

RAMIRO FABIANI

---

**Sulla geologia degli idrocarburi della Sicilia  
anche in rapporto colla formazione degli zolfi**





Verso la metà di febbraio di quest'anno qualche giornale dava notizia della presenza di bitumi constatata nei pressi di Pachino e precisamente in località Cozzo Grillo circa un chilometro a ovest dell'abitato. In occasione di una serie di escursioni compiute recentemente nella Sicilia sud-orientale ho visitato anche detta località situata in un fondo presso la carrozzabile che conduce da Pachino a Spaccaforno.

Trovai aperti tre pozzi d'assaggio, due dei quali, oltrepassato il rivestimento di terreno detritico superficiale, si affondavano per qualche metro entro la roccia in posto. Nel pozzo più vicino alla strada l'ing. CARTISANO, espressamente inviato sul luogo dal capo del distretto minerario di Caltanissetta ing. GATTO, aveva fatto praticare una mina che mise meglio in evidenza le fessure della roccia lungo le quali affiorano le sostanze bituminose. Ora da quanto ho potuto constatare la roccia in posto è una roccia eruttiva, né risulta (anche dalle osservazioni eseguite subito dopo fatta la mina dal predetto ing. CARTISANO) che esistano ivi rocce di altra natura.

Escluso un leggero velo superficiale d'alterazione la roccia, di tipo melafirico, presenta una massa nerastra a grana minuta, omogenea, fresca, ricordando macroscopicamente le rocce dei filoni che attraversano l'espandimento eruttivo di Capo Passero e specialmente di quelli che si trovano subito a nord della Tonnara.

Olii molto densi e bitume sono risaliti attraverso la massa della roccia eruttiva, rivestendo soltanto le fenditure ed imbevendo le zone che o per alterazione o per la bollosità si prestarono ad essere impregnate dalle accennate sostanze bituminose.

La formazione eruttiva della regione tra Pachino e Capo Passero si presenta nell'insieme come una grande colata formata di rocce basiche più o meno profondamente alterate, definite « doleriti oliviniche » dal prof. PONTE (1) e caratterizzate, come detto autore rileva, da due tipi principali, uno a grossi fenocristalli di plagioclasio, l'altro a grossi fenocristalli di augite. Quest'ultimo richiama gli angitofiri della Val di Fassa. Specialmente nel tratto da sotto Porto Palo (Capo Passero) fin presso la spiaggia Vulpiglia la massa di tali rocce porfiroidi è attraversata da un grande numero di filoni, orientati in prevalenza da NE a SO e

(1) PONTE G., *La formazione vulcanica sottomarina di Capo Passero*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania. Vol. IX, Mem. 14, Catania 1916.

costituiti di rocce di natura consimile a quella della massa incassante ma a struttura porfirica assai più minuta come nei melafiri ordinari. La roccia dei filoni è generalmente anche più fresca.

Come ho detto sopra, la roccia nelle cui fessure e bollosità trovansi le sostanze bituminose in località Cozzo Grillo di Pachino appartiene al tipo nerastra a grana minuta più comunemente presentato dai filoni di Capo Passero.

Non affiorando la roccia nella regione di Cozzo Grillo e gli assaggi fatti fino al momento della mia visita essendo assai limitati, non mi è stato possibile chiarire un dubbio, cioè se la roccia faccia parte di un espandimento o se negli scavi eseguiti si sia andati a scoprire proprio le estremità superiori di filoni. Chiarire tale dubbio con nuove esplorazioni potrebbe essere utile anche dal lato pratico, giacché se tutta la massa della roccia lungo le cui fessure risalirono le sostanze idrocarburate fosse del tipo compatto, si capisce che una ricerca per eventuale sfruttamento riuscirebbe difficile e forse economicamente proibitiva. La cosa sarebbe diversa se invece anche qui si trattasse di filoni attraversanti, come a Capo Passero, una massa di rocce meno resistenti a struttura grossolana. Ci sarebbe anzi la probabilità che si avesse un maggiore accumulo di sostanze bituminose lungo e presso i piani di divisione tra filoni e roccia incassante e che questa, perché a struttura più grossolana e a compagine meno omogenea, presentasse una maggiore impregnazione. Comunque sia la cosa, il fatto della venuta degli idrocarburi attraverso la formazione eruttiva parmi abbia una notevole importanza per quanto verrà esponendo.

Lo studio del prof. PONTE su « La formazione vulcanica sottomarina di Capo Passero » conferma l'opinione del TRAVAGLIA condivisa dal BALDACCI (1) che, sia l'espandimento lavico, sia i filoni che l'attraversano, appartengano ad un periodo di tempo anteriore ai banchi calcarei del Cretaceo superiore che si stendono sopra la formazione eruttiva. Dalle osservazioni che ho avuto occasione di fare nell'interessante regione non ho raccolto elementi che possano condurre a una diversa interpretazione, giacché nella ipotesi di una intrusione (come qualcuno pensa) si dovrebbero riscontrare dei fenomeni di metamorfismo nella parte

(1) BALDACCI L., *Descrizione geologica dell'isola di Sicilia*, pag. 309, Roma 1886.

basale dei sedimenti del Cretaceo superiore, ciò che in realtà non si osserva (1).

Stando così le cose se non si può precisare l'epoca della manifestazione eruttiva di Capo Passero e quindi anche di Pachino giacché si tratta di un'unica formazione, resta comunque fissato che tale formazione è, come s'è accennato, anteriore al Cretaceo superiore.

degli idrocarburi fosse invece in rapporto coi fenomeni di attività endogena svoltisi nella regione.

\*\*

Se a prima vista può sembrare che le conclusioni riguardanti la provenienza degli idrocarburi di Pachino abbiano un significato semplicemente locale, io



Fig. 1. — Laghetto Naftia visto da sud.  
Lo sprone montuoso a destra è costituito da breccie e tufi basaltici, attraversati da filoni.  
(fot. ing. E. Sartori).

Per questa circostanza sia che si voglia pensare a un'origine organica, oppure inorganica e legata quindi a fenomeni endogeni per gli idrocarburi di Pachino, la provenienza di questi dev'essere relativamente profonda. Infatti se essi derivano da sostanze organiche queste dovrebbero aver avuto la loro sede in sedimenti di epoca per lo meno immediatamente più antica del-

credo tuttavia, pur lasciando impregiudicata la questione della genesi organica od inorganica, ch'esse abbiano una notevole importanza.

Da parte mia devo dire ch'esse se non costituirono il punto di partenza, concorsero certamente a dar corpo più concreto a una particolare valutazione ed interpretazione del complesso dei fatti che riguardano



Fig. 2. — Laghetto Naftia visto da nord.  
Si vedono chiaramente i centri di più intensa emissione di gas.  
(fot. ing. U. Sartori).

l'espandimento lavico che li ha coperti e quindi anteriori al Cretaceo superiore. Né il luogo di provenienza potrebbe essere superficiale se la produzione

la localizzazione di idrocarburi in Sicilia, sia in relazione alle condizioni tettoniche, sia in rapporto alla natura delle rocce dalle quali essi promanano (gas, olii) o nelle quali si sono fissati (bitumi, asfalti).

Espongo anzitutto una serie di dati, parte dei quali

(1) Al contatto colla base dei calcari la roccia di origine vulcanica è per lo più assai alterata il che, se può essere dovuto ad azioni subite prima della deposizione dei calcari, dipende anche da azioni posteriori, giacché alla base del deposito calcareo si sono formate grotte e là delle grotte numerose, ad es. sotto l'edificio già caserma di Finanza a sud della Tonnara, le quali sembrerebbero generalmente d'origine lavica.

Bellissimi insediamenti e grotte ed archi di escavazione marina, si notano invece al livello attuale del mare in piena massa lavica.

Riguardo alla serie stratificata che si stende sull'espandimento lavico, le sezioni più istruttive si possono rilevare presso alla Tonnara. In un punto subito a SO della Tonnara immediatamente sopra la lava si notano alcuni straterelli di calcari compatti, che rappresentano la parte più antica della successione, ma non si contano nelle aree vicine, dove la base dei depositi cretacei è costituita da un banco (circa 4 m.) di calcare duro ricchissimo di Foraminiferi (*Helvetina sensacis* Leym. ecc.) e di Radiata (*Hippurites*

*cornucopias* Defr.) seguito da altri banchi di vario spessore ora calcareosi ora compatti, or più or meno ricchi di Foraminiferi e di Ippuriti.

Secondo la carta del R. Ufficio geologico (foglio Noto) sopra ai calcari cretacei anche a Capo Passero come a Pachino esisterebbero dei calcari nummulitici. Le mie ricerche a questo riguardo hanno dato risultati negativi, non avendo riscontrato nella parte superiore (foggiata a tipico spianamento specie nel tratto settentrionale del rilievo di Capo Passero) altro che calcari compatti, seppi spesso di forme riferibili a Caprosine o a generi affini.

I calcari a Nummuliti (*N. aff. rotata* Brug. ecc.) riferibili all'Eocene medio sono invece ben rappresentati, immediatamente all'est di Pachino. Le Nummuliti sono associate a Coralli, a *Pecten*, Ostrea, Echinidi (*Echinolampas* cf. *subvittis* D'Arch.)

già noti per le pubblicazioni di studiosi precedenti (1), ma che ebbi occasione di controllare personalmente nelle mie visite alle varie località, parte nuovi e risultanti dalle mie ricerche di campagna o, per qualche caso, portati gentilmente a mia conoscenza da alcuni degli egregi colleghi dell'Associazione mineraria siciliana, specie per quanto riguarda la formazione gessoso-solfifera. Ricordo al proposito e ringrazio sentitamente l'ing. E. CAMERANA, l'ing. RAVERTA e il cav. G. FIORI.

Se dalla zona eruttiva di Pachino ci portiamo a quella di gran lunga più vasta e complessa dei Monti Iblei che culmina al monte Lauro (m. 985), troviamo formazioni bituminose e argille imbevute di petrolio nella valle Catalaro presso Militello in val di Catania (VINASSA) e un po' più a settentrione (qualche Km. all'ovest di Palagonia) il lago-mofeta dei Palici o Naftia (fig. 1, 2), le cui emanazioni costituite specialmente da anidride carbonica sono accompagnate anche da idrocarburi (2). Il lago-mofeta di Naftia è vicinissimo all'estremità NO dell'accennato apparato eruttivo degli Iblei e la sua attività può interpretarsi come un residuo del vulcanismo della regione. Secondo le indicazioni del CORTESE (l. c. p. 167), sul lato opposto del poggio presso alle cui falde trovasi il lago Naftia esistono altre manifestazioni d'idrocarburi, e petrolio venne a giorno con l'acqua di pozzi scavati per uso comune.

Passando alla regione etnea sia nell'alto bacino dell'Alcantara presso Floresta, sia in quello del Simeto, nel fondo Maniace di proprietà del duca di Bronte, secondo il CORTESE (l. c. p. 153-154) esistono indizi di petroli e petrolio si riscontra entro le bollosità delle rocce basaltiche dei dintorni di Paternò (ne ho visto un campione conservato nell'Istituto di Geologia dell'Università di Catania).

Nella Sicilia orientale abbiamo dunque che buon numero di manifestazioni d'idrocarburi sono localizzate in rocce eruttive o si trovano in vicinanza di esse. Pel resto dell'Isola, dove gli affioramenti di formazioni eruttive sono discretamente numerosi ma di minuscole dimensioni, per lo più anzi rappresentati da semplici filoni, non ho visto ricordato né ho mai constatato finora che esistano idrocarburi entro rocce endogene.

Emanazioni d'idrocarburi si trovano però in vicinanza di rocce di tal natura. A Cattolica Eraclea le note manifestazioni in forma di *barboi*, di *macalube* ecc. sono a breve distanza da un grande dicco di roccia basaltica. Nell'area tra Bivona, Palazzo Adriano e Burgio, nella quale ho trovato un grande numero di filoni di rocce di tipo basaltico (3) oltre a quelli

conosciuti dei dintorni di Burgio, esistono gli indizi di petrolio di Madonna dell'Olio e l'emissione di gas infiammabili della località Censo (tra Bivona e Portella di Gebbia). Ricordo fin d'ora che i filoni eruttivi tra Bivona e Palazzo Adriano sono in coincidenza con numerose linee di faglia, che ho già fatte conoscere due anni or sono (1).

Anche a Lercara, dove tanto ad est (bacino del Platani) quanto all'ovest (vallone Riena, bacino del S. Leonardo) si riscontrano affioramenti di petroli abbiamo a breve distanza a nord il grande dicco basaltico di case Pettineo e a sud un filone presso la testata di val Riena, non ancora segnalato e del quale ho constatato la presenza nelle escursioni ultimamente fatte.

L'emissione di gas nella galleria ferroviaria presso S.<sup>a</sup> Caterina Xirbi (ricordata dal BALDACCIO, op. cit. pag. 98) è a poco più di un chilometro dall'affioramento basaltico di Cozzo Desci, affioramento che non si presenta in pianta circolare, come indica la carta del R. Ufficio geologico (foglio Caltanissetta), bensì in forma stretta e allungata da NNE a SSO, cioè in direzione del punto donde esce il gas. Ho rilevato questo dettaglio in quanto può accennare all'esistenza di una frattura profonda. Certo è che la zona è tettonicamente assai disturbata e che la formazione eocenica attraverso alla quale affiora la roccia eruttiva, vicinissimo al Miocene, è in parte rovesciata sui terreni miocenici e in contatto anormale coi medesimi che appartengono alla serie superiore del periodo (formazione gessoso-solfifera).

Né meno tormentati sono gli altri lembi di terreni eocenici che spuntano più ad oriente, tra S. Caterina e Castrogiovanni, emergendo dai terreni miocenici (generalmente del Miocene superiore) in forma di strette anticlinali rovesciate a SSE, come si può rilevare ad es. in una bella sezione naturale risalendo la valle del Morello dai pressi della stazione di Villarosa.

Tralasciando per brevità altri particolari riguardo ai rapporti d'ubicazione tra manifestazioni d'idrocarburi e affioramenti di rocce eruttive, passo alla rassegna di esempi analoghi d'ubicazione in rapporto invece a particolari fenomeni tettonici.

\* \*

La presenza di filoni attraversanti la serie sedimentaria implica l'esistenza di soluzioni di continuità nella massa stratificata, quindi nei casi poco ricordati possiamo anche dire che le emanazioni d'idrocarburi sono in coincidenza o in corrispondenza più o meno diretta con linee di disturbo tettonico.

A questo proposito, non dimenticando che la venuta di vapori e di acque salate e solfidriche termali del M. S. Calogero di Sciacca è messa in rapporto con l'esistenza di una faglia, ricordo che nell'area tra Bivona, Burgio e Palazzo Adriano, nota per le emanazioni di gas e per gli indizi di petrolio, esistono numerose fratture riportabili a pieghe-faglie, anche con scorrimenti orizzontali e con ricoprimenti più o meno forti, ch'ebbi occasione di mettere in evidenza in altra pubblicazione (2).

A Lercara la massa gessoso-solfifera nelle cui vicinanze furono segnalati indizi più o meno cospicui di petroli, è attraversata da varie faglie. E un forte disturbo esiste anche subito a nord dell'area gessoso-

(1) BALDACCIO L., *Descrizione geologica dell'isola di Sicilia*. Palermo, 1888.

VINASSA DA REONY P., *Sui petroli siciliani*. « La Miniera Italiana », anno II, n. 7, pag. 245, Roma 1918.

CORTESE E., in « *Studi geologici per la ricerca del petrolio in Italia* » (Sicilia). Mem. Descritt. Carta Geol. d'Italia, vol. XX, R. Uff. geol. Roma, 1926.

GATTO M., *Cenni sulle miniere della Sicilia*, Boll. Ass. min. sic. anno II, n. 3-4, Palermo, 1925.

(2) Quando visitai la località (dicembre 1925) c'era un laghetto più grande (massima lunghezza di circa 30 m.) di forma irregolare, e due piccoli circolari uno col diametro di una decina, l'altro appena d'un paio di metri.

L'acqua torbida giallastra era in continuo, intenso e rumoroso subbollimento localizzato in punti fissi, nel centro dei laghetti minori e in cinque punti di quello più vasto, il quale per la forma del contorno e per la localizzazione di detti punti sembrava risultare dalla fusione di 3 o 4 bacini più piccoli. Si avvertiva forte odore di petrolio e chiazze e grumi oleosi si vedevano al margine dei laghetti. Nel periodo estivo questi restano in secca e si ha allora soltanto l'uscita di gas per numerose bocche aperte nel terreno alluvionale.

(3) FABIANI R., *Risultati delle escursioni geologiche da me fatte in Sicilia durante il 1925 e il 1926*. Boll. della Soc. di Sc. nat. ed econ. di Palermo, vol. VIII, Palermo, 1926.

(1) FABIANI R., *Cenni su alcune particolarità della struttura geologica del territorio di Bivona (Girgenti) in rapporto alla presenza di affioramenti petroliferi*. Boll. dell'Ass. min. sic., n. 7, Palermo 1925.

(2) FABIANI R., *Risultati ecc.* l. c. pag. 18.



Fig. 3. — Una delle numerose faglie del lato orientale del M. Cometa, sulla sponda destra della Valle dell'Höni. A pochi metri dalla faglia si trovano i concentramenti di bitume.

(fot. R. Fabiani).

solifera, dove, come ho rilevato altra volta, si passa bruscamente dalla serie miocenica a quella del Trias.

Nell'alto Belice destro (Höni), là dove la valle comincia a restringersi nell'attraversare il rilievo calcareo M. Cometa-M. Maganoci, ho recentemente riscontrato che la formazione calcareo-marnosa del Giurese superiore presenta in un punto sulla destra della valle delle impregnazioni di bitume: ci troviamo in una località caratterizzata dalla presenza di numerosissime faglie (fig. 3), che interessano tutta la massa calcarea dal Lias al Giurese superiore e poco a monte del punto indicato portano a giorno anche una zolla di dolomia triasica intensamente milonitizzata come lo è del resto gran parte delle altre formazioni (1).

Contatti tettonici anormali fra terreni del Secondario e quelli eocenici si osservano pure a Caltavuturo, dove abbiamo da un lato (a sud del paese) emanazione di gas infiammabili, dall'altro (a Sciafani) sorgenti solfuree.

Discretamente movimentata è la tettonica anche nei dintorni di Polizzi e di Petralia, nei quali esistono pure emanazioni di petroli e depositi di scisti bituminosi.

Passando alla regione di Nicosia, anche chi percorra semplicemente la carrozzabile Leonforte-Nicosia può osservare quanto la serie stratificata, soprattutto in corrispondenza delle formazioni attribuibili al Terziario inferiore, abbia subito intense dislocazioni per effetto delle quali trovasi spesso raddrizzata o addirittura rovesciata (per lo più verso mezzodi), talora

(1) Assieme a questa zolla di dolomia al margine NE (versante N del M. Maganoci) della medesima viene a giorno anche un lembo tormentatissimo di calcari lastriiformi ammonitici del Cenozoico.

con pieghe stipate, erose o frantumate alla cerniera (1).

Predominano nel piegamento gli assi diretti all'ingresso da oriente ad occidente, ma intervengono numerose interferenze con pieghe secondarie orientate trasversalmente, di modo che ne risultano dettagli assai complicati, tanto al sud quanto al nord di Nicosia.

Nella ben nota contrada Pece, sita a sud-est dell'abitato, si osserva che la massa delle formazioni argillose (argille variegato con straterelli tutti scompaginati di arenarie ad *Helminthoida* e di calcari a piccole Nummuliti) del Terziario inferiore è a ridosso di arenarie e conglomerati miocenici, in strati inclinati a SE con pendenza di una cinquantina di gradi e più. Gli idrocarburi trovarono la strada tra la massa argillosa e quella arenaceo-conglomeratica, la quale per la sua porosità ne venne tutta imbevota. Il contatto tra argille e arenarie qui potrebbe essere anormale anche per semplice trasgressione stratigrafica, per quanto la serie paleogenica in punti poco lontani (ricordo ad es. la bellissima sezione che si osserva salendo dal fondo di val Cerami al paese omonimo) risulti costituita anche da altre e potenti formazioni oltre le argille variegato (masse di Flysch, calcari, arenarie in grossi banchi).

Un po' più a NO, cioè al margine SO del rilievo sul quale sorge Nicosia, il passaggio brusco da argille a banchi arenacei che si osserva sulla sinistra di val Canalotto presso la sua origine parrebbe invece attribuibile ad una faglia.

Anche la zona a nord di Nicosia, dove si hanno indizi più o meno vistosi d'idrocarburi (Monte Bauda, S. Agrippina), è tettonicamente tormentata e si trova al margine dell'anticlinale del M. S. Martino la cui ala sud sembra abbia contatti anormali con la massa di argille, arenarie, calcari e gessi, spettante parte al Paleogene (argille in parte) ma soprattutto al Miocene superiore. Quest'ultimo è più sviluppato di quanto non risulti dalle carte della regione e contiene oltre a gessi del sale (precisamente sorgenti salate) ed a quanto mi venne riferito, anche qualche po' di solfo.

Solfo venne pure trovato qualche chilometro a OSO di Nicosia entro alle argille accompagnate da gessi del Miocene superiore in occasione dei lavori che si stanno eseguendo per la ferrovia Leonforte-Nicosia. Che io mi sappia sono questi i punti più settentrionali della Sicilia nei quali s'è riscontrata la presenza di solfo (l'ammasso sfruttato più settentrionale è quello di Lercara).

Al di là dei monti di Nicosia verso Mistretta esistono emanazioni di gas (secondo il CURTISE, trattasi di metano) presso Castel di Lucio (Masseria Francavilla). Al riguardo parmi interessante notare come tali emanazioni si trovino, non posso dire se in coincidenza, ma per lo meno sul prolungamento e in vicinanza di una linea di disturbo tettonico che non mi consta sia stata notata, ma che non è certo priva d'interesse.

(1) L'ing. Ravera mi segnala per le condizioni di giacitura delle zone di solfo delle miniere Zimbello presso Assoro, una disposizione che non può interpretarsi se non come dovuta a pieghe ripetute, rovesciate a sud, erose e forse frantumate alle cerniere anticlinali.

Del resto su scala maggiore il fenomeno della ripetizione di serie è ben segnato anche più a sud, nella regione del M. Indica, dove abbiamo i due affioramenti allungati da est a ovest del M. Scarpello e del M. Indica, nei quali il piegamento investe anche il Trias e si manifesta col sussistere di due anticlinali asimmetriche con l'ala più ripida a sud. In qualche tratto quest'ala è, per così dire, semplicemente virtuale per riduzione, o scomparsa, di parte della serie, che porta a contatti anormali.

Già alcuni chilometri a sud di Mistretta lungo il margine superiore del vallone S. Martino si osserva, dopo un'alternata successione di argille e di arenarie, una zona di formazioni tormentatissime costituite prima da argilloscisti color tabacco poi da arenarie quarzitiche, a strati tutti frantumati e sconvolti, letteralmente iniettati nelle anfrattuosità di scisti argillosi.

Verso Mistretta predominano le arenarie quarzitiche in grossi banchi tutte fratturate con frequenti specchi di faglia. Più a nord si passa dalle anzidette formazioni a una pila poderosa di strati in gran parte a facies di arenarie in grossi banchi, alternate a zone marnose. È un complesso litologico identico a quello che si riscontra a Cerami, Capizzi ecc., del tutto simile alla serie del «macigno» dell'Appennino toscano e modenese.

Dai particolari accennati si trae la convinzione che esista una linea di disturbo orientata da NNE a SSO, un tratto della quale coinciderebbe col margine SSE della grande placca di formazioni tipo macigno che si sviluppa tra Mistretta, Pettineo e S. Stefano di Camastra. La linea di disturbo tettonico accennata deve essersi costituita specialmente per spostamento orizzontale.

Non occupandoci partitamente dei giacimenti di scisti bituminosi, gran parte dei quali trovati d'altro canto in vicinanza di molte delle località ricordate nelle pagine che precedono, diremo qualche cosa delle condizioni tettoniche del distretto asfaltifero di Ragusa.

L'impregnazione da parte degli idrocarburi interessa com'è noto i calcari del Langhiano (strati ad *Aturia Aturi Bast.*), ed è più o meno intensa secondo la maggiore o minore grossolanità di struttura dei vari banchi calcarei. Orbene, come si può vedere con tutta chiarezza visitando ad esempio le grandi cave di località Tabuna esercitate dalla Società A. B. C. D. (1), la massa calcarea bituminizzata è non solo compresa tra linee di disturbo tettonico segnate da grandi faglie, ma è essa stessa tutta attraversata da numerosissime faglie (fig. 4) subverticali o fortemente inclinate (2).

Da quanto mi risulta, all'esterno dei campi di faglie i calcari langhiani non sono asfaltiferi, di modo che c'è buona ragione per ritenere che le faglie rappresentino il veicolo degli idrocarburi che hanno impregnato i calcari.

\*\*\*

Se teniamo davanti una carta della Sicilia vediamo che quasi tutte le località per le quali abbiamo notato la presenza di manifestazioni d'idrocarburi gassosi, liquidi e solidi, restano racchiuse entro un grande arco che partendo da Sciacca passa per Lercara, Caltavuturo, le Petralie, i pressi di Mistretta, tocca l'Etna e scendendo a sud attraversa il Siracusano e giunge al Capo Passero.

Orbene entro questo grande arco restano racchiusi,

(1) Nella visita alle cave e allo stabilimento per l'estrazione degli olii dal calcare bituminoso ebbi per guida preziosa il direttore dello stabilimento di Ragusa della Società A. B. C. D. Ing. I. Nozza, al quale mi è caro rinnovare qui i miei migliori ringraziamenti per tutte le gentillesse usatemi.

(2) Spesso in coincidenza di tali faglie, verso l'orlo superiore per l'opera erosiva degli agenti esterni si formarono delle fessure, delle tasche, nelle quali, assieme a materiali di riporto si rivelegono avanzi di mammiferi quaternari. Dai pesci gentilmente favoriscimi dall'Ing. Nozza ho riscontrato la presenza dei generi *Elephas* (di piccole dimensioni) e *Cervus*.



Fig. 4. — Parete d'una delle cave di calcare asfaltifero della Società A. B. C. D. a Ragusa (località Tabuna). Si vedono i piani delle numerose fratture fortemente inclinate. I piani di stratificazione, in questo punto poco evidenti, sono quasi orizzontali. (fot. R. Fabiani).

si può dire, tutti (1) i giacimenti di solfo, non solo, ma per una gran parte tali giacimenti si trovano vicinissimi, talora tanto da poter dirsi associati, a manifestazioni d'idrocarburi. E sono pure non di rado in vicinanza di filoni di rocce eruttive e si trovano poi con grande frequenza in località tettonicamente più o meno disturbate (strati raddrizzati, pieghe ripetute, rovesciate, zone fagliate). Ricordo al proposito le condizioni di giacitura degli orizzonti soliferi delle miniere Tallarita-Trabia (tra Riesi e Sommatino), Floristella (Castrogiovanni), Cozzo Disi (Casteltermini), Cianotta-Gibisa (Girgenti), Lercara (Palermo), di alcune delle quali s'è già detto qualcosa in particolare nelle pagine precedenti, mentre per le altre rimando specialmente alle sezioni geologiche annesse alla già citata monografia dell'ing. GARRO.

Si aggiunga che non di rado i cristalli di solfo sono rivestiti di bitumi (es. Racalmuto) e che argille bituminose esistono in straterelli entro la formazione solifera.

Ciò premesso, se diamo un'occhiata anche alla carta geologica della Sicilia, e può servire assai bene allo scopo quella al 500.000 del R. Ufficio geologico, rileviamo che, mentre i giacimenti di solfo sono sempre connessi con quelli di gesso, restano però numerose plaghe occupate da gessi, nelle quali solfo non venne trovato. E tali plaghe sono al di fuori dell'arco predetto che racchiude tanto i giacimenti di solfo quanto quelli d'idrocarburi.

(1) Fanno eccezione gli scarsi affioramenti soliferi di Poggioreale, verso Gibellina, nei quali non bisogna però dimenticare non solo che siamo pure vicini ad aree tettonicamente disturbate, ma anche a località ove si hanno manifestazioni di idrocarburi (es. bitumi nei calcari del Titoniano di Segesta) e sorgenti termosolfifere (sorgente di Kalsmet; v. BALOCCI l. c. pag. 194).

Non si può credere che tali circostanze siano fortuite, ma è logico ritenere che siano l'espressione di fattori convergenti nei loro effetti. In altre parole parmi che da quanto s'è esposto risulta evidente un legame genetico tra idrocarburi e solfi. Ma di questa affermazione dev'essere chiarito il significato preciso, nel quale la intendo. Generalmente l'origine dello zolfo viene riportata a un fenomeno di riduzione operato da idrocarburi con modalità e periodo di tempo intercedente tra la formazione del gesso e quella dello zolfo che alcuni ritengono in un modo, altri diversamente. Altri ancora (es. l'ing. Coarasse) è d'opinione che solfo, gesso e così pure gli idrocarburi traggano origine da un unico fenomeno di azione dell'idrogeno solforato sui calcari.

L'ing. Toso, attribuendo in generale i gessi e i calcari concrezionati della formazione gessoso-solfifera ad opera di vulcanismo, imputa agli idrocarburi di origine endogena la genesi dello zolfo in conseguenza di azioni microbiolitiche esercitate da essi sopra il gesso (1).

Per il solfo di Sicilia il prof. Oppo (2) ritiene « non si sia formato localmente per riduzione del gesso con sostanze organiche di cui avrebbero dovuto rimanere gli avanzi; ma vi sia arrivato dagli strati sottostanti, dove si formò, per distillazione, più raramente semplice (sublimazione), in genere a vapor acqueo, a causa della notevole volatilità a vapore che esso presenta ». In altri termini ammette comunque un'origine profonda.

Io non voglio ingolfarmi in tutte queste ipotesi, che porterebbero a lunghe discussioni, dopo le quali non si saprebbe ancora chi realmente sia nel vero. E tanto meno voglio addentrarmi nella questione se, comunque i fenomeni abbiano luogo, essi siano legati a fattori organici od inorganici. Il concetto che da tutto il complesso delle osservazioni sul terreno e su base essenzialmente geologica viene ad emergere è che in Sicilia sia antica la provenienza degli idrocarburi che attraversando la serie delle rocce danno luogo alle principali (3) emanazioni, liquide o gassose tuttora attive, o impregnando rocce porose si fissarono in esse bituminizzandole o (se questa è l'ipotesi più verosimile) incontrando i depositi di gesso ne operarono la parziale riduzione lasciando il solfo. La comune provenienza resterebbe egualmente se idrocarburi e solfi avessero tratto origine in conseguenza di trasformazioni operate da altri gas sui calcari, ma non si saprebbe come spiegare, almeno nel caso della Sicilia, come solo in corrispondenza delle formazioni del Miocene superiore si sarebbero avute tali trasformazioni dei calcari (rocce presenti a vari livelli in quasi tutti i terreni dell'Isola), quando per gli idrocarburi la localizzazione è in livelli geologici e in rocce differenti e la provenienza è certamente profonda, come diremo tra poco (4).

(1) Toso P., *Sul modo di formazione dei giacimenti petroliferi e solfiferi*, Boll. del R. Com. geol. d'Italia, vol. XLV, fasc. 1-2, Roma, 1915.

(2) Oppo G., *Struttura del minerale di solfo e natura dei giacimenti solfiferi* Boll. della Soc. geol. it. Vol. XXVIII, fasc. 3, Roma, 1910.

(3) Dico principali perchè non escludo che certe emanazioni di gas e alcune impregnazioni bituminose localizzate possano aver tratto origine da sedimenti ricchi di sostanze organiche di età recente (terziaria). Penso che così possa essere, ad es., delle emanazioni gassose che si presentano in corrispondenza della parte inferiore del Pliocene inferiore, tra l'orizzonte dei trubi (calcari a Foraminiferi) e le argille più o meno sabbiose sovrastanti, ricchissime talora di resti di Molluschi. Ricordo al proposito le emanazioni, specialmente di metano, che si osservano in regione Vallegrande (Rabuttano), in terreno di proprietà del Comm. G. Cascino di Piazza Armerina.

(4) Alla base della formazione gessoso-solfifera siciliana stanno

Raccordando i dati forniti nella precedente esposizione analitica risulta inoltre che il fenomeno complessivo, quale appare secondo il concetto esposto, trovò la possibilità di verificarsi in dipendenza diretta dalle modalità secondo le quali si svolsero i fenomeni tettonici e dalla natura dei terreni che questi più specialmente interessarono.

Quanto all'epoca ritengo che tali fenomeni che apersero la strada alla venuta degli idrocarburi siano di data geologicamente recente, (senza però ammettere l'assoluta contemporaneità per tutti i luoghi dell'Isola). Faccio notare al riguardo che ad es. le pieghe-faglie e le faglie inverse della regione tra Bivona, Palazzo Adriano e Burgio interessano senza dubbio il Miocene inferiore e con tutta probabilità anche il superiore. Nelle miniere di Lercara le diverse faglie che attraversano la maglia gessoso-solfifera comprendono anche il Pliocene inferiore rappresentato dai così detti trubi (marne ad *Orbulina* ed altri piccoli Foraminiferi). E altrettanto può dirsi per la maggior parte dei giacimenti solfiferi, nei quali si osserva che al ripiegamento a cui ha partecipato la formazione del Miocene superiore ha preso parte almeno anche il Pliocene più basso.

Per tali circostanze credo si possa dunque affermare, com'era opinione dell'ing. Toso (l. c.) che il fenomeno di cui ci occupiamo abbia avuto il suo svolgimento durante il Pliocene, periodo caratterizzato da notevole attività tettonica, alla quale s'è accompagnata, come di solito, quella riguardante le manifestazioni di vulcanismo che si svolsero con intensità anche in Sicilia, come testimoniano le formazioni eruttive e piroclastiche dei Monti Iblei.

Le dislocazioni per pieghe e per faglie che ebbero luogo in Sicilia tra il Miocene e il Quaternario (1), come interessarono le formazioni stratificate così devono aver provocato sconnessioni in quelle eruttive più antiche (come quelle di Pachino), favorendo lungo le soluzioni di continuità così determinatesi la salita degli idrocarburi anche attraverso alle masse di natura lavica. Siccome poi in base agli elementi di fatto osservati non si può negare che i fenomeni tettonici di cui ci siamo occupati devono avere interessato un notevole spessore delle formazioni geologiche costituenti la regione sicula, resta dunque giustificata l'affermazione che le manifestazioni d'idrocarburi dell'Isola abbiano avuto una sede originaria profonda, quale delle due ipotesi della loro natura organica od inorganica sia la vera.

#### Riepilogo e Conclusioni.

*Idrocarburi.* — Le manifestazioni d'idrocarburi in Sicilia si trovano in rapporto con formazioni varie e di età assai diversa. La maggior parte degli autori che si sono occupati dell'argomento crede che dal punto di vista delle ricerche pratiche d'idrocarburi liquidi si debba rivolgere la maggiore attenzione alla massa delle argille varicolori eoceniche, opinione che potrebbe estendersi alle argille mioceniche, le quali vennero spesso confuse con quelle dell'Eocene (e viceversa), com'ebbi occasione di rilevare altra volta.

generalmente dei depositi talora corpicci di tripoli. Si potrebbe quindi pensare che da essi — per certe regioni es. California ritenuti come roccia-madre di petroli — possano essere derivati gli idrocarburi che per riduzione dei gessi avrebbero prodotto il solfo. Non si saprebbe però allora come spiegare che in molti luoghi della Sicilia ove i tripoli hanno notevole sviluppo non esista traccia di solfo negli strati gessosi sovrastanti.

(1) Di tali fenomeni di dislocazione avvenuti pure all'inizio del Quaternario si avrebbero secondo le ricerche del prof. Cipolla delle tracce evidenti anche nei monti che circondano Palermo.

Se tali formazioni argillose racchiudono dei petroli mi pare, in base alle osservazioni fatte nei luoghi ove esistono gli indizi di questi idrocarburi, che esse non siano però da considerarsi come roccia-madre e mi resta l'impressione che anche come roccia-serbatoio, nelle località accennate, non offrano troppe speranze per uno sfruttamento veramente proficuo.

Come formazione-serbatoio di un'entità considerevole restano finora accertate per la Sicilia solo quelle in cui gli idrocarburi si sono già fissati per impregnazione: intendo parlare specialmente dei calcari asfaltiferi del Ragusano.

Lasciandosi guidare soprattutto dal presupposto che gli idrocarburi siano d'origine organica e dato che frequentemente se ne hanno indizi nelle argille eoceniche, scartando queste come loro giacimento primario, si poteva pensare che avessero tratto origine dai depositi del Cretaceo, es. dal Cenomaniano a facies « africana » che in vari punti è ricchissimo di avanzi di Molluschi. L'ipotesi non trova però finora riscontro in fatti accertabili e d'altra parte, come s'è visto, idrocarburi si osservano anche in formazioni più antiche di quelle del Cretaceo.

Nella identificazione dell'orizzonte o degli orizzonti petroliferi primari non si può dunque negare che, malgrado gli studi fatti, ci troviamo purtroppo ancora ad uno stadio iniziale per la Sicilia.

Fin da quando cominciai ad occuparmi della geologia degli idrocarburi dell'isola ho insistito sulla necessità di ricerche stratigrafiche e tettoniche minute e diligenti. Da quelle che ho avuto il modo di compiere personalmente sono risultati numerosi fatti che, messi anche in rapporto con quelli accertati da altri, portano intanto a mostrare a quale causa sia imputabile l'incertezza testè denunciata.

Dagli elementi analitici esposti e dalla discussione del loro significato che di volta in volta venne fatta, si deduce anzitutto che in Sicilia le manifestazioni di idrocarburi gassosi o liquidi o fissati in rocce atte ad esserne imbevute, non sono distribuite a caso, ma si trovano invece localizzate ora in rocce eruttive ora in vicinanza di filoni lavici ora in coincidenza o in stretto rapporto con zone tettonicamente assai disturbate: strati raddrizzati o rovesciati, pieghe strette rovesciate, frantumate od erose alle cerniere, pieghe-foglie, foglie inverse con ricoprimenti più o meno accentuati, campi di faglie ordinarie o anche di semplici fratture.

Che le soluzioni di continuità nella massa delle rocce formanti la soprastruttura della Sicilia, chiaramente indicate dai fenomeni accennati, siano da riguardarsi come le vie di venuta degli idrocarburi, ritengo non si possa in alcun modo mettere in dubbio.

Se generalmente i fenomeni tettonici anzidetti interessano, almeno in apparenza, specialmente le formazioni di età recente (Terziario), in non pochi casi si constata ch'essi si propagano o si effettuano direttamente pure in terreni più antichi fino agli orizzonti più profondi del Trias affiorante nella Sicilia centrale e orientale (scende forse fino al Ladinico superiore) e financo al Permiano (affioramenti tra Palazzo Adriano e Bivona).

Lasciando impregiudicata la questione dell'origine inorganica od organica degli idrocarburi, risulta per quanto venne osservato che la provenienza di tali prodotti in Sicilia dev'essere in generale (1) profonda,

cioè, per quanto s'è detto or ora, sottostante almeno alla parte alta del Trias medio.

Se in ciò, come credo d'aver dimostrato, sta la causa della nostra incertezza sopra accennata, parmi che il campo non potrebbe essere riaperto se non da un'esplorazione da praticarsi in piena massa triasica, in località opportunamente scelta anche riguardo alle condizioni tettoniche (1).

*Rapporti tra la formazione solfifera e gli idrocarburi.* — Il problema dell'origine degli zolfi non ha certo dato luogo a minori discussioni di quello riguardante gli idrocarburi: tante e sì svariate ipotesi vennero formulate che è forse impossibile escogitarne una nuova. Ma non era questo il mio scopo. Devo anzi dire ch'io, mentre perseguivo lo studio della tettonica della Sicilia in rapporto agli idrocarburi, non avevo mai pensato al nesso, che ne è scaturito senza che lo prevedessi, con la formazione dello zolfo. La seconda questione si è inserita nel quadro della prima così d'improvviso da cogliermi, per così dire, alla sprovvista, della qual cosa se la colpa è mia, non voglio dolermene, perchè c'è un vantaggio, quello che non avendo prima approfondito l'argomento, mi sono trovato alla conclusione completamente immune da una idea preconcetta. Quindi se la mia conclusione concorda in gran parte con ipotesi espresse da altri, presenta comunque un suo pregio in quanto la conferma che ne dà è risultante di valutazione personale di un insieme di dati, non pochi dei quali sono nuovi.

La quasi esclusiva diffusione dei giacimenti di zolfo nella stessa area della Sicilia dove per la massima parte sono localizzate le manifestazioni d'idrocarburi; il trovarsi i giacimenti stessi, talora in coincidenza di quegli stessi fenomeni tettonici, che furono la causa determinante dell'emigrazione degli idrocarburi da regioni più profonde ed orizzonti più elevati, in ogni caso assai vicini alle località ove tali fenomeni si sono verificati; il fatto che manifestazioni d'idrocarburi esistono anche nei giacimenti solfiferi, ora in stato gassoso, ora sotto forma di depositi o impregnazioni bituminose... tutto ciò costituisce un complesso di circostanze che non può essere considerato come fortuito.

Deve, in altri termini, esistere un nesso genetico tra gli idrocarburi e la formazione dello zolfo dei depositi siciliani, non nel senso che questo minerale sia derivato da riduzione dei gessi per lo svolgimento di carburi d'idrogeno contemporaneo o quasi alla deposizione del solfato di calcio, ma per un'azione svolta vario tempo dopo la deposizione stessa, allorché le sconessioni della massa dei terreni dell'Isola avvenute in conseguenza di dislocazioni tettoniche, favorirono la salita e l'uscita di gas di provenienza profonda. Tale concetto corrisponde in sostanza a quello sostenuto particolarmente dall'ing. Toso, col quale concorda del pari nell'attribuire cronologicamente il fenomeno specialmente al Pliocene.

*Conclusioni.* — La sede principale di provenienza degli idrocarburi della Sicilia è da ritenersi profonda; in generale più profonda delle formazioni argil-

(1) Dal punto di vista delle possibilità pratiche del rinvenimento di petroli sarebbe da riporre maggiori speranze, a mio avviso, in sondaggi attraversanti il Trias, ov'esso presenta favorevoli condizioni litologiche e tettoniche, piuttosto che in ricerche fatte in terreni terziari di area, come quelle indiziate quali petroliifere (Nicosia, Lercara, Bivona), ove il motivo tettonico di anzianità in numerosissimi dettagli di pieghe minori variamente orientate ed è complicato dall'esistenza di parecchie faglie e per di più le masse rocciose che potrebbero contenere i petroli sono profondamente intaccate dall'erosione.

(1) Vedasi al proposito la nota (3) a pag. 8.



lose e arenacee con intercalazioni di calcari lastri-formi ad Halobite ed Ammoniti riportabili alla base del Trias superiore. Al proposito ricordo che in Algeria e in Ispagna giacimenti petroliferi primari esistono pure nel Trias.

Le soluzioni di continuità nella massa stratificata in causa di fratture, faglie, pieghe-faglie determinate dai movimenti tettonici e indicate spesso anche dall'esistenza di filoni di rocce eruttive o interessanti anche ammassi di rocce di tal natura, furono la causa occasionale e nello stesso tempo la via dell'emigrazione degli idrocarburi. Tale emigrazione dev'essere manifestata con maggiore intensità durante il Pliocene; il fenomeno sembrerebbe però avvenuto a riprese, presumibilmente non contemporanee per tutte le parti dell'Isola.

Durante il loro tragitto gli idrocarburi sarebbero stati, per così dire, fermati o sotto forma liquida e gassosa in orizzonti a comportamento spugnoso (es. calcari fratturati) inclusi in masse impermeabili (argille eoceniche e mioceniche), oppure avrebbero potuto in parte fissarsi come bitumi impregnanti rocce porose adatte (calcari del Ragusano, arenarie grossolane di Nicosia ecc.).

Parte di questi orizzonti serbatoio sarebbe però andata incontro a un rapido depauperamento, conse-

guente ad ulteriori rimaneggiamenti e sconessioni della massa stratificata dovuti alle dislocazioni tettoniche post-terziarie oppure all'opera erosiva dei fiumi, che già durante il Quaternario antico s'è esercitata così intensamente da raggiungere, squarciare e demolire su larghe aree gli ammassi rocciosi nei quali si erano costituiti i depositi secondari d'idrocarburi specialmente liquidi.

Questi stessi fenomeni tettonici che determinarono l'emigrazione degli idrocarburi da sede primaria profonda ad orizzonti superiori, permisero che parte degli idrocarburi raggiungesse i depositi di gesso del Miocene superiore, ne provocasse la riduzione su scala più o meno vasta, dando luogo alla formazione dello zolfo. Tale formazione sarebbe quindi avvenuta vario tempo dopo la deposizione del solfato di calcio.

La geologia dei giacimenti soliferi della Sicilia risulta dunque intimamente connessa con quella degli idrocarburi e per le ricerche pratiche relative in ambedue i casi è lo studio della struttura tettonica di dettaglio, riportata però sempre al quadro genetico generale, che ha importanza preminente.

RAMIRO FABIANI.

(Comunicazione fatta all'Associazione mineraria siciliana nella seduta del 14 maggio 1927).





APVE  
EXPLO  
1219

19 EXPLO

Prof. RAMIRO FABIANI

Federico Bernabe Buja (Udine)	N. 7-8
----------------------------------	--------

*Problemi aperti  
nelle ricerche e nelle industrie  
minerarie della Sicilia*

*Estratto da " L'Industria Mineraria d'Italia e d'Oltremare „  
Fasc. 5 - Maggio 1939-XVII*

*Faenza - Stabilimento Grafico Fratelli Lega - 1939-XVII*

# Problemi aperti nelle ricerche e nelle industrie minerarie della Sicilia

Quali prodotti minerari offra la Sicilia si sa ormai da gran tempo dalle numerose pubblicazioni che nel secolo scorso e nel corrente sono comparse sull'argomento.

Del pari da molti decenni si possono seguire i dati e le vicende della produzione nelle Relazioni annuali sul Servizio Minerario, edite dal competente Ministero.

Nè sono nuovi molti dei problemi che riguardo alla produzione e all'industria estrattiva dell'isola oggi si presentano di attualità. Nuovi sono però gli aspetti sotto i quali vanno considerati per le particolari condizioni del momento e per i nuovissimi orientamenti che pur nel settore minerario sono impressi dalla politica autarchica e dal suo carattere totalitario.

Per avere dei punti di riferimento nella rassegna dei principali problemi riporto l'elenco dei materiali utili che dal sottosuolo siciliano si estraggono o potrebbero estrarsi, enumerandoli nello stesso ordine tenuto nella mia recente pubblicazione *Ciò che dà il sottosuolo di Sicilia*.

Solfo, minerali metalliferi (di piombo, argento, rame, antimonio, manganese), salgemma e sali misti, specialmente solfati di sodio e di magnesio, accompagnati anche da sali potassici; ligniti; idrocarburi gassosi, liquidi e solidi; scisti bituminosi; marmi svariatissimi; gessi e tripoli; pomici, materiali argillosi, calcarei, quarzosi, da costruzione e da impieghi industriali vari, dalle calce ai cementi, ai refrattari, alle ceramiche, ecc. S'aggiungono acque minerali da tavola e termominerali per uso terapeutico, sorgenti poderose di anidride carbonica.

## Solfo

Cominciamo dunque dal « solfo ».

A tutti nota è l'importanza di questo minerale — di cui la Sicilia dà il 70 per cento della produzione totale italiana — poichè esso è in buona parte esportato all'estero e rende una cifra assai rilevante. Nel 1937 ha oltrepassato i 170 milioni di lire, superando per lo stesso anno « l'importo complessivo » ricavato

dall'esportazione del mercurio, del minerale di zinco, della bauxite, delle pirite e dei marmi.

Prescindendo da un insieme di vasti problemi di organizzazione generale mineraria e industriale, dei quali si occupa la competente Corporazione, mi limito a rilevarne qualcuno particolare.

Nel numero di gennaio c. a. della rivista « La Chimica » il dott. Faina, direttore generale dell'Ufficio per la vendita dello Zolfo Italiano rileva che i mercati stranieri vanno sempre più esigendo un prodotto di « altissimo tenore e di colore giallo ». Ma di tale qualità (gialla superiore Sicilia) la produzione italiana è attualmente limitata a circa centomila tonnellate. Si presenta quindi l'urgente problema di produrre altre 150 a 200 mila tonn. di detta qualità per far fronte alla concorrenza estera e assicurare lo smercio di tutto il prodotto esuberante al consumo nazionale.

E' evidente che tale scopo va tenuto presente nei riflessi di quei processi di trattamento del minerale solfifero (es. forno Gallè) che richiedono l'impiego di carbone e che per ciò fino ad oggi potevano ritenersi antiautarchici.

Altro problema, meno urgente certo, ma pure importante, è quello della ricerca e della ricognizione di nuovi giacimenti, problema di non lieve portata che dovrà pure essere affrontato a non lunga scadenza.

## Minerali metalliferi

Astraendo da quelli di manganese presenti in altre parti dell'isola e dalle sabbie ferrifere dell'Etna, essi sono localizzati nei Peloritani. Anche qualora si volesse limitarsi a qualcuno di essi (per es. ai minerali d'antimonio), il problema della ricerca e della messa in valore di giacimenti per la loro entità meritevoli d'essere coltivati è assai complesso. Si tratta anzitutto di studiare « ex novo » le condizioni di giacitura geologica delle concentrazioni nel quadro della complicata e discussa struttura tettonica della regione, onde avere lumi sulla genesi delle concentrazioni minerarie e po-

ter quindi orientare razionalmente e localizzare le esplorazioni geofisiche e gli assaggi di ricognizione indispensabili prima di passare alla ricerca mineraria vera e propria.

L'utilizzazione delle sabbie ferrifere dell'Etna forma naturalmente un problema a sè, che è già in corso di studio.

### **Salgemma ed altri sali**

Del salgemma è da esaminare la convenienza di incrementare la produzione (attualmente corrisponde solo al 15 per cento di quella totale italiana) — e i giacimenti lo consentono — collegandola all'impianto o allo sviluppo ulteriore di qualche industria locale. Interessante è anche la ripresa di adeguate esplorazioni, che crediamo siano in corso, onde pervenire alla valutazione definitiva della consistenza dei giacimenti di sali misti (solfati di sodio e di magnesio) e specialmente di sali potassici.

### **Idrocarburi**

Dopo molti anni di studi siamo giunti all'impostazione del problema del petrolio in Sicilia. Il problema non è limitato alla semplice ricerca del petrolio, poichè la esistenza di indizi e di modestissime concentrazioni è nota da gran tempo, anzi fino dall'antichità.

Si tratta invece di eseguire quelle ricerche che consentano di constatare se ne esistono « cospicui » giacimenti.

I risultati degli studi geologici e geofisici, ai quali lo scrivente ha dedicato parecchi anni di attività, hanno convalidato sempre più il concetto che le esplorazioni all'uopo occorrenti, da praticarsi naturalmente con sondaggi, debbono spingersi a grande profondità (oltre 2000 metri).

Le esplorazioni orientate secondo tale criterio sono state iniziate in questi ultimi anni dalla parastatale Azienda Generale Italiana Petroli (A.G.I.P.). Ma siamo appena agli inizi, anche per quelle esplorazioni preliminari (un paio almeno di sondaggi profondi), dalle quali si attendono gli elementi orientativi fondamentali onde affrontare in pieno la soluzione del problema.

E' necessario che alle esplorazioni sia impresso un nuovo e più intenso ritmo, affinchè non resti ancora troppo a lungo aperto un problema, del quale è superfluo rilevare l'alta importanza e la grande urgenza.

Problema ben minore, ma non trascurabile, è quello dei « gas naturali » (essenzialmente metano), dei quali,

come ripetute volte ho scritto, dovrebbe farsi la non difficile nè assai costosa esplorazione di alcune almeno delle varie manifestazioni note, onde accertarne le possibilità agli effetti di un'utilizzazione, che in altre parti d'Italia (Veneto, Emilia, Toscana) ha ora assunto, com'è noto, un grande sviluppo, specialmente per l'autotrazione.

E veniamo agli idrocarburi solidi, rappresentati dagli « asfalti ». Il problema della loro utilizzazione più importante, quella del ricavo di olii, è praticamente risolto: resta invece da dare un adeguato sviluppo alla produzione, quale era preconizzato fin da dieci anni or sono.

A tale scopo è urgente completare anzitutto le esplorazioni — in parte già iniziate e predisposte — che sono necessarie per dedurre gli elementi di fatto sulla reale consistenza di altri giacimenti (presso Modica, Vizzini, Licodia Eubea), essendo quello di Ragusa profondamente intaccato da una secolare ed attiva escavazione. Si comprende infatti che non si potrebbero moltiplicare gli impianti di distillazione senza la certezza di poter disporre di un'adeguata massa di materia prima, il cui prodotto grezzo potrebbe essere utilizzato direttamente o, meglio, essere trattato (alla pari del petrolio albanese) negli impianti di idrogenazione dell'A.N.I.C.

### **Scisti bituminosi e lignite**

Di vario tipo si trovano in molte parti della Sicilia. Anche per essi occorre proseguire le indagini in corso, dirette a constatare se ne esistano giacimenti di tale entità da poter consentire un'adeguata durata ad impianti di distillazione non troppo modesti, impianti che per la notevole resa in olii di alcuni tipi di roccia bituminosa sarebbe vantaggioso poter realizzare.

Dei pochi giacimenti di « lignite » dovrebbe del pari essere convenientemente completata la esplorazione per rilevarne l'entità agli effetti della ripresa o dello sviluppo della coltivazione ed utilizzazione oggi giorno più convenienti.

### **Marmi**

Tacendo di materiali vari « argillosi » e « quarzosi », alcuni tipi dei quali vanno ulteriormente ricercati per impieghi attualmente assai proficui (terre da sbianca, refrattari ecc.) e delle diatomiti (tripoli) finora pressochè inutilizzate, un problema di una notevole portata riguarda ancora i marmi.

E' noto in Sicilia — ma non fuori, a quanto pare — quale varietà e bellezza di ottimi « marmi » offra la Trinacria, dai monti della provincia di Messina a quelli del Palermitano e del Trapanese.

Un bel saggio potè ammirarsene l'anno scorso a Messina alla Fiera delle Attività Economiche Siciliane. E al pregio di molti di detti marmi s'aggiungono la distribuzione ed ubicazione assai favorevoli dei giacimenti, nonchè la cospicua entità di alcuni di essi. Perchè non dovrebbe dunque costituirsi un forte organismo industriale, a simiglianza di quanto è avvenuto in qualche distretto minerario del continente, ove si cava una serie di marmi proprio della stessa età geologica e con le stesse caratteristiche di quelli siciliani?

E' giustificato, anche nei riflessi autarchici, che per adornare gli edifici che si costruiscono in Sicilia si debbano portare da lontano marmi perfettamente identici a quelli che in gran copia esistono e si ricavano nell'isola?

Per brevità tralascio qualche altro problema di minore significato, riferentesi, ad es., alle acque minerali e alle sorgenti di anidride carbonica, e passo alle conclusioni.

Dal rapido sguardo che precede, risulta dunque che il settore delle industrie minerarie siciliane presenta una serie di problemi svariati che attendono ancora una soluzione. In gran parte si tratta di problemi individuati da tempo e segnalati per il loro notevole interesse. Di alcuni di essi chi scrive si occupa ormai da vari anni e non tralascia occasione per insistere onde vengano affrontati in modo da vederli rapidamente risolti.

Oggi poi quelli che riguardano la industria solfifera, le ricerche petrolifere, le rocce asfaltiche e i minerali metalliferi assumono importanza di primo piano sotto molteplici aspetti, a chiunque evidenti.

La loro soluzione acquista pertanto carattere di urgenza.

---

(1) All'infuori di quanto aveva fatto l'A.G.I.P. in Sicilia prima del 1934 (rilievi geologici e due sondaggi), le revisioni della carta geologica, l'esplorazione regionale gravimetrica e geomagnetica ivi comprese le determinazioni geomagnetiche particolareggiate di alcune aree speciali, erano guidate da « criteri generali unitari » e pertanto fra loro coordinate a

Deve riconoscersi che, senza contare le provvidenze per alcune speciali industrie soprattutto quella solfifera, molto venne fatto dal Governo Nazionale negli ultimi quindici anni — sia direttamente sia per mezzo di Enti vari, fra i quali in prima linea il Banco di Sicilia — tanto nel campo delle indagini e degli studi generali quanto in quello delle ricerche minerarie e delle sperimentazioni particolari.

Ricordiamo i lavori di revisione della carta geologica (che dovrebbe essere tutta aggiornata e ristampata!), l'esplorazione regionale gravimetrica e geomagnetica estesa a tutta l'isola, con esplorazioni particolareggiate in aree e per scopi geominerari speciali, i sondaggi per ricerche di carbone e di petrolio (1), gli studi e impianti di sperimentazione pel trattamento del minerale solfifero, lo sfruttamento delle rocce asfaltiche ecc.

Come appare dal quadro che s'è dato dei principali problemi, molto resta però ancora da fare, ma anche per la recente istituzione di nuovi organismi statali o parastatali oppure per il potenziamento di quelli esistenti (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Azienda Minerali Metallici Italiani, A.G.I.P. ecc.) e pel concorso di Istituti e di Enti locali, il vasto campo di lavoro, come sarebbe agevole dimostrare, può essere diviso in sezioni praticamente autonome: ciò costituisce una condizione favorevole per raggiungere nel modo migliore e più rapidamente le mete auspiccate.

Nel chiudere, va rilevato che dalla varietà e dalla particolare natura dei problemi segnalati emerge, implicita ma sicura, la convinzione che nel settore minerario la Sicilia offre ulteriori e notevoli prospettive. Queste prospettive devono pertanto essere celermente conseguite, affinché nuovi e cospicui contributi si aggiungano a quelli di prim'ordine — e non soltanto nel campo delle industrie estrattive — che l'Isola mediterranea porta nella vitale battaglia autarchica voluta dal Duce.

Prof. Ramiro FABIANI

Palermo, maggio 1939-XVII.

---

determinati scopi. Avendone avuto parte e responsabilità principali, ho voluto ciò ricordare, essendo stato recentemente osservato — certo per incompleta conoscenza del come sono andate le cose — che gli studi e i rilevamenti accennati sono « distinti e lodevoli contributi » ma a sè stanti, cioè non coordinati. Il che non è!