

PLANCHE XIX
LAMINA XIX

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XIX.

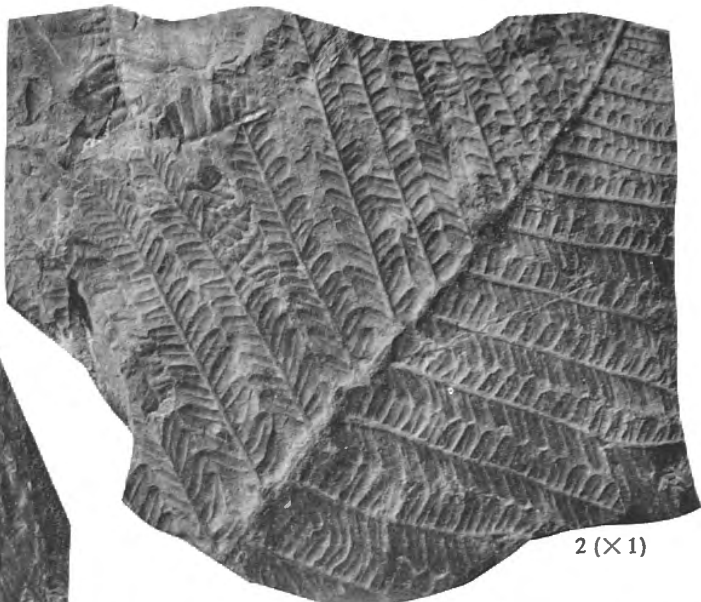
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XIX.

Terril de la « Mina de Sotillos » à Sotillos.
Escombrera de la Mina de Sotillos en Sotillos.

- FIG. 1. — *Pecopteris polymorpha* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 1a et 1b. — Pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Pínnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 2. — *Pecopteris polymorpha* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3. — *Linopteris obliqua* (BUNBURY).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4. — *Pecopteris* sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 5. — *Pecopteris waltoni* P. CORSIN.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 6. — *Pecopteris plumosa* (ARTIS).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
-



1 (× 1)

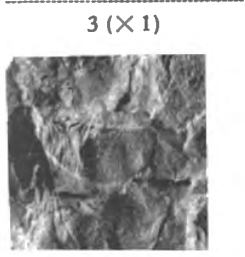


2 (× 1)

Pecopteris polymorpha
BRONGNIART

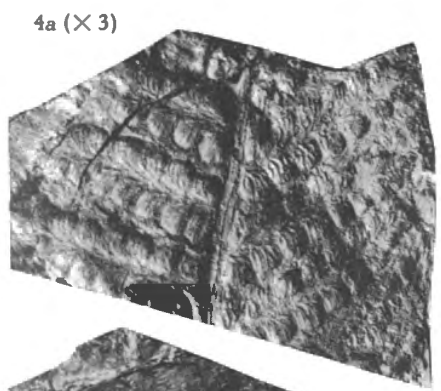


1a (× 3)



3 (× 1)

Linopteris obliqua (BUNBURY)



4a (× 3)

Pecopteris
sp.

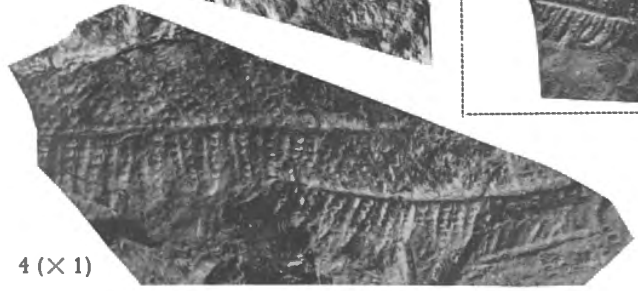


5a (× 3)

Pecopteris waltoni
CORSIN



1b (× 3)

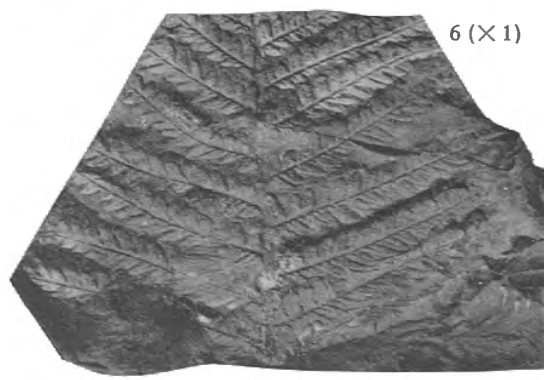


4 (× 1)



5 (× 1)

Pecopteris plumosa (ARTIS)



6 (× 1)

Terril de la « Mina de Sotillos » à Sotillos.
Stéphanien.

Escombrera de la « Mina de Sotillos » en Sotillos.
Estefaniense.



PLANCHE XX
LAMINA XX

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XX.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XX.

Terril de la « Mina de Sotillos » à Sotillos.
Escombrera de la Mina de Sotillos en Sotillos.

FIG. 1. — *Mixoneura ovata* (HOFFMANN).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 1a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 2. — *Mixoneura ovata* (HOFFMANN).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 2a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 3. — *Alethopteris zeilleri* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3a. — Deux pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Dos pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 4. — *Neuropteris gallica* ZEILLER.

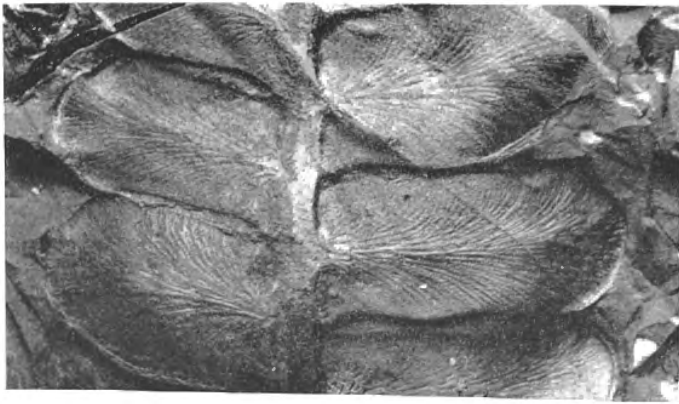
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4a. — Pinnule du même spécimen agrandie 3 fois pour montrer les poils encadrant la nervure médiane, bien visibles sur cet échantillon.

Pinnula del mismo ejemplar aumentada 3 veces, para mostrar los pelos de los dos lados de la nervadura principal que son bien visibles.

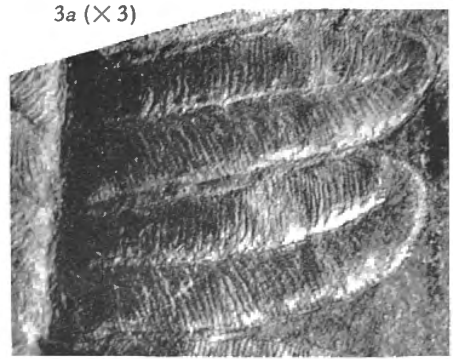
FIG. 5. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

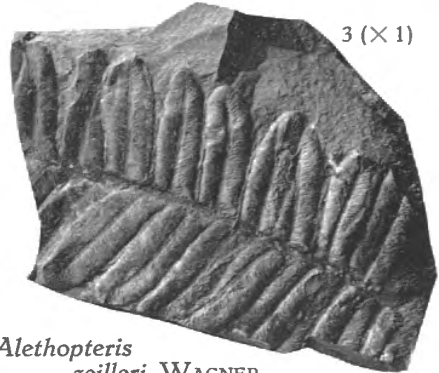


1a (X 3)

Mixoneura ovata (HOFFMANN)



3a (X 3)

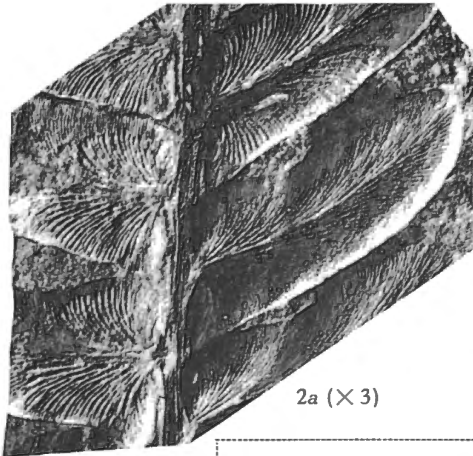


3 (X 1)

Alethopteris zeilleri WAGNER



1 (X 1)

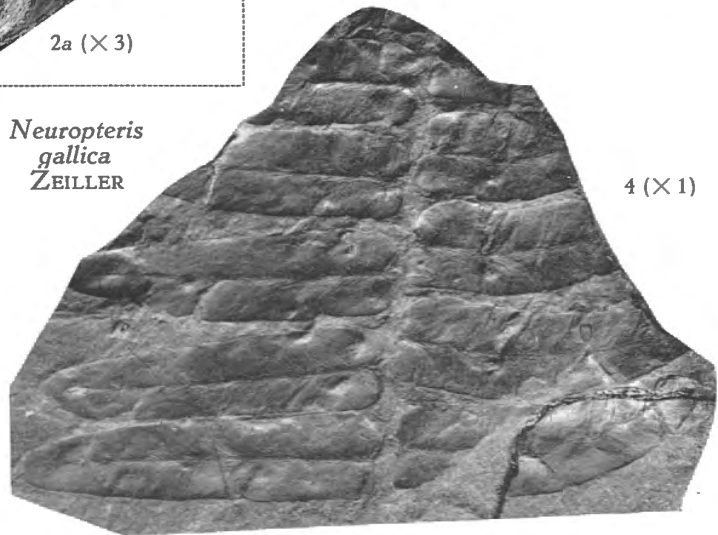


2a (X 3)



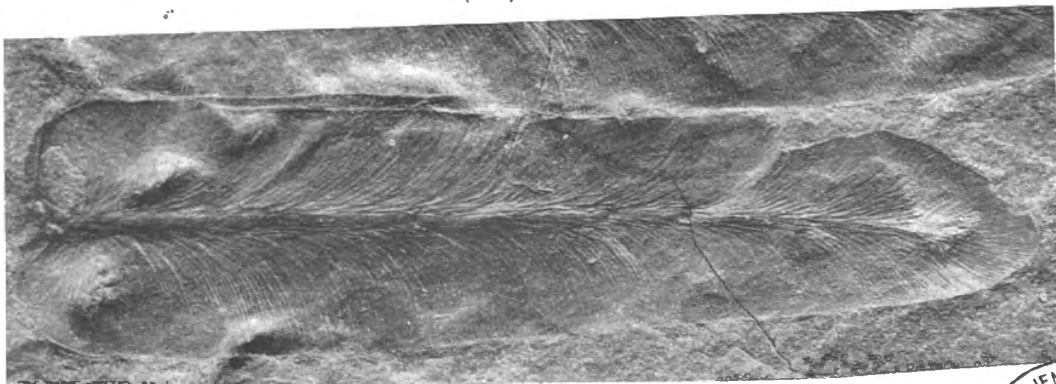
2 (X 1)

Neuropteris gallica
ZEILLER



4 (X 1)

4a (X 3)



Linopteris neuropteroides
(GUTBIER)

5 (X 1)



Terril de la « Mina de Sotillos » à Sotillos.
Stéphanien.
Escombrera de la « Mina de Sotillos » en Sotillos.
Estefaniense.



PLANCHE XXI
LAMINA XXI

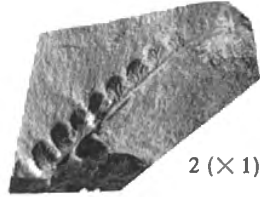
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXI.
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXI.

Terril de la « Mina de Sotillos » à Sotillos.
Escombrera de la Mina de Sotillos en Sotillos.

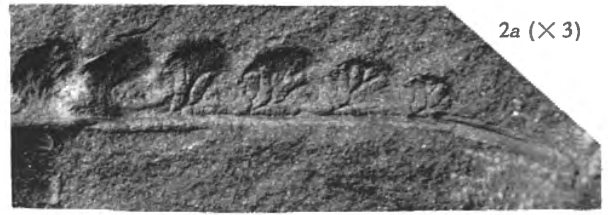
- FIG. 1. — *Pseudomariopteris dimorpha* (LESQUEREUX).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2. — *Pseudomariopteris dimorpha* (LESQUEREUX).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2a. — Extrémité de penne de dernier ordre agrandie 3 fois, montrant la terminaison en fouet.
Parte apical de la penna del último orden aumentada 3 veces para mostrar la terminación en látigo.
- FIG. 3. — *Pseudomariopteris dimorpha* (LESQUEREUX).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3a. — Quelques pinnules agrandies 3 fois du même spécimen.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 4. — *Sphenopteris nummularia* GUTBIER.
- FIG. 4a. — Quelques pinnules agrandies 3 fois du même spécimen.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 5. — *Sphenopteris* sp.
- FIG. 5a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 6. — *Odontopteris obtusa* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7. — *Sphenopteris biturica* ZEILLER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
-



1 (× 1)



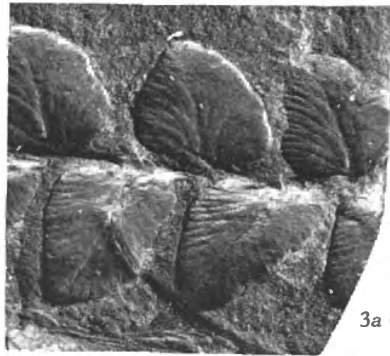
2 (× 1)



2a (× 3)



3 (× 1)

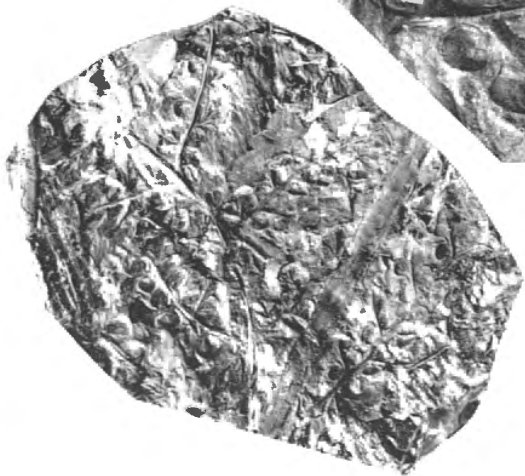


3a (× 3)

Pseudomariopteris dimorpha (LESQUEREUX)



4a (× 3)



4 (× 1)

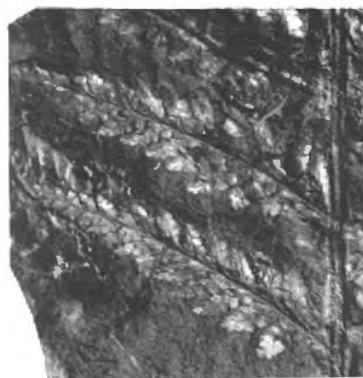
Sphenopteris nummularia
GUTBIER



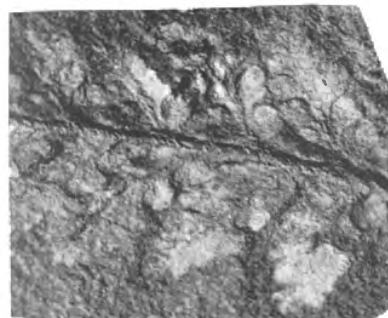
6 (× 1)

Odontopteris obtusa
BRONGNIART

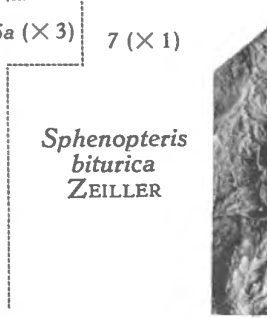
Sphenopteris sp.



5 (× 1)



5a (× 3)



7 (× 1)

Sphenopteris biturica
ZEILLER



7a (× 3)



Terril de la « Mina de Sotillos » à Sotillos.
Stéphanien.

Escombrera de la « Mina de Sotillos » en Sotillos.
Estefaniense.



TERRIL
DE LA « MINA PROMETIDA » À PRADO DE LA GUZPENA.
ESCOMBRERA
DE LA MINA PROMETIDA EN PRADO DE LA GUZPENA.

(Planches XXII-XXVI. — Láminas XXII-XXVI.)

Âge présumé du gisement : Stéphanien A.

R. WAGNER ⁽¹⁾ parle incidemment de ce point en le comparant à un gisement fossilifère du bassin houiller de Valderrueda, qui appartient au Stéphanien A. C'est à la même conclusion que nous arrivons par l'étude des échantillons récoltés sur le terril en compagnie de H. HELMIG ⁽²⁾ qui a étudié la région du point de vue géologique. *Callipteridium striatum* et *C. ibericum* confèrent un âge Stéphanien à l'ensemble.

Edad presunta del yacimiento : Estefaniense A.

R. WAGNER ⁽¹⁾ habla incidentalmente de este punto comparandole con un yacimiento fosilifero de la cuenca hullera de Valderrueda, que pertenece al Estefaniense A. A la misma conclusión llegamos nosotros por el estudio de las muestras recogidas en la escombrera en compañía de M. H. HELMIG ⁽²⁾ que ha estudiado la región desde el punto de vista geológico. *Callipteridium striatum* y *C. ibericum* confieren al conjunto una edad estefaniense cierta.

LÉPIDODENDRACÉES.

Lepidophloios sp.

Lepidostrobos sp.

Lepidophyllum acuminatum LESQUEREUX.

SIGILLARIACÉES.

Sigillaria scutellata BRONGNIART.

Sigillariostrobos sp.

CALAMARIACÉES.

Annularia sphenophylloides (ZENKER).

Asterophyllites equisetiformis (SCHLOTHEIM).

Calamites sp.

SPHÉNOPHYLLACÉES.

Sphenophyllum oblongifolium (GERMAR et KAULFUSS).

CORDAÏTACÉES.

Poacordaites linearis GRAND'EURY.

⁽¹⁾ WAGNER, R., 1964, *Stephanian floras in N W Spain with special reference to the Westphalian D-Stephanian A boundary*. (C. R. V^e Congr. Carbonifère Paris, pp. 835-851.)

⁽²⁾ HELMIG, H. M., 1965, *The Geology of the Valderrueda Ocejo and Sabero Coal basins (Cantabrian Mountains, Spain)*. (Leidse Geol. Mededelingen, t. 32, p. 104.)

PÉCOPTÉRIDÉES.

- Pecopteris (Ptychocarpus) unita* BRONGNIART.
Pecopteris (Acitheca) polymorpha BRONGNIART.
Pecopteris (Asterotheca) cyathea (SCHLOTHEIM).
Pecopteris martinezi STOCKMANS et WILLIÈRE.
Pecopteris prometidae STOCKMANS et WILLIÈRE.

ALÉTHOPTÉRIDÉES.

- Alethopteris zeilleri* WAGNER.
Callipteridium striatum WAGNER.
Callipteridium ibericum STOCKMANS et WILLIÈRE.

MARIOPTÉRIDÉES.

- Dicksonites pluckeneti* (SCHLOTHEIM).

NEUROPTÉRIDÉES.

- Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).
Linopteris obliqua (BUNBURY).
Potoniaea composita STOCKMANS et WILLIÈRE.

SPHÉNOPTÉRIDÉES.

- Sphenopteris brongniarti* (STUR).

GRAINES.

- Rhabdocarpus multistriatus* (PRESL).
Rhabdocarpus renaulti STOCKMANS et WILLIÈRE.

PLANCHE XXII
LAMINA XXII

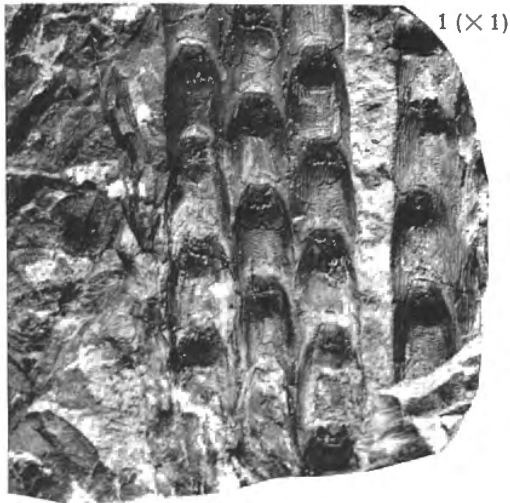
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXII.
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXII.

Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
Escombrera de la Mina Prometida en Prado de la Guzpeña.

- FIG. 1. — *Sigillaria scutellata* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2. — *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3. — *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4. — *Asterophyllites equisetiformis* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5. — *Lepidophyllum acuminatum* LESQUEREUX.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 6. — *Lepidophyllum acuminatum* LESQUEREUX.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7. — *Annularia sphenophylloides* (ZENKER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 8. — *Poacordaites linearis* GRAND'EURY.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 8a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 9. — *Lepidophloios* sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 9a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumento 3 veces.
- FIG. 10. — *Rhabdocarpus multistriatus* (PRESL).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 11. — *Rhabdocarpus renaulti* nov. sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

DIAGNOSE. — Le type est fourni par le *Rhabdocarpus ovoideus* RENAULT de Commentry, pl. LXXII, fig. 20. La désignation *Rh. ovoideus* avait été utilisée précédemment par H. R. GOEPPERT et R. BERGER pour une graine beaucoup plus petite et d'aspect différent.

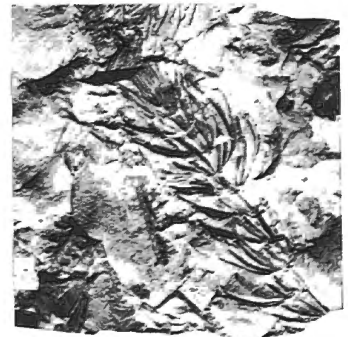
DIAGNOSIS. — El tipo ha sido dado por el *Rhabdocarpus ovoideus* RENAULT de Commentry, pl. LXXII, fig. 20. La designación de *Rh. ovoideus* había sido utilizada anteriormente por H. R. GOEPPERT y R. BERGER para una semilla mucho más pequeña y de aspecto diferente.



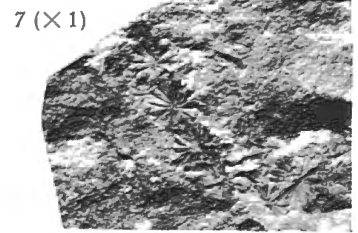
Sigillaria scutellata BRONGNIART



Sphenophyllum oblongifolium
 (GERMAR et KAULFUSS)



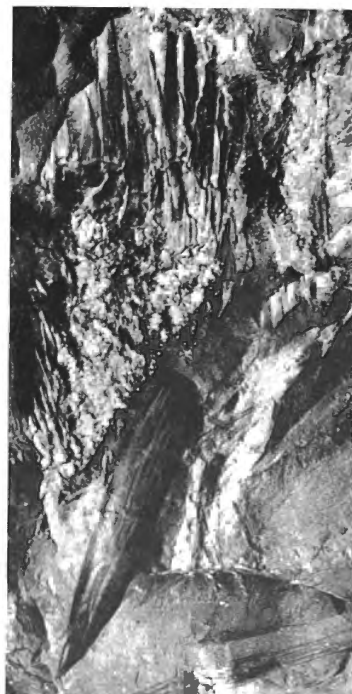
Asterophyllites equisetiformis
 (SCHLOTHEIM)



Annularia sphenophylloides
 (ZENKER)

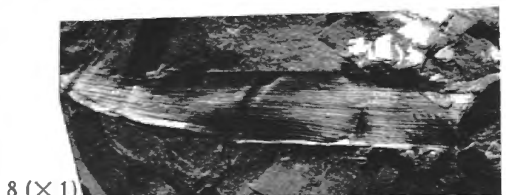


5 (x1)

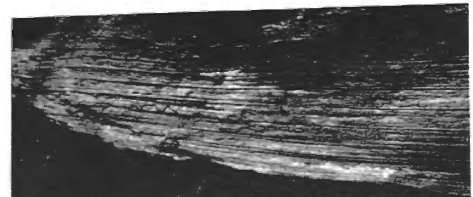


Lepidophyllum acuminatum
 LESQUEREUX

6 (x1)



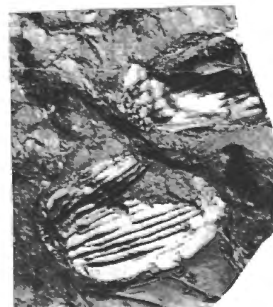
8 (x1)



8a (x3) *Poacordaites linearis* GRAND'EURY

10 (x1)

Rhabdocarpus multistriatus (PRESL)



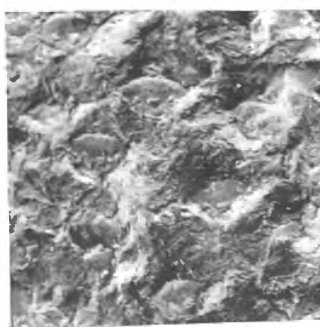
11 (x1)

Rhabdocarpus renaulti nov. sp.



Lepidophloios sp. 9a (x3)

9 (x1)



Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
 Stéphanien A.

Escombrera de la « Mina Prometida » en Prado de la Guzpeña.
 Estefaniense A.



PLANCHE XXIII

LAMINA XXIII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXIII.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXIII.

Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
Escombrera de la Mina Prometida en Prado de la Guzpeña.

FIG. 1. — *Pecopteris martinezi* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

DIAGNOSE. — Pennes d'avant-dernier ordre constituées d'un rachis ponctué, droit, de 2,5 cm de large et de pennes de dernier ordre disposées obliquement, légèrement incurvées vers l'avant, assez distantes les unes des autres, ne se touchant pas par les bords.

Pennes de dernier ordre, à bords parallèles, de 6 mm de large, d'environ 5 cm de long.

Pinnules de petite taille, de 3 mm de long sur 1,5 mm de large, fixées à angle droit ou obliquement sur le rachis de dernier ordre, contiguës ou plus souvent légèrement espacées. Nervation fortement marquée.

Nervure principale rectiligne atteignant presque le sommet; nervures latérales généralement simples et droites.

REMARQUES. — *Pecopteris martinezi* rappelle à plus d'un égard *P. jongmansii* WAGNER dont il diffère par la disposition plus généralement oblique de ses pinnules et par leur espacement. Ses rachis sont aussi garnis d'une ponctuation non signalée chez *P. jongmansii*. L'espèce est dédiée au professeur J. A. MARTINEZ de l'Université d'Oviedo.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden constituidas por un raquis con puntuaciones, recto, de 2'5 mm de ancho y de pennas de último orden dispuestas oblicuamente, ligeramente incurvadas hacia adelante, bastante distantes las unas de las otras, no tocandose por los bordes.

Pennas de último orden, con bordes paralelos, de 6 mm de ancho, y aproximadamente 5 cm de largo.

Pinnulas de pequeña talla, de 3 mm de longitud y 1'5 mm de ancho, fijadas en angulo recto u oblicuamente sobre el raquis de último orden, contiguas, o más a menudo ligeramente espaciadas. Nerviación fuertemente marcada.

Nervio principal rectilineo llegando casi hasta el extremo; nerviaciones laterales generalmente simples y rectas.

OBSERVACIONES. — *Pecopteris martinezi* recuerda en más de un aspecto a *P. jongmansii* WAGNER del que difiere por la disposición más generalmente oblicua de sus pinnulas y por su espaciamiento. Sus raquis están también guarnecidos de una puntuación no señalada en *P. jongmansii*. La especie está dedicada al profesor J. A. MARTINEZ de la Universidad de Oviedo.

FIG. 1a et 1b. — Fragments du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmentos del mismo ejemplar aumentados 3 veces.

FIG. 2. — « *Aphlebia* » *fucoidea* (LESQUEREUX).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Pecopteris cyathea* (SCHLOTHEIM).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

FIG. 4. — *Pecopteris cyathea* (SCHLOTHEIM).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

FIG. 5. — *Pecopteris prometidae* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 5a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

DIAGNOSE. — Pennes de dernier ordre à bords parallèles de 1,5 cm de large. Pinnules contiguës, alternes, presque perpendiculaires au rachis, de dimensions de l'ordre de 9 mm de long sur 4 mm de large, à bords parallèles, à sommet arrondi. Nervure médiane atteignant presque le sommet, rectiligne, légèrement courbée vers l'arrière dans le bas du limbe. Nervures latérales peu nombreuses, toutes bifurquées une seule fois et dès leur base, en rameaux courbes, l'inférieur à peine, le supérieur fortement arqué.

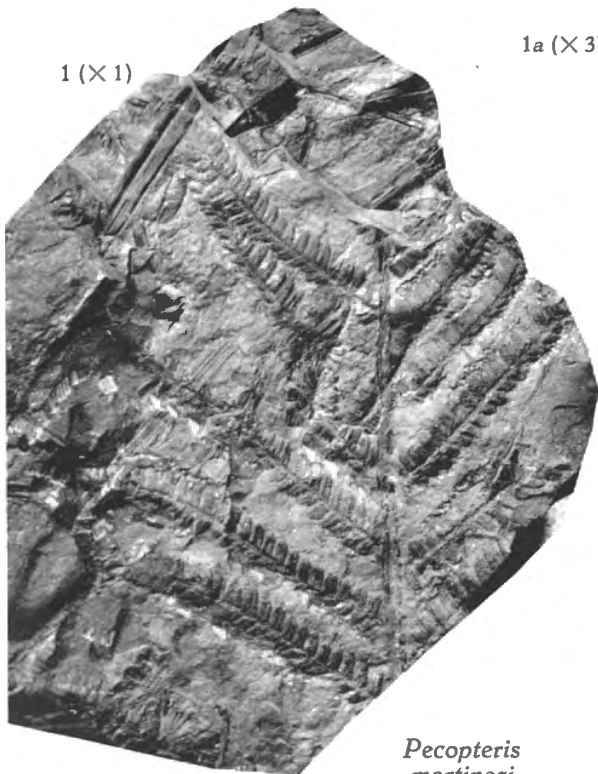
REMARQUES. — Cette espèce est très voisine de *Pecopteris lepidorachis* mais elle a les pinnules proportionnellement plus larges, à nervure médiane moins raide à la base. Nervures latérales, par contre, de même allure et de même densité que pour les spécimens figurés dans la « Flore de Commentry ». Le type de *P. lepidorachis* figuré par A. BRONGNIART possède des nervures latérales deux fois bifurquées.

DIAGNOSIS. — Pennas de último orden con bordes paralelos, de 1'5 cm de ancho. Pínnulas contiguas, alternas, casi perpendiculares al raquis, de dimensiones del orden de 9 mm de largo sobre 4 mm de ancho, con bordes paralelos y cima redondeada. Nervio medio llegando casi hasta la cima rectilinea ligeramente curvada hacia atrás en la base del limbo. Nervios laterales numerosos, todos bifurcados una sola vez y desde su base, en ramas curvas, la inferior apenas, la superior fuertemente arqueada.

OBSERVACIONES. — Esta especie es muy cercana a *Pecopteris lepidorachis* pero tiene las pinnulas proporcionalmente más anchas con nervio medio menos tenso en la base. Nerviaciones laterales, por el contrario, del mismo aspecto y de la misma densidad que él de las especies figuradas en la « Flora de Commentry ». El tipo de *P. lepidorachis* figurado por A. BRONGNIART posee nerviaciones laterales dos veces bifurcadas.

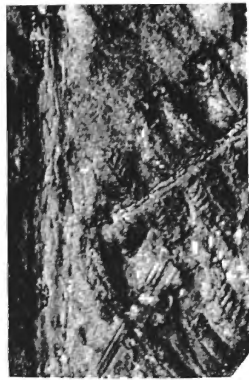
FIG. 6. — *Aphlebia* sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.



1 (× 1)

Pecopteris martinezi
 nov. sp.

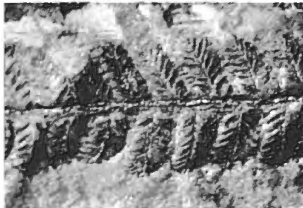


1a (× 3)

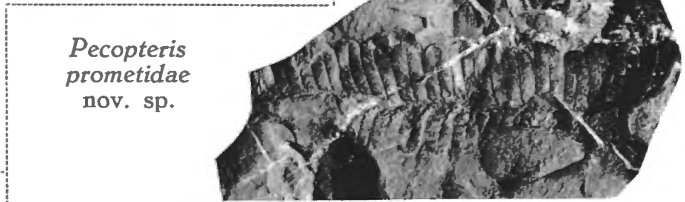


2 (× 1)

Aphlebia fucoidea
 (LESQUEREUX)



1b (× 3)



5 (× 1)

Pecopteris prometidae
 nov. sp.



3 (× 1)

5a (× 3)



3a (× 3)

Pecopteris cyathea (SCHLOTHEIM)

Aphlebia sp.



4a (× 3)



4 (× 1)

6 (× 1)



Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
 Stéphanien A.

Escombrera de la « Mina Prometida » en Prado de la Guzpeña.
 Estefaniense A.



PLANCHE XXIV

LAMINA XXIV

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXIV.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXIV.

Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
Escombrera de la Mina Prometida en Prado de la Guzpeña.

FIG. 1. — *Dicksonites pluckeneti* (SCHLOTHEIM).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 1a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

FIG. 2. — *Dicksonites pluckeneti* (SCHLOTHEIM).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Callipteridium striatum* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 4. — *Callipteridium striatum* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

FIG. 5. — *Callipteridium ibericum* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

DIAGNOSE. — Pennes d'avant-dernier ordre portant obliquement à gauche et à droite des pennes de dernier ordre, larges de 3 à 4 cm dans leur plus grande largeur, à bords longuement parallèles, puis allongées-triangulaires.

Pinnules grandes, droites ou légèrement falciformes, à extrémités écartées donnant à l'ensemble de la penne, un aspect lâche. Leurs plus grandes dimensions sont ± 22 mm de haut, 10 mm de large à la base.

Nervures latérales obliquement dressées, subdivisées au moins deux fois en rameaux serrés, raides ou légèrement courbes.

Pinnules décroissant rapidement vers l'extrémité distale.

Pinnule terminale courte.

REMARQUES. — Nous considérons comme caractéristiques de cette espèce, les nervures latérales serrées, divisées plusieurs fois, courbes, les pinnules perpendiculaires au rachis, mais à bords légèrement rentrants, d'où un écart relativement grand, presque à partir de la base.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden llevando oblicuamente a derecha e izquierda pennas de último orden, anchas de 3 a 4 cm en su mayor anchura, con bordes largamente paralelos, después alargadas triangulares.

Pínnulas grandes, rectas o ligeramente falciformes, con extremidades separadas dando al conjunto de la penna un aspecto flojo. Sus mayores dimensiones son, más o menos, de 22 mm de largo por 10 mm de ancho en la base.

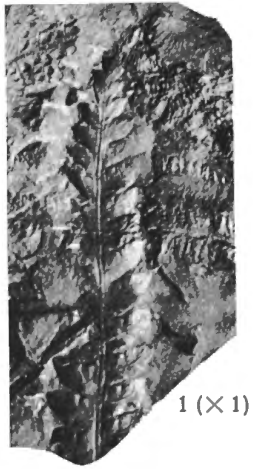
Nerviaciones laterales dirigidas oblicuamente, subdivididas al menos dos veces en ramas apretadas, rectas o ligeramente curvadas.

Pínnulas que decrecen rapidamente hacia la extremidad distal.

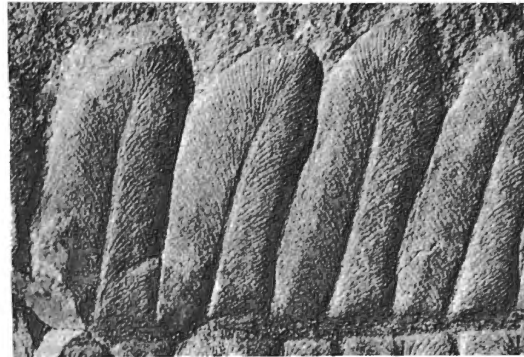
Pínnula terminal corta.

OBSERVACIONES. — Consideramos como características de esta especie, las nerviaciones laterales apretadas, divididas varias veces, curvas; las pínnulas perpendiculares al raquis, pero con bordes ligeramente entrantes, de ahí su separación relativamente grande casi a partir de la base.

FIG. 5a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pínnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.



1 (× 1)



3a (× 3)



3 (× 1)



1a (× 3)



2 (× 1)

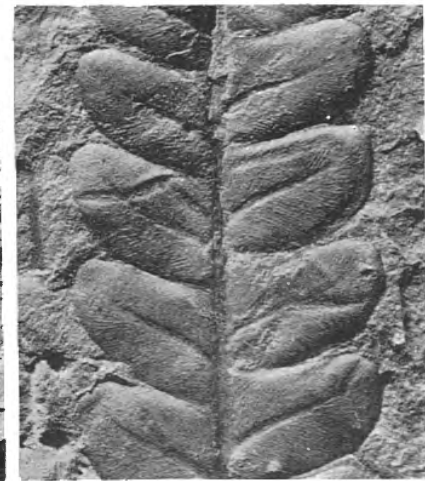
*Dicksonites
pluckeneti*
(SCHLOTHEIM)

*Callipteridium
striatum* WAGNER

4a (× 3)



4 (× 1)



Callipteridium ibericum nov. sp.

5 (× 1)



5a (× 3)



Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
Stéphanien A.
Escombrera de la « Mina Prometida » en Prado de la Guzpeña.
Estefaniense A.



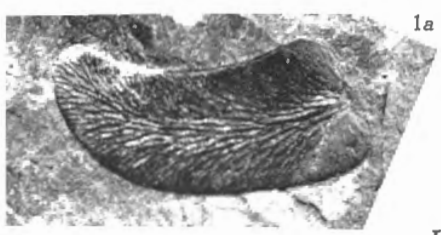
PLANCHE XXV
LAMINA XXV

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXV.

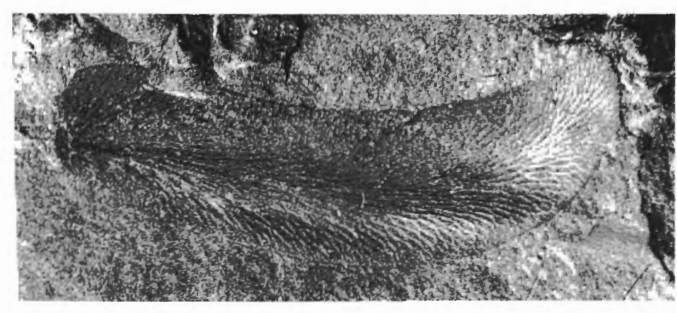
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXV.

Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
Escombrera de la Mina Prometida en Prado de la Guzpeña.

- FIG. 1. — *Linopteris obliqua* (BUNBURY).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 1a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.
- FIG. 2. — *Linopteris obliqua* (BUNBURY).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.
- FIG. 3. — *Potoniaea composita* STOCKMANS et WILLIÈRE.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3a. — Partie du même échantillon agrandie 3 fois.
Parte del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 4. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.
- FIG. 5. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.
- FIG. 6. — *Alethopteris zeilleri* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 6a. — Deux pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Dos pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
-

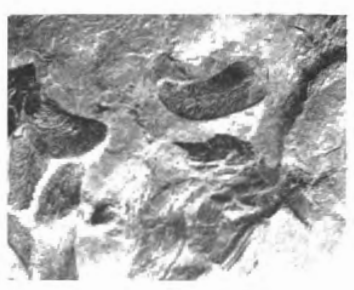


1a (× 3)

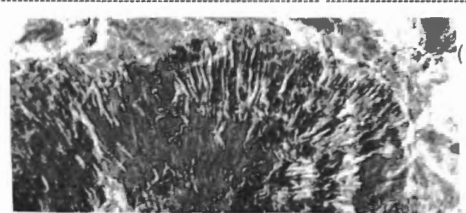


2a (× 3)

Linopteris obliqua
 (BUNBURY)

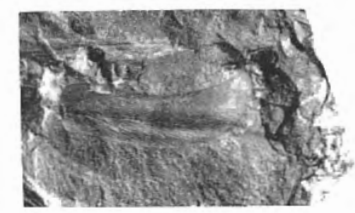


1 (× 1)



3a (× 3)

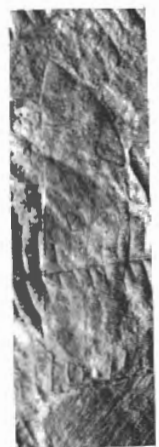
Potoniaea composita STOCKM. et WILL.



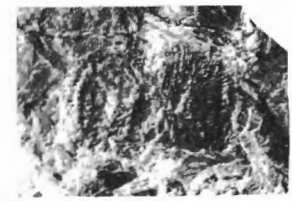
2 (× 1)

Linopteris neuropteroides
 (GUTBIER)

4a (× 3)



4 (× 1)

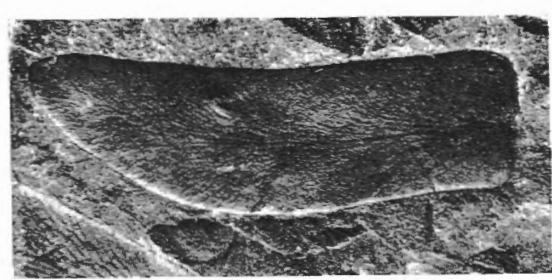


3 (× 1)



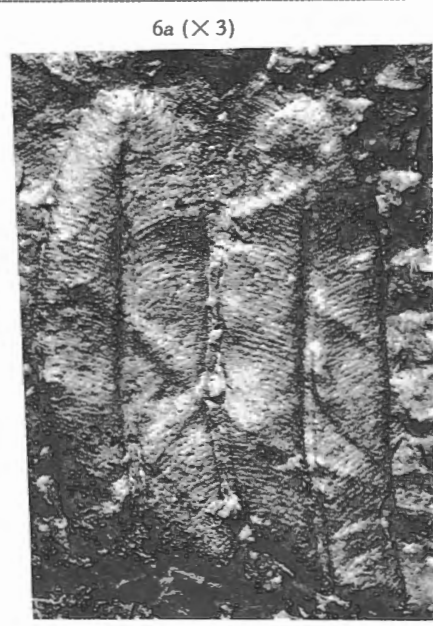
5 (× 1)

5a (× 3)



6 (× 1)

Alethopteris zeilleri WAGNER



6a (× 3)

Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
 Stéphanien A.

Escombrera de la « Mina Prometida » en Prado de la Guzpeña.
 Estefaniense A.

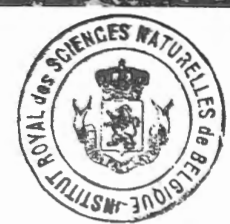


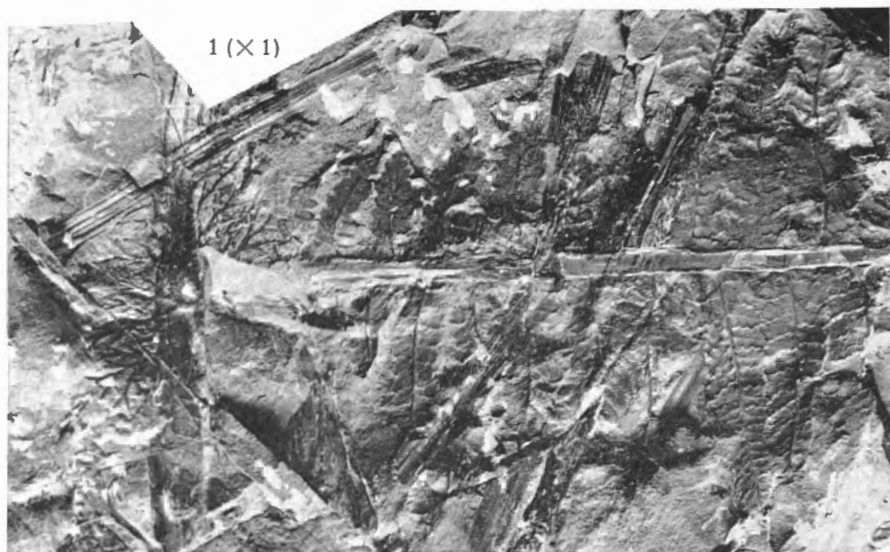
PLANCHE XXVI
LAMINA XXVI

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXVI.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXVI.

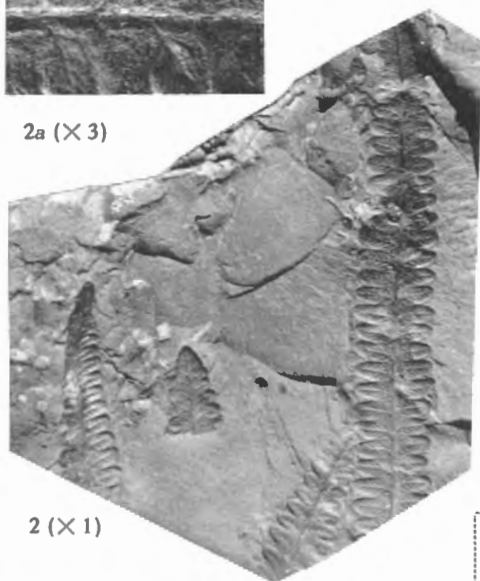
Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
Escombrera de la Mina Prometida en Prado de la Guzpeña.

- FIG. 1. — *Sphenopteris brongniarti* (STUR).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 1a. — Deux pennes d'avant-dernier ordre agrandies 3 fois.
Dos pennas del ante penúltimo orden aumentadas 3 veces.
- FIG. 2. — *Pecopteris unita* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2a et 2b. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 3. — *Sphenopteris brongniarti* (STUR).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural..
- FIG. 3a. — Le même spécimen agrandi 3 fois.
El mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 4. — *Pecopteris polymorpha* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4a et 4b. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
-



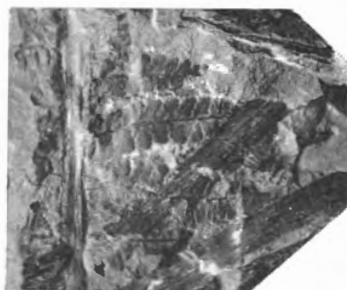
Pecopteris
unita
 BRONGNIART

2a (x3)

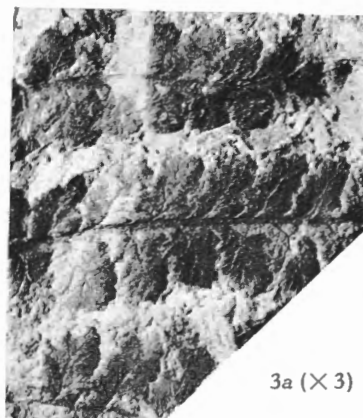


2 (x1)

Sphenopteris
brongniarti (STUR)



3 (x1)

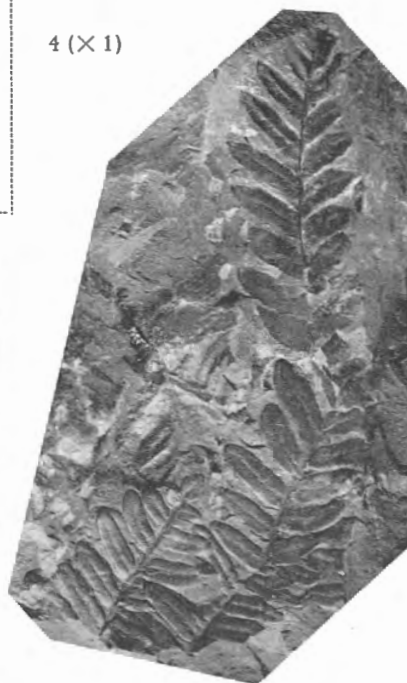


3a (x3)



2b (x3)

4 (x1)



4a (x3)



4b (x3)

Pecopteris polymorpha BRONGNIART

Terril de la « Mina Prometida » à Prado de la Guzpeña.
 Stéphanien A.

Escombrera de la « Mina Prometida » en Prado de la Guzpeña.
 Estefaniense A.



TERRIL
DE LA « MINA DE CORRECILLAS » A CORRECILLAS.
ESCOMBRERA
DE LA MINA DE CORRECILLAS EN CORRECILLAS.

(Planches XXVII-XXXI. — Láminas XXVII-XXXI.)

Âge du gisement : Stéphanien B.

Edad del yacimiento : Estefaniense B.

Les plantes de ce gisement ont été étudiées par R.-H. WAGNER ⁽¹⁾; ce sont :

Las plantas de este yacimiento han sido estudiadas por R.-H. WAGNER; estas son :

Mixoneura cf. *raymondi* (ZEILLER).
Alethopteris *zeilleri* RAGOT.
Callipteridium *zeilleri* WAGNER.
Sphenopteris *cremeriana* POTONIÉ.
Sphenopteris *beyschlagi* POTONIÉ.
Sphenopteris cf. *fossorum* ZEILLER.
Polymorphopteris *villablinensis* WAGNER.
Pecopteris *monyi* ZEILLER.
Pecopteris cf. *hemitelioides* BRONGNIART.
Pecopteris sp.
Annularia *stellata* (SCHLOTHEIM).
Calamostachys *tuberculata* (STERNBERG).

H.-W. VAN AMEROM ⁽²⁾ a récolté 28 espèces végétales sur le terril. Nous donnons ci-après une liste révisée qui s'établit comme suit :

H.-W. VAN AMEROM ⁽²⁾ ha recogido 28 especies vegetales en la escombrera, cuya lista damos a continuación :

CALAMARIACÉES.

Annularia *sphenophylloides* (ZENKER).
Annularia *stellata* (SCHLOTHEIM).
Asterophyllites *quisetiformis* (SCHLOTHEIM).
Calamostachys *tuberculata* (STERNBERG).

SPHÉNOPHYLLACÉES.

Sphenophyllum *oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS).

PÉCOPTÉRIDÉES.

Pecopteris *feminaeformis* (SCHLOTHEIM).
Pecopteris *cyathea* (SCHLOTHEIM).

⁽¹⁾ WAGNER, R. H., 1963, *A general account of the Palaeozoic rocks between the Rivers Porma and Bernesga (León, N W Spain)*. (Boletín Inst. Geol. y minero de España, t. LXXIV, p. 105.)

⁽²⁾ VAN AMEROM, H. W. et J. VAN DILLEWIJN, 1963, *Note sur le bassin houiller de Ciñera Matallana*. (Leidse Geol. Mededelingen, t. 29, p. 309.)

- Pecopteris serpentigera* WAGNER.
Pecopteris jongmansi WAGNER.
Pecopteris brienii STOCKMANS et WILLIÈRE.
Pecopteris polymorpha BRONGNIART.
Pecopteris bredovi GERMAR.
Pecopteris pseudointegra STOCKMANS et WILLIÈRE
Pecopteris monyi ZEILLER.
Pecopteris ameromi STOCKMANS et WILLIÈRE.
Pecopteris cantabrica STOCKMANS et WILLIÈRE.
Pecopteris sp.

ALÉTHOPTÉRIDÉES.

- Alethopteris zeilleri* WAGNER.
Alethopteris sp.
Callipteridium pteridium (SCHLOTHEIM).
Callipteridium gigas (GUTBIER).

MARIOPTÉRIDÉES.

- Pseudomariopteris ribeyroni* (ZEILLER).

NEUROPTÉRIDÉES.

- Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).
Mixoneura ovata (HOFFMANN).
Neuropteris crenulata BRONGNIART.
Odontopteris minor BRONGNIART.

GRAINES.

- Trigonocarpus correcillasensis* STOCKMANS et WILLIÈRE.
Trigonocarpus giganteus (BRONGNIART).
Hexagonocarpus crassus RENAULT.

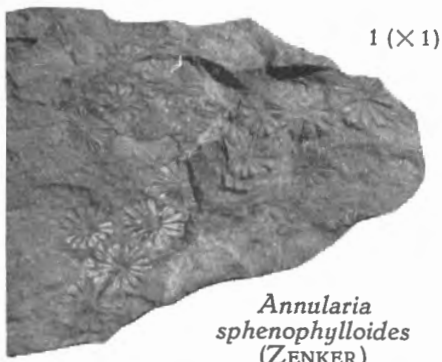
PLANCHE XXVII
LAMINA XXVII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXVII.

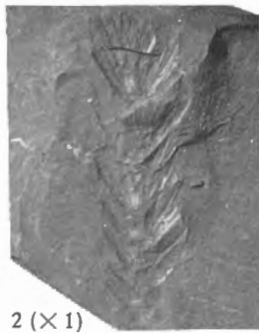
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXVII.

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
Escombrera de la Mina de Correcillas en Correcillas.

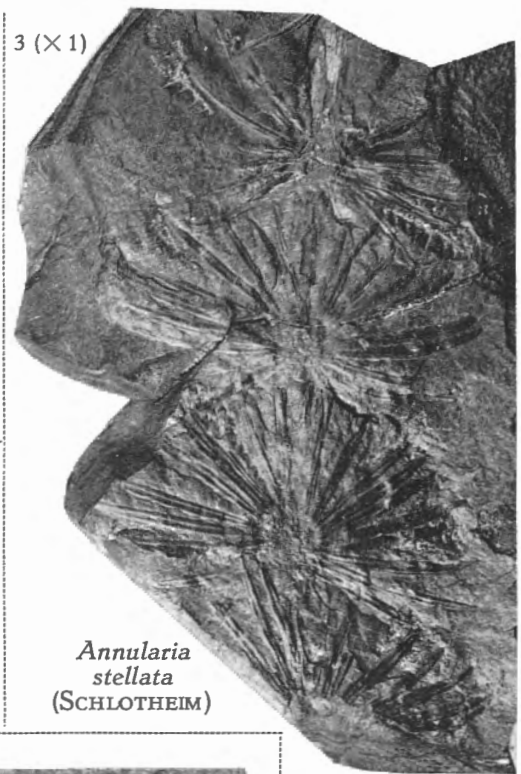
- FIG. 1. — *Annularia sphenophylloides* (ZENKER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2. — *Asterophyllites equisetiformis* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3. — *Annularia stellata* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4. — *Calamostachys tuberculata* (STERNBERG).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5. — *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 6. — *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7. — *Pecopteris jongmansii* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7a. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 8. — *Pecopteris* sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 8a. — Deux pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Dos pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 9. — *Pecopteris feminaeformis* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 9a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 10. — *Pecopteris cyathea* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 10a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 11. — *Pecopteris serpentigera* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 11a. — Penne du même spécimen agrandie 3 fois.
Penna del mismo ejemplar aumentada 3 veces.
-



1 (× 1)
Annularia sphenophylloides
 (ZENKER)



2 (× 1)
Asterophyllites equisetiformis
 (SCHLOTHEIM)



3 (× 1)
Annularia stellata
 (SCHLOTHEIM)



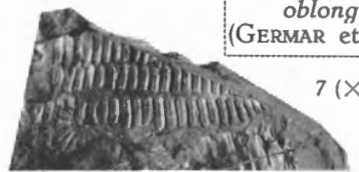
Calamostachlys tuberculata
 (STERNBERG)



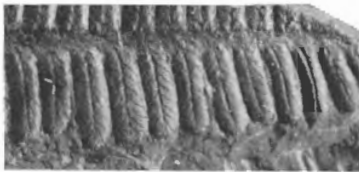
5 (× 1)



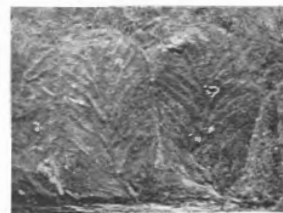
6 (× 1)
Sphenophyllum oblongifolium
 (GERMAR et KAULFUSS)



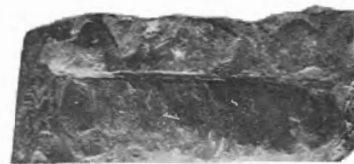
7 (× 1)



7a (× 3)



8a (× 3)
Pecopteris sp.



8 (× 1)



11a (× 3)



9 (× 1)
Pecopteris feminaeformis
 (SCHLOTHEIM)



Pecopteris cyathea
 (SCHLOTHEIM)

10 (× 1)



10a (× 3)

Pecopteris serpentina WAGNER



11 (× 1)

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
 Stéphanien B.

Escombrera de la « Mina de Correcillas » en Correcillas.
 Estefaniense B.



PLANCHE XXVIII

LAMINA XXVIII

EXPLICACIONES DE LA PLANCHE XXVIII.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXVIII.

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
Escombrera de la Mina de Correcillas en Correcillas.

FIG. 1. — *Pecopteris brieni* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 1a. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

DIAGNOSE. — Pennes d'avant-dernier ordre constituées d'un rachis lisse, droit, de 1 mm d'épaisseur et de pennes de dernier ordre disposées de façon alterne, légèrement obliques vers l'avant.

Pennes de dernier ordre triangulaires-allongées, de 3 cm de long, de 1 cm de large, à rachis de 0,25 mm d'épaisseur, lisse, droit ou légèrement flexueux. Une dizaine de pinnules de chaque côté du rachis, diminuant progressivement de taille. Pinnules à contour plus ou moins triangulaire, à base décurrente, plus ou moins anguleuses, comme dentées à la terminaison des nervures latérales. Nervures fines mais bien marquées. Nervure médiane droite, arrivant presque au sommet de la pinnule où elle se bifurque. Nervures latérales espacées, ne se bifurquant dans l'ensemble qu'au milieu de leur parcours, en rameaux convergeants. Dans les pinnules les plus grandes, un des rameaux se bifurque une nouvelle fois. Pinnule terminale insignifiante.

REMARQUE. — *Pecopteris brieni* ressemble à *Ovopteris pecopteroides*; les pinnules de ce dernier sont beaucoup plus fortement dentées. On a tendance à abandonner le genre *Ovopteris* créé pour des pennes présentant des caractères intermédiaires entre ceux des *Sphenopteris* et des *Pecopteris*, et d'ailleurs assez mal défini.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden constituidas por un raquis liso, recto, de 1 mm de espesor y de pennas de último orden dispuestas de manera alterna ligeramente oblicuas hacia el extremo.

Pennas de último orden triangulares alargadas, de 3 cm de largo y 1 cm de ancho, con raquis de 0,25 mm de espesor, liso, recto o ligeramente flexuoso. Una decena de pinnulas de cada lado del raquis disminuyendo progresivamente de talla. Pinnulas de contorno más o menos triangular, con base decurrente, más o menos angulosas, y como dentadas en la terminación de los nervios laterales. Nervios finos, pero bien marcados. Nervio mediano recto, llegando casi al extremo de la pinnula en donde se bifurca. Nervios laterales espaciados que no se bifurcan juntamente más que en el centro de su recorrido en ramas convergentes. En las pinnulas mayores, una de las ramas se bifurca de nuevo. Pinnula terminal insignificante.

OBSERVACIONES. — *Pecopteris brieni* se parece a *Ovopteris pecopteroides*, las pinnulas de este último están mucho más dentadas. Se tiende a abandonar el género *Ovopteris* creado para pennas que presenten caracteres intermedios entre los de *Sphenopteris* y los de *Pecopteris*, y por otra parte está mal definido.

FIG. 2. — *Pecopteris polymorpha* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Pecopteris bredovi* GERMAR.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4. — A. — *Pecopteris bredovi* GERMAR.
B. — *Pecopteris pseudointegra* nov. sp.

FIG. 4a. — Partie du spécimen A agrandie 3 fois.
Fragmento del ejemplar A aumentado 3 veces.

FIG. 4b. — Penne de l'exemplaire B agrandie 3 fois.
Penna del ejemplar B aumentada 3 veces.

DIAGNOSE. — Pennes d'avant-dernier ordre constituées d'un rachis droit de 3 mm d'épaisseur et de pennes de dernier ordre disposées de façon alterne, légèrement obliques vers l'avant.

Pennes de dernier ordre de 3,5 cm de long, de 1,2 cm de large, à rachis de 0,5 mm d'épaisseur maximum, lisse, légèrement courbe. Une douzaine de pinnules de chaque côté du rachis disposées obliquement, légèrement décurrentes. Nervures fines mais bien marquées. Nervure médiane atteignant le sommet de la pinnule. Nervures latérales divisées une fois, le rameau anadrome se divisant rarement une nouvelle fois à son tour.

Pinnule terminale large, obtuse, spatulée.

REMARQUE. — L'espèce que nous décrivons, présente tous les caractères de détail du *Pecopteris integra* ANDRAE. Une différence de taille trop considérable des éléments constitutifs de la fronde a nécessité la création d'une nouvelle espèce.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden constituidas por un raquis recto de 3 mm de grueso y de pennas de último orden dispuestas de manera alterna, ligeramente oblicuas hacia adelante.

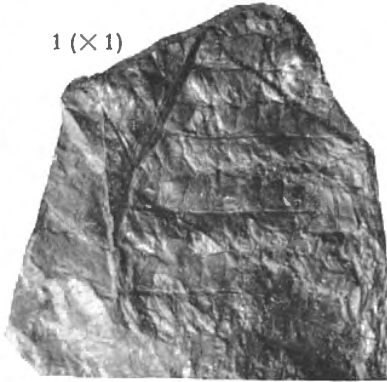
Pennas de último orden de 3,5 cm de largo, de 1,20 cm de ancho, con raquis de 0,5 mm de espesor máximo, liso, ligeramente curvo. Una docena de pinnulas de cada lado del raquis dispuestas oblicuamente, ligeramente decurrentes. Nerviaciones finas pero bien marcadas. Nervio medio llegando al extremo de la pinnula. Nerviaciones laterales divididas una vez, la rama anadroma se divide raramente una vez de nuevo.

Pinnula terminal ancha, obtusa, espatulada.

OBSERVACIÓN. — La especie que describimos presenta todos los caracteres de detalle del *Pecopteris integra* ANDRAE. Una diferencia de talla demasiado considerable de los elementos constitutivos de la fronda ha necesitado la creación de una nueva especie.

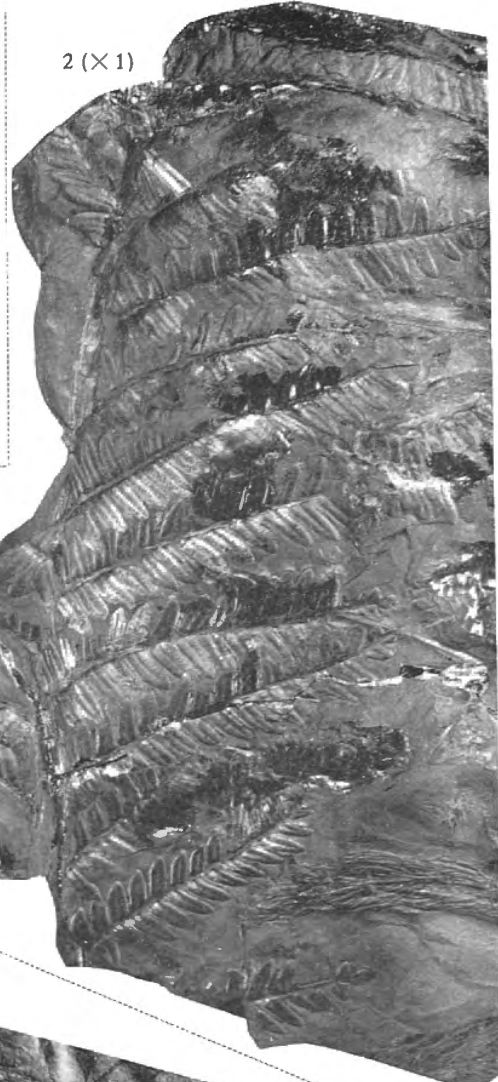


1a (× 3)

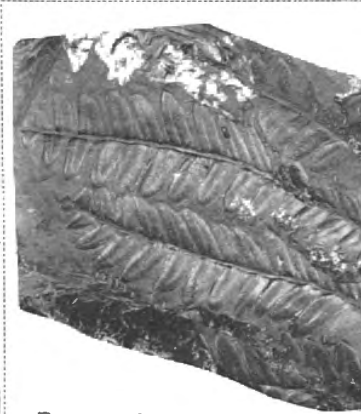


1 (× 1)

Pecopteris brieni
 nov. sp.

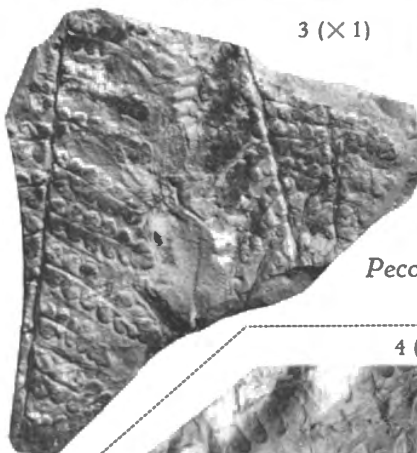


2 (× 1)



3 (× 1)

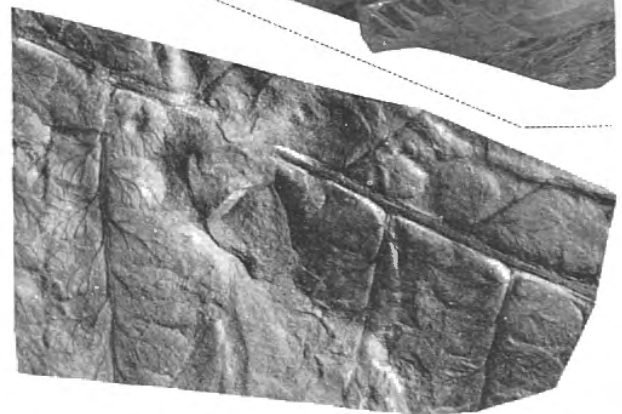
Pecopteris polymorpha BRONGNIART



Pecopteris bredovi
 GERMAR

4a (× 3)

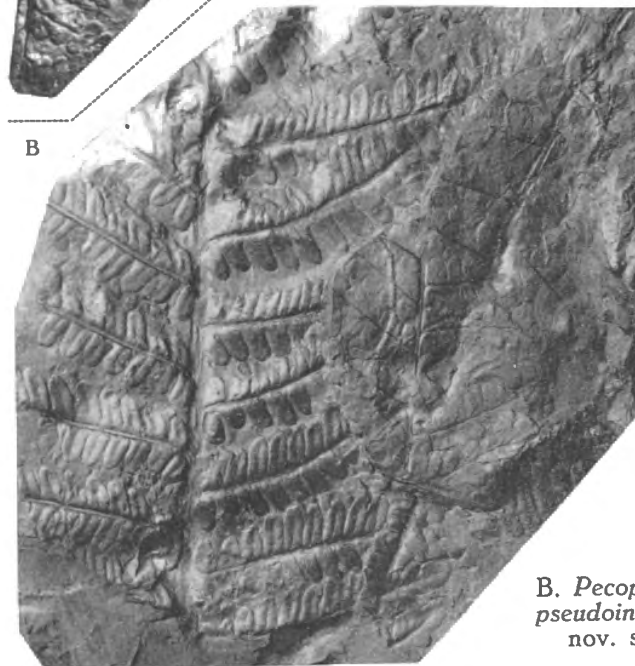
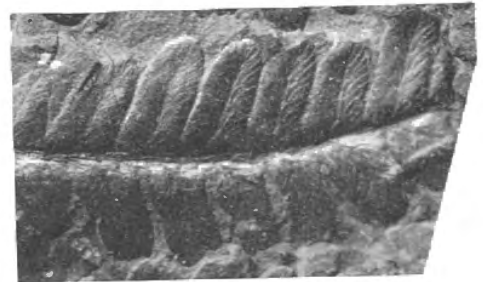
4 (× 1)



A

A. *Pecopteris bredovi*
 GERMAR

4b (× 3)



B

B. *Pecopteris pseudointegra*
 nov. sp.

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
 Stéphanien B.

Escombrera de la « Mina de Correcillas » en Correcillas.
 Estefaniense B.



PLANCHE XXIX

LAMINA XXIX

EXPLICACIONES DE LA PLANCHE XXIX.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXIX.

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
Escombrera de la Mina de Correcillas en Correcillas.

FIG. 1. — *Pecopteris monyi* ZEILLER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 1a. — Pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Pínnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 2. — *Pecopteris monyi* ZEILLER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Pecopteris ameromi* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

DIAGNOSE. — Penne d'avant-dernier ordre ovale-triangulaire, composée d'un rachis droit ou courbe de 1 mm d'épaisseur couvert de ponctuations, et de pennes de dernier ordre que remplacent, au sommet, des pinnules largement arrondies et de moins en moins développées.

Pennes de dernier ordre alternes, à bords parallèles, atteignant 5 cm de long sur 0,8 cm de large, constituées d'un rachis ponctué et de pinnules contiguës très légèrement inclinées vers l'avant, au nombre de 18 paires ou moins et d'une pinnule terminale arrondie.

Pinnules de 0,5 cm de long sur 0,25 cm de large, à nervation bien marquée rappelant celle de *Pecopteris unita*. Nervure centrale légèrement décurrente; nervures latérales obliquement dressées, simples.

REMARQUE. — *Pecopteris ameromi* est voisin de *P. jongmansii*. Les proportions longueur-largeur des pinnules sont différentes. Cette espèce est dédiée à M. H. VAN AMEROM qui nous a conduit avec beaucoup d'amabilité sur le terrain et est lui-même l'auteur de travaux de paléobotanique.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden ovales triangulares compuestas de un raquis recto o curvo de 1 mm de espesor, cubierto de puntuaciones y de pennas de último orden que reemplazan en la cima, a las pínnulas ampliamente redondeadas y cada vez menos desenvueltas.

Pennas de último orden alternas, de bordes paralelos, alcanzando 5 cm de largo por 0'8 cm de ancho, constituidas por un raquis punteado y de pinnulas contiguas muy ligeramente inclinadas hacia adelante, en número de 18 pares o menos y de una pinnula terminal redondeada.

Pinnulas de 0'5 cm de largo por 0'25 cm de ancho con nerviación bien marcada recordando la de *Pecopteris unita*. Nerviación central ligeramente decurrente, nerviaciones laterales dirigidas oblicuamente, simples.

OBSERVACIÓN. — *Pecopteris ameromi* está próximo a *P. jongmansi*. Las proporciones longitud-anchura de las pinnulas son diferentes. Esta especie está dedicada a M. H. VAN AMEROM que tuvo la amabilidad de conducirnos a este lugar y que es autor de trabajos de Paleobotánica.

FIG. 4. — *Pecopteris cantabrica* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4a. — Pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

DIAGNOSE. — Penne d'avant-dernier ordre ovale-triangulaire, composée d'un rachis droit de 1 mm d'épaisseur et de pennes de dernier ordre.

Pennes de dernier ordre à bords parallèles légèrement obliques, alternes, à rachis courbe près de leur insertion sur le rachis d'ordre supérieur puis droit. Pinnules triangulaires-arrondies, obliques, contiguës, de 3 mm de haut sur 2 mm de large à la base.

Nervation nette. Nervure médiane courbe, atteignant le sommet de la pinnule ou se bifurquant à proximité, émettant des nervures latérales à gauche et à droite qui se bifurquent une fois. Première nervure latérale anadrome dans le prolongement de la partie decurrente de la nervure médiane.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden ovals triangulares, compuestas de un raquis recto de 1 mm de grueso y de pennas de último orden.

Pennas de último orden con bordes paralelos, ligeramente oblicuas, alternas, de raquis curvo, cerca de su inserción sobre el raquis de orden superior, despues recto. Pinnulas triangulares-redondeadas, oblicuas, contiguas, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho en la base.

Nerviación neta. Nerviación mediana curva, que llega a la extremidad de la pinnula o se bifurca en su proximidad, emitiendo nervios laterales a derecha e izquierda que se bifurcan una vez. Primera nerviación lateral anadroma en la prolongación de la parte decurrente del nervio medio.



1 (× 1)



2 (× 1)



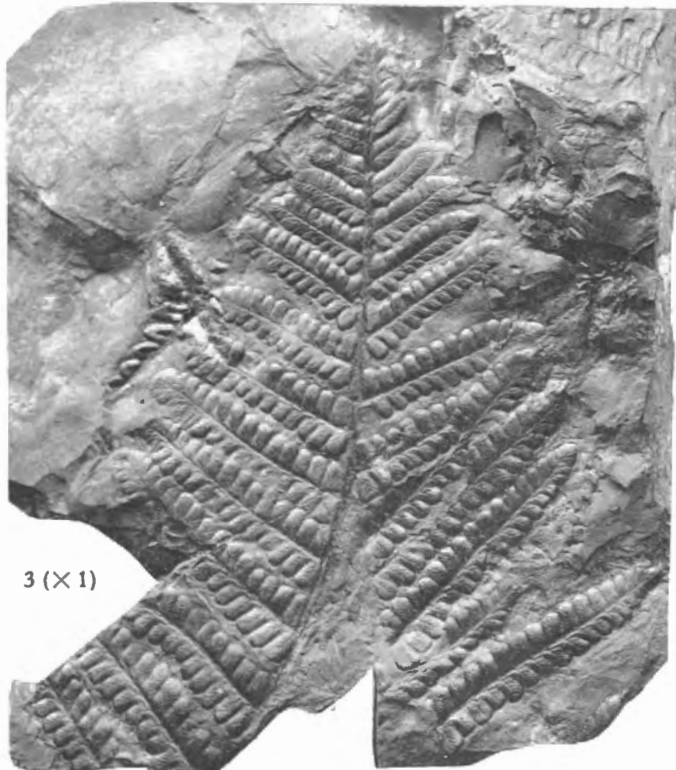
1a (× 3)



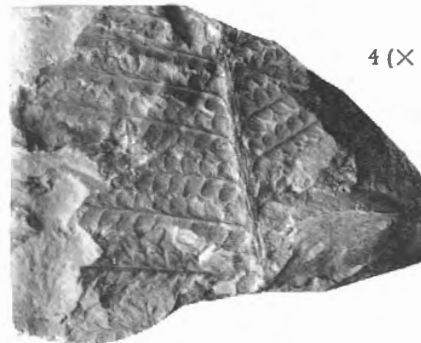
3a (× 3)

Pecopteris ameromi nov. sp.

*Pecopteris
monyi*
ZEILLER



3 (× 1)



4 (× 1)



Pecopteris cantabrica nov. sp.



4a (× 3)

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
Stéphanien B.

Escombrera de la « Mina de Correcillas » en Correcillas.
Estefaniense B.

PLANCHE XXX
LAMINA XXX

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXX.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXX.

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
Escombrera de la Mina de Correcillas en Correcillas.

- FIG. 1. — *Alethopteris zeilleri* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 1a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 2. — *Callipteridium pteridium* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2a. — Partie du même spécimen agrandie 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 3. — *Pseudomariopteris ribeyroni* (ZEILLER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4. — *Alethopteris* sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 5. — *Callipteridium gigas* (GUTBIER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 6. — *Alethopteris zeilleri* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 6a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
-

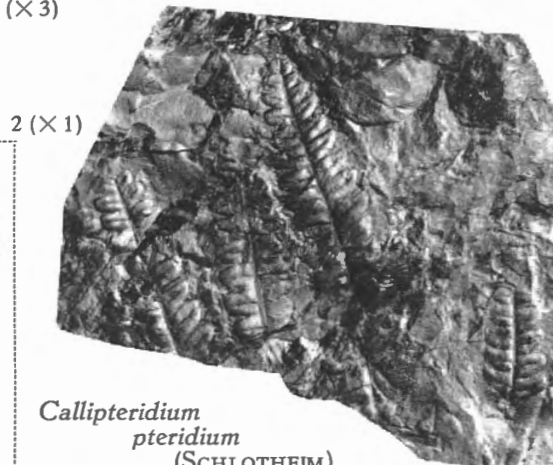


1 (× 1)

Alethopteris zeilleri
 WAGNER

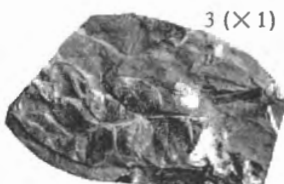


2a (× 3)



2 (× 1)

Callipteridium
pteridium
 (SCHLOTHEIM)



3 (× 1)

Pseudomariopteris
ribeyroni
 (ZEILLER)

1a (× 3)

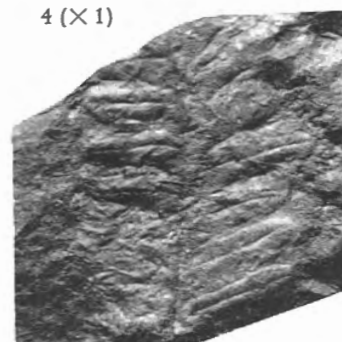


Callipteridium gigas
 (GUTBIER)



4a (× 3)

Alethopteris sp.



4 (× 1)



5 (× 1)



5a (× 3)

Alethopteris zeilleri
 WAGNER



6a (× 3)



6 (× 1)

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
 Stéphanien B.

Escombrera de la « Mina de Correcillas » en Correcillas.
 Estefaniense B.



PLANCHE XXXI
LAMINA XXXI

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXI.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXI.

Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
Escombrera de la Mina de Correcillas en Correcillas.

- FIG. 1. — *Odontopteris minor* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 1a. — Le même spécimen agrandi 3 fois.
El mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 2. — *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.
- FIG. 3. — *Trigonocarpus correccillasensis* nov. sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

DIAGNOSE. — Graine de 43 mm de longueur sur 23 mm de largeur dans sa plus grande largeur, de forme ellipsoïdale peu allongée, arrondie à la base, terminée en cône tronqué; présentant à la surface des côtes et des sillons longitudinaux très accusés.

DIAGNOSIS. — Semilla de 43 mm de largo por 23 mm de ancho en su parte más ancha, de forma elipsoidal poco alargada, redondeada en la base terminada en cono truncado; presentando en la superficie costillas y surcos longitudinales muy acusados.

- FIG. 4. — *Trigonocarpus giganteus* (BRONGNIART).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5. — *Hexagonocarpus crassus* RENAULT.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 6. — *Hexagonocarpus crassus* RENAULT.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7. — *Mixoneura ovata* (HOFFMANN).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7a. — Le même spécimen agrandi 3 fois.
El mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 8. — *Neuropteris crenulata* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 8a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.
- FIG. 9. — *Neuropteris crenulata* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
-



1a (× 3)

Odontopteris minor BRONGNIART



1 (× 1)

Trigonocarpus giganteus (BRONGNIART)



2 (× 1)

Linopteris neuropteroides (GUTBIER)



2a (× 3)

Trigonocarpus correcillasensis nov. sp.



3 (× 1)

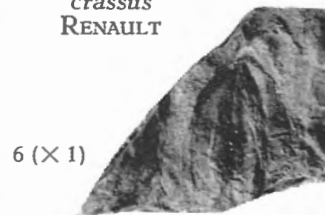


4 (× 1)



5 (× 1)

Hexagonocarpus crassus RENAULT



6 (× 1)

8a (× 3)

Mixoneura ovata (HOFFMANN)

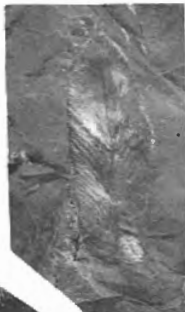
7a (× 3)



7 (× 1)



8 (× 1)



9 (× 1)



Neuropteris crenulata BRONGNIART



Terril de la « Mina de Correcillas » à Correcillas.
 Stéphanien B.

Escombrera de la « Mina de Correcillas » en Correcillas.
 Estefaniense B.



**AFFLEUREMENT LE LONG DE LA ROUTE
DE BARRIOS DE LUNA A LA MAGDALENA.**

**AFLORAMIENTO A LO LARGO DE LA CARRETERA
DE BARRIOS DE LUNA A LA MAGDALENA**

(Planches XXXII-XXXVIII. — Láminas XXXII-XXXVIII.)

Âge du gisement : Stéphanien B.

Le bassin de la Magdalena a fait l'objet de récoltes d'empreintes végétales de la part de R.-H. WAGNER⁽¹⁾ qui en a donné à deux reprises de longues listes. Une première fois en 1958, il cite 25 espèces et leur attribue un âge Stéphanien B. En 1964, il divise l'ensemble des couches du bassin en inférieures, moyennes et supérieures et dénombre 47 espèces auxquelles il faut ajouter divers *Pecopteris*. Grosso modo, les différentes espèces se retrouvent aux trois niveaux; les *Neuropteris*, par contre, se limiteraient plutôt au niveau inférieur tandis que quelques *Pecopteris* n'ont été trouvés qu'au niveau supérieur.

Nos propres récoltes proviennent d'un affleurement situé le long de la route de Barrios de Luna à La Magdalena. Outre les espèces végétales figurées, nous avons trouvé une aile d'insecte que F. CARPENTER, professeur à Harvard, a déterminée « *Anchineura hispanica* » constituant un terme plus ou moins intermédiaire entre les Palaeodictyoptères et les Mégasé-coptères.

Notre liste beaucoup moins importante que celle de R.-H. WAGNER qui envisage une stampe plus épaisse, s'en écarte cependant en quelques points. Les *Pecopteris* sont soit différents, soit déterminés différemment. Nous n'avons pas rencontré de *Taeniopteris*, nous avons de très beaux *Dicranophyllum*; *Odontopteris*, *Linopteris* et *Neuropteris* sont peut-être dans le cas des *Pecopteris*. D'où l'intérêt d'une iconographie abondante.

Edad del yacimiento : Estefaniense B.

La cuenca de la Magdalena ha sido objeto de recolecciones de impresiones vegetales por parte de R.-H. WAGNER⁽¹⁾, quien ha dado en dos publicaciones largas listas. En la primera de 1958 cita 25 especies y les atribuye un edad Estefaniense B. En 1964, divide el conjunto de las capas de la cuenca en inferiores, medias y superiores y enumera 47 especies a las cuales es preciso añadir diversos *Pecopteris*. En conjunto, las diferentes especies se vuelven a encontrar en los tres niveles; los *Neuropteris* al contrario se limitarían sobre todo al nivel inferior, mientras que algunos *Pecopteris* no han sido encontrados más que al nivel superior.

Nuestras propias recolecciones provienen de un afloramiento situada a lo largo de la carretera de Barrios de Luna a La Magdalena. Además de las especies vegetales figuradas, hemos encontrado un ala de insecto que F. CARPENTER, profesor en Harvard, ha determinado como « *Anchineura hispanica* » y que constituye un término más o menos intermedio entre los Paleodictyopteros y los Megasecopteros.

Nuestra lista, mucho menos importante que la de R.-H. WAGNER, que considera un intervalo mayor, difiere sin embargo en algunos puntos. Los *Pecopteris* son, o bien diferentes o bien determinados diferentemente. No hemos encontrado *Taeniopteris*, por el contrario tene-

⁽¹⁾ WAGNER, R. H., 1958, *Pecopteris pseudobucklandi* ANDRAE and its general affinities. (Meded. Geol. Stichting, N. S. n° 12, p. 25.)

— 1964, *Stephanian floras in N W Spain, with special reference to the Westphalian D-Stephanian A boundary*. (V° Congrès intern. Strat. Géol. Carbonifère Paris, p. 841.)

mos hermosos *Dicranophyllum*; *Odontopteris*, *Linopteris*, y *Neuropteris* están quizás en el caso de los *Pecopteris*. De aquí el interés de una iconografía abundante.

SIGILLARIACÉES.

Sigillaria tessellata BRONGNIART.

CALAMARIACÉES.

Calamites crassicaulis (RENAULT).

Calamites sp.

Annularia sphenophylloides (ZENKER).

Annularia stellata (SCHLOTHEIM).

Asterophyllites equisetiformis (SCHLOTHEIM).

Calmostachys germanica WEISS.

Macrostachya infundibuliformis (BRONGNIART).

Myriophyllites gracilis ARTIS.

SPHÉNOPHYLLACÉES.

Sphenophyllum incisum WAGNER.

Sphenophyllum oblongifolium (GERMAR et KAULFUSS).

Sphenophyllum alatifolium RENAULT.

PÉCOPTÉRIDÉES.

Pecopteris (Ptychocarpus) unita BRONGNIART.

Pecopteris (Acitheca) polymorpha BRONGNIART.

Pecopteris platoni GRAND'EURY.

Pecopteris bredovi GERMAR.

Pecopteris feminaeformis (SCHLOTHEIM).

Pecopteris densifolia (GOEPPERT).

Pecopteris candolleana BRONGNIART.

Pecopteris koenigi CORSIN.

Pecopteris lepidorachis BRONGNIART.

Pecopteris llopsi STOCKMANS et WILLIÈRE.

Pecopteris sp.

ALÉTHOPTÉRIDÉES.

Alethopteris zeileri WAGNER.

Callipteridium striatum WAGNER.

MARIOPTÉRIDÉES.

Pseudomariopteris ribeyroni (ZEILLER).

NEUROPTÉRIDÉES.

Neuropteris pseudo-blissi POTONIÉ.

Linopteris obliqua (BUNBURY).

Odontopteris minor ZEILLER.

Cyclopteris sp.

SPHÉNOPTÉRIDÉES.

Sphenopteris weissi (POTONIÉ).

Sphenopteris magdalenae STOCKMANS et WILLIÈRE.

Sphenopteris helmigi STOCKMANS et WILLIÈRE.

INCERTAE SEDIS.

Dicranophyllum gallicum GRAND'EURY.

PLANCHE XXXII

LAMINA XXXII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXII.
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXII.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

- FIG. 1. — *Asterophyllites equisetiformis* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2. — *Annularia sphenophylloides* (ZENKER).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3. — *Annularia stellata* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4. — *Annularia stellata* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5. — *Calamostachys germanica* WEISS.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 6. — *Sphenophyllum incisum* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7. — *Sphenophyllum incisum* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 7a. — Le même spécimen agrandi 3 fois.
El mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 8. — *Sphenophyllum incisum* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 9. — *Sphenophyllum incisum* WAGNER.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 10. — *Sphenophyllum oblongifolium* (GERMAR et KAULFUSS).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 11. — *Sphenophyllum alatifolium* RENAULT.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

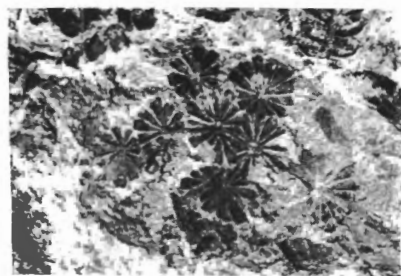
REMARQUE. — *Sphenophyllum alatifolium* est probablement synonyme de *Sph. costae*, mais le premier nom a la priorité.

OBSERVACIÓN. — *Sphenophyllum alatifolium* es probablemente sinónimo de *Sph. costae*, pero el primer nombre tiene la prioridad.



Asterophyllites equisetiformis (SCHLOTHEIM)

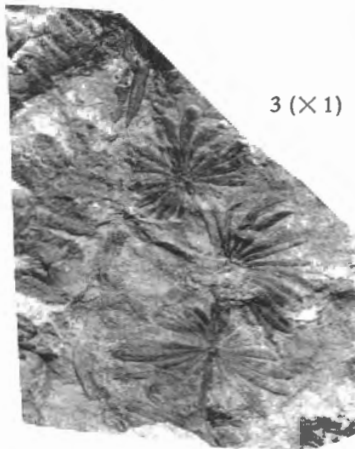
1 (× 1)



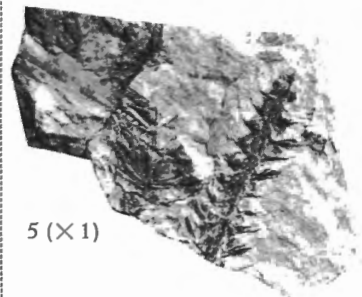
Annularia sphenophylloides (ZENKER)

2 (× 1)

Annularia stellata (SCHLOTHEIM)

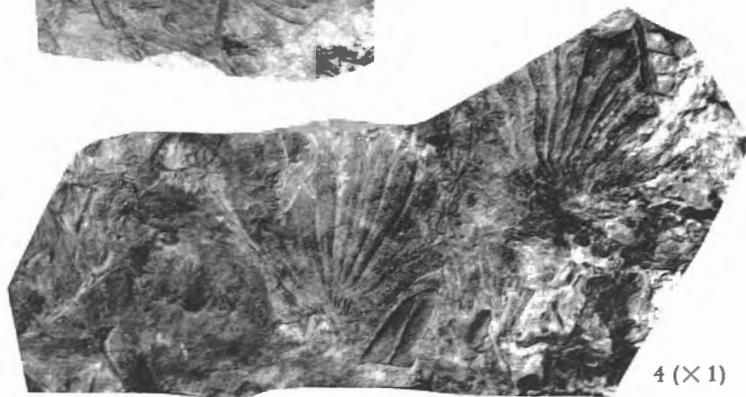


3 (× 1)



5 (× 1)

Calamostachys germanica WEISS



4 (× 1)



6 (× 1)

7a (× 3)



7 (× 1)



Sphenophyllum incisum WAGNER

Sphenophyllum alatifolium RENAULT

11 (× 1)



Sphenophyllum oblongifolium (GERMAR et KAULFUSS)

10 (× 1)



8 (× 1)



9 (× 1)

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.
Estefaniense B.



PLANCHE XXXIII

LAMINA XXXIII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXIII.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXIII.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

FIG. 1. — *Macrostachya infundibuliformis* (BRONGNIART).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 2. — *Macrostachya infundibuliformis* (BRONGNIART).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Myriophyllites gracilis* ARTIS.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4. — *Sigillaria tessellata* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 5. — *Calamites crassicaulis* (RENAULT).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

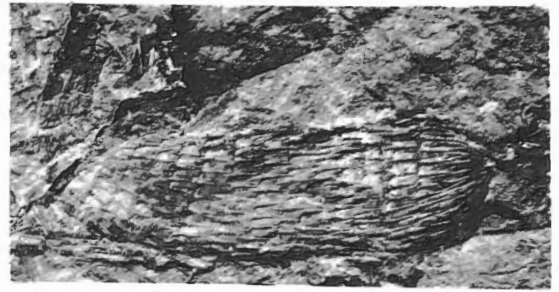
FIG. 6. — *Calamites crassicaulis* (RENAULT).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

REMARQUE. — Ces axes ont vraisemblablement porté les strobiles appelés *Macrostachya infundibuliformis* qui les accompagnent.

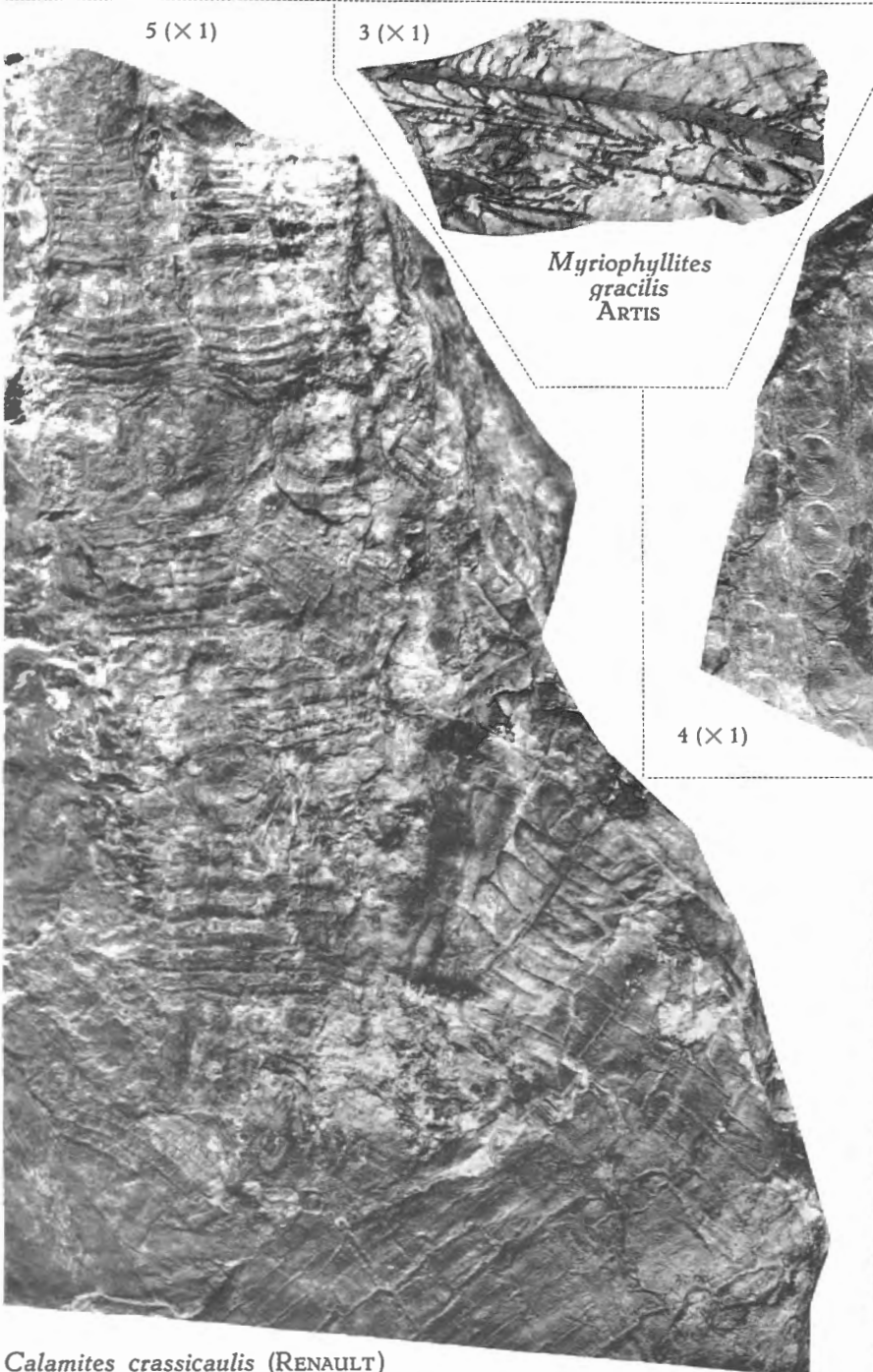
OBSERVACIÓN. — Estos ejes han llevado seguramente los estróbilos llamados *Macrostachya infundibuliformis* que los acompañan.



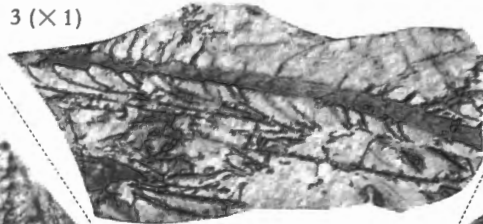
1 (× 1)



2 (× 1)

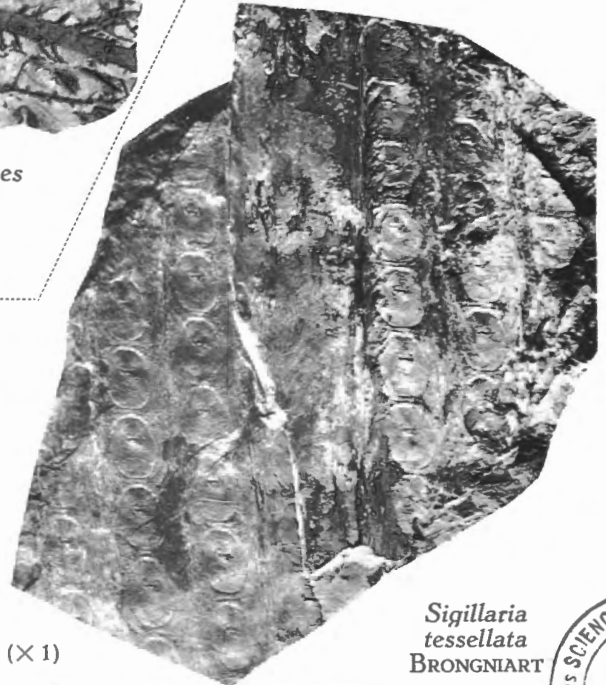


5 (× 1)



3 (× 1)

*Myriophyllites
gracilis*
ARTIS



4 (× 1)

Macrostachya infundibuliformis
(BRONGNIART)

*Sigillaria
tessellata*
BRONGNIART



6 (× 1)



Calamites crassicaulis (RENAULT)

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena,
Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.
Estefaniense B.

PLANCHE XXXIV
LAMINA XXXIV

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXIV.
EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXIV.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

- FIG. 1. — *Dicranophyllum gallicum* GRAND'EURY.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2. — *Pecopteris densifolia* (GOEPPERT).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2a. — Une partie du même échantillon agrandie 3 fois.
Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.
- FIG. 3. — *Pecopteris candolleana* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

REMARQUE. — Notre spécimen correspond à la forme figurée par W. REMY pour le Stéphaniens allemand, en ce qui concerne la nervation; les pinnules de cette dernière sont toutefois plus étroites proportionnellement à leur largeur tout comme c'est le cas pour celles de Commentry, dont de plus les nervures n'ont pas tout à fait l'allure de celles de notre spécimen.

OBSERVACIÓN. — Nuestra especie corresponde a la forma figurada por W. REMY del Estefaniense alemán, en lo que concierne a la nerviación; las pinnulas de esta última son siempre más estrechas proporcionalmente a su anchura al igual de la de Commentry, y además, las nerviaciones no tienen el mismo aspecto de las de nuestra especie.

- FIG. 3a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 4. — *Pecopteris candolleana* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 4a. — Les mêmes pinnules agrandies 3 fois.
Las mismas pinnulas aumentadas 3 veces.

FIG. 5. — *Pecopteris koenigi* CORSIN.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 5a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

FIG. 6. — *Pecopteris lepidorachis* BRONGNIART.

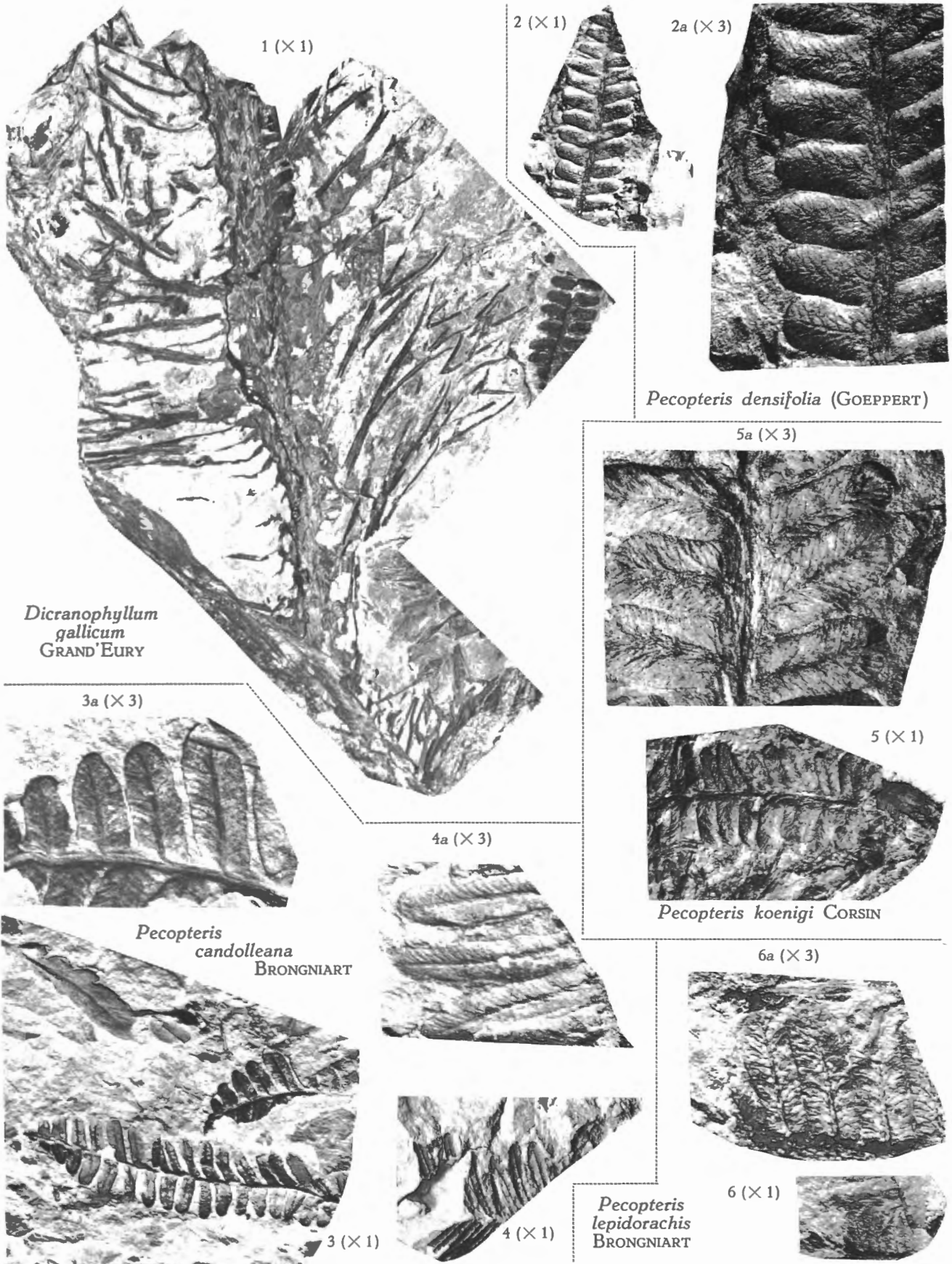
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 6a. — Les mêmes pinnules agrandies 3 fois.

Las mismas pinnulas aumentadas 3 veces.

REMARQUE. — Les pinnules ont la forme de celles représentées par R. ZELLER pour Commentry; les nervures latérales sont lâches. On en compte 10 par 5 mm sur le bord comme pour les échantillons de *P. CORSIN*. Cette faible densité et la largeur relative des pinnules distinguent *Pecopteris lepidorachis* de *P. llopsi*.

OBSERVACIÓN. — Las pinnulas tienen la forma de las representadas por R. ZELLER para Commentry; las nerviaciones laterales son poco densas. Se cuentan 10 en 5 mm en el borde como en las muestras de *P. CORSIN*. Esta débil densidad y la anchura relativa de las pinnulas distinguen al *Pecopteris lepidorachis* del *P. llopsi*.



Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena,
 Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena,
 Estefaniense B.



PLANCHE XXXV

LAMINA XXXV

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXV.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXV.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

- FIG. 1. — *Pecopteris polymorpha* BRONGNIART.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 2. — *Acitheca polymorpha* (BRONGNIART).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 3. — *Pecopteris llopsi* nov. sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

DIAGNOSE. — Penne de dernier ordre large de 1,1 cm environ, portant à gauche et à droite, des pinnules disposées légèrement obliquement, de 0,5 cm de long sur 2 mm de large. Nervure médiane droite atteignant presque le sommet de la pinnule. Nervures latérales bifides, la bifurcation se plaçant tout près de la nervure médiane, au nombre de 16 environ par demi-centimètre, comptées au bord de la pinnule.

REMARQUE. — Cette espèce est très voisine de *Pecopteris lepidorachis*; elle s'en distingue par une densité plus forte des nervures latérales, par une largeur relativement plus grande des pinnules ainsi que par leur obliquité plus marquée.

Cette espèce est dédiée au Prof^r N. LLOPIS LLADÓ, autrefois membre actif et dévoué du Corps professoral de l'Université d'Oviedo, actuellement à l'Université de Madrid.

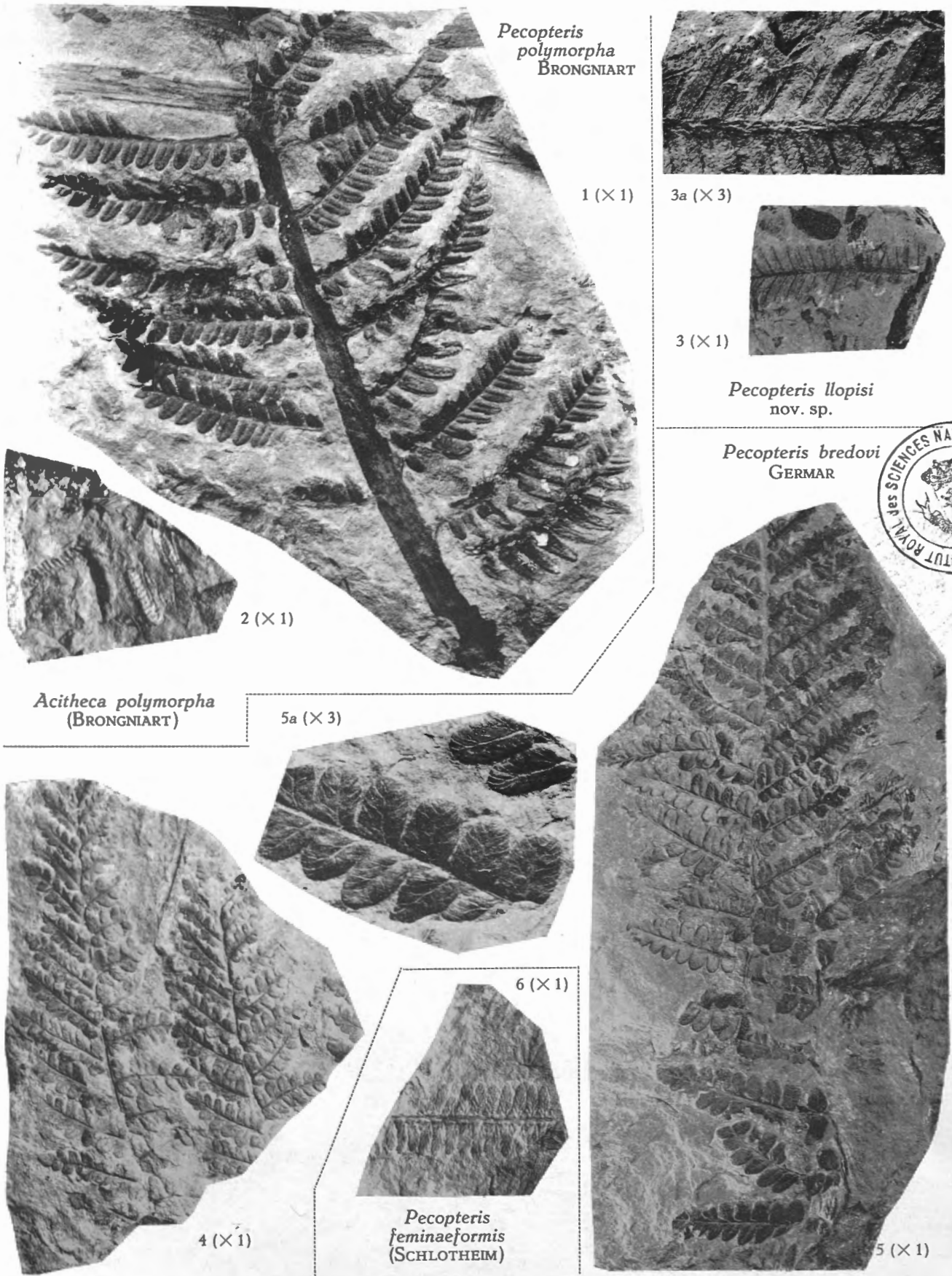
DIAGNOSIS. — Pennas de último orden, de 1 cm de ancho aproximadamente, llevando a derecha e izquierda pinnulas ligeramente oblicuas, de 0'5 cm de largo por 2 mm de ancho. Nerviación mediana recta llegando casi hasta la extremidad de la pinnula. Nerviaciones laterales bifidas, la bifurcación se origina muy cerca del nervio medio, y pueden contarse en el borde de la pinnula 16 nerviaciones en medio centimetro.

OBSERVACIÓN. — Esta especie es muy cercana de *Pecopteris lepidorachis*, se distingue de él por una densidad mayor de las nerviaciones laterales, por una anchura relativamente mayor de las pinnulas así como por su oblicuidad más marcada.

Esta especie está dedicada al profesor N. LLOPIS LLADÓ en otro tiempo miembro activo, afecto al Cuerpo professoral de la Universidad de Oviedo, actualmente en la Universidad de Madrid.

- FIG. 3a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 4. — *Pecopteris bredovi* GERMAR.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5. — *Pecopteris bredovi* GERMAR.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
- FIG. 5a. — Quelques pinnules agrandies 3 fois du même spécimen.
Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.
- FIG. 6. — *Pecopteris feminaeformis* (SCHLOTHEIM).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.
-

Observación. — Esta especie es la única que se encuentra en el grupo de las *Pecopteris* por una densidad mayor de las nervaduras secundarias por una relación relativa más grande de las pinnulas así como por su similitud con las pinnulas de *Pecopteris*.
Esta especie está dedicada al profesor N. Lacroix tanto en este tiempo mientras estuvo al cargo profesoral de la Universidad de Ginebra, actualmente en la Universidad de Madrid.



*Pecopteris
 polymorpha*
 BRONGNIART

1 (× 1)

3a (× 3)

3 (× 1)

Pecopteris llopsi
 nov. sp.

Pecopteris bredovi
 GERMAR



Acitheca polymorpha
 (BRONGNIART)

2 (× 1)

5a (× 3)

4 (× 1)

*Pecopteris
 feminaeformis*
 (SCHLOTHEIM)

6 (× 1)

5 (× 1)

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
 Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.
 Estefaniense B.

PLANCHE XXXVI
LAMINA XXXVI

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXVI.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXVI.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

FIG. 1. — *Callipteridium* cf. *striatum* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 1a. — Deux pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Dos pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 2. — *Odontopteris minor* ZELLER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Odontopteris minor* ZELLER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3a et 3b. — Fragments de la même penne agrandis 3 fois.

Fragmentos de la misma penna aumentados 3 veces.

FIG. 4. — *Callipteridium striatum* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4a. — Quelques pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Algunas pinnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 5. — *Callipteridium striatum* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.



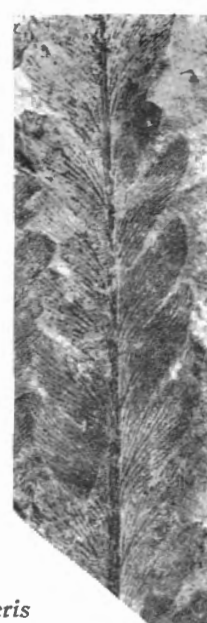
1 (× 1)



2 (× 1)



3 (× 1)



3b (× 3)



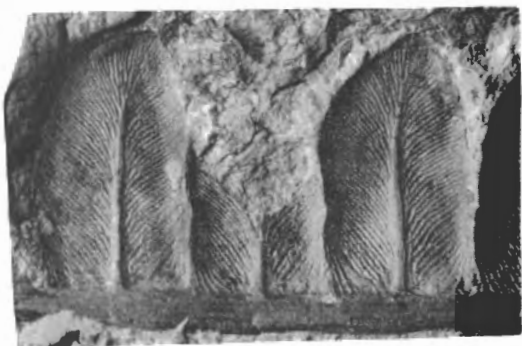
3a (× 3)

Odontopteris minor ZEILLER



1a (× 3)

Callipteridium
 cf. *striatum*
 WAGNER

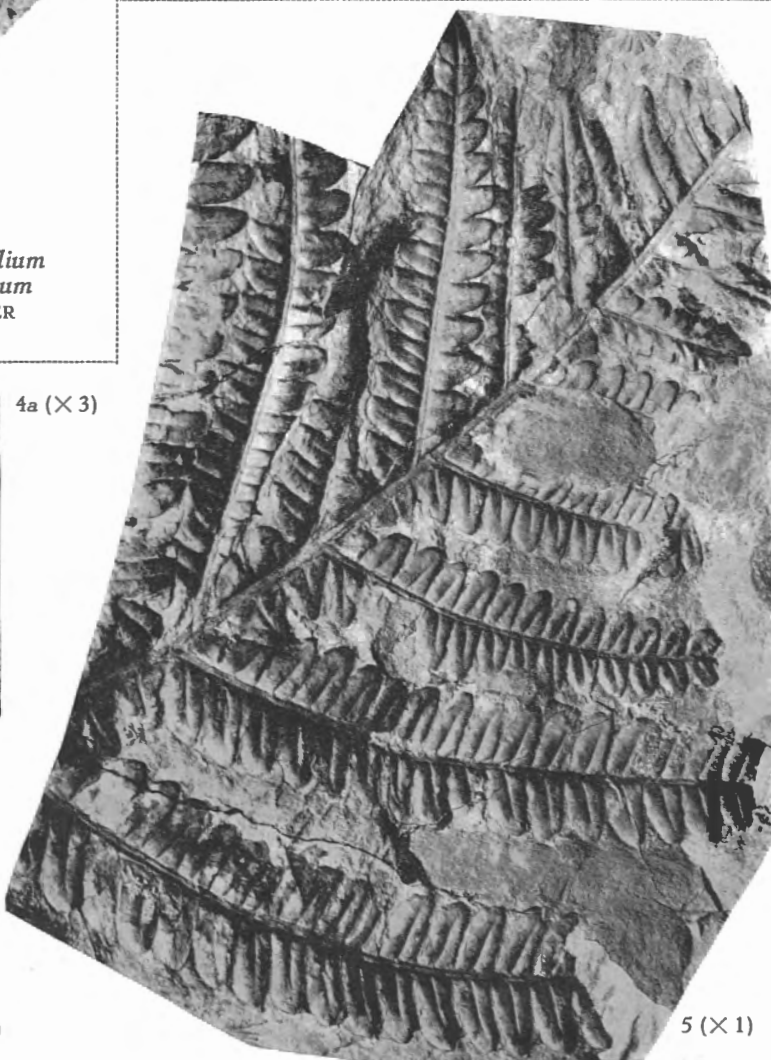


4a (× 3)

Callipteridium striatum
 WAGNER



4 (× 1)



5 (× 1)

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena,
 Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.
 Estefaniense B.

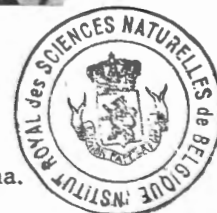


PLANCHE XXXVII

LAMINA XXXVII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXVII.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXVII.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

FIG. 1. — *Sphenopteris magdalenae* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

DIAGNOSE. — Pennes d'avant-dernier ordre, larges d'environ 4,5 cm dans leur plus grande largeur, de forme triangulaire, constituées de pennes de dernier ordre étalées, se touchant par les bords, triangulaires-allongées, les plus longues ayant environ 2,8 cm de long et 1 cm de large à la base, disposées de façon alterne, non décurrentes sur le rachis. Pinnules triangulaires, alternes, disposées obliquement sur le rachis, non décurrentes, longues de 2 à 5 mm et larges de 2 à 3,5 mm, divisées quand elles sont le plus développées par des sinus profonds en 7 segments garnis à leur tour de 3 à 5 lobes triangulaires-obtus.

Nervation nette; nervure principale non décurrente sur le rachis, émettant à gauche et à droite des rameaux se résolvant immédiatement en ramifications aboutissant dans chacun des lobes.

Rachis d'avant-dernier ordre et de dernier ordre lisses.

DIAGNOSIS. — Pennas de penúltimo orden de ancho aproximado de 4'5 cm en su mayor anchura, de forma triangular, constituidas de pennas de último orden extendidas, tocandose por los bordes, triangulares alargadas, la más largas teniendo aproximadamente 2'8 cm de largo por 1 cm de ancho en la base, dispuestas de manera alterna, no decurrentes sobre el raquis. Pinnulas triangulares alternas dispuestas oblicuamente sobre el raquis, no decurrentes, largas de 2 a 5 mm y anchas de 2 a 3'5 mm, divididas cuando están desenvueltas por senos profundos, en siete segmentos guarnecidos a su vez por 3 a 5 lóbulos triangulares obtusos.

Nerviación neta, nerviación principal no decurrente sobre el raquis, emitiendo a derecha e izquierda ramas que se resuelven inmediatamente en ramificaciones que terminan en cada uno de los lóbulos.

Raquis de penúltimo orden y de último orden lisos.

FIG. 1a. — Fragment du même spécimen agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces.

FIG. 2. — *Sphenopteris helmigi* nov. sp.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 2a et 2b. — Fragments du même exemplaire agrandis 3 fois.

Fragmentos del mismo ejemplar aumentados 3 veces.

DIAGNOSE. — Penne d'avant-dernier ordre large environ de 1,6 cm dans sa plus grande largeur, à contour triangulaire-allongé, constituée de pennes de dernier ordre étalées, dressées,

à bords parallèles, rétrécies à leur extrémité, les plus longues ayant environ 1 cm de long et 4 mm de large à la base, disposées de façon alterne, se touchant par les bords, décourantes du côté catadrome le long du rachis. Pinnules alternes, perpendiculaires ou obliques au rachis, à contour arrondi ou elliptique, fragmentées en lobes par des sinus peu profonds, décourantes sur le rachis de 2 mm sur 1,5 mm là où elles atteignent la taille la plus grande.

Nervation nette. Nervure médiane émettant à gauche et à droite vers chaque lobe, des ramifications qui peuvent donner à leur tour, près de l'extrémité une ramification plus fine.

Rachis d'avant-dernier ordre et de dernier ordre lisse.

REMARQUE. — Cette espèce est dédiée à l'aimable compagnon qui nous pilota pour la première fois en Espagne et qui est l'auteur d'une thèse sur la géologie des terrains rencontrés.

DIAGNOSIS. — Penna de penúltimo orden de ancho aproximado de 1'6 cm en su mayor anchura, de contorno triangular alargado, constituida por pennas de último orden extendidas y levantadas, con bordes paralelos, estrechadas en su extremidad, las más largas teniendo aproximadamente 1 cm de longitud y 4 mm de anchura en la base, dispuestas de modo alterno, tocándose por los bordes, decurrentes del lado catadromo a lo largo del raquis. Pínnulas alternas perpendiculares u oblicuas al raquis, de contorno redondeado o elíptico, fragmentadas en lóbulos por senos poco profundos, decurrentes sobre el raquis, de 2 mm por 1'5 mm allí donde alcanzan su mayor talla.

Nerviación neta. Nervio medio emitiendo a izquierda y derecha hacia cada lóbulo, ramificaciones que pueden dar a su vez, cerca de la extremidad, una ramificación más fina.

Raquis de penúltimo y último orden lisos.

OBSERVACIÓN. — Esta especie está dedicada al amable colega que nos ha acompañado en nuestro primer viaje a España y que es el autor de una tesis sobre la geología de estos terrenos.

FIG. 3. — *Pseudomariopteris ribeyroni* (ZEILLER).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 4. — *Pseudomariopteris ribeyroni* (ZEILLER).

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 5. — *Alethopteris zeilleri* WAGNER.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 5a. — Trois pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Tres pínnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 6. — *Sphenopteris weissi* POTONÉ.

Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 6a. — Pinnules du même spécimen agrandies 3 fois.

Pínnulas del mismo ejemplar aumentadas 3 veces.

FIG. 6b. — Fragment du même spécimen montrant les aphiébies et des pseudofructifications dues à des cristallisations dans la roche, agrandi 3 fois.

Fragmento del mismo ejemplar aumentado 3 veces para mostrar las afebias y pseudofructificación debidas a cristalizaciones en la roca.

REMARQUES. — L'échantillon figuré peut être assimilé sans difficulté au *Sphenopteris weissi* du Permien de Manebach représenté par W. REMY, p. 232, fig. 184. Cette empreinte, comme la nôtre, diffère du type par des rachis d'avant-dernier ordre nettement plus larges. Le rapprochement de *Sph. weissi* avec *Sph. matheti* suggéré par R. ZEILLER, ensuite par W. REMY et admis par J. DOUBINGER, ne nous paraît pas devoir être pris en considération.

OBSERVACIONES. — La muestra figurada puede ser comparada sin dificultad con el *Sphenopteris weissi* del Pérmico de Manebach representada por W. REMY, p. 232, fig. 184. Esta impresión como la nuestra difiere del tipo por sus raquis de penúltimo orden netamente más anchos. La asimilación de *Sph. weissi* con *Sph. matheti* sugerida por R. ZEILLER, luego por W. REMY y admitida por J. DOUBINGER, no nos parece deba ser tomada en consideración para las dos especies estudiadas aquí.



1 (× 1)



2b (× 3)

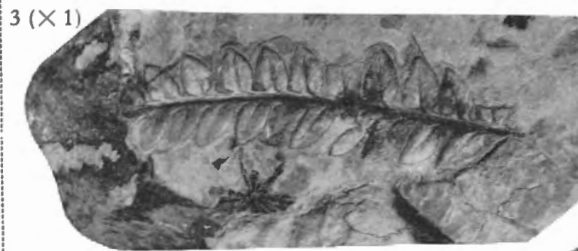


2a (× 3)

Sphenopteris helmigi
 nov. sp.



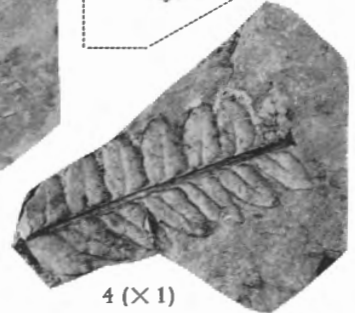
2 (× 1)



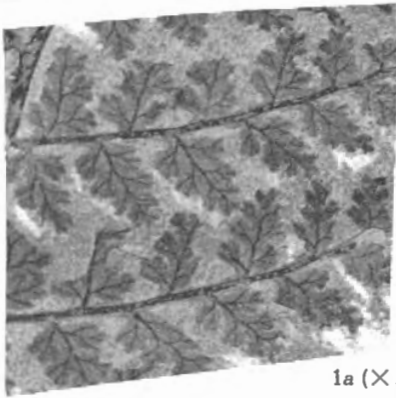
3 (× 1)

Pseudomariopteris ribeyroni (ZEILLER)

5a (× 3)

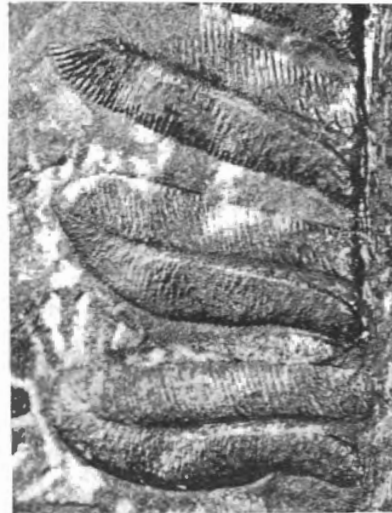


4 (× 1)



1a (× 3)

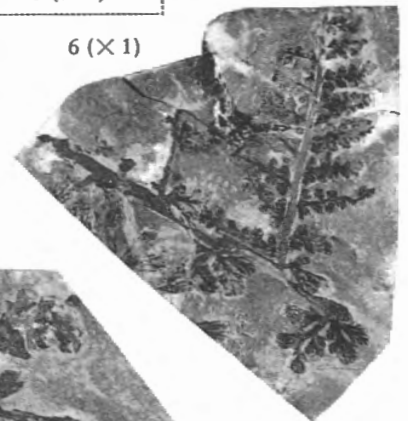
Sphenopteris magdalenae
 nov. sp.



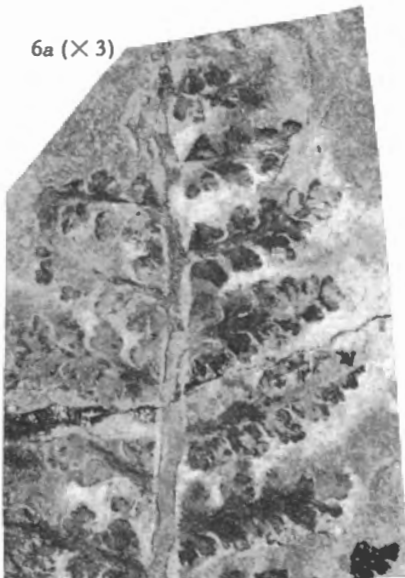
Alethopteris zeilleri
 WAGNER



5 (× 1)



6 (× 1)



6a (× 3)



Sphenopteris weissii POTONIÉ

6b (× 3)

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
 Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.
 Estefaniense B.



PLANCHE XXXVIII
LAMINA XXXVIII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE XXXVIII.

EXPLICACIONES DE LA LAMINA XXXVIII.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena.
Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.

FIG. 1. — *Cyclopteris* sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 2. — *Neuropteris pseudo-blissi* POTONIÉ.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3. — *Neuropteris pseudo-blissi* POTONIÉ.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 3a. — La même pinnule agrandie 3 fois.
La misma pinnula aumentada 3 veces.

FIG. 4. — *Neuropteris pseudo-blissi* POTONIÉ.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 5. — *Neuropteris pseudo-blissi* POTONIÉ.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 6. — *Pecopteris* sp.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 7. — *Pecopteris platoni* GRAND'EURY.
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

REMARQUE. — Cette espèce se distingue facilement des autres par la largeur de la nervure médiane des pinnules.

OBSERVACIÓN. — Esta especie se distingue facilmente de otras por la anchura del nervio medio de las pinnulas.

FIG. 8. — *Linopteris obliqua* (BUNBURY).
Grandeur naturelle. — Tamaño natural.

FIG. 8a. — Les mêmes pinnules agrandies 3 fois.
Las mismas pinnulas aumentadas 3 veces.



Cyclopteris sp.

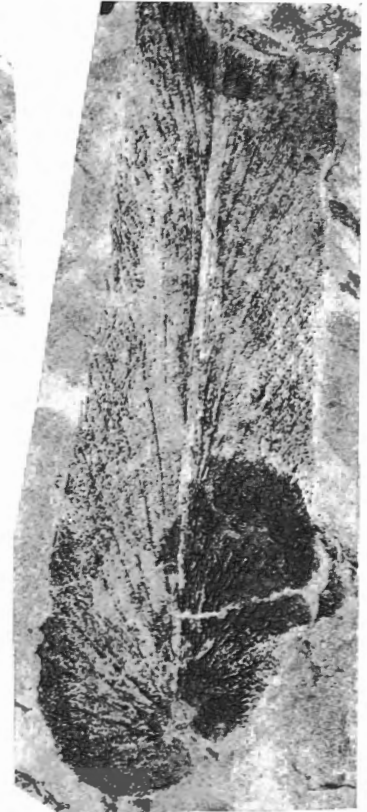
1 (× 1)



2 (× 1)



3 (× 1)



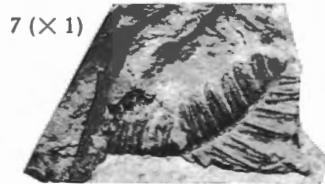
3a (× 3)

Neuropteris pseudo-blissi POTONIÉ

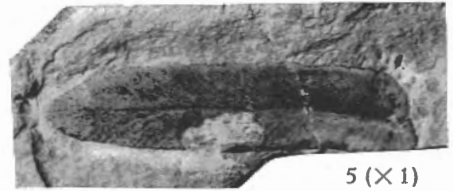


4 (× 1)

Pecopteris platoni
 GRAND'EURY



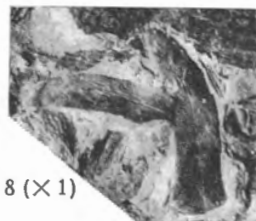
7 (× 1)



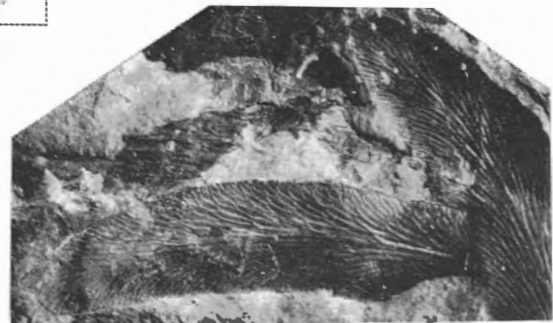
5 (× 1)

8a (× 3)

Linopteris obliqua
 (BUNBURY)



8 (× 1)



6 (× 1)

Pecopteris
 sp.

Affleurement de la route de Barrios de Luna à la Magdalena,
 Stéphanien B.

Afloramiento a lo largo de la Carretera de Barrios de Luna a la Magdalena.
 Estefaniense B.



