

F2-1
1

I-17

Ramiro Fabiani

Sguardo sugli studi e sulle ricerche di idrocarburi in Sicilia dal principio del secolo al 1945

Relazione del Prof. Dott. RAMIRO FABIANI
Direttore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Roma

Estratto dagli

«ATTI» DEL VII CONVEGNO NAZIONALE DEL METANO E DEL PETROLIO
tenutosi a Taormina il 21-22-23-24 Aprile 1952

Introduzione.

Indizi e manifestazioni di varia entità d'idrocarburi solidi, liquidi e gassosi si riscontrano in gran numero in Sicilia. Quelli liquidi sono conosciuti e in qualche modo utilizzati forse da maggior tempo (l'«olio» di Agrigento degli antichi), mentre quelli solidi — i ben noti asfalti del Ragusano — hanno per primi formato oggetto di estrazione a scopo industriale, ma solo di recente, all'inizio, pare, per ricavarne olio illuminante, in seguito invece per pavimentazione stradale. L'escavazione per questo impiego è cominciata su notevole scala verso il 1880, alimentando una forte esportazione, che nei primi 31 anni del secolo raggiunse e talora superò le 100 mila t annue. Soppiantata, specie all'estero, da sottoprodotti della raffinazione dei petroli, la roccia asfaltica durante la guerra servì in gran parte a ricavarne olio; ora è tornata all'uso precedente.

Le manifestazioni più notevoli di idrocarburi punteggiano una zona che decorre da Cattolica Eraclea (Agrigento), a Bivona, Lercara, le Petralie, Nicosia, Bronte, Paternò, Ragusa ad ovest e Pachino ad est (v. cartina tav. D). Numerose altre sono sparse un po' ovunque.

Prima di entrare nell'argomento della relazione, conviene richiamare lo schema della geologia della Sicilia.

La serie geologica va dal Prepaleozoico al Quaternario, con varie lacune interposte (Paleozoico inferiore e medio, Trias inferiore, Terziario basale, ecc.). Le rocce più antiche sono esclusive dei Peloritani (gneiss diversi, micascisti, filladi ecc.), continuazione della penisola Calabria. Spettano in parte, con ogni probabilità, al Prepaleozoico. Non

hanno interesse alcuno dal punto di vista petrolifero.

Il Paleozoico non cristallino è rappresentato da formazioni con facies di Flysch, includenti blocchi con fossili del Carbonifero e del Permiano (Cerde, zona fra Roccapalumba e Lercara, Val Rienna di Lercara). Il Mesozoico, appena presente nella Sicilia centro-orientale, ha invece rilevante sviluppo, dal Trias superiore al Cretaceo, ma soprattutto col Giurese, nei M.ti Nebrodi (o Caronie), nelle Madonie, nei M.ti di Palermo, di Trapani e nei Sicani. La tettonica vi è spesso movimentata per faglie, scagliature, sovrascorrimenti e fenomeni di tipo diapirico, e vi partecipano in vario modo anche le formazioni di età più recente con funzioni tettoniche e rapporti di giacitura spesso assai complesse — specie quelle tipo Flysch — con interessanti riflessi riguardo al problema degli idrocarburi.

Le regioni centrale e centromeridionale dell'Isola constano in gran parte di depositi argillosi del Miocene e del Pliocene, con importanti nuclei di salgemma ed altri sali e diffusione di gessi nei piani medio e superiore (formazione calcareo-gessoso-solfifera) del primo periodo. Anche la serie miocenica in dette regioni è assai mossa nei particolari tettonici.

Il Quaternario antico è rappresentato da sedimenti marini, in prevalenza calcarei, in parte argillosi, con maggiore estensione nel Marsalese e nella piana di Vittoria. Altre caratteristiche ha la Sicilia Orientale, colle sue tre aree eruttive: una minuscola a Pachino-Capo Passero, forse cretacea, un'altra complessa e poderosa di età terziaria, negli Iblei, e la terza costituita dal grande centro tuttora attivo dell'Etna.

Il settore sud-est dell'Isola, cioè quello ragusano-siracusano, si distingue pure, morfologicamente e per facies (facies iblea), dal resto: è costituito dal grande piastrone miocenico (Langhiano - Elveziano), nell'insieme subtabulare, caratterizzato da un doppio sistema di faglie, le più importanti dirette da SSO a NNE, le altre in prevalenza da SE a NO. Questo blocco di calcari, alternati a marne; è interessato dalle note grandi impregnazioni bituminose, che si sviluppano lungo un tratto di oltre 50 km, con centri principali a Scicli, Ragusa, Vizzini e Licodia Eubea.

Vari argomenti fanno ritenere che la mineralizzazione sia dovuta a petroli emigrati da profondità lungo le numerosissime fratture che attraversano la regione.

* * *

Il periodo considerato in questa comunicazione può distinguersi in due fasi: una comprende circa i primi 25 anni del secolo, l'altra i rimanenti.

Prima fase. - Come studi geologici rivolti al problema petrolifero va anzitutto citata la ricognizione eseguita da Paolo Vinassa de Regny (1918), il quale segnalava l'interesse particolare di alcune località. È seguita la rassegna di Emilio Cortese, inserita nel simposio *Studi geologici per la ricerca del Petrolio in Italia* di autori diversi, promosso dal Ministero, allora detto dell'Economia Nazionale, e pubblicato dall'Ufficio Geologico nel 1926.

La memoria del Cortese è corredata di cartine e sezioni: le prime in parte riproducono in parte modificano la carta geologica ufficiale, talora però con assegnazioni cronologiche tutt'altro che esatte. Egli è molto ottimista in fatto di possibilità petrolifere, ma non delinea un quadro generale del problema.

In quanto a *ricerche concrete* di petrolio, sono anzitutto da ricordare quelle eseguite nel 1901-1902 dalla *Société des pétroles et perforations artésiennes* (dalla quale poi derivò la *Petroli d'Italia*) in Contrada Santa Agrippina, circa 6 km a NNO di Nicosia, con tre sondaggi, profondi rispettivamente

76, 148 e 423 m, però con risultati praticamente negativi (poco gas, tracce di petrolio e nel 3° acqua salata). Nella stessa zona furono scavate gallerie, che dettero qualche centinaio di litri di olio, ma poi vennero abbandonate. Nel 1912 la ditta I.A. Douglas saggiò con qualche trivellazione (la più profonda fino a m 98,20) la località Pece, subito a S di Nicosia, presso manifestazioni di bitume, ma senza risultato.

Più fortunate, altre ricerche praticate nella Val Riena a SO di Lercara (Palermo) a mezzo discenderie, avevano fornito, a quanto si dice, qualche migliaio di litri di petrolio, ma, per scoppi incautamente provocati, tutto è poi franato.

Anche in località Madonna dell'Olio, 3 km a SO di Bivona (Agrigento), si erano estratte varie tonnellate di olio (fide G. Paratore), a mezzo discenderia-galleria, che venne invasa ed ostruita da una piena del vicino torrente Margherita ⁽¹⁾.

Seconda fase. - L'autore di questa comunicazione iniziava i suoi studi sul problema geopetrolifero dell'Isola nel 1925, continuandoli fino al 1934, sempre per incarico del Ministero dell'Economia (denominato poi delle Corporazioni).

Nel 1934, a seguito delle direttive impartitegli dallo stesso Ministero e agli accordi che ne derivarono col presidente dell'A.G.I.P., di quel tempo (Alessandro Martelli), metteva a disposizione i risultati dei suoi studi per un più intenso sviluppo che l'Azienda intendeva dare alle ricerche in Sicilia, e presentava all'A.G.I.P. un programma, da svolgersi in un primo periodo, informato essenzialmente ai concetti che saranno più avanti specificati. Da allora gli venne sempre confermato l'incarico e la responsabilità dell'organizzazione geologica degli studi e delle esplorazioni fino al momento in cui gli eventi bellici costrinsero l'Azienda a sospendere ogni attività in Sicilia (1943). Prima del 1934, e soprattutto dal 1927 al 1931, l'A.G.I.P. aveva fatto eseguire rilevamenti geologici nell'Agrigentino e nelle zone sud delle Madonie e SO delle Caronie, da Guido Bonarelli, ch'ebbe a collaboratori Pasquale Piepoli, Stefano Sorrentino e qualche altro. In

(1) Da campioni datimi dallo stesso G. Paratore di Palermo, si trattava di petroli leggeri: Val Riena,

p. sp. = 0,77 e altro campione 0,80. Madonna dell'Olio 0,85 (Lab. Chimico dell'AGIP).

seguito anche Stanislao Zuber e Mario Rosazza-Ferraris eseguirono qualche studio particolare.

A conclusione degli studi del Bonarelli, l'A.G.I.P. eseguiva due sondaggi per quel tempo profondi: uno a Bivona, vicino alle manifestazioni di Madonna dell'Olio, spinto a m 1104, l'altro a Gangi in località Mandralisca, sospeso a m 1148. Nessuno dei due diede i risultati sperati (1) e per allora l'Azienda interruppe ogni ricerca in Sicilia.

Esplorazioni geofisiche.

Nel 1928 chi scrive si era fatto promotore di una esplorazione geofisica regionale della Sicilia con l'obiettivo di ottenere un quadro generale della distribuzione della gravità e del geomagnetismo assai più particolareggiata di quanto risultava dalle poche, ma significative, determinazioni soprattutto di Riccò e Venturi (1907) e di Palazzo e Chistoni (1897-99).

L'iniziativa venne appoggiata dall'Associazione Mineraria Siciliana, e il programma organizzato dallo scrivente poté realizzarsi dal 1929 al 1931, coi mezzi forniti dal Ministero dell'Economia del tempo, e soprattutto dal Banco di Sicilia e dall'Ente Autonomo per il Progresso dell'Industria Solifera Siciliana e, grazie alla cooperazione degli Istituti di Fisica e di Geodesia dell'Università di Palermo e in prevalenza dell'Istituto Geografico Militare di Firenze, ove si svilupparono i calcoli per la costruzione delle carte delle isonome della gravità, come quella riprodotta nella tav. II, frutto di 122 stazioni pendolari. Quelle geomagnetiche superarono le 670 (2).

Su queste determinazioni regionali se ne fondarono poi altre più dettagliate con fina-

lità di prospezione mineraria, che furono eseguite specialmente dall'A.G.I.P. (direzione A. Belluigi, poi P. Dore; geofisici operatori: M. Franchini, T. Rocco): a) con la bilancia di Eötvös nella Piana di Catania e aree circostanti, nella Piana di Vittoria e in una piccola plaga in quel di Pachino; b) col metodo geoelettrico Wenner in un tratto subito a N della Piana di Catania verso Paternò; verso il centro della Piana di Vittoria; nella parte ovest della zona di Pachino; nei dintorni di Palagonia e in un'area del piastone miocenico fra Palazzolo Acreide e Noto, comprendente il punto ove fu poi ubicata la sonda di Nicastro.

Purtroppo, per circostanze varie, le indicazioni risultanti da quest'ultime indagini geofisiche non poterono essere adeguatamente controllate, o non lo furono affatto, da sondaggi meccanici, sicché agli effetti della prospezione petrolifera non venne utilizzato neanche quel poco che i metodi allora impiegati avrebbero eventualmente potuto dare in questo campo specifico.

Cenni sui criteri informativi del piano esplorativo.

La diffusione veramente notevole degli indizi e delle manifestazioni d'idrocarburi della Sicilia venne sempre ritenuta dagli abitanti la prova indiscutibile dell'esistenza di grandi giacimenti petroliferi, tanto da ingenerare la convinzione che « il petrolio esiste... ma non si vuol trovarlo », convinzione — un tempo almeno — rafforzata dalle previsioni oltremodo ottimistiche pubblicamente espresse anche da persone non profane della materia.

Ma da un altro lato, codesta diffusione raffrontata col grande spezzettamento della tet-

(1) Il sondaggio di Bivona veniva piantato vicino alla manifestazione di petrolio su ricordata, che corrispondeva a banchi calcarei, da L. Baldacci e da altri, specie dal Cortese, ritenuti eocenici, mentre fin dal 1925 io avevo scritto trattarsi di Miocene inferiori sulla base della presenza di grosse Lepidocline caratteristiche, scambiate per Nummuliti luteziare. L'Eocene fu invece incontrato a 600 m di profondità! La sonda era stata anche ubicata sulla cresta di un'anticlinale a fianchi fortemente inclinati.

(2) Ricordo con animo grato e memore Coloro, ai quali va più specialmente il merito di aver contribuito alla realizzazione dell'impresa da me organizza-

zata e diretta: dell'Associazione Mineraria Siciliana il presidente Ing. Enrico Raverta e l'Ing. Emanuele Bergmann; del Ministero il direttore generale S. E. A. Petretti; il direttore generale del Banco di Sicilia dott. Ignazio Mormino; il presidente dell'Ente Industria Solifera Ing. E. Camerana; per i rilevamenti e gli studi il massimo impulso ed aiuto venne dal direttore dell'I. G. M. Generale Nicola Vacchelli, capi delle due squadre da lui inviati gli allora capitani P. Gallina e G. Guzzo. Dell'Università di Palermo i direttori degli Istituti di Fisica prof. M. La Rosa, di Geodesia prof. C. Mineo, colla collaborazione dei professori G. Petrucci per il geomagnetismo, Tortorici e Gulotta per la gravimetria.

tonica di vaste zone dell'Isola e colle caratteristiche e coll'entità di alcune delle manifestazioni — gas in gran parte tipicamente petroliferi, impregnazioni bituminose interessanti masse anche imponenti — poteva considerarsi invece come prova del contrario. Vale a dire che durante i movimenti tettonici gli orizzonti petroliferi fossero andati sconvolti e in gran parte distrutti, le manifestazioni in atto non rappresentando quindi che la testimonianza e l'epilogo di tale vicenda: vano quindi illudersi di trovare adunamenti cospicui, cioè d'importanza industriale nel senso moderno.

Il dilemma mi aveva tormentato assai per tempo, cioè subito dopo le prime visite fatte nel 1925 alle principali manifestazioni e appena formatomi una preliminare idea stratigrafico-strutturale di varie parti dell'Isola.

Due fatti, o meglio complessi di fatti, mi portarono su un'altra direttrice: 1) le manifestazioni sono normalmente legate a disturbi tettonici di ogni tipo e localizzate in corrispondenza a formazioni dal Paleozoico al Pliocene; 2) esistono alcune plaghe dell'isola, che non risulta abbiano subito, nel corso dell'evoluzione tettonica, azioni tali da averne scompigliata eccessivamente la compagine, e nello stesso tempo presentano formazioni più o meno adatte a costituire orizzonti serbatoio e altre invece coperture protettive.

Da questo duplice ordine di fatti, che lo sviluppo degli studi sul terreno mi ha sempre meglio confermati, mi è derivata la convinzione, espressa già dal 1927, 1) della *provenienza profonda* della maggior parte degli idrocarburi della Sicilia, nel senso che si *dovessero cercare a profondità*, lasciando cioè impreggiudicato se tale giacitura risultasse da condizioni stratigrafiche normali o da fenomeni tettonici, ad es. di sovrascorrimento, 2) che non dovessero esservi condizioni eguali in tutta l'isola. Con ciò appunto non si escludeva che qualche notevole adunamento di petrolio si fosse formato e conservato anche entro sedimenti recenti, là dove esistono coperture estese, poco o punto tormentate tettonicamente.

Su tali ipotesi di lavoro e non disponendosi

allora di mezzi di esplorazione geofisica come al presente, ma dovendo appoggiarsi esclusivamente sulla geologia, avevo proposto l'esecuzione di *due esplorazioni* meccaniche profonde (fin dall'inizio almeno di 2000 metri) in due aree con caratteristiche nettamente diverse, rispondenti cioè ai due concetti ora accennati.

Lo spazio non consente di entrare in particolari, che ho ripetutamente esposti in altre sedi, quindi riassumo il più possibile.

Per il primo punto, la località proposta per un sondaggio profondo venne in definitiva fissata in corrispondenza alla grande massa di Elysch paleozoico che si sviluppa tra Roccapalumba e Lercara, ch'è la formazione sedimentare più antica affiorante in Sicilia.

Partendo dalla supposizione che il sondaggio avesse potuto attraversare detta massa, consideravo a priori le seguenti possibilità: a) che si scoprissero altre formazioni del Primario, non cristalline, di costituzione adatta a contenere il petrolio; b) che si raggiungesse invece il basamento cristallino tipo Peloritani; c) oppure che si incontrasse il Terziario, se rispondeva al vero l'ipotesi dei grandiosi sovrascorrimenti da alcuni Autori sostenuta per la struttura in grande della Sicilia.

Nessuna di tali evenienze poteva escludere l'esistenza di accumuli petroliferi.

Per il 2° punto avevo proposto un sondaggio profondo nell'altipiano tra Noto e Palazzolo Acreide in località Nicastro (1). Scopo: riconoscere la stratigrafia profonda del grande piastrone, anche per trarne le direttive per ulteriori ricerche nella stessa regione, dato il suo rilevante interesse per le grandi manifestazioni asfaltiche del suo settore occidentale.

Esito dei sondaggi di Nicastro e di Lercara.

1. — *Nicastro* — Ubicato su una struttura positiva a grande raggio, caratterizzata da anomalie positive di gravità fra le più alte dell'Isola, che si supponevano dovute a qualche struttura particolare profonda o a una

strutturale, era necessario tener conto delle possibilità d'accesso, di rifornimento idrico ecc.

(1) È superfluo avvertire che nell'ubicazione delle sonde, soddisfatte le condizioni generali geologico-

massa di rocce eruttive. Tra l'altro pensavo di poter accertare se esistesse la continuazione dei calcari ippuriti del Cretaceo superiore affioranti all'estremo sud-est (Pachino), per la loro struttura possibili roccia magazzino.

Iniziato il 26 settembre 1935, con un apparecchio rotary da 2500 m, rimase sospeso assai prima del preventivo, cioè a m 1320,10, per un incidente che non si riuscì a risolvere.

Fino a tale profondità aveva corrisposto almeno allo scopo di fornire una serie stratigrafica databile paleontologicamente, cioè dall'alto in basso:

Elveziano circa	m	180
Langhiano (1) circa	»	420
Aquitaniario circa	»	375
Oligocene sup. circa	»	110
Eocene medio circa	»	190...

Furono potute constatare solo manifestazioni gassose, soprattutto tra il Langhiano e l'Aquitaniario, altre minori tra questo e l'Oligocene e alla sommità dell'Eocene medio. Niente si poté dunque sapere del substrato profondo presunto petrolifero. Ragione per cui avevo in seguito suggerito o di sondare in zona non lontana ad ovest (loc. Gisira sulla destra del Tellaro), ove era presumibile d'incontrare rapidamente i terreni più bassi di questa serie, e successivamente a SSO nella zona di Modica, ma con una sonda capace di giungere a 3000 metri, giacchè solo con tale mezzo si era alla fine persuasi di poter ottenere risultati esplorativi esaurienti per tutto il settore sud-est della Sicilia. Il progetto, che i Dirigenti dell'A.G.I.P. si accingevano ormai ad attuare, fu anzi tempo troncato dai sopravvenuti eventi bellici.

2. — *Lercara*. - Per ragioni e necessità di vario ordine, fu piantata accanto alla provinciale nel tratto fra il bivio per Roccapalumba e Lercara.

(1) La serie langhiana corrisponde a quella più intensamente bituminizzata di Scicli-Ragusa, l'età della quale è provata sulla base di macrofossili, soprattutto da varie specie di *Odontoceti* (*Neosqualodon*, *Squalodon*) caratteristiche del Langhiano. Tra l'Aquitaniario e l'Oligocene è risultata una discordanza e così pure fra l'Oligocene e l'Eocene.

(2) Argillocisti e arenarie in alternanza, con inclusi straterelli di breccioline a *Fusulina* e blocchi di calcari neri con *Productus cora* carboniferi e altri con

La massa di Flysch del Paleozoico superiore (2) ha nell'insieme andamento anticlinale e caratteristiche di buona copertura. Al margine S del grande affioramento c'è una piccola manifestazione di gas infiammabile (Scifitello) con caratteristiche analoghe a quelle dei gas incontrati nella perforazione.

Ancora più a S al di là del blocco solifero di Lercara, profondamente intaccato da faglie, s'era trovato del petrolio negli scavi per la linea ferroviaria Roccapalumba-Lercara. Da formazioni paleozoiche identiche proveniva, come accennato, il petrolio estratto in Val Riena. Il sondaggio doveva spingersi almeno a 2000 m. All'uopo venne trasferito dalla Sicilia orientale l'apparecchio già impiegato per lo sfortunato sondaggio di Nicastro. Purtroppo la sfortuna toccò anche a quello di Lercara, iniziato il 6 marzo 1939, poichè, per un incidente di perforazione, dopo vari tentativi di rimediare, si decise di sospenderlo. Aveva raggiunto m 1483,20, rimanendo però sempre nella stessa massa di Flysch, che a vari livelli aveva presentato modeste manifestazioni di gas.

Suggerii allora di spostare la sonda a breve distanza. Prima di riprendere il lavoro l'apparecchio fu però smontato e trasferito in continente con grande disappunto di chi annetteva al sondaggio profondo un'importanza rilevante, riconosciuta pure da altri geologi specialisti, come ad es. il romeno prof. Preda, il quale, in un giro ch'ebbe a fare con me in Sicilia, aveva ritenuta basilare anche l'esplorazione profonda del piastrone miocenico ibleo (3).

Altre esplorazioni.

Mentre era ancora in corso il sondaggio di Nicastro, si era creduto utile eseguire anche esplorazioni geologiche di modesta profondità, in relazione a problemi minori di carat-

brachiopodi e molluschi permiani e qualche grande blocco diabasico.

(3) Al prof. Preda (come ad altri ed a me stesso inizialmente) era venuto il dubbio che orizzonti petroliferi potessero trovarsi in relazione cogli ammassi di salgemma anche in Sicilia. Lo studio di tali ammassi, localizzati quasi solo nel Miocene medio, mi fece escludere tale possibilità, anche se qualcuno di essi presenta accenni a diapirismo (Reg. Trabona; Miniera Coffari).

tere sussidiario, a *Pachino* e ai margini ovest ed est del rilievo Serra di Caginia (fra Troina e Bronte), cioè a *Gioitto* e *Serravalle* di *Bronte*.

A *Pachino*, per studiare il fenomeno dell'impregnazione bituminosa della massa eruttiva e piroclastica nei rapporti con la serie sedimentaria. Il 1° sondaggio fu sospeso a 538 m lungo i quali aveva riscontrato sempre la mineralizzazione. Altri due non portarono a risultati conclusivi, sicchè ne avevo consigliato un altro paio, nella fiducia di trovare almeno l'orizzonte di partenza, da cui lateralmente era stata alimentata l'impregnazione dei tufi e dei basalti.

Ma le ricerche vennero trasferite nella zona di *Gioitto* e di *Bronte*, dove, scartate altre aree, si confidava giungere a qualche risultato pratico almeno col ritrovamento di gas.

Come s'è accennato e come mostra la cartina della tav. I, le manifestazioni di gas sono assai numerose e non è difficile trovarne di nuove. Ne aveva già semplicemente segnalate molte il Cortese, mentre l'A.G.I.P., previo un censimento da me eseguito per suo incarico, ne aveva fatto analizzare i singoli prodotti, completando così lo studio di notevole mole e interesse dei gas naturali italiani, da essa Azienda iniziato già nei primi anni della sua istituzione (1926-27).

Per la Sicilia è risultato che alcune manifestazioni danno gas umidi, fra i più ricchi d'Italia in quanto a idrocarburi superiori e che si tratta in genere di gas petroliferi.

A tal riguardo primeggiavano quelli di *Bronte* (21,3% d'idrocarburi superiori come etano) e quelli di *Gioitto* (19%).

S'era predisposta un'esplorazione anche delle più importanti « macalube », anzitutto di quelle d'*Aragona* (Agrigento), ove vulcanelli di fango emettono gas costituiti del 98% di metano e a periodi entrano in violente eruzioni. Ma pure avendo scelto il punto ove sondare, la cosa non poté più aver seguito (1).

Prima di passare a dire brevemente dei lavori dell'A.G.I.P. a *Gioitto* e a *Bronte*,

(1) L'argomento delle « macalube » di *Aragona* richiama quanto venne scritto tempo addietro a proposito di energia termica endogena della Sicilia, da ricavarsi in quantità tale da risolvere il problema dell'energia industriale dell'isola, facendo assegnamento

giacchè siamo in argomento, conviene ricordare, anche se l'ordine cronologico non è rispettato, che alla ricerca di gas infiammabili s'era dedicata pure la Società Anonima per le Forze Endogene della Sicilia (S.A.-F.E.S.), di sede a Palermo. Due suoi sondaggi, uno fra la stazione di *Caltanissetta Xirbi* e *Caltanissetta città* e l'altra subito a sud di questa a « *Terra Pilata*, ove esiste una minuscola « macaluba » in zona pliocenica, non diedero buoni risultati ». Un terzo, piantato subito a NNE di *Cerami* presso una manifestazione nota da gran tempo, pare abbia incontrato un orizzonte gassifero. Gli eventi bellici hanno però interrotto nel 1943 anche questa esplorazione.

I sondaggi di *Gioitto* e di *Bronte*.

1. — *Gioitto*. - Pel trasporto delle sonde e materiali vari occorse costruire un tronco di strada per collegare l'area da esplorare con la nazionale *Troina-Randazzo*. Il primo sondaggio ebbe inizio l'11 luglio 1940. Ne seguirono altri 7 in circa un biennio. Si incontrarono, in formazioni eoceniche, orizzonti di gas e qualcuno di olio. In tutto la produzione di gas umidi aveva raggiunto circa 2000 mc al giorno, la cui eccedenza sulle necessità del cantiere veniva da ultimo trasportata con un gasdotto di circa 6 km a una piccola centrale, piantata in località *Case Ferraro*, sulla provinciale *Troina-Paternò*.

S'era predisposto un piano di coltivazione con un reticolo di pozzi, ma anche questo andò frustrato pei sopravvenuti eventi.

2. — *Bronte*. - Il piccolo cantiere, stabilito presso *Case Serravalle* sulla destra del *Simeto*, fu indicato col nome di *Bronte*. Il sondaggio n. 1 fu iniziato il 2 settembre 1940 e, pur con la piccola profondità (m 275) a cui venne spinta la « *Davis Calyx* », incontrò ripetuti livelli di gas e soprattutto di olio (a partire da 70 m) paraffinoso, leggero (p. sp. da 0,79 a 0,82), in misura, che s'è mantenuta costante, di soli 20 litri giorno: era dunque il primo pozzo petrolifero della Si-

su « *Aragona e Palici* », senza considerare che *Aragona* dà gas... freddo e che *Palici* (mofeta o lago *Naftia*) dà anidride carbonica, in volume tale (90.000 mc giorno) che potrebbe alimentare sì un'importante industria..., ma del ghiaccio secco!

ilia. Altre due trivellazioni furono sospese a poca profondità a seguito di incidenti, nè si dette corso ad altre proposte di esplorare località vicine, essendosi per la solita ragione eccessivamente aggravate le difficoltà dei trasporti e della provvista dei materiali necessari.

Sondaggio profondo a Nicosia.

A completare il quadro delle esplorazioni meccaniche, devesi infine parlare di quella eseguita dall'A.G.I.P. presso Nicosia. Come accennato, a S. Agrippina di Nicosia erano state eseguite le prime trivellazioni dalla *Société des perforations ecc.* nel 1901-902, con esito negativo.

La regione era stata rilevata per incarico dell'A.G.I.P. dal Bonarelli, che a conclusione dei suoi studi aveva indicato un'area a SE di S. Agrippina per un sondaggio di almeno 1500 m, onde poter sorpassare non solo il Flysch terziario, ma raggiungere delle arenarie cretacee ritenute petrolifere. La proposta non ebbe però seguito.

Io avevo esaminata la regione già nel 1925 e poi nel 1927 e nel 1931, riconoscendola molto interessante per le manifestazioni che presenta. Però, nella valutazione della sua importanza agli effetti dell'impostazione generale del problema petrolifero della Sicilia e della conseguente ubicazione dei primi sondaggi *profondi di grande esplorazione*, avevo concluso che fosse da prendere in considerazione *in un secondo tempo*.

Senonchè, dando credito alla voce, messa in giro, si disse, anche da « competenti » e riportata dai giornali, che nel sottosuolo di Nicosia esistesse nientemeno che un « lago » di petrolio e che « i terremoti della zona dipendono dal fatto che non si dà sfogo a tale massa di petrolio », le autorità locali e del capoluogo della provincia si rivolsero a Roma, insistendo perchè anche la zona di Nicosia fosse esplorata dall'A.G.I.P.

Ristudiata dettagliatamente la regione e non essendo accolta la proposta di tentare prima (per quanto aleatoria, data la morfologia) una qualche esplorazione geofisica, fui incaricato di indicare l'ubicazione di un primo sondaggio, che doveva preventivarsi *profondo*, anche più di quanto prevedeva Bonarelli.

Si dovette però scartare per eccessive dif-

ficoltà (mancanza d'acqua, necessità di costruire un ponte e un tratto di strada) un punto che appariva meglio adatto (Zafferana) e alla fine venne fissata, in base sia a criteri geologici sia a necessità logistiche, la stazione di contrada Cirata a NO di Nicosia e iniziato il pozzo il 23 ottobre 1939 con un apparecchio da 2000 m. La potenza della massa fliscioide fu superiore alle previsioni, perchè la sonda, arrivata in un anno a m 2016, era rimasta apparentemente sempre nella stessa formazione, riferibile, probabilmente tutta, al Paleogene. Non s'è potuta rilevare alcuna manifestazione (non si disponeva di attrezzatura per carotaggio elettrico), ma, data la perfetta verticalità del pozzo e le possibilità della sonda, si sarebbe potuto proseguire ancora per circa 500 m, il che forse avrebbe condotto a una qualche soluzione. La sonda venne invece smontata e trasferita fuori dalla Sicilia.

Studi e rilevamenti geologici delle aree ove vennero eseguiti i sondaggi.

È superfluo notare che tutte le zone, nelle quali furono praticati sondaggi, avevano in precedenza formato oggetto di particolari studi e rilevamenti geologici, i quali portarono spesso a correggere errori anche assai notevoli della carta geologica ufficiale della Sicilia. Molti di questi errori io avevo fatto conoscere in precedenza e indipendentemente dal riferimento ai problemi petroliferi, segnalando fino dal 1927 la necessità della revisione di detta carta, che rappresenta pur sempre una base di partenza importante e un titolo d'onore e di benemerenzza per Coloro che dovettero rilevarla a tempo di primato e fra difficoltà e fatiche, che i geologi d'oggi poco conoscono.

Sia in vista di ulteriori sviluppi delle esplorazioni, sia in dipendenza da richieste e proposte del Comitato di Consulenza nominato dal Presidente dell'A.G.I.P. prof. Puppini, succeduto al Martelli, abbiamo ristudiato o studiato ex novo anche varie aree, nelle quali non ebbero luogo o non poterono più aver seguito le esplorazioni meccaniche. A tali studi parteciparono il prof. Enrico Marchesini, allora geologo dell'A.G.I.P., e in special modo il prof. Livio Trevisan nel tempo in cui era assistente presso l'Istituto di Geologia di Palermo, e successivamente il

prof. G. B. Floridia, aiuto presso lo stesso Istituto, e, con particolare riguardo alla paleontologia dei Microforaminiferi, il dott. Enrico Di Napoli Alliata e negli ultimi tempi il dott. Teodosio De Stefani, allora adetto come geologo ai cantieri dell'A.G.I.P.

Lo spazio non consente di riferire sui risultati di tutti questi nostri studi, solo in piccola parte resi noti per la stampa, i quali rappresentano un contributo notevole al progresso delle conoscenze geologiche della Sicilia.

A completare il rapido sguardo storico sugli studi e sulle ricerche ch'ebbero più specialmente per obiettivo il problema petrolifero entro il periodo di anni fissato nella Relazione, ricordo infine il lavoro eseguito dal dott. Rolf B. Behrmann. Questi venne in Sicilia nel 1935 coll'incarico della Vacuum Oil Co S.A.I. di Genova di studiare più specialmente la regione centro-meridionale dell'isola. I risultati, a giudizio della direzione geologica di detta Compagnia, non sembra però siano stati tali da incoraggiare l'esecuzione di sondaggi esplorativi (1). Il rilievo geologico venne dalla Vacuum Oil donato al Ministero delle Corporazioni, il quale, col concorso anche dell'Istituto Geografico Militare, lo fece pubblicare, unitamente a una memoria illustrativa del Behrmann stesso, nel 1938.

Conclusioni.

Da quanto esposto — in modo forzatamente troppo incompleto — risulta che l'attività di studi e di ricerche a scopo petrolifero, svolta in Sicilia dal principio del secolo alla fine della guerra, corrisponde essenzialmente agli ultimi lustri del periodo e per la parte maggiore è dovuta all'iniziativa dell'Azienda Generale Italiana Petroli. Il più notevole lavoro, anche in fatto di esplorazioni, coincide però solo cogli otto anni immediatamente precedenti il 1944. Furono eseguiti 18 sondaggi per complessivi 11.416 metri. Devesi rilevare che negli stessi anni l'Azienda era impegnata in tante altre, troppe, zone d'Italia e fuori, con difficoltà di rifornimento di materiali, per far fronte a tutte le neces-

sità, via via aggravatesi e divenute nelle ultime fasi veramente critiche.

Agli effetti dell'esplorazione profonda, almeno dei due settori sud-est e nord-ovest — che nella mia ipotesi di lavoro ritenevo basilare per una prima inquadratura del problema generale, sia pure per quanto poteva attendersi da un unico sondaggio per ciascuna delle due vaste aree — gli obiettivi che ci si riprometteva non furono affatto raggiunti. Il sondaggio di Nicaastro venne infatti sospeso circa 700 m prima del mio preventivo, quello di Lercara 500 metri. La serie riscontrata nel primo fa ritenere che con tutta probabilità quei 700 metri avrebbero consentito di risolvere il problema della zona. Il secondo invece ha mostrato che lo spessore del Flysch vi è forse troppo forte per ottenere un risultato con un pozzo di 2000 metri, conclusione vieppiù rafforzata dall'esito del sondaggio di Nicosia, eseguito, come accennato, fuori programma e del tutto intempestivo, per ragioni che non dovrebbero mai forzare la mano a chi ha la responsabilità di una ricerca. Questo sondaggio, tecnicamente invece così bene riuscito, ma non continuato quanto sarebbe stato ancora possibile, ha reso il solo servizio di far ben meditare chi preventiva trivellazioni in zone geologicamente, o almeno litologicamente, consimili.

Essendo allora mancato il sussidio che nei sondaggi *rotary* viene oggidi dal carotaggio elettrico, i tre grandi sondaggi sono rimasti pressochè muti (e l'ultimo completamente) riguardo alle eventuali manifestazioni di gas e di olio, anche se nei primi due qualche indizio è stato possibile registrare.

Amara conclusione dunque per chi si era tanto adoperato e battuto, nella speranza di portare un utile contributo alla soluzione di un problema di tanta importanza, e troppo impari compenso quello dei modestissimi risultati di qualcuno dei sondaggi minori, che avevano carattere del tutto secondario e in parte erano stati promossi da ragioni contingenti, quelle ragioni che sarebbe augurabile non avessero mai a presentarsi, come sarebbe stato augurabile non fossero avvenuti interventi che, sia pure con l'intenzione

(1) L'argomento venne discusso anche con me dal geologo capo per l'Europa della Socony Vacuum Oil Co. Inc. di New York, dott. E. Jablonski.

del meglio, hanno avuto soprattutto funzione ritardatrice, assai più dannosa che utile.

Ma recriminare non vale e conviene invece considerare il lato buono del consuntivo, che si può così riassumere: dati di fatto acquisiti, grazie anche alle trivellazioni rimaste incompiute, sia per le stratigrafie locali, sia per i modesti risultati pratici dalle rimanenti; apporto assai notevole derivato dai nuovi studi e rilevamenti, sia di quelli che ovunque precedettero le esplorazioni meccaniche sia degli altri eseguiti per confronto o per preparare nuove ricerche; elementi interessanti ricavati in alcune aree con le determinazioni gravimetriche e geomagnetiche regionali e locali e con quelle elettliche; risultati particolarmente notevoli ottenuti, in armonia con le previsioni geologiche, nella Piana di Vittoria, nella Piana di Catania e nell'altipiano ibleo.

Si tratta dunque di un complesso assai cospicuo di elementi di fatto e di acquisizioni (per la massima parte inedito), che costituisce indiscutibilmente — a merito soprattutto delle iniziative dell'A.G.I.P. — un contributo di primaria importanza al progresso delle conoscenze geologiche dell'Isola e premessa utilizzabile ed utilizzata per la ripresa delle indagini sul suo problema petrolifero, del quale hanno comunque messo in evidenza il grande interesse.

Non si spiegherebbe infatti altrimenti la gara di Enti e di Società italiane e specialmente straniere, nell'organizzare e sviluppare in Sicilia studi geologici di grande dettaglio ed esplorazioni geofisiche con mezzi senza confronto più larghi di quelli, di cui era stato possibile disporre in passato, e con personale di gran lunga più numeroso e mettendo in opera quei metodi vari di prospezione, che sempre più affinati negli ultimi anni, sono ora correntemente impiegati a sussidio della prospezione geologica ed hanno già fatto buone prove anche in altre regioni d'Italia.

Da tutto questo fervore di indagini possa venire finalmente l'avvio all'esplorazione meccanica e sarà premio ambito dei pionieri se dai nuovi sondaggi sortirà l'auspicata soluzione del problema petrolifero della nostra diletta Sicilia!

Appendice.

PROSPETTO DEI SONDAGGI ESEGUITI DALL'A.G.I.P. IN SICILIA DAL 1935 AL 1943

Località o denominazione	Data d'inizio	Massima profondità raggiunta	Osservazioni
Nicastro . . .	26- 9-1935	m. 1320,10	non ultimato
Pachino 1 . . .	12- 9-1936	m. 538,30	
Pachino 2 . . .	2- 8-1939	m. 327,20	
Pachino 3 . . .	9-12-1939	m. 407,40	
Val Riena . . .	21-12-1937	m. 653	
Lercara . . .	6- 3-1939	m. 1483,20	non ultimato
Nicosia . . .	23-10-1939	m. 2016	sospeso
Gioitto 1 . . .	11- 7-1940	m. 700	
Gioitto 2 . . .	18- 3-1941	m. 506	
Gioitto 3 . . .	15- 6-1941	m. 870	
Gioitto 4 . . .	28- 7-1941	m. 597	
Gioitto 5 . . .	7- 3-1942	m. 384	
Gioitto 6 . . .	14- 5-1942	m. 309	
Gioitto 7 . . .	28-11-1942	m. 355	
Gioitto 8 . . .	21- 1-1943	m. 260	
Bronte 1 . . .	2- 9-1940	m. 275	
Bronte 2 . . .	25- 3-1941	m. 308	sospeso
Bronte 3 . . .	31- 7-1941	m. 207	sospeso

BIBLIOGRAFIA

(anteriore al 1945)

- BALDACCI L. - *Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia*. Roma, 1886.
- BEHRMANN R. B. - *Appunti sulla geologia della Sicilia Centro-Meridionale*. Cuggiani, Roma, 1938.
- CORTESE E. - In « *Studi Geologici per la ricerca del Petrolio in Italia* » - (Sicilia) - Mem. descr. Carta geol. d'Italia - XX - Roma, 1926.
- FABIANI R. - *Cenni su alcune particolarità della struttura geol. del territ. di Bivona (Girgenti) in rapporto alla pres. di affior. petroliferi*. Boll. Ass. Min. Sic. n. 7. Palermo, 1925.
- FABIANI R. - *Sulla Geologia degli idrocarburi della Sicilia anche in rapporto colla formaz. degli zolfi*. « *La Miniera Italiana* », n. 8 - Roma, 1927.
- FABIANI R. - *I giacimenti asfaltiferi del Ragusano*. Nuovi Ann. dell'Agric. Roma, 1929.
- FABIANI R. - *Idee sulla proven. degli idrocarburi di Sicilia*. XV Intern. Geol. Congr. II - Pretoria, 1930.
- FABIANI R. - *Analogie tettoniche fra la Sicilia e la Tunisia*. Ibid.
- FABIANI R. - *Relaz. sull'esplor. geofisica regionale della Sicilia eseguita nel triennio 1929-1931*. Boll. Ass. Min. Sic. VIII n. 1-2. Palermo, 1932.
- FABIANI R. - *Risultati delle mie ricerche geol. in Sicilia nel periodo 1925-1932*. Boll. Ass. Min. Sic. - VIII. n. 9-10. Palermo, 1932.

- FABIANI R. - *Il problema petrolifero della Sicilia.* « Realtà » Milano, 1937.
- FABIANI R. - *La prospezione geologica e geofisica del Petrolio in Italia - Parte I - Prospez. Geologica.* R. Acc. Naz. Lincei. Roma, 1937.
- FABIANI R. - *Ciò che dà il sottosuolo di Sicilia.* Palermo, 1938.
- FABIANI R. - *Sulle manifestazioni di idrocarburi gassosi della Sicilia.* II Convegno Naz. Metano. Bologna, 1939.
- FABIANI R. - *Gli idrocarburi gassosi naturali in Italia e loro importanza.* R. Accademia d'Italia, ser. VII, vol. II. Roma, 1941.
- FABIANI R. e TREVISAN L. - *Prove dell'esistenza di uno stile tetton. a falde di ricopr. nei M. di Palermo.* R. Acc. d'Italia. Vol. XI - Roma, 1940.
- GATTO M. - *Cenni sulle miniere della Sicilia.* Boll. Ass. Min. Sic. II. Palermo, 1926.
- PONTE G. - *La morfologia dei Palici e la sua utilizzazione.* Boll. Soc. Geol. Ital. vol. LIII - Roma, 1934.
- SORRENTINO ST. - *Le macalube di Aragona.* Boll. Soc. Geol. Ital. XLIX - Roma, 1930.
- VINASSA DE REGNY P. - *Sui petroli siciliani.* « La Miniera Italiana », II n. 7. Roma, 1918.