

Prof. RAFFAELLO BATTAGLIA.

Cenni Geomorfologici sul Gruppo del Jof Fuart
e zone alpine contermini.

Avv. CARLO CHERSICH

IL GRUPPO DEL JOF FUART

(ALPI GIULIE OCCIDENTALI)

Estratto dal Bollettino del Club Alpino Italiano
Volume XLII N. 75 - 1925

- 1914: 1^a salita della Torre dei Camosci da N.: dott. Renker e K. Haptmann.
4 luglio 1914: 1^a salita al Jof Fuart per la Cengia degli Dei: V. Dougan.
1916: 1^a salita della Cima Alta di Riobianco da E.: Stagl.
1916: 1^a salita della Cima di Riobianco dallo spigolo Nord: Klug e Stagl.
1916: 1^a salita della Cima della Scala dalla piccola Cima della Scala: Klug, Stagl, fratelli Renker.
1916: 1^a salita del Pan di Zucchero per la parete E.: Stagl e Klug.
1916: 1^a salita del Pan di Zucchero per la parete N.: Klug e Sobek.
1916: 1^a salita della cresta NE. del Jof Fuart: Klug e Stagl.
1916: 1^a salita dell'Innominata dalla Cengia degli Dei: Hans Klug.

AVV. CARLO CHERSICH.

APPENDICE ALLA PARTE GENERALE

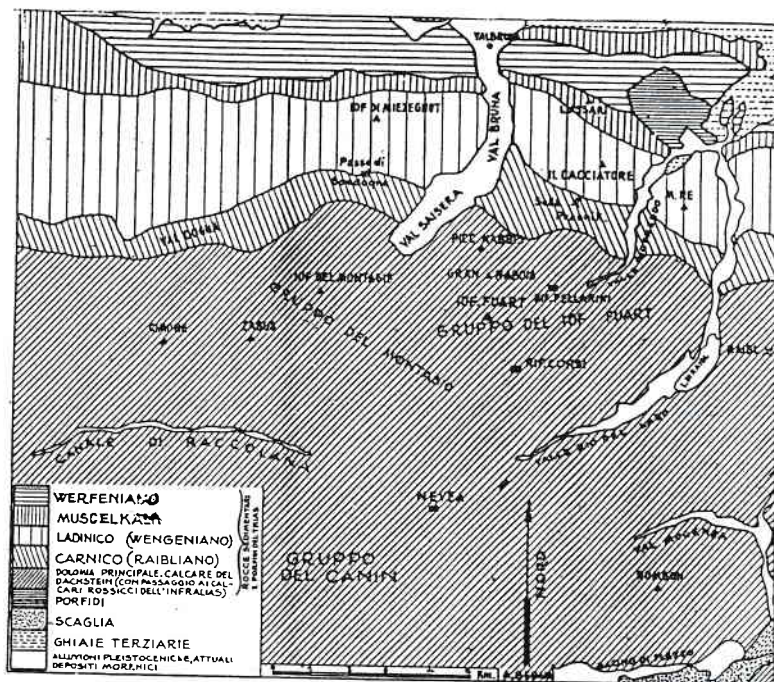
Cenni Geomorfologici sul Gruppo del Jof Fuart e zone alpine contermini.

Il Gruppo montuoso dello Jof Fuart appartiene tutto alla serie dolomitico-calcareo del Trias superiore, con passaggio, forse, nelle zone più elevate all'Infraliasico. Dalle pendici settentrionali dello Jof Fuart spingendosi attraverso i monti che dividono la Val Saisera dal Rio del Lago, si incontrano le serie di rocce sedimentari del piano inferiore del Neotriasico, e quelle del Mesotriasico, fino a toccare, nella zona del Lussari, gli strati di Werfen, con i quali si inizia da noi la potente serie del Trias alpino.

Lo studio geologico della regione venne iniziato ancora nella prima metà del secolo scorso, per opera di eminenti geologi quali il Hauer, lo Suess, il Mojsisovics, lo Stur e altri. Tale zona però fu ben presto visitata dai nostri geologi, che vi portarono contributi preziosi di osservazioni, traendo conclusioni più modeste e meno presuntuose, ma certo più conformi al vero di quelle dei colleghi stranieri (vedi, ad es., gli

studi fondamentali del Dal Piaz sulla geotettonica delle Alpi Venete e quelli del Gortani e di O. Marinelli sulle Carniche e sulle Giulie).

Questa parte delle Giulie è a noi particolarmente cara, perchè ad essa si lega la memoria di un grande geologo italiano,



SCIZZO GEOLOGICO DELLA REGIONE DELLO JOF FUART E DEL CANIN.

(Da un rilievo inedito dell'Istituto Geologico di Vienna).

da poco scomparso: Torquato Taramelli. Fin dall'inizio della sua luminosa carriera, il Taramelli rivolse la sua attenzione alla geologia della Venezia Giulia, di questo ultimo lembo d'Italia, che egli amò sempre con puro spirito di patriota e di studioso.

Il Taramelli visitò la regione dello Jof Fuart durante una delle sue classiche escursioni geologiche, con le quali intraprese lo studio della geologia alpina del Veneto e quello dell'Istria, e precisamente nell'escursione fatta nel 1871 in Val Raccolana, Val Dogna, Malborghetto e dintorni di Raibl (Cave di Predil).

La zona nord-occidentale delle Giulie, appartiene per i suoi caratteri geologici al sistema delle Carniche, delle quali

segna il prolungamento verso oriente fino al Mangart e più in là. Con la catena carnica ha comuni, questa parte delle Alpi Giulie, i fenomeni geotettonici a pieghe compresse, rotte, stirate e rovesciate, complicate da linee di frattura più o meno estese (Taramelli) e da trasgressioni (Vinassa, Gortani). Tale complesso di pieghe risulta diretto, come anche le serie stratigrafiche, da E. a O.

A S. e a oriente di questo sistema, oltrepassata l'estesa regione dolomitico-calcareo del Canin e del Tricorno, le serie di pieghe parallele e la stratigrafia si dispongono lungo una linea diretta da NO. a SE., alla quale sono legati i fatti orotettonici più notevoli e la caratteristica disposizione a gradini della Carsia e dell'Istria. Tale sistema di pieghe e la stessa successione stratigrafica dei terreni, si possono seguire lungo tutta la Croazia, la Dalmazia, il Montenegro, e più avanti ancora.

Le relazioni e le affinità esistenti fra i terreni geologici del versante orientale dell'Adriatico con quello appenninico furono poste in luce dagli studi del prof. C. De Stefani e dei suoi scolari.

Per ritornare allo Jof Fuart, noteremo che la zona di maggiore importanza alpinistica è quella che dal punto di vista geologico risulta di minor interesse causa la monotonia dei terreni poveri di fossili. Se si estende l'esame, invece, anche alle cime che stanno alle spalle di questo ammasso dolomitico-calcareo, fino al Lussari, racchiuse fra i profondi solchi vallivi di Saisera, Val Bruna e Rio del Lago, la varietà dei terreni sedimentari (e solo in piccola parte eruttivi) aumenta e con essa la loro importanza geologica e paleontologica.

Le pendici settentrionali del Lussari risultano costituite da una fascia di arenarie (variegate) alternate a strati di scisti marnosi e banchi calcareo-dolomitici del piano di Werfen, col quale ha origine il sistema triasico. A questa seguono, in corrispondenza alla vetta (del Lussari) gli strati calcarei brunogrigi del Muschelkalk (Anisico). La zona della C. Cacciatore e del Monte Re appartiene al Ladinico (o piano di Wengen) del Mesotriasico. Sono scisti calcarei con intercalazioni di arenarie, marne, calcari bruni, tutti ricchi di fossili. Da questa regione fino ai primi contrafforti settentrionali dello Jof Fuart si distendono gli scisti marnosi e i calcari fossiliferi (a ittioliti) di Raibl, riferibili (insieme agli strati di San Cassiano) al piano Carnico (Neotriasico). Il Sacco, nel suo recente « Schema geologico dell'Istria » (Firenze 1924), tiene distinti i calcari di San Cassiano dagli strati raibliani, notando tuttavia che nel

Trias alpino delle Giulie i « piani geologici non sono però sempre tra loro ben distinti e successivi, ma spesso anzi presentano tra loro passaggi ed inoltre alcuni mostrano sostituzioni e intrecci svariati ».

L'idea della sincronicità degli strati (e delle relative faune) di S. Cassiano e di Raibl, ammessa da molti geologi, venne ripresa e ribadita recentemente dal Mariani. Il nanismo della fauna di San Cassiano rispetto a quella grande e normale di Raibl, troverebbe — secondo il M. — la sua spiegazione con la teoria del Larger sulla coesistenza di forme nane e giganti in uno stesso periodo geologico, e determinate, si può aggiungere, da diversità di ambiente, il quale avrebbe potuto influire sui caratteri patologici (se si può parlare di reali caratteri patologici) e sulla loro fissazione per eredità. Alle forme giganti del periodo raibliano, si possono ora aggiungere i grandi fossili giuresi ed eocenici di varie località istriane, pubblicati recentemente dal Sacco.

Agli strati del Raibliano segue la potente serie dolomitico-calcareo (Hauptdolomit, Dachsteinkalk), la quale si estende dallo Jof Fuart al Canin e da questi al Mangart e al Tricorno, formando una pila di strati che supera in certi punti i 1000 m. di spessore. Il Taramelli credette di non poter distinguere la dolomia principale dal calcare del Dachstein, come fece Mojsovics, perchè in sostanza si tratta sempre della stessa roccia. Sacco però riferendosi a questo livello osserva che vi ha un passaggio dalla Hauptdolomit del piano Jurassico all'Infraliasico (retico) al quale parmi riferisca il Dachsteinkalk. Nelle Alpi Venete la dolomia principale ha uno spessore di oltre 800 m. Il Canin invece — osserva il Taramelli — è formato da una massa dolomitica della potenza di circa 1500, e maggiore ancora dovrebbe essere per conseguenza la pila di strati che originarono i massicci montuosi dello Jof di Montasio, dello Jof Fuart, del Mangart e del Tricorno. È da dubitare tuttavia che non tutta la massa dolomitico-calcareo di questi monti debba riferirsi al Trias superiore. Taramelli osservò lembi di calcare titonico sul Mangart. Il Giurese o il Giuralias sembravano essere limitati a certe zone (piuttosto ristrette) delle Giulie orientali e all'acrocoro di Tarnova. Al prof. Parona riuscì però di scoprire e a stabilire la presenza di un affioramento titonico anche nelle coste istriane (Parenzo). Il Taramelli osservò inoltre che le sommità dello Jof di Montasio e del Canin sono composte di strati calcarei rossicci che ritenne infraliasici. Si avrebbe

quindi concordanza anche in questo particolare con la stratigrafia delle Alpi Venete. Questo fatto risulterebbe anche dalle vecchie osservazioni del Pirona, secondo il quale a Verzegnis, sul Monte Amariana e sul Canin, alla massa fondamentale dolomitica a *Megalodon* seguono sulle vette le dolomie a *Conchodon infraliasicus* Stopp. Anche sulla vetta dello Jof Fuart si nota il passaggio della dolomia agli strati (più sottili, e ben visibili sulla C. Kastrein) di calcare rossastro ritenuto Infraliasico, i quali si estendono con soluzione di continuità anche sulle vette del Monte Re, e sulle Cinque Punte al di là di Cave di Predil.

Risulta pertanto diminuita, per quanto rimanga sempre imponente, la potenza della dolomia principale (Keuperiano), mentre si può supporre una maggior estensione della serie infraliasica o del Lias inferiore, sebbene sieno ancora assai incerte le sue relazioni col calcare del Dachstein.

Una massa intrusiva composta di porfidi felsitici copre una vasta zona del versante occidentale della Valle di Riofreddo e della Schlitzza. A questa fase di attività effusiva vanno riferiti anche i tufi porfirici racchiusi fra gli scisti neri e le arenarie vengheniane. Sopra questi tufi augitici poggiano talora banchi di dolomie metallifere alle quali seguono subito le rocce raibliane. Taramelli notò la presenza di tali rocce endogene anche nella valletta del Lussari e in Val Bruna. A mattina, affioramenti porfirici si estendono, sempre lungo una stessa linea, sino alla depressione di Fusine (Weissenfels).

Tali modeste manifestazioni endogene nella catena delle Giulie dovettero essere contemporanee, io credo, a uno dei periodi eruttivi del centro vulcanico di Predazzo, la cui attività secondo il Dal Piaz, il Fabiani e il Vardabasso, dovette svolgersi in fasi successive fra Trias inferiore al Trias superiore. Il centro eruttivo di Val di Fiemme risulta racchiuso, osservano i sullodati geologi patavini, entro un sistema di linee di contatto fra il Permiano e le rocce sedimentari del Trias. Affioramenti di rocce permiche si osservano lungo la Pontebbana a contatto con le stesse formazioni werfeniane e wengheniane che ai piedi del Monte Re e del Lussari stanno in relazione con la massa porfirica. Si può sospettare pertanto che anche nelle Giulie vi esistano fra la stratigrafia e le manifestazioni endogene (per quanto differenti queste ultime per estensione e per la composizione magmatica dei prodotti effusivi) dei rapporti analoghi a quelli osservati nelle Alpi tridentine.

Indizi di un'attività endogena diversa sono nel piano calcareo le impregnazioni e i filoni metalliferi delle dolomie e dei calcari di Raibl, ricchi di blenda, galena, smithsonite, idro-zincite. («Cave» di Predil [Raibl]). Filoni coltivabili di calamina blenda, galena argentifera, affiorano anche in Val Auzza a Galizzis. Fortemente mineralizzati sono infine a Idria, la dolomia, i calcari, le arenarie e gli scisti neri bituminosi triasici, in vario modo fessurati e fratturati, contenenti pirite, cinabro e mercurio nativo, e coltivati a scopo estrattivo già ai tempi della Repubblica Veneta. Al XV secolo risale anche lo sfruttamento delle Cave di Predil, note anch'esse però fin dai primi tempi dell'era volgare, come le miniere di rame di Circhina esplorate dai Romani (e probabilmente anche dalle popolazioni preistoriche).

Il complesso di rocce sedimentari, metamorfiche, biogene ed endogene descritto, è intaccato trasversalmente dai solchi vallivi di Saisera e Val Bruna, e di Rio del Lago, ambidue diretti, dapprima verso NE., poi (in corrispondenza al loro corso medio e inferiore) verso N.

Un'altra stretta e interessante incisione, la Valle di Riofreddo, si origina alle pendici nordorientali dello Jof Fuart, divide il Monte Re dal Cacciatore e termina nella Valle di Rio del Lago nei pressi di Riofreddo. Lungo i versanti denudati delle Valli di Rio del Lago, di Riofreddo e della Saisera sono visibili in certi punti le serie stratigrafiche e si incontrano numerose località fossilifere. Stur e Taramelli poterono osservare in queste località la seguente successione di strati (della potenza di circa 200 m.): scisti wengeniani ricchi di invertebrati, pesci, filliti — calcare nero bituminoso — straterelli di marne e calcari marnosi — calcari a *Myophoria* (*Kefersteini*) — marne a *Solen* — calcari e dolomie a *Megalodon* (*Gümbeli?*) — strati a *Corbula* — dolomia. Tale complesso stratigrafico, parzialmente modificato per assenza o maggior sviluppo di qualche piano fossilifero, è ben visibile anche nei pressi di Somdogna, Dogna e oltre il Fella. Procedendo verso il corso inferiore del torrente Dogna, i calcari (e i calcari marnosi) del piano di Raibl, cedono il posto alle marne, che appaiono in serie sviluppatissime lungo i fianchi delle valli. Fisionomia diversa presenta invece la Val Raccolana e l'Alta Val di Rio del Lago, scavate tutte nella dolomia principale.

L'attrattiva alpinistica dello Jof Fuart e l'imponente e rude aspetto dolomitico di questo gruppo montuoso, dello Jof di

Montasio, come pure del Canin e di altre cime delle Giulie, dipendono dalla loro costituzione geologica, e dal fatto che esse sono tutte scolpite, dalla base alle vette, nella massa dolomitico-calcareo. Meno selvaggio è all'incontro il paesaggio delle Carniche a vette dolomitiche sorgenti da gruppi montuosi basali arenaceo-marnosi. Il nostro gruppo appartiene adunque, per la sua morfologia, al tipo « Alto Isonzo » distinto dal Taramelli.

Notevole l'aspetto selvaggio della regione occidentale del Gruppo dello Jof Fuart e del Nabois, a picchi aguzzi, dentati, separati da strette forcelle: e a pareti ripide, nude, solcate da canali limitati da serie di creste taglienti. La parete N. (dello stesso gruppo), si erge verticale, solcata da profonde fessure prevalentemente verticali, opera del gelo e delle nevi. La cima occidentale, presenta una tipica formazione a gradini, originatisi in corrispondenza degli strati che la compongono. Dal lato S. della stessa cima, le pareti calcareo-dolomitiche, poco fessurate, cadono a perpendicolo. Paralleli alle linee litoclasiche, inclinate debolmente verso SE., una serie di solchi « pseudo erosivi » intaccano (arrotondandole) le testate degli strati. Questo fenomeno morfologico lo si deve all'azione erosiva atmosferica (pioggia e neve). La cima si erge isolata, senza ripari e viene battuta specialmente dai venti umidi di scirocco.

Diversa da quella dei terreni dolomitici è la morfologia della regione del Lussari a dossi più bassi, mammellonari, separati da vallecole larghe, coperte di boschi di conifere, i quali si estendono sopra i pendii dei monti vicini. Siamo qui nella zona ove predominano le arenarie, gli scisti, i banchi di tufi porfirici. Aspetto rude e massiccio, che ricorda i profili delle cime dolomitiche, offre la caratteristica massa conica del Monte Re, ergentesi isolata fra il Rio del Lago e il Riofreddo. Essa è composta in prevalenza di calcari bruni, calcari scistosi e marnosi, ricchi di svariati fossili, e da arenarie e tufi porfirici, riferibili al Ladinico (piuttosto che all'Obertrias come ritengono i geologi di Vienna) e passanti nelle pendici meridionali delle formazioni (calcareo-dolomitiche) metallifere e agli scisti del Raibliano.

I tre solchi vallivi che tagliano trasversalmente le serie dei terreni geologici, variano di aspetto a seconda del carattere delle formazioni che attraversano, pur presentando nel complesso la morfologia delle valli dolomitiche e calcaree. Le testate e il tratto superiore della Saisera, di Val Riofreddo e di quella di Rio del Lago, aperte nella dolomia principale

offrono un aspetto particolarmente rude e selvaggio. Le pareti brulle e petrose scendono ripide verso il fondo delle valli, occupato da una stretta striscia di depositi alluvionali pleistocenici e moderni, coperti in molti posti (dove essi maggiormente si allargano) da foreste di conifere e da prati erbosi in mezzo i quali serpeggiano scintillanti i rii, alimentati da numerosi ruscelli che precipitano da canali stretti e scoscesi delle pareti. Dentro queste valli e sui fianchi di Val Raccolana e di Val Dogna si sviluppano i terreni quaternari. Il glacialismo di questo gruppo, che dovette avere un forte sviluppo nel Pleistocene, è oggi del tutto insignificante e limitato a nevati, a vedrette o minuscoli ghiacciai annidati dentro i canali, alla base delle forcelle. Per tacere del Ghiacciaio del Canin, il maggiore delle Giulie (che è fuori del territorio da noi esaminato) ricordo il piccolo Ghiacciaio del Montasio descritto dal Desio, e che possiamo ritenere l'ultimo residuo di una più estesa colata di ghiaccio che nel Pleistocene doveva occupare la Val Saisera e la Val Bruna.

Il ghiacciaio costituisce, per i suoi caratteri, un tipo nuovo, diverso morfologicamente dai « ghiacciai di falda » del Marinelli, e viene distinto dal Desio col nome di « ghiacciaio di cono ». Questa categoria di ghiacciai, sta di regola sotto il livello delle nevi persistenti (m. 2450 sulle Giulie, secondo O. Marinelli). Quello del Montasio è compreso, osserva il Desio, fra i 2100 e 1850 m. di altitudine.

Terrazze e depositi morenici del Pleistocene sono abbastanza sviluppati in Val Raccolana e in Val Dogna. Nella prima valle, Taramelli notò terrazzi glaciali fino a 180 m. sopra il corso attuale del torrente. Su queste formazioni poggiano i casolari dei centri abitati dell'alta valle. Depositi morenici ingombrano la Sella di Nevea (1195 m.) che congiunge il massiccio dello Jof Fuart col Gruppo del Canin. Il Desio nel 1921 credette di riconoscere in questa regione, le tracce di due espansioni glaciali; sebbene non si possa escludere che le morene più fresche, deposte sopra conglomerati alluvio-glaciali più antichi, sieno di età postwürniana. Ricordo che il Taramelli osservò su questa sella lembi di un tenace conglomerato calcareo-dolomitico, uguale a quello delle valli bellunesi, cenedesi, di Farra, ecc., e da lui giudicato di età terziaria (probabilmente del Miocene superiore). Lo stretto altipiano di Nevea, segnerebbe, secondo l'ipotesi dell'illustre geologo, il livello della valle durante il Terziario superiore. Oggi, come è noto, il passo di Nevea segna lo

spartiacque fra il torrente Raccolana e il Rio del Lago, i quali appartengono a due sistemi fluviali diversi (Adriatico e Mar Nero).

Nell'epoca glaciale la regione dello Jof Fuart dovette essere centro di possenti rami glaciali, defluenti verso il grande Ghiacciaio del Tagliamento, e la Val d' Isonzo attraverso, forse, il Passo del Predil e la Valle della Coritenza. Nei depositi fluvio-glaciali del Tagliamento il Taramelli riconobbe elementi rocciosi strappati dai ghiacci dalla massa porfirica posta tra il Monte Re e il Lussari. Tali porfidi vennero notati dal Desio dentro i depositi morenici di Val Dogna. Egli ritiene perciò che attraverso la Sella di Somdogna i ghiacci di Val Saisera fluissero nella Val Dogna.

Notevole fu anche l'espansione dei ghiacci scendenti dalle vette del Canin. La Val Resia, secondo le recenti indagini del Desio, dovette essere occupata da una digitazione del Ghiacciaio del Fella, che vi depose i ciottoli paleozoici dell'Alta Val Fella. Alimentati da quelli del Canin dovettero essere invece i ghiacciai di Val Uceca. Lo stesso dicasi per il Ghiacciaio della Raccolana che doveva raccogliere anche i ghiacci scendenti dal Montasio.

Nei momenti di massima espansione, vi fu forse comunicazione fra questo ghiacciaio e quello della Valle di Rio del Lago. Un altro fatto, di carattere generale, si può notare ancora; quello cioè che molte delle digitazioni glaciali provenienti dai rami principali, invadevano le valli secondarie procedendo in senso contrario, a quello seguito dal corso degli attuali torrenti.

Tutta la serie di rocce sedimentari triasiche, sommariamente descritte in questa nota, si formarono in ambiente marino e provengono da depositi sabbiosi e fangosi, e da depositi zoogeni e fitogeni. Il prof. Sacco ritiene che al periodo werfeniano a mare basso, successe, durante tutte le altre fasi dell'epoca mesozoica, un ambiente di mare profondo. Osservo però che le faune e la flora contenute negli strati di Raibl, fanno pensare che all'inizio del neotriastico avvenisse una regressione, probabilmente parziale, e provocata, può darsi, dalle manifestazioni endogene wengieniane.

Un ritorno al regime marino profondo chiuse il Triasico e permise la formazione dei potenti strati della dolomia principale.

Per i fenomeni di corragamento che accompagnarono il sollevamento di questa parte delle Giulie, vale in massima la spiegazione tettonica del Gortani per le Alpi Carniche. Del resto anche il Sacco osservò che la Giulia è una catena a pieghe,

le quali, appianandosi, proseguono verso SO., dando origine agli altipiani del Carso e dell'Istria, come osservò anche il De Stefani.

La regione Lussari-Jof Fuart risulta compresa fra la trasgressione carbonifera (Gortani) e quella senoniano-eocenica studiata dal Feruglio.

Sebbene il numero dei lavori sulla geologia delle Giulie e dell'Istria, sia veramente enorme, molto ancora rimane da fare in questo campo, perchè manca in modo speciale uno studio complessivo condotto con uniformità di metodo e di criteri. Nel programma di lavoro dell'Istituto geologico di Padova e della Sezione geologica dell'Ufficio Idrografico del R. Magistrato delle Acque, figura appunto lo studio e il rilevamento della carta geologica delle Giulie.

Le dichiarazioni fatte dal prof. G. Dal Piaz all'VIII Congresso Geografico italiano, sono indice sicuro, quindi, di una prossima, definitiva soluzione dei problemi interessanti la nostra geologia alpina.

Prof. RAFFAELLO BATTAGLIA.

BIBLIOGRAFIA

PER LA NOTA GEOMORFOLOGICA

- BITTNER A., *Zur Stellung der Raibler Schichten*, « Verhandlung d. K. K. Geolog. Reichsanstalt », Vienna 1885.
- BRONN H. G., *Beiträge zur triasischen Fauna und Flora dei bitumi: nos. Schiefer von Raibl*, « Neues Jahrbuch für Min. », 1858.
- DAL PIAZ G., *Studi geotettonici sulle Alpi Orientali*, « Mem. del Regio Istituto Geologico dell'Univ. di Padova », vol. I, Padova 1912.
- DAL PIAZ G., FABIANI R. e VARDABASSO S., *Guida delle escursioni*, « XXXIII Congr. della Soc. Geologica Italiana », Padova 1920.
- DAL PIAZ G., *Rilevamento della carta geologica del Veneto a cura della Sezione geologica dell'Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque*, Atti dell'VIII Congr. Geografico Italiano, Firenze 1921. Firenze 1923.
- DESIO A., *Risultati sommari di uno studio sul glaciale del bacino del Fella e dell'Isonzo*, « Boll. Soc. Geologica Italiana », vol. XXXIX, 1920, fasc. 3, Roma 1921.