

4. A PRELIMINARY PALYNOLOGICAL STUDY OF EPICLASTIC DEPOSITS FROM "CALDERA DE TABURIENTE". LA PALMA ISLAND, CANARY ARCHIPELAGO, SPAIN
ESTUDIO PALINOLOGICO PRELIMINAR DE DEPÓSITOS EPICLASTICOS PROCEDENTES DE LA CALDERA DE TABURIENTE, ISLA DE LA PALMA, CANARIAS

C. ALVAREZ RAMIS₁, N. LAAMARTI₁, and J. VEGAS₂

1. Facultad de Geológicas U.C.M. 28040, Madrid, Spain, Paleobotánica y Palinología, Dptº/ U.E.I. de Paleontología, 2. Dptº/U.E.I. de Petrología. UCM/CSIC.

Abstract

This progress report of preliminary palynological study of a clay level from vulcanological succession of central crater "La Palma Island". Fossil plant remains are not frequent in vulcanological series. but in Upper Neogene of "Caldera de Taburiente" we are found several forms of mega- and microflora. This paper refers only palynological data.

Palabras clave: Palinología, Neógeno, La Palma, Canarias.

Key words: Palynology, Neogene, La Palma Island, Canary Island.

Situación y características geológicas

La Palma es una de las islas que integran el Archipelago Canario, que se sitúa en el Océano Atlántico, al Noroeste de Africa.

Esta isla adopta forma triangular, redondeada en su parte norte, estrechándose rápidamente hacia el sur. En el centro de su mitad septentrional se sitúa un amplio cráter denominado "Caldera de Taburiente", cuyo borde externo forma las cimas más elevadas de la isla, que alcanza los 2.483 m en el Roque de los Muchachos.

La parte norte de la isla la ocupan las escarpadas pendientes externas del cráter cortadas por profundos valles que terminan en la costa formado elevados acantilados. La parte meridional de la isla muestra, en toda su longitud en posición central, una estrecha cadena montañosa denominada "Cumbre Vieja" que a diferencia de la parte norte de la isla, carece de valles profundos (Mapa topográfico 1965). En varias zonas situadas en el sur de la Palma se conocen erupciones volcánicas recientes. La última actividad fue la del volcán "Tenequia" en Fuencaliente (1971).

Las muestras objeto de análisis palinológico fueron tomadas en el camino que desciende al cráter y que está señalado con una flecha en la figura 4.1.

En el interior de la caldera han aflorado sedimentos epiclásticos dispersos por las laderas, resultado de episodios erosivos, formando resaltes (denominados roques). Uno de éstos está formado por esmectitas y volcarenitas. El tipo facies predominante lo con-

stituyen capas de turbiditas, de limos y de arcillas masivas o con laminación paralela que contienen los restos de vegetales fósiles (Fig. 4.2). El ambiente sedimentario atribuido a su conjunto es de tipo lacustre (VEGAS 1998 y VEGAS e.a. 1998).

Las muestras analizadas proceden de una capa de arcillas de unos 40 cm de espesor color ocre-amarillo. El medio sedimentario muestra laminación paralela formada por decantación y a techo hay un nivel de ripples de 5 cm de espesor. La potencia de la serie, en que se incluye el nivel estudiado es de 3 m de espesor total (Fig. 4.3). Estos sedimentos no están en su posición original, correspondiendo a tres bloques caídos, que no han sufrido gran transporte. Su caída parece ser consecuencia de la erosión de su base. Por encima se encuentran depósitos de piedemonte actuales, de unos 4 metros de potencia.

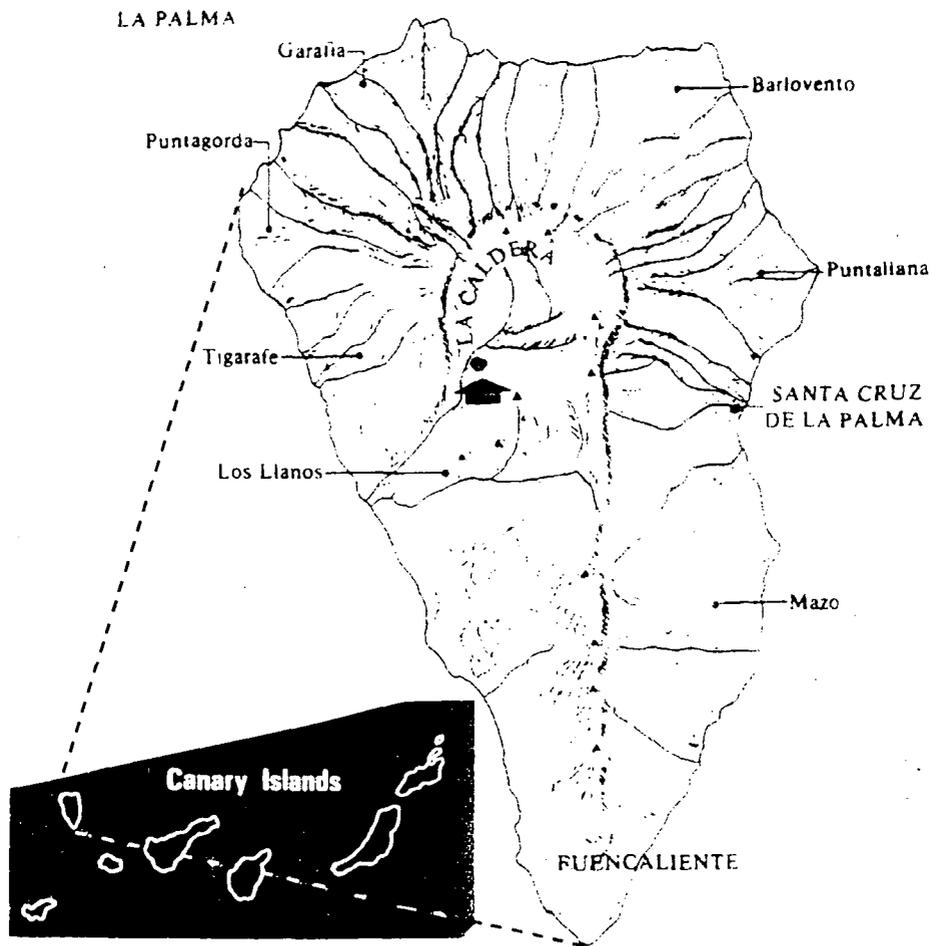


Fig. 4.1.

Isla de La Palma. Su situación en el archipiélago Canario.

Metodología

Las muestras de las que se obtuvieron los palinomorfos que se citan en esta nota, fueron tomadas por Juana VEGAS, preparadas por Nabila LAAMARTI y estudiadas por C. ALVAREZ RAMIS. El tratamiento seguido en la obtención y montaje de las muestras fue el que tradicionalmente se emplea en el laboratorio de Paleobotánica y Palinología, ajustado a la naturaleza arcillosa de las muestras. Los minerales pesados que permanecían después de los tratamientos con FH, se eliminaron por un proceso de flotación con una solución de Br_2Zn al 1,95.

El montaje de los palinomorfos se hizo, según las técnicas usuales en muestras biológicas, en una mezcla al 50% de glicerina y agua, ya que por su baja densidad permite el giro y desplazamiento de los grana y de esta forma se pueden observar en distintas posiciones. Este tipo de montaje, por su movilidad, tiene el inconveniente, de no poder determinar, a posteriori, su situación precisa. El estudio y determinación de los distintos tipos de palinomorfos se efectuó en un microscopio óptico marca Nikon (Labophot-2), provisto de oculares de diez aumentos y objetivos de 20, 40 y 100 aumentos. Las fotografías que figuran en las láminas se tomaron con un equipo NIKON Microflex AFX-DX están aumentadas 1.000 veces.

Las determinaciones botánicas, climatológicas y estratigráficas se obtuvieron básicamente de BRAMWELL y BRAMWELL (1974), STUHLIK (1964), STUHLIK e.a. (1994) y VALDÉS e.a. (1987).

Palinomorfos determinados

- Amaranthaceae-Chenopodiaceae*,
- Araliaceae* fsp. (*Hedera* sp.),
- Botryococcus braunii* KÜTZ. *Cloroficea*,
- Caryophyllaceae* fsp.,
- Ceratophyllum* aff. *submersum* L.,
- Cupressaceae* (Tipo *Juniperus* sp.),
- Desmidiopora*. Primordio de *Microthyriaceae*,
- Ephedripites* fsp., *Ephedra* sp.?,
- Gramineae* (Tipo *Dactylis*),
- Graminidites bambusoides* STUHLIK (Tipo *Bambusa*, *Oriza*, *Clidonia* o *Dendrocalamus*),
- Juglandipollis juglandoides* KOLHMAN-ADAMSKA. *Juglans* sp.?,
- Lycopodium* fsp.,
- Magnolipollis neogenicus* KRUTZSCH. *Magnoliaceae*,
- Monocolpopollenites tranquillus* PF. y TH. *Palmae*,
- Nyssapollenites* fsp.?,
- Pinus* fsp. (Tipo *P. sylvestris* L.),
- Pluricellasperites* fsp. *Phragmospora*,
- Polyadosporites* fsp. Agrupación de esporas de *Ascomyceto*?,
- Salicoidites* fsp. (*Salix* sp.),
- Sparganiaceae-Typhaceae*,
- Stereisporites* fsp. (*Sphagnum* sp.) *Muscinea*,
- Tricolporopollenites* fsp. (Tipo *leguminosa*),
- Trichopeltinites* fsp. Cuerpo fructífero de *Microthyriaceae*, *Ascomiceto*.

La densidad de palinomorfos en el nivel analizado es escasa y su obtención dificultosa, pues la mayoría de las esporodermis se desintegran con facilidad, si se exceptúan los hongos por la diferente composición de sus envueltas que es nitrogenada y no celulósica y sobre todo por sus características vitales ya que muchos de ellos son saprofitos o parasíticos y viven endo o epifitos.



Fig. 4.3.

Sedimentos laminados de color ocre-amarillo de 40 cm de espesor. Interior de la caldera de Taburiente. La Palma, Canarias.

Conclusiones

La paleoasociación formada por los fósiles vegetales estudiados (sauces, espadañas, licopodios, musgos, *Ceratophyllum*, *Botryococcus* etc.) confirma la existencia de un área lagunar en la que fosilizaron los vegetales como había sido supuesta anteriormente por VEGAS (1998) y VEGAS et al. (1998).

El paleoclima que puede atribuirse a la zona en la época de formación de la capa de arcillas analizada sería de cálido a templado.

La época de formación de la capa analizada puede corresponder al intervalo comprendido entre un Mioceno superior-Plioceno medio de acuerdo con la paleoasociación palinológica determinada. Si bien hay que tener en cuenta que se han estudiado poco más de un centenar de grana de los que solo hemos podido atribuir a grupos botánicos un 25%. Otros problemas añadidos son la insularidad y el discutido origen de la isla que pueden enmascarar la comparación con otras floras africanas y europeas sincrónicas.

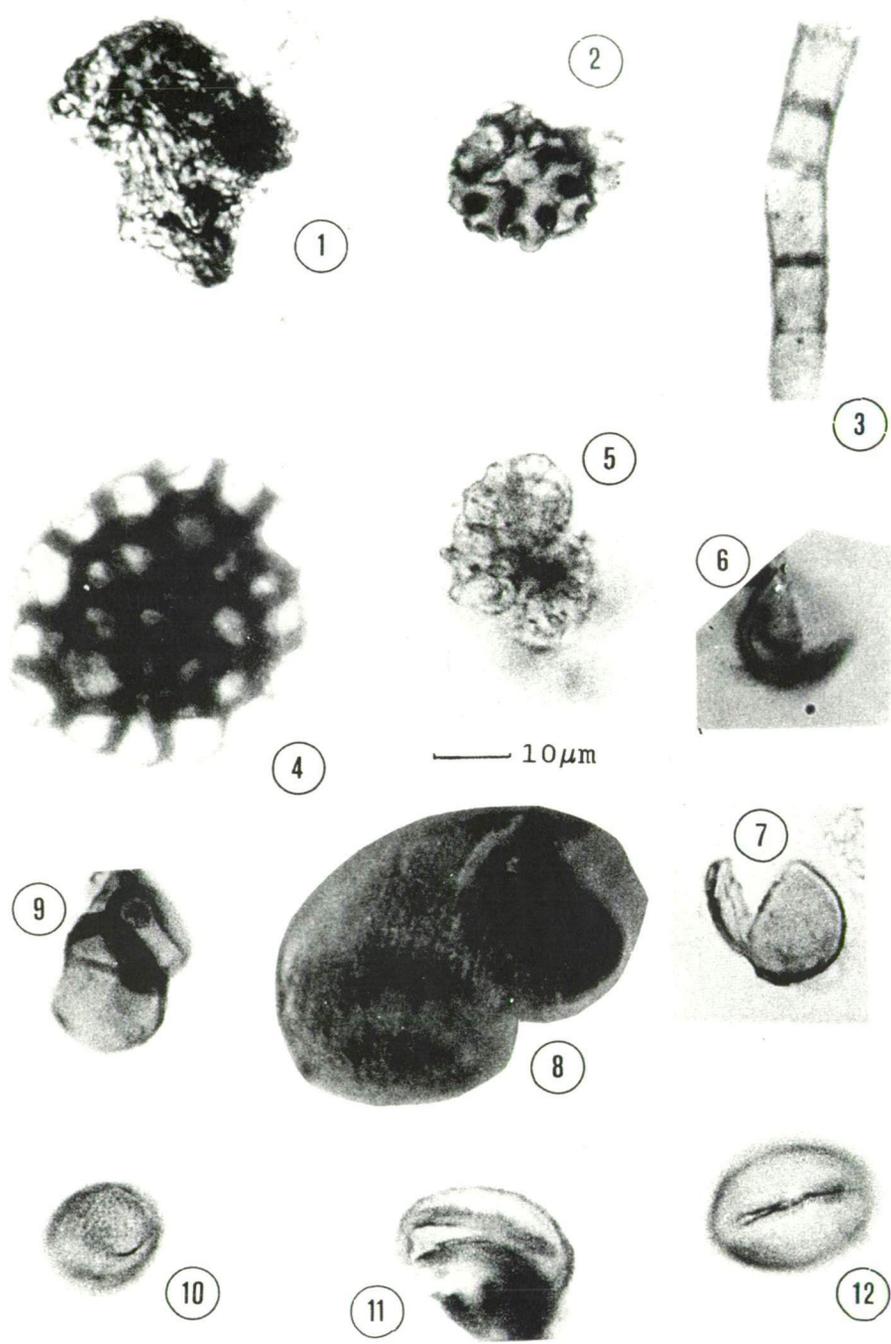


Lámina 4.1.

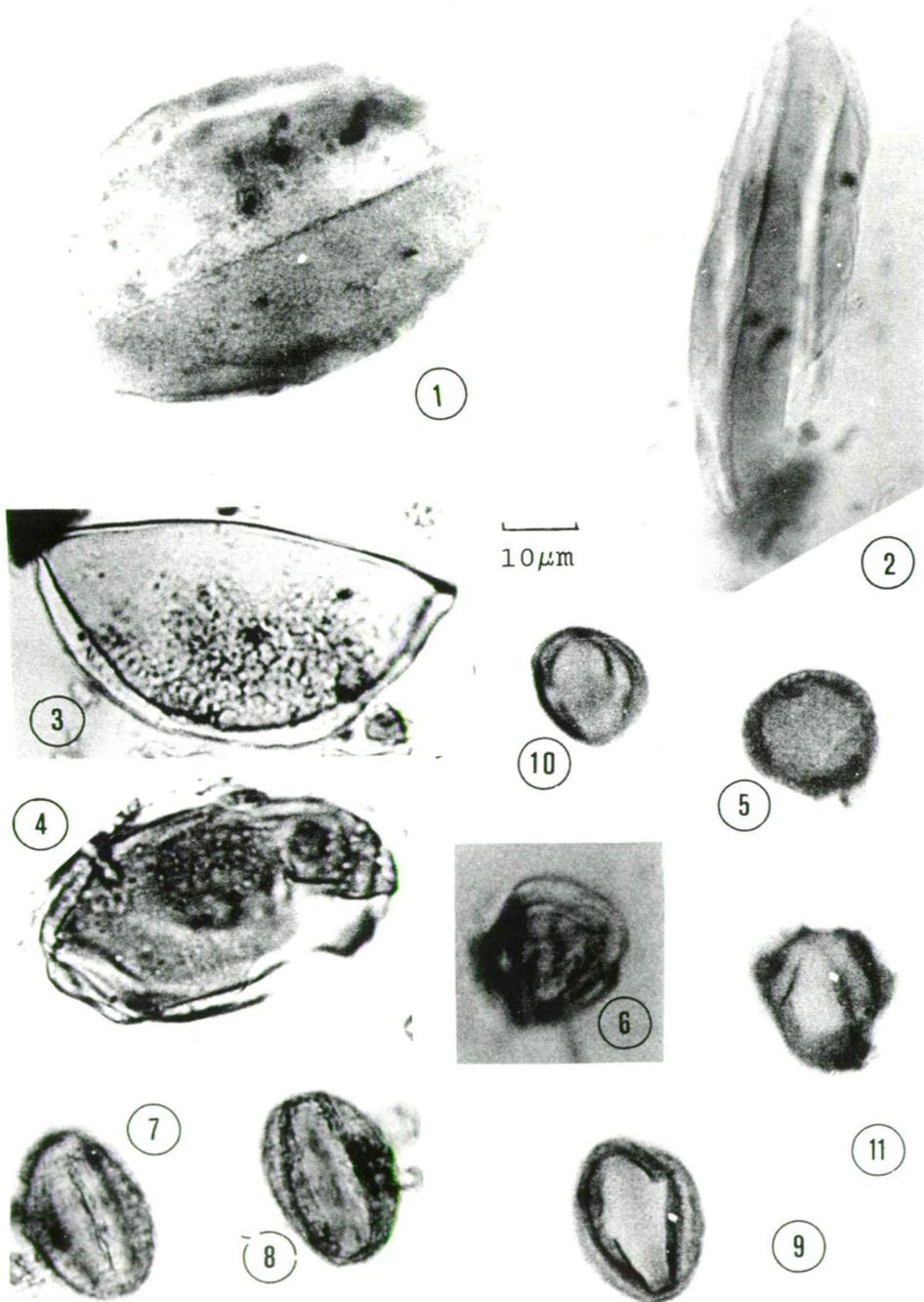


Lámina 4.2.

Bibliografía básica

- BRAMWELL, D. and BRAMWELL, Z. (1974): Wild flowers of the Canary Island. - Stanley Thornes, London.
- EXMO CABILDO INSULAR DE LA PALMA. Edit. (1965): Mapa topográfico 1:50.000, hoja 45. La Palma.
- STUHLIK, L. (1964): Pollen analysis of the Miocene deposits at Rypin. - Acta Palaeobot. 5, 111 pp. y 25 láminas.
- STUHLIK, L. Edit. (1994): Neogene pollen flora of Central Europa. Part 1. - Acta Palaeobot., Suppl. 1, 56 pp. y 18 láminas.
- VALDÉS, B., DIEZ, M.J. y FERNANDEZ, I. Edits (1987): Atlas polínico de Andalucía occidental. - Inst. de Desarrollo Regional de la Universidad de Sevilla, 450 pp.
- VEGAS, J. (1998): Los depósitos volcanoclásticos de la isla de La Palma (Canarias): su relación con la evolución de las calderas de Taburiente y Cumbre Nueva. - Tesis de Licenciatura. Fac. Geológicas. UCM. 80 pp. "in littera".
- VEGAS, J., ALVAREZ RAMIS, C. y LAAMARTI, N. (1998): Reconstrucción de los megarrestos vegetales fósiles encontrados en sedimentos epiclásticos de la caldera de Taburiente. La Palma (Islas Canarias). - XV Jornadas de Paleontología. Paleontología y Medio ambiente. Tenerife 7-11 Octubre de 1998.

Lámina 4.1.

1. *Trichopeltinites* sp.
2. *Desmidiospora* fsp.
3. *Pluricellasporites*.
4. *Polyadosporites* fsp.
5. *Botryococcus braunii* KÜTZ.
- 6-7. *Cupressaceae* (Tipo *Juniperus*).
8. *Pinaceae*.
9. *Gramineae* (Tipo *Dactylis*).
10. *Sparganiaceae-Typhaceae*.
- 11,12. *Monocolpopollenites tranquillus* (TH. & PF.) PF. & TH., *Palmae*.

Lámina 4.2.

1. *Graminidites bambusoides* STUHLIK.
2. *Ephedripites* fsp., *Ephedra* sp.?
3. *Magnolipollis neogenicus* KRUTZSCH.
4. *Juglandipollis juglandoides* KOLHMAN-ADAMSKA.
5. *Periporopollenites* fsp. (*Caryophyllaceae*).
6. *Amaranthaceae-Chenopodiaceae*.
- 7-8. *Salicoidites* fsp. (*Salix* sp.).
9. *Araliaceoipollenites* fsp. (*Hedera* sp.?).
10. *Tricolporopollenites* fsp. (Tipo de *leguminosa*).
11. *Tricolporopollenites* aff. *kruschi* (*Nyssa* ?).