



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

Lineamenti geologici e geomorfologici dell'Isola di Pianosa (Arcipelago toscano)

Introduzione

Il Servizio Geologico d'Italia, ora Dipartimento Difesa del Suolo dell'APAT, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Siena, ha avviato un'attività di studi e ricerche sull'isola di Pianosa (Arcipelago Toscano) finalizzate alla sua caratterizzazione geologico-geomorfologica.

L'isola di Pianosa riveste, infatti, un estremo interesse geo-ambientale per il fatto di essere stata soggetta per un lungo periodo di tempo ad un forzato isolamento (dalla metà dell'Ottocento è stata sede di una colonia penale) che ha preservato l'isola dall'impatto antropico, a differenza di quanto avvenuto, invece, nelle altre isole dell'Arcipelago. Tutto ciò ha garantito la conservazione di un ecosistema intatto, del tutto unico nel Mediterraneo.

La presenza nel passato della colonia penale, ha reso pressoché inaccessibile l'isola, rendendo oltremodo difficili e limitate le attività di studio; la attuale dismissione del carcere e la concomitante realizzazione del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, hanno reso possibile la frequentazione dell'isola limitatamente ad attività di studio e ricerca. Attualmente l'isola è priva di abitanti stabili, non esistono strutture ricettive, il collegamento con l'isola d'Elba avviene con cadenza settimanale.

I ricercatori, dopo avere ottenuto i regolari permessi di accesso rilasciati dai competenti organi preposti alla tutela ed alla sorveglianza dell'isola, e dopo aver risolto i problemi relativi alla sistemazione logistica, hanno effettuato due campagne di rilevamento nei mesi di giugno e settembre 2001.

Nel corso del 2002 sono stati realizzati nuovi interventi finalizzati, tra l'altro, allo studio e caratterizzazione dei depositi continentali ed all'approfondimento di alcune problematiche stratigrafiche e geomorfologiche non ancora risolte.

Lineamenti geologici e geomorfologici

L'isola è ubicata nel Mar Tirreno, circa 7 miglia a sud dell'isola d'Elba; ha un'estensione di poco superiore a 10 kmq (1.025 ettari), con uno sviluppo costiero di 18 km ed una morfologia sviluppata prevalentemente in direzione est-ovest e con una lunga e stretta penisola che si allunga in direzione nord per circa 3 km. L'isola si presenta come un tabulato calcareo alto circa 20-25 m s.l.m., con una quota massima di 29 m nella località Belvedere.

Questo lembo di territorio rappresenta la porzione emersa di una lunga dorsale sottomarina che collega, in direzione nord-sud, lo Scoglio d'Affrica all'isola di Capraia.

Nell'isola affiorano tre differenti unità litostratigrafiche: la formazione di Marina del Marchese, la formazione di Golfo della Botte e la formazione di Pianosa.

La Formazione di Marina del Marchese è composta da due differenti unità sedimentarie, una del Miocene Inferiore, l'altra del Miocene Superiore. La prima di ambiente marino la seconda continentale lacustre o lagunare-marina costiera al top.

La **formazione di Marina del Marchese** (circa 120 m di spessore affiorante) è costituita da marne con intercalazioni calcarenitiche, di ambiente marino, con chiare strutture torbiditiche. E' caratterizzata dalla presenza di deformazioni sinsedimentarie (**slumps**); le associazioni fossili sono costituite da foraminiferi planctonici e bentonici e da nannofossili calcarei molto ricche e diversificate. Affiora lungo il settore nord-occidentale dell'isola ed è di età burdigaliana.

La **formazione di Golfo della Botte** (circa 300 m di spessore affiorante) è formata da argille marnose con bande scure carboniose, con intercalazioni arenacee e conglomeratiche, deposta in un ambiente di transizione. La formazione è caratterizzata da scarse microfaune costituite da Ostracodi di acqua dolce, presenti solo in alcuni livelli. Nella parte alta sono presenti associazioni costituite da Foraminiferi bentonici e Ostracodi di acque salmastre o marine poco profonde; comuni i rinvenimenti di Foraminiferi rimaneggiati e mal conservati. E' esposta alla base della falesia del Golfo della Botte e a Cala della Ruta, ed ha età Tortoniano superiore-Messiniano?.

La **formazione di Pianosa**, invece, è costituita da calcareniti organogene e sabbie; si presenta estremamente ricca in macrofossili, rappresentati perlopiù da **bivalvi**, gasteropodi, **echinidi**, **briozoi**

ed **algh** **calcaree**. L'unità poggia in **discordanza** sulle formazioni mioceniche di Marina del Marchese e del Golfo della Botte, ed ha uno spessore di circa 30 metri. Nella parte superiore si evidenziano strutture foreset immergenti, in prevalenza, verso sud-ovest. Le datazioni effettuate confermano, per la parte basale della formazione, un'età medio pliocenica, mentre le analisi in corso sembrano fornire indicazioni di età più recenti per la porzione superiore.

Sopra questa formazione si trovano poi depositi pleistocenici di varia natura; localmente affiora una **calcarenite biancastra**, ricca di gasteropodi e bivalvi (fra cui *Strombus bubonius*, *Conus testudinarius*, *Polinices lacteus*, *Patella ferruginea*) oltre che di briozoi ed alghe calcaree. Lo spessore di questa unità è di circa 120 cm, ed è attribuita, in base al contenuto fossilifero, al Pleistocene superiore (Tirreniano s.l.). E' stata rinvenuta fino all'altezza di circa 8 metri s.l.m.; associata alla presenza di piattaforme di abrasione e solchi di battente, fornisce utili indicazioni sui movimenti eustatici che hanno interessato l'area.

Seguono poi depositi continentali costituiti da **brecce**, **sabbie e limi di colore rosso** e giallo, la cui caratterizzazione cronologica e genetica è in fase di studio.

Nell'isola sono stati rilevati estesi campi di **fratture**, perlopiù verticali, talvolta beanti e riempite di calcite.

Il contesto geomorfologico dell'isola è fortemente condizionato dai processi erosivi di tipo costiero che danno luogo ad una molteplicità di forme quali: **falesie**, **piattaforme di abrasione e marmitte**, solchi di battente, **archi**, grotte, **scogli isolati**, ecc., che contribuiscono a definire un paesaggio del tutto unico nel suo genere, ancora preservato dall'azione modificatrice dell'attività antropica. Nel valutare il modellamento, è da considerare il ruolo, non secondario, del processo carsico che si manifesta su tutta l'isola con magnifiche forme **epigee** (vaschette di corrosione, scannellature e docce) e notevole sviluppo di forme ipogee (condotte, **grotte**, gallerie a sviluppo orizzontale e verticale).

Di particolare interesse sono inoltre le peculiari forme legate al disfacimento subaereo presenti a **Cala del Bruciato**, al **Marzocco** e a **Punta Libeccio**.

Bibliografia

AZZAROLI A. (1976) - Fossil Mammals from the island Pianosa in the northern Tyrrhenian sea. *Boll. Soc. Paleont. It.*, 17, n.1: 15-27.

BARBIERI F., DALLAN L., FRANZINI M., GIGLIA G., INNOCENTI F., MARTINELLI G., RAGGI G., SQUARCI P., TAFFI L., TREVISAN L. (1969) - Note illustrative del Foglio 126 *Isola d'Elba*. Servizio Geologico d'Italia: pp. 41.

BOSSIO A., CORNAMUSINI G., FERRANDINI J., FERRANDINI M., FORESI L.M., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G., SANDRELLI F. (2000) - Dinamica dal Neogene al Quaternario della Corsica orientale e della Toscana. Unione Europea, Progetto Interreg II Toscana & Corsica 1997 & 1999: 87-95.

COLANTONI P., BORSETTI A.M. (1973) - Geologia e stratigrafia dell'isola di Pianosa (Arcipelago Toscano, Mar Tirreno): *Giorn. di Geologia* (2), 39: 287-302.

DALLAN L. (1967) - I foraminiferi miocenici della Marina del Marchese (Isola di Pianosa). *Paleont. Ital.*, 62: 79-141.

CREMA C. (1920) - Fenomeni di erosione sulle coste dell'isola di Pianosa nel Mar Tirreno. *Boll. Soc. Geogr. Ital.*, 57: 116-122.

DE STEFANO G. (1913) - Alcuni avanzi di mammiferi fossili attribuiti al Quaternario dell'isola di Pianosa. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, LII: 1-31

FORESI L.M., CORNAMUSINI G., BOSSIO A., FERRANDINI M., MAZZEI R., SALVATORINI G., ARGENTI P. (2000) - The Miocene sedimentary succession of the Pianosa Island, Northern Tyrrhenian sea. Atti del convegno "Evoluzione geologica e geodinamica dell'Appennino, Foligno.

FORESI L.M., CORNAMUSINI G., BOSSIO A., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G., ARGENTI P. (2000) - La successione miocenica dell'isola di Pianosa nel Mar Tirreno settentrionale. Atti del congresso "Environment et identité en Méditerranée".

FORSYTH MAJOR C.J. (1882) - L'origine della fauna delle nostre isole. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. Verb.*, III, 36-42, 2: 113-133.

GRUPPO DI LAVORO PER LA CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA (1994) - Carta Geomorfológica d'Italia & 1:50.000. Guida al Rilevamento. Servizio Geologico Nazionale, Quaderni serie III, vol. 4.

GRUPPO RICERCHE SCIENTIFICHE E TECNICHE SUBACQUEE, Ed. (1970) - Parco Nazionale Insulare di Pianosa nel Mar Tirreno: Relazione preliminare presentata al Congresso Nazionale "Pianificazione territoriale e conservazione del paesaggio vegetale" a cura della Società Botanica Italiana e di "Italia Nostra". Firenze, 19-20 Ottobre 1970, pp. 67.

PARETO L. (1845) - Sulla costituzione geologica delle isole di Pianosa, Giglio, Giannutri, Montecristo e Formiche di Grosseto. *Ann. Univ. di Pisa*, I.

PROVINCIA DI LIVORNO, SERVIZIO DIFESA DEL SUOLO (2000) - Rapporto sulle risultanze delle campagne d'indagine del 29-30 maggio 2000 e 23-24 ottobre 2000 e valutazioni sulle conoscenze geologiche ed idrogeologiche esistenti sull'isola di Pianosa.

RAGGI G. (1983) - Le acque del sottosuolo dell'isola di Pianosa. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, Ser. A, 90: 75-84.

SOMMIER S. (1909) - L'isola di Pianosa nel Mar Tirreno. *Riv. Geogr. It.*, 16: 441-464, 528-540, 585-606.