

P. Lorenzo (*).—*MIXONEURA WAGNERI*, NUEVA ESPECIE DEL ESTEFANIENSE DE LA PENINSULA IBERICA

Mixoneura wagneri es una especie de relativa tradición en la literatura sobre flora fósil de la Cordillera Cantábrica y del Norte de Portugal. El hecho de que, hasta el presente, no haya sido considerada como un taxón definitivo, ha sido debido a lo fragmentario y poco representativo del material recogido por los distintos autores.

Con ocasión de la realización de estudios paleoecológicos en curso sobre el contenido florístico de la capa Bisvita de la cuenca de Ciñera-Matallana, hemos tenido la oportunidad de encontrar un fragmento del fronde, así como abundante material que nos ilustra sobre la variabilidad morfológica de dicha especie.

Mixoneura wagneri nov. sp.

- 1939 *Neuropteris* aff. *cordata*, TEIXEIRA, pp. 17, Est. V, fig. 3; Est. XV, fig. 2.
- 1942 *Neuropteris crenulata*, TEIXEIRA, pp. 20, Est. VIII, figs. 6-6a.
- 1963 *Neuropteris praedentata*, WAGNER, pp. 38-40, Pl. 6, figs. 12-14; Pl. 7, fig. 14a.
- 1964 *Neuropteris praedentata*, WAGNER, pp. 841, Pl. III, fig. 30.
- 1965 *Neuropteris crenulata*, STOCKMANS et al., Pl. XXXI, figs. 8-9.
- 1965 *Neuropteris pseudoblissi*, STOCKMANS et al., Pl. XXXVIII, figs. 2-5.
- 1965 *Neuropteris praedentata*, WAGNER, pp. 51, 52, 53, 57, 58, 71, 73, figs. 100, 107, 148.
- 1966 *Neuropteris praedentata*, van AMEROM, pp. 182, Pl. 1, figs. 1-2a; Pl. 2, figs. 1-2a; Pl. 3, figs. 1-2a, 5-5a.
- 1971 *Neuropteris* cf. *praedentata*, WAGNER, pp. 390, 420.
- 1971 *Neuropteris* cf. *praedentata*, KNIGHT, pp. 205, 218-220.
- 1972 *Neuropteris* cf. *praedentata*, BOUROZ et al., pp. 250.
- 1975 *Neuropteris* sp. nov., cf. *praedentata*, KNIGHT, pp. 64-69, text-fig. 1; Pl. 2, figs. 6-6a.

Holotypus.—El ejemplar figurado en la figura 1. Este ejemplar se conserva en el Departamento de Paleontología de la Universidad de Oviedo, con el número DPO 111596 de su catálogo.

Paratypus.—57 paratipos, DPO 111538 al DPO 111596.

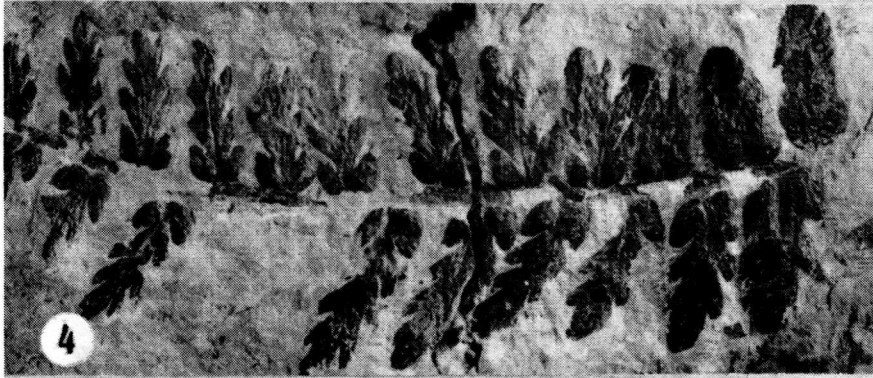
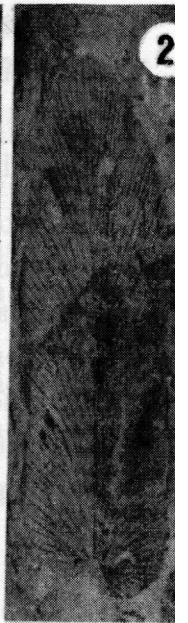
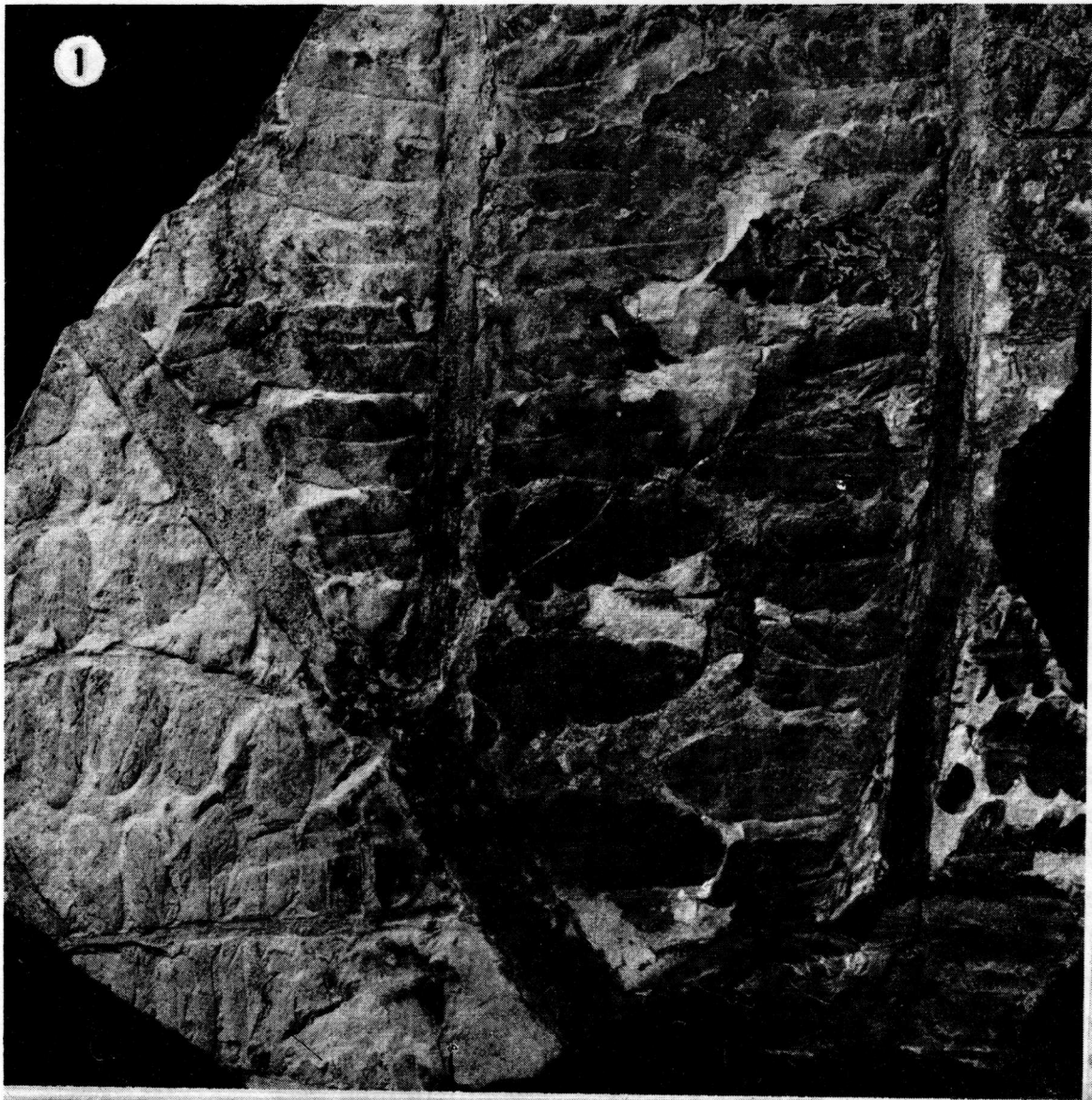
Locus typicus.—Flanco Norte sinclinal de Llombera, proximidades del valle Tabliza, mina Conchita (=Loc. 1733 R. H. Wagner).

Stratum typicum.—Capa Bisvita, formación Bienvenidas, cuenca de Ciñera-Matallana (León, NW. España).

Derivato nominis.—Especie dedicada al Dr. Robert H. Wagner, Universidad de Sheffield, en reconocimiento a su labor de investigación sobre las floras carboníferas de la Cordillera Cantábrica.

Diagnosis.—«Especie del género *Mixoneura* caracterizada por sus pínulas variables en morfología, insertadas perpendicularmente sobre el raquis, con bordes enteros o presentando entrantes, márgenes paralelos y terminando en ápices ligeramente agudos y algo dentados, con la base cordada. Nervio central delgado, marcado hasta los 3/4 de la longitud de la pínula. Nervios laterales bifurcados de manera irregular. De 10 a 11 nervios llegan al borde de la pínula con un ángulo de 45°. Raquis de todos los órdenes muy robustos y estriados longitudinalmente.»

(*) Departamento de Paleontología. Universidad. Oviedo.



DESCRIPCION

Raquis de penúltimo orden fuertes, estriados longitudinalmente y portando pínulas intercalares.

Pennas de último orden de al menos 20 cm de longitud y aproximadamente 7 cm de ancho, imparipinnadas, paralelas entre ellas y contiguas, formando un ángulo de 45° con el raquis de penúltimo orden; la distancia aproximada entre dos pennas es de 3 a 7 cm.

Pínulas con diferente morfología según su situación en el fronde, en general insertadas perpendicularmente sobre el raquis, unas con los bordes enteros y los márgenes paralelos terminando en ápices ligeramente agudos y algo dentados, otras presentando entrantes en sus bordes dando al conjunto un aspecto odontopteroide, estas últimas con el ápice más redondeado, algo subtriangular y con los márgenes también paralelos. La base, en ambos tipos de pínulas es cordada. La media de la relación longitud/anchura es de 2,5. En la figura 1, puede observarse la variabilidad en tamaño de éstas. En algunas pínulas el limbo es fino con lo que generalmente se presentan crenuladas, en otras ocasiones el limbo se presenta más carnoso y convexo. Las pínulas terminales son relativamente pequeñas, subtriangulares y en ocasiones son lobuladas. Tanto algunas pínulas situadas en las partes basales de algunas pennas de último orden, como las que portan las pennas de último orden situadas en las partes más basales del fronde, se muestran anormalmente desarrolladas, con una longitud mayor, de forma triangular, generalmente curvadas y con un ápice algo redondeado. Las pínulas ciclopterideas poseen el borde del limbo entero.

La nerviación es muy fina pero está bien marcada. El nervio central delgado, se extiende hasta los 3/4 de la longitud de la pínula. Los nervios laterales también son finos, distantes unos de otros, unidos al central en un ángulo agudo (20°-30°), regularmente arqueados, llegando al borde de la pínula con un ángulo de unos 45°, al menos una vez dicotomizados, si bien pueden tener un número mayor de dicotomizaciones, con una densidad de nerviación en el borde de la pínula casi constante de 10 a 11 nervios por cm.

COMPARACIONES

Mixoneura lingulata (GOEPPERT) tiene una mayor densidad de nerviación, el nervio central está menos marcado y las pínulas terminales son claramente diferentes a las de nuestra especie.

Neuropteris callosa LESQUEREUX posee una nerviación parecida a nuestra

EXPLICACION LAMINA

- Fig. 1.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, DPO 111596 (holotipo).
Fig. 2.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, DPO 111583.
Fig. 3.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, DPO 111557.
Fig. 4.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, DPO 111567.
Fig. 5.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, DPO 111554.
Fig. 6.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x3, DPO 111565.
Fig. 7.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, DPO 111543.
Fig. 8.—*Mixoneura wagneri* nov. sp., x1, Según Stockmans et al., 1965, Pl. XXXVIII, fig. 4.

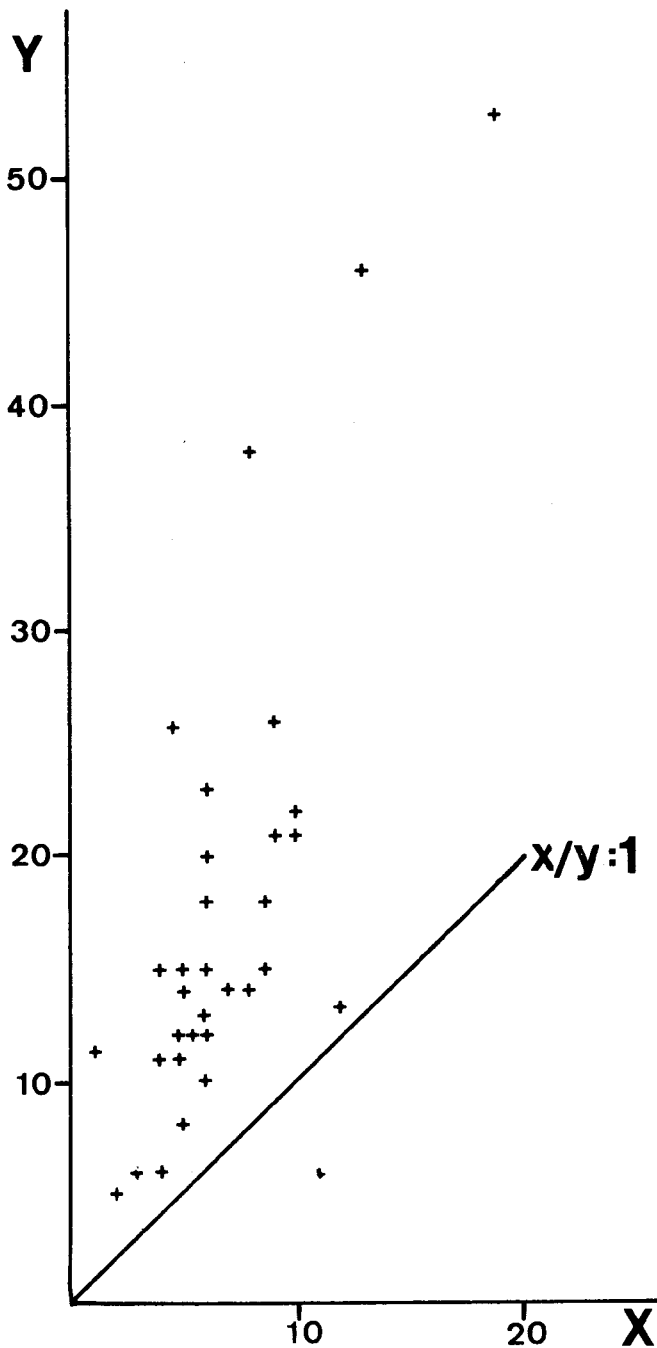


Fig. 1.-Variabilidad intraespecífica, referida al tamaño, de las pínulas de *Mixoneura wagneri* nov. sp.

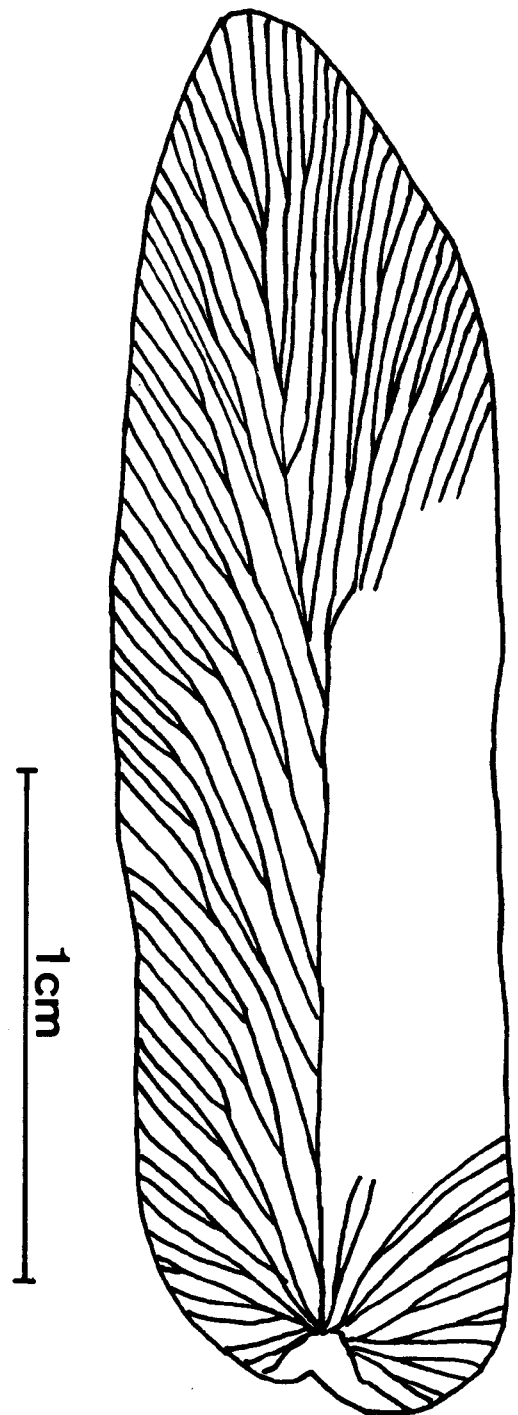


Fig. 2.-Esquema de la nerviación de *Mixoneura wagneri* nov. sp.

especie, pero el ápice de las pínulas es ampliamente redondeado y las pínulas están muy inclinadas sobre el raquis, asimismo, las pínulas terminales son distintas.

Odontopteris aequalis LESQUEREUX presenta similitudes con *Mixoneura wagneri*, especialmente en aquellas pínulas redondeadas, el limbo es además del mismo tipo, sin embargo la nerviación les hace diferentes, pues esta especie no posee nervio central visible y los nervios laterales parten directamente del raquis.

Neuropteris pseudoblissi POTONIE tiene los bordes de la parte superior de las pínulas dentadas, posee una mayor densidad de nerviación y las pínulas terminales son mucho más alargadas.

Algunas pequeñas pínulas de aspecto ciclopteroide de nuestra especie muestran analogías morfológicas con los ejemplares figurados como sintipos por CRIDLAND et al. (1963, Pl. 20, fig. 1) de *Neuropteris carceraria* WHITE, la base de estas pínulas está muy contraída y la nerviación parece ser del mismo tipo, sin embargo los bordes de las pínulas están muy dentados, hecho apenas observable en *Mixoneura wagneri*.

El tipo de nerviación es muy parecido al de *Odontopteris (Mixoneura) crenulata* (ROST), si bien esta especie no tiene los bordes de las pínulas tan paralelos.

Neuropteris crenulata BRONGNIART tiene los nervios mucho más fuertes y presenta dientes muy visibles en la parte superior de la pínula, además, tal como puede verse en la discusión, la constitución del fronde en ambas especies es definitivamente distinto.

La especie sin duda más parecida a *Mixoneura wagneri*, y con la que más confusión ha existido es *Neuropteris praedentata* GOTHAN; si bien en esta especie pueden aparecer crenulaciones esporádicamente, nunca son tan marcadas como en nuestra especie. Las pínulas de esta especie son mucho más pequeñas y más robustas, y la nerviación es mucho más pronunciada y presenta menos dicotomizaciones.

El hábito alethopteroide de la mayor parte de las pínulas de *Mixoneura matallanae* WAGNER, así como el tipo de nerviación le hacen claramente diferentes.

Las pínulas ciclopteroideas de *Mixoneura saberensis* KNIGHT son parecidas a las de *Mixoneura wagneri*, aunque poseen una mayor densidad de nerviación; el resto de las pínulas tienen una morfología distinta.

DISCUSION

Si bien existen problemas de tipo sistemático a la hora de precisar la posición correcta del género *Mixoneura*, consideramos este género, tal como es habitual, con pínulas transicionales entre las que presentan los géneros *Neuropteris* y *Odontopteris*. El carácter odontopteroide de algunas pínulas es claramente visible en las pínulas lobuladas, mientras que las pínulas enteras, por su morfología y nerviación se acercan al tipo neuropteroide.

El holotipo consiste en una impresión del parte del fronde en la que se observan pennas de último orden desarrolladas, sujetas a un raquis de penúltimo orden, y pennas de último orden opuestas a las anteriores pero con un desarrollo mucho menor. El fragmento, muy probablemente corresponde a la parte basal de una penna de penúltimo orden de la parte terminal del fronde.

Con el nombre de *Neuropteris pseudoblissi* POTONIE, STOCKMANS et al. (1965) figuran pínulas de las partes basales del fronde de *Mixoneura wagneri*; estas pínulas poseen un mayor desarrollo en longitud, en la base suele insinuarse un lóbulo y la parte terminal es anormalmente alargada.

Las figuraciones sobre esta especie son relativamente abundantes; cabe destacar que van AMEROM (1966) reseña ejemplares de la cuenca de Ciñera-Matallana que presentan mordeduras de insectos. Este tipo de huellas fue nombrado *Phagophytichnus ekowskii* van AMEROM.

WAGNER *et al.* (1977) citan de la cuenca de Guardo, *Neuropteris cf. praedentata*; esta especie fue figurada en un informe inédito del Instituto Geológico y Minero de España. La recolección por parte del autor del mismo tipo de material en la citada cuenca, nos lleva a considerar como errónea la clasificación.

DISTRIBUCION ESTRATIGRAFICA Y GEOGRAFICA

Del Estefaniense A al Autuniense. Es una especie que se encuentra en numerosas localidades pero siempre aparecen con un número reducido de ejemplares, consistentes básicamente en pínulas aisladas. En España ha aparecido en las siguientes cuencas: Sabero, Ciñera-Matallana (Fm. S. José, Fm. Bienvenidas), Puerto Ventana, Tineo, Ferroñes, La Magdalena, Villablino. De Portugal se cita en Porto y Buçaco.

BIBLIOGRAFIA

- AMEROM VAN, H. W. J. (1966).—*Phagophytichnus ekowskii* nov. ichnogen. und nov. ichnossp. eine Missbildung infolge von Insektengrass, aus dem spanischen Stephanien (Provinz León). *Leidse Geol. Meded.*, 38, pp. 181-184, figs. 1-3, Tafn. 1-3.
- BOUROZ, A., KNIGHT, J. A., WAGNER, R. H. & WINKLER-PRINS, C. (1972).—Sur la limite Westphalien-Stéphanien et sur les subdivisions du Stéphanien inférieur *sensu lato*. *C. R. VII^e Congrès Carbonifère*, Krefeld 1971, I, pp. 241-261, 3 text-figs., 1 tableau.
- CRIDLAND, A. A., MORRIS, J. A. & BAXTER, R. W. (1963).—The Pennsylvanian Plants of Kansas and their stratigraphic significance. *Palaeontographica*, Band 112, Abt. B, pp. 58-92, 4 text-figs., Tafn. 17-24.
- KNIGHT, J. A. (1971).—The sequence and stratigraphy of the eastern end of the Sabero Coalfield (León, NW Spain), in «The Carboniferous of Northwest Spain». *Trabajos de Geología*, 3, pp. 193-229, text-figs. 1-5, Pls. 1-6.
- (1975).—The systematics and stratigraphic aspects of the Stephanian Flora of the Sabero Coalfield, León (NW. Spain). *Ph. D. Thesis*, Sheffield, Texte I, pp. 1-197, II, pp. 1-676, atlas, Pl. 1-52 (inédita).
- STOCKMANS, F., WILLIERE, Y., & VEGA, C. de la (1965).—Documents Paléobotaniques pour l'étude du Houiller dans le Nord-Ouest de L'Espagne. *Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique*, Deuxième Série, 79, 92 pp., Pls I-XXXVIII.
- TEIXEIRA, C. (1939).—Contribução para o estudo de Estefaniano dos arredores do Pôrto. *Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Fac. Ci. Pôrto*, XI, pp. 1-24, text-figs. 1-7, Est. I-XVIII.
- (1942).—Elementos para o estudo da flora fóssil do Autuniano do Buçaco. *Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Fac. Ci. Pôrto*, XXVII, pp. 1-32, Est. I-XII.
- WAGNER, R. H. (1963).—Stephanian B flora of the Ciñera-Matallana Coalfield (León) and neighbouring outliers I: Neuropteris: *Notas y Com. Inst. Geol. Min. España*, 72, pp. 5-69, Pls. 1-9.
- (1964).—Stephanian Floras in NW. Spain, with special reference to the Westphalian D-Stephanian A boundary. *C. R. 5^o Congrès Carbonifère*, París 1963, II, pp. 835-851, Pls I-III.
- (1965).—Paleobotanical Dating of Upper Carboniferous Folding Phases in NW Spain. *Mem. Inst. Geol. Min. España*, 66, pp. 1-169, text-fig. 1, Tables I-IV, Pls 1-77.
- (1971).—The stratigraphy and structure of the Ciñera-Matallana Coalfield (Prov. León, NW Spain). in «The Carboniferous of Northwest Spain». *Trabajos de Geología*, 4, pp. 385-429, text-figs. 1-24.
- , PARK, R. K., WINKLER-PRINS, C., & LYS, M. (1977).—The Post-Leonian Basin in Palencia: A report on the Stratotype of the Cantabrian Stage. *Symp. on Carb. Strat.* (V. M. Holub and R. H. Wagner ed.), Praga 1973, pp. 89-146, 7 Tables.