

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA NAZIONALE  
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

1° SEMESTRE.

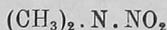


ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

per il fatto che per azione del diazometano dà dimetilnitrammina (1):



contiene sicuramente i due atomi di ossigeno uniti ad uno stesso atomo di azoto.

Mi sembra quindi che sia per lo meno poco logico parlare di stereoisomeria.

Finisco queste pagine esprimendo l'augurio che in avvenire anche il prof. Hantzsch tenga meglio presenti le ricerche eseguite dagli altri colleghi, nello stesso modo che io non trascurò di prendere in attenta considerazione i lavori che egli ha pubblicato.

Geologia. — *L'origine del Petrolio nell'Emilia*. Nota del Socio CARLO DE STEFANI.

I terreni dell'Emilia, salvo minimi lembi isolati ed i terreni recenti, appartengono alla serie terziaria e sono, cominciando dal basso:

1°) l'Arenaria *Macigno* dell'Eocene medio: con qualche alternanza argillosa nella parte superiore;

2°) Calcari ad *Helminthoidea* talora con qualche alternanza argillosa;

3°) Galestri, Argille scagliose, Calcari marnosi e zone ofiolitiche appartenenti all'Eocene superiore. Sovente, specie nella parte meridionale, questa zona viene ad immediato contatto col *Macigno* senza intermezzo della zona seconda;

4°) Marne, arenarie, argille, calcari organogenici, del Miocene medio e gessi con marne del Miocene superiore, essendochè l'Oligocene sia rappresentato solo nella Liguria confinante con la Provincia di Piacenza salvo qualche mal definita zona nelle alte valli del Taro e del Santerno. Le arenarie vennero spesso arbitrariamente confuse con quelle della zona 1°;

5°) Conglomerati, Argille e sabbie Plioceniche. Qua e là a Montese (Modena), sul Dordone (Parma), a Rocca Corneta (Bologna), spuntano piccoli isolotti di arenarie o calcari appartenenti a qualche piano della Creta media e superiore e nel Reggiano anche di terreni più antichi; ma non vennero ancora bene circoscritti.

Le rocce Eoceniche nel Piacentino e nella parte appenninica appartenente al Pavese formano pieghe dirette da N. o da N. N.O. a S. e S. S.E.; e si succedono a guisa delle quinte d'un teatro; quindi normalmente alla direzione geografica della catena montuosa; ma in questa stessa regione, verso

(1) Heinke, Berliner Berichte, 31 (1898), 1395.

la pianura Padana, e nella parte meridionale rimanente, le pieghe si dirigono da N. N.O. o N.O. a S. S.E. o S.E. secondando la direzione geografica dell'Appennino e del Bacino Padano-adriatico. La zona 1<sup>a</sup> è quasi esclusiva dell'alta montagna: la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> formano ripetute serie spesso assai compresse ed anche rovesciate; nel Modenese e nel Bolognese sono in parte rovesciate ed apparentemente ricoperte dalla ampia zona 1<sup>a</sup>. La zona 3<sup>a</sup> che dirò sommariamente delle *argille scagliose*, quando siano presenti le zone anteriori, forma quasi sempre la parte interna dei sinclinali. Le zone Neogeniche 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> formano le serie più esterne scendenti verso la pianura; ma la zona 4<sup>a</sup> si interna spesso di molto e forma uniclinali o sinclinali talora isolati e stretti od anche invertiti in mezzo all'Eocene.

Un prezioso e riassuntivo studio sulle zone petrolifere Emiliane è stato recentemente pubblicato dagli ingegneri E. Camerana e B. Galdi.

Dall'arenaria (zona 1<sup>a</sup>) e dal Calcarea ad *Helminthoidea* quando è in alta e compatta serie non escono idrocarburi liquidi o gassosi, a meno che vi sieno strati argillo-marnosi intercalati, come avviene talora nella parte più alta delle rispettive zone. Ne escono a volte attraverso al Pliocene ed al Miocene, ma provengono da zone inferiori ovvero da adunamenti che derivano da queste; il Miocene è talora ricco di fossili svariati e fornito di rocce alquanto bituminose: ma penso che la sede di quegli idrocarburi sia nelle *Argille scagliose* e che qualunque foro d'importanza si faccia in esse sia suscettibile di dare qualche prodotto gassoso.

Or sono circa nove lustri sono stato dei primi a mostrare che queste sono rocce prettamente sedimentarie, non eruttive, e che si sono depositate in grandi e spesso grandissime profondità, opinioni oggi universalmente ammesse. In pari tempo ho sostenuto, e quasi tutti ora sono d'accordo, che le rocce verdi serpentinosi sono vulcaniche, eruttate probabilmente a profondità dei mari e coeve alle *argille*; nè, perciò, cagionarono perturbamenti e fenditure eccezionali in queste. La *Argille scagliose* nei calcari e nei diaspri contenitivi sono una congerie di organismi (*Globigerinidae*, Spongari, *Radiolarie*). Alcuni dei tipi argillosi e calcarei sono colorati in scuro da idrocarburi e nelle sezioni microscopiche presentano tracce di Carbonio d'origine animale. Non già ch'io creda che il Petrolio provenga dai Diaspri, dai Calcari, da Marne argillose chiare o dalle fucoidi contenutevi e meno che mai dalle Serpentine e Diabasi: ma sappiamo che nelle profondità indisturbate dei mari si accumulano masse di sostanze albuminoidi, residui della decomposizione di materiali d'origine animale la più svariata, vertebrati e invertebrati che non hanno lasciato alcun altro indizio di sè. A tale categoria di residui appartiene il supposto *Bathybium* che le dragate più profonde hanno spesso incontrato nei mari. La roccia eminentemente impermeabile alle acque, sebbene talora molto frammentizia pei movimenti risentiti, ha incapsulato e conservato gl'idrocarburi originatisi: è possibile che la di-

stillazione e l'ascensione loro prosegua tuttora, ciò che potrebbe anche essere soggetto di sperimento. Essi per gl'incessanti movimenti che si manifestano in rocce così eterogenee, per migrazione, penetrano nei calcari e nelle rocce neogeniche sovrastanti, e riempiono le fenditure anche capillari fino a che, se queste arrivino a contatto della superficie, si svuotano e si esauriscono.

Non conteso che gl'idrocarburi abbiano in altre regioni origini differenti; ma la geologia mi consiglia di credere che in Italia sia prevalente e forse pure unica l'origine animale.

Superficiale è l'origine del Metano nelle paludi e tale è quella degl'idrocarburi dagli strati anche arenacei, coperti da materiale impermeabile nei nostri stagni littorali recenti ed antichi alternativamente occupati da acque salse, salmastre e dolci. Così può forse verificarsi da molti strati Pliocenici (Montearioso, Montespertoli, Asciano in Toscana). Idrocarburo si sviluppa dalle marne alquanto bituminose a Paternò in Sicilia per lenta distillazione derivata dall'alto gradiente termico a contatto con le lave Etnee. Tracce di Petrolio, dicesi, e tracce d'idrocarburi si svolgono da alcuni Lagoni boraciferi di Toscana per distillazione o meglio per dissoluzione chimica di calcari o d'altre rocce alquanto bituminose traversate, e per simili cause, non già per sintesi interna, tracce d'idrocarburi si svolgono talora, nei nostri vulcani, negli ultimi periodi che chiudono le eruzioni; poichè nei primi, calienti, si verificherebbe la loro dissociazione.

L'attribuire ai detti Idrocarburi una origine sintetica interna, profonda, ha condotto lo Stato a promettere premi, inefficaci, per coloro che approfondassero i pozzi al di là di certe profondità, indipendentemente da altre considerazioni tecniche dedotte da altre regioni petroleifere, non applicabili alle nostre. L'esperienza insegnerà. Da ciò vedesi una volta di più come la scienza regoli, o debba regolare la pratica e deducesi la necessità di giungere in proposito a studi più precisi e bene ordinati.

Mineralogia. — *L'isomorfismo dell'albite con l'anortite*. Nota I del Corrisp. FERRUCCIO ZAMBONINI (1).

Le ricerche termiche di Day e Allen (2), prima, e quelle, poi, ancora più complete di N. L. Bowen (3) hanno dimostrato in modo definitivo che le fasi tricline dei due composti  $\text{Na Al Si}_3 \text{O}_8$  e  $\text{Ca Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8$  possiedono una miscibilità completa allo stato solido. Si è tolto così, una volta per sempre, ogni valore ai dubbj che, a varie riprese, erano stati avanzati in-

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Torino.

(2) *The isomorphism and thermal properties of the feldspars*. Washington, 1905.

(3) *Die Schmelzerscheinungen bei den Plagioklas-Feldspaten*. Zeitsch. anorg. Chemie 1913, LXXXII, 288.