
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

PAOLO GALLITELLI

Carlo Lauro

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 78 (1985), n.5, p. 251–260.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1985_8_78_5_251_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

PAOLO GALLITELLI

CARLO LAURO

COMMEMORAZIONE TENUTA NELLA SEDUTA DEL 18 MAGGIO 1985

PAOLO GALLITELLI (*)

CARLO LAURO

Carlo Lauro nacque a Cagliari il 31 luglio 1907. Laureato nel 1931 in Fisica presso quella Università, nel 1933 entrò come assistente – volontario, poi di ruolo – nell'Istituto di Mineralogia, diretto da Ettore Onorato.

Erano ormai pochi, a quell'epoca, i mineralogi usciti da corsi di laurea naturalistici. Altri orizzonti si erano aperti per la Mineralogia. Da un lato, l'esplosione delle nuove conoscenze in campo strutturale e chimico-fisico l'aveva aganciata a queste discipline così strettamente da farne una lega in cui l'identità della Mineralogia come scienza naturalistica non era più riconoscibile. Dall'altro, le nuove tecnologie consentivano alla Mineralogia di conservare e sviluppare sempre più una parte primaria nelle ricerche minerogenetiche, petrografiche e giacimentologiche. In ambedue i casi la Mineralogia descrittiva, naturalistica in senso aristotelico, era finita.

Tale crisi di evoluzione, iniziata nella prima metà del secolo, spiega i dubbi che assillarono il neofisico Lauro all'atto di orientarsi verso la Mineralogia. Egli ne parla a lungo nella sua commemorazione di Ettore Onorato (1973). Dalle sue parole appare non solo il suo temperamento profondamente emotivo, ma anche la piena coscienza che le strutture universitarie italiane di quell'epoca erano inadeguate alla nuova ricerca mineralogica, per carenze di servizi, di mezzi bibliografici, tecnici, di laboratorio e di campagna, e di cattedre, infine, che potessero lasciare intravedere ai giovani una meta al cammino della ricerca.

Per completare la propria preparazione ed apprendere le nuove tecniche in campo cristallografico e chimico-fisico, Lauro frequentò per alcuni mesi l'Institut für Krystallforschung di Heidelberg, diretto da V. Goldschmidt, e quello di Chimica fisica della Technische Hochschule di Vienna (direttore F. Halla).

Nel 1938, da Cagliari, passò a Roma ed ebbe modo di seguire lo sviluppo dei nuovi indirizzi di ricerca, come assistente alla cattedra di Mineralogia tenuta da Federico Millosevich. Qui, la Sua carriera fu rapidissima. Libero Docente in Mineralogia nel 1936, nel 1940 vinse un concorso a cattedra di Mineralogia per l'Università di Cagliari, e ritornò alla sua città natale, ove rimase fino al 1949, mantenendo stretti contatti con Roma, per ovvie esigenze di ricerca e di

(*) Discorso commemorativo letto nella seduta del 18 maggio 1985.

mezzi di lavoro. Intanto (1938) Millosevich era stato trasferito come ordinario a una nuova cattedra concessa a Roma per la Petrografia, e vi rimase fino alla morte (1942). Alla Mineralogia gli era succeduto Ettore Onorato, mentre Lauro veniva chiamato alla Petrografia dopo alcuni anni di vacanza della cattedra. Questo passaggio non doveva essere definitivo: nel 1971, infatti, dopo la scomparsa di Ettore Onorato, Lauro passava alla cattedra di Mineralogia, assumendo anche la direzione dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia; insegnamento e direzione che tenne fino al 1977, anno del suo collocamento fuori ruolo.

In quegli anni e nei successivi ebbe modo di dedicarsi anche al riordinamento di una parte del Museo Mineralogico, che per la ricchezza delle raccolte e per la rarità di molti esemplari, provenienti da giacimenti ormai esauriti, fa del Museo stesso uno dei più cospicui d'Italia.

L'attività scientifica di Carlo Lauro si evolve, da un primo approccio con la ricerca mineralogica classica, fino a spaziare su vari campi delle scienze mineralogico-petrografiche, dalla cristallografia strutturale alla cristallochimica, dalla petrografia alla petrologia, e, in via subordinata, alla giacimentologia ed allo sfruttamento delle risorse minerarie.

I primi lavori hanno per oggetto composti artificiali organici e inorganici, dei quali vengono definite le caratteristiche cristallografiche. Segue poi una serie di note su numerosi minerali della Sardegna (per la maggior parte) che sono descritti sia dal punto di vista cristallografico-fisico e chimico, sia da quello relativo alle condizioni di paragenesi e di giacitura. Segnala nuove forme per i cristalli di realgar di Komana (Albania) (1933), l'anglesite di Cucurru Pau (Arburese) (1937), la calcite di Madonna del Carmine di Dorgali (1937); la pirite di M.te Sisinni (1937), la baritina di Campo Pisanu (1938) e identifica come ferberite il minerale wolframifero di Miniera Sibini (1943).

Di questo, riporta le condizioni di giacitura e discute la più probabile genesi, legata alla formazione del granito ercinico dell'Arburese, dal quale ebbero origine anche le mineralizzazioni filoniane a Mo, Sn, Ni, Co, As, Pb, ecc.

Della dawsonite di Komana (1942) definisce per la prima volta costanti reticolari e gruppo spaziale, con valori confermati da successivi ricercatori, mentre identifica le fibrille che ricoprono la rosasite di Rosas nel Sulcis con la parauricalcite I, ritrovata precedentemente solo a Tsumeb nell'Africa sud-occidentale (1937).

Due note sono dedicate alla brochantite di Sa Duchessa (1939, 1941), della quale segnala la ricchezza di forme cristalline, in parte nuove per la specie, e stabilisce con i raggi X le dimensioni della cella elementare come doppie di quelle sino allora accettate dagli Autori.

Alcuni lavori sono poi dedicati alla bloedite di M.te Sambuco (Sicilia) ed ai solfati sodico-magnesiaci naturali. In una prima nota (1949) vengono date le costanti reticolari del minerale, e sono documentate le caratteristiche diffrattometriche e termiche della bloedite e dei suoi prodotti di disidratazione. Analisi questa che un lavoro successivo (in collaborazione con B. Di Sabatino, 1970)

approfondisce e porta gli Autori a definire, per il sistema $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{—MgSO}_4$ un nuovo diagramma di stato. Esso dimostra l'esistenza di un sale doppio $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{—MgSO}_4$, presente con una fase isotropa di alta temperatura che fonde incongruamente, e con una fase di bassa temperatura anisotropa ottenibile solo per rapido raffreddamento. Risultano così confermate alcune conclusioni cui era giunto Le Chatelier nel 1887 e che erano state oggetto di controversia da parte di diversi ricercatori.

A questo gruppo di studi mineralogico-cristallografici si accompagna e segue un ciclo di attività dedicato alle formazioni magmatiche della Sardegna. Per lo sviluppo di tale complesso di indagini Lauro ottenne dal C.N.R. la costituzione, presso l'Istituto di Mineralogia e Petrografia di Roma, di un « Gruppo di ricerca per lo studio geologico-petrografico e mineralogico-giacimentologico della Sardegna » divenendo così animatore e coordinatore di una serie di ricerche sviluppate insieme ad un gruppo di giovani collaboratori.

È da notare a questo proposito che Lauro si era già dedicato a studi petrografici durante la sua permanenza a Cagliari, pubblicando un gruppo di note sulle rocce basaltiche post-mioceniche della Sardegna orientale affioranti a Bari Sardo (1937), alla Giara di Gesturi (1937), Dorgali e Orosei (1939). Le osservazioni eseguite gli avevano permesso di sostenere la totale assenza di una fase pneumatolitica-pegmatitica durante il consolidamento delle lave di Bari Sardo e la scarsa uniformità dei basalti della Giara di Gesturi, di Dorgali e Orosei. Tali formazioni, secondo l'Autore, possono essere ascritte, per le prime fasi dell'attività vulcanica, a tipi trachidoleritici, mentre, per le successive, è evidente un carattere spiccatamente basaltico. Dal punto di vista petrochimico, le lave della costa centro-orientale — quali quelle da Lui descritte — hanno caratteri tipici di magmi gabbro-dioritici a differenza di quelle più diffuse in altre parti della Sardegna che derivano da magmi di tipo nettamente gabbroide.

Altre ricerche sulle rocce sarde hanno tenuto impegnato Lauro e collaboratori per numerosi anni. Cito le « Brevi notizie sul vulcanismo del bacino carbonifero di Carbonia (1945) », « Sulle formazioni permiane di Seui (1963) », sulle rocce filoniane e le differenziazioni lenticolari dei graniti dell'Ogliastra e di Lanusei (1940), sui minerali degli inclusi autigeni dei basalti di Conca Janas (1940). Tali lavori, insieme a quelli di numerosi allievi, consentirono di presentare al XX Congresso Geologico Internazionale di Città del Messico (1956) una memoria (1958), in collaborazione con Deriu, riguardante la parte dedicata al vulcanismo cenozoico in Sardegna. Questo lavoro, in base a risultati originali e ad un accurato esame dell'ampia bibliografia, dà un quadro di sintesi dell'attività vulcanica che ha interessato la fascia occidentale dell'isola. Gli Autori vi riconoscono quattro complessi principali, due andesitici di tipo dioritico più o meno acido, fino a leuco-gabbroide, separati da un episodio liparitico-trachitico con carattere alcalino-potassico, seguito da una fase leucocrate alcalina di tipo leucogranitico-quarzodioritico. Il vulcanismo terziario sardo risulta così caratterizzato da una evoluzione magmatica, che gli Autori rinunciano, in sede di sintesi, a definire per quanto riguarda il meccanismo delle eruzioni, anche se, con

qualche riserva, lo ritengono collegato ai successivi e graduali assestamenti geologici cui l'isola fu soggetta.

Completa il quadro delle ricerche sulla Sardegna un gruppo di note su alcuni giacimenti minerari. Del giacimento di Seui in Barbagia (1963) è data la giacitura e la valutazione volumetrica della mineralizzazione. Dei giacimenti di minerali radioattivi di uranio e torio (1949) è descritto l'ambiente mineralogico-petrografico e genetico, con particolare riferimento ad un loro possibile sfruttamento. Altre brevi note ricordano l'esistenza di un'esile vena piombifera nel settore caolinifero di Furtei (1965), e riassumono lo stato delle ricerche petrolifere nell'isola (1969).

Da ricordare infine il rilevamento geologico-petrografico del foglio 206 della Carta Geologica d'Italia al 1:100.000, eseguito con un gruppo di allievi.

Col trasferimento di Lauro alla cattedra di Petrografia dell'Università di Roma e con l'istituzione da parte del C.N.R. di un « Centro di studio per la Mineralogia e la Petrografia delle formazioni ignee » si sposta anche la sfera del suo interesse scientifico. Inizia così, con gli allievi, una serie di studi sulle rocce laziali ed in particolare sulle rocce eruttive delle regioni Tolfetana-cerite-manziate (1965), che comprendono principalmente depositi di nube ardente - soprattutto facies ingnimbriche - unitamente a lave vitrofiriche e ipocristalline e a rari termini di consolidamento ipoabissali con abbondanti prodotti metasomatici e idrotermali. Per l'insieme dei loro caratteri, Lauro inquadra le rocce effusive della Tuscia romana nella provincia petrografica tosco-laziale, avendo le vulcaniti del settore nord-occidentale carattere prevalentemente quarzo-latitico, mentre in quelle della zona sud-occidentale appaiono predominanti le facies di tipo liparitico. Di questo lavoro è stato anche presentato un breve riassunto alla XXIII Sessione del Congresso Geologico Internazionale Geologico di Praga del 1968.

Al convegno « Moderne vedute sulla Geologia dell'Appennino » promosso dalla nostra Accademia nel 1972, Lauro presenta una memoria nella quale esamina, in base alla ricca bibliografia esistente, il magmatismo terziario e recente dell'Italia peninsulare e delle isole in rapporto con le moderne vedute sulla geologia dell'Appennino. È un lavoro impegnativo, che ricorda i differenti periodi di attività magmatica - e in parte già noti - sviluppatasi durante i vari stadi dell'orogenesi appenninica. Nel quadro delineato, l'Autore inserisce sia gli eventi magmatici della Toscana e del Lazio (quali risultano questi ultimi, dalle ricerche già pubblicate), sia quelli verificatisi in Campania, nella parte esterna dell'Appennino, nelle isole e ai bordi dello zoccolo continentale nella depressione tirrenica e nella parte orientale del basamento ercinico del massiccio sardo-corso.

Fra i contributi di carattere vario vanno compresi, oltre alle recensioni di lavori italiani e stranieri pubblicate nel Periodico di Mineralogia, le relazioni tecniche o scientifiche preparate sia quale membro del Comitato Miniere della Regione Sarda, sia quale Direttore dei Centri del C.N.R., ed « Un profilo sto-

rico evolutivo della Petrologia sperimentale a far data da Lazzaro Spallanzani » (1977). Purtroppo è rimasta incompiuta la « Bibliografia mineralogica italiana dal 1800 al 1980 » iniziata circa un cinquantennio fa da Federico Millosevich, proseguita per molti anni da Ettore Onorato, opera alla quale aveva dato mano anche Carlo Lauro.

Intensa l'attività didattica. Oltre all'insegnamento della Mineralogia, tenne, per alcuni anni, anche gli incarichi di Giacimenti Minerari (1940–1952), di Petrografia (1940–1951), di Mineralogia e Geologia per Ingegneri (1943–1949); corsi questi per i quali aveva preparato alcuni testi dedicati agli studenti delle Facoltà di Scienze ed Ingegneria.

Ma soprattutto negli ultimi decenni la direzione dei Centri di Studio del C.N.R. per le ricerche sulla Sardegna e sul Lazio aveva assorbito la sua attività di animatore e coordinatore degli studi geopetrologici. La sua preparazione in campo fisico e chimico-fisico gli permetteva di suggerire ai collaboratori tematiche al passo con i tempi e l'uso delle nuove metodologie. È questa la più alta funzione didattica, la effettiva didattica universitaria; ed Egli assolse egregiamente anche questo compito come appare dalla brillante carriera compiuta dagli allievi. Egli era cosciente (e ciò torna a suo onore) della responsabilità che gli derivava dal fatto di essere – Lui, vincitore di un concorso di Mineralogia – il solo ordinario titolare di una cattedra di Petrografia in Italia, quale rimase, come si è detto, dal 1949 al 1961. Infatti soltanto nel 1961 fu bandito in Italia il primo concorso di Petrografia per Parma, Pisa e Padova: quest'ultima, occorre riconoscere, già da decenni sede di fiorenti studi petrografici e di una scuola gloriosa facente capo ad Angelo Bianchi.

Carlo Lauro fu membro del Consiglio Superiore delle Miniere e della Commissione Italiana di Geologia; del Comitato Minerario e Geologico della Regione Autonoma Sarda; Preside della Facoltà di Ingegneria Mineraria (1943–44), di Farmacia (1944–46), e di Scienze (1945–49) della Università di Cagliari. Presidente della S.I.M.P. negli anni 1976–77. Tenne la Direzione dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Cagliari, poi di Roma; Direttore, come successore di Ettore Onorato, del Periodico di Mineralogia, del quale ha curato con grande impegno una sempre maggiore diffusione in campo nazionale ed internazionale.

Ebbe numerosi riconoscimenti accademici. Socio corrispondente della Accademia Nazionale dei Lincei; della Accademia delle Scienze di Torino; membro della Society of Economic Paleontologists and Mineralogist della Society of Geology Applied to the Mineral Deposits.

Nel 1983 gli fu conferito dal Presidente della Repubblica il titolo di Professore Emerito.

Non ebbi la fortuna di conoscere Lauro al di là degli incontri ufficiali, che ben poco hanno a che fare con una lunga consuetudine di vita e di lavoro. I

suoi allievi potrebbero darne un ritratto umano ben più efficace. Ma la testimonianza della Sua opera e di chi gli fu vicino mi fanno riconoscere in lui l'uomo di carattere, fermo nel raggiungimento delle mete propostesi, e generoso, per quanto ha dato ai giovani che lo ebbero Maestro e poi Collega; per la Sua stessa severità che si identificava con l'ambizione di vederli sempre più rispettati nel mondo scientifico, e per la Sua umana partecipazione alla vita di tutti coloro che gli furono vicini.

Ho cercato di ritrovarmi con Carlo Lauro e di conoscerlo meglio, rileggendo i lavori suoi e degli allievi, e seguendo nell'iter della Sua brillante carriera. Ne ho steso qui soltanto una traccia: ma vorrei che la Famiglia, gli Allievi e gli Amici la considerassero non solo come un omaggio e un ricordo della Sua figura egregia, ma soprattutto come l'indicazione, per i giovani aspiranti scienziati, di una vita magistrale, che si specchia nella Sua opera scritta, testimone di un trentennio della storia di una branca fisica delle Scienze della Terra nell'Ateneo Romano.

BIBLIOGRAFIA ⁽¹⁾

- [1] (1933a) - *Studio cristallografico del composto* $2(\text{HgClMnO}_4) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. « Per. Miner. », 4, 219-220.
- [2] (1933b) - *Sul realgar di Komana (Albania)*. « Per. Miner. », 4, 212-218.
- [3] (1936) - *Studio ottico-cristallografico del composto 5,6-dimetossi-3-fenil-ftalide*. « Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari », 6, 129-131.
- [4] (1937a) - *Anglesite di Curru Pau (Arburese-Sardegna)*. « Per. Miner. », 8, 303-310.
- [5] (1937b) - *Calcite di « Madonna del Carmine » di Dorgali*. « Rend. Acc. Naz. Lincei » (6), 26, 25-28.
- [6] (1937c) - *Pirite di M.te Sisinni (Calabona-Alghero)*. « Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari », 7, 101-103.
- [7] (1937d) - *Studio geologico-petrografico sulle rocce vulcaniche postmioceniche della Sardegna. Nota I. La colata basaltica di Bari Sardo*. « Per. Miner. », 8, 107-124.
- [8] (1937e) - *Studio geologico-petrografico delle rocce postmioceniche della Sardegna. Nota II. La Giara di Gesturi*. « Per. Miner. », 8, 128-143.
- [9] (1937f) - *Sulla presenza della Parauralcite I nella miniera di Rosas (Sulcis)*. « Per. Miner. », 8, 151-160.
- [10] (1938a) - *Baritina di Campo Pisanu (Iglesias)*. « Per. Miner. », 9, 139-140.
- [11] (1938b) - *Su alcuni carbonati basici di rame e zinco naturali*. « Per. Miner. », 9, 105-136.
- [12] (1939a) - *Brochantite della miniera di Sa Duchessa in Sardegna*. « Per. Miner. », 10, 327-341.
- [13] (1939b) - *Studio geologico-petrografico delle rocce vulcaniche post-mioceniche della Sardegna. Nota III. I basalti di Orosei e Dorgali*. « Per. Miner. », 10, 33-81.
- [14] (1940) - *Le differenziazioni lenticolari scure nei graniti dell'Ogliastra di Lamusei (Sardegna)*. « Rend. R. Acc. d'Italia, Classe Sc. Fis. Mat. Nat. », (7), 1, 12 pp. dell'estratto.
- [15] (1940b) - *Forme rare nel salgemma di Calascibetta*. « Per. Miner. », 11, 143-144.
- [16] (1940c) - *I minerali degli inclusi autigeni nel basalto di Conca de Janas (Orosei). I. L'olivina e lo spinello cromifero*. « Rend. R. Acc. d'Italia, Classe Sc. Fis., Mat. Nat. », (7) 1, 186-192.

(1) Alcune pubblicazioni mancano del riferimento alle pagine del periodico.

- [17] (1940d) – *I minerali degli inclusi autigeni nel basalto di Conca de Janas (Orosei). II. I pirosseni.* «Rend. R. Acc. d'Italia. Classe Sc. Fis. Mat. Nat.», (7), 1, 291-294.
- [18] (1941a) – *Ricerche roentgenografiche sulla bloedite.* «Per. Miner.», 12, 90-94.
- [19] (1941b) – *Sulle costanti reticolari della brochantite.* «Per. Miner.», 12, 419-427.
- [20] (1942) – *Ricerche roentgenografiche sulla dawsonite: primi risultati sperimentali* «Rend. R. Acc. d'Italia, Classe Sc. Fis. Mat. Nat.», (7), 3, 146-150.
- [21] (1943a) – *Ferberite di Miniera Sibiri (Gonnosfanadiga - Sardegna).* «Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari», 13, 8 pp. dell'estratto.
- [22] (1943b) – *Su un minerale femico rossastro caratteristico di alcune rocce vulcaniche della Sardegna sud occidentale.* «Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari», 13, 15 pp. dell'estratto.
- [23] (1944) – *Le rocce filoniane nei graniti dell'Ogliastra di Lanusei (Sardegna).* Nota preliminare. «Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari», 14, 20 pp. dell'estratto.
- [24] (1945) – *Brevi notizie sui risultati di uno studio sul vulcanico del bacino carbonifero di Carbonia (Sardegna sud occidentale).* «Pubbl. Fac. Ing. Cagliari», 7, 1-28.
- [25] (1949a) – *Caratteri dei giacimenti di minerali radioattivi e ambiente minero-petrografico in Sardegna.* Nota I. *Metallogenesi dei minerali uraniferi e toriferi.* «Boll. Tecn. Circolo Ing. ed Arch. Sardi (Cagliari)», 2, gennaio 1949; 20 pp. dell'estratto.
- [26] (1949b) – *Caratteri dei giacimenti minerali radioattivi e ambiente minero-petrografico in Sardegna.* Nota II. *Magmatismo e metallogenesi regionale.* «Boll. Tecn. Circolo Ing. ed Arch. Sardi (Cagliari)», 2, luglio 1949, 19 pp. dell'estratto.
- [27] (1953) – *L'uranio e la Sardegna.* «Atti Convegno Studi per l'industrializzazione della Sardegna. Cagliari», 11-14 apr. 1953. «Ass. Naz. Ing. Arch. Italiani», 2, 8 pp. dell'estratto.
- [28] (1958a) – *Il vulcanismo cenozoico in Sardegna. Le manifestazioni oligoceniche (con M. Deriu).* Report XX Session Intern. Geol. Congress, Mexico City, 1956. Sect. I. *Vulcanologia del Cenozoico* (secondo tomo), 469-486.
- [29] (1958b) – *Il vulcanismo cenozoico in Sardegna. Le manifestazioni post-mioceniche (con M. Deriu).* Report XX Session Intern. Geol. Congress, Mexico City 1956. Section I. *Vulcanologia del Cenozoico* (Secondo tomo), 486-498.
- [30] (1959a) – *Elementi di Petrografia.* Roma, Tip. Lit. G. Pioda.
- [31] (1959b) – *Lezioni di Mineralogia e Geologia.* Roma, Tip. Lit. G. Pioda.
- [32] (1959c) – *Ricerche geopetrografiche sulla regione della Tolfa.* «La Ric. Scient.», 29, 1696-1699.
- [33] (1960) – *Rilevamento geo-petrografico della Tav. SO.Q.I, Foglio 106, Carta Geol. d'Italia al 1:100.000.*
- [34] (1963a) – *Contributo alla conoscenza delle formazioni permiane di Seui (Barbagia, Sardegna)* (con G.C. Negretti e L. Sbaraccani). «Giorn. Geol.» (2), 31, 1-29.
- [35] (1963b) – *Nota riassuntiva sulle ricerche geopetrografiche nella regione della Tolfa.* «Inform. scient.».
- [36] (1965a) – *Gruppo di ricerca per lo studio mineralogico-petrografico e giacimentologico della Sardegna.* I. *Relazione generale sull'attività del triennio 1961-64.* II. *Attività delle singole sezioni nel triennio 1961-64.* «Suppl. de La Ric. Sc.», 4, 430-456.
- [37] (1965b) – *Ricerche geo-petrografiche sulle vulcaniti delle regioni tolfetana, cerite, vulsinea e dell'Italia peninsulare in genere, nel triennio 1961-64.* «Suppl. de La Ric. Sc.», 4, 457-460.
- [38] (1965c) – *Risultato dell'analisi petrografica dei campioni di terra* (con G. Negretti) in: Guarducci Margherita, *Le reliquie di San Pietro sotto la confessione della basilica Vaticana.* Libr. Edit. Vaticana, Roma.
- [39] (1965d) – *Studio geo-petrografico del complesso vulcanico Tolfetano-Cerite (Lazio).* I. *Lineamenti geostrutturali della Tuscia romana centro-occidentale.* Con particolare riguardo alle regioni Tolfetana-cerite e manziate e con notizie bibliografiche (con

- G.C. Negretti L. Morbidelli, G. Lombardi). « Editto dall'Ist. Miner. e Petrogr. della Università di Roma », 44 pp. dell'estratto.
- [40] (1965e) - *Su un'esile vena piombifera nel settore caolinifero di Furtei*. « Atti e rass. Tecn. della Soc. Ing. ed Arch. », in Torino, Nuova serie, A, 19, 577-581.
- [41] (1966) - *Ricerche geo-petrografiche sulle vulcaniti delle regioni tolfetana, cerite, vulsinea. Attività svolta nel biennio 1965-66*. « Ist. Min. e Petrog. dell'Università di Roma ».
- [42] (1967) - *Centro di studio per la Mineralogia e la petrografia*, Roma. Relazione sull'attività svolta nel biennio 1965-66. (con E. Onorato). « Suppl. La Ric. Sc. », 37, 238-241.
- [43] (1968a) - *Gruppo di ricerca per lo studio geologico-petrografico e mineralogico-giacimentologico della Sardegna*. Relazione generale sull'attività scientifica svolta nel biennio 1965-66. « Suppl. La Ric. Sc. », 38, 117-121.
- [44] (1968b) - *Minerali e rocce*. In: *Enciclopedia della Natura*, I.
- [45] (1968c) - *Petrologia e Petrografia*. « Atti Ass. Ins. Sci. Nat. ».
- [46] (1968d) - *Il vulcanismo nella Tuscia romana: le manifestazioni vulcaniche acide del settore centro-occidentale* (con G. Negretti), Rep. XXIII Session Intern. Geol. Congress, Prague, 1968. Abstracts: 51-52.
- [47] (1969) - *Contributo alla conoscenza delle vulcaniti delle regioni tolfetana, cerite manziate. Il vulcanismo della Tuscia romana: le manifestazioni vulcaniche acide del settore centro-occidentale* (con G. Negretti). « Editto dall'Ist. Miner. e Petrogr. della Università di Roma », 5-39 pp. dell'estratto.
- [48] (1970a) - *Il giacimento di antracite di Seui (Barbagia - Sardegna)*. « Per. Miner. », 39, 209-242.
- [49] (1970b) - *Contributo alla conoscenza dei solfati sodico-magnesiaci naturali*. Nota I. *Sul comportamento della bloedite all'analisi diffrattometrica e termica* (con Di Sabatino). « Per Miner. », 39, 279-314.
- [50] (1971) - *Sardegna*. In: *Enciclopedia del Petrolio e del Gas naturale*, 559-565.
- [51] (1971b) - *E. Onorato. Necrologio*. « Riv. Ass. Naz. Musei », 16, 45-49.
- [52] (1972) - *Prof. Ettore Onorato*. « Rend. Soc. Min. e Petrol. », 28, L-LVIII.
- [53] (1973a) - *Argomenti di petrografia e di Petrologia*. Roma (ciclostilato).
- [54] (1973b) - *Ettore Onorato*. « Accademia Naz. Lincei ». Celebrazioni Lincee, 72, 1-16 pp. dell'estratto.
- [55] (1973c) - *Magmatismo terziario e recente, plutonico e vulcanico dell'Italia peninsulare e moderne vedute sulla Geologia dell'Appennino*. « Acc. Naz. Lincei Atti Convegno sul tema « Moderne vedute sulla Geologia dell'Appennino », Roma, 16-18 febbraio 1972. Problemi attuali di scienza e di cultura. *Quaderno 183*, 251-271.
- [56] (1973c) - *Centro studi per la Mineralogia e Petrologia delle formazioni ignee. Attività scientifica svolta nel 1972*. « La Ricerca Sc. », 43, 1008-1011.
- [57] (1974) - ID. ID., *Attività svolta nel 1973*. « La Ric. Sc. », 44, 988-991.
- [58] (1975a) - *Contributo alla conoscenza dei solfati sodico magnesiaci naturali*. Nota III. *Il sistema Na₂ SO₄-Mg SO₄* (con B. Di Sabatino). « Per. Miner. », 44, 257-268.
- [59] (1975b) - *Centro di studio per la Mineralogia e la Petrologia delle formazioni ignee, Roma*. Attività svolta nel 1974. « La Ric. Sc. », 45, 969-971.
- [60] (1976) - ID. ID., *Attività scientifica svolta nel 1975*. « La Ric. Sc. », 46, 1117-1120.
- [61] (1977a) - ID. ID., *Attività scientifica svolta nel 1976*. « La Ric. Sc. », 47, 981-989.
- [62] (1977b) - *La petrologia sperimentale: profilo storico evolutivo*. « Rend. Soc. Min. e Petrol. ».
- [63] (1979a) - *Il Museo di Mineralogia*. « Boll. Fac. Sc. Univ. Roma », 1978-79, 51-74.
- [64] (1979b) - *Un ottennio di attività del Centro di Studio del C.N.R. per la Min. e Petrol. delle formazioni ignee*. Roma. 1970-71 - 1977-78. « La Ric. Sc. ».