



# ANGELO BIANCHI

20 dicembre 1892

24 settembre 1970

Il 24 settembre 1970 chiudeva improvvisamente la sua vita Angelo Bianchi. La notizia della sua morte, giunta a noi di primo mattino, ci trovò impreparati; ancora il giorno prima, come ogni altro giorno dei molti anni vissuti assieme a Lui, lo avevamo visto muoversi per i corridoi dell'Istituto e, dalla sola variazione di tono della sua voce sonora, avevamo seguito i suoi spostamenti attraverso i vari reparti dell'edificio. Poche ore prima della sua morte l'Istituto era ancora pieno di lui; a poche ore prima risaliva il nostro ultimo colloquio.

Si era affacciato alla porta del mio studio, e, quasi scusandosi di dover interrompere il mio lavoro, mi pregò di andare con lui nel Museo di Petrografia; aveva fatto risistemare certe vetrine ma aveva già pensato ad altre trasformazioni; era meglio che lo sapessi anch'io. La sistemazione definitiva del Museo era ancora cosa lunga — mi disse —, solo lui sapeva in quali casse fossero quelle collezioni così importanti: era meglio che ci lasciasse delle istruzioni al riguardo. Io quasi non ascoltavo. Egli era tranquillo, disteso e mi parlava con voce pacata, ma era chiaro che stava facendo le consegne. Ma perché proprio quel mattino, e così all'improvviso? « Ti ringrazio — dissi —, ma abbiamo tempo; ne riparleremo con più comodo un'altra volta ». Non ci rivedemmo più.

È questo l'ultimo ricordo che ho di Lui. Non saprei invece fissare il primo ricordo, proprio come avviene per i genitori, per i fratelli, per gli amici d'infanzia. Ci si vive assieme da sempre.

Angelo Bianchi era lombardo. Che lo fosse lo si capiva da certe espressioni ch'egli frammischiava con spontaneità al dialetto veneto, da lui usato con grande disinvolta e proprietà, ma, in genere, solo per manifestare allegria o per sottolineare il tono ironico di un commento.

*Commemorazione tenuta il 2 dicembre 1971, nell'Aula E del Palazzo Universitario Centrale, dal Prof. Bruno Zanettin, direttore dell'Istituto di Mineralogia e Petrologia dell'Università di Padova, in unione con l'Accademia Padavina di Scienze, Lettere ed Arti.*

Egli era nato a Casalpusterlengo, presso Lodi, il 20 dicembre del 1892 e lì aveva passato gli anni dell'infanzia e della prima giovinezza. In Lombardia aveva compiuto gli studi ed aveva intrapreso e portato a compimento tutta una serie di ricerche che gli sarebbero valse la cattedra di Mineralogia all'Università di Padova, ove doveva svolgersi, nell'arco di quasi cinquant'anni, gran parte della sua attività didattica e scientifica.

Conseguita la maturità presso il Liceo classico di Lodi, Angelo Bianchi iniziò gli studi universitari a Pavia. Si era iscritto a Scienze Naturali proprio con l'intenzione di acquisire le migliori conoscenze sul mondo minerale verso il quale era stato attratto fin da ragazzo, quando si dilettava a raccogliere cristalli sui monti dell'Ossola.

Che egli coltivasse con serietà questa passione è dimostrato dalle tre note a carattere cristallografico pubblicate prima ancora di conseguire la laurea; note che, oltre a testimoniare il suo impegno, rivelano di quale talento egli fosse dotato.

L'immagine dello studente sprofondato fra i libri, che si nutre di sola scienza, quasi presagio di un destino di glorie scientifiche, non si adatta tuttavia all'universitario Angelo Bianchi. La prorompente vitalità e la molteplicità degli interessi facevano di lui un partecipante attivo alle più disparate iniziative goliardiche; attraverso le pratiche sportive, poi, esercitate con continuità e passione, temprava le doti di coraggio e di lealtà per prove che non sarebbero tardate a venire.

Si era infatti laureato da pochi mesi, nel 1915, e già doveva vestire la divisa militare. Penna sul cappello, Angelo Bianchi andava in linea come ufficiale di Artiglieria da montagna. Il suo comportamento, come soldato, sarebbe stato esattamente quello che avrebbe poi tenuto per tutta la vita come cittadino, come Professore, come organizzatore di ricerca scientifica: avrebbe dato più di quanto non gli fosse richiesto.

Dopo aver combattuto sul Carso e sull'Altopiano dei Sette Comuni, nel settembre del '17 egli si trova con la sua batteria in alta montagna, nel gruppo dell'Ortles. Durante un attacco viene ferito ad un braccio, ma si rifiuta di lasciare il combattimento e continua a dirigere il fuoco dei mortai fino a che il nemico si ritira. Una medaglia d'argento premierà questo atto di coraggio e l'abnegazione dimostrata in tanti mesi di guerra.

Anche molti anni dopo Bianchi raccontava di tanto in tanto le vicende di quei giorni; lo faceva solo quando si era assieme in montagna, di sera, ed il tono del racconto non era mai retorico. Il ricordo doveva tuttavia essergli caro; ce lo testimoniava il piccolo nastro azzurro che egli portava sempre all'occhiello.

Rientrato all'Università di Pavia Angelo Bianchi riprese ed estese l'attività

scientifica pubblicando fra il 1919 ed il 1923 una organica serie di lavori di carattere morfologico-cristallografico sui minerali della Val Devero.

In questo primo scorciò della sua vita di ricercatore Angelo Bianchi si presenta come un classico mineralista del tempo, intento a definire con rigore le proprietà fisiche e chimiche dei cristalli e le associazioni di specie diverse; ma, a chi legga attentamente i suoi lavori, non può sfuggire il crescente interesse ad indagare sulle condizioni fisiche e chimiche che presiedono alla comparsa dei minerali di varia natura. Acquista così un senso ben preciso il fatto che le sue ricerche, dapprima rivolte ai cristalli di bassa temperatura sviluppati nelle cavità e nelle litoclasti delle rocce magmatiche e metamorfiche, si spostino poi sulle complesse associazioni mineralogiche di più alta temperatura che costituiscono le rocce stesse.

Ha inizio in tal modo quell'evoluzione che farà di Angelo Bianchi, giovane ma già eminente mineralista, un maestro della petrografia in Italia.

Ho già avuto occasione di dire in altra sede che la "svolta" decisiva di indirizzo scientifico è legata al suo arrivo a Padova ed in particolare all'incontro con Giorgio Dal Piaz, già celebre allora quale autore di opere fondamentali nel campo delle Scienze della Terra ed al quale proprio a quel tempo era stato affidato l'incarico di scegliere gli uomini più adatti a realizzare il rilevamento geologico e lo studio petrografico di un settore dell'Alto Adige comprendente le Alpi Aurine e Pusteresi.

Non si trattava di un settore geologicamente sconosciuto o poco noto; al contrario, su di esso avevano concentrato la loro attenzione da molti anni noti studiosi d'oltralpe, dato l'interesse dei fenomeni da esso offerti. Le contrastanti ipotesi genetiche da essi espresse al riguardo implicavano interpretazioni radicalmente diverse della geologia regionale; non solo, ma la verifica dell'una o dell'altra ipotesi poteva influenzare, fino ad un certo punto almeno, alcune delle concezioni geologiche di base, quali le modalità di formazione delle catene montuose ed i processi attraverso i quali prendono origine le masse rocciose che le costituiscono. E tutto ciò in un momento particolarmente delicato dell'evoluzione delle conoscenze in campo geologico e petrografico.

Come si può capire, l'incarico di intraprendere le ricerche in tale area poteva essere assegnato solo a studiosi che fossero effettivamente all'altezza della situazione.

Quando da Pavia giunse a Padova il giovane collega mineralista, Giorgio Dal Piaz, gran conoscitore di uomini, capì che il suo problema era risolto: avrebbe incaricato dello studio Bianchi e Giambattista Dal Piaz.

Sarebbe troppo lungo e difficile dare qui un'idea adeguata dei problemi che Angelo Bianchi si accingeva ad affrontare, ma per non lasciare del tutto

oscura quella che fu forse la sua maggiore opera scientifica ricorderò alcune delle questioni basilari sulle quali egli era chiamato a pronunciarsi. In quella parte delle Alpi orientali affiorano grandi masse granitiche – il massiccio dei Tauri-Gran Veneziano, e quello delle Vedrette di Ries – che costituiscono un po' l'ossatura della catena, se così si può dire; che ne sono, comunque, l'elemento fondamentale. Come e quando si sono essi formati? Il primo, in particolare, nel quale graniti a struttura massiccia si alternano a graniti a tessitura orientata, scistosa, si è formato per diretta cristallizzazione di fusi magmatici sotto spinte orientate, o è invece il prodotto di azioni metamorfiche esercitate su una massa granitica già solidificata? E ancora: esiste un rapporto genetico fra i due plutoni?

Angelo Bianchi si mise al lavoro senza risparmiare fatiche. Elaborando i dati chimici ottenuti con la partecipazione di una schiera di allievi, e mediante attento studio dei complessi motivi strutturali offerti dalle rocce raccolte, egli poteva alla fine dimostrare l'unitarietà della grande massa granitica dei Tauri e la sua natura metamorfica.

Con argomentazioni petrografiche altrettanto probanti, insindibilmente allacciate a quelle di ordine tettonico espresse da Giambattista Dal Piaz, dimostrava che, nonostante certe analogie di chimismo, la massa dei Tauri era del tutto indipendente, per caratteri petrografici – e quindi per genesi – da quella delle Vedrette di Ries, e che la prima andava riferita al ciclo orogenico ercinico, la seconda a quello più recente, alpidico.

Con la pubblicazione della memoria conclusiva dal titolo "Studi petrografici sull'Alto Adige orientale e regioni limitrofe" Angelo Bianchi entrava nel novero dei grandi della petrografia alpina.

Può essere interessante ricordare che a trent'anni di distanza dalle ricerche condotte da Bianchi la zona delle Alpi Aurine tornò ad essere oggetto di interesse per geologi di scuole e di nazionalità diverse, i quali alla luce di nuove concezioni risollevarono problemi che sembravano risolti, rimettendo in discussione le interpretazioni e le conclusioni allora raggiunte. Bianchi, già fuori ruolo, intervenne nella disputa con acutezza ribadendo con nuove argomentazioni la validità dei risultati delle sue antiche ricerche.

Determinazioni di età assoluta recentissimamente compiute da ricercatori germanici su rocce dei massicci del Gran Veneziano - Alpi Aurine e delle Vedrette di Ries hanno ormai definitivamente stabilito l'esattezza della tesi sostenuta da Angelo Bianchi e Giambattista Dal Piaz. Ciò, molto probabilmente, metterà fine ad un dibattito scientifico di alto interesse, protrattosi per quasi settant'anni.

Mi sia concesso di dire però – ed in ciò credo di essere buon interprete del pensiero del mio Maestro – mi sia concesso di dire che la validità dell'opera

di Bianchi non è legata esclusivamente all'esattezza delle conclusioni raggiunte. La Terra infatti svela al geologo solo alcuni dei molti elementi che la compongono; ciò che importa è addentrarsi con rigore scientifico nella conoscenza di ognuno di essi e collegarli fra loro secondo una logica che non è assoluta, ma varia al variare degli elementi a disposizione. Per metodo e per logica lo studio sull'Alto Adige orientale ha un valore che va ben oltre l'esattezza dei risultati raggiunti.

A dieci anni dal suo arrivo a Padova l'evoluzione scientifica di Angelo Bianchi, dapprima mineralista e poi petrografo, era così completa. Com'era naturale, date le sue precedenti esperienze, egli aveva abbracciato la petrografia alpina, un ramo particolarmente impegnativo della petrografia. Ma in questa fase della sua feconda vita di studioso gli interessi di Bianchi sembrano non avere limiti. Proprio in quegli anni le ricerche condotte in America su fusi silicatici a più componenti stavano fornendo una conferma sperimentale alla teoria della differenziazione magmatica per cristallizzazione frazionata, teoria sostenuta con particolare rigore dallo svizzero Niggli. La teoria poteva essere applicata a tutti i sistemi rocciosi derivati dalla solidificazione di magmi, e quindi anche a masse granitiche di catene di tipo alpino. Ma le regioni ove più chiaramente si poteva riconoscere che rocce a diverso chimento derivavano da un magma capostipite e dove si poteva quindi sperare di ricostruire l'andamento della differenziazione magmatica erano quelle vulcaniche; al loro studio sarebbe stato quindi interessante rivolgersi.

Le occasioni non mancano mai ad un petrografo che goda la stima dei colleghi geologi. Fu così che gli fu offerto di procedere allo studio delle rocce vulcaniche del Dodecanneso, a completamento delle ricerche condotte in quelle isole da Ardito Desio.

Applicando — primo fra i petrografi italiani — i nuovi metodi di ricerca, mise in luce i particolari caratteri chimici di quelle vulcaniti ricostruendo poi le variazioni nel tempo e nello spazio del vulcanismo egeo.

Questo lavoro, che lo qualifica come esperto di magmatologia, mette in luce, se ancora ve ne fosse bisogno, la versatilità del suo ingegno, la facilità, direi, con la quale egli si impadroniva delle nuove conoscenze e con cui poteva impegnarsi nei vari settori della petrografia divenendo in ognuno di essi il cultore più qualificato del nostro paese.

Il Premio Reale per le Scienze Mineralogiche assegnatogli dall'Accademia dei Lincei nel 1932 può essere considerato il riconoscimento ufficiale della preminente posizione scientifica da lui acquisita.

A questo punto l'attività scientifica di Angelo Bianchi assunse un ritmo vertiginoso. Non erano ancora usciti gli ultimi aggiornamenti delle ricerche sull'Alto Adige che già appariva nel 1937 una sua memoria di grande impe-

gno sul massiccio dell'Adamello sempre in collaborazione con Giambattista Dal Piaz. D'altra parte gli impegni accademici non erano certo lievi ed il progresso della Scuola da lui creata assorbiva tempo ed energie. Eppure nell'autunno del 1937 egli era già in Africa Orientale, pronto a dare inizio, unitamente a Michele Gortani, dell'Università di Bologna, alla prima campagna di ricerche geologiche organizzata dall'A.G.I.P., e poche settimane dopo lo sbarco aveva già raggiunto gli altipiani hararini dei quali iniziava il rilevamento sistematico.

I rilevamenti, continuati anche l'anno successivo, si estesero ad un territorio di oltre centomila chilometri quadrati che va all'incirca da Addis Abeba ad Harar e di qui, lungo il confine con la costa somala dei Francesi, fino ad Assab, sul Mar Rosso, rimanendo delimitato verso Nord e verso Ovest dalla strada Assab-Dessiè-Addis Abeba.

Tutta la regione da loro percorsa, sia gli altipiani etiopico e hararino-somalo, sia il bassopiano dancalo che li separa, è infatti costituito da una pila di vulcaniti basiche ed acide dello spessore di uno o più chilometri, effuse in un lungo arco di tempo, dall'inizio dell'era terziaria fino all'attuale.

Di tale territorio fu compilata una carta geologica alla scala 1: 500.000 che rimane a tutt'oggi l'unica guida per coloro che intraprendono lo studio di quelle lontane regioni. Si tratta di un'opera ciclopica, alla cui realizzazione i due autori dedicarono anni di attività e nella quale Bianchi dovette impegnare tutte le sue capacità di magmatologo.

La carta geologica della Dancalia meridionale e degli altipiani hararini è, a tutt'oggi, purtroppo, il solo documento definitivo delle ricerche africane di Bianchi, poiché cause varie - le vicissitudini dell'ultimo conflitto, l'urgenza di riorganizzare l'Istituto e di avviare nuove ricerche, i problemi posti dall'espansione sempre più rapida e convulsa dell'Università - gli impedirono di dare alle stampe documenti, talvolta preziosi, relativi alla sua esperienza africana.

Negli ultimi tempi, collocato a riposo, egli aveva iniziato a riordinare il materiale elaborato tanti anni prima, consci dell'interesse che esso ancora poteva offrire. La morte gli impedì di veder realizzata l'opera, ma alcuni suoi allievi, Oplinia Hieke-Merlin, Sergio Morgante, Ester Justin-Visentin, si sono incaricati di portarla a termine: il modo migliore, questo, di onorarne la memoria.

Questa l'opera scientifica di Angelo Bianchi in Etiopia. Ma io vorrei accennare anche ad un altro aspetto della sua esperienza africana, aspetto che mette in risalto, ancora una volta, le sue doti di coraggio e di intraprendenza: voglio parlare dell'attività esplorativa di Angelo Bianchi. Certo, fare della geologia in Africa significa, spesso, visitare zone ignote o poco note;

ma quando il territorio da studiare è la Dancalia non si può sperare di percorrerla senza rischi e senza gravi fatiche e rinunce. Di tutte le escursioni da Lui e dai suoi compagni di viaggio effettuate ricordo la traversata della Dancalia meridionale, da Miesso, posto alla base degli altipiani hararini, verso Nord, fra i grandi vulcani Assabot ed Afdem, fino a Gauani e ancora oltre, per 135 chilometri, fino a Tihò. Un itinerario che neppur oggi si può affrontare a cuor leggero, nonostante il vantaggio offerto dai nuovi mezzi meccanici.

Bianchi rievocava spesso quei viaggi e quelle terre, per le quali conservava una struggente nostalgia.

Passata la guerra Angelo Bianchi ritornava alle Alpi riprendendo lo studio del gruppo dell'Adamello. Come ho già accennato, le ricerche su questo grande massiccio intrusivo che si innalza fra la Val Rendena e la Val Camonica erano iniziate, ancora una volta, all'insegna della collaborazione fra petrografo e geologo, e si era anzi rinnovata l'associazione con Giambattista Dal Piaz, tanto felicemente collaudata in Alto Adige.

Le prime ricerche avevano investito il settore meridionale dell'Adamello, una zona che doveva rivelarsi di tale interesse per la varietà dei fenomeni petrologici, in essa rappresentati con straordinaria evidenza, da meritarsi la denominazione di "museo petrografico".

Alla descrizione di tali fenomeni i due autori avevano dedicato una memoria, accompagnandola con una carta geologica alla scala 1 : 12.500. Quest'ultima, redatta con quel dettaglio che l'importanza dei motivi rappresentati esigeva, fornisce al lettore un'adeguata idea dell'interesse che la regione riveste, soprattutto per il petrografo. Mi piace, a questo proposito, ricordare che qualche geologo straniero di grande nome ritenne di poter trarre, dalla semplice consultazione di questa carta, conclusioni circa i meccanismi di formazione delle rocce intrusive dell'Adamello; pretesa certamente azzardata, ma che, in definitiva, è un omaggio alla chiarezza con cui la realtà geologica di quell'area è trasferita nella carta.

Successivamente le ricerche vennero estese agli altri settori del massiccio, che furono via via illustrati ed interpretati nei loro molteplici aspetti attraverso tutta una serie di pubblicazioni di alto interesse.

Dal primo dopoguerra fino all'ultimo anno della sua vita l'Adamello fu metà costante delle escursioni di Angelo Bianchi che ai problemi petrologici offerti da quel massiccio si appassionava più che a qualsiasi altro studio, considerandoli, giustamente, come fondamentali per la comprensione dei meccanismi attraverso i quali prende origine il processo di differenziazione magmatica. Non a caso l'ultima sua fatica scientifica, condotta con la collaborazione di due allievi, Ezio Callegari e Piergiorgio Jobstraibizer, è dedicata ai tipi petrografici fondamentali del plutone dell'Adamello.

La prima pubblicazione scientifica di Angelo Bianchi porta la data 1914, l'ultima è del 1970: oltre mezzo secolo di ricerche, sempre di alto livello e spesso determinanti per lo sviluppo della giovane petrografia italiana. Sarebbe sufficiente questo per meritare il ricordo dei posteri; ma tutti coloro che lo conobbero sanno che, oltre che scienziato eminente, Egli fu anche un insegnante appassionato ed un organizzatore instancabile.

Come già ho accennato, la sua vita di Professore universitario si compì quasi completamente nel nostro Ateneo. Nel 1922 aveva lasciato Pavia, trasferendosi a Sassari, ma già nell'anno accademico 1923-24 veniva invitato a tenere per incarico la cattedra di Mineralogia di Padova, essendo stato collocato a riposo quel prof. Panebianco che fu il primo titolare di Mineralogia della nostra Università. Vinto il concorso a Cattedra, nel gennaio del 1926 Angelo Bianchi succedeva a Panebianco.

L'Istituto ch'egli si trovò a dirigere non doveva essere, per attrezzature ed organizzazione, all'altezza della fama della nostra antica Università. L'edificio sorgeva in via Jappelli e doveva funzionare secondo regole simpaticamente casalinghe, stando ai racconti divertiti che di tanto in tanto Bianchi ne faceva.

Non per questo Bianchi pensò di lasciare Padova, anche se non gli mancarono gli inviti a trasferirsi in altre sedi parimenti ambite, ove avrebbe potuto trovare più efficienti strutture per realizzare i suoi programmi di ricerca. Di tali inviti, di cui andava giustamente orgoglioso, egli si servì invece, — ed era lui stesso a raccontarcelo — per convincere il Rettore del tempo a fornirgli una più adeguata sistemazione edilizia e maggiori mezzi finanziari per le attrezzature didattiche e scientifiche.

Fu così che, nel 1932, l'Istituto fu trasferito nell'edificio di Corso Garibaldi, acquisito dall'Università nel 1905 per dare maggior spazio alla "Scuola di applicazione per gli Ingegneri" che aveva sede nel vicino Palazzo Cavalli. In un primo tempo l'edificio fu tenuto in compartecipazione con l'Istituto di Geografia Fisica, diretto dal prof. Luigi De Marchi; nel 1940, col passaggio della Geografia al Palazzo Centrale, Bianchi fu libero di adattare progressivamente i vecchi locali alle nuove esigenze didattiche e scientifiche. Fu un lavoro ininterrotto, che ebbe, penso, una pausa solo negli anni di guerra.

Di tanto in tanto e con frequenza quasi ricorrente, lo vedevamo comparire in questo o in quel reparto, seguito dal fido custode col metro da falegname in mano; era come un segnale che un altro evento nella storia edilizia del nostro Istituto stava per compiersi, ineluttabilmente.

Seguiva una fase di attività febbrale: preparava progetti, disegnava arredamenti, consultava noi collaboratori sulle più disparate questioni tecniche mostrando di apprezzare i nostri suggerimenti anche se la nostra incompetenza di fondo doveva essere ben chiara; prima o poi riusciva a coinvol-

gerci nel suo entusiasmo. Alla fase parossistica si giungeva con l'inizio dei lavori; ma egli, costretto ad attendere ai tanti, pressanti impegni in un edificio trasformato in fragoroso cantiere, sembrava trovarvi un nuovo motivo per essere felice.

Proprio al termine della sua lunga direzione i ripetuti sforzi compiuti per l'adeguamento edilizio dell'Istituto trovavano coronamento nella realizzazione del progetto che prevedeva la sostanziale modifica di una parte del vecchio edificio e l'aggiunta di una nuova ala, riservata ai musei, nel settore prospiciente Porte Contarine.

I Musei, in particolare quello di Mineralogia, sono stati un'altra grande passione di Angelo Bianchi; passione che aveva le sue radici nell'attività di raccoglitore di minerali che egli, per precoce curiosità scientifica, aveva coltivato fin da ragazzo e che si era poi evoluta in quegli studi cristallografici condotti presso l'Università di Pavia, sul cui contenuto ho riferito poc' anzi.

La collezione mineralogica esistente a Padova fu subito da lui rinforzata con una serie di cristalli raccolti nelle montagne dell'Ossola e in seguito ampliata con continui, oculati acquisti che diedero al nostro museo quella consistenza e quell'interesse che l'accresciuta importanza dell'Istituto esigeva. Fra questi ricordo la collezione "Gasser" che riunisce in "pezzi" di rara bellezza quasi tutte le più interessanti specie mineralogiche esistenti in Alto Adige; fu suo merito l'averne assicurato il possesso all'Istituto di Mineralogia.

Collocato fuori ruolo Angelo Bianchi si trovò ad avere un nuovo, grande locale da adibire a museo ed un po' di tempo, finalmente, da dedicare al suo allestimento: gli piacque chiedere alla Facoltà di Scienze di essere ufficialmente investito di questo incarico, ed ebbe la soddisfazione di portare a compimento un'opera cui aveva messo mano quarant'anni prima.

Bianchi possedeva anche interessanti collezioni personali che teneva nel suo studio, ma che erano lasciate a disposizione di ricercatori e di docenti: circa 800 pezzi da lui stesso raccolti o ottenuti attraverso quegli scambi che attivamente intervengono fra raffinati collezionisti. Ora anche queste preziose collezioni, una sistematica ed una di interesse regionale, divengono proprietà dell'Istituto grazie ad una generosa donazione della famiglia Bianchi.

Interpretando il desiderio più volte espresso dall'indimenticabile congiunto la Famiglia ha voluto donare all'Istituto anche la Biblioteca personale di Angelo Bianchi, comprendente oltre 6.000 estratti di miscellanea, trattati e periodici vari. Vorrei qui ringraziare pubblicamente la gentile Signora Camilla ed i figli tutti per il munifico gesto che consolida una nobile tradizione familiare che ha lontane radici.

Naturalmente tutte le modifiche edilizie dell'Istituto via via intervenute – potenziamento dei laboratori di ricerca e dei servizi – sono il riflesso tan-

gibile di sempre crescenti impegni scientifici e del costante aumento del personale docente e ricercatore. E in verità, uno stuolo sempre rinnovato di giovani – due intere generazioni scientifiche – ha cominciato a muovere, sotto la sua guida magistrale, i primi passi sulla via della ricerca; e non credo si debba al caso se molti allievi oggi occupano, a loro volta, cattedre universitarie.

Angelo Bianchi fu infatti un vero Maestro, un uomo cioè con tutte le doti, naturali ed acquisite, necessarie per richiamare attorno a sé dei giovani entusiasti, per trasmettere loro in modo spontaneo scienza e passione, per trasformare gli allievi in nuovi maestri; in breve, per fare una Scuola.

Ad Angelo Bianchi piaceva circondarsi di fresche forze scientifiche per associarle alle ricerche da lui intraprese o per avviarle sulle nuove vie che venivano dischiudendosi alla Petrografia.

Così, negli anni in cui egli intraprendeva lo studio dell'Alto Adige indirizzò un suo assistente, il compianto Ciro Andreatta, allo studio della petro-tettonica, applicando poi egli stesso alle rocce dell'Alto Adige alcune "regole" di orientazione dei minerali stabilite da quel brillante allievo.

Contemporaneamente affidò a Sergio Morgante, oggi a Trieste, lo studio della differenziazione chimica del massiccio tonalitico delle Vedrette di Ries. Mi piace anche ricordare, in questa sede, i nomi di altri che, sia pur temporaneamente, collaborarono con Bianchi allo stesso ciclo di ricerche e anch'essi destinati a divenire titolari di cattedre nell'Università di Padova, ma in altre discipline: Giovanni Semerano, autore anche di una nota sulla composizione di alcuni gneiss della regione delle Alpi Aurine e Vedrette Giganti, e Luigi Riccoboni, allora alle prime esperienze di analista.

Una indicazione, questa, che ci permette di capire l'interesse e l'attrazione che suscitavano le ricerche di Bianchi, anche al di fuori della cerchia dei geologi.

Come già ho avuto occasione di dire, nel ciclo di ricerche africane Angelo Bianchi ebbe una valida collaboratrice in Oplinia Hieke Merlin, ora all'Università di Bari, che portò a compimento lo studio petrochimico delle vulcaniti raccolte dal Maestro.

Ma fu per far luce sui problemi dell'Adamello, di quello straordinario settore alpino ove coesistono tanti e così vari fenomeni di primaria importanza petrologica, che Bianchi chiamò attorno a sé il maggior numero di ricercatori.

Basta scorrere l'elenco delle pubblicazioni dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia di Padova ed osservarne le date per scoprire che tutti gli allievi di Angelo Bianchi, dal 1940 in poi, hanno avuto, come loro palestra, spesso come prima palestra, un qualche angolo di quel grande, impervio massiccio.

Oltre a Giuseppe Schiavinato, che al settore occidentale dell'Adamello dedicò tante campagne geologiche – e che anche come organizzatore di ricerca scientifica avrebbe ricalcato le orme del Maestro – ritroviamo Sergio Morgante, Dino di Colbertaldo, Oplinia Hieke Merlin, Gino Ogniben, Ezio Callegari e, per citare altri più giovani, Ester Justin-Visentin, Renzo De Pieri, Piergiorgio Jobstraibizer.

Chi vi parla può testimoniare dell'impegno scientifico, ma spesso anche fisico, che quelle ricerche comportavano; ma l'esempio che Bianchi ci dava quotidianamente non ci consentiva di sottrarci agli impegni che con lui avevamo assunti.

Angelo Bianchi fu anche Insegnante esemplare. Il suo scrupolo nel tenere le lezioni era assoluto e solo in casi di estrema necessità si risolveva a farsi sostituire da qualche assistente anziano. Per questo, pur assillato dagli impegni connessi alle cariche accademiche e dalle alte funzioni direttive assunte in seno al Consiglio Nazionale delle Ricerche, non accettava di lasciare Padova nei giorni in cui teneva lezione.

Quando ne era costretto, poteva avvenire che, se appena il calendario delle riunioni lo consentiva, egli rientrasse da Roma in treno, di notte, per recuperare le lezioni e far poi subito ritorno nella capitale.

Dire che un professore amava i suoi studenti può sembrare un luogo comune; ma per Bianchi era proprio così, non c'è altro verbo da usare. Io mi azzarderei a dire, però, che una punta di predilezione c'era per gli studenti di Ingegneria, ai quali per tanti anni tenne il Corso di Mineralogia e Geologia, poi Litologia e Geologia.

Quando Angelo Bianchi giunse nella nostra Università Padova già possedeva una solida fama nel campo della Geologia; egli la consolidò e la accrebbe coprendo con autorità e con successo un nuovo settore della Geologia, fino ad allora alquanto trascurato, la Petrologia. L'opera sua e dei geologi padovani portò Padova ad essere, per un ventennio almeno, la punta più avanzata nello sviluppo delle Scienze della Terra in Italia. Tale affermazione non deve essere interpretata come una forma di anacronistico campanilismo. Voglio dire solo che il ruolo di punta toccò allora a Padova che, certo non a caso, fu la prima sede universitaria, assieme a Milano, a conferire lauree in Scienze Geologiche; e a Padova, pochi anni dopo, nel 1947, e proprio nell'Istituto di Mineralogia, ebbe sede il primo Centro di Studio per la Petrografia e Geologia del C. N. R. Esso sorse per iniziativa di Angelo Bianchi, che ne fu anche il direttore per molti anni.

L'opera di Bianchi per il progresso delle Scienze della Terra non si limitò all'aspetto scientifico ed all'ambito padovano, ma si estese al campo organizzativo su piano nazionale. Egli fu infatti per quasi trent'anni il massimo

responsabile in Italia per le Scienze Geologiche e Minerarie nella sua qualità di Presidente del corrispondente Comitato del C. N. R. e, dal 1960, quale Presidente del Comitato del Servizio Geologico d'Italia cui era affidato l'oneroso incarico di organizzare e far realizzare la Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Ma di ciò già si è avuto occasione di dire in altra sede.

Altri, commemorando all'Accademia dei Lincei l'illustre scomparso, ha fatto menzione delle onorificenze di cui egli fu insignito e delle numerose Accademie scientifiche di cui fu socio. Tuttavia è doveroso ricordare qui che Angelo Bianchi fu Socio effettivo dell'Accademia Patavina fin dal 1929 e dal 1969 ne è stato il decano.

Alla sua Università, che oggi lo ricorda unitamente all'Accademia Patavina di Scienze, Lettere ed Arti, Angelo Bianchi dedicò molte delle sue energie, con dedizione totale. Basti dire che egli fu Prorettore, Preside, membro del Consiglio di Amministrazione e dell'Opera Universitaria. Il suo contributo illuminato e competente all'attività dei Consessi Accademici e degli Organi Amministrativi del nostro Ateneo durò ininterrottamente dal 1932 fino al 1968, anno del suo collocamento a riposo. Dal 1960 egli fu anche decano del Corpo Accademico e nel 1969 fu nominato Professore emerito.

In omaggio a tante benemerenze l'Università di Padova si è fatta promotrice, assieme alla Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, dell'istituzione di un Premio scientifico intitolato al suo nome, ed ha fatto collocare nell'atrio dell'Istituto di Mineralogia e Petrologia una lapide a Lui dedicata e che verrà scoperta oggi stesso. Il testo, per la cui sistemazione ringraziamo il prof. Franco Sartori, dice:

AD  
ANGELO BIANCHI  
(1892 - 1970)  
PER QVARANT'ANNI MAESTRO  
DI MINERALOGIA E PETROGRAFIA  
DIRETTORE DI QUESTO ISTITVTO  
DA LVI FONDATO  
ANIMATORE INSTANCABILE DI RICERCA SCIENTIFICA  
ESEMPIO INSIGNE DI VIRTV' CIVICHE  
L'VNIVERSITÀ PATAVINA  
RICONOSCENTE POSE

I Colleghi della Facoltà di Scienze e tutti gli altri che con Lui divisero le responsabilità del governo dell'Università, o che lo ebbero consigliere prudente e disinteressato, i Soci dell'Accademia Patavina, gli allievi, i vecchi

studenti, gli amici oggi qui riuniti rivolgono ancora una volta un ricordo commosso all'Uomo che con animo puro ha dedicato tutte le risorse del suo alto ingegno alla Scienza ed alla Scuola.

All'allievo che ha avuto la ventura di succedergli alla guida dell'Istituto e che nelle Alpi ed in Africa continua il lavoro da Lui intrapreso sia concesso di raccontare ancora un episodio che mette in luce il senso del dovere e l'altruismo di Angelo Bianchi. Parecchi anni or sono, — io ero ancora Suo assistente — stavamo viaggiando con alcuni colleghi quando fummo coinvolti in un pauroso incidente automobilistico. Io fui sbalzato dalla vettura. Non appena ripresi conoscenza sentii la voce lontana di Bianchi che mi chiamava per nome. Io non ero in grado di rispondere ed Egli, benché gravemente ferito alla colonna vertebrale ed alla testa ed imprigionato nella macchina capovolta, continuava a chiamare, a cercare l'assistente che in così gravi circostanze non vedeva più vicino a sé.

Chiedo scusa se chiudo la commemorazione di un uomo della statura di Angelo Bianchi rievocando un episodio così personale, ma sono certo che tutti coloro che ebbero la ventura di conoscerlo da vicino, nel ripensare al collega, all'amico o al Maestro scomparso si ritrovano di fronte l'uomo prima ancora che lo scienziato o l'autorevole accademico; tanto era il fascino della Sua personalità schietta e piena di umanità.

# ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL PROF. ANGELO BIANCHI

## PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- 1914 - *Ilmenite di Val Devero (Ossola)*. Rendic. R. Acc. Naz. Lincei, serie V, vol. 23, 2<sup>o</sup> semestre, Roma, pp. 722-727, con 2 figg. n.t.
- 1914 - *Titanite di Val Devero (Ossola)*. Rendic. del R. Ist. Lombardo Sc. e Lett., vol. 47, Milano, pp. 514-520, con 3 figg. n.t.
- 1914 - *Ilmenite e Titanite di Val Devero (Ossola)*. Rivista di Miner. e Cristallogr. Italiana, vol. 43, Padova, pp. 76-89, con 5 figg. n.t.
- 1915 - *Sopra un'associazione regolare del rutile colla calcite della Val Devero (Ossola)*. Rendic. del R. Ist. Lombardo Sc. e Lett., vol. 48, Milano, pp. 773-778, con 1 tav. f.t.
- 1916 - *Titanite di Val Devero (Ossola)*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 55, Milano, pp. 89-152, con 6 tavv. f.t.
- 1919 - *Apatite di Val Devero (Ossola)*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 58, Milano, pp. 306-332, con 1 tav. f.t.
- 1920 - *Augite diopsidica del Monte Cervandone in Val Devero (Ossola)*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 59, Milano, pp. 105-125, con 1 tav. f.t.
- 1921 - *Imenite ed Ematite titanifera di Val Devero (Ossola)*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 60, Milano, pp. 127-148, con 1 tav. f.t.
- 1921 - *Sopra due rocce orneblendiche intercalate negli "scisti di Baceno"*. Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 40, Roma, pp. 145-155, con 1 tav. f.t.
- 1923 - *Quarzo di Val Devero*. Mem. R. Accad. Naz. Lincei, serie V, vol. 14, Roma, pp. 57-80, con 1 tav. n.t.
- 1923 - *Il "Tessinerhabitus" di Koenigsberger nei quarzi di Val Leventina e di Val Devero*. Rend. R. Accad. Naz. Lincei, serie V, vol. 32, 2<sup>o</sup> semestre, Roma, pp. 243-249, con 2 figg. n.t.
- 1923 - *Di alcuni interessanti cristalli di andradite nel serpentino del Passo della Rossa (Geisspfad-Pass)*. Rendic. R. Accad. Naz. Lincei, serie V, vol. 32, 1<sup>o</sup> semestre, Roma, pp. 504-508.
- 1923 - *L'epidoto delle intercalazioni basiche nel gneiss del Cervandone e dell'Arbola (Val Devero), e le rocce che ne formano i giacimenti*. Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 42, Roma, pp. 133-155, con 8 figg. n.t.
- 1924 - *La bismutinite di Crodo in Val d'Ossola e le costanti cristallografiche della bismutinite*. Rendic. R. Accad. Naz. Lincei, serie V, vol. 33, 2<sup>o</sup> semestre, Roma, pp. 254-258.
- 1925 - *I minerali dei "calcescisti" di Devero*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 63, Milano, pp. 335-350.
- 1925 - *I minerali del Miage (Monte Bianco)* (in collaborazione con A. Cavinato). Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 64, Milano, pp. 132-174, con 4 figg. n.t.

\* I sottoriportati elenchi delle pubblicazioni a stampa di Angelo Bianchi sono tratti dalla bibliografia allegata al discorso commemorativo tenuto all'Accademia Nazionale dei Lincei dal Prof. Giambattista Dal Piaz (8 maggio 1971).

- 1928 - *Studi sulle cloriti* (in collaborazione con T. Carpanese). Atti R. Ist. Veneto Sc. Lett. Arti, vol. 87, parte II, Venezia, pp. 145-159, con 1 tav. f.t.
- 1928 - *Le rocce effusive dell'Isola di Coo (Dodecaneso, Mar Egeo)*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, vol. 8, Padova, pp. 1-86, con 2 figg. n.t. e 3 tavv. f.t.
- 1929 - *Le rocce effusive del Dodecaneso (Mar Egeo)*. Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 48, Roma, pp. 1-49, con 4 figg. n.t.
- 1929 - *Appunti petrografici sulla regione delle Alpi Aurine e delle Vedrette Giganti (Alto Adige)*. Nota I, Rendic. R. Accad. Naz. Lincei, serie VI, vol. 9, Roma, pp. 1145-1150.
- 1929 - *Appunti petrografici sulla regione delle Alpi Aurine e delle Vedrette Giganti (Alto Adige)*. Nota II, Rend. R. Accad. Naz. Lincei, serie VI, vol. 10, Roma, pp. 105-111.
- 1929 - *Ricerche geologico-petrografiche su le Alpi Aurine e Pusteresi* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 48, Roma, pp. 333-359, con 1 cartina geol.-petrogr. a scala 1 : 200.000.
- 1930 - *Ricerche petrografiche e mineralogiche nelle Alpi Aurine e Pusteresi* (solo titolo). Contributi alla conoscenza geologica dell'Alto Adige (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Comunicazioni alla XIX Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Bolzano-Trento 1930; Atti Soc. It. Progr. Sc., vol. II, Roma 1931, pp. 235-236.
- 1930 - *La provincia petrografica effusiva del Dodecaneso (Mar Egeo). Riepilogo e conclusioni generali*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, vol. 8, Padova, pp. 1-22, con 4 figg. n.t.
- 1933 - *Alcuni risultati dello studio petrografico dell'Alto Adige*. Comunicazione al 46° Congresso della Società Geologica Italiana a Rodi, 1933; Boll. Soc. Geol. Ital., vol. 52, Roma, pp. cxx.
- 1934 - *Studi petrografici sull'Alto Adige Orientale e regioni limitrofe*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, vol. 10, Padova, pp. 1-243, con 55 figg. n.t., 17 tavv. f.t. e 1 grande panorama delle Alpi Aurine e Pusteresi.
- 1937 - *Il settore meridionale del massiccio dell'Adamello. Relazione sul rilevamento e studi preliminari della zona compresa fra la valle di Stabio e l'alta Valle del Caffaro* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Boll. R. Uff. Geol. d'Italia, vol. 62, Roma, pp. 1-87, con 7 figg. n.t. e 5 tavv. f.t.
- 1937 - *Atlante geologico-petrografico dell'Adamello meridionale. Regione fra lo Stabio ed il Caffaro* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, vol. 12, Padova, pp. 1-16, con 1 carta geologica a colori a scala 1 : 12.500 e 15 tavv. f.t.
- 1937 - *Guida alle escursioni - 50° Riunione estiva della Società Geologica Italiana. Padova-Adamello-Trentino-Alto Adige* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Padova, Soc. Coop. Tipogr., pp. 1-90, con 12 figg. n.t. e 1 tav. f.t.
- 1937 - *Osservazioni geologiche e petrografiche nella regione di Harar* (in collaborazione con M. Gortani). Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 56, Roma, pp. 499-516, con 1 cartina geol.-petr. a scala 1 : 500.000.
- 1938 - *Osservazioni geologiche e petrografiche nella Regione di Harar (A.O.I.)* (in collaborazione con M. Gortani). Materie prime dell'Italia e dell'Impero, vol. 3, Roma, pp. 521-531, con 10 figg. n.t.
- 1939 - *Osservazioni geologico-petrografiche sulla Dancalia meridionale e zone contermini* (in collaborazione con M. Gortani). Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 57, Roma, pp. 353-365.
- 1939 - *Osservazioni geologico-petrografiche sulla Dancalia meridionale e zone contermini* (in collaborazione con M. Gortani). Materie prime d'Italia e dell'Impero, vol. 4, Roma, pp. 148-157, con 16 figg. n.t.

- 1939 - *Nella Dancalia meridionale. Appunti geografici* (in collaborazione con M. Gortani). Boll. R. Soc. Geogr. Italiana, vol. 4, Roma, pp. 113-123, con 4 tavv. f.t.
- 1939 - *Risorse minerarie dell'Africa Orientale Italiana*. - Estratto dalla Rivista "Africa Italiana", vol. 2, Roma, pp. 1-7, con 6 figg. n.t.
- 1939 - *La monografia geologico-petrografica sull'Alto Adige orientale e regioni limitrofe. Relazione dei risultati e aggiornamento critico dei problemi* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Periodico di Mineralogia, vol. 10, Roma, pp. 119-189, con 12 figg. n.t. e 5 tavv. f.t.
- 1940 - *Il settore nord-occidentale del Massiccio dell'Adamello. Relazione preliminare sul rilevamento e sugli studi geologico-petrografici compiuti durante l'anno 1939 nell'Alta Val Camonica* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Boll. R. Uff. Geol. Italiano, vol. 65, Roma, pp. 1-20, con 4 figg. n.t.
- 1941 - *Note illustrate su la carta geologica degli Altipiani hararini e della Dancalia meridionale* (in collaborazione con M. Gortani). Mem. Accad. Sc. Lett., Bologna, vol. 8, Bologna, pp. 89-104.
- 1941 - *Le sölvsbergiti dell'Africa Orientale Italiana (Riassunto)*. Rendic. Soc. Miner. Italiana, vol. 1, Pavia, p. 31.
- 1942 - *Le trasformazioni ottiche della heulandite a temperatura variabile* (in collaborazione con F. Caneva). Rend. Soc. Miner. Italiana, vol. 2, Pavia, pp. 24-25 e pp. 71-74.
- 1945 - *La Xantofillite dell'Adamello meridionale* (in collaborazione con O. Hieke). Periodico di Mineralogia, vol. 15, Roma, pp. 87-134, con 4 figg. n.t. e 3 tavv. f.t.
- 1948 - *Metamorfismo selettivo e processi metasomatici di contatto nel massiccio dell'Adamello* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Reports of the XVIII Session of the International Geol. Congress, London, pp. 81-89.
- 1948 - *Differenziazioni petrografiche e metamorfismi selettivi di contatto nel Massiccio dell'Adamello* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Rend. Soc. Miner. Italiana, vol. 5, Pavia, pp. 79-102, con una cartina geol.-petrogr. alla scala 1 : 250.000.
- 1950 - *Il problema dell'età del Corno Alto nel massiccio dell'Adamello* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, vol. 16, Padova, pp. 1-21, con 1 tav. f.t.
- 1956 - *Sulle caratteristiche fisiche e meccaniche di alcuni tipi della "Pietra di Vicenza", Nota I* (in collaborazione con A. Rasi). Tecnica Italiana-Rivista d'Ingegneria e Sc., vol. 21, Trieste, pp. 153-157, con 2 figg. n.t.
- 1956 - *Osservazioni paragenetiche sul giacimento a rame e tungsteno della Bedovina presso Predazzo* (in collaborazione con D. Colbertaldo). Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 12, Pavia, pp. 55-68, con 3 figg. n.t. e 2 tavv. f.t.
- 1957 - *Le vie naturali dell'uranio e del torio*. Atti Ist. Veneto Sc. Lett. Arti, vol. 115, Venezia, pp. 327-342.
- 1958 - *Il cristallino antico delle Alpi con particolare riguardo al versante italiano* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Relazione preliminare riservata a cura del Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari, pp. 1-229, Padova, con una carta geol.-tetttonica di orientamento a scala 1 : 1.000.000.
- 1959 - *La memoria geologico-petrografica di R. Michel sul massiccio del Gran Paradiso e regioni limitrofe. Osservazioni critiche* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 15, Pavia, pp. 21-24.
- 1960 - *Priorità di osservazioni negli studi geologico-petrografici sugli Alti Tauri e sulle masse intrusive periadriatiche. A proposito di una recente memoria di F. Karl*. Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 16, Pavia, pp. 385-387.
- 1961 - *Precisazioni sulle masse di anfiboliti gabbriche a gastaldite di Corio e Monastero e di altre località della zona Sesia-Lanzo (Alpi Occidentali)* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz e C. Viterbo). Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 17, Pavia, pp. 614-616.

- 1962 - *Gli inclusi di "micascisti eclogitici" nelle porfiriti permiane della zona del Canavese fra Biella ed Oropa (Riassunto)* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 18, Pavia, p. 299.
- 1963 - *Gli inclusi di "micascisti eclogitici" della zona Sesia nella formazione porfirica permiana della zona del Canavese fra Biella ed Oropa. Caratteristiche ed età dei fenomeni metamorfici* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Giornale di Geologia, vol. 31, Bologna, pp. 39-76, con 1 fig. n.t. e 8 tavv. f.t.
- 1964 - *Genesi e caratteri litologici dei marmi e delle pietre*. Marmo, Tecnica, Architettura, vol. 5, Milano, pp. 5-12, con 21 figg. n.t.
- 1965 - *Le masse di anfiboliti gabbriche a gastaldite di Corio e Monastero e di altre località della zona Sesia-Lanzo (Alpi Occidentali)* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz. e C. Viterbo). Mem. Accad. Sc. Torino, serie IV, Tomo I, memoria n. 3, Torino, pp. 1-36, con 3 figg. n.t. e 10 tavv. f.t.
- 1965 - *Rapporti comparativi fra le masse rocciose delle Alpi Aurine e dell'Adamello (Risposta preliminare alle osservazioni di F. Karl e di G. Morteani)*. Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 21, Pavia, pp. 341-344.
- 1970 - *I tipi petrografici fondamentali del Plutone dell'Adamello. Tonaliti, quarzodioriti, granodioriti e loro varietà leucocrate* (in collaborazione con E. Callegari e P. G. Jobstraibizer). Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova, vol. 27, Padova, pp. 1-148, con 1 tav. n.t., 13 tavv. f.t. ed 1 cartina geol.-petrogr. a scala 1 : 200.000.
- 1971 - Note illustrate del Foglio 34 Breno della Carta Geologica d'Italia alla scala 1 : 100.000 (in collaborazione con altri), pubblicato a cura del Servizio Geologico d'Italia.

## CARTE GEOLOGICHE

- 1930 - *Carta geologica dell'alta Valle Aurina e regioni vicine* alla scala 1 : 25.000, rilevata negli anni 1927-30 (in collaborazione con Gb. Dal Piaz), pubblicata a cura della Sezione Geologica del Magistrato alle Acque di Venezia.
- 1930 - *Foglio VII bis Vetta d'Italia* della Carta Geologica delle Tre Venezie alla scala 1 : 100.000, rilevato negli anni 1927-30 (in collaborazione con Gb. Dal Piaz), pubblicato a cura della Sezione Geologica del Magistrato alle Acque di Venezia.
- 1930 - *Foglio VII Monguelfo* della Carta Geologica delle Tre Venezie alla scala 1 : 100.000, rilevato negli anni 1928-30 (in collaborazione con Gb. Dal Piaz e G. Merla), pubblicato a cura della Sezione Geologica del Magistrato alle Acque di Venezia.
- 1941 - *Carta dell'Altipiano Hararino e delle regioni circostanti*, in due fogli, alla scala di 1 : 250.000.
- 1941 - *Itinerario Miesso-Gauani-Tihò*, alla scala di 1 : 250.000.
- 1941 - *Carta della Dancalia meridionale e degli Altipiani Hararini*, in 4 fogli, alla scala di 1 : 500.000.
- 1953 - *Foglio 20 Monte Adamello* della Carta Geologica delle Tre Venezie alla scala 1 : 100.000 (in collaborazione con altri), pubblicato a cura della Sezione Geologica del Magistrato alle Acque di Venezia.
- 1970 - *Foglio 34 Breno* della Carta Geologica d'Italia alla scala 1 : 100.000 (in collaborazione con altri), pubblicato a cura del Servizio Geologico d'Italia.

\* Tali carte, non ancora distribuite, sono illustrate alle memorie che illustrano l'attività scientifica svolta dalla Missione geologica dell'A.G.I.P. in Africa Orientale (1936-38) e che saranno fra breve pubblicate a cura dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

## RELAZIONI, DISCORSI E SCRITTI VARI

- 1934 - *Moderni indirizzi delle Scienze Mineralogiche*. Annuario della R. Univ. di Padova, Anno Accademico 1933-34, Padova, pp. 33-44.
- 1936 - *Il contributo della Scienza italiana ai progressi della Mineralogia e Petrografia nel biennio 1934-1935*. Atti della Soc. Italiana Progr. Scienze, Riunione XXIV, vol. 2, Roma, pp. 246-259.
- 1937 - *Discorso inaugurale per la 50<sup>a</sup> Riunione estiva della Società Geologica Italiana*. Boll. Soc. Geol. Italiana, vol. 56, Roma, pp. XLVIII-LII.
- 1937 - *La 50<sup>a</sup> Riunione estiva della Società Geologica Italiana (Padova-Adamello-Alto Adige-Trento)* (in collaborazione con E. Clerici e G. C. Faccia). Boll. Soc. Geol. Ital., vol. 56, Roma, pp. XXXV-CXXI, con 20 figg. n.t.
- 1938 - *Le scienze geologico-mineralogiche e l'autarchia* (in collaborazione con M. Gortani). Atti della Soc. Ital. Progr. Scienze, vol. 3, Roma, pp. 153-161.
- 1939 - *Il compito delle Scienze geologiche e mineralogiche nel quadro generale della autarchia* (in collaborazione con M. Gortani). Materie prime d'Italia e dell'Impero, vol. 4, Roma, pp. 77-80.
- 1939 - *Il contributo al progresso della petrografia negli ultimi cento anni*. Estratto dall'opera "Un secolo di progresso scientifico italiano: 1839-1939" edito dalla Soc. Ital. Progr. Scienze, Roma, pp. 71-91.
- 1946 - *Problemi della ripresa mineraria*. Rassegna veneta, Padova.
- 1946 - *La mineralogia deve essere insegnata da chi la conosce* (in collaborazione con C. Andreatta). Rend. Soc. Miner. Italiana, vol. 3, Pavia, pp. 65-86.
- 1946 - *Ricerche petrografiche compiute nell'estate 1946 con il contributo straordinario del C.N.R. Ricerca Scientifica e Ricostruzione*, vol. 16, Roma.
- 1948 - *Centro di Studio per la petrografia e geologia. Attività svolta durante l'anno 1947* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). La Ricerca Scientifica, vol. 18, Roma, pp. 537-549.
- 1949 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante l'anno 1948* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). La Ricerca Scientifica, vol. 19, Roma, pp. 981-985.
- 1950 - *Discorso inaugurale per il VI Congresso Nazionale della Società Mineralogica Italiana*, Catania 21 ottobre 1949. Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 6, Pavia, pp. 16-22.
- 1950 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante l'anno 1949* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). La Ricerca Scientifica, vol. 20, Roma, pp. 939-946, con una cartina geol.-petrogr. del massiccio dell'Adamello alla scala 1 : 250.000.
- 1951 - *Discorso inaugurale per il VII Congresso Nazionale della Società Mineralogica Italiana*, Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 7, Pavia, pp. 19-22.
- 1952 - *Discorso inaugurale per il VIII Congresso Nazionale di Mineralogia (Padova, 25 Settembre 1951)*, Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 8, Pavia, pp. 27-32.
- 1952 - *Discorso conclusivo dell'VIII Congresso Nazionale della Società Mineralogica Italiana (Trieste, 28 Settembre 1952)*, Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 8, Pavia, pp. 33-35.
- 1952 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante l'anno 1950* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). La Ricerca Scientifica, vol. 22, Roma, pp. 17-23.
- 1952 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante l'anno 1951 e quadro sintetico del primo quinquennio* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). La Ricerca Scientifica, vol. 22, Roma, pp. 1379-1389.

- 1953 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante l'anno 1952* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). *La Ricerca Scientifica*, vol. 23, Roma, pp. 1953-1957.
- 1955 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante gli anni 1953-1954* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). *La Ricerca Scientifica*, vol. 25, Roma, pp. 497-503.
- 1957 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante gli anni 1955-1956* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). *La Ricerca Scientifica*, vol. 27, Roma, pag. 347-357.
- 1960 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia. Attività svolta durante gli anni 1957-58-59* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). *La Ricerca Scientifica*, vol. 30, Roma, pp. 1941-1952.
- 1962 - *Il Centro di studio per la petrografia e la geologia, Padova. Attività svolta nel biennio 1960-61* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Suppl. a "La Ricerca Scientifica", vol. 1, Roma, pp. 239-250.
- 1963 - *Le ricerche scientifiche promosse dal Comitato Nazionale per la Geografia, la Geologia e la Mineralogia nel triennio 1960-1962. Relazione generale organizzativa*. Suppl. a "La Ricerca Scientifica", vol. 2, Roma, pp. 181-207.
- 1963 - *Centro Nazionale per lo Studio Geologico e Petrografico delle Alpi. Relazione generale sull'attività del biennio 1961-1962*. Suppl. a "La Ricerca Scientifica", vol. 2, Roma, pp. 209-214.
- 1963 - *Centro Nazionale per lo Studio Geologico e Petrografico delle Alpi. Sezione I. Padova. Attività scientifica svolta nel biennio 1961-1962*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 2, Roma, pp. 215-218.
- 1964 - *L'attività del Comitato Nazionale per la Geografia, la Geologia e la Mineralogia durante l'anno 1962-63. Relazione generale organizzativa*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 3, Roma, pp. 87-98.
- 1965 - *Centro di Studio per la petrografia e la geologia, Padova. Attività svolta nel triennio 1962-1964* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz). Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 4, Roma, pp. 181-206.
- 1965 - *Comitato Nazionale per le Scienze Geologiche e Minerarie. Relazione generale sull'attività scientifica nel biennio 1963-1964 e riorganizzazione strutturale per il 1965*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 4, Roma, pp. 329-357.
- 1965 - *Centro Nazionale per lo Studio Geologico e Petrografico delle Alpi. I. Relazione generale sull'attività svolta nel biennio 1963-1964*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 4, Roma, pp. 359-364.
- 1965 - *Centro Nazionale per lo Studio Geologico e Petrografico delle Alpi. II. Attività delle singole Sezioni nel biennio 1963-1964* (in collaborazione con Gb. Dal Piaz, A. Desio, P. Gallitelli, P. Leonardi, R. Malaroda, G. Schiavonato, R. Sellì), Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 4, Roma, pp. 365-417.
- 1966 - *Discorso inaugurale per il Symposium Internazionale sui Giacimenti Minerari delle Alpi, Trento, 1966*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 5, Roma, pp. 43-47.
- 1966 - *Comitato Nazionale per le Scienze Geologiche e Minerarie. Relazione generale sull'attività scientifica svolta nell'anno 1965*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", vol. 5, Roma, pp. 7-42.
- 1967 - *Comitato Nazionale per le Scienze Geologiche e Minerarie. Relazione generale sull'attività scientifica svolta nel biennio 1965-1966 e sulle prospettive per il 1967*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", anno 37<sup>o</sup>, n. 5, Roma, pp. 13-31.
- 1967 - *Centro Nazionale per lo Studio Geologico e Petrografico delle Alpi. Relazione generale sull'attività svolta nel biennio 1965-1966*. Supplemento a "La Ricerca Scientifica", anno 37<sup>o</sup>, n. 5, Roma, pp. 33-40.

## COMMEMORAZIONI

- 1941 - *Tullio Carpanese*. Annuario R. Università di Padova, Anno accad. 1940-41, Padova, pp. 428-432, con 1 tav. n.t.
- 1941 - *Tullio Carpanese*. Rendic., Soc. Miner. Ital., vol. 1, Pavia, pp. 147-149.
- 1946 - *Commemorazione del Socio Giovanni D'Achiardi*. Rend. Accad. Naz. Lincei, serie VIII, vol. 1, pp. 1214-1215.
- 1946 - *Commemorazione del Socio Giovanni Boeris*. Rend. Accad. Naz. Lincei, serie VIII, vol. 1, Roma, pp. 1216-1217.
- 1959 - *Luigi Magistretti*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 98, Milano, pp. 293-302.
- 1960 - *Commemorazione di Luigi Magistretti*. Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 16, Pavia, pp. xxxi-xxi, con una tavola f.t.
- 1961 - *Commemorazione dell'Accademico Benedettino Ciro Andreatta*. Atti Accad. Scienze dell'Ist. di Bologna, Rend., vol. 8, Bologna, pp. 93-107, con 1 tav. f.t.
- 1961 - *Commemorazione del corrispondente Ciro Andreatta*. Rend. Accad. Naz. Lincei, serie VIII, vol. 30, Roma, pp. 112-122, con 1 tav. f.t.
- 1962 - *Ricordo di Ciro Andreatta*. Rend. Soc. Miner. Ital., vol. 18, Pavia, pp. xxiii-xxxvi, con 1 tav. f.t.
- 1967 - *Commemorazione del Socio Giorgio Dal Piaz*. Rend. Accad. Naz. Lincei, serie VIII, vol. 42, Roma, pp. 112-123, con 1 tav. f.t.

## TESTI DIDATTICI

- *Appunti di Petrologia e genesi dei Giacimenti minerari* (dalle lezioni tenute nell'a.a. 1931/32). Edizione a ciclostile dell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Padova.
- *Corso di Mineralogia con elementi di Petrologia* (per allievi dei corsi di laurea in Scienze naturali e geologiche). Ristampa dell'11<sup>a</sup> edizione, CEDAM editr., Padova, 1968.
- *Corso di Mineralogia* (per allievi dei corsi di laurea in Chimica industriale). Ristampa della 11<sup>a</sup> edizione, CEDAM editr., Padova, 1968.
- *Corso di Mineralogia e Geologia* (per allievi del biennio propedeutico di Ingegneria). Ristampa della 6<sup>a</sup> edizione, CEDAM editr., Padova, 1960.
- *Elementi di Petrologia* (supplemento del "Corso di Mineralogia" per gli allievi dei corsi di laurea in Scienze naturali e scienze geologiche). Ristampa della 11<sup>a</sup> edizione, CEDAM editr., Padova 1968.
- *Mineralogia*. Vol. I (per allievi del Biennio propedeutico di Ingegneria). Ristampa della 6<sup>a</sup> edizione, CEDAM editr., Padova, 1967.
- *Litologia e Geologia*. Vol. II (per allievi del biennio propedeutico di Ingegneria). Ristampa della 6<sup>a</sup> edizione, CEDAM editr., Padova 1967.