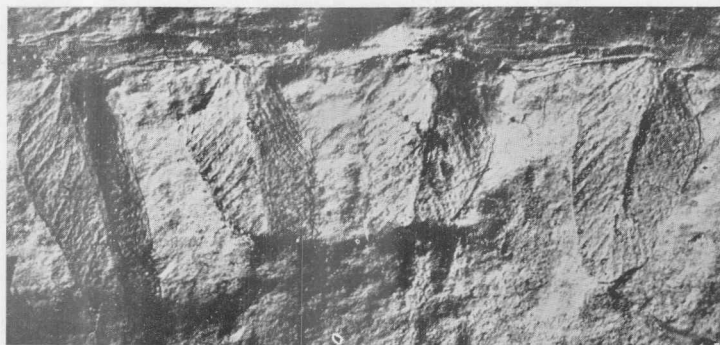


1

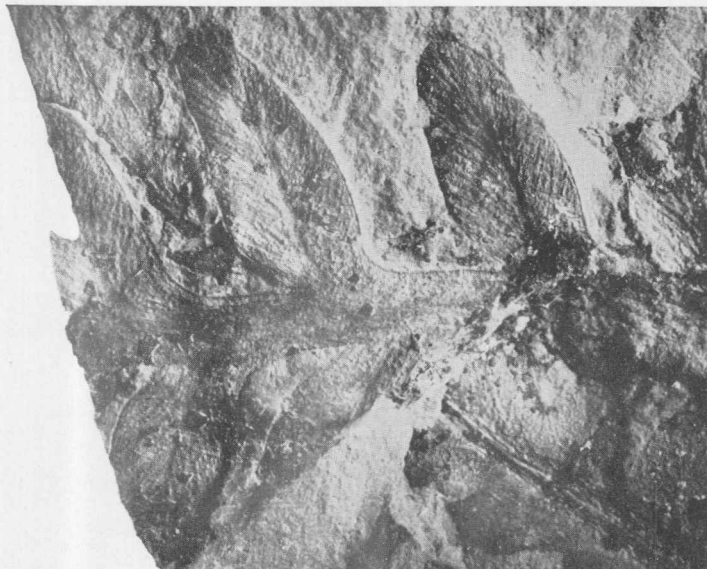
2

3

Thinnfeldia praecordilleriae n. sp. 1, Ejemplar n° 10.889, parcialmente ampliado ($\times 4 \frac{1}{2}$) para mostrar la nervadura de las pínulas basales; 2, Ejemplar n° 10.912, en tamaño natural; 3, Ejemplar n° 10.326 (contraimpresión) parcialmente ampliado ($\times 4 \frac{1}{2}$) para mostrar la forma de las pínulas largas con base auriculada.



1



2



3

Thinfeldia praecordilleriae n. sp. 1, Ejemplar n° 10.922, parcialmente ampliado ($\times 4$) para mostrar la nervadura de las pínulas ; 2, Ejemplar n° 10.926, parcialmente ampliado ($\times 4$) para mostrar la forma y la nervadura de las pínulas largas sin aurícula basal ; 3, Ejemplar n° 10.848, en tamaño natural