

NOTA SOBRE EL NEOGEN DE LA PENINSULA DE «TRES FORCAS» *

El planell de Tres Forcas, d'indiscutible interès estratigràfic, demostra d'una manera a bastament completa la successió dels diferents nivells neògens de la Mediterrània occidental. Els seus estrats, concordants i *aparentment horitzontals*, recolzen en disposició transgressiva sobre l'anticlinal de picarres antigues de Tayrat, d'alineació NE.-SW.

És de remarcar que el conjunt de les formacions terciàries es troba quelcom aixecat en la seva part septentrional i en la costa occidental de la península, amb la qual cosa els estrats s'inclinen lleugerament avall, vers el SE. (fig. 1). Aquesta petita inclinació del planell ha determinat l'orientació preferent, segons l'esmentada direcció, de la majoria dels barrancs de la vessant oriental, que han captat els cursos d'aigua de més de tres quartes parts de la superfície de la península. Segons les deduccions dels enginyers

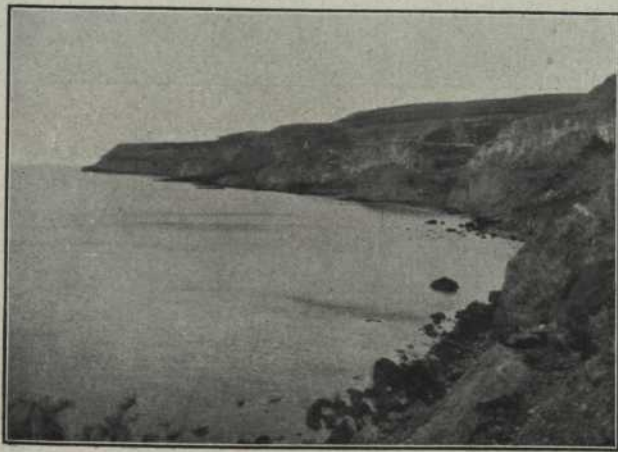


Fig. 1

Foto. Candel Vila

Panorama dels penya-segats de la costa oriental de la Península («Los Cortados»). A la fotografia es veu com els estrats estan inclinats vers el SE., la qual cosa es coneix per enfonsar-se les capes inferiors sota les aigües del mar

* Treball presentat al 54 Congrés de l'«Association Française pour l'avancement des Sciences», celebrat a Alger en abril de 1930.

de Mines Srs. DEL VALLE i IRUEGAS ¹, corroborades per les investigacions sismològiques de l'enginyer geògraf Sr. INGLADA ², dita inclinació pot relacionar-se amb la formació—posterior a les erupcions del Gurugú—, d'una extensa ruptura en la part oriental de la península de Tres Forcas, seguida d'esfondrament, la qual ruptura és acusada, també, per l'aparició de bassalts que reomplen la fractura oberta en les andesites, al llarg del trajecte comprès entre la Segona Caseta i el Santuari de Sidi Ali, al peu de l'Atalayon.

La inclinació dels estrats del planell terciari de Tres Forcas determina que les formacions de la vessant occidental— a igualtat d'altura sobre el

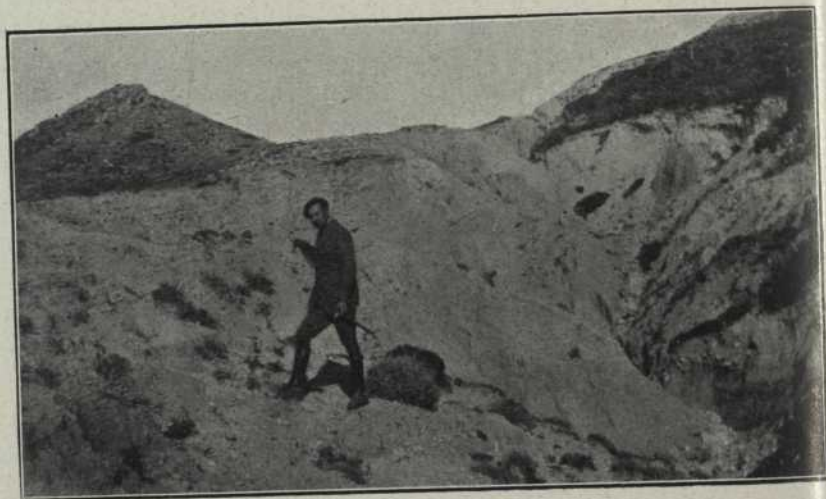


Fig. 2

Foto. Candel Vila

Margues grises del Cartenià (miocènic inferior) dels voltants de Cala Charranes. En aquesta i en altres fotografies apareix l'enginyer Sr. DEL VALLE

nivell del mar— siguin més antigues que les de la vessant oriental. Així, per exemple, les margues del Cartenià afloreixen en tot el llarg de la costa occidental—assolint més de 80 metres de cota en els encontorns de Cala Charranes—per desaparèixer més al Sud, a partir de Marsa Bu Amar, sota la formació de dunes actuals. En oposició a això, en la costa oriental, es succeeixen de N. a S. les arenisques de l'Helvecià de Cala Blanca, les Margues del Sahelià-Tortonià d'entre aquesta localitat i Sabinilla, les calisses cavernoses del Plesancià de Zamarsat, etc.

¹ DEL VALLE (A.) i FERNANDEZ IRUEGAS (P.): "Estudios relativos a la geología de Marruecos. Zona de Melilla". *Bol. Ins. Esp.*, 2.ª serie, t. XXXVIII, 1917, pàgines 187 i 190.

² INGLADA ORS (V.): "Procedimientos expeditos de localización de Focos sísmicos", *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XIII, Mem. 3.ª, pàgs. 233-242.

I.—JACIMENTS DEL MIOCEN.

Com a complement de les dades que he comunicat en una altra ocasió a la "Real Sociedad Española de Historia Natural"³, faré algunes indicacions relatives als principals jaciments que he visitat darrerament.

Les margues argiloses, sense fòssils, que afloreixen en la costa occidental, segons s'ha dit abans (figs. 2 i 3) poden atribuir-se, provisionalment,



Fig. 3

Foto, Candel Vila

Curioses formes d'erosió èdica, a Cala Charranes. Al fons, les cinerites i altres roques volcàniques que voregen Cala Tramontana

al Miocèn inferior, Cartenià de POMEL, corresponent, segons el professor DEPERET⁴ al Burdigalià o primer pis mediterrani de SUESS.

Sobre aquesta formació recolzen les calisses sabuloses, les margues i les arenisques del Miocèn mig, referibles al Vindobonià o segon pis mediterrani de SUESS. La manca d'espècies verament característiques entre els fòssils que he collectat, em fa aplaçar per a una altra ocasió el separar els nivells corresponents a l'Helvecià dels del Sahelià-Tortonià.

El jaciment de Msaddiz m'ha procurat els següents fòssils, atribuïbles, en llur majoria, al Sahelià-Tortonià:

³ Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXIX, pàgs. 258-259 (sessió del 3 de juliol de 1929).

⁴ DÉPERET (Ch.): "Réflexions au sujet des formations tertiaires d'Algérie visitées par la Société Géologique", Bull. Soc. Geol. de Fr., 3me. série, t. XXIV, 1896, pàgs. 1115-1124.



Fig. 4

Foto. Candel Vila

Platja propera a Cala Charranes. Al fons i a l'esquerra els turons miocènics on es troben els fòssils esmentats en el text

Echinolampas deshaysi Desor, *Clypeaster scille* Desm, *Cirsotrema miozanicum* Sacco, *Chlamys scabrella* Lk., *Spondylus crassicosta* Lk.

A les calisses existents sobre del sender que hi ha entre el cementiri de Sidi Musa i el Telat (fig. 4), he trobat una variada fauna d'equinids referibles a l'Helvecià, determinats per M. LAMBERT:

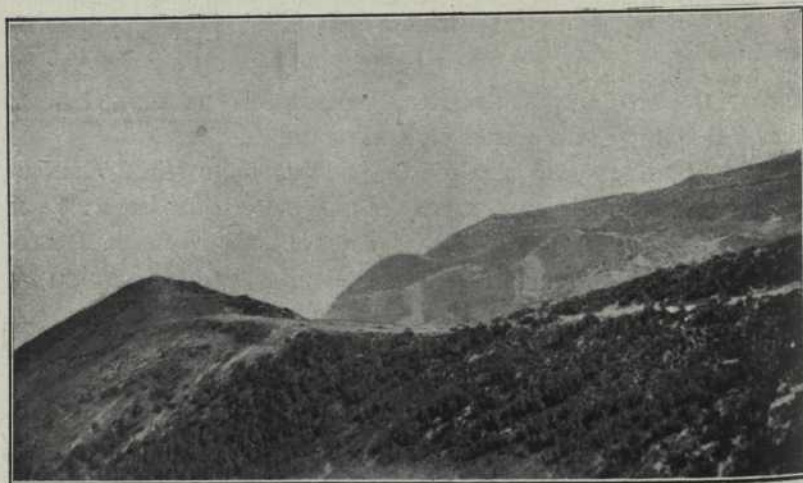


Fig. 5

Foto Candel Vila

La badia anomenada Cala Blanca, des de Taryat

Doricidaris balearis Lamb., *Schizechinus tuberculatus* Pomel, *Schizechinus* cf. *serialis* Pomel, *Traquipatagus peroni* Cotteau.

No lluny de la localitat anterior, tocant al sender que condueix a Cala Tramontana, D. ALFONSO DEL VALLE i jo hem recollit exemplars de les següents espècies del Sahelià-Tortonià, els quals apareixen solts en les margues argiloses del barranc d'Arruabi, si bé procedeixen de les calisses que coronen el barranc esmentat:

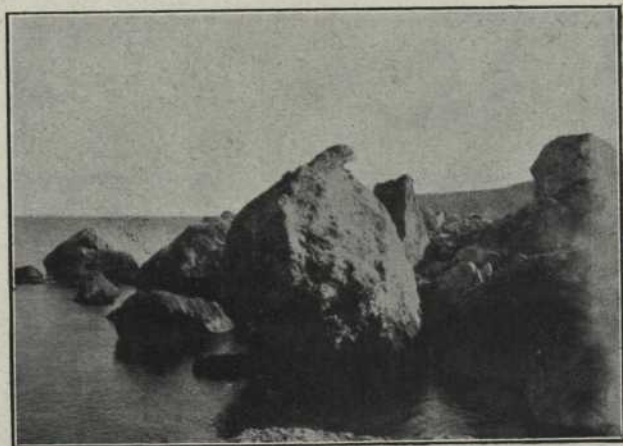


Fig. 6

Foto. Candel Vila

Calisses cavernoses de Zamàrsat amb impressions de gastròpodes, equiníds, etc

Schizechinus sahelienis Pomel, *Clypeaster megastoma* Pomel, *Clypeaster altus* Lk, *Schizobrissus sahelienis* Pomel, *Spondylus crassicosta* Lk, *Ostrea gingensis* Schloth.

Les arenisques de Cala Blanca (fig. 5) explorades ja pel professor D. L. FERNÁNDEZ NAVARRO⁵ m'han proporcionat un gran nombre d'espècies semblants, en gran part, a les de l'Helvecià d'Andalusia i Llevant, mentre que diverses altres són, més aviat, referibles al Sahelià-Tortonià. Si bé les espècies de l'Helvecià passen, en llur majoria, al pis següent, es podria admetre que el tram inferior de les arenisques sigui pertanyent a l'Helvecià, i considerar com a Sahelià-Tortonià el tram superior de les mateixes, que gradualment es transformen en margues i calisses. Les espècies procedents de la localitat que ens ocupa, sense comptar moltes altres espècies que tenen actualment en estudi diversos especialistes, són les següents:

⁵ FERNÁNDEZ NAVARRO (L.): "Estudios geológicos en el Rif oriental", *Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. VIII. Mem. 1.ª, 1911, pàg. 44.

Schizechinus sahelensis Pomel, *Schizaster sahelensis* Pomel, *Prometalia sahelensis* Pomel, *Echinolampas deshayesi* Desor, *Progonolampas candeli* Lamb., *Clypeaster* cf. *crassicosatus* Agassiz, *Clypeaster cottreai* Lamb., *Scutella* sp., *Tripneustes parkinsoni* Agassiz, *Terabratula grandis* Blumm, *Balanus* sp. *Stenorytis globosa* De Bour, *Pecten Praebenedictus* Toum, *Flabellipecten incrassatus* Partsch, *Chlamys scabrella* Lk. *Chlamys opercularis* L. var. *Audouini* Payr. *Ostrea gingensis* Schloth, *Ostrea digitalina*



Fig. 7

Foto, Candel Vila

Olles de gegant en el nivell d'*Ostrea cochlear* var. *navicularis* Br., Barranc de Rostrogordo

Dub, *Spondylus concentricus* Bronn., *Spondylus crassicosta* Lk. var. *Hornatulina* Sacco.

El tossal de San Lorenzo, a Melilla, sembla que pertany, també, al Sahelià-Tortonià. Les calisses margoses que el formen contenen abundància de restes fòssils, difícilment determinables, raó per la qual ha calgut consultar el distingit especialista Prof. ROMAN (de Lyon) mitjançant el nostre col·lega el Dr. J. BATALLER. Les espècies determinades entre els exemplars que posseeixo són les que segueixen:

Terebralia cf. *monregalensis* Sacco, *Flabellipecten pasinii* Menegh. *Amussium* cf. *denudatum* Reuss, *Anomia ephippium* L.

II.—JACIMENTS DEL PLIOCEN.

Sobre les margues i arenisques de Cala Blanca es troben unes calisses cavernoses amb motllos d'equinids i moluscos, referibles els primers al *Psammechinus miliaris* Klein i els segons als gèneres *Trochus*, *Flabellipecten*,

etc. El professor L. FERNÁNDEZ NAVARRO (*Op. cit.*, pàg. 45) esmenta dita formació en el barranc de la Sabinilla i sota de Florentina (Melilla). Els meus deixebles i jo l'hem reconeguda en els encontorns de la Zauia de Muley Bagdad i en la pròxima platja de Zamarsat (fig. 6), així com en el Penyal de Melilla, tocant a l'anomenada Cova dels Frares.

L'edat d'aquesta calissa, així com la de l'arenisca amb motllos de lamel·libranquis dels Cortados—que és la que es troba quan s'excaven pous en la ciutat nova de Melilla—sembla ésser Plesanciana. Poden referir-se, també, a aquest pis les calisses del Fort Reina Regent i les seves anàlogues del lloc duaner de Mari-Guari

A Cala Trifa, sobre de les calisses esmentades i d'una potent formació argilosa sense fòssils, existeix una capa d'argila molt compacta on solen trobar-se bons exemplars d'*Ostrea cochlear* Poli var. *navicularis* Br. (fig. 7), coronada per una calissa amb moluscos continentals que té en estudi el Prof. J. ROYO I GÓMEZ.

Vers el quilòmetre 15 de la carretera general de Melilla a Cala Charranes, a una altitud de 350 metres sobre el nivell del mar, es troba una potent formació d'*Ostrea lamellosa* Brocchi, a la que s'associa el *Chlamys scabrella* Lk. A sota d'aquest *falum*, seguint la carretera de Cala Charranes o la del Far de Tres Forcas, apareix una formació de facies recifal del tipus de la descrita per M. FICHEUR en el Sahel d'Argel ⁶, que atribueix al Pliocèn inferior (Plesancià-Astià). Diverses espècies de briozoaris s'associen a algues del grup de les Melobesies, l'estudi del qual he confiat a Mme. P. LEMOINE, del Museu de París. Acompanyant-les, es troben gran nombre d'exemplars de *Terebratula grandis* Blumm. i, més escàs, d'equinids del gènere *Schizechinus*. També he trobat un exemplar incomplet d'un altre que, segons M. LAMBERT, es referible al *Brissus scillae* Agassiz.

Dr. RAFAEL CANDEL VILA

Professor de l'"Instituto Victoria Eugenia", Melilla (Africa)

⁶ FICHEUR (E.): "Aperçu sommaire sur les terrains néogènes du Sahel d'Alger". *Bull. Soc. Geol. de Fr.*, 3ème série, t. XXIV, 1896, pàg. 981.