

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA FLORA CARBONIFERA DEL OCCIDENTE DE ASTURIAS

FOR

C. DE LA VEGA ROLLAN

Durante el año 1960, los profs. N. Llopis Lladó y J. A. Martínez Alvarez, realizaron un estudio geológico en la Cuenca Alta del rio Narcea, desde Leitariegos y Degaña (ya en la provincia de León), hasta Tineo en su parte Sur. La zona estudiada, cuyo mapa se acompaña, ha sido cartografiada por los citados autores a escala 1 : 50.000 *. En esta Campaña se recogió abundante flora que me fue entregada para su estudio y es objeto de este trabajo Paleobotánico.

El Carbonífero se presenta en cuenquecitas aisladas, aunque formando una sola unidad. Estas cuencas y las localidades fosilíferas son:

Cuenca de Cangas del Narcea

Localidades: Cangas del Narcea (villa), Corias y Sta. Ana.

Cuenca de Tineo

Localidades: Mina abandonada en los kilómetros 11 y 12 de la carretera de Santa Eulalia a Cangas del Narcea.

* El mapa que se acompaña es una reducción de éste.

Cuenca Gedrez-Rengos

Localidades: Carretera al Puerto de Connio y mina Matiella

Cuenca Degaña-Caboalles

Localidades: Carretera a Degaña km. 72 y Puerto de Leitariegos.

Cuenca de Carballo

Localidades: Carballo (mina Lolita), Minas del Acebo y Minas de Corbero.

El zócalo que las soporta es cámbrico-silúrico, especialmente el yacimiento de Corias está en contacto con el cámbrico. Este zócalo está fuertemente plegado y los estratos carboníferos se apoyan sobre él discordantemente (discordancia astúrica) (Llopis Lladó, 1960).

Damos a continuación la lista de la flora clasificada que consta de 18 géneros y 64 especies de las cuales 38 corresponden al género *PECOPTERIS*.

CUENCA DE CANGAS DEL NARCEA

CANGAS DE NARCEA (Villa)

Pecopteris arborescens SCHLO.

P. cyathea SCHLO.

P. corsini WAGNER.

P. cf. clintoni LESQUEREUX (WHITE).

P. deltoidea WAGNER.

P. feminaeformis SCHLO.

P. hemitelioides BGT.

P. longiphylla P. CORSIN.

P. melendezii WAGNER.

P. opulenta P. BERTRAND.

P. pennaeformis BGT.

P. plumoso-dentata P. CORSIN.

P. unita BGT.

P. Wongi HALLE.

Pecopteridium armasi ZEILLER

Alethopteris lonchitifolia P. CORSIN (A. Serli var. *lonchitifolia*)

Callipteridium gigas GUT.

C. jongmasi P. BERTRAND (WAGNER)

Odontopteris cf. *Barroisi* P. CORSIN

O. Reichiana GUT.

Pseudomariopteris ribeironi (Zeiller) DANZE-CORSIN

Sphenopteris cf. *brongnarti* STUR

Annularia stellata SCHLO.

MINA DE CORIAS

Pecopteris arborescens SCHLO.

P. paleacea ZEILLER

P. polita P. CORSIN

cf. *Pseudomariopteris ribeironi* ZEILLER

Pecopteridium sp.

Callipteridium gigas GUT.

Alethopteris lonchitifolia P. BERTRAND

Odontopteris brardi BGT.

Sphenohyllum oblongifolium G. y K.

SANTA ANA

CAPA 32

Pecopteris lepidorachis BGT.

P. cf. *saraepontana* STUR (dos pinnulas fértiles *Orthotheca*)

Dicksonites pluckeneti (SCHLO.) var. *sterzeli* ZEILLER

Fructificación gen. ¿*Weissites*? REMY

CAPA 37

- Pecopteris arborescens* SCHLO.
P. acuta BGT.
P. cf. Bucklandi BGT.
P. Candollei BGT.
P. densifolia GOEPPERT
P. feminaeformis SCHLO.
P. folchwillerensis P. CORSIN
P. hemitelioides BGT.
P. Hucheti P. CORSIN
P. lepidorachis BGT.
P. pectinata P. BERTRAND
P. paleacea ZEILLER
P. unita BGT.
Dicksonites pluckeneti SCHLO. var. *sterzeli* ZEILLER
Fructificación gen. ¿*Weissites*? REMY
Callipteridium gigas GUT.
Annularia stellata SCHLO.

CAPA 42

- Pecopteris acuta* BGT.
P. feminaeformis SCHLO.
P. aff. Folchwillerensis P. CORSIN
P. polymorpha BGT.
P. Wongi HALLE
Odontopteris brardi BGT.
Annularia stellata SCHLO.

CARRETERA A SANTA ANA, Km. 3

- Pecopteris acuta* BGT.
P. arborescens SCHLO.
P. cyathea SCHLO.
Pecopteris longifolia BGT.

P. longiphylla P. CORSIN
P. Wongi HALLE
Odontopteris brardi BGT.
Callipteridium gigas GUTBIER
Shenophyllum oblongifolium G. y K.

CUENCA DE TINEO

MINA ABANDONADA (EN LA CARRETERA DE SANTA EULALIA
A CANGAS DEL NARCEA, Km. 11)

Pecopteris arborescens SCHLO.
P. bioti (*plumoso-dentada*) BGT.
P. cyathea SCHLO.
P. feminaeformis SCHLO.
P. hemitelioides (pennas estériles y fértiles, *Astherotheca*)
BGT.
P. grupo del P. miltoni Artis
P. paleacea ZEILLER
P. cf. pilosa P. CORSIN
P. Waltoni P. CORSIN
Pecopteridium cf. Devillei P. BERTRAND
Pecopteridium sp.
Odontopteris Barroisi P. BERTRAND
Lepidophyllum

MISMA LOCALIDAD, Km. 12

Pecopteris arborescens SCHLO.
P. cyathea SCHLO.
P. daubreei ZEILLER
P. densifolia GOEPPERT
P. cf. elaverica ZEILLER
P. feminaeformis SCHLO.
P. Folchwillerensis P. CORSIN

- P. hemitelioides* (*Astherotheca*) BGT.
P. micromiltoni P. BERTRAND
P. grupo miltoni ARTIS
P. plumoso-dentata ARTIS
P. viannae TEIXEIRA
P. villosa BGT.
P. Wongi HALLE
Neuropteris cordata BGT.
Neuropteris sp.
Odontopteris sp.
Sphenopteris cf. *Brongnarti* STUR
Sphenophyllum oblongifolium G. y K.
Lepidophyllum sp.

CUENCA GEDREZ-RENGOS

CARRETERA AL PUERTO DE CONNIO Km. 18

- Pecopteris arborescens* SCHLO.
P. feminaeformis SCHLO.
P. Melendezi WAGNER
P. lepidorachis BGT.
P. cf. opulenta P. BERTRAND
Dicksonites pluckeneti var. *sterzeli* ZEILLER
Neuropteris I praedentata GOTHAN
Diplotmema busqueti ZEILLER (= *Pseudomariopteris busqueti*
ZEILLER).
Callipteridium Zeilleri WAGNER.
Odontopteris peyrimhoffi P. BERTRAND.

MINA MATIELLA

- Pecopteris unita* BGT. (pennas esteriles y fertiles, *Ptychocarpus*).
P. densifolia GOEPPERT.
P. feminaeformis SCHLO.

- P. lepidorachis* BGT. (con *Astherothecas* en formación y maduras).
P. polymorpha BGT.
Alethopteris serli BGT.
Odontopteris brardi BGT.
Pecopteridium sp.
Taeniopteris jejunata G. E.
Sigillaria brardi BGT.
Annularia stellata SCHLO.
Sphenophyllum oblongifolium G. y K.

CUENCA DEGAÑA-CABOALLES.

CARRETERA DE DEGAÑA, CAPA 26. Km. 72

- Pecopteris microphylla* P. CORSIN.
P. polymorpha BGT.
Annularia stellata SCHLO.
Cordaites cf. *principalis* GERMAR.

PUERTO DE LEITARIEGOS

- Pecopteris acuta* BGT.
P. arborescens SCHLO.
P. cyathea SCHLO.
P. feminaeformis SCHLO.
P. hemitelioides BGT.
P. longifolia BGT. (*Acitheca*).
P. plumoso-dentata ARTIS-BRONGNART.
P. polymorpha BGT.
P. polymorphe forma minor BGT.
P. pluckeneti var. *sterzeli* ZEILLER.
Neuropteris ovata HOFFMAN, forma *flexuosa* BGT.
Mixoneura Peyerimhofi P. BERTRAND.
Odontopteris brardi BGT.

O. minor-zeilleri POTONIE.
Alethopteris friedeli P. BERTRAND.
Alethopteris grandini BGT.
Pseudomariopteris busqueti ZEILLER
Callipteridium gigas GUTBIER.
Pecopteridium Defrancei BGT.
Pecopteridium Jongmasi P. BERTRAND
Sphenopteris. sp.
Cyclopteris sp.
Sphenophyllum oblongifolium G. y K.
Cordaites cf. *lingulatus* C. E.
Macrostachya carinata GERMAR.

CUENCA DE CARBALLO.

MINA LOLITA

Pecopteris lepidorachis BGT.
P. longifolia BGT.
P. cf. macronervosa P. CORSIN.
P. viannae. TEIXEIRA.
Odontopteris brardi BGT.
Callipteridium gigas GUTBIER.
Annularia stellata SCHLO.
Calamites cf. *varians* STERN.

MINAS DEL ACEBO

Pecopteris polymorpha BGT.
P. cf. saraefolia P. BERTRAND.
Asterophyllites equisetiformis SCHLO.
Annularia sphenophylloides ZENKER.
Sphenophyllum oblongifolium G. y K.

MINAS DE CORBERO

Pecopteris polymorpha BGT.

Callipteridium gigas GUTBIER.

Calamites varians STERN.

Sigillaria brardi BGT.

Esta flora como se puede apreciar es rica en pecopterideas, unas son comunes al Westfaliense superior y todo el Estefaniense, como *Pecopteris Unita*, *P. Hemitelioides*, *P. Paleacea*, *P. opulenta*, etc., y por lo tanto banales desde el punto de vista estratigráfico, otras son propias del Westfaliense superior y llegan al Estefaniense inferior por ejemplo *P. MICROMILTONI*, *P. FOLCHWILLERENSIS*, *P. WONGI*, *P. MICROPHYLLA*, *P. LONGIPHYLLA*. Como generos del Estefaniense B estan el *TAENIOPTERIS JEJUNATA* y *PSEUDOMARIOPTERIS BUSQUETI*.

Un hallazgo que resulta interesante es el de *PECOPTERIS PENNAEFORMIS* BGT. en la localidad de Cangas del Narcea (villa). Esta representado por tres pequeñas muestras que parecen corresponder a la parte media de una fronde o de una penna primaria. No parece dudosa su determinación pues sus caracteres coinciden con los descritos por Corsin. Las pinnulas estan unidas al raquis por toda su base perpendicularmente o ligeramente inclinadas y son de borde entero con extremidad redondeada. Nerviación gruesa y en relieve, siguiendo líneas ligeramente onduladas, el nervio medio llega hasta casi la extremidad de la pinnula y los laterales se bifurcan una o dos veces y estan poco apretados como se esquematiza en la figura I. En algunos

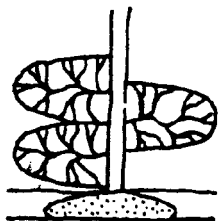


Fig. 1

lugares del raquis se conserva la película carbonosa con espinas romas cortas y numerosas características. El tamaño de las pinnulas es de 4 mm. de largo por 1,5 mm. de ancho, se trata por tanto de la forma minor de Dalinval. Se la considera como un elemento del Westfaliense medio pues se la encuentra en

los estratos del Westfaliense B y C, y mas raramente en el A, en Europa, América, Africa del Norte y Asia Menor (Gothan, Jongmans, Bell, recogido por Wagner, 1958). Su presencia en los estratos Estefanienses constituye una sorpresa y hace que se amplie su área de distribución en esta zona.

También expongo a la consideración de los especialistas paleobotánicos una fructificación que no parece corresponder ni a *Weissites* ni a *Crossotheca* pero que se les parece bastante. Agradecería las indicaciones que puedan hacerme a este respecto, para lo cual se va a figurar y describir.

En las pizarras de la Cuenca carbonifera de Cangas del Narcea, localidad de Santa Ana, capas 32 y 37, se encontraron una fronde bipinnada (Lám. I, fig. 2) y varias pennas sueltas completamente fértiles y parece que maduras (Lám. 2, 3 y 4). Las pin-

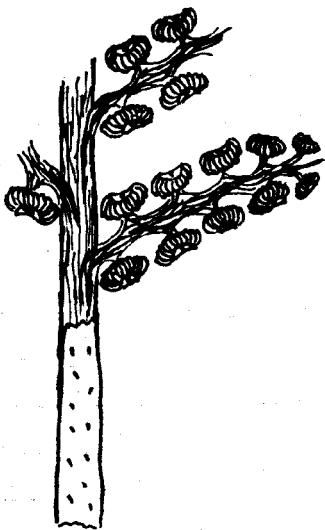


Fig. 2

nulas se disponen inclinadas sobre el raquis soporte formando un ángulo de 65° aprox., miden de 5-7 mm. de largo por 1,5-2 mm. de ancho y están reducidas al nervio medio, del que salen nerviaciones laterales simples y alternas que llevan un soro en su extremo. Este consta de un disco cóncavo y a su alrededor están colocados los esporangios muy apretados, de forma aproximada de huso y directamente unidos al disco. El soro se dispone una vez maduro en posición perpendicular al plano de la pinnula de modo que solo vemos una mitad (fig. 2), en esa mitad se cuentan de 10-12 esporangios. Los soros están sostenidos por los nervios laterales que hacen de pedicelo y en algunas pinnulas, que aparecen mostrándonos la cara opuesta, podemos apreciar su inserción en el centro del disco y su longitud de 0,75 mm. (fig. 3).

La epidermis que se conserva en algunos lugares del raquis de 2.º orden es fina y lleva pelos cortos y en donde falta se observa una estriación muy marcada, seguramente el recorrido de vasos y fibras. Estas son las características más salientes de la fructificación que nos ocupa.



Fig. 3

Sobre los mismos ejemplares y en la proximidad de esta fructificación se encuentra el *PECOPTERIS FEMINAEFORMIS* SCHLO. cuyo perfil ciertamente se parece. Nuevos hallazgos nos diran si esta fructificación puede pertenecerle.

Esperamos también nuevas recolecciones para dar un cuadro de frecuencias, pero podemos de momento señalar, que en la Cuenca de Cangas del Narcea abunda el *PECOPTERIS ARBORESCENS* SCHLO. falta el *ODONTOPTERIS MINOR-ZEILLERI* Potonié y persisten especies Westfalienses como el *PECOPTERIS PENNAEFORMIS* BGT. En la Cuenca de Gedrez-Rengos y en Leitariegos, en la de Degaña-Caboalles, abunda el *ODONTOPTERIS-MINOR ZEILLERI* POTONIE y se ha encontrado el *TAENIOPTERIS JEJUNATA* G. E. y *PSEUDOMARIOPTERIS BUSQUETI* ZEILLER, características del subpiso B. del Estefaniense.

Instituto "Lucas Mallada". C. S. I. C.

RÉSUMÉ

Daus ce travail on a étudié la flore recueillie par les profs. N. Llopis Lladó et J. A. Martínez Alvarez dans son etude géologique de la haute vallée du Narcea (Asturias, España).

L'ensemble floral clasifié est constitué de 18 genres et 63 espèces desquelles 37 sont du genre *Pecopteris*. Une trouvaille intéressante est celle du *Pecopteris pennaeformis* Brong. dans les couches stephaniennes car on considère que son extension verticale ne depassepas le Westphalien C.

Les bassins de Gedrez-Rengos et Degaña-Caboalles présentent les caractères typiques du Stephanien B, avec abondance de *Odontopteris minor-zeilleri* Potonie, et présence de *Taeniopteris jejunata* G. E. et *Pseudomariopteris busqueti* Zeiller. Dans les autres bassins on peut signaler l'abondance de *Pecopteris arborescens* Scholo., on n'a pas trouvé *Odontopteris minor zeilleri* Potonie et persistent des espèces westphaliennes.

On décrit une fructification que nous hésitons à considérer comme du genre *Weissites* Remy.

BIBLIOGRAFIA

BERTRAND, P. 1930. Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine. Flore fossile. Iere fasc. ALETHOPTERIDEES. "Etud. gites mineraux France".

BERTRAND, P. 1932. Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine. Flore fossile 2eme. fasc. NEUROPTERDEES. "Etud. gites mineraux France".

CONCHA, S. DE LA y REY JORISSEN R. 1961. Nota explicativa del Mapa de los yacimientos Carboníferos de España. Escala 1:2.500.000. "Notas y com. del Inst. Geol. y Min. de España, n.º 64".

CORSIN, P. 1930. Guide paleontologique dans le terrain houiller du nord de la France "Trav. et Mem. Univ. Lille, fasc. n.º 5".

CORSIN, P. 1951. Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine. Flore fossile 4eme. fasc. PECOPTERIDEES. "Etud. gites mineraux France".

DALINVAL, A. 1960. Contribution a l'Etude des Pecopteridees. Les Pecopteris du Bassin houiller du Nord de la France. "Etud. geol. Houill. Bass. du Nord et du Pas de Calais".

DANZE, J. 1960. Remarques sur quelques fructifications de fougères carbonifères. "Comp. Rend. 4eme. Congres Strat. et Geol. Carbonifere T. I.

DANZE, J. 1956. Les fougères Sphenopteriennes du Bassin houiller du Nord de la France. "Etud. Geol. Atlas Top. Sout. Serv. Geol. Houiller Nord de la France et du Pas de Calais. Flore Fossile. T. I."

DOUBINGER, J. 1956. Contribution a l'Etude des flores Autuno-Stephaniennes. "Mem. de la Soc. Geol. de France (nouv. serie) Mem. n.º 75".

DOUBINGER, J. y VETTER, P. 1959. Contribution a l'Etude du genre Taeniopteris BGT. "Bull de la Soc. Geol. de France, 7.^a serie, T. I. n.º 9".

GOMEZ DE LLARENA, J. 1950. El carbonífero de Ciñera y Matallana. "Estudios Geológicos, n.º 14. Madrid".

GOTHAN, W. 1913. Die obershlesische Steinkohlenflora. "Abh. d. k. preuss. Geol. Landesanst, N. F. Heft 75".

HIRMER, M. 1930. Zur Kenntnis der Morphologie von *Crossotheca pinnatifida* von Gutbier spec. nebs Bemerkungen über *Asterotheca truncata* Rost. epec. "Abh. d. Bayer. Akad. der Wiss. Mathe. natur. Abt. N. F. 5 Münch".

JONGMANS, W. J. 1951. Las floras carboníferas de España. "Estudios Geológicos n.º 14. Madrid".

KIDSTON, R. 1923-25. Fossil plants of the Carboniferous rocks of Great Britain. "Memoires of the Geological Survey of Great Britain, Paleontology".

LLOPIS LLADO, N. 1960. La cuenca carbonífera de Cangas del Narcea (Conferencia resumida en) "Breviora Geológica Astúrica, Año IV, números 1-2".

LLOPIS LLADO, N. y MARTINEZ ALVAREZ, J. A. 1960. Mapa geológico provisional del alto valle del Narcea (Asturias) a escala 1:50.000. Con explicación (Inédito).

MENENDEZ AMOR, J. y JONGMANS, W. J. 1951. Contribution a la connaissance de la flore carbonifere des Asturies "C. R. 3eme Congres. Strat et Geol. Carbonifere Heerlen 1951. T. II".

POTONIE, H. 1893. Die Flora des Rothliegenden von Thüringen T. II. "Abh. der Kon Preu. geol. Landesanstald N. F., Heft 9, Theil II Berlin".

REMY, W. 1954. Beiträge zur Kenntnis der Rotliegendflora Thüringens. Teil II Fruktifikationen "Sitzung. der Deusch. Akadem. der Wiss. Berlin".

RUIZ FALCO, M. R. y MADARIAGA, R. 1941. Aportación al estudio de los terrenos Carbonífero y Permiano en España "Bol. del Inst. Geol. y Min. España T. LV. Madrid".

STOCKMANS, F. 1962. Paleobotanique et Stratigraphie "C. R. 4eme. Congres. Strat. et Geol. Carbonifere, Heerlen, 1958. T. III".

TEIXEIRA, C. 1944. O Antracolitico continental portugueses. "Imprensa Moderna. Porto".

WAGNER, R. H. 1958. Una nueva especie de ODONTOPTERIS en el estefaniense inferior de España. "Estudios Geológicos Vol. XIV, núm. 37, Madrid".

WAGNER, R. H. y BREIMER, A. Una flora del estefaniense inferior en el monte de San Cristóbal (Palencia, España). "Estudios Geológicos Vol. XIV n. 37".

WAGNER, R. H. 1958. Some Stephanian Pecopterids from. NW. Spain. "Meded. van Geol. Stichting, Nieuve Serie n.º 12".

WAGNER, R. H. 1959. Flora fosil y estratigrafía del Carbonífero de España NW. y Portugal "Estud. Geol. Vol. 15, Madrid (Tomo homenaje a D. Maximino San Miguel de la Cámara).

WAGNER, R. H. 1960. Middle Westphalian floras from northern Palencia (Spain). "Estudios Geológicos Vol. XVI. Madrid".

WAGNER, R. H. 1962. A brief review of the stratigraphy and floral succession of the Carboniferous in NW. Spain "C. R. 4eme. Congres. de Strat. et Geol. du Carbonifere, Heerlen, 1958".

ZEILLER, R. 1900. Elements de Paleobotanique. "Georges Carre et C. Naud Editeurs".

ZEILLER, R. 1906. Bassin houiller et permien de Blanzky et du Creusot. Flore fossile Fasc. II. "Etud. gites mineraux France".