

## **IX. Láminas de flora fósil**

## Cuenca de Surroca-Ogassa Estefaniense C

### Lámina 1

***Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers,  
1858**

**Fig. 1.** *Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers, 1858. MGB 110-1 col. Vidal. Ogassa.

Fragmento de una pinna de último orden, con amplias pinnulas insertas oblicuamente en el raquis. x3.

**Fig. 2.** *Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers, 1858. MGB 115-2 col. Vidal. Ogassa.

Pinna incompleta de último orden, con las características pinnulas subtriangulares, alargadas y apuntadas. 2a: x1; 2b: x3

**Fig. 3.** *Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers, 1858. MGB 114-1 col. Vidal. Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden. Destacan las pinnulas alargadas y apuntadas, provistas de un fuerte nervio central prolongado hasta el ápice. x3.



2b



1



2a



3

## Lámina 2

### ***Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers, 1858**

**Fig. 1.** *Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers, 1858. MGB 19938 col. Almera? Surroca.

Pinna de último orden, con el ápice casi completo. x3.

**Fig. 2.** *Alethopteris pennsylvanica* Lesquereux in Rogers, 1858. MGB 29583 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 1, Ogassa.

Parte apical de una pinna de penúltimo orden, con su terminal característico y algo incompleto. x3.

### ***Callipteridium (Eucallipteridium) gigas* (Gutbier in Geinitz & Gutbier, 1849) Weiss, 1870**

**Fig. 3.** *Callipteridium (Eucallipteridium) gigas* (Gutbier in Geinitz & Gutbier, 1849) Weiss, 1870. MGB 125-1/2 col. Vidal. Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden, con grandes pinnulas insertas en el raquis por toda su base. Las pinnulas presentan la típica forma subtriangular, de ápice obtusamente agudo y nerviación compuesta por un nervio central, largo y marcado, del que surgen, así como del raquis, abundantes nervios secundarios. 3a: x1; 3b: x3.





1



3a



2

3b



## Lámina 3

### ***Callipteridium (Eucallipteridium) gigas* (Gutbier in Geinitz & Gutbier, 1849) Weiss, 1870**

**Fig. 1.** *Callipteridium (Eucallipteridium) gigas* (Gutbier in Geinitz & Gutbier, 1849) Weiss, 1870. MGB 19952-1 col. Colominas. Ogassa.

Fragmento de pinna de penúltimo orden, con impresiones de tres pinnas de último orden. Las pínulas, rectangulares, de ápice algo asimétrico, se insertan paralelamente a su raquis por toda la base. x3.

### ***Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962**

**Fig. 2.** *Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962. MGB 19969-1 col. Colominas. Ogassa.

Fragmento superior de un pinna de penúltimo orden. Las pínulas, de morfología alethopteroide, se alargan y crecen hacia la parte inferior, dando lugar, sin estados de lobulación intermedios, a una pinna de último orden conservada fragmentariamente. x3.

**Fig. 3.** *Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962. MGB 29151 col. Sunyer. La Fogonella, Ogassa.

Fragmento de una pinna de último orden, con las características pínulas subtriangulares de nerviación fina, apretada y ascendente. x3.





2



3



1

## Lámina 4

***Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner,  
1962**

**Fig. 1.** *Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962. MGB 29576 col. Sunyer. Surroca.

Parte terminal de una pinna de penúltimo orden. Se aprecia el progresivo desarrollo e individualización de las pínulas, a partir del terminal, hasta constituir pínulas de último orden insertas en el raquis alternadamente. 1a: x1; 1b: x3.





1a



1b

## Lámina 5

### ***Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962**

**Fig. 1.** *Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962. MGB 29576 col. Sunyer. Surroca.

Parte terminal de una pinna de penúltimo orden. x3.

**Fig. 2.** *Callipteridium (Eucallipteridium) zeilleri* Wagner, 1962. MGB 19969-2 col. Colominas. Ogassa.

Parte apical de una pinna de último orden. Destaca, aislada, una pínula de gran tamaño, provista de un largo y ancho nervio central marcado profundamente en el limbo. x3.

### ***Neurodopteris auriculata* (Brongniart, 1831) Potonié, 1893**

**Fig. 3.** *Neurodopteris auriculata* (Brongniart, 1831) Potonié, 1893. MGB 39692 col. Campreciós. Mina Gallina, Ogassa.

Parte terminal de una pinna de último orden. 3a: x1; 3b: x3.





1



2



3a



3b



## Lámina 6

### ***Neuropteris cf. pseudoblissii* Potonié, 1893**

**Fig. 1.** *Neuropteris cf. pseudoblissii* Potonié, 1893. MGB 29651-1 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 1, Ogassa.

Hoja aislada, con el ápice y la base incompletos. Se observa la nerviación, densa, pero no el característico dentado del borde. 1a: x1; 1b: x3.

### ***Odontopteris brardii* Brongniart, 1822**

**Fig. 2.** *Odontopteris brardii* Brongniart, 1822. MGB 29636 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 3, Ogassa.

Pinna de último orden, de característico aspecto lanceolado. Las pínulas, insertas alternadamente y por toda su base en el raquis, presentan nerviación fina y marcada compuesta de abundantes nervios secundarios que parten en ángulo agudo del principal y se prolongan hasta el borde del limbo. 2a: x1; 2b: x3.

**Fig. 3.** *Odontopteris brardii* Brongniart, 1822. MGB v10186 col. UB (Villalta). Surroca.

Fragmento de una pinna de penúltimo orden. 3a: x1; 3b: x3.

### ***Gondomaria grandeuryi* (Zeiller, 1888) Wagner & Castro, 1998**

**Fig. 4.** *Gondomaria grandeuryi* (Zeiller, 1888) Wagner & Castro, 1998. MGB 19474 col. Colominas. Surroca.

Impresión de varias pinnas incompletas de último orden. x1.



## Lámina 7

### ***Gondomaria grandeuryi* (Zeiller, 1888) Wagner & Castro, 1998**

**Fig. 1.** *Gondomaria grandeuryi* (Zeiller, 1888) Wagner & Castro, 1998. MGB 19474 col. Colominas. Surroca.

Impresión de dos pinnas incompletas de último orden. x3.

### ***Linopteris gangamopteroides* (De Stefani, 1901) Wagner in Wagner & Breimer, 1958**

**Fig. 2.** *Linopteris gangamopteroides* (De Stefani, 1901) Wagner in Wagner & Breimer, 1958. MGB 29633-1 col. Sunyer. Surroca.

Pínnula aislada, lingüiforme, de ápice subtriangular y redondeado, con pecíolo incipiente. Se observa la característica nerviación anastomosada que constituye una retícula extendida hasta el margen. x3.

**Fig. 3.** *Linopteris gangamopteroides* (De Stefani, 1901) Wagner in Wagner & Breimer, 1958. MGB 29633-2 col. Sunyer. Surroca.

Pínnula aislada, de base cordada y márgenes laterales paralelos y rectos que convergen hacia el ápice obtusamente redondeado. La nerviación, anastomosada, forma una red de mallas rómbicas que se prolongan hasta el margen. x3.

### ***Linopteris neuropteroides* (Gutbier in Geinitz, 1855) Potonié, 1897**

**Fig. 4.** *Linopteris neuropteroides* (Gutbier in Geinitz, 1855) Potonié, 1897. MGB 29640 col. Sunyer. Surroca.

Pínnula aislada, de aspecto lingüiforme, bordes enteros y ápice agudo y redondeado. La nerviación consta de un nervio central, recto, del que parten oblicuamente numerosos nervios para constituir una red de mallas alargadas y estrechas prolongadas hasta el margen. x3.





2



3



4



1

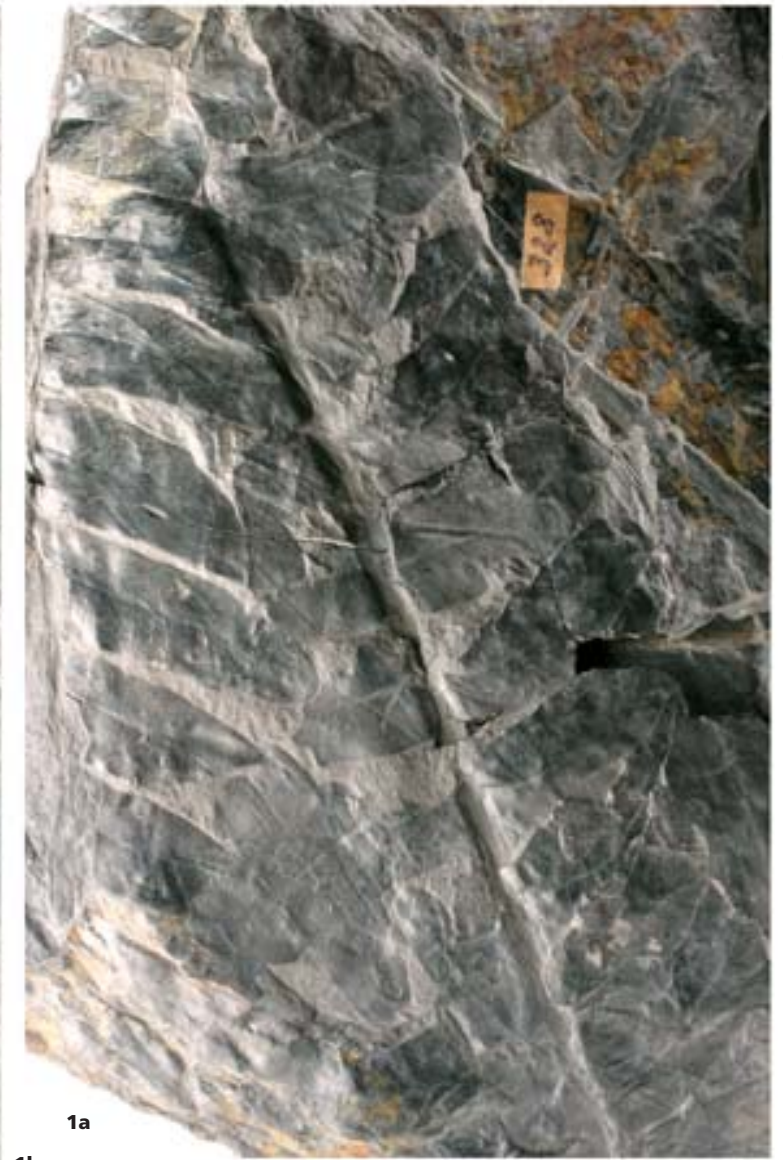
## Lámina 8

***Barthelopteris germarii* (Giebel, 1857) Zodrow & Cleal, 1993**

**Fig. 1.** *Barthelopteris germarii* (Giebel, 1857) Zodrow & Cleal, 1993. MGB 29571 col. Sunyer. Surroca.

Fragmento de una pinna de último orden sobre la que aparece, solapándola parcialmente, otra similar y más incompleta. 1a: x1; 1b: x3.





1a

1b

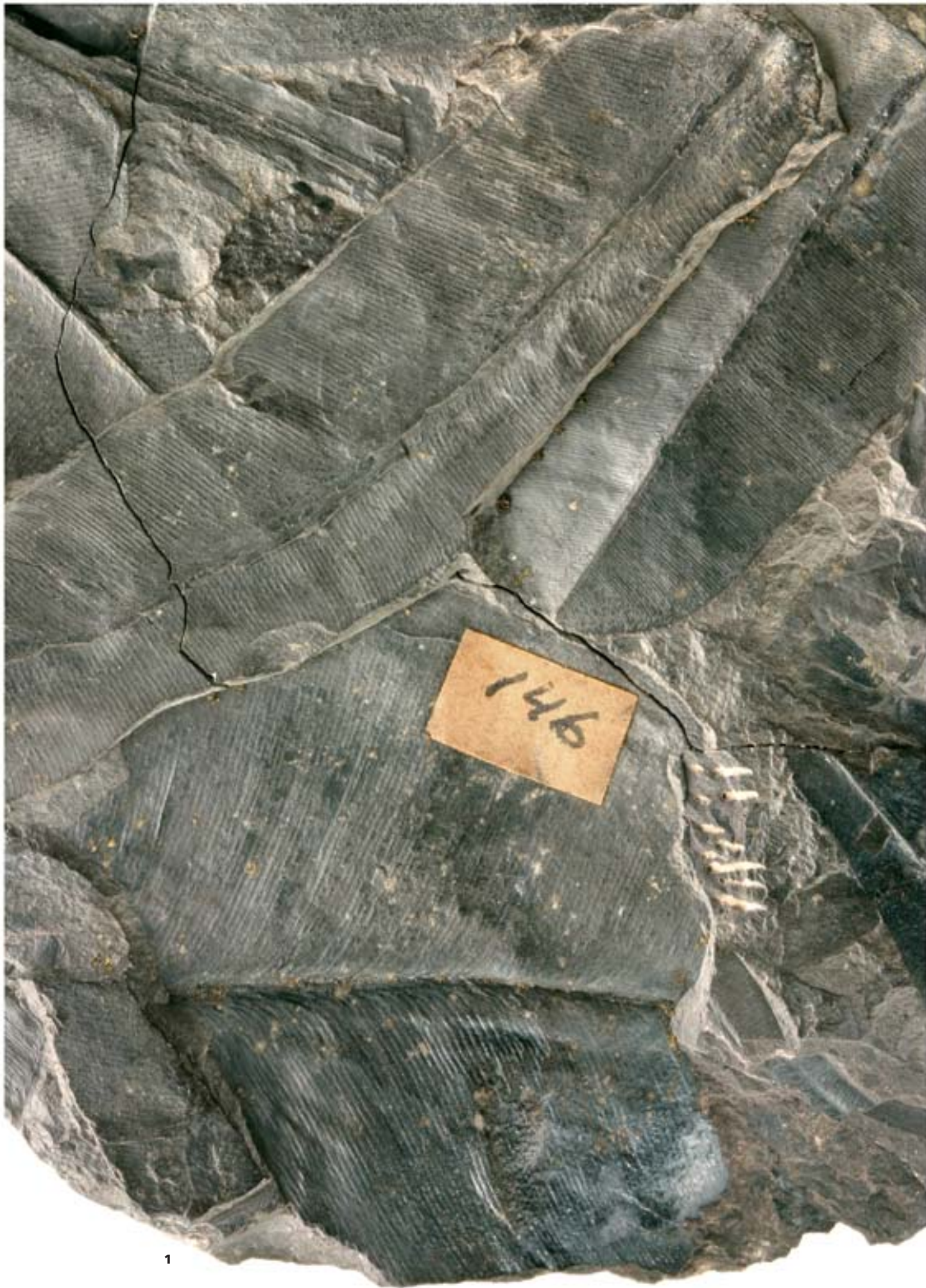




## Lámina 9

### ***Taeniopteris abnormis* Gutbier, 1849**

**Fig. 1.** *Taeniopteris abnormis* Gutbier, 1849. MGB 29588  
col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera N° 2, Ogassa.  
Fragmentos superpuestos de hojas. x3.



1

## Lámina 10

### ***Taeniopteris abnormis* Gutbier, 1849**

**Fig. 1.** *Taeniopteris abnormis* Gutbier, 1849. MGB 29588 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 2, Ogassa.  
Fragmentos superpuestos de hojas. x1.

**Fig. 2.** *Taeniopteris abnormis* Gutbier, 1849. MGB 29599 col. Sunyer. Surroca.

Hoja aislada, incompleta, recorrida centralmente por un nervio principal bien desarrollado del que parten los laterales, densos y paralelos entre sí, que se prolongan hasta alcanzar el margen. 2a: x1; 2b: x3.

### ***Cyclopteris trichomanoides* Brongniart, 1831**

**Fig. 3.** *Cyclopteris trichomanoides*. MGB 125-1/1 col. Vidal. Ogassa.

Estructura foliar de gran tamaño y aspecto subcircular, con nerviación en abanico. x1.





## Lámina 11

### ***Cyclopteris trichomanoides* Brongniart, 1831**

**Fig. 1.** *Cyclopteris trichomanoides*. MGB 125-1/1 col. Vidal. Ogassa.

Estructura foliar de gran tamaño y aspecto subcircular, con nerviación en abanico. Se observan los nervios, que se dividen dicotómicamente hasta alcanzar el borde del limbo. x2,5 aprox.







## Lámina 12

### "Semillas"

**Fig. 1.** *Trigonocarpus* sp. MGB 33778 col. Gurrea. Surroca.  
"Semillas". x3.

**Fig. 2.** *Cardiocarpus* sp. MGB 124-2a col. Vidal. Ogassa.  
"Semilla". x3.

**Fig. 3.** *Cardiocarpus* sp. MGB 19475. Ogassa.  
"Semilla" de ostensible forma acorazonada. x3.

**Fig. 4.** Semilla con el punto de inserción. MGB 27948 col.  
RACAB (Bolós). "Sant Joan de les Abadesses". x3.

### ***Samaropsis gutbieri* (Göppert, 1864) Kidston, 1911**

**Fig. 5.** *Samaropsis gutbieri* (Göppert, 1864) Kidston, 1911.  
MGB 27672-2 col. RACAB (Llobet). Surroca.

Fructificación de forma discoidal, con el ala membranosa  
ecuatorial para su dispersión por el viento. x3.

194



3



2



4



5



1

## Lámina 13

### ***Cordaites* sp.**

**Fig. 1.** *Cordaites* sp. MGB 22079 col. RACAB (Borràs). "Sant Joan de les Abadesses".

Fragmento de hoja aislada, con nerviación subparalela. Conserva parte de la base. x2.

**Fig. 2.** *Cordaites* sp. MGB 22845 col. RACAB (Margarit). "Sant Joan de les Abadesses".

Fragmento de una hoja con nerviación subparalela. x2.





2



1

## Lámina 14

***Poacordaites microstachys* (Goldenberg in Weiss, 1869) Zeiller, 1878**

**Fig. 1.** *Poacordaites microstachys* (Goldenberg in Weiss, 1869) Zeiller, 1878. MGB 118 col. Vidal. Ogassa.

Hojas agrupadas radialmente alrededor de una ramita.  
1a: x1; 1b: x3.





1a

1b





## Lámina 15

### ***Dicksonites decorpsii* (Zeiller, 1888) Wagner, 2004**

**Fig. 1.** *Dicksonites decorpsii* (Zeiller, 1888) Wagner, 2004. MGB 39721 col. Campreciós. Mina Gallina, Ogassa.

Fragmento de pinna de penúltimo orden en la que se insertan, alternas, las pinnas de último orden provistas de pinnulas profundamente lobuladas. 1a: x1; 1b: x3.

### ***Dicksonites plueckenetii* (Schlotheim, 1804) Sterzel, 1881**

**Fig. 2.** *Dicksonites plueckenetii* (Schlotheim, 1804) Sterzel, 1881. MGB 29594 col. Sunyer. Can Camps, Ogassa.

Dos pinnas de penúltimo orden, parcialmente solapadas. Las pinnulas, de lóbulos casi individualizados, rematan ocasionalmente en un lóbulo distal de aspecto triangular y obtuso. 2a: x1; 2b: x3; 2c: x3.



1b



1a



2a



2b



2c

## Lámina 16

### ***Autunia conferta* (Sternberg, 1826) Kerp in Kerp & Hanbold, 1986**

**Fig. 1.** *Autunia conferta* (Sternberg, 1826) Kerp in Kerp & Hanbold, 1986. MGB 39708 col. Campreciós. Mina Gallina, Ogassa.

Impresiones de pequeñas pínulas insertas oblicuamente en el eje. x4.

### ***Sphenopteris mathetii* Zeiller, 1888**

**Fig. 2.** *Sphenopteris mathetii* Zeiller, 1888. MGB v10203 col. UB. Surroca.

Pinna incompleta de penúltimo orden, con cuatro pinnas de último orden. x3.

### ***Oligocarpia leptophylla* (Bunbury, 1853) Grauvogel-Stamm & Doubinger, 1975**

**Fig. 3.** *Oligocarpia leptophylla* (Bunbury, 1853) Grauvogel-Stamm & Doubinger, 1975. MGB 22079 col. RACAB (Borràs). "Sant Joan de les Abadesses".

Pinna incompleta de último orden. x3.

### ***Senftenbergia elaverica* (Zeiller, 1888) Wagner, 1999**

**Fig. 4.** *Senftenbergia elaverica* (Zeiller, 1888) Wagner, 1999. MGB 130 col. Vidal. Surroca.

Fragmento lateral de una pina de penúltimo orden. x3.

**Fig. 5.** *Senftenbergia elaverica* (Zeiller, 1888) Wagner, 1999. MGB 22655 col. RACAB. "Sant Joan de les Abadesses".

Fragmento de una pina de penúltimo orden. Se aprecia la nerviación neta y simple. x3.





2



1



4



3



5

## Lámina 17

### ***Senftenbergia gruneri* (Zeiller, 1888) Wagner & Álvarez-Vázquez, 1995**

**Fig. 1.** *Senftenbergia gruneri* (Zeiller, 1888) Wagner & Álvarez-Vázquez, 1995. MGB 29635 col. Sunyer. Surroca.

Pinna de penúltimo orden. Se observa el progresivo aumento de la lobulación hacia la parte inferior hasta formar pequeñas pinnas de último orden. 1a: x1; 1b: x3.

**Fig. 2.** *Senftenbergia gruneri* (Zeiller, 1888) Wagner & Álvarez-Vázquez, 1995. MGB 29652 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera N° 2, Ogassa.

Pinna de penúltimo orden, de aspecto triangular. Las pinnulas crecen progresivamente en lobulación y tamaño, desde el extremo apuntado, para formar pinnas de último orden. x3.

### ***Diplazites longifolius* (Brongniart, 1828) Göppert, 1836**

**Fig. 3.** *Diplazites longifolius* (Brongniart, 1828) Göppert, 1836. MGB 29487 col. Sunyer. Cal Cabré, Ogassa.

Pinna de último orden, con el característico aspecto de cinta y el extremo apical redondeado obtusamente. Presenta numerosas pinnulas de aspecto subcuadrado, fusionadas lateralmente. x3.

### ***Nemejcopteris feminaeformis* (Schlotheim, 1820) Barthel, 1968**

**Fig. 4.** *Nemejcopteris feminaeformis* (Schlotheim, 1820) Barthel, 1968. MGB 29500 col. Sunyer. Can Florent, Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden. Las pinnulas muestran la nerviación típica de la especie, muy marcada: nervios secundarios, robustos, espaciados y simples, que divergen oblicuamente desde la base hasta alcanzar los márgenes laterales, conformando un borde finamente denticulado. x3.







## Lámina 18

### **cf. *Danaeites emersonii* Lesquereux, 1879**

**Fig. 1.** cf. *Danaeites emersonii* Lesquereux, 1879. MGB 19987 col. Colominas. Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden. 1a: x1; 1b: x3.

### ***Lobopteris corsinii* Wagner, 1959**

**Fig. 2.** *Lobopteris corsinii* Wagner, 1959. MGB 19479 col. San Miguel. Surroca.

Fragmento de pinna de penúltimo orden. 2a: x1; 2b: x3.

### ***Pecopteris* cf. *candolleana* Brongniart, 1833**

**Fig. 3.** *Pecopteris* cf. *candolleana* Brongniart, 1833. MGB 19946 col. Vidal. Surroca.

Pinna incompleta de último orden. 3a: x1; 3b: x3.

**Fig. 4.** *Pecopteris* cf. *candolleana* Brongniart, 1833. MGB 29638a col. Sunyer. Pla d'en Dolça, Ogassa.

Pinna incompleta de último orden. x3.



3b



3a



1a



2b



4



1b



2a

## Lámina 19

***Pecopteris arborescens* (Schlotheim, 1820)  
Brongniart, 1833**

**Fig. 1.** *Pecopteris arborescens* (Schlotheim, 1820)  
Brongniart, 1833. MGB v10222-3b col. UB (Llopis). Surroca.

Pinna incompleta de penúltimo orden, con las pinnulas de último orden insertas alternadamente en el raquis. Las inferiores, en número de once, en algunas de cuyas pinnulas se aprecia la característica nerviación simple, están en su mayoría completas. x3.





## Lámina 20

### ***Pecopteris arborescens* (Schlotheim, 1820) Brongniart, 1833**

**Fig. 1.** *Pecopteris arborescens* (Schlotheim, 1820) Brongniart, 1833. MGB 19952-2 col. Colominas. Ogassa.

Pinna de penúltimo orden, de forma triangular aunque incompleta. Alternas sobre el raquis se sitúan las pinnas de último orden, muy alargadas y estrechas, espaciadas, cuyo tamaño decrece hacia el terminal, que no se conserva. 1a: x1; 1b: x3.

### ***Pecopteris cyathea* (Schlotheim, 1804) Brongniart, 1833**

**Fig. 2.** *Pecopteris cyathea* (Schlotheim, 1804) Brongniart, 1833. MGB 19463. Surroca.

Fragmento de una pinna de último orden. 2a: x1; 2b: x3.





2b



1a



2a



1b



## Lámina 21

### ***Pecopteris cf. densifolia* (Göppert, 1864) Weiss, 1869**

**Fig. 1.** *Pecopteris cf. densifolia* (Göppert, 1864) Weiss, 1869. MGB 29575-2 col. Sunyer. Minas de Coto, Escombrera Nº 2, Ogassa.

Fragmento de una pinna de último orden, con las pinnular alargadas y de bordes algo convexos, insertas alternadamente y en amplio ángulo sobre el raquis. x3.

### ***Pecopteris cf. densifolia sensu Zeiller, 1888 (non Göppert, 1864)***

**Fig. 2.** *Pecopteris cf. densifolia sensu Zeiller, 1888 (non Göppert, 1864)*. MGB v10201 col. UB. Surroca.

Fragmentos de cuatro pinnas de último orden, paralelas, con las pinnulas cortas y anchas, de bordes ligeramente redondeados e insertas oblicuamente a sus raquises. x3.

**Fig. 3.** *Pecopteris cf. densifolia sensu Zeiller, 1888 (non Göppert, 1864)*. MGB v10201 col. UB. Surroca.

Otros fragmentos de tres pinnulas de último orden del ejemplar anterior. x3.

### ***Pecopteris esporangiado***

**Fig. 4.** *Pecopteris esporangiado* sp. indet. MGB 29632 col. Sunyer. Minas de Coto, Escombrera Central, Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden. Presenta dos líneas de ocho sinangios dispuestos a ambos lados del nervio central. 4a: x1; 4b: x3.



3



4b



1



4a



2

## Lámina 22

### ***Pecopteris jongmansii* Wagner, 1962**

**Fig. 1.** *Pecopteris jongmansii* Wagner, 1962. MGB 33783 col. Gurrea. Surroca.

Pinna de último orden. Las pinnulas, con la nerviación característica de nervios secundarios simples y alguno bifurcado, se acortan bruscamente hacia la parte apical, que culmina en una pinnula de base ancha, pequeña y redondeada, típica de la especie. 1a: x1; 1b: x3.

### ***Pecopteris* cf. *laxenervosa* Wagner & Lemos de Sousa, 1983**

**Fig. 2.** *Pecopteris* cf. *laxenervosa* Wagner & Lemos de Sousa, 1983. MGB 29665-2 col. Sunyer. Pla d'en Dolça, Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden. x3.

**Fig. 3.** *Pecopteris* cf. *laxenervosa* Wagner & Lemos de Sousa, 1983. MGB 29665-3 col. Sunyer. Pla d'en Dolça, Ogassa.

Fragmento de pinna de último orden con las pinnulas alargadas e insertas sobre el ancho raquis. x3.

**Fig. 4.** *Pecopteris* cf. *laxenervosa* Wagner & Lemos de Sousa, 1983. MGB v10258 col. UB (LGUB). Ogassa.

Fragmentos de pinnas de último orden, el central bastante completo y con el ápice, solapadas lateralmente. x3.





1b



3



2



1a



4

## Lámina 23

### ***Pecopteris robustissima* Wagner, 1965**

**Fig. 1.** *Pecopteris robustissima* Wagner, 1965. MGB 19462. Surroca.

Pinna de penúltimo orden, incompleta. x3.

**Fig. 2.** *Pecopteris robustissima* Wagner, 1965. MGB 27670 col. RACAB (Castelló). "Sant Joan de les Abadesses".

Pinna de penúltimo orden, incompleta. 2a: x1; 2b: x3.

### ***Polymorphopteris pseudobucklandii* (Andrä in Germar, 1853) Wagner, 1959**

**Fig. 3.** *Polymorphopteris pseudobucklandii* (Andrä in Germar, 1853) Wagner, 1959. MGB 39715-1 col. Campreciós. Mina Gallina, Ogassa.

Dos pinnas incompletas de último orden. x3.

**Fig. 4.** *Polymorphopteris pseudobucklandii* (Andrä in Germar, 1853) Wagner, 1959. MGB 39715-2 col. Campreciós. Mina Gallina, Ogassa.

Parte apical de una pinna de último orden. x3.





2b



2a



4



3



1



## Lámina 24

### ***Polymorphopteris pseudobucklandii* (Andrä in Gernar, 1853) Wagner, 1959**

**Fig. 1.** *Polymorphopteris pseudobucklandii* (Andrä in Gernar, 1853) Wagner, 1959. MGB 19943-1 col. Colominas. Ogassa.

Pinnas de último orden. Una de ellas conserva todo el ápice, con la pínula apical bien individualizada. x3.

### ***Polymorphopteris integra* (Andrä in Gernar, 1849) Wagner, 1959**

**Fig. 2.** *Polymorphopteris integra* (Andrä in Gernar, 1849) Wagner, 1959. MGB v10372 col. UB. Surroca.

Pinna de penúltimo orden, incompleta. En el raquis, rectilíneo, se insertan alternas las pinnas de último orden, que se acortan gradualmente hacia el terminal. x3.



2



1



## Lámina 25

***Polymorphopteris integra* (Andrä in Germar, 1849) Wagner, 1959**

**Fig. 1.** *Polymorphopteris integra* (Andrä in Germar, 1849)  
Wagner, 1959. MGB v10372 col. UB. Surroca.  
Pinna de penúltimo orden, incompleta. x1.

**Fig. 2.** *Polymorphopteris integra* (Andrä in Germar, 1849)  
Wagner, 1959. MGB v10373-1 col. UB (IGDPB). "Sant Joan  
de les Abadesses".

Varias pinnas de último orden, más o menos completas,  
dispuestas paralelamente. 2a: x1; 2b: x3.



2a



1



2b



## Lámina 26

***Polymorphopteris polymorpha* (Brongniart, 1834)  
Wagner, 1959**

**Fig. 1.** *Polymorphopteris polymorpha* (Brongniart, 1834)  
Wagner, 1959. MGB 28106-1 col. RACAB. "Sant Joan de  
les Abadesses".

Fragmento de pinna de penúltimo orden. x3.





## Lámina 27

***Polymorphopteris polymorpha* (Brongniart, 1834)  
Wagner, 1959**

**Fig. 1.** *Polymorphopteris polymorpha* (Brongniart, 1834)  
Wagner, 1959. MGB v10219 col. UB (Llopió). Surroca.

Pinnas de último orden, incompletas y parcialmente solapadas. 1a: x1; 1b: x3.



1b



1a



## Lámina 28

***Polymorphopteris cf. subelegans* (Potonié, 1893)  
Wagner, 1959**

**Fig. 1.** *Polymorphopteris cf. subelegans* (Potonié, 1893)  
Wagner, 1959. MGB 19484. Ogassa.

Fragmento de una pinna de último orden. 1a: x1; 1b: x3.

***Annularia mucronata* Schenk, 1883**

**Fig. 2.** *Annularia mucronata* Schenk, 1883. MGB 27677  
col. RACAB (Bolós). "San Joan de les Abadesses".

Verticilo incompleto de hojas lanceoladas y con el fuerte nervio central que se prolonga hasta el final del ápice para formar el característico mucrón. x3.

***Annularia sphenophylloides* (Zenker, 1833)  
Gutbier, 1837**

**Fig. 3.** *Annularia sphenophylloides* (Zenker, 1833) Gutbier,  
1837. MGB 29491 col. Sunyer. Cal Cabré, Ogassa.

Tres verticilos anisófilos abatidos sobre el mismo plano, formados por las características hojas rectas, espatuladas y uninerviadas, dispuestas radialmente alrededor de los nudos. x3.

***Annularia spicata* Gutbier, 1849**

**Fig. 4.** *Annularia spicata* Gutbier, 1849. MGB 39715-2 col.  
Campreciós. Mina Gallina, Surroca.

Verticilo de hojas pequeñas y estrechas, algo curvadas, situado sobre su eje. x3.

***Annularia stellata* (Schlotheim, 1820) Wood, 1860**

**Fig. 5.** *Annularia stellata* (Schlotheim, 1820) Wood, 1860.  
MGB 29578 col. Sunyer. Pla d'en Dolça, Ogassa.

Varios verticilos abatidos sobre el mismo plano. x3.



4



1a



2



5



1b

3



## Lámina 29

### ***Calamites (Crucicalamites) multiramis* Weiss, 1884**

**Fig. 1.** *Calamites (Crucicalamites) multiramis* Weiss, 1884. MGB 29604-1 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 2, Ogassa.

Parte externa de un fragmento de tronco articulado, de gruesas bandas nodales con cicatrices rameales mostrando los ombligos. 1a: x1; 1b: x3.

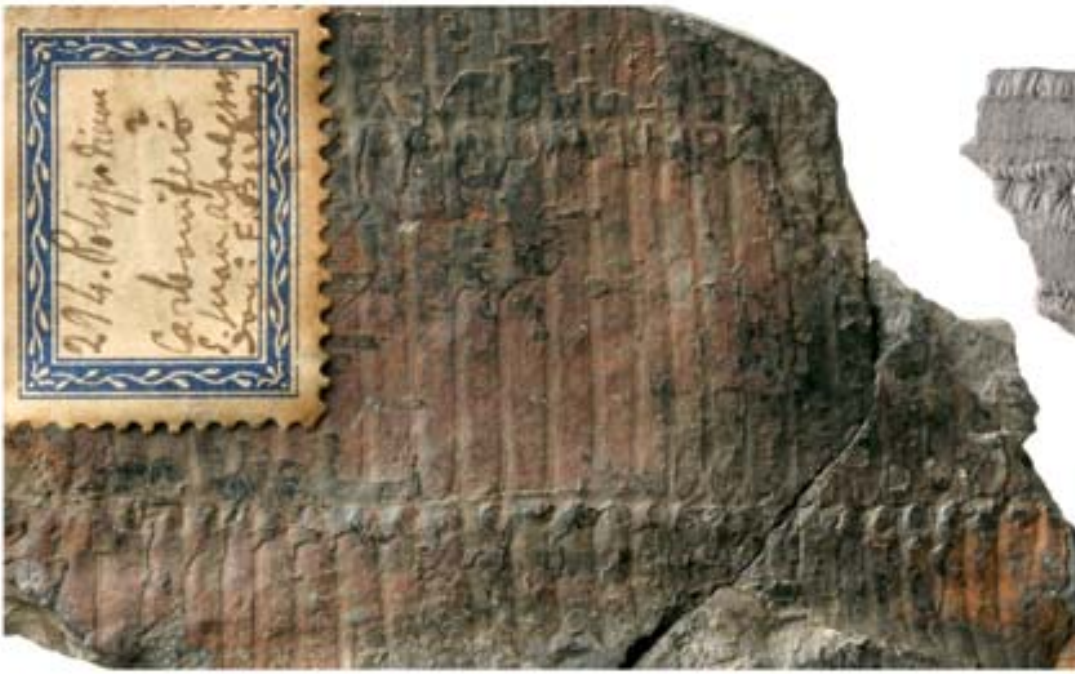
### ***Calamites (Stylocalamites) suckowii* Brongniart, 1828**

**Fig. 2.** *Calamites (Stylocalamites) suckowii* Brongniart, 1828. MGB 19457 col. Bordas. "Sant Joan de les Abadesses".

Impresión de un fragmento del contramolde medular de un tallo. Las costillas, rectas, rematan ojivalmente en los nudos conformando la línea nodal quebrada bajo la que destacan los característicos nudos ovales. x3.

**Fig. 3.** *Calamites (Stylocalamites) suckowii* Brongniart, 1828. MGB 27665 col. RACAB (Margarit). "Sant Joan de les Abadesses".

Impresión de un fragmento de contramolde medular. Presenta la línea nodal característica de la especie, de costillas rectas, anchas y planas, de extremos redondeados y provistos de tubérculos subesféricos en la parte superior y de pequeños nódulos en la inferior, menos visibles. x3.



1a



Lám. 29

2



1b



3



## Lámina 30

***Asterophyllites equisetiformis* (Schlotheim, 1820)  
Brongniart, 1828**

**Fig. 1.** *Asterophyllites equisetiformis* (Schlotheim, 1820)  
Brongniart, 1828. MGB 103 col. Vidal. Ogassa.

Fragmento de tallo articulado, con los verticilos de hojas largas y estrechas, de aspecto rígido y algo arqueadas. 1a: x1; 1b: x3.



1a



1b



## Lámina 31

### ***Calamostachys tuberculata* (Sternberg, 1825) Weiss, 1884**

**Figs. 1-2.** *Calamostachys tuberculata* (Sternberg, 1825) Weiss, 1884. MGB 29616 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 1, Ogassa.

Parte y contraparte de un estróbilo incompleto. x3.

### ***Macrostachya carinata* (Germar, 1851) Zeiller, 1878**

**Fig. 3.** *Macrostachya carinata* (Germar, 1851) Zeiller, 1878. MGB 113 col. Vidal. Ogassa.

Ramita con hojas en verticilo soldadas lateralmente. 3a: x1; 3b: x3.

### **Calamitácea**

**Fig. 4.** Eje de calamitácea. MGB 109 col. Vidal.

Eje articulado de calamitácea. Los entrenudos, cortos, equidistantes y costulados. Se aprecian en los nudos las cicatrices foliares. x3.

### ***Sphenophyllum* cf. *verticillatum* (Schlotheim, 1820) Zeiller, 1885**

**Fig. 5.** *Sphenophyllum* cf. *verticillatum* (Schlotheim, 1820) Zeiller, 1885. MGB v10195 col. UB (Llopis ). Surroca.

Verticilo incompleto de hojas en forma de cuña y extendidas radialmente alrededor del nudo. x3.



2

1

5

4



## Lámina 32

***Sphenophyllum oblongifolium* (Germar & Kaulfuss, 1831) Unger, 1850.**

**Fig. 1.** *Sphenophyllum oblongifolium* (Germar & Kaulfuss, 1831) Unger, 1850. MGB 29501-1 col. Sunyer. Can Florent, Ogassa.

Tallo articulado, con los verticilos insertos en los nudos. x3.

**Fig. 2.** *Sphenophyllum oblongifolium* (Germar & Kaulfuss, 1831) Unger, 1850. MGB 29627-1 col. Sunyer. Pla d'en Dolça.

Tallo articulado, con los verticilos insertos en los nudos. x3.



1



2



## Lámina 33

### ***Sphenophyllum oblongifolium* (Germar & Kaulfuss, 1831) Unger, 1850**

**Fig. 1.** *Sphenophyllum oblongifolium* (Germar & Kaulfuss, 1831) Unger, 1850. MGB 29627-1 col. Sunyer. Pla d'en Dolça.

Tallo articulado, con los verticilos insertos en los nudos. x1.

### ***Sphenophyllum* sp.**

**Fig. 2.** *Sphenophyllum* sp. MGB 19947 col. Colominas. Ogassa.

Tallos articulados, de similar anchura y relativamente gruesos, surcados por costillas diferenciadas y marcadas. 2a: x1; 2b: x3.



1



2b



2a



## Lámina 34

***Lepidostrobophyllum hastatum* (Lesquereux, 1958) Chaloner, 1967**

**Fig. 1.** *Lepidostrobophyllum hastatum* (Lesquereux, 1958) Chaloner, 1967. MGB 39717 col. Campreciós. Mina Gallina, Surroca.

Láminas distales de esporofilos. x3.

***Lepidostrobus* sp.**

**Fig. 2.** *Lepidostrobus* sp. MGB 20618. Ogassa.

Estróbilo incompleto. x3.

***Cyperites* sp.**

**Fig. 3.** *Cyperites* sp. MGB v10400 col. UB. Surroca.

Fragmentos de hojas, con el nervio central bien marcado. x3.



1



2



3



## Lámina 35

### **cf. *Asolanus camptotaenia* Wood, 1860**

**Fig. 1.** cf. *Asolanus camptotaenia* Wood, 1860. MGB 29494 col. Sunyer. Cal Cabré.

Supuesto fragmento de corteza de un tronco con las cicatrices foliares de aspecto ojival, alargadas transversalmente y situadas en una ligera depresión. No se aprecia, sin embargo, la ornamentación superficial de costillas flexuosas y discontinuas que forman la malla de aspecto romboidal característica de la especie. x3.

### ***Sigillaria boblayi* Brongniart, 1828**

**Fig. 2.** *Sigillaria boblayi* Brongniart, 1828. MGB v10208 col. UB. Surroca.

Impresión del fragmento de un tronco longitudinalmente acanalado, algo descortezado, con los cojinetes foliares dispuestos en series verticales separadas por surcos profundos. En el interior de la cicatrices, de contorno hexagonal y ángulos redondeados, se observan las cicatrículas, situadas en el tercio superior; la central, puntiforme y flanqueada por otras dos que se curvan hacia ella a modo de paréntesis. x3.

### ***Sigillaria polygonalis* Vetter, 1968**

**Fig. 3.** *Sigillaria polygonalis* Vetter, 1968. MGB 19956 col. Colominas. Ogassa.

Fragmento de tronco mostrando las características cicatrices foliares de aspecto poligonal. 3a: x1; 3b: x3.



3b



3a



2



1



## Lámina 36

### ***Sigillaria rugosa* Brongniart, 1828**

**Fig. 1.** *Sigillaria rugosa* Brongniart, 1828. MGB 19995 col. Colominas. Ogassa.

Fragmento de tronco acanalado, en proceso de descortezamiento. x3.

**Fig. 2.** *Sigillaria rugosa* Brongniart, 1828. MGB 29605 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 1, Ogassa.

Impresión de un fragmento de tronco acanalado longitudinalmente, con cicatrices foliares relativamente grandes y de forma oval. En proceso de descortezamiento. x3.

### ***Sigillaria* sp.**

**Fig. 3.** *Sigillaria* sp. MGB 5985 col. Vidal. Surroca.

Ejemplar descortezado, en paso a *Syringodendron*. x3.

### ***Syringodendron* sp.**

**Fig. 4.** *Syringodendron* sp. MGB 29595 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera Nº 2, Ogassa.

Impresión de un fragmento de tronco acanalado longitudinalmente. x3.





## Lámina 37

### ***Sigillaria* sp.**

**Fig. 1.** *Sigillaria* sp. MGB 20614 col. Faura. Ogassa.

Ejemplar descortezado, en paso a *Syringodendron*. 1a:  
x1; 1b: x3.



1a



1b



## Lámina 38

### ***Stigmaria ficoides* (Sternberg, 1820) Brongniart, 1822**

**Fig. 1.** *Stigmaria ficoides* (Sternberg, 1820) Brongniart, 1822. MGB 120 col. Vidal. Ogassa.

Fragmento de una raíz de *Sigillaria*, con las características cicatrices marcando la inserción de apéndices (raicillas).  
1a: x1; 1b: x3.

### **Incertae Sedis**

**Fig. 2.** Cicatriz rameal de un ejemplar no calamitáceo. MGB 29587 col. Sunyer. Minas del Coto, Escombrera N° 2, Ogassa. x3.



2



1a



1b



# Lleida

## Lámina 39

### **Guiró (La Torre de Capdella) Westfaliense D superior - Cantabriense basal**

#### ***Linopteris palentina* Wagner, 1964**

**Fig. 1.** *Linopteris palentina* Wagner, 1964. MGB 91-1 col. Vidal. Guiró (La Torre de Capdella).

Pínnula aislada e incompleta. La nerviación está formada por un nervio central, delgado y más visible en la base, del que parten numerosos nervios, finos y anastomosados, que constituyen una malla que se prolonga oblicuamente hasta el margen. x3.

#### ***Eusphenopteris neuropteroides* (Boulay, 1876) Novik, 1947**

**Fig. 2.** *Eusphenopteris neuropteroides* (Boulay, 1876) Novik, 1947. MGB 84-1 col. Vidal. Guiró (La Torre de Capdella).

Pinna incompleta de penúltimo orden. Presenta las típicas pinnulas alargadas, lobuladas desigualmente en la base y el ápice. x3.

**Fig. 3.** *Eusphenopteris neuropteroides* (Boulay, 1876) Novik, 1947. MGB 84-2 col. Vidal. Guiró (La Torre de Capdella). Pinna incompleta de último orden. x3.



1



3



2



## Lámina 40

***Eusphenopteris neuropteroides* (Boulay, 1876)  
Novik, 1947**

**Fig. 1.** *Eusphenopteris neuropteroides* (Boulay, 1876) Novik, 1947. MGB 93-2 col. Vidal. Guiró (La Torre de Capdella).

Fragmento de pinna de último orden, con pínulas alargadas donde la lobulación se desarrolla desde la base. 1a: x1; 1b: x3.

**cf. *Lobatopteris* sp.**

**Fig. 2.** cf. *Lobatopteris* sp. MGB 89 col. Vidal. Guiró (La Torre de Capdella).

Pinna de último orden, de borde laterales convergentes hacia el terminal triangular, con soros. 2a: x1; 2b: x3.



2a



1b



2b



1a



## Lámina 41

### Castellnou d'Avellanós (Benés) Estefaniense C

#### *Pecopteris* cf. *oreopteridia* (Schlotheim, 1820) Sternberg, 1825

**Fig. 1.** *Pecopteris* cf. *oreopteridia* (Schlotheim, 1820)  
Sternberg, 1825. MGB v10190 col. UB.

Fragmentos solapados de dos pinnas de último orden. x3.

**Fig. 2.** *Pecopteris* cf. *oreopteridia* (Schlotheim, 1820)  
Sternberg, 1825. MGB v10191-2 col. UB. Castellnou  
d'Avellanós, Benés.

Pinna de penúltimo orden, incompleta. En el raquis, ancho y estriado finamente, se insertan de modo alterno cuatro pinnas de último orden, la mayor casi completa. x3.

### Noves de Segre Estefaniense C

#### *Pecopteris* cf. *ameromii* Stockmans & Willière, 1966

**Fig. 3.** *Pecopteris* cf. *ameromii* Stockmans & Willière, 1966.  
MGB 96 col. Vidal. Noves de Segre.

Tres pinnas de último orden. Las pínulas, muy próximas, de forma rectangular y ápices bien redondeados, presentan un nervio central del que surgen otros laterales, rectilíneos y simples, ocasionalmente bifurcados una sola vez. x3.

#### *Sphenophyllum angustifolium* (Germar, 1844) Unger, 1850

**Fig. 4.** *Sphenophyllum angustifolium* (Germar, 1844) Unger,  
1850. MGB 98-3 col. Vidal. Noves de Segre.

Fragmento de tallo articulado, con los verticilos en sus nudos e insertos oblicuamente. x3.

