

APVE
EXPLO
1169

9 EXPLO

Federico Barnaba
Buja (Udine)

N. 4-8

RAMIRO FABIANI

A PROPOSITO D'UNA RICERCA
DEL CARBONIFERO IN SICILIA

Estratto dal *Bollettino dell'Associazione Mineraria Siciliana*
Anno V, N. 4, Aprile 1929 — VII.



PALERMO
TIPOGRAFIA MICHELE MONTAINA
Via Università, 38
1929

RAMIRO FABIANI

—x—

A PROPOSITO D'UNA RICERCA DEL CARBONIFERO IN SICILIA

—•—

Riassunto. — *Promosse dal Ministero dell' Economia Nazionale e finanziate dal Banco di Sicilia, vennero eseguite alcune esplorazioni mediante sondaggi negli affioramenti permiani della valle del Sosio, in rapporto alla possibilità di scoprire dei sedimenti del periodo carbonifero.*

I sondaggi fatti in regione S. Benedetto dimostrarono che le rupi permiane sono ivi sradicate e incluse in terreni triasici, come avevo supposto fin dal 1925.

L'unica tricellazione eseguita alla Pietra di Salomone, il maggiore dei cinque spuntoni permiani della Sicilia, ha dimostrato che, almeno in corrispondenza al tratto est della rupe, il Permiano giace sul Trias, come io avevo supposto in precedenza, ma che questo a sua volta sta sopra a una massa di marne del Terziario superiore. Il fenomeno di ricoprimento locale, già da me segnalato per le vicinanze, in regione Gebbia, si propaga dunque anche più a nord.

Restò delusa la speranza di incontrare aderenti alla base del Permiano formazioni di età più antica e segnatamente del Carbonifero.

Il lembo di calcari permiani è fuori dalla sua posizione stratigrafica originaria e tale anomalia tettonica può spiegarsi come la risultante di fenomeni di piega-faglia e di diapirismo.

Anche per osservazioni fatte altrove, resto tuttora d'avviso

che la combinazione di questi due processi tettonici basti a dar ragione delle caratteristiche strutturali della Sicilia occidentale.

Tale conclusione presenta analogie sorprendenti con quella alla quale è giunto ultimamente il TERMIER per la tettonica dell'Africa nord occidentale, in contrasto con la sua primitiva ipotesi dei grandi carreggiamenti, ch'egli ora recisamente ripudia.

Aderendo al desiderio espressomi da questa On. Presidenza darò qualche informazione sui risultati delle trivellazioni fatte nel 1927 e nel '28 nei dintorni di Palazzo Adriano in provincia di Palermo, e ciò tanto più che non posso non mettere in chiaro a tale proposito qualche punto che mi riguarda personalmente in un articolo recentemente pubblicato dall'ing. CORTESE (1).

Mi limiterò tuttavia a brevi notizie e non entrerò naturalmente nella discussione del lato pratico del problema in considerazione del quale i sondaggi vennero eseguiti, e ciò pel doveroso riserbo impostomi dal fatto che la Commissione nominata da S. E. il Ministro dell'Economia Nazionale per l'esame del problema stesso e da me presieduta, non ha chiuso ancora i suoi lavori.

Devo anzitutto rilevare che la località di Roccapalumba nominata dall'ing. CORTESE nel suo articolo fu esclusa agli effetti di ricerche esplorative, non perchè « i lembi di calcare permocarbonifero di Rocca Palumba sembravano non essere in posto » com'egli scrive, ma perchè era risultato non esistere ivi alcun affioramento di rocce permiane (2).

Del pari devo osservare che non è esatta la informazione avuta dal CORTESE riguardo al rinvenimento di pezzi di car-

(1) CORTESE E., *Una ricerca del carbon fossile in Sicilia*. Rassegna Mineraria e Metallurgica Italiana, vol. LXIX, n. 1, gennaio 1929. Roma, 1929.

(2) FABIANI R., *Scoperta di un apparato eruttivo del Giurese medio in Sicilia*. Boll. Ass. Min. Sic. n. 9. Palermo, Dicembre 1926.

bon fossile che sarebbe stato fatto molti anni or sono al *Passo di Burgio*, cioè nel posto dove esiste la più piccola delle rupi permiane della valle del Sosio. I pezzi di carbone sarebbero stati trovati invece a *Burgio*, che dista oltre 12 km. in linea d'aria, e dove finora non venne riscontrata traccia di rocce permiane. E molto probabilmente trattavasi di ligniti terziarie.

Ciò premesso vengo ai sondaggi che ci interessano e il cui scopo era un'esplorazione preliminare con riferimento alla ricerca di formazioni del periodo carbonifero al disotto dei ben noti affioramenti permiani del bacino del Sosio presso Palazzo Adriano.

Il problema era stato studiato per incarico del Ministero dell'Economia Nazionale da una Commissione formata dall'ingegnere CORTESE, dall'ing. CREMA e da me.

Deciso un programma di ricerche mediante sondaggi, ne furono demandati, da parte del Ministero predetto, il finanziamento e l'esecuzione alla Fondazione per l'Incremento Culturale ed Economico della Sicilia gestita dal Banco di Sicilia.

Alla direzione dei lavori vennero preposti da prima l'ing. CAMERANA e lo scrivente; ad essi fu quindi aggiunto l'ing. CORTESE.

Il programma iniziale era di eseguire anzitutto un sondaggio in corrispondenza alla Pietra di Salomone, che rappresenta l'affioramento permiano di maggiore entità, e di tentarne eventualmente altri nei minuscoli affioramenti di S. Benedetto.

Circostanze dipendenti essenzialmente dalla possibilità di aver l'acqua necessaria alle trivellazioni, obbligarono ad invertire l'ordine prestabilito, ciò che del resto aveva un'importanza relativa, trattandosi in un primo tempo di eseguire semplicemente dei *sondaggi esplorativi*, che avrebbero dovuto servire di guida e norma ad eventuali lavori di maggiore entità.

Allo scopo accennato ci si era infatti prefisso di fare assaggi di m. 150 in media, spingendoli almeno a 300 metri in quello prestabilito per la Pietra di Salomone,

Le trivellazioni vennero praticate dalla ditta Axerio con sonda a rotazione Sullivan tipo « Bravo » azionata da motore. I tre primi assaggi furono eseguiti sulle tre rupi permiane di località S. Benedetto. In tutti e tre i casi è risultato che le rupi permiane non hanno radici e sono immerse entro formazioni del Trias. Oltre che dal tipo litologico simile a quello dei depositi triasici circostanti, la pertinenza al Trias degli strati sottostanti ai calcari permiani venne dimostrata dalla presenza di Halobie nei calcari incontrati fra 89 e 110 m. di profondità nel sondaggio eseguito al piede nord della Rocca dei Saraceni, che è la maggiore delle tre rupi della regione di S. Benedetto.

Ritenendo superfluo dare qui ulteriori particolari su questi sondaggi (1), passo a parlare di quello eseguito alla Pietra di Salomone, poco meno di 2 km. in linea d'aria a SE dalle rupi di S. Benedetto.

Data la forma dello spuntone permiano di Pietra di Salomone, che si può paragonare ad un frammento di anticlinale, si ritenne di dover piantare la sonda in corrispondenza alla sommità apparente della piega, nell'intenzione di ottenere il massimo rendimento dalla perforazione.

Fino a m. 48 circa vennero attraversati calcari del Permiano. Da 48 a 129 s'incontrò un'alternanza di strati calcarei, talora calcareo-dolomifici, raramente compatti, per lo più subcristallini a grana grossa, alternati a marne ed argille cenerognole o rosso-vinaccia. Nell'esame dei testimoni estratti non mi fu possibile riscontrare tracce di fossili riconoscibili. Per le analogie litologiche ritengo tuttavia che questo complesso di formazioni da m. 48 a 129 sia riportabile al Trias. Un pò sulla base dei sondaggi di S. Benedetto, un pò per le condizioni di giacitura dello spuntone di Pietra Salomone ri-

(1) Sulla base di un mio rapporto un resoconto dei sondaggi di cui si tratta venne inserito a pag. 35 della *Relazione sul Servizio Minerario nel 1927*. Min. Econ. Naz. Roma, 1929 (VII).

spetto alle formazioni che lo circondano immediatamente e per alcune particolarità tettoniche che avevo già segnalate pel tratto immediatamente a sud (1), avevo ancor prima che si iniziasse il sondaggio fatta presente la probabilità di incontrare il Trias sotto al Permiano.

C'era però la speranza che assieme al Permiano fossero state dislocate formazioni più antiche aderenti alla presunta base del Permiano medesimo o che il disturbo tettonico che aveva portato l'accennato lembo di calcari permiani a ricoprire il Trias fosse di proporzioni assai modeste, in modo che con una trivellazione anche non molto profonda si potessero ritrovare i terreni paleozoici. Invece da m. 129 a 235 (profondità oltre la quale vari incidenti impedirono di proseguire il sondaggio) la trivellazione attraversò una massa di argille e di marne a Globigerine ed altri minuti foraminiferi riferibile al Terziario.

Marne consimili a Microforaminiferi affiorano a non molta distanza dalla Pietra di Salomone al di là dei depositi triasici che fronteggiano ad oriente lo spuntone permiano. Occupano una posizione stratigrafica superiore ai banchi a piccole Lepidocline e denti di Pesci che si sviluppano verso Portella di Gebbia (a sud-est di Pietra Salomone) e che furono ascritti al Miocene medio dal prof. CHECCHIA RISPOLI (2) e dal compianto MARIANO GEMMELLARO (3). Non essendo ancora ultimato lo studio dei Microforaminiferi, che ho voluto affidare ad uno specialista — e ringrazio qui il prof. A. SILVESTRI,

(1) FABIANI R., *Osservazioni preliminari sulle condizioni di giacitura del Permiano della valle del Sosio*. Boll. Soc. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo. Anno VII, 1925, n. 3, Palermo, 1925.

(2) CHECCHIA RISPOLI G., *Sul Miocene medio di alcune regioni delle provincie di Palermo e di Girgenti*. Giorn. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, vol. 28 (1911), pag. 305.

(3) GEMMELLARO M., *Ittiodontoliti del Miocene medio di alcune regioni delle provincie di Palermo e di Girgenti*. Giorn. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, vol. 29 (1912), pag. 117.

che gentilmente se l'è assunto - nè quello di una svariata fauna di Molluschi che ho trovata in altre località in depositi a Globigerine dello stesso tipo di quelli incontrati nel sondaggio od affioranti all'esterno presso Pietra di Salomone e che ho buone ragioni per ritenere stratigraficamente corrispondenti, mi astengo dal dare pel momento un'indicazione cronologica meno generica. Osservo soltanto che da quanto ho detto ora risulta che formazioni a Globigerine come quelle incontrate nel sondaggio sono diffuse in Sicilia (1).

* * *

Per quanto mi sia imposto la massima brevità, devo completare queste poche notizie con qualche considerazione di carattere conclusivo.

Delle condizioni di giacitura degli spuntoni permiani della valle del Sosio ho scritto (2) già nel 1925, ben prima cioè che si cominciassero i sondaggi dei quali mi sono ora intrattenuto.

Allora concludevo che gli affioramenti permiani non giacciono sull'Eocene come altri geologi avevano affermato (3), ma sono circondati da formazioni del Trias entro le quali si trovano in conseguenza di fenomeni tettonici di tipo diapirico.

(1) Fra le località alle quali mi riferisco noto ad es tutto il versante meridionale del M. Kometa, nel quale le marne a Globigerine, accompagnate da resti di Molluschi e di Echinidi e seaglie di Pesci, assumono un grande sviluppo. Nella Carta Geologica della Sicilia sono indicate come eoceniche: spettano però ad un'età più recente.

(2) FABIANI R., *Osservazioni preliminari sulle condizioni di giacitura del Permiano della valle del Sosio*. Boll. Soc. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, anno VII, n. 3, Palermo, 1925.

(3) Vedansi i cenni storici riportati nella mia Nota testé citata sulle condizioni di giacitura del Permiano della valle del Sosio.

Tale concetto ho ribadito successivamente (1), così esprimendomi a proposito delle rupi isolate, tanto frequenti nella Sicilia occidentale, e comprese quelle del Permiano: « ritengo sia da escludersi che tali rupi isolate rappresentino dei « *Klippen* » nel loro vero significato, dimostrandoci o che sono legate al substrato o potendosi spiegare le loro condizioni di giacitura con un processo di diapirismo. In altri termini sarebbero dei frammenti dell'ossatura della regione che nel corso dei fenomeni tettonici sarebbe stata smembrata, frantumata e in parte dispersa entro le masse più plastiche del Trias, dell'Eocene e del Miocene a facies di calcari lastriformi o di arenarie con intercalazioni più o meno potenti di formazioni marnose e argillose » (*Risultati* ecc. pag. 20).

E più avanti (pag. 22) scrivevo: « Da ciò non solo frequenti pieghe-faglie e faglie, ma anche fenomeni di diapirismo ora con estrusione delle masse plastiche ai lati di quelle rigide (es. Trias al piede sud della Busambra) ora con sgusciamiento di blocchi calcarei attraverso alle masse plastiche (es. rupi calcaree permiane e triassiche attraverso al Trias argilloso nella valle del Sosio). »

Ora le trivellazioni eseguite in coincidenza cogli spuntoni permiani di S. Benedetto hanno fornito una prova alla mia interpretazione.

L'ing. CORTESE afferma però che si tratta di « blocchi di calcare permo-carbonifero caduti dall'alto ».

Chi conosce la morfologia e la geologia dei luoghi non vede donde tali rupi sarebbero cadute, nè può ammettere che, staccatesi supponiamo dalla Pietra di Salomone, abbiano percorso un lungo tragitto e siano andate a collocarsi tutte tre vicine e in fila *piantandosi* entro la massa delle rocce tria-

(1) FABIANI R., *Risultati delle escursioni geologiche da me fatte in Sicilia durante il 1925 e il 1926*. Boll. Soc. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, anno VIII, 1926, Palermo, 1927.

siche una per 6, l'altra per 14 e la terza per più che 20 metri, affondandosi cioè per metà e perfino per oltre tre quarti della rispettiva altezza. Del resto le rupi isolate tra formazioni di età diversa sono, come ho già detto, frequentissime in Sicilia e, salvo casi evidenti dovuti a trasporto per frana, rispecchiano speciali condizioni di giacitura tettonica.

Passando ora al sondaggio di Pietra Salomone esso ha dimostrato anzitutto come avevo supposto *a priori* (e non era difficile una tale supposizione!) il ricoprimento immediato del Trias da parte del Permiano. Ha però deluso purtroppo la speranza che assieme al Permiano i movimenti tettonici della regione avessero portato presso la superficie anche qualche lembo di depositi di età più antica, segnatamente del Carbonifero.

Invece ha rivelato che a sua volta il *Trias* ricoprì una massa di marne a Globigerine riportabile al Terziario (Neogene). Questa constatazione (e qui sono trascinato a rivolgermi nuovamente all'ing. CORTESE per quanto egli scrisse nell'articolo citato in principio) non ha punto sconcertato le mie interpretazioni tettoniche. È stata anzitutto molto utile perchè ha dimostrato l'importanza che qui e in altre località anche discoste assumono come sviluppo e come giacitura le accennate marne a Globigerine, ma non è di tale significato da indurre a dare un'interpretazione sulla tettonica della regione diversa da quella che m'è parsa meglio giustificata dai fatti rilevati personalmente e pazientemente sul posto, che cioè siamo in presenza di un ricoprimento per effetto di faglia inversa con complicazioni dovute a fenomeni di diapirismo.

E la rivelazione del sondaggio, se assai interessante, non dimostra che il Permiano è a contatto col Terziario, bensì prova, dirò così, la estensione di quanto in precedenza (luglio 1926) avevo scritto a proposito delle faglie inverse da me osservate nei dintorni di Palazzo Adriano:

« Analogamente lungo il tratto da presso la Pietra di Salomone a Portella di Gebbia e alla masseria omonima il

« *Trias* della solita facies appartenente al Cozzo di Pietra Fu-
« cile, va a *ridosso prima del Miocene* e poi del Titoniano
« lungo una linea di faglia..... » (*Risultati ecc.* pag. 19).

Dichiaro però che io non ho alcuna pregiudiziale nè pro-
nè contro l'ipotesi dei « grandi carreggiamenti » in Sicilia.

Ripeto solo che tuttora come due anni fa (*Risultati ecc.*)
allo stato attuale dei miei studi nella Sicilia occidentale (in
quella orientale le condizioni sono diverse, perchè là esiste
almeno una « tettonica a scaglie »), l'ipotesi di LUGEON ed
ARGAND dei « grandi carreggiamenti » non mi risulta giu-
ustificata, mentre a foggare i presenti lineamenti della talo-
ra minuta e complicata tettonica della regione ritengo abbiano
contribuito in grado notevole i fenomeni di tipo diapirico.

E qui per associazione d'idee mi vien fatto di ricordare
le conclusioni alle quali è giunto ultimamente il TERMIER a
proposito della struttura tettonica della Tunisia, conclusioni
da lui esposte col suo abituale stile brillante in una confe-
renza tenuta alla Riunione generale della Società Elvetica di
Scienze Naturali a Losanna il 2 settembre scorso (*Récents
impressions de voyage*, Berne, Büchler & Cie. 1928).

Il chiaro geologo parigino così si esprime (pag. 13):
« Aujourd'hui, après les études patientes et détaillées de MAR-
« CEL SOLIGNAC (1) et après les observations que nous avons,
« cet excellent géologue et moi, faites ensemble en 1926 et
« au printemps dernier, l'hypothèse du charriage doit être
« définitivement écartée. La Tunisie n'est en aucune manière
« un *pays de nappes* ».

E più avanti (pag. 15), dopo aver segnalate le curiose
condizioni di giacitura del *Trias* (che ricordano molto quelle
di alcuni parti della Sicilia) e accennato alla spiegazione
datane dai geologi algerini in confronto di quelli di Parigi,
dice: « Leur (quella cioè dei geologi algerini) explication des

(1) Vedi la grossa monografia del SOLIGNAC: *Etude géologique de la
Tunisie septentrionale*. Direct. gén. des Trav. Publ. Tunisi, 1927.

« anomalies était souvent insuffisante et peu vraisemblable,
 « parce que, comme nous tous à l'époque, ils ne connaissaient
 « pas ou connaissaient mal le phénomène du dôme de sel; mais ils
 « avaient raison de considérer le Trias comme monté de la pro-
 « fondeur, tandis que mon hypothèse du Trias charrié, du Trias
 « en *Klippes* ou en débris de nappe flottant sur un pays autoch-
 « tone et s'encastant plus ou moins dans leur substratum
 « de hasard, mon hypothèse, longtemps séduisante, n'est plus
 « défendable aujourd'hui. De Gabès au R'arb, dans toute la
 « vaste contrée où le Trias présente les anomalies que j'ai
 « rappelées, l'Afrique française du Nord est un *pays de dômes*
 « *de sel* et, à coup sûr, l'un des mieux caractérisés qui soient.
 « Cela ne veut pas dire que l'on ne puisse pas y trouver, çà
 « et là, quelques témoins d'un phénomène de charriage; mais
 « le charriage, si charriage il y a, s'avérera comme un fait
 « local et subordonné, et non plus comme le trait dominant
 « de la structure ».

Ora, avuto presente che anche riguardo ai casi di ricoprimento osservati nella Sicilia occidentale mi esprimevo in forma simile (v. *Risultati* ecc. pag. 22) e prescindendo dalle « cupole di sale » parmi non potrebbe essere più suggestiva l' analogia tra le conclusioni del TERMIER sulla tettonica tunisina e quelle mie sulla tettonica della Sicilia media e occidentale, quali ho formulate due anni or sono e che gli studi successivi non hanno smentite.

Non per questo credo che le mie conclusioni siano definitive: la tettonica siciliana è un mosaico di dettagli, il suo quadro complessivo non potrà essere ricostruito se non dopo messi in luce tutti i particolari più significativi; perciò continuerò il lavoro di campagna secondo il programma che nelle linee essenziali mi sono prefissato.

Palermo, 7 aprile 1929, Anno VII.

Ramiro Fabiani.