

NUEVO YACIMIENTO DE FLORA ALBENSE EN LA VERTIENTE SUR DE LA SIERRA DE GUADARRAMA. SOTO DEL REAL (MADRID)

M. C. Diéguez (*)

RESUMEN

Se describe, por primera vez en la Sierra de Guadarrama, un yacimiento de flora fósil del Albense superior-Cenomanense. Entre los numerosos restos vegetales en él hallados destacan por su abundancia los pertenecientes a especies de Cicadales y Coniferales, acompañados por representantes de las Filicales, Lycopodiales y de Angiospermas Monocotiledóneas y Dicotiledóneas de los órdenes Poliacarpales y Rosales. Se citan por primera vez en España dos especies de Filicales: *Gleichenites giesekianus* (Heer) Seward y *Gleichenites nordenskiöldi* (Heer) Seward y una del Orden Rosales: *Leguminosites infracretaceus* Saporta, y se indican las principales características fitopaleontológicas y paleoecológicas del nuevo yacimiento.

Palabras clave: Paleobotánica, Paleoecología, Cretácico, Madrid.

SUMMARY

A new superior Albian - Cenomanian fossil flore locality are described for the first time on the Sierra Guadarrama (Madrid). Between all the numerous specimens there found, stand out, due to their abundancy, the ones belonging to various species of Cycadales and Coniferales, accompanied by the Filicales, Lycopodiales and the Angiosperms Monocotyledonae and Dicotyledonae of the Poliacarpales and Rosales orders. Two species of the Filicales order: *Gleichenites giesekianus* (Heer) Seward and *Gleichenites nordenskiöldi* (Heer) Seward are registred for the first time in Spain, also vue of the Rosales order: *Leguminosites infracretaceus* Saporta. The essentials phytapaleontological and paleoecological characteristics are also indicated.

Key words: Paleobotanic, Paleoecology, Cretaceous, Madrid.

Introducción

El conocimiento paleontológico de la zona sur de la Sierra de Guadarrama es bastante restringido, limitándose a algunos estudios fitopaleontológicos que son, en su casi totalidad, muy recientes.

El primer yacimiento de flora fósil descubierto en las proximidades de Torrelaguna (Madrid) fue descrito, de forma somera, por J. Menéndez Amor (1952), sin que citara ninguna especie. Posteriormente Alvarez Ramis y Doubinger (1980) realizan el estudio micropaleontológico de un yacimiento en las afueras de Torrelaguna, al que siguen trabajos sobre los ejemplares del género *Frenelopsis* en él encontrados y listados de la macroflora, tanto de éste como de otros dos yacimientos de las cercanías de Guadalix de la

Sierra (Alvarez Ramis 1981a: 1981b; Alvarez Ramis et al. 1984). Por último, Gómez Porter (1984) indica las características fundamentales de cuatro niveles con macroflora, en una cantera del embalse de El Vellón (Guadalix de la Sierra, Madrid).

El nuevo yacimiento de Soto del Real (Madrid) destaca tanto por su riqueza en ejemplares fósiles, encontrándose fragmentos de frondes fértiles, estróbilos, caules y restos foliares que, en algunos casos, poseen estructuras epidérmicas conservadas, como por la diversidad de grupos taxonómicos a los que ellos pertenecen. Es, además, el primero de edad Albense que se describe en la zona, ya que el de Torrelaguna está dotado como Cenomanense inferior y el de Guadalix de la Sierra como supracretácico.

(*) Departamento de Paleontología. Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

Macro geográfico - geológico

El nuevo yacimiento se encuentra en la vertiente sur de la Sierra de Guadarrama, en los materiales cretácicos que aparecen flanqueando algunos macizos graníticos-pegmatíticos, como el de San Pedro, formando una serie de alineaciones más o menos trastornadas tectónicamente, quedando, en muchos casos, sumergidos bajo el Paleógeno. El Albense aparece siempre superpuesto sobre el basamento cristalino, en el que, a veces, se reconoce una superficie de erosión. Se presentan, a muro, bancos de arenisca cuarzosa con cemento calizo, que han supuesto, en ciertos casos, la denominación de conglomerado, para este nivel, dada la presencia de cantos de hasta 5 centímetros. Por encima, las areniscas se hacen más finas, con intercalaciones de margas grisáceas o pardas, de forma lenticular.

La transición al Cenomanense se realiza mediante pequeños niveles de margas compactas y después por bancos de calcarenitas y molasas, que dan paso a las calizas compactas de esta edad (Prado, 1864; Mallada, 1895; Fernández Navarro, 1915; Fúster y Febrel,

1959; Centeno et al. 1983). Los restos vegetales fosilizados aparecen en un horizonte de 1,55 m. de espesor, de margas muy diaclasadas, entre las que se encuentran pequeñas masas de azabache, y que presenta a techo una capa de lignito de 5 cm. de grosor.

La situación geográfica del yacimiento es a 1,8 km. al S.E. de Soto del Real (Madrid), en el Camino del Valle que une a esta población con la Urbanización «Los Rancajales» (fig. 1). Se puso de manifiesto al realizar una calicata para la obtención de recursos hídricos y su localización ha sido posible gracias a la inestimable ayuda del Sr. Don Martín Fernández.

Características fitopaleontológicas

Las muestras recogidas, tras su determinación, nos han permitido realizar la siguiente lista taxonómica:

Orden Filicales:

Coniopteris hymenophylloides Brongniart
Gleichenites giesekianus (Heer) Seward

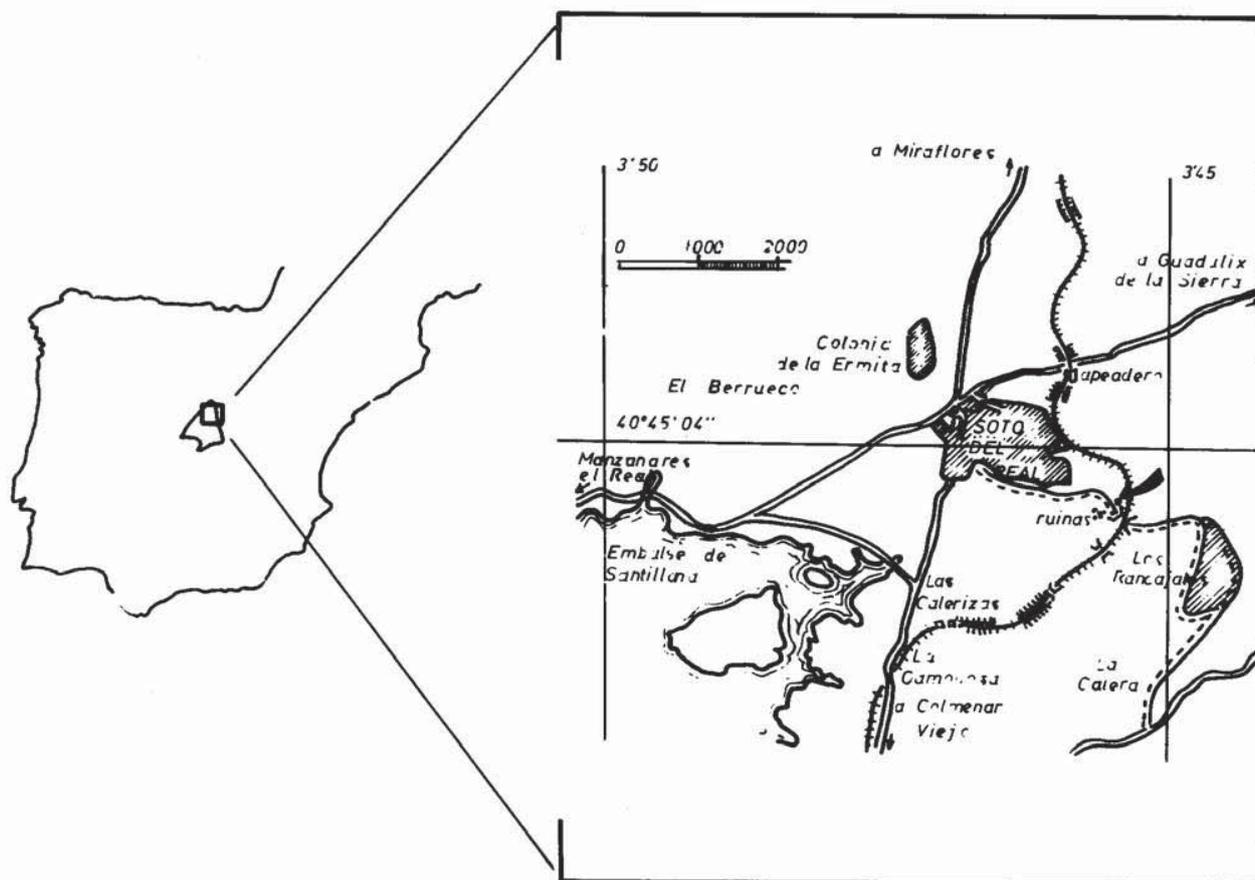


Fig. 1.—Situación geográfica del yacimiento de Soto del Real. La flecha indica la localidad exacta.

Gleichenites nordenskiöldi (Heer) Seward
Cladophlebis sp.

Orden Licopodiales:

Licopodites sp.

Orden Cicadales:

Ctenopteris insignis Fontaine.

Orden Coniferales:

Frenelopsis cf. *alata* (Feistmantel) Knobloch.
Sequoia reichenbachii (Geinitz) Heer.
Pagiophyllum sp.

Orden Rosales:

Leguminosites infracretaceus Saporta.

Orden Policarpicales:

Magnoliaephyllum paleocretacicus (Saporta) Teixeira.

Angiospermas Monocotiledóneas:

Phyllotaenia sp.

Existe en el yacimiento un predominio numérico de Cicadales y Coniferales, que constituyen cerca del 67% de los 177 ejemplares estudiados, siendo cuantiosos los de *Ctenopteris insignis* Fontaine; *Sequoia reichenbachii* Geinitz) Heer y sobre todo de *Frenelopsis* cf. *alata* (Feistmantel) Knobloch. Las muestras recogidas de esta última especie representan un 21% del total y se presentan, todas ellas, con sus estructuras epidérmicas conservadas.

Las Filicales, menos importantes cuantitativamente, tienen interés desde un punto de vista taxonómico, con taxones pertenecientes a tres familias. Los especímenes de Osmundaceas, dado su estado de fosilización, han podido ser determinados tan sólo a nivel genérico. De Dicksoniaceas han sido hallados restos asimilables a *Coniopteris hymenophylloides* Brongniart, que se presentan en su forma fértil, mientras que las Gleicheniaceas están representadas por escasos ejemplares de *Gleichenites giesekianus* (Heer) Seward y *Gleichenites nordenskiöldi* (Heer) Seward, especies que no han sido citadas, con anterioridad, en España.

Por otra parte, los restos foliares de Angiospermas Dicotiledóneas recogidos son numerosos, aunque en su mayor parte de difícil determinación, dado su carácter fragmentario y la imposibilidad de percibir, en la mayoría de los ejemplares, su nerviación. Ha sido posible, no obstante, determinar varios de ellos, como *Magnoliaephyllum paleocretacicus* (Saporta) Teixeira, especie muy común en los yacimientos del Cretácico medio de España y Portugal, así como un único ejemplar de *Leguminosites infracretaceus*, espe-

cie descrita por Saporta en el Albense superior de Nazaré (Portugal), que no había sido citada hasta el momento en España.

Los restos de Monocotiledóneas son muy escasos e incompletos, pero pueden reconocerse fácilmente como pertenecientes al género *Phyllotaenia* Saporta.

El hallazgo de especímenes de *Frenelopsis* cf. *alata* (Feistmantel) Knobloch con estructuras histológicas conservadas y de estróbilos carbonizados de *Licopodites* sp. y de *Sequoia reichenbachii* (Geinitz) Heer, nos hace pensar en estos taxones como autóctonos. Particularidad muy importante, ya que son precisamente ambas especies de Coniferales las que, dentro del conjunto de la macroflora, por su autoecología, tienen un mayor interés paleoecológico.

Las especies del género *Frenelopsis*, tanto por su hábito como por las características histológicas de sus epidermis, son consideradas, por ciertos autores, como indicadores de clima caliente y seco, mientras que otros les han asignado un hábitat cargado de cloruro o carbonato sódico. Es problemático distinguir las adaptaciones a estos dos ambientes, ya que muchas plantas halófitas presentan caracteres xeromorfos, por crecer en suelo fisiológicamente secos; sin embargo, la opinión generalizada actualmente es considerarla como planta de regiones costeras, con fuerte insolación y suelos salinos.

Por su parte *Sequoia reichenbachii* (Geinitz) Heer presenta la particularidad de manifestar un claro dimorfismo foliar subordinado a las condiciones del medio en que crezca. Los ejemplares encontrados poseen hojas cortas y arqueadas en forma semilunar, propia de aquellos individuos de esta especie que residen en lugares pantanosos. En el mismo caso están las Licopodiales, plantas consideradas como hidrófitas, propias de un hábitat similar.

La suma de estos datos nos lleva a deducir la existencia de una zona costera, con áreas próximas, muy parecidas a los actuales manglares, bajo un clima cálido, en la que se desarrollaba una profusa fitocenosis, dada la abundancia de restos fosilizados. Creemos, sin embargo, que serían necesarias mayores referencias para emprender una seria reconstrucción paleogeográfica y paleoambiental, motivo por el que está en curso de realización un estudio microscópico de los tejidos, pólenes y esporas, recolectados en el yacimiento.

Edad del yacimiento

El rango estratigráfico de algunas de las especies determinadas es bastante restringido, como en el caso de *Leguminosites infracretaceus* Saporta, propia del Albense superior.

Tanto las dos especies del género *Gleichenites*, como *Ctenopteris insignis* Fontaine han sido citadas

en el Aptense y en el Albense, mientras que *Coniopteris hymenophylloides* Brongniart lo ha sido desde el Neocomense hasta el Albense. Otras especies como *Sequoia reichenbachii* (Geinitz) Heer y *Magnoliaephyllum paleocretacicus* (Saporta) Texeira presentan un amplio rango, ya que han sido registradas desde el Barremiense hasta el Cenomanense superior-Senonense en yacimientos españoles, por lo que su utilidad para la datación es escasa.

El conjunto de la macroflora nos permite datar al yacimiento de Soto del Real como de edad Albense superior, o incluso Albense superior-Cenomanense, dado el gran número de restos de Angiospermas encontrados y la presencia de ejemplares del género *Phyllotaenia* Saporta.

Referencias

- Alvarez Ramis, C. (1981): Estudio de *Frenelopsis oligostomata* (Romariz) Alvin, procedente del Cretácico superior de Torrelaguna (Madrid). *Estudios Geol.*, 37: 83-87.
- Alvarez Ramis, C. (1981): Les Macroflores du Crétacé Moyen continental de l'Espagne. In: Koeniguer, J. C. & Pons, D. Coord.: Les végétaux macrofossiles du Crétacé Moyen de l'Europe Occidentale et du Sahara. *Cretaceous Research*, 2: 352-355.
- Alvarez Ramis, C. y Dubinger, J. (1980): Los microfósiles vegetales del Cretácico superior de Torrelaguna (Madrid). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 78: 205-215.
- Alvarez Ramis, C.; Almendros, G., y Polo, A. (1984): Precisiones histológicas y bioquímicas acerca de los ejemplares de *Frenelopsis* procedentes de Torrelaguna (Madrid). *Estudios Geol.*, 40: 107-113.
- Centeno, J. D.; Pedraza, J., y Ortega Ruiz, L. I. (1983): Estudio geomorfológico, clasificación del relieve de la Sierra de Guadarrama y nuevas aportaciones sobre su morfología glaciaria. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 81: 153-171.
- Fernández Navarro, L. (1915): Monografía geológica del Valle del Lozoya. *Trab. Museo Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol.*, 12, 100 pp.
- Fuster Casas, J. M. y Febrel, T. (1959): Memoria explicativa de la Hoja 509 (Torrelaguna). *Mapa Geológico de España escala 1:50.000*, I.G.M.E., 311 H, Madrid, 102 pp.
- Gómez Porter, P. (1984): Nota sobre la macroflora del Cretácico superior del embalse del Vellón. *Col-Pa*, 39: 61-64.
- Menéndez Amor, J. (1952): Un nuevo yacimiento de plantas fósiles. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 50: 131-132.
- Prado, C. (1864): Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. *Junta General de Estadística*. Madrid, 219 pp.
- Saporta, M. de (1894): Flore fossile du Portugal. Nouvelles contributions à la flore Mésozoïque. *Direct. du Trav. Geol. du Portugal*, 288 pp.

Recibido el 21 de julio de 1986
Aceptado el 30 de septiembre de 1986