

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCCXVII.

1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

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

1920

Queste profondità ipocentrali, contenute in brevi chilometri, si accordano coi risultati ottenuti coi migliori metodi della sismologia moderna. Quasi nessun sismologo crede più alle grandi profondità ipocentrali di parecchie decine di chilometri. Qualsisiano le riserve del caso, il metodo offre un certo grado di probabilità e grande interesse. La sismologia, che coi dati di un solo sismografo è riuscita a dare le coordinate geografiche dell'epicentro, potrebbe, col mio metodo, ricavare anche da quel sismogramma la terza coordinata e cioè la profondità ipocentrale: non pertanto è evidente che i dati delle altre stazioni vanno consultati per verificare e rettificare questa terza coordinata.

Mineralogia. — *Pelagosite di Canalgrande nell'Iglesiente.*
Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Corrisp. F. MILLOSEVICH.

Nel gennaio scorso, trovandomi in Iglesias, profittai di propizia occasione per visitare la località di Canalgrande, rinomata per il giacimento di trilobiti cambriane e la grotta, sommariamente descritta nella *Guida della Sardegna* del Touring Club italiano, che il mare ha traforato in una serie di strati, diversamente resistenti, fortemente raddrizzati.

Con disagio potei staccare dalla ripida parete battuta dal mare qualche piccolo campione di calcare incrostato di pelagosite il cui aspetto, un po' diverso da quello dei bellissimoi saggi, altra volta raccolti intorno al promontorio Argentario⁽¹⁾, mi induce a darne breve notizia.

Col nome di pelagosite, primieramente adottato dallo Stossich nel 1877 per quella dell'isola di Pelagosa⁽²⁾, viene designata una produzione naturale costituita prevalentemente da carbonato di calcio deposto in successivi strati sottili, con struttura fibrosa nel senso perpendicolare a quello della stratificazione, formando gocce e spalmature alla superficie di balze rocciose sul mare a guisa di vernice bruna o nerastra con lucentezza smaltoide.

In abbondanza se ne può raccogliere intorno all'Argentario, ad esempio sul calcare scuro, attribuito al retico nella carta geologica al 100,000 edita dal R. Ufficio geologico, vicino al fanale presso Porto S. Stefano e nell'insegnatura della Cacciarella e all'isola Argentarola⁽³⁾. Non è però esclusiva al

(¹) Bollettino della Società Geologica Ital., vol. XXXII, 1913, pag. XXXV.

(²) Vedasi in proposito la Memoria: Squinabol S. e Ongaro G., *Sulla pelagosite* (Rivista di min. e crist. ital., vol. XXVI, 1901), che fornisce notizie storiche, analisi chimiche e discute le varie opinioni sulla natura e sulla origine del minerale.

(³) Il Santi, che ne raccolse all'Argentarola, la ritenne costituita « di carbonato di calce e di ossido nero di ferro depostovi dai flutti marini » (*Viaggio secondo per le due provincie senesi*, Pisa, 1798, pp. 163 e 170).

calcare retico perchè ne ho trovata su calcare bianco cristallino, del trias, in una insenatura prima della Cacciarella e sul quarzo all'isola Rossa.

La pelagosite su calcare retico appare più scura, ora assai lucente, ora appannata come fosse affumicata, e ricorda la pece usata per le barche. Presenta forme le più diverse, che non è possibile efficacemente descrivere senza corredo di figure, poichè imita alcuni licheni, oppure è in larghe spalmature più o meno bernoccolute o lobate, talvolta con stretti solchi fra i lobi, forse in origine fessure di contrazione, e i lobi sono arrotondati e lisci oppure frastagliati e increspati; altre volte corona le maggiori sporgenze dovute alla ineguale erosione o dissoluzione della roccia che fa da gambo di sostegno al corpo pelagositico.

Sul calcare bianco mostra colorazioni più chiare nei toni del bruno-gialliccio e bruno-verdiccio, ed apparentemente anche rossastro se il calcare è superficialmente arrossato. Ve ne è altresì di quasi incolore che pare vernice vitrea da maiolica malamente applicata.

Le gocce sparse sono pure interessanti. Sebbene non manchi qualche accenno ad allineamenti, la loro distribuzione è affatto irregolare, come diversissima è la loro reciproca distanza. Rimarchevole è la piccolezza di alcune di esse, perchè di diametro inferiore a mezzo millimetro.

Anche la densità è un po' variabile; con una dozzina di pezzi privi della roccia ho trovato, con la sospensione nel mio liquido al formiato-malonato di tallio, che a 18° , quando il liquido ha $d=2,783$, tutti i pezzi stanno al fondo; per $d=2,816$ la metà galleggiano, e infine galleggiano tutti per $d=2,838$.

Scaldata, ma non tanto da calcinarla, ed osservata con lente o al microscopio, mostra alla superficie, o nell'interno degli strati superficiali, nitidi cristalli, anche geminati, di gesso che il calore ha reso visibili imbiancandoli, i quali spiegano la presenza di solfati dedotta dall'analisi chimica. La calcinazione fa riconoscere la presenza di materia organica, sviluppando gas, il cui odore ricorda la chinolina, che si condensano in liquido a reazione alcalina.

Al microscopio, per sezioni sottili o per frantumazione, se ne riconosce la struttura fibro-raggiata e a strati, messa già in evidenza dallo Squinabol e dall'Ongaro per la pelagosite delle isole Tremiti. Meglio ancora se si segue al microscopio la lenta ed ineguale corrosione che esercita sui frantumi l'acido cloridrico, oppure nitrico, diluitissimo. La sostanza minerale finisce per disciogliersi e resta quella organica che conserva la stessa forma dei frantumi e la netta stratificazione e tingesi con blù metilene e con safranina. La figura di polarizzazione a nicols incrociati è uniasse negativa con anelli colorati concentrici e la croce nera stabile per tutta la rotazione.

Bollita con soluzione di nitrato di cobalto si colora in lilla; ma se prima fu riscaldata al rosso scuro, senza che il carbonato di calcio abbia a dissociarsi, la colorazione è meno evidente o manca.

A Canalgrande nell'Iglesiente la pelagosite riveste, in sottile spalmatura giallognola, ciottolini cementati che per la loro giacitura potrebbero accennare a un leggero sollevamento della costa o ad avanzamento del mare a scapito di essa. Sul calcare cambriano si presenta anche in spalmature lucenti, insieme con una minuta concrezione puntiforme con tracce di faccette rombiche a spigoli arrotondati. Ed infatti al microscopio, con debole ingrandimento, si scorgono tali faccette come in aggruppamenti di piccoli romboedri. Per meglio chiarire questa particolarità, ho immerso frammenti del calcare in acido cloridrico diluito e freddo, e ne è risultata, oltre alla vivace effervescenza, una punteggiatura bianca che spicca sul fondo scuro della roccia e al microscopio si vede essere costituita da gruppi di romboedri un po' corrosi, talvolta scheletrici, formanti masserelle, del diametro intorno a mezzo millimetro e talvolta di più, distribuite con relativa uniformità in tutta la roccia.

È lecito pertanto ammettere che lo stesso risultato si produca per la naturale corrosione del calcare e che poi sui gruppi di cristalli, resi sporgenti, avvenga la spalmatura di pelagosite.

Se il calcare corroso dall'acido cloridrico si tratta a caldo per mezzo minuto con soluzione di cloruro rameico al 5%, i gruppi di romboedri non cambiano colore mentre la roccia circostante assume bel colore verde chiaro che persiste con la lavatura e col disseccamento, e mette ancor meglio in vista la speciale struttura della roccia e la diversità dei componenti. Pertanto il fondo è di calcite ed i romboedri sono di dolomite⁽¹⁾.

Questi, tolti dalla roccia e immersi in bromonafalina, si vedono contenere un tenue pigmento scuro e, calcinati, assumono colorazione leggermente giallastra per ossido di ferro.

Le masserelle di romboedri non hanno contorno rotondeggiante tale che possa far supporre essersi formate entro la cavità di un fossile qualsiasi, tanto più che vi sono anche romboedri isolati perfino con 340μ di diago-

(1) Con la soluzione di cloruro rameico, anche variando un poco tempo e titolo, la dolomite resta immutata mentre la calcite e l'aragonite si colorano. In bagno di ferrocianuro di potassio, previa lavatura, il color verde passa a rosso-bruno intenso che può mettere in evidenza anche il più leggero attacco da parte della soluzione rameica; ma per solito ciò non occorre.

Ritengo preferibile la soluzione rameica a quella di cloruro d'alluminio con decozione di campeggio proposta dal Lemberg per distinguere la calcite dalla dolomite.

La distinzione fra aragonite e calcite può farsi con la reazione del Meigen al nitrato di cobalto, che colora l'aragonite in lilla, eventualmente modificata da bagno in solfuro di sodio proposto dal Quercigh, o con quella del Thugutt al nitrato di argento e bagno di cromato potassico che dà colorazione rossa.

Con soluzione di nitrato di iridio ho ottenuto intensa colorazione nera per l'aragonite e un accenno di affumicatura con la calcite e la dolomite; ma il reattivo è ora troppo costoso.

nale maggiore delle faccie: e neppure vi è traccia di disposizione a strati concentrici. Ciò mi ha indotto a esaminare, allo stesso modo, il calcare cambriano denominato oolitico che avevo raccolto presso Iglesias, in vicinanza di Punta Sabannari sulla strada per Flumini, ed ho constatato la stessa struttura del calcare di Canalgrande, dimodochè quella denominazione sarebbe impropria.

La pelagosite di Canalgrande ha le stesse proprietà di quella dell'Argentario. Dà le reazioni cromatiche dell'aragonite; riga la fluorite ed include cristalli di gesso visibili dopo riscaldamento. Per raschiatura si possono fare preparati in cui alcuni frammenti mostrano la struttura stratificata e fibroraggiata, ed altri, normali alle fibre, la figura di polarizzazione a croce negativa.

Il colore è giallognolo in ragione del minore spessore, e ricorda quello del guscio di alcuni molluschi d'acqua dolce. Ho appositamente osservato gli opercoli delle piccole bitinie viventi nelle fontane di Roma, e quelli delle grandi paludine delle paludi pontine che sono formati per straterelli successivi di carbonato di calcio misto a materia organica.

Essi offrono la stessa figura di polarizzazione a croce negativa, spostabile col muovere il preparato, a causa del diverso spessore e della diversa inclinazione locale dell'opercolo rispetto all'asse del microscopio.

La pelagosite ha pure somiglianza con certi denti fossili di pesci, per l'aspetto e per la struttura fibrosa e a strati. Non manca infine qualche somiglianza con alghe calcarifere.

Per la costante presenza di materia organica, se non è tutta accidentalmente inclusa, sorge il sospetto che un'azione biologica partecipi alla formazione della pelagosite.

Per quella di Portofino⁽¹⁾ l'Issel ritiene abbia inizio dalla decomposizione di alghe verdi che lascia un intonaco nerastro su cui poi continuerebbe la deposizione chimica. Mancando, però, precisi ragguagli, sarebbe opportuno d'istituire esperienze nei luoghi ove la pelagosite abbonda collocando apposite superfici rocciose, possibilmente asportabili, da visitare di tanto in tanto.

Siccome la pelagosite dà le reazioni cromatiche dell'aragonite, proprietà che il calore modifica, e la durezza ed il peso specifico sono maggiori di quelli della calcite, se ne può dedurre che il carbonato di calcio vi si trovi nella fase di aragonite. Nè a ciò contrasterebbe la figura di polarizzazione quando la si consideri come conseguenza dell'osservazione portata su sferocristalli.

⁽¹⁾ Issel A., *Prime linee di un ordinamento sistematico delle pietre figurate*. Mem. R. Acc. dei Lincei, vol. XI, 1916, pag. 651.