

«Il est mauvais, en sciences,
d'avoir plus d'idées que de faits.»

(Teilhard de Chardin)

MYOTRAGUS Y LA PALEOGEOGRAFIA DE SU EPOCA

por G. Colom

La distribución geográfica del *Myotragus balearicus* se halla reducida —como es sabido— a las islas de Menorca y Mallorca. En la de Cerdeña se han encontrado unos moldes cerebrales grandemente parecidos a los de la forma balear. Pero ningún especialista se ha atrevido hasta ahora a afirmar que pertenezcan a esta especie: pero sí, en cambio, a una forma muy próxima. Hasta el presente ningún resto de *Myotragus* ha sido hallado en las grutas de la costa francesa del Mediterráneo ni en ninguna otra de levante español. La mencionada especie parece, pues, exclusiva de las antiguas Gymnesias (Mallorca-Menorca).

Datos bien precarios, por cierto, para quien intente averiguar su origen y su posterior localización en las Baleares. Sin embargo, los restos de Cerdeña tienden a revelar la existencia de un lazo de unión entre la especie balear y la de aquella isla, aunque de momento toda aproximación resulte incierta. No obstante, el aislamiento de los *Myotragus* en las Baleares no es más que el caso, tantas veces repetido, de una especie que poblara en pasadas épocas y con una mayor continuidad, determinadas zonas del Mediterráneo occidental durante el Mio-Plioceno y fuera desgajada posteriormente de su tronco racial por reducción progresiva de sus colonias durante el correr de los tiempos cuaternarios hasta quedar, unos pocos de sus representantes, circunscritos al área insular balearica que, también en aquellos instantes, alcanzaba su fase de máxima insularidad. Aisladas finalmente estas colonias en su área insular y libres por tal causa de sus grandes predadores continentales, abundantes aún en todos los países europeos, pudieron mantenerse sus rebaños con un *optimum* de condiciones de prosperidad y seguridad en la islas hasta alcanzar algunos grupos los tiempos proto-históricos, conviviendo con las poblaciones neolíticas de Menorca y Mallorca. Hasta aquí, pues, el problema geográfico que impone los *Myotragus*. Voy a revisar ahora las condiciones paleogeográficas de las Baleares desde el principio de los tiempos mioceni-

cos para conocer el marco dentro del cual pudieron desenvolverse, esparcirse y finalmente quedar aislados en el área de las antiguas Gymnesias.

* * *

En la ladera N. del Puig Mayor (Mallorca), desde Es Clot de Fornalutx, pasando por Monnaber, Bini, hasta casi alcanzar la carretera que va a La Calobra a la altura del predio de Ca'ls Reys, a lo largo de unos 5-6 km. de longitud, se encuentra una interesante formación lacustre conservada en parte, según los lugares, dentro de un pliegue sinclinal que la protege de la erosión actual: donde ese pliegue se halla muy abierto los depósitos lacustres han desaparecido. El fondo de esta laguna descansa sobre las calizas grises del Lias inferior y algunos de sus estratos contienen delgados lechos de lignitos.

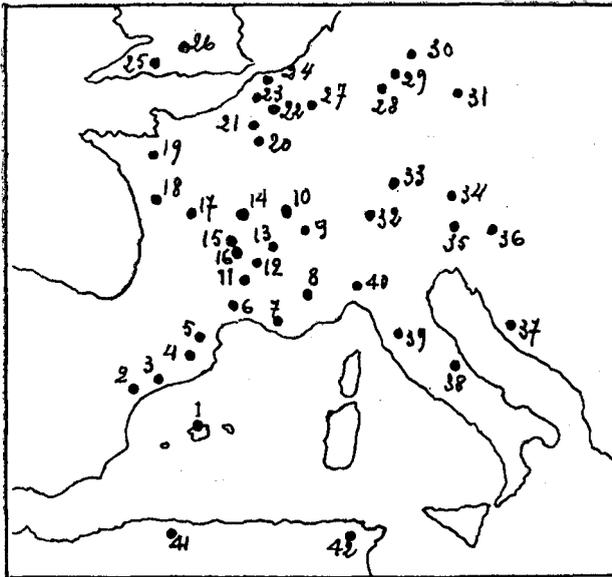
Sus lechos de base son calizo-margosos, de tipo salobre y contienen una reducida asociación residual de bivalvas dentro de la cual la forma predominante es la *Panopaea menardii* Deshayes (Aquitaniense-Burdigaliense), siguiéndole en menor grado *Cardium burdigalium* Lmk. (Aquitaniense-Helveciense), *Lutraria oblonga* Chemnitz (Mioceno-Actual) y *Cardita crassa* Lmk. (Aquitaniense-Helveciense). Las demás formas son escasas o incluso raras, como *Panopaea gastaldi* Michelotti (Oligoceno-Mioceno inf. de Italia), *C. burdigalium* cf. *polycolpatum* Cossm.-Peyr. (Aquitaniense-Burdigaliense), *C.* cf. *profundisulcatum* May.-Eym. (Burdigaliense de Aquitania), *Miltha bellardiana* May.-Eym. (Oligoceno-Cuaternario), *Yoldia* cf. *longa* Bellardi (Helveciense-Plioceno), *Gastrana fragilis* L. cf. *persimosa* Cossm.-Peyr. (Burdigaliense), *Flabellipecten expansus* (Sowerby) (Burdigaliense), *Natica neglecta* May.-Eym. (Aquitaniense-Burdigaliense). Numerosos fragmentos de gasterópodos (*Cerithium?*), probablemente pertenecientes a varias especies, abundan en algunos yacimientos; pero su mal estado de conservación no permite obtener determinaciones específicas. El profesor J. Roger que estudió esta pequeña fauna dice de ella: «En conjunto, es bastante mezclada -(estratigráficamente: no obstante, me inclinaría más por un Burdigaliense inferior que no por un Aquitaniense».

Hacia sus niveles más altos esta formación marino-salobre pasa insensiblemente a lechos lacustres, puramente continentales, poblados de *Planorbis* y otros estratos conteniendo una variada representación a base de hojas sobre calizas blanquecinas, muy duras, y finamente estratifi-

eadas. Hasta el presente se han reconocido 35 especies distintas, según J. Arènes y G. Dupape (1928, 1951, 1954, 1956).

Las listas de especies dadas por estos autores resultan muy interesantes, pues al lado de formas tropicales, con grandes hojas (*Persea*, *Zanthoxylum*, etc), palmeras como *Sabalites* y *Phoenicites*, etc., encuéntrase otras indicando ya floras de latitudes más templadas del hemisferio norte *Fagus pliocenica*, *Salix angusta*, *Quercus drymeia*, *Castanea balearica*, *Abies ramesi*, *Pistacia terebinthus*, *Nerium oleander*, etc.) (fig. 1),

Fig. 1



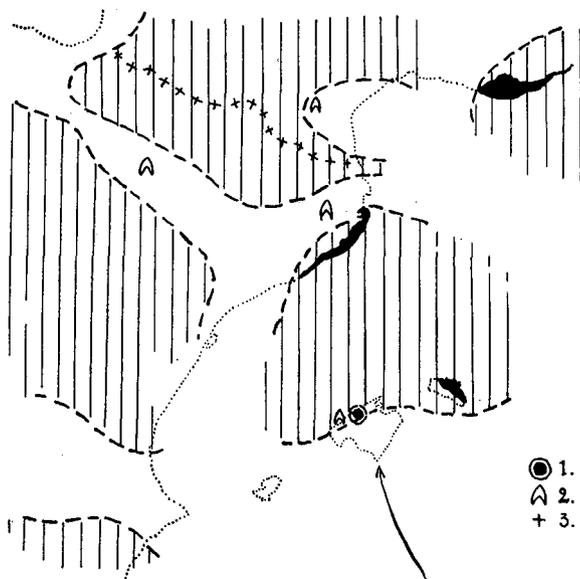
Yacimientos europeos con plantas fósiles presentando conjuntos de especies muy semejantes a las del Burdigaliense inferior del Puig Mayor (Mallorca) (según J. Arènes y G. Dupape 1956).

1. - Mallorca. 2. - Cervera. 3. - Barcelona. 4. - Cerdaña. 5. - Armissan. 6. - Célas. 7. - Marsella. 8. - Manosque. 9. - Bonneville. 10. - Meximieux. 11. - St Marcel. 12. - Privas. 13. - Rouzon. 14. - Gergovia. 15. - Mont Doré. 16. - Cantal. 17. - Menat. 18. - Passignac. 19. - Anjou. 20. - Sézanne. 21. - Belleu. 22. - Vervins. 23. - Landénien. 24. - Huppaye. 25. - Bournemouth. 26. - Hordle. 27. - Aix-la-Chapelle. 28. - Wetterau. 29. - Saxe-Turingia. 30. - Niederschoena. 31. - Bilin. 32. - Lausanne. 33. - Oeningen. 34. - Haering. 35. - Parschlug. 36. - Sotzka. 37. - Monte Promina. 38. - Stinagglia. 39. - Val d'Arno. 40. - Liguria. 41. - Argel. 42. - Tunez (Lago Ichkeul). 43. - Eubée-Koumi.

estando representadas en la actualidad las formas extinguidas por otras muy afines. Para las dos últimas citadas, *P. terebintuhs* y *N. oleander*, se da el caso interesante de que posteriormente volvieron a poblar las islas, donde aún continúan.

Esta laguna representa un pobre testigo, aislado y residual, de los grandes lagos Estampienses y Aquitanienses del área central mallorquina. Es interesante para nosotros porque nos revela todavía la presencia de unas tierras emergidas emplazadas al Norte del área mallorquina al principio del Mioceno inferior, formando parte aún del fragmentado Macizo catalán, próximo ya a su desaparición (fig. 2).

Fig. 2



Paleogeografía de la zona balear y del N. E. de la zona pirenaica (esta última, en gran parte, según Ph. Mangin 1959). Rayado: tierras emergidas.

En el centro, macizo tirrénico-catalán, con indicación (1) del yacimiento de plantas de la ladera N. del Puig Mayor (Mallorca); (2) yesos; (3) eje axial pirenaico. La flecha indica el sentido del avance de las transgresiones marinas del Terciario superior sobre el área balear.

Esta laguna, con sus biotas, fue barrida en gran parte por la transgresión marina del Mioceno inferior que vino seguidamente, dejándola des-

pués sepultada bajo el manto de sus depósitos. Pero su estudio nos indica ahora que una gran tierra, situada al Norte de su dispositivo, alimentaba con sus caudales de agua dulce (torrentes, etc.) toda esa cuenca límnic. Estas tierras emergidas es muy probable que estuvieran unidas a la zona catalana y menorquina por el Norte y el Noreste, es decir, con el continente europeo y alguna porción, todavía, de las tierras tirrénicas en trance de aguda fragmentación (fig. 3).

Fig. 3



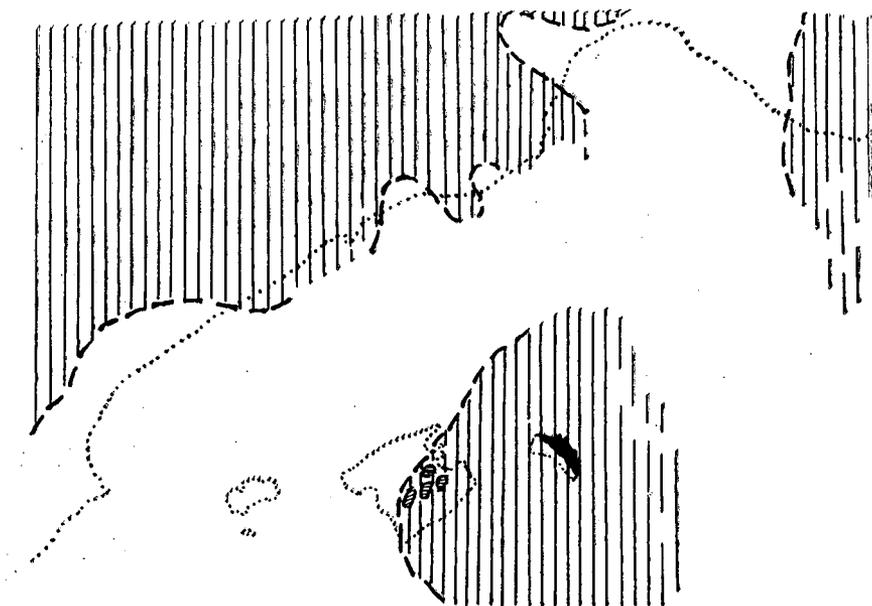
Paleogeografía del Mioceno inf. en la zona del Mediterráneo occidental. Al Sur de la Península Ibérica el Estrecho Bético y el Surco de Taza. Al Este, tierras desmembradas de la antigua Tirrenis. *Rayado*, tierras emergidas; *en negro*, macizos paleozóicos; *en blanco*, mares del Mioceno inferior.

Angulo sup. izq. Detalle de las influencias terrígenas del área paleozóica de Menorca sobre los depósitos marinos del Mioceno inferior: zona glauconiosa (*punteado denso*) y detrítica (cantos rodados, algunos de terrenos paleozóicos).

Creíase hasta 1959 que esta gran transgresión marina del Mioceno inferior que invadió toda el área emergida de Malloca-Ibiza, había sufrido

seguidamente al término de la misma, los efectos de las grandes compresiones tangenciales, alpinas, que habían de dar origen a los actuales relieves baleáricos de Mallorca-Ibiza. Pero se ha comprobado recientemente que no fue así. Hoy sabemos que esta transgresión, una vez alcanzada su fase de máxima extensión y profundidad, inició a su vez una amplia fase regresiva, al menos en la porción N.E. de Mallorca, volviendo a dejar fuera de las aguas unas vastas tierras mallorquinas, dependientes ciertamente del área paleozóica de Menorca, siempre emergida (fig. 3 y 4). Ello dio lugar a la formación de nuevos depósitos lacustres descansando directamente sobre los lechos marinos de la misma transgresión miocénica por intermedio de bancos de conglomerados regresivos y de intercalaciones margosas o arcillosas de transición, hasta alcanzar una fase limnítica, continental, muy pura, con *Hydrobia dubuissoni* (fig. 4). Una diminuta especie superviviente en las latitudes mediterráneas de los lagos estampien-ses de la Europa central.

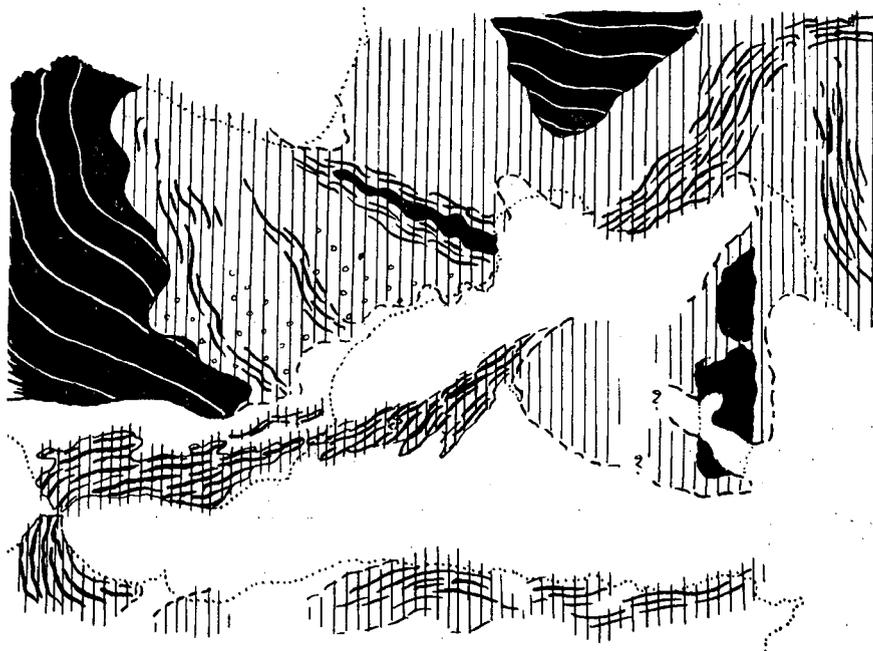
Fig. 4



Paleogeografía del área balear al final del Mioceno inferior. En la porción N. E. de Mallorca existencia de tierras emergidas con reducidos lagos de agua dulce dependientes del macizo tirénico de Menorca. Rayado, tierras emergidas.

Estas lagunas correspondientes a la porción más alta del Mioceno inferior, algunas de ellas de más de un kilómetro de longitud, se encuentran actualmente englobadas dentro de los grandes pliegues que forman determinadas colinas de la zona de Muro, Sta. Margarita, Llubí, hacia la región central de la isla, por el valle de San. Onofre y Sineu, etc.

Fig. 5



Paleogeografía del Mediterráneo occidental al final del Mioceno inferior. Formación de las sierras plegadas bético-baleáricas. Desmembración del macizo tirrénico a raíz de estos grandes movimientos orogénicos. *Rayado*, tierras emergidas.

Así pues, al final del Mioceno inferior (Budigaliense) y tal vez hasta el principio del Helveciense existieron, envolviendo a la porción oriental del área mallorquina, unas tierras emergidas ciertamente de gran extensión, las cuales suministraban a través de una red hidrográfica continental, posiblemente de no gran importancia pero sí constante, sus caudales de agua dulce que venían a alimentar a estas lagunas (fig. 4). Estas áreas continentales que llamaré *catalano-tirrenicas* debieron de enlazarse por un lado con las del Macizo catalán —en tránsito de desaparecer en esos

instantes bajo el influjo de los grandes movimientos orogénicos alpinos, en esta porción de la zona baleárica— con otras que se enlazaban ciertamente con los viejos relieves paleozóicos de Menorca, fuera siempre de las aguas del Tethys. Estas tierras debieron de ser vastas e importantes y tal vez unidas aún por el Este con el área corso-sarda y con la del Ampurdán.

Sobre este gran arco de tierras emergidas que envolvieron el área mallorquina por el Norte y el Este al final del Mioceno inferior y hasta a principios del Helveciense es posible que vivieran en ella las formas más arcáicas de los *Myotragus* oriundas del Este y establecidas sobre el Macizo tirrénico desde antes. Pero al final del Mioceno inferior este gran escenario paleogeográfico sufrió una profunda modificación con la acentuación de la fase de los grandes plegamientos alpinos que dieron origen a la actual estructura y relieve de las islas de Mallorca e Ibiza. Entonces todo el Macizo catalán desapareció bajo las aguas y las tierras paleozóicas del Este sufrieron también una fuerte reducción. Las series plegadas de Ibiza y Mallorca surgieron de las aguas y por su extremo N. E. (Formentor-Artá) vinieron a unirse a la zona paleozóica de Menorca correspondiente al retazo más occidental de la antigua Tirrenis. A través de ese contacto orogénico pudieron los *Myotragus* sobrevivientes del área tirreno-menorquina alcanzar la nueva región de tierras plegadas que acaba de salir del mar, formando parte del extremo N. E. del agudo promontorio balear, el cual posiblemente se prolongaba todavía hacia el N. E. pasando por el sector N. de la actual área paleozóica de Menorca hasta perderse en el mar en el mismo sentido.

* * *

Si al final de estas líneas intento resumir lo poco que sabemos sobre el origen de estos ruminantes, los datos que es posible reunir resultan muy escasos. En su conjunto la fauna insular baleárica no es más que un complejo de especies, muy empobrecido, oriundo de las tierras ibéricas y nor-africanas, las cuales alcanzaron sus dominios a través del gran arco orogénico bético-balear, después de surgidos y poblados lentamente sus relieves, fuera ya de las aguas. No obstante, sabemos también hoy que la zona paleozóica de Menorca, mucho más vasta que ahora en pasadas épocas, representó también otro camino de acceso a las islas para no pocas especies —animales y plantas— procedentes del Este y cuyo origen oriental es innegable (Colom 1957 y 1964), jugando entonces esas tierras ti-

rrénicas un evidente papel de *asilo* para determinadas formas de tipo más arcaico, más primitivo, por su larga permanencia sobre el mencionado macizo tirrénico. Los *Myotragus*, con sus formas afines de Cerdeña, podrían encontrarse en este caso. Ejemplos interesantes —fósiles o actuales— de insectos o moluscos, pobladores de las primitivas tierras tirrénicas hasta que la fragmentación y reducción de estas los dejó localizados en el área donde actualmente los observamos o recogemos sus restos fosilizados no faltan. Son mudos testigo de los cambios paleogeográficos sobrevenidos en sus territorios hasta dejarlos en su limitada porción territorial actual.

Se me podrá objetar que el gran *macizo tirrénico*, admitido por la mayoría de los geólogos, ha sido negado recientemente —a igual que el continente de Gondwana— por dos investigadores franceses, los profesores Glangeaud y Durand-Delga. Sin embargo, para quién estudie con atención la geología balear, le será fácil comprobar no tan solo para los tiempos terciarios, sino también para los del Secundario, que un gran macizo emergido emplazado invariablemente al Norte y al Este de la futura área balearica, desempeñó siempre un papel preponderante sobre la naturaleza de la sedimentación balear de aquellas épocas (Colom 1951, 1960, 1961; Colom y Escandell 1960). El hecho resulta claro e innegable. Naturalmente, el afirmar si este macizo emergido estuvo unido por el N.E. con el área paleozóica de Córcega-Cerdeña ya es más difícil de sostener. Pero la existencia en Mallorca-Menorca de una serie de «reliquias» vivientes, entre insectos y moluscos principalmente, así tiende a confirmarlo. Que el número de estas sea reducido es igualmente cierto. Pero yo ruego al lector de estas líneas de no olvidar que el papel de *asilo*, tirrénico, jugado por las primitivas tierras menorquinas consideradas entonces en sentido muy amplio, resultó con el tiempo poco eficaz para transmitirnos su legado hasta nosotros debido a la enorme reducción de su área, cada vez más acentuada cuanto más nos aproximamos a los tiempos modernos, hasta quedar limitada a su mezzuina dimensión actual (701 Km.²). La desaparición o uniformización de sus diferentes biotopos, ante semejante reducción, ocasionó inevitablemente un gran número de extinciones entre las especies de origen tirrénico, que se habían ido manteniendo en ellas hasta épocas muy cercanas a nosotros. De ello derivó un empobrecimiento de sus biotas mucho más acentuado que el sufrido por las mismas en la vecina isla de Mallorca.

En cuanto a la presencia de las dos plantas mencionadas al principio, *N. oleander* y *P. Terebinthus*, podría asegurarse que su presencia actual

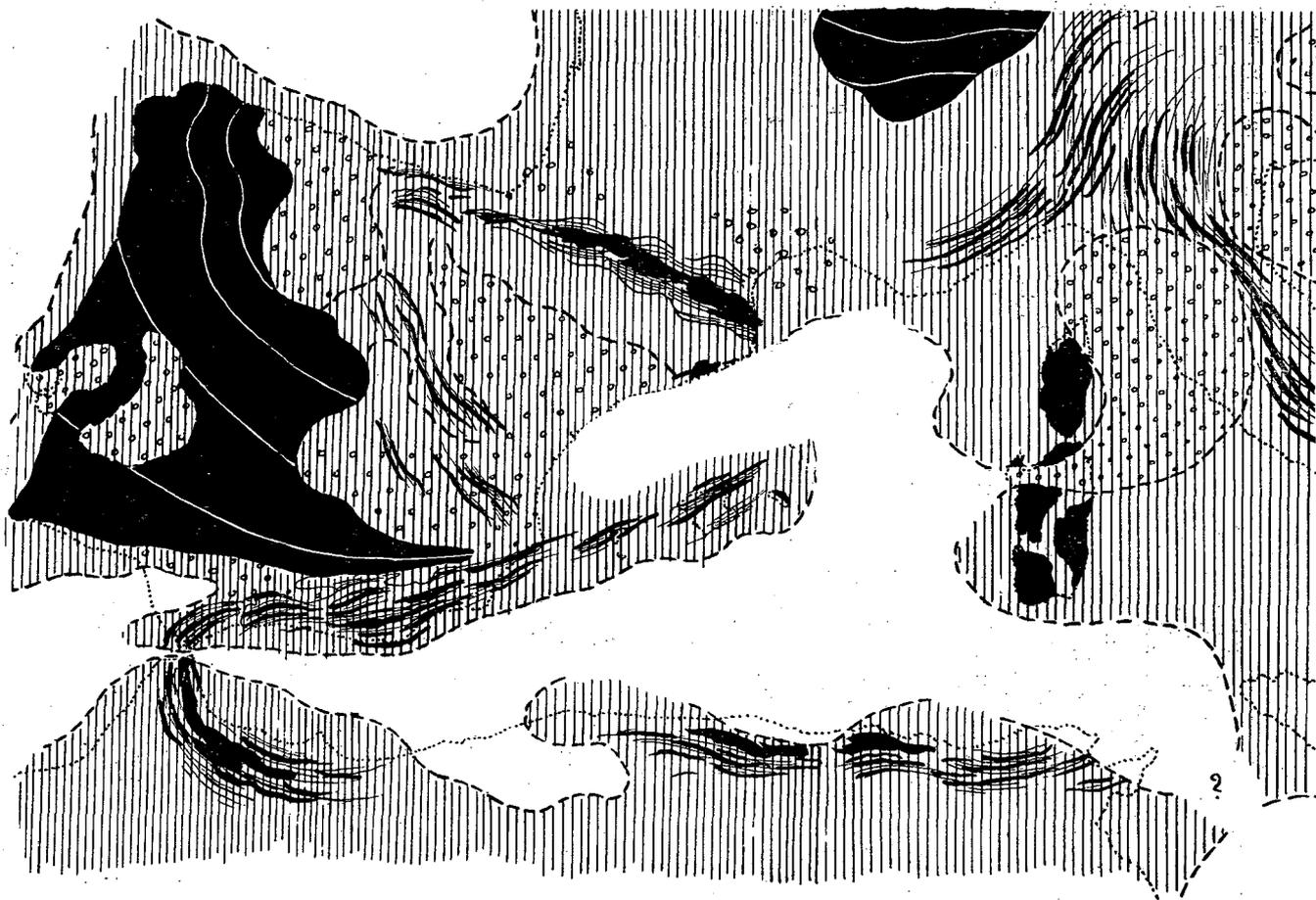


Fig 6.—Paleografía de la gran fase geográfica del Ponticense en el Mediterráneo occidental. Desaparición casi total de la Tirrenis. Aislamiento de los *Myotragus* en las Baleares desde antes de esta época. Rayado, tierras emergidas. Pequeños círculos, grandes cuencas de recepción.

en las islas es debida a una nueva población, pues sus representantes del Mioceno inferior fueron completamente destruidos —como se ha dicho ya— con la llegada de la transgresión de esta edad. Fue, pues, debido a los nuevos relieves terrestres surgidos a través de la orogenia alpina (fig. 5) que estas dos plantas volvieron a alcanzar la futura zona balear procedente del Sur de la Península Ibérica o de la zona oriental menorquina. Y con ellas la mayoría de los actuales pobladores de las islas.

BIBLIOGRAFIA

- ARENES, J. (1951) — Contribution à l'étude de la flore fossile burdigalienne des Baléares. **Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat., Madrid**, t. 49, pp. 73-86.
- ARENES, J. et DEPAPE, G. (1954) — Sur une flore burdigalienne à *Lygodium gaudini* Heer et à Myricacées des îles Baléares (Majorque). — **C. R. Acad. Sci., Paris**, t. 238, pp. 1450-52.
- ARENES, J. et DEPAPE, G. (1956) — La flore burdigalienne des îles Baléares (Majorque) — **Rev. Gener. de Botanique, Paris**, t. 63, p. 347, fig. 1, pl. XV-XIX.
- COLOM, G. (1951) — Notas estratigráficas y tectónicas sobre la Sierra Norte de Mallorca. **Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid**, t. 49, pp. 45-71.
- COLOM, G. (1957) — Biogeografía de las Baleares. 1 vol., 568 pp., **Public. Estudio General Luliano, Palma de Mallorca**.
- COLOM, G. (1960) — Sobre la existencia de tierras emergidas al N. y N. E. de Mallorca al final del Burdigaliense. **Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid**, t. 58, pp. 299-303.
- COLOM, G. (1961) — Sur l'existence d'un massif Tyrrhénien a l'Est de Minorque pendant le Tertiaire et les possibilités d'un peuplement oriental de Minorque-Majorque. **Colloques Intern. C. N. R. S. XCIV (Le peuplement des Îles Méditerranéennes et le problème de l'insularité), Banyuls-sur-Mer**, pp. 29-34.
- COLOM, G. (1964) — El Medio y la Vida en las Baleares. 1 vol., 292 pp., **Palma de Mallorca**.
- COLOM, G. et ESCANDELL, B. (1960) — L'évolution du géosynclinal baléaire. **Livre Mem. prof. P. Fallot, t. I, Soc. Géol. France, Paris**, pp. 125-136.
- COLOM, G. y GAMUNDI, J. (1951) — Sobre la extensión e importancia de las «moronitas» a lo largo de las formaciones aquitano-burdigalienses del estrecho Nort-Bético. «**Estudios Geológicos**», Madrid, N.º 14, pp. 331-385.
- DEPAPE, G. et FALLOT, P. (1928) — Les gisements de Burdigalien à plantes de Majorque. **Ann. Soc. Géol. du Nord, Lille**, t. 53, pp. 5-19.
- MANGIN, J. PH. (1959) — Données nouvelles sur le Nummulitique pyrénéen. **Bull. Soc. Géol. Fr., Paris, Sér. 7, t. I**, pp. 16-30.
- OLIVEROS, J. M., ESCANDELL, B. y COLOM, G. (1959) — Nota preliminar sobre el hallazgo de lechos lacustres del Burdigaliense superior en Mallorca. **Not. y Com. Inst. Geol. Minero de España, Madrid**, N.º 55, pp. 33-58.