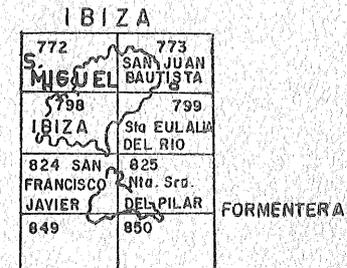


MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA 1:50.000

SAN JUAN BAUTISTA

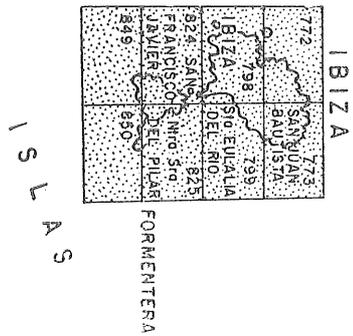
1.ª EDICION



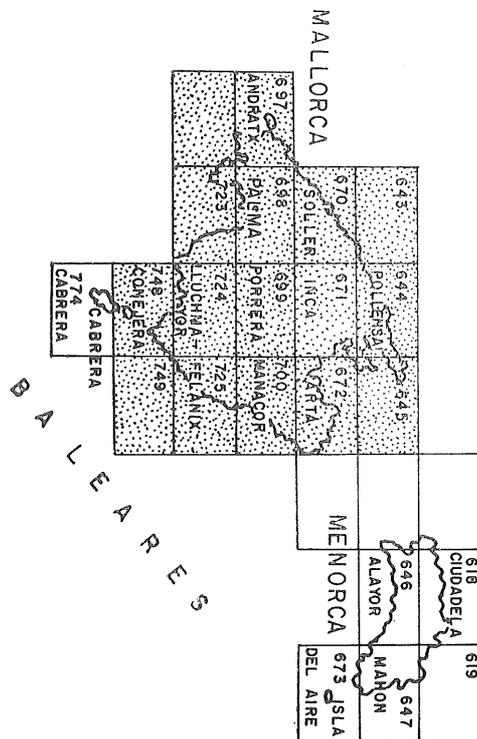
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO
DE ESPAÑA

Rios Rosas, 23

MADRID - 3



ISLAS



Hojas publicadas



La isla de Ibiza, situada en el archipiélago balear, emerge del Mediterráneo occidental en la prolongación NE. de las cordilleras béticas, entre la costa de Levante y la isla de Mallorca. Su superficie es de 572 kilómetros cuadrados.

El relieve de Ibiza está formado por numerosas colinas, generalmente agrupadas en cadenas orientadas SW.-NE. Presentan pendientes NW. más fuertes e inclinándose suavemente hacia el SE. Sobre la costa noroeste de la isla se levantan abruptos acantilados; en el borde de la costa sureste las colinas son, en conjunto, menos elevadas. Citemos entre las más elevadas: el Camp Vey (398 m.), el Pez (400 m.), el Furnás (410 m.), Llentrisca (413 m.), el Puig Cirer (415 metros) y la Atalaya de San José, la más alta, culminando a 475 metros de altura.

ESTRATIGRAFIA

CUATERNARIO

D. *Arenas de playas*.—Bordean la Cala del Canyor, la Cala Nova, la Cala Lenya, la Playa d'es Figueral, la Cala de Portinaitx, la Cala Chuclá.

M. *Marés*.—Los depósitos de marés constituyen restos de dunas o de playas antiguas o provienen de un transporte eólico de éstas. Su color es blanco, blanco-amarillento, amarillo-naranja, gris-claro.

El marés está formado por pequeños granos de caliza, de 0,5 a 1 milímetros de diámetro de media, aglutinados o cementados entre sí. El cemento de calcita es muy reducido y contiene escasos y pequeños granos de cuarzo anguloso. El examen microscópico ha revelado, además, Algas (Melobisidas, Foraminíferos, restos de Lamelibranquios, de Gasterópodos y de Equinodermos. Estos microorganismos están fuertemente rodados en el marés; se encuentran ya en las capas tortonienses y viven aún actualmente.

Tales depósitos forman placas en la isla de Tagomago y en el borde de la costa NE. de la isla de Ibiza: al N. de la Sierra d'en Negre, en la Cala de Serra, en los pequeños valles, desembocando en la Cala de Portinaitx y en la Cala Chuclá,

en la Punta de Xarraca, en el valle descendente de San Juan en la Cala Xarraca (hasta 100 metros de altura).

C. *Corteza caliza, limos calcificados, derribos.*—La corteza caliza forma un importante revestimiento. Tiene, generalmente, un espesor de 10 a 30 centímetros, pero puede alcanzar, a veces, más de un metro de espesor. Su color es ocre, beige, blanco. Su examen, en láminas delgadas, muestra, además de su textura zonada, la presencia de escasos y pequeños cuarzos detríticos. Esta corteza corresponde verosímilmente a varios ciclos.

Limos, amarillo-rojizos, más o menos calcificados, se extienden ampliamente en las llanuras. Están frecuentemente sobremontados por la corteza caliza.

L. *Limos con cantos angulosos.*—Son limos de color que va del rojo oscuro al amarillo claro, alternando con cantos angulosos. Constituyen amplios depósitos en las llanuras, extendiéndose desde Santa Eulalia a San Juan, del Puig del Exeró a la Cala del Canyon, en las llanuras de Venda de Morna y de Venda Peralta, en la llanura situada al E. de la Atalaya de San Carlos, en los valles que desembocan en la Playa d'es Figueral y en la Cala San Vicente.

Mencionemos igualmente la llanura cerrada que forma la poljé d'es Plá (al E. de la Atalaya de San Vicente).

T. *Cuaternario marino.*—Está representado en la Cala Xarraca por bancos de conglomerados atribuidos al Tirreniense I (Paleotirreniense).

MIOCENO

m 5. *Calizas tortonienses.*—Son calizas de color claro, aflorando en el borde de la costa NE. de la isla de Ibiza, bajo un revestimiento de marés. Son visibles sobre 20 metros de espesor. Estas calizas contienen, en La Guardiola, Madrepurpurarios: *Siderastraea crenulata*, *Porites* cf. *collegniana*; Braquiópodos: *Megathyris decollata*; Lamebranquios: *Hirudites* sp. o *Spondylus* sp., *Cardium* cf. *turonicum*, *Arca polymorpha*, *Arca clathrata*, *Pecten marvilensis*; Gasterópodos: *Turritella* sp., *Nassa dujardini*, *Cerithium* (*Thericium*) sp. aff. *rupestre*, *Cerithium* (*Th.*) *dertonense*.

El estudio en lámina delgada ha mostrado calcarenitas, cuyos elementos contienen fragmentos de Melobisidas: *Melobisidae*; *Peneroplis* cf. *perlusus*, restos de Moluscos.

En la base de estas calizas blancas afloran calizas grises, en placas, microcristalinas, con dendritas de manganeso. En la Cala de Serra alcanzan nueve metros de espesor.

m 2-1. *Margas y calizas arcillosas del Mioceno inferior (m 1) y de la base del Mioceno medio (m 2).*—Son a menudo hojosas

y ofrecen una coloración amarilla, amarillo-ocre, blanca o blanco-amarillenta. Afloran sobre 250 metros de espesor. Las calizas arcillosas han mostrado numerosos minerales detríticos: cuarzo, moscovita, glauconita. Las margas y calizas arcillosas admiten bancos discontinuos de pudingas y lechos de microbrechas en placas. Son bastante ricas en Foraminíferos, de los cuales: *Globigerinoides triloba*, *Globigerinoides irregularis*, *Globigerinoides bispherica*, *Globigerina praebulloides*, *Globigerina* cf. *bollii*, *Globorotalia* aff. *mayeri*, *Globorotalia* gr. *scitula*, *Elphidium* sp., *Cibicides* sp., *Karreriella subcylindrica*, *Nonion soldanii*, *Siphonina* sp., *Ovigerina auberiana*. Se trata de Burdigaliense. La parte superior de las margas ha dado, además de la mayor parte de las especies precedentes, algunos individuos de *Praeorbulina glomerata circularis*, *Praeorbulina* gr. *glomerata*, y escasas formas que recuerdan *Orbulina suturalis* del Langhense. Este nivel aflora, en particular, sobre la vertiente NW. de la Atalaya de San Vicente, y sobre la vertiente N. de la Atalaya de San Juan.

m 1 P, m 1 M. *Burdigaliense. Pudingas (m 1 P) y microbrechas (m 1 M).*—Las pudingas son masivas, poligénicas, con guijarros (de 1 a 40 cm. de diámetro) de calizas y de dolomías heredadas de formaciones mesozoicas. Afloran sobre 50 a 75 metros de espesor.

Las microbrechas, de color marrón-amarillento, se presentan en bancos de 10 a 30 centímetros de espesor. Son visibles sobre 50 metros de espesor.

Los elementos de las pudingas y de las microbrechas están englobados en un cemento de calcita cristalino conteniendo cuarzo detrítico, escasas escamas de moscovita y escasos granos de glauconita. Este cemento contiene microorganismos, en particular: *Globigerinoides triloba*, *Globigerina* sp., *Amphistegina* sp., *Amphistegina* cf. *lessonii*, *Cibicides* cf. *io-batulus*, *Cibicides* sp., *Operculina* sp.

CRETACICO INFERIOR Y TITONICO

En el Titónico y en el Cretácico inferior se individualizan tres dominios de sedimentación contiguos con cambios laterales de facies de uno a otro. Son:

— *La serie de Ibiza*, situada al SSW. y al NE. de la isla. El Titónico y el Cretácico inferior revisten ahí facies esencialmente margosas. El Titónico y el Berriasiense son ricos en Calpionellas.

— *La serie de San José*, localizada al O. y al NW. de la precedente. En el Titónico y en el Valanginiense se depositan calizas masivas, organógenas, con Algas, con *Trocholima alpina*, *Trocholima elongata* y con escasas Calpionellas. Su color es beige claro o

marrón amarillento. Dolomías están asociadas a estas calizas. Las calizas están sobremontadas por margas y calizas arcillosas con Cefalópodos piritosos, yendo del Hauteriviense al Cenomaniense (al menos basal), inclusive.

- *La serie de Eubarca*, situada al W. y al NW. de la isla. El Titónico y el Neocomiense están representados por calizas y dolomías idénticos a las del Titónico-Valanginiense de la serie de San José. Después se depositan calizas beige, de facies urgoniense (Barremo-Aptiense), con Rudistas y con *Orbitolinidae*. Estas calizas—así como las dolomías asociadas—muestran intercalaciones de margas con Orbitolinas, Braquiópodos, Lamelibranquios, Ammonites, Equinodermos.

Así, se distinguen en Ibiza tres dominios paleogeográficos mostrando el cambio lateral rápido del NW. al SE. de facies neríticas o facies pelágicas. Señalemos las semejanzas de facies de las tres series ibicenas con las del prebético meridional del E. de las cordilleras béticas.

Los terrenos titónicos y cretácicos representados sobre la Hoja de San Juan Bautista forman parte la *serie de Eubarca* y de la *serie de Ibiza*.

SERIE DE EUBARCA

- c 5-3. *Cretácico superior*. Calizas compactas, masivas, de color blanco a blanco-amarillento; estas calizas son llamadas «marfileñas» en razón de su grano muy fino y de su rotura, parecido a la del marfil.

Afloran en la Cala Xarraca (al W. del sendero que desemboca en el barranco), al S. del Rey, en el borde W. del Port de Sas Caletas. Pueden alcanzar 150 metros de espesor.

Son calizas criptocristalinas, conteniendo muy pequeños y escasos granos de cuarzo y escamas de moscovita, así como microfaunas pelágicas: *Pithonella ovalis*, *P. sphaerica*, *P. trejoi*, «*Stomiosphaera*» *conoidea*, *Rugoglobigerina* sp., *Hedbergella* sp., *Heterohelix* sp. y *Globo truncana* (*G.* aff. *stephani*, *G.* cf. *renzi*, *G. schneegansi*, *G. herveitica*, *G. turbinata*, *G.* gr. *linnei*, *G.* gr. *coronata*, *G. marginata*, *G. saparenti*, *G. tricarinata*, *G. sigali*, *G. convexa*).

Las asociaciones de *Globo truncana* han permitido reconocer varios niveles del Turoniense y del Senoniense (c 3 = Turoniense; c 4 = Coniaciense; c 5 = Santoniense).

- c 2-n 5. *Margas y calizas arcillosas del Aptiense* (n 6-5), *del Albiense* (c 1) y *del Cenomaniense* (c 2). Su color es amarillo o amarillo-verdoso. Afloran sobre 80 a 100 metros de espesor. Han dado Braquiópodos, Lamelibranquios y Equinodermos. Las calizas arcillosas han mostrado minerales detríticos: cuarzo, moscovita, glauconita. Las margas y calizas arcillosas

del Aptiense contienen, además, Orbitolinas (*Orbitolina* cf. *lenticularis*) y se presentan en intercalaciones en las calizas urgonienses.

- n 6-4 U, Ud. *Calizas barreмиenses* (n 4 U) y *aptienses* (n 6-5 U), con *facies urgoniense y dolomías asociadas* (Ud). Son calizas beige, masivas, con Rudistas (*Matheronia*), con *Miliolidae* y con *Orbitolinidae* del Barremiense (*Orbitolinopsis flandrini*, *O. cuvillieri*...) y del Aptiense (*Orbitolina* cf. *lenticularis*, *O.* cf. *conoidea-discoidea*, *O.* aff. *bulgarica*...) Se trata de calcarenitas con cemento de calcita cristalina, conteniendo numerosos y pequeños guijarros de caliza de pasta fina. Estas calizas alcanzan cerca de 200 metros de espesor. En comunicación con estas calizas se observan dolomías granudas, de color claro.

- n 3-j 9, n 3-j 9 D. *Calizas compactas del Titónico-Neocomiense y dolomías asociadas* (n 3-j 9 D).—Son calizas masivas, beige claro o marrón-amarillento, alcanzando 100 metros de espesor. El examen microscópico revela calcarenitas con cemento constituido por calcita cristalina y con elementos rodados de caliza criptocristalina englobando unos Calpionellas (*Calpionella alpina*, *C. elliptica*), otros Algas (*Clypeina jurassica*, *Bacinnella irregularis*, *Cayeuxia* sp., *Thaumatoporella* sp., ...), otros aún Foraníferos (*Trocholina alpina*, *T. elongata*, *Nautiloculina oolithica*, *Miliolidae*, *Valvulinidae*, *Ophthalimididae*, *Textulariidae*, *Lituolidae*...).

A estas calizas se asocian frecuentemente dolomías y calizas dolomíticas de color claro.

SERIE DE IBIZA

- c 1-n. *Cretácico inferior y Titónico*.—*Margas arenosas, micáceas*, amarillo-verdosas, y *calizas arcillosas, gris o amarillo-verdosas*, en bancos con espesores de 20 a 50 centímetros, ricas en cuarzo y moscovita detríticos. Contienen Braquiópodos, Lamelibranquios, Equinodermos y, sobre todo, Cefalópodos piritosos, del Titónico (J 9), del Berriasiense (n 1), del Valanginiense (n 2), del Hauteriviense (n 3), del Barremiense (n 4), del Aptiense (n 6-5) y del Albiense (c 1). Las margas y las calizas arcillosas del Titónico-Berriasiense han sido datadas por Calpionellas y Ammonites piritosos (en particular especies del género *Berriasella*).

Las calizas arcillosas contienen, además, *Globochaetes*, *Fibrosferas*, *Nannoconus* (a partir del Berriasiense), *Radioarios*, *Saccocomidaes* (en el Titónico).

El complejo margoso alcanzó en esta región alrededor de 125 metros de espesor.

Sobre la vertiente NW. del Puig de la Mar, el Titónico

está representado por calizas compactas, beige claras, con Calpionellas, aflorando sobre 10 a 20 metros espesor.

JURASICO (Titónico excluido)

- j 8-7. *Kimmeridgiense, s. l.*—Calizas compactas, en losas de 10 a 50 centímetros de espesor. Son calizas beige claro o beige oscuro, criptocristalinas, con estructura más o menos gruesa, con *Globochaete alpina*, «filamentos» (secciones de finos Lamelibranquios pelágicos), *Stomiosphaera moluccana*, Radiolarios, Ostrácodos, *Saccocomidae*. Su potencia total es de 150 metros.

En la Punta Grosa, estas calizas presentan intercalaciones de calizas nodulosas con Ammonites de la zona de *Sutneria platynota* (base del *Kimmeridgiense s. l.*).

- j 6-5. *Oxfordiense s. l. superior. Falsas brechas rojas y calizas nodulosas azules.*—Están constituidas por calizas criptocristalinas con *Globochaete alpina*, Fibrosferas, *Milliolidae*, «Protoglobigerinas» (frecuentes), Radiolarios, Ostrácodos.

Han suministrado Ammonites de la zona de *Gregoryceras transversarium*, de la zona de *Epipelloceras bimammatum* y de la zona de *Idoceras planula*, del *Oxfordiense s. l. superior*.

Pueden alcanzar más de 20 metros de espesor (en particular en la Punta Grosa).

1. *Lías-Dogger (?)*.—Dolomías y calizas dolomíticas, grises, finamente granudas, a veces vacuolares, masivas o en bancos de 30 a 70 centímetros de espesor. Su potencia es de 75 metros.

Presentan, a veces, intercalaciones de margas y de calizas arcillosas (Puig de S'Argentera, Punta Grosa).

- 1r. *Noriense o Retiense.*—Calizas dolomíticas en placas, gris oscuro, muy finamente granudas. Afloran al pie SW. de la Punta Grosa.

T R I A S

- t 9-6. *Keuper.*—Margas abigarradas, rojas, amarillas, verdes y, a veces, negras. Son a menudo yesíferas y contienen pequeños cuarzos bipiramidados. Afloran sobre 50 a 75 metros de espesor.

En estas margas están interestratificadas rocas eruptivas: andesitas con piroxeno (Puig S'Argentera), dioritas (Es Canal d'en Martí), traquitas (Figueras), espesartitas (E. y SE. de la Atalaya de San Vicente).

- t 5-3, t 5-3 D. *Muschelkalk.*—Calizas compactas (t 5-3), dolomías y calizas dolomíticas (t 5-3 D). Las calizas compactas, azul os-

curo o negruzco, vermiculadas, se presentan en bancos de 40 a 50 centímetros de espesor. Son calizas micro o criptocristalinas conteniendo escasos y pequeños cuarzos. En el Puig d'es Cap Roig, contienen Lamelibranquios (*Daonella franconica*, *D. bergeri*, *Myophoria cf. laevigata*, *M. goldfussi*, *Hoernesia socialis*, *Placunopsis plana*, *Enjantiostrongon cf. spondyloides...*) Gasterópodos (*Pelygyrina gracilior...*), Ceratites (*Protrachyceras* sp., ...); su examen microscópico ha revelado la presencia de *Nodosaria*, *Lingulina cf. klebelsbergi*...

Las dolomías y calizas dolomíticas ofrecen un color gris-negro.

La potencia del Muschelkalk es de 100 metros.

T E C T O N I C A

Las formaciones ibicencas del Mioceno inferior (y de la base del Mioceno «medio» representado sobre las hojas 772, 773, 798) son nestamente transgresivas y discordantes sobre los terrenos secundarios. Una fase tectónica posterior al Maestrichtiense y anterior al Burdigaliense es responsable de los pliegues con gran radio de curvatura, que se han dibujado entonces.

Todos los terrenos comprendidos entre el Muschelkalk y la base del Mioceno medio están implicados en una tectónica tangencial que ha dado origen a pliegues acostados hacia el NW. y a imbricaciones, y que muestra un apilamiento de tres unidades tectónicas cabalgándose del SE. hacia el NW., a saber:

— La unidad de Ibiza, la más elevada estructuralmente, conteniendo todos los terrenos de la serie de Ibiza, pero también terrenos de la serie de San José.

— La unidad de Llentrisca-Rey, tectónicamente subyacente, cuyos terrenos se relacionan principalmente a la serie de San José, pero también a la serie de Eubarca.

— La unidad de Eubarca, la más baja estructuralmente, no conteniendo más que terrenos de la serie de Eubarca.

Los terrenos representados en la hoja de San Juan Bautista pertenecen a la unidad de Ibiza y a la unidad de Llentrisca-Rey.

UNIDAD DE IBIZA.—No contiene en esta hoja más que terrenos de la serie de Ibiza. La disposición de las capas atestigua la existencia de pliegues acostados hacia el NW. Las margas titónicas, cretácicas y miocenas de los flancos inversos de los pliegues están frecuentemente estradas, laminadas y cabalgadas por los materiales rígidos de esos mismos flancos inversos o de los flancos normales que les sobremontan.

En la región SE. de esta Hoja, los terrenos constituyen el flanco

normal del sinclinal acostado de la Punta Arabí (cuyo núcleo se observa en la Hoja de Santa Eulalia del Río). El flanco invertido de este sinclinal cabaiga al flanco normal; está representado por capas del Trias y del Lias-Dogger en el Puig d'es Cap Roig. Con este mismo flanco invertido se relacionan verosímilmente las calizas Kimmeridgienses, que forman un klippe en el Puig del Exeró. El Mioceno del flanco normal está cabalgando en la Cala Mastella y al E. del Cap de Sa Plana por pequeños jirones de terrenos mesozoicos. Al pie, W. del Puig del Exeró, margas del Keuper pertenecientes al flanco normal del sinclinal de la Punta Arabí cabalgan a las pudingas y microbrechas burdigalienses de la unidad de Llentrisca-Rey. Terrenos del Trias y del Lias-Dogger de este mismo flanco normal cabalgan igualmente a las pudingas burdigalienses de la unidad de Llentrisca-Rey a lo largo de la costa: en la Cala Nova y al S. del Cap de Sa Plana; de esta manera la amplitud del cabalgamiento de la unidad de Ibiza sobre la unidad de Llentrisca-Rey alcanzaría más de siete kilómetros.

La región comprendida entre el Furnás, la Punta Grosa y el Port de Sas Caletas presenta una sucesión de pliegues acostados hacia el NW. El núcleo de los anticlinales está constituido por margas del Keuper y el núcleo de los sinclinales por margas cretácicas y margas del Mioceno inferior y de la base del Mioceno medio (sinclinal del Recó de S'Talaya).

El Furnás muestra un anticlinal acostado, con flanco invertido fuertemente laminado, cabalgando al Mioceno de la unidad de Llentrisca-Rey.

El anticlinal del Furnás se continúa en el ramal que se extiende en dirección NE. hasta la Cala San Vicente. Este anticlinal domina al sinclinal acostado de Sa Mola, cuyo flanco normal cabalgaba a los terrenos de la unidad de Llentrisca-Rey al E. del Furnás y al Puig Gros. Al sinclinal de Sa Mola sigue hacia el NW. el anticlinal acostado del Puig d'en Mayans; después, un pequeño sinclinal. El flanco normal de este pequeño repliegue sinclinal se adosa al pie E. del Rey contra terrenos de la unidad de Llentrisca-Rey, y sobremonta en un klippe los depósitos neógenos de esta misma unidad al N. del Puig d'es Massons.

Entre el Port de Sas Caletas y la Punta Grosa se observa el sinclinal acostado del Recó de S'Talaya, que corresponde al sinclinal de Sa Mola y el anticlinal acostado de la Atalaya de San Vicente, que corresponde al anticlinal del Furnás, con su flanco invertido, estirado, cabalgado por el flanco normal.

UNIDAD DE LLENTRISCA-REY.—Los Terrenos revisten aquí las facies de la *serie de Eubarca*. Esta unidad presenta *imbricaciones* cabalgándose del SE hacia el NW. (imbricación del Puig de Sa Venc, imbricación de la Atalaya de San Juan, imbricación de San Juan Bautista, sobremontada en el Rey por escamas que representan los vestigios de un pliegue acostado hacia el NW.). El Trias de cada una de las imbricaciones cabaiga generalmente al Mioceno inferior y la base del Mioceno medio de la imbricación subyacente.

En las dos unidades, las capas presentan generalmente una dirección SW.-NE., sus pendientes varían de 20 a 40° SE. Las imbricacio-

nes y los elementos cabalgantes de los pliegues acostados han podido desplazarse de dos a cuatro kilómetros.

Esta tectónica corresponde a pliegues de cobertura que han podido formarse gracias a su despegue por encima de los niveles plásticos del Trias.

La edad de la tectónica tangencial paroxismal se sitúa después de la base del Mioceno medio y antes del Tortonense.

Es verosímil que la situación actual del Tortonense resulte del juego de dos fracturas (una sensiblemente WSW.-ENE., en la Punta de Xarraca; la otra, de dirección WNW.-ESE., entre la Punta Galera y la Cala de Serra).

La comparación de los elementos estratigráficos y estructurales de Ibiza con los de la Península Ibérica muestra que *la isla de Ibiza representa verosímilmente la prolongación hacia el NW. de zonas relativamente internas del Prebético del Este de las cordilleras béticas.*

MINERALES

Las dolomías del Lias-Dogger del Puig de S'Argentera presentan en su base intercalaciones de arcillas y de calizas arcillosas, encerrando —en horizontes siguiendo la estratificación— minerales de galena argentífera, acompañada de baratina (escasa) y de cinabrio (escaso). La galena está más o menos oxidada en cerusita. Una capa mineralizada aflora sobre cerca de dos metros de espesor en el pie NE. del Puig de S'Argentera. El contenido en minerales es de 4 por 100 de media; contienen de 800 a 900 gramos de plata por tonelada de galena. Pero la zona explotada ha alcanzado el nivel hidrostático.

HIDROGRAFIA

No existe sobre esta Hoja red hidrográfica superficial. Las rocas carbonatadas presentan numerosas diaclasas que favorecen la penetración de las aguas meteóricas. Numerosos pozos son excavados en los aluviones.

VEGETACION

Está bajo la dependencia de un clima mediterráneo. Los suelos rojos (terra rossa), bien desarrollados en los llanos, son muy fértiles. Se cosecha ahí, sobre todo, cereales, patatas, maíz, leguminosas.

Los árboles frutales más comunes son los almendros, los algarrobos, las higueras, los olivos. Se planta además en los valles aluviales viñas, naranjos, albaricoqueros.

Las colinas calizas están cubiertas de árboles y de arbustos adaptados a biotopos secos y áridos: pinos, enebros, lentiscos...

Esta Memoria explicativa ha sido redactada por el Doctor

Yves Rangheard

BIBLIOGRAFIA

- C. BEAUSEIGNEUR et Y. RANGHEARD (1967).—Contribution à l'étude des roches éruptives de l'île d'Ibiza (Baléares). *Bull. Soc. Géol. France* (7), IX, pp. 221-224, 2 fig., 3 tabl.
- C. BEAUSEIGNEUR-CARQUILLE et Y. RANGHEARD (1968).—Nouvelles observations sur les roches éruptives de l'île d'Ibiza (Baléares). *Ann. Scient. Univ. Besançon*, 3ème sér., Géologie, fasc. 5, pages 9-12.
- P. BRÉBION, J. P. CHEVALIER, G. COLOM, G. LECOINTRE et Y. RANGHEARD (1968).—Sur le Tortonien de Formentera et d'Ibiza (Baléares, Espagne). *Compte-rendu somm. Soc. Géol. France*, fascicule 5, pp. 152-153.
- G. COLOM, J. MAGNÉ et Y. RANGHEARD (1969).—Age des formations miocènes d'Ibiza (Baléares) impliquées dans la tectonique tangentielle. *Comptes-rendus Acad. Sciences*, Paris (en cours d'impression).
- G. COLOM et Y. RANGHEARD (1966).—Les couches à Protoglobigérines de l'Oxfordien supérieur de l'île d'Ibiza et leurs équivalents à Majorque et dans le domaine subbétique. *Rev. Micropal.*, volume 9, núm. 1, pp. 29-36, 2 fig., 2 pl.
- G. COLOM et Y. RANGHEARD (1966).—Microfaunes des calcaires du Muschelkalk d'Ibiza (Baléares). *Ann. Scient. Univ. Besançon*, 3ème sér. Géologie, fasc., 2, pp. 33-35, 2 fig.
- P. FALLOT (1917).—Sur la Géologie de l'île d'Ibiza (Baléares). *Comptes-rendus Acad. Sciences*, Paris, t. 164., pp. 103-104.
- P. FALLOT (1917).—Sur la tectonique de l'île d'Ibiza (Baléares). *Comptes-rendus Acad. Sciences*, Paris, t. 164, pp. 186-187.
- P. FALLOT (1922).—Etude géologique de la Sierra de Majorque. *Thèse*, Paris et Liège, 481 pp., 214 fig., 18 pl.
- P. FALLOT et H. TERMIER (1921).—Sur l'extension verticale du faciès marneux à Céphalopodes pyriteux dans l'île d'Ibiza. *Comptes-rendus Acad. Sciences*, Paris, t. 173, pp. 91-94.
- P. FALLOT et H. TERMIER (1923).—Ammonites nouvelles des Iles Baléares. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Madrid, núm. 32, 85 pages, 32 fig., 6 pl.
- U. HAANSTRA (1935).—Geologie von Ost-Ibiza (Balearen). *Thèse*, Utrecht, pp. 1-62, 2 fig., 2 pl.
- H. NOLAN (1895).—Sur le Jurassique et le Crétacé des îles Baléares. *Comptes-rendus Acad. Sciences*, Paris, t. 117, pp. 821-823.
- Y. RANGHEARD (1969).—Etude géologique des îles d'Ibiza et de Formentera (Baléares). *Thèse*, Besançon, 478 pp., 111 fig., 10 tablas, 17 pl. hors-texte.
- Y. RANGHEARD et G. COLOM (1967).—Microfaunas de las calizas del Muschelkalk de Ibiza (Balears). *Not. y Com. Inst. Geol. y Miner. de España*, Madrid, núm. 94, pp. 7-24, 5 fig., 5 pl.
- Y. RANGHEARD et J. SIGAL (1965).—Données nouvelles sur la stratigraphie du Crétacé supérieur d'Ibiza (Baléares, Espagne). *Comptes-rendus Acad. Sciences*, Paris, t. 260, pp. 6.154-6.157.
- L. SOLÉ SABARÍS (1955).—Sobre el Cuaternario marino de Ibiza.

Asoc. Española Estud. Cuaternarios, Barcelona, Dic. 1955 (1961).

- L. SOLÉ SABARÍS (1962).—Le Quaternaire marin des Baléares et ses rapports avec les côtes méditerranéennes de la Péninsule Ibérique. *Quaternaria*, núm. 6, pp. 309-342.
- L. M. VIDAL et E. MOLINA (1888).—Reseña física y geológica de las islas de Ibiza y Formentera. *Bol. Com. Mapa geol. España*, Madrid, t. VII, pp. 67-113, 9 fig.