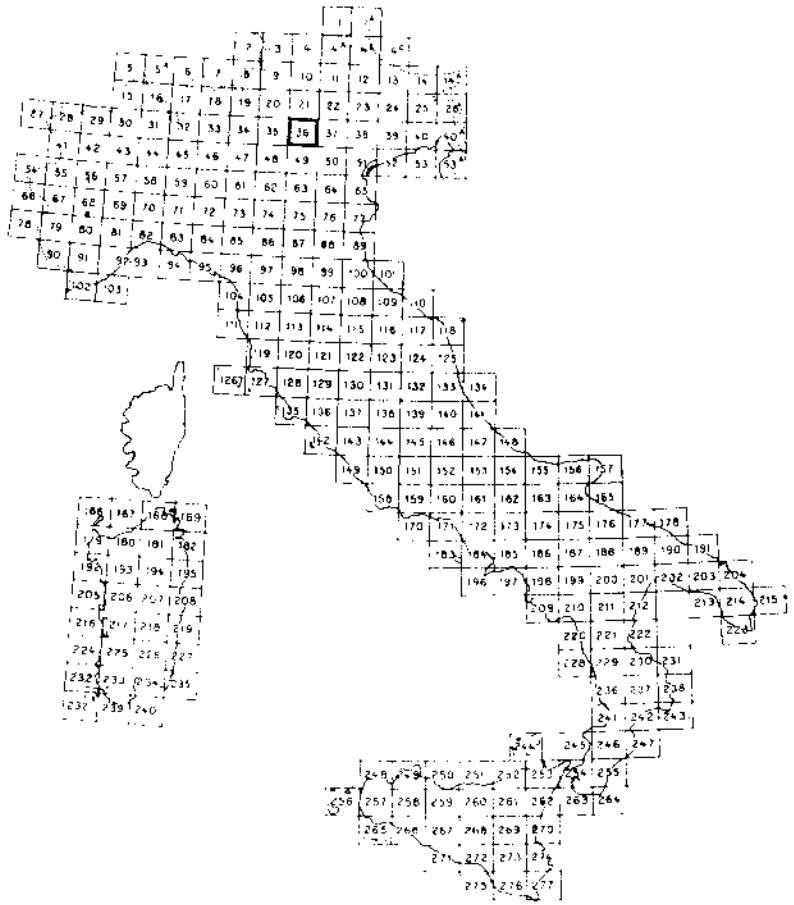
CARTA GEOLOGICA D'ITALIA



QUADRO D'UNIONE DEI FOGLI AL 100.000

SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA - LARGO S. SUSANNA, 13 - 00187 ROMA

MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

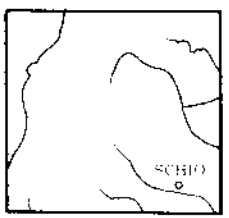
NOTE ILLUSTRATIVE
della
CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

ALLA SCALA 1 : 100.000

FOGLIO 36

SCHIO

A. CASTELLARIN M. CORSI Gp. DE VECCHI
G. O. GATTO T. LARGAIOLLI G. MOZZI G. PICCOLI
F. P. SASSI B. ZANETTIN G. ZIRPOLI



GRAFICA EDITORIALE CARTOTECNICA
G.E.C.
ROMA 1968

MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

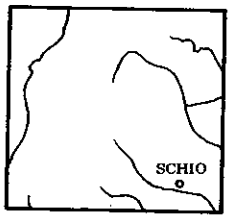
NOTE ILLUSTRATIVE
della
CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

ALLA SCALA 1 : 100.000

FOGLIO 36

SCHIO

A. CASTELLARIN - M. CORSI - Gp. DE VECCHI
G. O. GATTO - T. LARGAIOLLI - G. MOZZI - G. PICCOLI
F. P. SASSI - B. ZANETTIN - G. ZIRPOLI



GRAFICA EDITORIALE CARTOTECNICA
G.E.C.
ROMA 1968

SOMMARIO

I - PREMESSA . . . . . pag. 7

II - CENNI STORICI SULLE CONOSCENZE GEOLOGICHE DELLA REGIONE . . . . . » 9

III - STRATIGRAFIA . . . . . » 12

Scisti cristallini pre-permici . . . . . » 12
Arenarie di Val Gardena . . . . . » 16
Formazione a *Bellerophon* . . . . . » 17
Formazione di Werfen . . . . . » 18
Calcare di Recoaro . . . . . » 18
Formazione a *trinodosus* . . . . . » 19
Calcare di M. Spitz . . . . . » 20
Riolite del Monte Alba . . . . . » 21
Lave latitiche e dacitiche e piroclastiti riolitiche . . . . . » 23
Formazione di Raibl . . . . . » 25
Dolomia principale . . . . . » 26
Complesso dolomitico «indifferenziato» . . . . . » 27
Calcari grigi di Noriglio . . . . . » 28
Oolite di S. Vigilio . . . . . » 30
Rosso ammonitico veronese . . . . . » 32
Biancone . . . . . » 34
Scaglia rossa . . . . . » 35
Formazioni eruttive terziarie . . . . . » 36
Formazione di Besagno e di Chiusole . . . . . » 44
Calcareniti a nummuliti . . . . . » 47
Marna di Priabona . . . . . » 48
Formazione di Castelgomberto e Arenaria di Sangonini . . . » 49
Calcare di Lonedo . . . . . » 50
Arenaria di S. Urbano . . . . . » 50
Molassa . . . . . » 51
Formazioni continentali quaternarie . . . . . » 51

IV - TETTONICA . . . . . » 55

V - MORFOLOGIA . . . . . » 64

VI - GEOLOGIA APPLICATA . . . . . » 67

Minerali metalliferi . . . . . » 67
Minerali non metalliferi . . . . . » 69
Combustibili fossili . . . . . » 70
Materiali da costruzione . . . . . » 71
Giacimenti di materiali argillosi . . . . . » 73
Argille smettiche, terre decoloranti, bentoniti . . . » 75
Acque minerali . . . . . » 75
Idrogeologia . . . . . » 78
Frane . . . . . » 83
Alvei abbandonati e gole epigenetiche . . . . . » 86

VII - BIBLIOGRAFIA . . . . . » 87

I — PREMESSA

L'area compresa nel foglio 36 SCHIO è delimitata, ad Ovest, dal gruppo di rilievi del M. Stivo e dell'ampia valle dell'Adige (Val Lagarina), ad oriente dall'Altipiano dei Sette Comuni, a mezzogiorno dalla regione lessinea ed infine, a Nord, dalla zona del Lago di Caldonazzo. La sua parte centrale si caratterizza per gli aspri rilievi, costituenti il gruppo montuoso delle Piccole Dolomiti, dal quale traggono origine, con disposizione a raggiera, profonde incisioni erosive, quali la Vallarsa, la Valle di Terragnolo, la Valle del Leogra, ed altre valli minori.

I nuovi rilevamenti hanno consentito di migliorare le conoscenze relative alla serie dei terreni della regione, già illustrata in passato da valenti studiosi; le modifiche principali riguardano la distinzione dei vari termini che costituiscono il complesso eruttivo terziario. Con l'uso dei criteri litostratigrafici adottati per il rilevamento della Carta Geologica d'Italia, si è potuto inoltre definire, in termini formazionali, l'insieme di rocce sedimentarie, eruttive e metamorfiche che affiorano nell'ambito del foglio, uniformandole così alle distinzioni dei nuovi fogli contigui Verona e Trento.

Un considerevole contributo è stato arrecato soprattutto alle conoscenze di tettonica regionale, con il riconoscimento di numerosi nuovi elementi utili per l'interpretazione della struttura delle Alpi veneto-trentine.

Per le particolari condizioni tettoniche e morfologiche, la serie dei terreni, che compare nell'ambito del foglio, risulta estremamente ampia; essa s'inizia con le metamorfiti pre-permiane del substrato cristallino, che vengono a giorno nella zona di Recoaro e in quella di Caldonazzo, e si estende quindi, con una successione normale, dalle formazioni permiane sino a quelle mioceniche.

Il nuovo rilevamento geologico del F° 36 SCHIO fu eseguito dai Rilevatori della Carta Geologica d'Italia, Dottori ALFONSO BOSELLINI, ALBERTO CASTELLARIN, MIRO CORSI, GIAMPAOLO DE VECCHI, GINO GATTO, GIUSEPPE O. GATTO, TULLIO LARGAIOLLI, ALESSANDRO MONESE, GIUSEPPE MOZZI, ALDO RUI, FRANCESCO SASSI e GIORGIO ZIRPOLI, sotto la direzione scientifica dei Proff.ri ANGELO BIANCHI, GIAMBATTISTA DAL PIAZ, PIERO LEONARDI e RAIMONDO SELLI, delle Università di Padova, Ferrara e Bologna.

In seguito furono effettuati degli aggiornamenti, a carattere essenzialmente locale, a cura del Prof. GIULIANO PICCOLI e del Dott. GIAMPIETRO BRAGA dell'Istituto di Geologia dell'Università di Padova e dell'équipe di rilevatori dell'Istituto di Mineralogia della stessa Università, diretta dal Prof. BRUNO ZANETTIN.

Il coordinamento generale del foglio fu curato dal Prof. GB. DAL PIAZ, coadiuvato nel suo compito dal Prof. G. PICCOLI e dal Dott. I. DIENI, e con la collaborazione dei geologi rilevatori distaccati presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Padova, Dott.ri MIRO CORSI, GIUSEPPE O. GATTO e PAOLO GATTO.

Il disegno per la stampa del foglio venne eseguito, sotto la guida del Prof. BRUNO ZANETTIN, dal Per. Min. GIUSEPPE MEZZACASA.

Per i nuovi rilevamenti servì di base il F° 36 SCHIO (1925) della *Carta Geologica delle Tre Venezie,* edito dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia e rilevato da R. FABIANI negli anni 1911 e 1919-23.

II — CENNI STORICI SULLE CONOSCENZE GEOLOGICHE DELLA REGIONE

(M. CORSI)

L'area compresa nel foglio 36 Schio fu oggetto d'indagine geologica a partire dai primordi della geologia. A tal proposito, anche in un breve richiamo alle principali fonti scientifiche, appare doveroso ricordare G. ARDUINO (1714-1795) che approfondì i suoi studi sulla classificazione dei terreni anche in alcune zone comprese entro l'area del foglio.

Non ritenendo opportuno qui riassumere, per mancanza di spazio, i risultati dei primi studiosi, si rimanda, per il territorio compreso nella provincia di Vicenza, geologicamente di maggiore notorietà per l'esposizione di termini che dal Pre-Permiano vanno al Miocene, all'accurata elencazione dei lavori apparsi fino al 1900, contenuta nella «Bibliografia geologica della provincia di Vicenza», di S. RUMOR e P. LIOY.

Dapprima furono oggetto di studio particolare la stratigrafia e la paleontologia. Tra i lavori più importanti si possono ricordare quelli di P. MARASCHINI (1823), L. PASINI (1830), L. BOUÉ (1833), K. SCHAUROTH (1855, 1859), A. DE ZIGNO (1862, 1870), A. MASSALONGO (1863), E. MOJSISOVICS (1876), A. BITTNER (1879, 1883), A. NEGRI (1884, 1887, 1891), L. TAUSCH (1890) e C. CREMA (1896).

In particolare già nel 1876 E. MOJSISOVICS afferma che il «Muschelkalk di Recoaro» corrisponde ad un «piano assai profondo delle formazioni alpine del Muschelkalk» e si sofferma sulle altre formazioni triassiche della conca di Recoaro, mentre nel 1887 A. NEGRI descrive minutamente i depositi quaternari costituenti l'anfiteatro morenico compreso tra Cogollo, Meda e Arsiero. Appare doveroso inoltre menzionare la monografia stratigrafica e paleontologica sui terreni liassici di T. TARA-

MELLI (1880) ed i lavori di A. TORNQUIST (1890, 1898, 1899) sulla geologia e la paleontologia della zona di Schio e Recoaro.

In seguito a queste ricerche la regione del Vicentino divenne classica per gli studi stratigrafici riguardanti le formazioni triassiche.

Nei primi anni del nostro secolo vedono la luce gli importanti lavori di M. VACEK (1908, 1909), quelli a carattere paleontologico di G. DAL PIAZ (1908, 1909), nonché le pubblicazioni di G. B. TRENER riguardanti la stratigrafia e la paleontologia del Giurese superiore in Val d'Adige. Tuttavia è soltanto con R. FABIANI che le osservazioni sul terreno diventano più organiche; questo Autore, negli anni tra il 1915 ed il 1922, pubblica una serie di importanti studi di carattere paleontologico, stratigrafico, tettonico e idrologico della regione del Veneto occidentale e Trentino sud-orientale. Inoltre i problemi idrogeologici del Vicentino ed in particolare le falde acquifere della conoide del torrente Astico formano oggetto di dettagliate studi da parte di G. DAL PIAZ (1938, 1953).

Nel frattempo erano già uscite carte geologiche parziali dell'area compresa nel foglio Schio, tra le quali importanti quelle di A. TORNQUIST per la conca di Recoaro, di M. VACEK per la zona tra Rovereto e Riva e di A. NEGRI per la provincia di Vicenza. Nel 1925 R. FABIANI porta a termine il primo rilevamento geologico integrale del foglio Schio della Carta Geologica delle Tre Venezie, alla scala 1:100.000, coordinata e diretta dal Prof. G. DAL PIAZ, accompagnandolo più tardi, in collaborazione con L. TREVISAN, con le relative Note illustrative (1939).

Dal 1931 in poi le conoscenze geologiche sulla regione progrediscono ancora grazie soprattutto ai lavori di Gb. DAL PIAZ (1931), C. F. PARONA (1931), C. SOCIN (1938, 1939), S. VENZO (1934, 1944) e R. SELLI (1938).

Degni di menzione sono i recenti lavori di C. STURANI (1964, 1967), sulla suddivisione stratigrafica del Giurese. La ricca flora fossile continentale giurassica è stata dapprima descritta in una magistrale monografia da A. DE ZIGNO, ed in seguito parzialmente revisionata da A. WESLEY (1956, 1958).

Tra quelle a carattere geomorfologico si possono segnalare le pubblicazioni di R. KLEBELSBERG (1921), A. PASA (1954) e B. FRANCESCHETTI (1962).

L'impostazione del problema tettonico relativo ad alcune aree del foglio è legata, oltre che ai lavori di R. FABIANI, anche a quello di J. PIA (1923), in cui si rilevano, con studi statistici, l'intensità e direzione di piegamento delle formazioni rocciose. Altri importanti lavori sono quelli di L. TREVISAN (1934, 1941), G. A. VENZO (1961) e J. DE BOER (1963).

Per quanto riguarda gli studi mineralogico-petrografici, dopo il lavoro di P. GIACOMELLI (1896), dedicato ai basalti dei dintorni di Mori, si deve ricordare l'opera scientifica di L. MADDALENA (1902, 1907, 1909), che ha illustrato le rocce eruttive del Vicentino, dandone le caratteristiche petrografiche e mineralogiche. E. ARTINI (1907) ha descritto i basalti nefelinici a noseana della zona di Recoaro, mentre L. WALDMANN (1927) ha studiato i numerosi filoni a feldspatoidi nella regione del Pasubio dimostrandone l'età post-triassica. Le argille montmorillonitiche della zona di Schio e di Laghi sono state ampiamente illustrate da C. ANDREATTA (1949, 1950, 1952), da G. PECO (1953) e da B. ZANETTIN (1953). Quest'ultimo autore ha inoltre definito alcuni tipi litologici delle masse laccolitiche della regione del Baffelan-Cornetto (1950, 1951).

Il chimismo delle rocce eruttive del Veneto sud-occidentale è stato trattato da G. SCHIAVINATO (1950) e da C. BURRI (1961, 1966). Si possono infine ricordare il recente lavoro di Gp. DE VECCHI (1965), sulle rocce monzonitiche di Laghi di Posina, quello di C. CALLEGARI e Gp. DE VECCHI (1967), in cui si descrivono interessanti fenomeni di contatto su rocce anisico-ladiniche con formazioni di minerali molto rari (per la scavtite si tratta del primo ritrovamento in Europa), e quello di C. D'AMICO (1964) sulle formazioni metamorfiche affioranti nell'area settentrionale del foglio.

Il vulcanismo post-mesozoico è stato trattato da A. CASTELLARIN (1962, 1963, 1966) per l'area nord-occidentale del foglio, da Gp. DE VECCHI per i filoni dell'altopiano di Tonezza (1966) ed ampiamente da G. PICCOLI (vari lavori tra gli anni 1958 e 1966) che ha tracciato anche un quadro generale del vulcanismo paleogenico veneto.

Si segnala infine come i risultati dei rilevamenti geologici eseguiti per l'aggiornamento del foglio siano stati in parte pubblicati (Gp. BRAGA e Gp. DE VECCHI, 1963; M. CORSI e G. O. GATTO, 1964).

III — STRATIGRAFIA

Scisti cristallini a blastesi albitica prevalentemente post-cinematica: filladi, scisti muscovitico-cloritici a quarzo ed albite, non di rado biotitici, quarziti più o meno filladiche, scisti sericitici; scisti a relitti psammitici **(fq)**. *Scisti albitico-cloritico-epidotici, più o meno calcariferi, talora anfibolici* **(Scl)**. *(Pre-permico).*

(F. P. Sassi e G. Zirpoli)

Nell'area del F° Schio le «filladi quarzifere», che costituiscono i livelli rocciosi più profondi, vengono a giorno, al disotto delle formazioni permiane, in due zone ben distinte; nella zona Vattaro-Caldonazzo al margine settentrionale del Foglio, e nella zona Recoaro-Valli del Pasubio a Sud.

Le metamorfiti affioranti nella prima area costituiscono la terminazione sud-occidentale degli scisti cristallini della Valsugana, che sono stati oggetto di un recente lavoro di C. D'Amico (1964a); da tale pubblicazione sono state tratte appunto tutte le notizie relative alle rocce ivi affioranti.

Per quanto invece riguarda le metamorfiti della zona Recoaro-Valli del Pasubio, che rappresentano l'affioramento più meridionale del basamento cristallino sudalpino, esse sono state recentemente studiate da F. P. Sassi - G. Zirpoli (1968).

Le rocce affioranti in ambedue le zone hanno caratteri abbastanza simili fra loro sia per fenomenologia metamorficà (1) che per situazione

(1) Poiché le rocce che vengono descritte in questo capitolo sono state caratterizzate in base a motivi strutturali ed a fenomeni metamorfici particolari, è

stratigrafica. In particolare nella zona Recoaro-Valli del Pasubio sono state distinte (ma non cartografate separatamente) due formazioni: una superiore delle «filladi a metablastesi albitica» ed una inferiore degli «scisti a relitti psammitici». A nord, in Valsugana, era già stata fatta una analoga distinzione (ma con diversa terminologia) in «filladi albitiche blastiche» del tutto corrispondenti alla formazione superiore di Recoaro, ed in «scisti albitici porfiroblastici superiori» correlabili con la formazione inferiore di Recoaro (2).

È opportuno precisare che il basamento di Recoaro-Valli del Pasubio è costituito quasi esclusivamente dalle filladi a metablastesi plagioclasica, in quanto la formazione inferiore affiora soltanto nei pressi di Recoaro T., sul fondo valle; e che gli scisti dell'area Vattaro-Caldonazzo, anch'essi riferibile per la quasi totalità alla formazione delle filladi a metablastesi albitica, contengono modeste intercalazioni verosimilmente stratigrafiche di scisti a relitti psammitici.

Filladi a metablastesi albitica. — Descriviamo prima di tutto queste rocce per la loro grande diffusione. Si tratta di un complesso di scisti epimetamorfici, i cui costituenti fondamentali sono, nella maggior parte dei casi, quarzo, albite, muscovite, clorite, ai quali localmente si associano

stato inevitabile adoperare la terminologia petrografica in uso. Dato che queste Note Illustrative sono destinate ad una larga cerchia di lettori, si ritiene opportuno spiegare brevemente i principali termini usati. Per *metablastesi* si intende un processo per cui in una roccia metamorfica ricristallizzano selettivamente uno o più minerali in una matrice che rimane inerte. I nuovi cristalli (*neoblasti o metablasti*), che così si generano, possono assumere dimensioni notevoli (*porfiroblasti*) rispetto agli altri componenti della roccia. I minerali a sviluppo isodiametrico ed equidimensionali vengono chiamati *granoblasti*, quelli ad abito lamellare prendono il nome di *lepidoblasti*. Ogni anisotropia planare delle rocce, quali ad esempio i piani di scistosità nelle metamorfiti determinati dall'orientazione di minerali lamellari, viene chiamata *S*; nel caso in cui in una stessa roccia vi siano più superfici di questo tipo, esse vengono distinte con una numerazione progressiva (S_1, S_2), ed i numeri più alti indicano anisotropie di genesi più recente.

(2) Per semplicità omettiamo una completa descrizione della stratigrafia delle metamorfiti valsuganesi, che comprende altre due formazioni non affioranti nel F° Schio.

biotite, epidoti, carbonati. I tipi litologici presenti sono numerosi in quanto i componenti mineralogici sopra menzionati si associano con rapporti quantitativi molto variabili sia in senso orizzontale che verticale; tuttavia i tipi filladici predominano nettamente, mentre sono piuttosto scarsi i livelli più o meno quarzitici.

Il litotipo prevalente, molto scistoso, è spesso intensamente pieghettato con frequentissima comparsa di un secondo piano di scistosità e spesso di una distinta lineazione. Non di rado ad occhio nudo, in sezioni trasversali rispetto ai piani di scistosità, si osservano piccoli occhietti albitici, del diametro massimo di 1-2 mm, che spiccano sul colore grigio più o meno verdastro della compagine della roccia.

In generale il piano di scistosità più evidente, cioè quello più chiaramente individuabile in campagna, corrisponde a S_2; il che significa che la laminazione, che ha creato queste discontinuità planari, è stata tanto intensa da obliterare talora i piani S_1. È da notare però che, come è stato già riconosciuto in altre vaste aree filladiche (D'Amico 1964; F. P. Sassi e G. Zirpoli, 1968), di norma lo sviluppo dei piani S_2 dipende anche, ed in misura molto sensibile, dalla composizione mineralogica delle rocce; detti piani infatti, di regola presenti nei livelli ricchi in fillosilicati ed aventi andamento parallelo ai piani assiali delle micropieghe, si interrompono in corrispondenza dei letti granoblastici e, man mano che il contenuto in minerali lamellari diminuisce, diventano vieppiù meno netti e cambiano gradualmente orientazione.

Caratteristica di queste rocce, soprattutto di quelle ricche in fillosilicati, è la presenza di numerosi metablasti albitici di genesi prevalentemente postcinematica, e precisamente successiva alla formazione dei piani S_2.

Nell'area Vattaro-Caldonazzo esistono tuttavia alcuni casi di metablastesi albitica sincinematica che indicano i primi stadi di un evento petrogenetico che in seguito ha avuto un così grande sviluppo. I cristalli albitici formatisi durante questo processo costituiscono in questa zona sia granoblasti che porfiroblasti. Talora geminati, a due o pochi individui, essi presentano abbastanza frequentemente una zonatura, spesso inversa con bordo di oligoclasio acido, anche se non sono eccezionali casi in cui

il contenuto in calcio va diminuendo centrifugamente e casi di zonatura oscillatoria.

Nell'area di Recoaro è stato accertato che quando la metablastesi era già ad uno stadio avanzato, a determinati livelli si verificarono modesti slittamenti lungo S_2 che provocarono un rotolamento dei metablasti in crescita localizzati nei piani di movimento. La cessazione dei movimenti permise infine a questi metablasti di concludere il loro accrescimento in condizioni statiche. In questa area i metablasti albitici hanno perlopiù dimensioni porfiroblastiche e la zonatura è sempre di tipo inverso, salvo casi eccezionali di zonatura oscillatoria con nucleo e periferia albitici.

Con notevole costanza è stato accertato un legame fra localizzazione dei metablasti albitici e presenza di bande o lamelle muscovitiche.

Con tutta probabilità il processo di metablastesi albitica va considerato come una riorganizzazione sostanzialmente isochimica di materiali già presenti nella roccia.

È interessante rilevare il fatto che a tale processo si è accompagnata anche una cristallizzazione di neoblasti muscoviti e cloritici, sia pure di modesta entità. I lepidoblasti riferiti a questa generazione tardiva hanno una orientazione non strettamente vincolata ai piani di scistosità.

Fra i componenti accessori, oltre a biotite, epidoti e carbonati già ricordati, menzioniamo opacite, ilmenite, rutilo, titanite, pirrotina, goethite, apatite, zircone, tormalina, pirite, blenda e raro granato (quest'ultimo rinvenuto solo nelle filladi valsuganesi).

Scisti a residui psammitici. — Queste rocce sono abbastanza ben distinguibili sia in campagna che al microscopio dalle metamorfiti che le ricoprono o entro cui sono intercalate. Si tratta infatti in gran prevalenza di litotipi piuttosto compatti, in quanto ricchi in minerali granulari e poveri in fillosilicati, caratterizzati da superfici di scistosità ad andamento piano e solo eccezionalmente pieghettato.

Le peculiarità riconoscibili al microscopio, e che hanno importanza decisiva per la definizione di queste rocce, sono le seguenti: 1) siste-

matica presenza di individui feldispatici, di regola albitici e solo raramente microclinici, perlopiù di grandi dimensioni, chiaramente pre-cinematici, spesso più o meno intorbidati per alterazione e non di rado smembrati in più tronconi; tali cristalli rappresentano granuli relitti delle rocce originarie; 2) presenza, frequente nella zona di Caldonazzo e più rara in quella di Recoaro, di grossi cristalli di quarzo pre-cinematico, che molto probabilmente rappresentano relitti psammitici; 3) scarsità di blasti albitici e muscovitici postcinematici.

Accanto ai minerali sopra citati possono essere presenti, ma in quantità minore, mica chiara, clorite, carbonati e biotite. Componenti accessori sono ossidi ferrotitaniferi, apatite, zircone, tormalina, rutilo ed epidoto.

Scisti verdi. — Intercalati in concordanza entro le filladi a metablastesi plagioclasica sono state rinvenute, sia nell'area di Recoaro che in quella di Caldonazzo, alcuni livelli di rocce verdi.

Dette metamorfiti sono costituite essenzialmente da clorite, albite, epidoto, calcite e quarzo, ai quali si accompagnano, in quantità accessoria, magnetite, ematite, pirite, rutilo, goethite, apatite, titanite, zircone e raramente talco. Solo nelle rocce verdi affioranti lungo la strada Recoaro-Alpe è stato rinvenuto anche un anfibolo verde azzurrognolo. È probabile che almeno una parte di queste rocce derivi da vulcaniti basiche.

PE$^{2-1}$ «Arenarie di Val Gardena» — *Arenarie di color rosso, giallastro o grigio, talora micacee e con intercalazioni argillose, localmente ricche di resti vegetali (Val Creme e Mogre); conglomerati a ciottoli prevalentemente quarzosi. (Permico medio e inferiore). Spessore: 20 metri al massimo.*

(T. LARGAIOLLI)

I depositi attribuibili al Permiano medio-inferiore, in accordo con il loro progressivo assottigliamento da Nord a Sud constatato in tutta la regione dolomitica, presentano, nella zona presa in esame, uno spessore assai esiguo, non superando mai i 20 metri. Affiorano prevalentemente

nei dintorni di Valli del Pasubio e nella conca di Recoaro, ma ben rappresentati sono anche nella parte nord-orientale del foglio.

Alla base di questa formazione si osserva spesso un conglomerato di ciottoli prevalentemente quarzosi ma anche filladici a cemento arenaceo con intercalazioni di siltiti.

Sul conglomerato basale o, dove esso manca, direttamente in discordanza sugli scisti cristallini, giacciono arenarie quarzose, talora micacee, di colore rosso giallastro o grigio, a grana media-grossolana, che va progressivamente diminuendo verso l'alto. Queste arenarie, generalmente a stratificazione poco evidente, sono caratterizzate, verso il basso, da frequenti lenticelle di gesso e, nei livelli più alti, da intercalazioni argillose e da banchi di dolomia marnosa grigiastra spesso cariata.

Frustoli carboniosi ed impronte di vegetali (*Calamites, Voltzia,* ecc.) sono spesso presenti negli orizzonti medi (Recoaro, Val Creme e Mogre).

PE^{3} «Formazione a Bellerophon» - *Calcari argillosi compatti nerastri, calcari oolitici, calcari dolomitici evaporitici, talora cavernosi, ben stratificati, con intercalazioni marnose ed argillose. (Permico superiore). Spessore: poche decine di metri, massimo 80 metri.*

(T. LARGAIOLLI)

La formazione affiora con esigui spessori nella conca di Recoaro e nei dintorni di Valli di Pasubio; compare pure al margine nord-orientale del foglio e nei dintorni di Centa, dove raggiunge la considerevole potenza di 80 metri circa.

Si tratta di calcari dolomitici, a volte marnosi, compatti, di colore grigiastro, suddivisi in grosse bancate (Recoaro, Valli del Pasubio); di calcari dolomitici grigio-chiari, evaporitici, talora cavernosi, ben stratificati, con periodo degli strati da 8 a 15 centimetri (estremo lembo-nord-orientale del foglio); nella valle del torrente Centa la Formazione a Bellerophon è costituita da strati dolomitici più o meno marnosi e da calcari oolitici con intercalazioni di siltiti argillose, frequenti soprattutto nella parte alta del complesso.

nodosus (MOJS.) *e dolomie marnose (Val di Centa); calcari ne rastri a* Sturia sansovinii (MOJS.) *Tretto). La serie calcarea è talora sostituita, in tutto o in parte, da arenarie e marne rossastre o verdastre con brecce e conglomerati poligenici alla base (M. Enna, Tretto, alta Vallarsa). (Strati a* trinodosus *degli AA.). (Anisico superiore). Spessore massimo: circa 250 metri.*

(T. LARGAIOLLI)

Non molto diffusi nell'area del foglio Schio, i terreni dell'Anisico superiore affiorano con notevole potenza (250 metri circa) nell'alta valle di Centa, ove sono rappresentati da dolomie marnose e calcari marnosi lastriformi giallo-nerastri associati a livelli marnosi ed argillosi; fra i numerosi fossili appartenenti al gruppo degli Ammoniti, segnalati in questa località, prevalgono i Ceratitidi tra cui *Paraceratites trinodosus* (MOJS.).

Nell'estremo angolo nord-orientale del foglio lo spessore della «Formazione a *trinodosus*» si riduce notevolmente, raggiungendo appena i 100 metri. Essa è qui rappresentata da strati sottili (spessore medio 5-10 cm) di calcari dolomitici marnosi, a volte cariati, alternati a straterelli di argilliti fogliettate color verde grigio e a livelli di marne calcaree gessose di colore prevalentemente verdastro.

La serie calcareo-dolomitica viene talora sostituita, in tutto o in parte, da livelli più o meno potenti di arenarie e di marne arenacee di colore rosso o verdastro e da banchi di brecce poligeniche e di conglomerati (M. Enna, dintorni di Tretto e alta Vallarsa). A Tretto la parte calcareo-dolomitica è in gran parte formata da calcari scuri con numerosi fossili tra cui *Sturia sansovinii* (MOJS.). (Strati a *trinodosus* degli AA.).

T^3 - «Calcare di M. Spitz» - *Calcari dolomitici di scogliera saccaroidi, biancastri, talora grigi, ricchi di alghe* [Diplopora annulata (SCHAFH.), ecc.], *superiormente eteropici con arenarie e tufi di vario colore, calcari nodulari e marne grigiastre a* Daonella taramellii MOJS., Arpadites arpadis (MOJS.), Trachyceras recubariense (MOJS.), Arcetes pannonicus MOJS., ecc. *(S. Ulderico e S. Rocco presso Tretto) (Strati a* nodosus *degli AA.)* (Ta^3); *dolomie grigiastre sottilmente stratificate* (Td^3) *(Val di Sella). (Ladinico inferiore). Spessore massimo: 250 metri.*

(T. LARGAIOLLI)

I sedimenti del Ladinico inferiore sono relativamente poco sviluppati nella zona in esame, affiorando solo nella parte centro-meridionale e nell'estremo lembo nord-orientale del foglio.

Nei dintorni di Recoaro, nell'alta Vallarsa e presso Torrebelvicino, la serie raggiunge una potenza massima compresa fra 200 e 250 metri ed è formata da calcari dolomitici di scogliera, saccaroidi, di colore bianco o grigio, con resti fossili di alghe [*Diplopora annulata* (SCHAFH.), ecc.] e di bivalvi.

Nella valle del torrente Centa presso Caldonazzo la serie, leggermente meno potente (150-200 metri), è praticamente la stessa essendo costituita da dolomie cristalline compatte, biancastre, talvolta con facies di scogliera, ricche di diplopore.

Altrove, come a S. Ulderico e a S. Rocco presso Tretto, nei dintorni di Posina e nei pressi del M. Cornetto, alla facies precedente fanno passaggio laterale, verso l'alto, arenarie e tufi di vario colore, calcari nodulari e marne grigiastre; numerosi i fossili fra cui *Daonella taramellii* MOJS., *Arpadites arpadis* (MOJS.), *Trachyceras recubariense* (MOJS.), *Arcestes pannonicus* (MOJS.), ecc. (Strati a *nodosus* degli AA.).

Nell'estremo lembo nord-orientale del foglio e particolarmente in Val di Sella il Ladinico inferiore possiede uno spessore di circa 250 metri ed è rappresentato da dolomie grigiastre, a volte molto scure, talora leggermente marnose, sottilmente stratificate (spessore degli strati da 3 a 8 centimetri).

PORFIRITI TRIASSICHE

(B. ZANETTIN - Gp. DE VECCHI)

e^{iL} - «Riolite del Monte Alba» - *Rioliti, daciti e latiti in ammassi subvulcanici (M. Alba-Fratte, Posina, M. Guizza-Faedo, Baffelan-Cornetto, Caldonazzo) ed in corpi filoniani. (Ladinico superiore p.p.)*

	Rocce del laccolite				Rocce della formazione di Wengen					
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)
SiO_2	62,99	62,92	64,71	72,90	66,14	60,46	64,95	51,51	51,42	54,41	58,61
Al_2O_3	16,36	15,65	16,09	14,30	16,36	15,98	16,48	18,05	16,23	18,34	16,76
Fe_2O_3	1,86	2,77	2,85	0,82	4,89	5,10	3,94	2,52	2,16	3,18	2,66
FeO	2,45	2,52	2,59		0,35	2,69	0,21	5,83	4,82	4,93	2,29
MnO	0,49	0,08	0,08	tr.		0,06	0,07	0,12	0,08	0,11	0,07
MgO	1,70	1,47	1,51	0,28	0,84	1,69	0,73	6,68	4,26	4,19	1,76
CaO	1,68	3,54	1,83	0,74	0,98	4,64	0,37	7,62	9,94	6,53	7,14
Na_2O	2,35	2,94	3,03	3,30	2,00	2,64	1,05	2,42	2,78	2,09	2,38
K_2O	5,64	4,40	4,53	3,54	3,76	3,22	7,72	2,82	3,55	2,83	3,50
TiO_2	0,41	0,81	0,83	0,10	0,37	0,28	0,49	1,00	0,98	1,14	0,84
P_2O_5	0,15	0,12	0,13	n.d.	n.d.	n.d.	0,13	0,15	0,32	0,33	0,30
H_2O	1,28	0,72	0,74	0,90	1,44	1,00	1,62	0,80	0,14	0,66	1,07
H_2O^+	2,28	1,05	1,08	3,28	2,80	2,52	2,08	0,88	1,77	1,39	1,08
CO_2		1,39							0,93	0,21	1,03
S									0,46	0,18	0,08
S = O									0,23	0,09	0,03
	99,64	100,38	100,00	100,16	99,33	100,28	99,84	100,40	99,61	100,03	99,54

1) *Porfirite quarzoso-feldispatica* del Baffelan (riodacite), ZANETTIN, 1950; 2) *Porfirite quarzoso-feldispatica a biobiite* del Baffelan, Val Fangosa (riodacite), ZANETTIN, 1950; 3) idem come sopra, senza $CaCO_3$; 4) *Porfido quarzifero* del M. Alba (riolite), GUIDICINI, 1956; 5) *Porfido quarzifero* del M. Alba (riolite), GUIDICINI, 1956; 6) *Porfirite quarzoso-dioritica* del M. Alba, Valle Fontana d'oro (riodacite), GUIDICINI, 1956; 7) *Porfido quarzifero*, del Pian delle Fugazze (riolite), ZANETTIN, 1950; 8) *Porfirite plagioclasico-augitica*, Pian delle Fugazze, Castelliero (dacite), ZANETTIN, 1950; 9) *Monzonite ipersenica* di Laghi di Posina, Case Molini, DE VECCHI, 1965; 10) *Latite ipersenica* ad oriente di Case Molini, DE VECCHI, 1965; 11) *Latite biotitico-pirossenica* di Laghi di Posina, Case Balassi, DE VECCHI, 1965.

Queste facies monzonitiche, con caratteri strutturali di rocce consolidatesi in profondità, passano verso l'alto insensibilmente a tipi con struttura porfirica e composizione latitica. Altre latiti si trovano anche nella zona di Arsiero, di Tretto e del Baffelan-Cornetto.

In conclusione, esiste una nuova corrispondenza petrografica fra le vulcaniti wengeniane e le rocce dei corpi intrusivi medio triassici; si può quindi sostenere l'unitarietà del fenomeno magmatico. È da rilevare inoltre l'analogia di certi tipi rocciosi e l'equivalenza cronologica fra le manifestazioni magmatiche triassiche dell'alto Vicentino e quelle corrispondenti del classico distretto di Predazzo e Monzoni.

T^4 - «Formazione di Raibl» - *Calcari marnosi, lastriformi, grigio-scuri, a lumachella con* Avicula caudata STOPP., A. stoppanii TOMM., «Terebratula» woehrmanniana BITTNER, Spirigera sufflata (MÜNSTER), *calcari dolomitici scuri, bituminosi, alternati ad argilliti fogliettate grigio-scure* (*Strati di Raibl degli AA.*), *passanti inferiormente a facies dolomitica* (*Strati di S. Cassiano degli AA.*). *CARNICO.*

(T. LARGAIOLLI)

I sedimenti del Carnico compaiono solo nella zona nord-orientale del foglio.

Alla base della serie, potente circa 100 metri, si trovano calcari dolomitici grigiastri, talora bituminosi, fittamente stratificati, a volte alternati a sottili livelli di argilliti; gli straterelli calcareo-dolomitici possiedono uno spessore variabile da 1 a 10 centimetri ed i più bassi contengono, talvolta, sottili livelli (1 millimetro circa di spessore) di selce.

Fanno seguito calcari scuri, bituminosi, mm ritmici con le bande millimetriche intensamente spiegazzate, alternati ad argilliti fogliettate grigio-scure.

Chiudono la serie calcari grigio-scuri, marnosi, lastriformi, talora nodulari, nettamente stratificati (spessore degli strati assai variabile: da pochi centimetri al mezzo metro), alternati quasi sempre a più o meno sottili livelli marnosi; numerosi i fossili, rinvenuti e classificati da S.

zioni stratificate, come ad esempio il Biancone. Le analisi chimiche eseguite su campioni raccolti tra la valle dell'Agno ed il Passo del Zovo hanno dato il seguente risultato:

$CaCO_3 = 57{,}25\%$, $MgCO_3 = 36{,}70\%$, $Fe_2O_3 = 0{,}64\%$, residuo = 5,41%

F. CARRARO (Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, Foglio 49 Verona, 1967), riferendosi in particolare al complesso dolomitico delle valli d'Illasi e Squaranto (immediatamente a Sud dell'area del foglio Schio), più che per una dolomitizzazione «primaria», propende per una dolomitizzazione tardiva, legata alla «rimobilizzazione delle soluzioni magnesiache determinate dalla tettonica e dal vulcanesimo».

$G^{3\text{-}1}$ - «Calcari grigi di Noriglio» - *Calcari grigi a* Lithiotis problematica GÜMB.; *calcari grigi ad* Orbitopsella praecursor (GÜMBEL), «Terebratula» rotzoana SCHAUR., *ecc., livelli marnosi ed argillosi, talora ricchi di resti vegetali (Rotzo); calcari oolitici, calcari a* Gervillia buchi ZIGNO *(settore occidentale del foglio); calcari compatti bianco-avorio o leggermente rosei con rari brachiopodi e gasteropodi (Piovene Rocchette); dolomie saccaroidi bianco-grigiastre, ben stratificate (M. Cengio, Pasubio). (Lias medio e inferiore). Spessore: 200-340 metri.*

(M. CORSI)

I Calcari grigi sono una delle formazioni più diffuse nell'area del foglio Schio. Il passaggio dalla Dolomia principale ai Calcari grigi avviene sempre gradualmente. Il limite superiore invece è stato convenzionalmente tracciato sopra l'ultimo banco a *Lithiotis problematica* GÜMB. (R. FABIANI, 1911, A. PASA, 1954) a causa delle difficoltà incontrate nelle distinzioni litologiche e cronostratigrafiche.

In generale la formazione è rappresentata da una potente pila di strati calcarei grigi, con sottili intercalazioni marnose, spesso fossilifere. Talvolta, e per lo più alla base, non mancano sedimenti dolomitizzati come ad es. nella zona del Monte Pasubio, nei pressi di Mori e di Cima Alta. Poco ad Ovest di Piovene Rocchette si osservano calcari compatti

bianchi o rosei, talvolta con brachiopodi e gasteropodi, già largamente usati come «marmi» nell'edilizia.

Nella parte nord-occidentale del foglio la formazione inizia con calcari dolomitici chiari o rosei in grossi banchi e calcari oolitici a microfaune povere e mal conservate, per uno spessore di 100 metri (J. P. RAMPNOUX, 1963). Seguono, per uno spessore di 150 metri, calcari organogeni grigio-chiari, in strati di circa 1 metro di potenza, a livelli oolitici e con sottili interstratificazioni argillose. Queste ultime presentano frequentemente l'associazione *Orbitopsella praecursor* (GÜMB.) e alghe (*Paleodasycladus mediterraneus* PIA). Infine, al tetto, si hanno, per 50-70 metri, calcari compatti in grossi banchi, spesso oolitici, talvolta con *Lithiotis problematica* GÜMB.

In Val Terragnolo la successione dei tipi litologici, dal basso all'alto, appare la seguente (G. A. VENZO, 1963):

— calcari grigi oolitici, in strati di 70 cm circa, con piccoli esemplari di Textularidi e *Glomospira:* 30 metri;

— calcari per lo più microcristallini, fittamente stratificati, con livelli alternativamente sterili e ricchi di foraminiferi [*Glomospira* sp., *Rhypidionina*], alghe *(Polygonella* sp.) e sottili intercalazioni marnose notevolmente bituminose; banco a *Lithiotis problematica* GÜMB. nella parte superiore: 155 metri;

— calcari organogeni a gasteropodi e lamellibranchi, per lo più oolitici, in strati di 20 cm circa: 20 metri;

— calcari grigi organogeni in strati dai 10 ai 20 cm di spessore, senza intercalazioni marnose: 45 metri;

— calcari grigi a *pellets* e oolitici con *Lithiotis problematica* GÜMB. in strati di 1 o 2 metri di spessore; calcari grigi tendenti all'azzurro sulle superfici fresche, bituminosi, con frequenti livelli a lamellibranchi e gasteropodi: 90 metri.

I macrofossili si rinvengono con maggior frequenza nella parte superiore della formazione. Degni di nota sono i calcari a *Terebratula rotzoana* SCHAUR. ed i banchi a *Lithiotis problematica* GÜMB. (in un bancone di quest'ultimo tipo, dello spessore di 6 metri, osservato in Vallar-

G^{11-6} - «Rosso ammonitico veronese» - *Calcari rosei e biancastri nodulari, calcari rossi compatti, calcari rossi marmorei lastriformi ad ammoniti* [Ptychophylloceras ptychoicum (QUENST.), Aspidoceras acanthicum (OPP.), Peltoceras transversarium (QUENST.), *ecc.*]; *calcari marnosi selciferi rossastri; calcari rossi ed entrochi, talora nodulari. (Malm superiore p.p. - Dogger p.p.). Spessore: 15-30 metri.*

(M. CORSI)

Non di rado la formazione può essere divisa in due membri: il Rosso ammonitico superiore (Titoniano, Kimmeridgiano, Oxfordiano) ed il Rosso ammonitico inferiore (Calloviano, Batoniano, Baiociano terminale). Quest'ultimo membro non appare però molto continuo e succede spesso che in letteratura sia associato ad altre formazioni (STURANI C., 1964).

Mentre nella parte più bassa della formazione i calcari rossi sono a grana molto fine, superiormente predominano i calcari nodulari ammonitiferi, con fenomeni di condensazione stratigrafica e subsoluzione (*hard-grounds,* lacune senza discordanza, ecc.; R. HOLLMANN, 1962).

Per quanto riguarda l'area dei Monti Lessini compresa entro il foglio SCHIO si può osservare la seguente successione, dalla base al tetto (C. STURANI, 1964):

a) calcari compatti o nodulari rosei o giallastri con ammoniti del Giurese medio [*Parkinsonia parkinsoni* (Sow.), *Cadomites* sp., *Dimorphites dimorphus* (d'ORB.), *Oppelia subradiata* (Sow.), *Oxycerites* sp.];

b) calcari nodulari rosei con ammoniti [*Peltoceras transversarium* (QUENST.)];

c) calcari lastroidi da rosso scuri a rosa corallo, con fossili del Titoniano inferiore [*Pygope diphya* (COL.)].

In Val Terragnolo la formazione inizia con calcari rossastri, in strati di 5-10 cm, contenenti selce rossa, per uno spessore massimo di 4 metri, seguiti da calcari rossi ammonitiferi a *Saccocoma* e frammenti di aptichi che gli studi condotti da A. FUGANTI e S. MOSNA (1963) hanno stabilito corrispondere ovunque nel Trentino al Kimmeridgiano.

Ad Ovest dell'Adige il Rosso ammonitico veronese è costituito da 10-20 metri di calcari rossi, per lo più nodulari ed ammonitiferi e da 1-2 metri di calcari rossi compatti a *Globochaete alpina* LOMB. Infine al tetto si ha circa 1 metro di calcari rossi titonici, con selce rossa interstratificata, contenenti *Calpionella alpina* LORENZ, *Calpionella elliptica* CAD. e *Stenosemellopsis hispanica* (COLOM) (J. P. RAMPNOUX, 1963).

Nelle vicinanze di Rovereto la lumachella a *Posidonia alpina,* limitata inferiormente e superiormente da *hard-grounds,* è seguita da calcari nodulari rossi ad entrochi, con abbondanti noduli limonitico-manganesiferi scuri nella parte basale. Talvolta si rinvengono esemplari di brachiopodi [ad es. *Lobothyris ventricosa* (HARTM.)] caratteristici del Baiociano superiore-Batoniano (A. FERRARI, 1962). Seguono calcari rossi, in strati sottili, spesso a belemniti (A. VACEK, 1899), e calcari nodulari rossastri per lo più ammonitiferi.

Per quanto riguarda l'area nord-orientale del foglio si riporta la successione, dal basso all'alto, ben osservabile a Cima Campo di Luserna (G. B. TRENER, 1910; C. STURANI, 1964):

— calcari rosati a grana fine, talvolta ad entrochi e *Macrocephalites chrysoolithicus* (WAAG.), con caratteristico *hard-ground* nella parte superiore;

— banco di calcare rosso, inferiormente a grana fine e con belemniti e *Peltoceras transversarium* (QUENST.); superiormente nodulare e con *Phylloceras saxonicum* NEUM., *Calliphylloceras* cf. *benacense* (CATULLO) e altre forme caratteristiche del Kimmeridgiano inferiore;

— calcari nodulari fittamente stratificati, di color rosso-mattone, ad aptichi;

— calcari rossi e rosei, nodulari, ad ammoniti [*Aspidoceras acanthicum* (OPP.), ecc.] e *Pygope diphya* (COL.), comprendenti il Kimmeridgiano terminale ed il Titoniano.

In tutto l'altipiano dei Sette Comuni è quasi sempre presente il livello, localmente selcifero, di età kimmeridgiana, spesso 1 metro circa, di calcari nodulari rossi ad aptichi, fittamente stratificati.

C^{6} - G^{11} - «Biancone» - *Calcari grigio-biancastri, a chiazze scure, con intercalazioni argillose, talora a fucoidi, con radiolari; calcari bianco-avorio, a frattura concoide, con intercalazioni e arnioni di selce scura, a calpionellidi. (Cenomaniano - Titoniano p.p.). Spessore: 0-220 metri.*

(M. CORSI)

Affioramenti di Biancone, discretamente estesi e continui si rinvengono nell'ambito di tutta l'area del Foglio, ad eccezione della parte centro-meridionale occupata da terreni più antichi. Con il termine di Biancone si intendono qui tutti i terreni compresi tra il Rosso ammonitico veronese e la Scaglia rossa veneta.

Si tratta in generale di calcari bianchi, per lo più calcilutiti, a frattura concoide, in strati dello spessore di 3-20 cm, frequentemente separati da esigui livelli marnosi o argillosi. Presentano una successione che sembra ripetersi a grandi linee in tutta l'area interessata, pur con accentuate variazioni di potenza. I macrofossili sono estremamente rari.

Alla base affiorano facies nodulari bianco-avorio a *Calpionella alpina* LORENZ e con rari *Ptychophylloceras ptychoicum* (NEUM.) (ad es. nella zona dei Sette Comuni) e *Pygope dyphia* (COL.). Seguono calcari biancastri a frattura più nettamente concoide, a calpionellidi [*Calpionella elliptica* CADISCH, *Calpionellites darderi* (COLOM), *Remaniella cadischiana* (COLOM)]. La selce, non sempre presente, è per lo più rossastra o grigia (Titoniano superiore - Valanginiano). Superiormente seguono calcari grigi e chiari a radiolari, talvolta lievemente marnosi, a stratificazione fitta (Hauteriviano - Turoniano inferiore, FUGANTI-MOSNA, 1963).

Nella parte nord-occidentale del Fóglio le intercalazioni marnose assumono colorazioni verdastre e sono più frequenti verso l'alto.

La potenza del Biancone è estremamente variabile, passando dai 220 metri dei monti Finonchio e Sommo Alto, ai 100 metri dei Monti Lessini, alla scomparsa, per lacuna totale o parziale, della formazione sui rilievi alla destra idrografica del fiume Adige.

Le lacune sono dovute essenzialmente a diastemi e forse, in parte, anche a fenomeni di erosione sottomarina (A. CASTELLARIN, 1963). Non

sono mai stati notati tuttavia fenomeni di discordanza angolare.

Lo spessore ridotto del Biancone appare evidente nei pressi di Aldeno (10 metri di potenza), di Patone e Castellano (6-8 metri) e di Ravazzone e Lenzima (fino a 5 metri). Pure vaste sono le zone in cui si nota la totale mancanza della formazione (Doss d'Abramo, Cornicello, Mavrina e Becca). È in queste aree che si possono osservare con frequenza caratteristici *hard-grounds*, segni di un'assenza quasi totale di sedimentazione che provocò le estese lacune.

C^{11-7} - «Scaglia rossa» - *Calcari più o meno argillosi, rosei o più spesso rossi, con frattura a scaglie, talora selciferi. (Cretacico superiore). Spessore 40-80 metri.*

(M. CORSI)

Gli affioramenti maggiori si rinvengono nella parte nord-occidentale del foglio, ove si raggiungono spessori di circa 80 metri, e nella zona di Schio. Altri affioramenti, più limitati in estensione e potenza, si trovano sull'altipiano di Folgaria, ad Est di Caldonazzo e sul Monte Cornetto (Monti Lessini).

La formazione è rappresentata da calcari rossastri o rosei, talvolta lastriformi, più o meno argillosi, noti col nome di «scaglia» per la loro caratteristica fessurazione a scaglie, e spesso con noduli e lenti di selce rossastra o grigiastra. Nella parte nord-occidentale del foglio è da segnalare la frequente alternanza di livelli rossastri con livelli bianchi, per lo più nella parte inferiore della formazione.

Il passaggio dalla formazione del Biancone alla Scaglia rossa avviene gradualmente (ad eccezione di qualche punto, come ad es. nei pressi di M. Stivo, dove è caratterizzato da *hard-grounds*) ed è messo in evidenza da un cambiamento di colore (dal bianco-grigio al rossastro) delle formazioni rocciose. Il passaggio ai terreni terziari soprastanti è invece caratterizzato da un orizzonte di alterazione di color rossastro o rosso-bruno (*hard-ground*), di età maastrichtiana, costituito per lo più da croste di idrossidi ferrici. La parte superiore della Scaglia, alla base degli *hard-grounds*, è spesso interessata da piccole fessure e fori irregolari (probabil-

mente dovuti ad organismi litofagi) riempiti da sedimenti con faune paleoceniche (globigerine, ecc.), corrispondenti a parti della lacuna stratigrafica al limite Cretacico-Terziario. Si tratterebbe quindi di combinazioni di non-deposizione e condensazione (I. PREMOLI SILVA e H. P. LUTERBACHER, 1965), connesse con l'intensa attività vulcanica nella zona durante il Paleogene.

Le lacune stratigrafiche, talvolta connesse a fenomeni trasgressivi (ad es. M. Biaena, Castellano, ecc.) non si limitano al passaggio Cretacico-Terziario, ma sono più o meno estese e comprendono talvolta anche i vari livelli della Scaglia rossa; questa, al contatto con le formazioni superiori, appare, da punto a punto, di età ora alto — e ora basso — maastrichtiana, ora turoniana (A. CASTELLARIN, 1963).

I macrofossili [*Inoceramus* sp., *Stenonaster tuberculatus* (DEFRANCE) e *Rispolia subtrigonata* (CATULLO)] sono scarsamente rappresentati ad eccezione di alcune zone a SW di Schio. Nei pressi di Monte Sommo e del Finonchio l'associazione microfaunistica è caratterizzata dalla presenza di *Globotruncana lapparenti lapparenti* BROTZ., *Globotruncana lapparenti tricarinata* (QUEREAU), *Heterohelicidae* e globigerine.

FORMAZIONI ERUTTIVE TERZIARIE

— *Lave basaltiche; basalti vacuolari, basalti a pillows e pillow-brecce; filoni basici ed ultrabasici e loro differenziati alcalini (β); brecce d'esplosione dei diatremi, di composizione basica con proietti sedimentogeni e vulcanici (β^{T}). (Miocene inferiore-Cretacico superiore?).*

— *Tufi e ialoclastiti stratificati e rimaneggiati, varicolori, spesso a granulometria gradata (β^{TI}); tufi e ialoclastiti basaltici dei fronti di colata e degli accumuli esplosivi (β^{TI}_{b}). (Oligocene-Cretacico superiore?).*

(G. PICCOLI)

Nell'area del foglio «Schio» le manifestazioni vulcaniche terziarie sono tutte di tipo basico (basaltico *l.s.*). La loro età va dal Paleocene (o

forse dal Cretacico superiore, ma in via assai dubbia) all'Oligocene superiore ed eventualmente al Miocene inferiore.

Le aree eruttive terziarie principali si trovano in due parti distinte del Foglio, e cioè nei dintorni di Schio e nei Lessini orientali, ossia nell'angolo SE del foglio stesso, e nei pressi di Rovereto, soprattutto nei gruppi del M. Stivo e del M. Baldo settentrionale, cioè nella valle dell'Adige. Tra queste due zone eruttive principali si estende un numeroso complesso di filoni basici, che hanno probabilmente alimentato un vulcanismo superficiale, i cui prodotti esterni sono stati asportati dalla regione degli altipiani vicentini assieme alle altre rocce terziarie.

La distribuzione stratigrafica delle vulcaniti basaltiche terziarie non è uguale in tutto il foglio. Nella catena M. Baldo-M. Stivo, pur estendendosi la serie dei terreni fino al Miocene (Val di Gresta), le rocce in questione si trovano intercalate solo agli strati sedimentari del Paleocene e dell'Eocene inferiore e medio, arrestandosi prima della fine dell'ultimo piano citato. Al contrario, nei Lessini e presso Schio, i basalti e i prodotti vulcanoclastici associati si estendono fino all'Oligocene. Resta così documentato lo spostamento nel tempo dell'attività vulcanico terziaria da Ovest verso Est (G. PICCOLI, 1958, 1966 b; J. DE BOER, 1963). Più incerta rimane, naturalmente, l'età da assegnare ai filoni degli altipiani: in base ai rapporti con alcune faglie e alle relazioni con le vulcaniti analoghe di altre zone del Veneto occidentale, è stata ammessa per essi anche una generazione forse miocenica (Gp. DE VECCHI, 1966), oltre alle fasi eo-oligoceniche.

Passeremo ora brevemente in rassegna le diverse zone in cui si estendono le formazioni eruttive, delineandone i caratteri più salienti. Per l'area eruttiva del roveretano si può qui riassumere quant'è esposto in un recente lavoro di A. CASTELLARIN e G. PICCOLI (1966), dedicato appunto ai vulcani eocenici dei dintorni di Rovereto e che completa precedenti studi di P. GIACOMELLI (1896), di C. SOCIN (1938) e degli stessi CASTELLARIN e PICCOLI (1963a e rispettivamente 1961).

L'attività eruttiva ebbe inizio nel Paleocene o forse, meno probabilmente, già nel Cretacico terminale: si tratta di un sottile orizzonte di materiali vulcanoclastici affiorante tra Aldeno e Cimone; in esso s'inter-

calano lenti di scaglia rossa a *Globotruncana* con segni palesi di rimaneggiamento.

Seguirono nel tempo le fasi dell'Eocene inferiore (Cuisiano) e soprattutto dell'Eocene medio (Luteziano e Biarritziano), che diedero origine a colate sottomarine e accumuli di ialoclastiti e ad edifici vulcanici più completi, in parte anche subaerei. Le datazioni degli eventi eruttivi si basano soprattutto sullo studio dei nummuliti e dei foraminiferi planctonici contenuti nelle rocce sedimentarie, che si alternano nella serie stratigrafica con le vulcaniti.

Procedendo da Nord verso Sud citeremo per prime le ialoclastiti di Val Cavedine, presso la malga La Valle, correlabili con quelle affioranti tra Cimone e Aldeno, di cui si è già parlato in precedenza.

Un complesso di colate basaltiche si estende per non ampi tratti ad est del Lago di Cei, continuando poi su entrambi i fianchi della sinclinale di Pomarolo. Esse rappresentano eruzioni del tardo Eocene medio (Biarritziano), alle quali è seguita una emersione locale anteriore al Priaboniano (i cui terreni costituiscono il nucleo della sinclinale).

Allo stesso ciclo vulcanico va ascritto l'apparato eruttivo di Castellano: di esso si conservano in parte i prodotti emessi, ossia tufi e soprattutto basalti di colata, interposti tra i terreni sedimentari biarritziani, nonché le brecce di riempimento del condotto eruttivo, affioranti nella valletta a Sud dell'abitato (Val Cavazzini). Anche i tufi dei dintorni di Marano e di Sasso sono coevi con i basalti di Castellano. Ne ricorderemo una caratteristica peculiare, ossia l'alto contenuto calcareo della matrice, superiore anche al 50%.

Alquanto più antiche risultano le ialoclastiti estese nelle immediate vicinanze di Rovereto, a Sant'Ilario, sulla sinistra dell'Adige. La loro età geologica è infatti medioluteziana.

Appartengono al Luteziano medio-superiore le rocce basaltiche che costituiscono l'apparato vulcanico di Isera-Ponte di Sacco. Si tratta di uno strato-vulcano con tufi e lave, collegabili con un ampio condotto d'esplosione e di effusione. Almeno nella sua fase finale di attività il vulcano si sviluppò in condizioni subaeree, com'è provato dai rivestimenti scoriacei e dalle bombe caudate che ricoprono le ultime colate basaltiche.

Presso Isera è riconoscibile anche una fase eruttiva più antica, localizzabile al passaggio tra Cuisiano e Luteziano, con i basalti di Castel Pradaglia, a bella fessurazione colonnare, utilizzati in estese cave; tra Isera e Lenzima un *neck* basaltico appartiene invece ad una fase più recente, biarritziana.

La continuità tra i materiali di riempimento del condotto eruttivo e i prodotti esterni può riconoscersi con particolare evidenza per l'apparato vulcanico del M. Biaena (o Biavena). Una sezione naturale obliqua del camino permette di osservare il riempimento a contatto laterale con i vari termini della serie sedimentaria, dai calcari grigi del Lias ai Calcari nummulitici del Biarritziano; le brecce basaltiche che formano il *neck* e le rocce sedimentarie delle vicinanze sono attraversate da filoni di lava compatta, che rappresentano almeno in parte le vie di adduzione delle colate superficiali. Queste, assieme ai tufi, si intercalano ai calcari biarritziani e si estendono in ogni direzione, soprattutto verso NNE, raggiungendo una lunghezza osservabile di oltre 6 km. È interessante poi far notare come l'apparato eruttivo del M. Biaena sembri essersi impostato lungo un'antica faglia, documentata dalla diversità dei terreni sedimentari del Terziario inferiore nelle due zone ch'essa presuntivamente separava durante quel lasso di tempo.

Vanno ricondotte al Cuisiano le ialoclastiti di Lenzima, associate a lave a cuscini *(pillow-lave)* e a brecce di cuscini lavici. Le ialoclastiti sono in parte rimaneggiate e contengono filoni sedimentari di Scaglia rossa a globorotalie.

Rimangono da ricordare infine i diatremi di Veano, tra il M. Biaena e Lenzima, di cui va segnalato l'alto contenuto in calcare della matrice, con molti nummuliti, di Nomesino, per il quale si riconosce una discesa dei proietti sedimentogeni terziari entro il camino per almeno 200 m e i due *necks* di Manzano. Di questi ultimi solo il maggiore rientra nell'area del foglio, mentre l'altro, forse più interessante, è situato appena fuori del margine occidentale. Per il *neck* di Manzano compreso nel foglio ricordiamo l'azione termoclastica subita dai proietti calcarei inclusi nelle brecce, con asportazione di un orlo calcificato, cosicché le nicchie nei tufi risultano di maggior dimensione che il proietto contenuto. Il *neck*

minore, sfiorato dal limite del foglio, mostra un caratteristico riempimento secondario di tufi stratificati in lamine.

L'età dei diatremi è incerta, ma comunque terziaria, come risulta dai proietti sedimentari inclusi nelle brecce; soltanto per quello di Veano si può stabilirne l'appartenenza al tardo Eocene medio (Biarritziano), per la presenza di vari nummuliti nella matrice, fra i quali *Nummulites brongniarti* D'ARCH., tipico dell'orizzonte di Roncà.

Le formazioni vulcaniche del gruppo del M. Stivo, descritte finora, trovano la loro naturale prosecuzione nella parte settentrionale del M. Baldo, al di là della valle di Mori. Le descriveremo più brevemente. Innanzitutto vi è corrispondenza di età con episodi paleogenici, i cui prodotti si trovano al tetto della Scaglia rossa, eocenici inferiori ed eocenici medi. Anche qui l'attività eruttiva si arresta prima della fine del Biarritziano e nella sua ultima parte risulta subaerea.

Per le ricerche sulle formazioni vulcaniche e sulla loro età geologica richiameremo, oltre agli studi già citati per i dintorni di Rovereto, le pubblicazioni di R. FABIANI (1932), di Gb. DAL PIAZ (1931), di C. SOCIN (1939) e di G. PICCOLI (1966 b).

A Nord di Castione si riconosce un ampio diatrema, mentre presso il paese si estendono rocce vulcano-detritiche e lave di colata, che si ritrovano a Sud fin presso Brentonico. Tra Tierno e Besagno, si rinvengono sia lave a cuscini, sottomarine, che lave scoriacee ossidate subaeree, biarritziane. Presso Besagno si può notare un accumulo tufaceo potente un centinaio di metri, con fitta stratificazione in lamine e granulometria gradata. La colorazione rossiccia, evidente nella parte più alta del complesso, come presso la chiesa del paese, è dovuta ad azioni idrotermali posteruttive e non va confusa con quella dei prodotti subaerei: non si tratta infatti di ossidazione diffusa dei frammenti vulcanici, ma di un velo di idrossidi di ferro in granuli, che riveste tutte le particelle della roccia, fossili compresi, come può riconoscersi al microscopio (PICCOLI, 1966 a).

A Nord di Crosano si estendono due ampie colate eoceniche non coeve, di cui una scoriacea subaerea. Ricorderemo ancora due diatremi, con brecce ricche di inclusi estranei, presso Corné e vicino a Saccone

ed infine i tufi di Sorne (l'abitato si trova subito fuori del foglio Schio), riferibili all'orizzonte di S. Giovanni Ilarione per la ricca fauna inclusa (Gb. DAL PIAZ, 1931; C. SOCIN, 1939).

Passeremo ora a considerare l'area eruttiva dei Lessini orientali, situata a Sud di Schio, che è più estesa della precedente, ma più omogenea come tipi di prodotti e come apparati vulcanici.

Un ampio orizzonte di ialoclastiti, con lave subordinate, si estende al tetto della Scaglia rossa, condizione comune a gran parte dei Lessini. Le vulcaniti dell'Eocene inferiore e medio sono rappresentate in prevalenza da lave di colata, abbondanti soprattutto al margine meridionale del foglio, dove si continuano con le analoghe rocce dell'attiguo foglio «VERONA».

Ricorderemo in particolare il condotto di lava del M. Mucchione, tra Lora di S. Quirico e Leguzzano, che sporge a cono dai terreni circostanti per la minore erodibilità delle lave colonnari che lo riempiono; un diatrema non lontano da Gechelini di Monte Magré (frazione Lebena), con brecce d'esplosione caratteristiche; alcuni filoni e *necks* lavici che attraversano il Biancone tra Magré e S. Quirico. Non lontano dal Passo del Zovo i basalti contengono interessanti nuclei peridotitici. Filoni e *necks* basaltici si ritrovano del resto in tutta la Lessinia settentrionale, come si può constatare facilmente osservando il Foglio.

Negli immediati dintorni di Schio, tra Poleo e Santorso, si rinvengono lave di colata sia dell'Eocene che dell'Oligocene, per lo più alteratissime, dato anche il loro notevole grado di tettonizzazione.

Rimane infine da accennare ai numerosi filoni basici che attraversano i terreni mesozoici degli altipiani vicentini e le formazioni più antiche della conca di Recoaro. Per quest'ultima zona non è sempre facile distinguere le eruzioni terziarie da quelle ladiniche, soprattutto quando i materiali che costituiscono i filoni sono molto alterati. Saremmo tuttavia propensi a ritenere che almeno la maggioranza dei filoni basici nell'area del Foglio appartenga alle fasi magmatiche terziarie, data l'analogia di composizione con i filoni, anche differenziati in senso alcalino, che attraversano le rocce sedimentarie cretacee nell'altipiano di Tonezza (DE VECCHI, 1966), con filoni terziari simili dei Lessini e data le differenze esi-

stenti rispetto alle rocce eruttive ladiniche descritte in precedenza.

La distribuzione spaziale dei filoni risulta interessante. Dove si associano in maggior numero, come nei dintorni di Tonezza, tra Posina e l'alta Val Terragnolo e sul Pasubio, essi sono disposti in fasce che ripetono la direzione della faglia Schio-Vicenza, pur mostrando i singoli filoni non di rado direzione prossima alla N-S. Il fenomeno ci testimonia come la linea tettonica or nominata, che disloca terreni miocenici, dovesse essersi impostata già nel Terziario antico (G. Piccoli, 1965).

Anche alcuni camini d'esplosione accompagnano i filoni di cui s'è parlato finora. Ricorderemo quello situato presso Valle di Tonezza e l'altro dei dintorni del Forte Campolon, per il quale Gp. Braga e Gp. De Vecchi (1963) poterono dimostrare l'età oligocenica, in base allo studio dei proietti calcarei fossiliferi inclusi nei loro materiali di riempimento. Fra i filoni vale la pena di citare i due dicchi, situati quasi in prosecuzione uno dell'altro per una lunghezza complessiva di oltre 2 km, tra il M. Priaforà e il M. Cogolo. La loro direzione è quella della faglia Schio-Vicenza.

Chiuderemo queste brevi notizie sulle formazioni eruttive terziarie riportando qualche cenno relativo agli studi petrografici svolti. Citeremo per tutti i lavori di E. Artini (1907), L. Maddalena (1907, 1909) e L. Waldmann (1927), la memoria di G. Schiavinato (1950) sulla provincia magmatica del Veneto sud-occidentale e la recente pubblicazione di Gp. De Vecchi (1966) sui filoni basici ed ultrabasici dell'altipiano di Tonezza.

Riporteremo qui di seguito i risultati di alcune analisi chimiche, con le relative formule magmatiche secondo Niggli, che dimostrano come la composizione delle rocce eruttive in esame vari sempre entro termini molto basici, con interessanti passaggi a facies differenziate alcaline. Fra queste ultime ricorderemo in particolare augititi a nefelina e noseana (Artini, 1907; Zanettin, 1951), camptoniti, monchiquiti e ankaratriti dell'altipiano di Tonezza e ankaratriti a sodalite della stessa regione (De Vecchi, 1966).

Riportiamo di seguito alcune analisi chimiche di rocce eruttive terziarie.

E. Artini (1907): filone di «basalto» nefelinico a noseana dei dintorni di Recoaro:

SiO_2 37,17; TiO_2 0,94; Al_2O_3 10,74; Fe_2O_3 5,69; FeO 5,94; MgO 9,84; CaO 14,73; Na_2O 4,22; K_2O 1,09; H_2O 4,27 P_2O_5 1,47; Cl 0,04; S 0,21; CO_2 4,62; Totale 100,97

G. Schiavinato (1950)

	Basalto doleritico fra Tierno e Besagno	Basalto olivinitico di S. Quirico	Basalto limburgitico di Castel Pradaglia presso Mori	Augitite di Lenzima
SiO_2	49,20	44,16	41,01	39,20
TiO_2	2,22	2,95	3,11	2,86
P_2O_5	0,49	0,24	0,54	0,78
Al_2O_3	14,62	13,87	14,45	13,40
Fe_2O_3	4,11	3,99	3,66	5,12
FeO	6,76	7,85	8,66	7,35
MnO	0,14	0,19	0,06	0,15
MgO	6,50	9,46	9,40	9,00
CaO	8,85	10,21	11,30	12,40
Na_2O	3,35	3,35	3,07	2,26
K_2O	1,36	3,54	1,65	0,76
H_2O	1,02	0,45	0,33	3,26
H_2O^+	1,37	1,54	2,31	3,46
	99,99	99,80	99,85	100,00
si	122	93,5	84,5	83,5
al	21	17,5	17,5	16,5
fm	466	50,5	49	50
c	23	23	25	27,5
alc	10	9	8,5	6
qz	−18	−42	−50	−41
ti	4,2	4,7	4,8	4,4
p	0,5	0,3	0,5	0,6

GP. DE VECCHI (1966)

	Filone di basalto olivinico ad enstatite di Contrà Grotti	Filone di melabasalto di Cima Asarea	Filone di ankaratrite del Passo della Pianella	Monchiquite di M. Sellugio	Camptonite di Val della Sola
SiO_2	42,00	39,54	38,84	37,76	41,30
Al_2O_3	10,31	13,65	12,17	11,10	10,50
Fe_2O_3	5,67	2,02	5,59	7,64	6,20
FeO	7,66	7,06	6,79	6,54	6,12
MnO	0,13	0,28	0,27	0,36	0,11
MgO	12,04	8,99	10,87	8,39	10,88
CaO	12,68	12,41	12,68	12,26	10,38
Na_2O	3,20	2,00	3,12	1,48	2,13
K_2O	1,43	1,42	1,28	1,84	1,74
P_2O_5	0,10	1,45	0,90	1,06	1,25
TiO_2	1,98	3,12	2,29	3,55	3,08
H_2O^-	0,22	1,13	0,79	1,35	1,84
H_2O^+	1,46	4,75	3,06	4,26	3,48
FeS_2	0,65	0,22	0,24	0,22	0,39
Cl	0,06	0,16	0,29	0,08	0,11
CO_2	0,42	1,80	0,62	2,00	0,34
	100,01	100,00	99,80	99,89	99,85
si	100	87,4	76	81,6	89
al	11,6	17,8	14,1	14,1	13,2
fm	54,8	46,6	51,7	51,9	56,2
c	25,9	29,4	26,7	28,4	23,9
alk	7,7	6,3	7,5	5,6	6,6
k	0,22	0,32	0,21	0,45	0,44
mg	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
c/fm	0,5	0,6	0,5	0,6	0,4
qz	−30,8	−37,8	−54,8	−40,8	−37,4

E^1 - PC - «Formazione di Besagno» - *Calcareniti grigio-chiare e bianche, stratificate, a nummuliti ed assiline.*

«Formazione di Chiusole» - *Calcari lastroidi bianchi, grigi e bruni, a globigerine e globorotalie.*

Calcari marnosi grigio cenere, fittamente stratificati con selce.

Materiali vari degli orizzonti di alterazione (hard-grounds). *Eocene inferiore e Paleocene.*

(A. CASTELLARIN - G. O. GATTO) (4)

Il limite tra i terreni del Cretaceo e quelli terziari è contrassegnato normalmente da un orizzonte di alterazione *(hard-ground),* più o meno complesso, di spessore compreso tra qualche centimetro e qualche decimetro, costituito da materiale fortemente arrossato che, generalmente, assume l'aspetto di una crosta o di una serie di croste ferrifere sovrapposte. Il materiale è quasi sempre eterogeneo: entro alla massa di fondo rossastra si trovano infatti frammenti organogeni (denti di pesce, brachiopodi), brandelli e frammenti globosi del substrato (*Scaglia rossa),* lenti e riempimenti tubolari, costituiti da sedimenti in prevalenza pelagici, di età compresa tra il Paleocene medio ed il Cuisiano. Gallerie di organismi scavatori, e loro riempimenti, penetrano anche all'interno della *Scaglia rossa* talora per un 1 m e più. Tra i materiali della matrice si riconoscono in prevalenza idrossidi ferrici, fosfati (talora con i tipici noduli), minerali argillosi e calcite. I fosfati, oltre che in forma di noduli, del resto subordinati, sono sempre più o meno diffusi e possono sostituirsi variamente al carbonato dei frammenti di *Scaglia rossa* e dei materiali micritici (5) nei riempimenti tubolari.

Mentre nella parte inferiore e media degli *hard-grounds* i materiali della massa di fondo sono privi di strutture sedimentarie ed hanno un aspetto terroso, nella parte sommitale (ultimi millimetri o centimetri) questi stessi materiali possono presentarsi in lamine sottilissime con creste ed ondulazioni che talora ricordano i *ripple-marks.*

In corrispondenza degli *hard-grounds,* escludendo le lenti ed i riem-

(4) Nei capitoli relativi alle formazioni terziarie il Dott. A. CASTELLARIN ha illustrato la parte riguardante il settore nord-occidentale del foglio (destra Adige) e il Dott. G. O. GATTO, quella relativa alla zona sud-orientale (dintorni di Schio).

(5) *Micrite:* roccia calcarea che all'esame microscopico risulta costituita quasi esclusivamente da calcite microcristallina (elementi di dimensioni compresi tra 1 e 4 μ, in percentuale superiore al 90%).

pimenti, di età normalmente paleocenica, s'individuano delle lacune (6) stratigrafiche di entità variabile da una zona all'altra.

Così alla *Scaglia rossa* possono seguire le calcilutiti (7) del Cuisiano *(Formazione di Chiusole),* oppure le calcareniti (8) dell'Eocene medio. L'entità delle lacune stratigrafiche è spesso assai notevole. Si cita, come esempio, la zona di Monte Biaena (tavoletta «Rovereto») ove alla *Scaglia* seguono direttamente calcareniti a *Nummulites brongniarti* D'ARCHIAC & HAIME: vengono così a mancare la *formazione di Chiusole* (Eocene inferiore) e le calcareniti del Luteziano, che altrove sono invece rappresentate con spessore complessivo compreso tra 90 e 150 m, (Patone: tavoletta «Rovereto»; Savignano e Chiusole: tavoletta «Cavedine»; Aldeno: tavoletta «Calliano»).

La *formazione di Chiusole* è rappresentata da calcilutiti lastriformi biancastre, brunicce o grige, con sottili intercalazioni marnose (1-5 cm), a globigerine e globorotalie (*Globorotalia aragonensis* NUTTAL) del Cuisiano. Il suo spessore varia da un massimo di 90 m (tavolette «Cavedine» e «Calliano») fino ad annullarsi nella tavoletta «Rovereto» (porzione estremo-occidentale).

Verso Sud (Besagno: tavoletta «Rovereto»; Cavedine: tavoletta «Ala») la formazione di Chiusole è sostituita dalla *formazione di Besagno,* rappresentata da calcareniti organogene a nummuliti ed assiline cuisiani tra cui *Nummulites murchisoni* BRUNNER, *N. partschi* DE LA HARPE, *N. pratti* D'ARCHIAC & HAIME, *Assilina placentula* (DESHAYES), *Ass. laxispira* (DE LA HARPE); lo spessore è all'incirca di 30 m. Nella serie dei terreni sedimentari si hanno spesso intercalazioni più o meno importanti di prodotti vulcanici (tufi, ialoclastiti, basalti), che vennero descritti in apposito capitolo.

---

(6) Non sempre queste lacune sono però legate agli *hard-grounds*; in qualche raro caso infatti, tra Castellano (tavoletta «Cavedine») e monte Biaena (tavoletta «Rovereto»), sono connesse principalmente a fenomeni trasgressivi.

(7) *Calcilutite:* roccia calcarea costituita da elementi di dimensioni inferiori a 1/16 di mm.

(8) *Calcarenite:* roccia calcarea costituita da elementi di dimensioni comprese tra 2 e 1/16 di mm.

Nel settore sud-orientale del foglio (tavolette «Schio» e «Recoaro») il Paleocene e l'Eocene inferiore sono rappresentati quasi totalmente dalle formazioni vulcaniche. Soltanto alcuni piccoli lembi di calcareniti a nummuliti risultano intercalati alla massa eruttiva terziaria nei dintorni del Monte Magré, a Sud di Schio. Si tratta in generale di lenti limitate, molto spesso difficilmente cartografabili, la cui fauna è rappresentata da nummuliti *(Nummulites bolcensis* MUNIER-CHALMAS), alveoline (*Alveolina distefanoi* CHECCHIA-RISPOLI), globigerine ed alghe rodoficee.

E^{2-1} - *Calcareniti grigio-chiare e brune, stratificate, con grandi nummuliti* (Nummulites brongniarti); *calcari grigi ad echinidi; calcari lastroidi bruni, detritici (Besagno), Luteziano-Cuisiano superiore.*

(A. CASTELLARIN - G. O. GATTO)

Questo complesso di terreni è rappresentato da calcareniti organogene brunicce stratificate, talora con interstrati marnosi a discocicline e nummuliti (in basso con *Nummulites millecaput* BOUBÉE, *N. anomalus* DE LA HARPE, *N.* spp. del gruppo *N. perforatus, Assilina exponens* (SOWERBY); superiormente con *Nummulites brongniarti, N. puschi* D'ARCHIAC & HAIME, *N. lyelli* D'ARCHIAC & HAIME). Nella parte occidentale del foglio (in destra dell'Adige) le lacune stratigrafiche, citate in precedenza, si estendono talora fino all'apice del Luteziano e causano il variare dello spessore dei terreni dell'Eocene medio da un minimo di 10-15 m (in tal caso sono rappresentati solo i terreni del Biarritziano: dintorni del M. Biaena, tavoletta «Rovereto») fino a un massimo di 100 e più m (dintorni di Patone, tavoletta «Rovereto»). Numerose sono le intercalazioni di prodotti vulcanici di età eocenica-media, talora in continuità geometrica con i camini eruttivi che li produssero (dintorni di Rovereto); tra le vulcaniti si hanno principalmente tufi e colate basaltiche e più rare ialoclastiti (S. Ilario).

Nell'ambito delle tavolette «Schio» e «Recoaro» i sedimenti calcarei dell'Eocene medio sono costituiti, inferiormente, da calcari argillosi e bituminosi, con resti di frustoli carboniosi (Le Fosse), sovrastati

da calcari, biancastri o giallicci, nummulitici *(Nummulites perforatus* (DE MONTFORT), *N. brongniarti, N. leavigatus* (BRUGUIÈRE) e nulliporici, ad alveoline (è nota la località fossilifera di C. Scarsi, a SO di S. Vito di Leguzzano). Nei dintorni di Poleo, di Timonchio e di Santorso, (a Nord di Schio), la serie calcarea luteziano-cuisiana manca totalmente, in parte, perché sostituita dai prodotti vulcanici eocenici, in parte per le notevoli lacune stratigrafiche e, infine, per ragioni tettoniche, poiché in corrispondenza della flessura pedemontana la serie sedimentaria risulta spesso molto ridotta o addirittura in gran parte soppressa.

E^3 - «Marna di Priabona» - *Marne giallastre e celestine a briozoi; calcareniti grigio-chiare a nummuliti e discocicline; calcari marnosi a discocicline e nummuliti, calcari di scogliera a coralli ed idrozoi; calcareniti bruno-grigiastre stratificate a* Nummulites fabianii PREVER. *Priaboniano.*

(A. CASTELLARIN - G. O. GATTO)

La formazione è rappresentata da calcareniti organogene giallastre e brunicce, talora con esigui interstrati marnosi a *Nummulites fabianii* PREVER, *N. incrassatus* DE LA HARPE, *N. stellatus* ROVEDA, *N. chavannesi* DE LA HAVRE, *Discocyclina ephippium* SCHLOTHEIM, *Spiroclypeus granulosus* BOUSSAC, *Pellatispira madaraszi* HANTKEN, *Asterocyclina* spp.; *Nummulites fabianii* è quasi sempre compreso nella parte inferiore delle calcareniti, più raro o assente nella parte media e superiore. Talora le calcareniti possono lateralmente a calcari di scogliera (Bordala, presso M. Biaena, tavoletta «Rovereto»).

I terreni priaboniani sono ben rappresentati anche a Nord di Schio, nei pressi di Santorso e di Timonchio. È classica in particolare per la sua completezza la serie di Santorso, che s'inizia con i ben noti «Strati a *Cerithium diaboli*» (Auct.), ai quali si sovrappongono sedimenti calcarei a *Nummulites fabianii* e, successivamente, calcari marnosi a discocicline, calcari marnosi e marne a *Tubulostium spirulaeum* (LMK.) e *Chlamys biarritzensis* (D'ARCHIAC). Chiudono la serie calcari nulliporici più o meno marnosi.

O^{2-1} - «Formazione di Castelgomberto» - *Calcari grossolani a madrepore ed echinidi (Schio).*

Calcareniti a nummuliti, calcari di scogliera ad alghe corallinacee, coralli ed idrozoi; calcari arenacei, marne arenacee, arenarie calcaree grigio-scure (Val di Gresta). Oligocene medio-inferiore.

«Arenaria di Sangonini» - *Argille, marne ed arenarie cenerognole e giallastre a nummuliti e turritelle (presso Schio). Oligocene inferiore.*

(A. CASTELLARIN - G. O. GATTO)

Nella zona di Schio i sedimenti oligocenici affiorano nei pressi di Magrè, a Timonchio ed a Poleo. In quest'ultima località la serie è ben sviluppata e rappresentata da argille, marne ed arenarie cenerognole e giallastre a nummuliti *(Nummulites miocontortus* TELLINI, *N. vascus* JOLY e LEYMERIE) e a turritelle, nonché da calcari nummulitici e nulliporici («*Arenaria di Sangonini*»), dell'Oligocene inferiore. La località tipo è situata fuori dell'area del Foglio.

La «*formazione di Castelgomberto*» consta in prevalenza di calcari più o meno grossolani, di colore grigiastro, a madrepore ed echinidi, talora a nullipore. A questa formazione, la cui località tipo si trova nel Foglio «Verona», sono inoltre da ascrivere anche i calcari a miliolidi e ad echinidi, che costituiscono parte della collinetta del Castello di Magrè. In questa parte del Foglio la formazione in discorso risulta di età oligocenica media.

In Val di Gresta (tavoletta «Rovereto») i corrispondenti calcari di scogliera, in banchi e in grossi strati, a corallinacee, coralli e idrozoi spesso con nummuliti (spessore fino a 40 m), fanno passaggio localmente a calcareniti con *Nummulites vascus*. Il complesso va ascritto all'Oligocene medio e inferiore.

Nella zona di Schio accanto alle formazioni sedimentarie si trovano estese masse eruttive basiche, nelle quali si intercalano discontinui livelli lignitici, spesso associati ad argilloscisti carboniosi.

O^{3-2} - «Calcare di Lonedo» - *Calcari biancastri, talora grossolani, nulliporici ad alghe e coralli (Schio). Oligocene superiore. Calcareniti a lepidocicline e calcari di scogliera; calcari arenacei, marne arenacee ed arenarie calcaree grigio-scure (Val di Gresta). Oligocene medio-superiore.*

(A. CASTELLARIN - G. O. GATTO)

Nei pressi di Poleo e sul versante nord-orientale della collina del Castello di Magrè, la formazione è rappresentata da calcari biancastri, a volte grossolani, nulliporici, ad alghe e coralli, con l'associazione caratteristica di nummuliti e lepidocicline, i quali sottostanno immediatamente alle arenarie ed alle marne arenacee mioceniche. La loro età è oligocenica superiore; il nome della formazione trae origine da una località del Marosticano.

In Val di Gresta la serie oligocenica si continua e si chiude con calcari arenacei e marne arenacee scure a nummuliti, sostituiti o sormontati da 20 o 30 metri di calcareniti brunicce chiare in banchi e strati, ad *Operculina* cf. *complanata* DEFRANCE, *Heterostegina* spp., *Lepidocyclina (Eulepidina)* spp. (dintorni di La Becchetta, versante meridionale del Monte Stivo, tavoletta «Rovereto»); l'età di questi terreni è da riferirsi all'Oligocene medio-superiore.

M^{2-1} - «Arenaria di S. Urbano» - *Arenarie e marne arenacee grigiastre ricche di pettinidi* (Flabellipecten pasinii MENEGHINI) *ed echinidi* (Clypeaster regulus LAUBE, Scutella subrotundaeformis SCHAUROTH, ecc.); *calcari nulliporici ed arenarie grigie e cenerognole a* Lepidocyclina elephantina (MUNIER-CHALMAS).

Arenarie e calcareniti a molluschi della Val di Gresta (dintorni di Rovereto), (Strati di Schio p.p.). Miocene inferiore.

(A. CASTELLARIN - G. O. GATTO)

Appartengono alla formazione dell'«Arenaria di S. Urbano» soltanto pochi lembi affioranti nella zona di Schio. Di questi il più interessante

è senza dubbio quello che viene a giorno proprio in corrispondenza dell'abitato della città: la serie è qui rappresentata, nella sua parte basale, da arenarie glauconitiche a *Pecten*, ad echinidi *(Scutella subrotundaeformis)* ed a lepidocicline *(Lepidocyclina elephantina)*, e superiormente, da caratteristici calcari arenacei, arenarie grige e cenerognole, a nullipore, pettinidi *(Flabellipecten pasinii)* ed anellidi (località Belvedere, a Sud di Schio) e da arenarie a scutelle di probabile età aquitaniana. I piccoli lembi coevi che affiorano nei pressi di Malo presentano gli strati raddrizzati per effetto della «faglia di Malo».

Nei dintorni di Gombino, in Val di Gresta, si hanno 100 m e più di arenarie calcaree e marne calcaree grigio-scure a molluschi (in prevalenza *Pecten*) con ricche microfaune comprendenti *Globoquadrina obesa* AKERS, *Globoquadrina* aff. *dehiscens* (CHAPMAN, PARR & COLLINS), *Globigerinoides trilobus immaturus* LE ROY, *Globorotalia* aff. *fohsi barisanensis* LE ROY, di età aquitaniana e in parte langhiana.

M^2 - *Molasse grige friabili a pettinidi e rari resti di* Squalodon *(Schio). Langhiano.*

(G. O. GATTO)

Nella città di Schio, in prossimità del Colle del Castello, si possono osservare piccoli affioramenti di molassa, friabile, leggermente marnosa, di colore grigiastro con toni azzurri, ricca di pettinidi e con rari resti di *Squalodon bariensis latirostris* CAP. La presenza dei resti di *Squalodon* fu a suo tempo determinante per la definizione cronostratigrafica di questi terreni (Langhiano).

FORMAZIONI CONTINENTALI QUATERNARIE

a^3 - *Alluvioni attuali e recenti.*

a^2 - *Alluvioni recenti, in prevalenza terrazzate.*

- *Coni detritici - Coni di deiezione.*

dt - *Detriti di falda;* fr - *Frane e grandi scoscendimenti.*

a^1 - *Alluvioni antiche terrazzate, talora cementate.*

m - *Depositi morenici würmiani e stadiali; morene miste a detrito* (**mdt**).

fg^w - *Depositi fluvioglaciali ed interglaciali; alluvioni del pluviale würmiano.*

(M. CORSI)

Nell'area nord-occidentale del foglio si possono osservare frequenti coperture di materiali fluvioglaciali ed interglaciali, rappresentate, per esempio, dalle alluvioni ciottolose e sabbiose ben cementate, poligeniche, della Val Lagarina, tra Pederzano e Nogaredo, mentre nella valle di Cavedine sono presenti brecce alluvionali oligogeniche calcaree. Terreni alluvionali antichi si rinvengono pure nei bacini dei torrenti Astico, Agno e Leogra e si presentano per lo più fortemente cementati, dando luogo a conglomerati tenacissimi. Tuttavia non sempre è possibile tracciare con sicurezza i limiti tra i vari lembi di alluvioni recenti e frane e le alluvioni antiche, come ad esempio nei pressi di Perale, a Laghi, ecc.

Il materiale morenico è molto abbondante nell'area del foglio Schio ed alcune zone, come ad esempio gli altipiani di Folgaria e Lavarone, ne sono rivestite su notevoli estensioni. Si tratta di depositi würmiani, pochissimo alterati, con leggero indizio di cementazione, costituiti da ciottoli e blocchi (porfidi quarziferi, calcari, gneiss, scisti, dolomie, ecc.) immersi caoticamente in una matrice argilloso-sabbiosa. Le dimensioni dei blocchi sono estremamente variabili, raggiungendo talvolta i due metri di diametro massimo. Non mancano, anche se limitati in estensione e potenza, depositi morenici dovuti a fasi stadiali di ritiro della glaciazione würmiana.

Alluvioni antiche terrazzate (postglaciali) sono deposte lungo la valle dell'Adige e sono ben osservabili in spaccati naturali e artificiali nei dintorni di Calliano, di Rovereto, di Mori e di Ala. Si tratta di livelli sabbiosi di colore bruno o grigio, spesso micacei, con begli esempi di stratificazione incrociata, alternati a ghiaie, talora cementate, costituite da ciottoli di dolomie, calcari, porfidi, porfiriti, arenarie verdastre, rari basalti, anfiboliti e granodioriti.

Le alluvioni recenti ed attuali, fresche e di colore per lo più grigio, sono rappresentate da sabbie e ghiaie del letto del fiume Adige e corsi minori.

Detriti di falda e coni detritici continuamente rinnovantisi si trovano in prevalenza ai piedi dei versanti più ripidi di rocce calcaree e dolomitiche.

Allo sbocco dei vari torrenti in Val Lagarina si sono formati spesso estesi coni di deiezione, per lo più stabilizzati. Tipici a tal proposito sono i coni sui quali sono sorti gli abitati di Rovereto ed Ala.

L'area pianeggiante nella parte sud-orientale del foglio è costituita dall'accostamento dei coni alluvionali e dalle alluvioni dei torrenti Astico, Timonchio e Leogra. Nella parte nord-orientale della tavoletta Schio si hanno terreni a matrice ghiaiosa, con superficie di colore giallastro, leggermente alterata. L'area a cavallo del torrente Timonchio e ad Est del Leogra (a valle della confluenza col primo) è caratterizzata da substrati ghiaiosi che sono stati in seguito ricoperti da alluvioni argillose e sabbiose di limitato spessore. La coltre sabbiosa-argillosa aumenta di spessore spostandosi verso S. Vito di Leguzzano. Il gran numero di tipi litologici costituenti le alluvioni del Leogra e del Timonchio rispecchia la varietà di formazioni rocciose dei rispettivi bacini e la eterogeneità delle alluvioni è attestata dalla presenza di elementi arenaceo-marnosi (arenarie del Permiano e del Trias, marne del Trias), scistosi, eruttivi (porfiriti, melafiri, ecc.) e carbonatici (calcari e dolomie). Degno di nota appare l'orlo di terrazzo che si sviluppa sulla destra idrografica del torrente Leogra, alto circa 10 metri sulla piana di Schio.

Per quanto riguarda le caratteristiche geo-pedologiche dei terreni di pianura, sono disponibili ampi e dettagliati dati, corredati da numerose analisi, pubblicati da A. COMEL (1965). Sembra opportuno riassumere brevemente qui di seguito tali notizie.

La percentuale in carbonati dei terreni superficiali nel tratto pedecollinare a Sud di Santorso varia tra il 7% ed il 20%, mentre nella zona tra Magrè e S. Vito di Leguzzano si ha un deciso abbassamento (circa 1% o meno). Per il resto della piana di Schio si verificano variazioni piuttosto notevoli tra luogo e luogo. Poco a Sud di Garziere alcune

analisi hanno dimostrato la decalcificazione del suolo alterato: 11% di carbonati a 30 cm di profondità dal piano di campagna, 70% ad 80 cm di profondità. Per quanto riguarda la concentrazione idrogenionica, si può osservare un passaggio da termini alcalini a termini acidi procedendo da Nord verso Sud. Le analisi sulla composizione granulometrica degli stessi terreni hanno messo in evidenza una fascia tra Piovene e Marano Vicentino caratterizzata dalla presenza di una frazione, superiore al 30%, con elementi a diametro maggiore di 10 mm. La diminuzione della percentuale dei ciottoli si verifica in una zona ristretta a Sud di Santorso, allargantesi poi nell'area compresa tra S. Vito di Leguzzano e Marano Vicentino.

IV — TETTONICA

(G. O. Gatto)

La regione montuosa compresa nel foglio 36 SCHIO, per i suoi caratteri strutturali primari, appare modellata secondo uno stile a pieghe molto ampie, le cui direttrici tettoniche principali hanno orientamenti prevalenti ENE-OSO; le formazioni rocciose immergono nel settore nord-occidentale verso Nord Ovest, e nella parte sud-orientale a Sud Est, con deviazioni intermedie nella regione lessinea.

Fenomeni di fratturazione e di fagliamento, che coinvolsero in modo vario le formazioni sedimentarie e cristalline, interessarono le stesse strutture principali, complicando notevolmente l'assetto tettonico. Tali fenomeni si manifestarono in vaste zone del territorio; i tipi tettonici prevalenti sono rappresentanti da pieghe-faglie, da faglie a rigetto essenzialmente verticale e da faglie in cui gli spostamenti sono prevalentemente orizzontali. Le maggiori linee di dislocazione possono essere raggruppate in due sistemi fondamentali: l'uno a direzione NNE-SSO, l'altro con orientamento NO-SE.

Mentre la tettonica fondamentale a pieghe è riferibile per i suoi caratteri essenziali alla direttrice strutturale detta della Valsugana («sistema lessineo» degli AA.), i due sistemi di faglie interferenti presentano invece direttrici che si identificano con quelle delle grandi faglie delle Giudicarie (NNE-SSO) e di Schio-Vicenza (NO-SE).

Nel foglio Schio si ha dunque una tipica sovrapposizione degli elementi strutturali appartenenti a questi tre grandi sistemi tettonici ed il carattere di interferenza che ne deriva è rilevabile un po' dovunque; a Sud, nella regione lessinea (F° Verona), esso appare appena accennato, mentre a Nord, nella zona compresa tra Levico ed i Laghi di Toblino e

Terlago (F° Trento), è più marcato e crea una situazione tettonica assai complessa.

Sarà dunque opportuno, nell'esaminare il quadro tettonico del territorio delle Alpi veneto-trentine, aver sempre presenti queste caratteristiche predominanti. I rapporti che intercorrono tra i tre sistemi strutturali possono variare considerevolmente in alcuni settori del foglio; si rileva infatti che gli effetti della tettonica scledense, caratteristica di tutta l'area sud-orientale, si vanno attenuando verso occidente, dove invece gli elementi strutturali tipici del sistema giudicariense raggiungono il loro massimo sviluppo (in particolare nella zona ad Ovest della Val Lagarina); così pure l'influenza della tettonica connessa con la linea della Valsugana è sempre più accentuata procedendo verso settentrione.

Sistema tettonico della Valsugana («sistema lessineo» degli AA.)

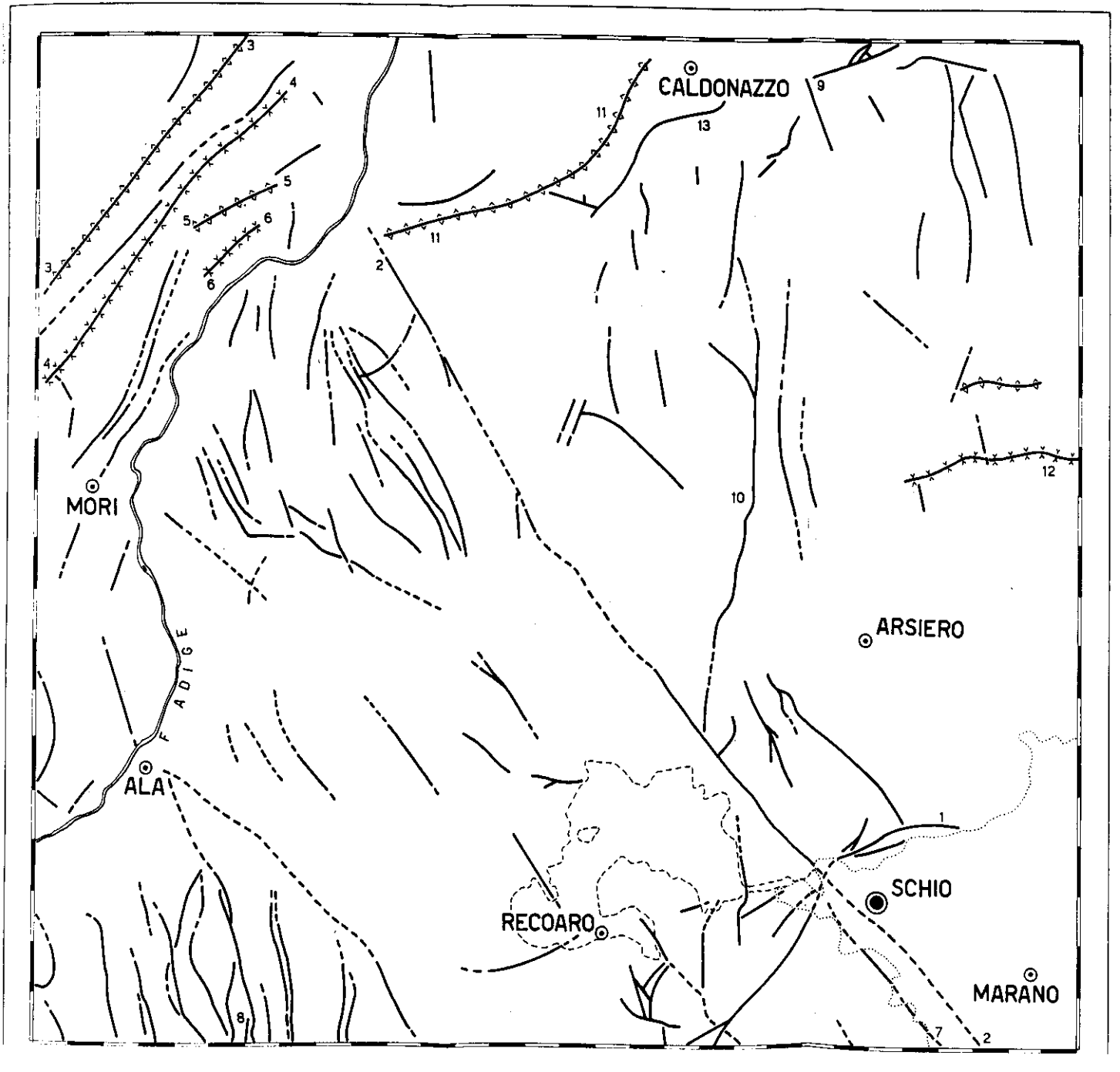
La regione montuosa compresa grosso modo tra l'Altipiano dei Sette Comuni, Schio, il gruppo dei Monti Lessini, Rovereto ed il Lago di Caldonazzo, mostra nei suoi tratti originari gli effetti di un generale corrugamento piuttosto debole, con brusche variazioni di carattere per lo più locale; questi ripiegamenti posseggono, per la maggior parte, assi orientati ENE-OSO, con deviazioni fino a NNE-SSO. Nell'area sud-occidentale (M. Lessini), gli assi assumono addirittura direzioni prossime a NO-SE.

In corrispondenza della conca di Recoaro, le giaciture delle formazioni sedimentarie e cristalline rivelano l'esistenza di una ampia piega anticlinale, la quale, per effetto di una culminazione assiale e per le condizioni morfologiche locali, ha determinato la comparsa a giorno di terreni molto antichi, quali le metamorfiti prepermiane del basamento cristallino («Ellissoide di Recoaro» degli AA.). Questa tipica brachianticlinale risulta alquanto deformata ed asimmetrica, «reniforme», con la concavità rivolta verso Sud-Est. I terreni metamorfici del substrato cristallino parteciparono, in generale, solidalmente con la loro copertura sedimentaria permo-mesozoica, alle deformazioni che determinarono il corrugamento originario.

Il territorio montuoso, racchiuso nell'ambito del foglio, risulta tettonicamente limitato a SE da una continua quanto estesa piega monoclinale, che, con andamento prossimo a NE-SO, decorre dal M. Torrigi a Piovene,

SCHIZZO TETTONICO DEL Fº 36 SCHIO

M. CORSI G.O. GATTO



Terlago (F° Trento), è più marcato e crea una situazione tettonica assai complessa

nicamente limitato a SE da una continua quanto estesa piega monoclinale, che, con andamento prossimo a NE-SO, decorre dal M. Torrigi a Piovene, interessando nel ripiegamento le formazioni sedimentarie ed eruttive di età mesozoico-terziaria. Si tratta della ben nota piega a ginocchio che caratterizza la fascia pedemontana delle Prealpi Venete, la cui continuazione vérso oriente è facilmente seguibile lungo il margine meridionale dell'Altipiano dei Sette Comuni, costituendo i rilievi collinari del Marosticano, di Bassano del Grappa e, più oltre, di Vittorio Veneto. Verso occidente la flessura interessa le formazioni mesozoiche di Cima Marana, del M. Telegrafo e ancora più ad Ovest, in forma più attenuata, giunge fino ai versanti meridionali del M. Belfiore-Corno Mozzo (M. CORSI-G. O. GATTO, 1963).

Il motivo strutturale ora descritto, che per i suoi caratteri essenziali può essere riferito alla tettonica periadriatica, presenta localmente forti stiramenti, accentuati rovesciamenti della serie dei terreni e frequenti riduzioni o soppressioni di termini stratigrafici, come accade di vedere per esempio nei pressi di Santorso. Anche nei dintorni di Timonchio e della Val Gogna la serie risulta fortemente ripiegata e rovesciata, rivelando contatti anomali per effetto di intensi fenomeni di fratturazione e di fagliamento.

Nel tratto compreso tra l'abitato di Schio, il M. Roga, il M. Magrè ed il M. Torrigi, le direttrici tettoniche della piega monoclinale mutano sensibilmente direzione, assumendo orientamenti prossimi a NE-SO. I caratteri strutturali risultano qui meno appariscenti, essendo la flessura ridotta ad una piega-faglia vera e propria, lungo la quale vengono più volte a contatto, in modo anomalo, vari termini della serie stratigrafica.

La piega a ginocchio M. Torrigi-Piovene è assai importante, non solo per la posizione che essa occupa nel quadro geologico regionale, ma anche per la particolare evidenza con cui rivela i rapporti esistenti tra i motivi strutturali primari, di cui essa fa parte, e gli altri elementi tettonici, con essa nettamente discordanti; è il caso della linea Schio-Vicenza, che dislocando nei pressi di Schio i due tronconi ripiegati della flessura, li sposta di alcune centinaia di metri.

Con andamento pressoché parallelo all'asse della flessura si svilup-

pa una serie di dislocazioni per faglia, delle quali la più importante è la linea del M. Civillina - M. Cengio - Castello di Pieve, a rigetto prevalentemente orizzontale.

Nella parte orientale del foglio il motivo tettonico dominante è rappresentato dalla «sinclinale dei Sette Comuni»; questa è una ampia struttura, molto estesa in senso ENE-OSO, con ripetute ondulazioni assiali, delle quali le maggiori sono rappresentate dalla depressione del tratto Gallio-Castelletto e della culminazione, appena accennata, Tonezza - M. Maggio. La piega è fortemente asimmetrica, presentando il fianco a Sud poco inclinato, e quello settentrionale alquanto raddrizzato; ad essa fa seguito infatti verso Nord una struttura ad anticlinale, che solleva a quote più alte le formazioni mesozoiche.

Il settore settentrionale del foglio è caratterizzato da strutture con gli assi che mostrano di aver subito sensibili flessioni nel piano orizzontale da ENE-OSO a NNE-SSO, probabilmente dovute all'interferenza dei due sistemi valsuganese e giudicariense. Di questi motivi strutturali fa parte l'anticlinale M. Cornetto-Tricheri-Dosso della Pietra-Tonezzere, che appare leggermente asimmetrica; il suo fianco meridionale risulta interessato da una grande faglia immergente verso NW, il cui rigetto verticale raggiunge gli 800 metri (faglia di Centa). Questa dislocazione si sviluppa con andamento subparallelo a quello dell'anticlinale sopraricordata, e costituisce un elemento di separazione tra quest'ultima ed il motivo tettonico successivo, rappresentato dalla sinclinale di Folgaria-Lavarone-M. Vezzena, anch'essa leggermente asimmetrica e molto aperta.

Anche nella zona ad Ovest della Valle dell'Adige si trovano motivi strutturali geneticamente ricollegabili con il corrugamento primario (sistema valsuganese): si ricordano le sinclinali della Val d'Ir (ad Ovest del M. Stivo), l'anticlinale (o meglio anticlinorio) di Torrano-Pulzone, che si deprime assialmente verso occidente, ed infine l'accenno a piega a ginocchio di Castil che presenta un fianco inflesso, sempre più raddrizzato fino a rovesciato e coricato.

In generale le strutture ad asse Est-Ovest risultano troncate dalle dislocazioni del sistema giudicariense e rivelano progressive torsioni degli assi in corrispondenza dei punti di incrocio con le strutture orientate NE-SO.

Sistema tettonico della linea Schio-Vicenza

La «Linea di Schio-Vicenza» o «Linea di Schio» o ancora «Linea di Vicenza» degli AA., costituisce per l'entità dei suoi rigetti e soprattutto per la sua estensione, uno fra gli elementi tettonici di maggior rilievo di tutta la regione veneto-trentina. Essa si identifica con un sistema o fascio di faglie, avente un orientamento compreso in un campo di variabilità tra NO-SE e NNO-SSE, di cui la direttrice fondamentale è data dalla faglia propriamente detta di Schio-Vicenza. Questa importante dislocazione ha un notevole sviluppo nell'area del foglio, attraversandolo diagonalmente, dalla piana di Schio a Posina e quindi, con andamento più incerto, fino alla Valle dell'Adige.

L'ipotesi della sua prosecuzione a Nord di Posina fino a Calliano-Besenello (a settentrione di Rovereto), prospettata sin dal 1918 da KLEBELSBERG e respinta da FABIANI (1920) e da PIA (1923), non trova ancora oggi motivi validi per essere definitivamente confermata; risulta infatti molto difficile rilevarne l'andamento nella zona dell'alta Val di Terragnolo, sia per il fatto che in questo tratto la dislocazione interessa esclusivamente il complesso dolomitico del Trias superiore, sia perché una diffusa e spessa copertura quaternaria ne impedisce sovente l'osservazione.

Nella zona del Col Santo e del M. Finonchio si individuano delle linee di dislocazione ad andamento chiaramente scledense, ciascuna delle quali potrebbe essere interpretata come la continuazione a Nord-Ovest della dislocazione principale.

Nel foglio geologico Schio e nel relativo schizzo tettonico si è creduto opportuno tracciare, come probabile, il prolungamento della linea di Schio nella dislocazione di M. Finonchio-Col Santo. Infatti nel corso dei recenti rilievi sono stati riconosciuti, nel complesso dolomitico del Trias superiore, alcuni allineamenti tettonici, alquanto significativi, che confermerebbero in parte, l'esistenza del collegamento sopraccennato. Riesce del resto difficile giustificare la brusca interruzione dell'importante frattura di Schio proprio in corrispondenza della zona di Posina (Passo della Borcola), come aveva supposto lo stesso FABIANI, in una zona cioè in cui hanno luogo i maggiori spostamenti in senso verticale e orizzontale; infatti

non appare probabile che i rigetti si esauriscano totalmente in breve spazio o vengano scomposti in numerosi altri minori (fratture vicarianti).

La prosecuzione verso NO della faglia di Schio-Vicenza è quindi probabile e rende più comprensibile il quadro tettonico del territorio esaminato.

Ad un esame più dettagliato, si constata come nel settore sud-orientale del foglio siano particolarmente vistosi rigetti verticali della faglia Schio-Vicenza, che hanno portato sedimenti mesozoici e terziari a contatto di terreni permo-triassici e pre-permiani (Torrebelvicino, ecc.); inoltre i movimenti in senso orizzontale causarono, oltre alla già ricordata dislocazione della flessura pedemontana, anche spostamenti considerevoli in corrispondenza delle masse eruttive ladiniche affioranti nel bacino del Leogra. L'effetto complessivo risulta anche in un sensibile abbassamento del blocco nord-orientale, in seguito a spostamenti di entità molto varia. In conclusione si può dire che i rigetti verticali e orizzontali, ben rilevabili nei pressi del Passo della Borcola, aumentano notevolmente procedendo verso Sud-Est, ossia verso Schio, tanto che, in corrispondenza del paese di Torrebelvicino la faglia arriva a mettere a contatto le formazioni oligoceniche con il complesso delle filladi quarzifere del basamento.

Più a Sud, in corrispondenza della piana di Schio, la dislocazione non è più visibile, in quanto prosegue sotto le alluvioni della pianura, giungendo molto probabilmente sino ai rilievi berico-euganei e fors'anche più oltre, come confermano le ricerche gravimetriche svolte nella zona di Padova. Alcuni studiosi in passato avevano interpretato la faglia al margine orientale del Monte Magrè come la continuazione naturale, verso Sud, della dislocazione principale; studi recenti hanno consentito di stabilire che tale frattura, in realtà, non rappresenta altro che una dislocazione minore, ed è ora nota in letteratura con il nome di «faglia di Malo» (De Boer, 1963).

Diverse sono le interpretazioni circa l'età e la genesi della dislocazione di Schio-Vicenza; De Boer prospettò una sua storia alquanto complessa, suddivisa in quattro fasi tettogenetiche, durante le quali si sarebbero verificati fenomeni di successive riattivazioni, di cui le ultime durante il parossismo alpino.

Dislocazioni ad orientamento scledense si rilevano anche al di fuori della zona di Schio, con sviluppi più limitati. Nell'alto bacino dell'Astico le formazioni mesozoiche risultano interessate da numerose faglie, alcune delle quali con andamento NO-SE; si ricorda a tal proposito il disturbo tettonico di Nosellari-Soglio d'Aspro, nei pressi di Lastebasse, il quale, in corrispondenza della Val di Rua, viene ad interferire con la dislocazione Posina-Pedemonte («faglia del M. Gamonda» di R. Fabiani), a direttrice essenzialmente giudicariense.

Nella zona ad Ovest della Val Lagarina scorrimenti orizzontali ad andamento all'incirca NO-SE, troncano in numerose zolle i motivi strutturali ad assi NNE-SSO (per esempio, la sinclinale di valle di Gresta-Cei-Cimone).

La serie dei terreni, che affiora nella parte sud-orientale del foglio (Monti Lessini), appare suddivisa da numerose linee di disturbo tettonico aventi le direzioni dei tre sistemi principali. Il territorio lessineo è limitato a Nord dalla «faglia della Valle dei Ronchi», il cui tracciato, ben marcato nel tratto M. Zevola-M. Sparavieri, risulta incerto verso Nord Ovest, dove attraversa la formazione della Dolomia principale, litologicamente assai uniforme.

Infine, nell'alta Vallarsa, i numerosi disturbi tettonici, geneticamente collegati alla linea di Schio-Vicenza, non hanno sviluppi considerevoli; di una certa importanza per la sua estensione è la «faglia del Monte Baffelan».

Sistema tettonico della Giudicarie

Gli effetti dovuti alla linea delle Giudicarie, con andamento NNE-SSO, sono particolarmente vistosi nel territorio situato ad Ovest della Valle dell'Adige. Qui si constata un generale abbassamento delle formazioni rocciose in conseguenza del quale vengono a giorno i termini più giovani del Terziario (in Val di Gresta affiorano calcareniti del Miocene inferiore).

I movimenti con direzione giudicariense interferiscono frequentemente con i motivi tettonici valsuganesi (ENE-OSO) e con quelli ad orien-

tamento scledense (NO-SE): la «sinclinale di Val Gresta-Cei-Cimone», asimmetrica, presenta il fianco occidentale rovesciato; lungo di esso si sviluppa una importante disgiunzione per faglia inversa. La sinclinale risulta in più punti segmentata da dislocazioni NO-SE, a rigetto prevalentemente orizzontale.

Con andamento più o meno parallelo alla precedente si sviluppa la «piega monoclinale di Val di Loppio-Castellano», con frequenti disgiunzioni incrociate.

La direzione giudicariense è propria di molte dislocazioni, che compaiono anche nelle altre parti del territorio del foglio Schio: si ricorda a tale proposito l'influenza che ebbe la direttrice tettonica in parola sui motivi a pieghe del sistema della Valsugana, determinando ripetute torsioni e conseguenti deviazioni degli assi tettonici di alcune strutture (tipica la zona compresa tra Lavarone, Folgaria, Caldonazzo).

Anche la faglia di «Posina-Pedemonte» o «faglia del M. Gamonda», che nei dintorni di Posina viene ad interferire con la linea Schio-Vicenza, mostra andamento NNE-SSO.

Rapporti tra le eruzioni e la tettonica

È interessante infine rilevare la connessione esistente tra le attività eruttive, ladinica e terziaria, e le dislocazioni che caratterizzano la regione. Non a caso le masse subvulcaniche triassiche sono ubicate proprio in corrispondenza di una delle maggiori fratture che interessano le Alpi veneto-trentine (linea di Schio-Vicenza) o di altre faglie importanti (De Boer J., 1963). Le masse eruttive, in fase di ripresa delle importanti fratture, subirono sensibili dislocazioni e intensi fenomeni di fratturazione; ma esse soprattutto diedero un'impronta propria alla tettonica locale, condizionando in più punti la meccanica del corrugamento e determinando nella serie sedimentaria di copertura rovesciamenti, stiramenti e fratture.

Le manifestazioni filoniane basiche terziarie, abbastanza diffuse in tutto il territorio, furono condizionate nella loro distribuzione dalla tettonica regionale: parecchi allineamenti di filoni mostrano la stessa direzione delle maggiori linee di dislocazione (M. Corsi - G. O. Gatto, 1964; G. Piccoli, 1965; Gp. De Vecchi, 1966); gli stessi filoni furono poi a volte cataclasati in seguito alla rimessa in movimento delle fratture che avevano occupato, dimostrando così come il fenomeno tettonico si sia svolto in più fasi lungo direttrici che si mantennero nel tempo.

V — MORFOLOGIA

(G. Mozzi)

I lineamenti morfologici rilevabili nell'area del foglio Schio rispecchiano per la maggior parte, in modo più o meno evidente, l'assetto tettonico essenziale della regione; solo in limitati casi (valle del Centa, dell'Astico, ecc.) le primitive condizioni strutturali hanno poco o nulla influito sull'attuale modellamento del suolo.

In base ai diversi tipi di paesaggio presenti, l'area del foglio può essere suddivisa in alcune zone ben distinte: nel settore sulla sinistra dell'Adige predomina l'altipiano, caratterizzato da pieghe ad ampio raggio, che si differenzia nettamente dall'elemento morfologico a conca, esclusivo dei bacini del Leogra e dell'Agno; nella parte sud-orientale del foglio, ai piedi di una ristretta area di terreni vulcanici, si estende la pianura alluvionale dell'Astico e del Leogra; sulla destra dell'Adige mancano invece estesi ripiani, a causa dello smembramento tettonico in zolle variamente sollevate e dislocate.

Prescindendo da qualche flessura e frattura di significato locale, la zona ad altipiano è tipicamente tabulare; comprende il margine orientale dei Sette Comuni, le ampie spianate di Lavarone, Folgaria e Tonezza e si riallaccia, attraverso le zone pianeggianti del Pasubio e del Col Santo, ai Lessini settentrionali. La massa rocciosa, costituita da terreni calcareo-dolomitici e dolomitici, risulta attualmente smembrata in blocchi da numerosi e profondi solchi vallivi, mentre originariamente doveva costituire un unico corpo, come è testimoniato dai più o meno ampi tratti di spianata, perfettamente raccordabili fra loro.

Dove affiorano le formazioni dolomitiche e calcareo-dolomitiche del Trias superiore, permeabili per intensa e generale fessurazione, le

valli sono di solito profonde con versanti a pendio ripido, incisi da canaloni a pareti spesso strapiombanti.

Nei terreni giuresi sono molto sviluppati i fenomeni carsici, quali grotte, doline, inghiottitoi, ecc.; l'azione superficiale delle acque di ruscellamento ha dato luogo a tipici esempi di campi carreggiati.

In corrispondenza al «Rosso ammonitico veronese» e al «Biancone» il modellamento del terreno risulta invece meno accentuato, con formazione di dossi dolcemente arrotondati e di ampie vallecole poco profonde.

In base a considerazioni tettoniche si presume che il principale spartiacque oggi esistente in questa zona non abbia subito, durante l'evoluzione idrografica, notevoli spostamenti. Esso corre pressapoco in corrispondenza della diagonale nordest - sudovest del foglio, isolando i corsi d'acqua diretti prevalentemente a nord-ovest, che cadono sotto il dominio idrografico dell'Adige, da quelli che si dirigono invece alla pianura veneta. Solo fenomeni di cattura o deviazione in seguito a sbarramento prodotto da frane o simili, possono aver prodotto locali cambiamenti nella direzione dei corsi d'acqua rispetto al loro andamento originario.

L'evoluzione del sistema idrografico, caratterizzato dall'approfondimento dei solchi vallivi, ha portato lentamente alla morte di alcune valli primitive per lo stabilirsi del carsismo, il quale ha determinato la sostituzione della rete idrografica superficiale con una diffusa circolazione sotterranea. In tal modo questa zona poté conservare la primitiva morfologia ad altipiano.

Come sottolinea S. Venzo (1944), l'approfondimento delle valli non fu però un fenomeno uniforme e continuo, ma procedette a sbalzi, seguendo le varie fasi tettoniche dell'orogenesi alpina, che condusse al sollevamento della regione. Si ebbero in tal modo più fasi di modellamento morfologico che determinarono le attuali caratteristiche morfologiche, rappresentate da tracce della vecchia idrografia e da ampi terrazzamenti dislocati ad altitudini diverse, come si osserva nella zona del Pasubio, del Recoarese e altrove.

Il secondo importante aspetto morfologico è rappresentato dalla conca comprendente i bacini del Leogra e dell'Agno, dove notevoli

fenomeni tettonici, associati ad una intensa azione erosiva, portarono alla luce i termini più antichi della serie stratigrafica mesozoica, fino agli scisti del basamento. La dolce morfologia, caratteristica di questi sedimenti, contrasta notevolmente con le circostanti dirute pareti dolomitiche (Dolomia principale) che, scalzate alla base in seguito alla forte erodibilità dei sottostanti tufi dell'orizzonte di Wengen, presentano la tipica, tormentata, morfologia del paesaggio dolomitico.

Le formazioni eruttive, limitate ad una ristretta area nella parte meridionale del foglio, offrono forme dolci ed appiattite in corrispondenza dei materiali meno coerenti, per passare a profili più aspri e decisi con il prevalere delle rocce laviche.

La zona posta alla destra dell'Adige è interessata invece da un'ampia dorsale (Cima Verde-Monte Stivo), che separa il bacino della Sarca da quello dell'Adige. A sud-est di questa dorsale e parallelamente ad essa, si allunga una depressione (Ronzo-Lago di Cei-Cimone) corrispondente ad una stretta sinclinale con al nucleo terreni terziari, che testimoniano una azione assai moderata da parte delle acque e degli antichi ghiacciai.

Il modellamento glaciale ed il sovralluvionamento post-glaciale ebbero invece enorme sviluppo lungo il corso dell'Adige e dell'Astico. Le valli risultano modellate secondo la caratteristica sezione ad U, tipica dell'esarazione glaciale, con fianchi ripidi, fondo assai largo e ricoperto da una abbondante coltre alluvionale. L'imponente azione del ghiaccio abbassò notevolmente il fondovalle, ringiovanendo i corsi d'acqua laterali che ora confluiscono da ripide e strette valli, spesso pensili.

Concludendo, nella regione presa in esame predomina l'altipiano, limitato a sud dalla conca dei bacini del Leogra e dell'Agno e interessato marginalmente (a nord-ovest) da limitate ondulazioni di origine tettonica; gli aspetti morfologici più salienti sono in genere la diretta conseguenza delle primitive condizioni strutturali e della natura litologica dei vari terreni.

VI — GEOLOGIA APPLICATA

(M. Corsi)

Industria Mineraria

Per quanto riguarda le risorse del sottosuolo, molto interessante appare il settore sud-orientale del foglio (zone di Schio e Recoaro), mentre quello situato verso Nord, appartenente al Trentino meridionale, si presenta povero in minerali metallici e non metallici, in netto contrasto con l'antica e varia industria mineraria del Trentino centro-settentrionale.

Minerali metalliferi

Le mineralizzazioni più importanti sono ubicate tra il Monte Civillina e Pieve, lungo la valle dei Mercanti, e nella zona dell'alto Timonchio, in corrispondenza delle rocce eruttive triassiche.

L'attività mineraria e metallurgica molto probabilmente risale agli Etruschi e con sicurezza ai Romani. Fu in seguito incoraggiata dal Governo della Serenissima e dal Regno Italico e continuò con alterne vicende in tempi più recenti. Mentre nel 1904, ad esempio, si ebbe una produzione di 6.000 tonn. di pirite, in seguito i risultati furono meno soddisfacenti. Un discreto incremento nella produzione di blenda e specialmente di galena si ebbe tra gli anni 1926 e 1928. Nel 1930 esistevano ancora una ventina di permessi di ricerca, mentre oggi presentano un certo interesse solò le mineralizzazioni dei monti Civillina e Cengio.

Per quanto riguarda il *Monte Civillina,* si tratta di manifestazioni pneumatolitiche di contatto tra le rocce eruttive ed i calcari ladinici, a carattere subvulcanico. I minerali più caratteristici sono rappresentati

da johannsenite, rodonite, ematite, blenda, galena, pirite, calcopirite, calcite, quarzo, clorite e barite. Le ricerche e le coltivazioni si sono svolte per lo più sul versante orientale, con gallerie e scavi a giorno per più di 700 metri.

Nel caso del *Monte Cengio* si hanno mineralizzazioni a solfuri misti un po' dovunque entro il calcare ladinico, ben osservabili, ad esempio, presso la cima del monte, e per lo più accompagnati da quarzo, calcite e baritina. Diversi assaggi sono stati eseguiti sul versante occidentale (tra le quote 600 e 650) e su quello settentrionale, con gallerie e pozzi, specialmente in località Ligonto.

Il *Monte Naro* (già Montauro) fu oggetto di intensi lavori di ricerca e di sfruttamento. Si ricavano ematite e calcopirite sul versante occidentale, 300 metri a Nord della vetta del monte, e, poco più a settentrione, blenda e galena. Sul versante nord-orientale, nella miniera «Montauro», si ebbe intensa coltivazione di pirite e, subordinatamente, galena e blenda, con imponenti lavori in 5 gallerie principali a più livelli, tra le quote 210 e 264. Nel 1905 la miniera aveva prodotto circa 6000 tonn. di pirite ed in seguito fu abbandonata per gravi difficoltà di coltivazione a causa di forti venute d'acqua.

Anche la miniera di *M. Castello,* a Nord del Monte di Castrazzano, con interessanti mineralizzazioni a blenda, galena e calamina, fu intensamente coltivata e rimase in attività fino a qualche decina di anni fa. La mineralizzazione, concentrata al contatto fra calcari e rocce eruttive, venne attaccata con gallerie a più livelli e, secondo i dati del Ministero dell'Economia Nazionale, nel 1925 la consistenza della «colonna mineralizzata» principale veniva valutata a 36.000 tonn. di calcare mineralizzato. Nel 1926 furono estratti 2750 mc di roccia mineralizzata con una resa del 3-4% di piombo e del 8-10% di zinco. Annessi alla miniera si trovavano grandi sili ed un impianto di laveria che arricchiva il minerale col metodo della flottazione a schiuma.

Un altro settore del distretto metallifero vicentino, che attirò l'attenzione dell'industria mineraria, è quello orientale, costituito dai monti *Varolo, Scandolara* e *Castrazzano,* questo ultimo già nominato col nome di Monte Trisa nelle cronache minerarie del 1666. Le varie ricerche però,

pur individuando piccole concentrazioni di galena, blenda, pirite e baritina, non diedero mai risultati incoraggianti.

Nel secolo diciottesimo, alla testata della Val Retassene, un po' a valle della sella tra i monti Civillina e Varolo, si estraeva pirolusite che veniva impiegata per la scoloritura del vetro a Murano (R. FABIANI, 1930).

In seguito, gradualmente, tutte le miniere di minerali metallici cessarono la coltivazione, che pur aveva conosciuto momenti di fiorente attività, specialmente per il fatto che i minerali stessi «vanno per il più a gruppi interrotti et come a salti, onde ne viene dispendioso et incerto il cavamento et malagevole et difficilissima l'erutione», come scriveva M. A. CASTAGNA nel 1670 circa.

Per quanto riguarda la rimanente area del foglio, piccole mineralizzazioni a galena sono state segnalate nelle rocce sedimentarie in Val Luserna (località Millegrobe), in Valle Cherle nell'alta Vallarsa, in Val Plische e a Passo del Mesole, mentre importanti mineralizzazioni a pirite sono state messe in evidenza nelle filladi tra Calceranica e Vigolo Vattaro. Il giacimento principale, studiato in dettaglio da L. OGNIBEN (1966), consiste in un banco di solfuri, della potenza media di 2 metri, regolarmente intercalato negli scisti cristallini. La paragenesi del banco vede prevalere la pirite, seguita da blenda e calcopirite. Meno frequenti sono galena, jamesonite, arsenopirite e magnetite.

Minerali non metalliferi.

Spesso i filoni e le concentrazioni metallifere sono accompagnate da *quarzo, calcite* e *baritina,* per altro in quantità troppo esigue per poter essere economicamente utili.

Tra questi minerali tuttavia la *baritina* si presenta talvolta in concentrazioni interessanti ed è stata spesso estratta, specialmente nella zona a Sud di Recoaro, sulla destra idrografica dell'Agno (Monte Spitz, Fongara, S. Quirico) entro i calcari del Monte Spitz. La sua genesi è da collegare con le ultime fasi mineralizzanti a carattere meso-epitermale che hanno interessato l'area tra Schio e Recoaro.

Esistevano nella zona cinque cave di baritina e, tra queste, due in

galleria, che nel 1924 diedero una produzione di 1825 tonn. di baritina macinata. Un'altra cava, abbandonata, si trova nei pressi di Torrebelvicino, impostata in corrispondenza di un filone a blenda e galena entro le «porfiriti».

Attualmente si stanno eseguendo lavori di ricerca nelle località Sassetto e S. Caterina del Comune di Recoaro, nei pressi di Monte Enna, a Nord di Torrebelvicino, e a Laresi, a Sud-Est del Lago di Caldonazzo.

Mineralizzazioni a *brucite* sono state segnalate nella zona di Ala e della valle di Ronchi. Secondo N. MORANDI (1966), «il metamorfismo termico provocato dalle intrusioni basiche» su dolomie del Trias ha dato luogo a tre diverse associazioni mineralogiche, comuni ad altrettante zone a temperatura decrescente:

a) grossi xenoliti a calcite, brucite e serpentine;
b) vene di brucite lamellare;
c) mineralizzazioni idrotermali con formazione di idromagnesite, piroaurite, aragonite e dolomite di neoformazione.

Combustibili fossili.

Nell'area del foglio Schio non sono stati ritrovati importanti depositi di combustibili fossili. Tracce di carbon fossile si possono osservare entro le formazioni arenacee permiane in alcuni punti del bacino del Leogra e nei pressi di C. Parenti e S. Giuliana nel bacino di Recoaro. Si tratta di litantrace, che però si trova in strati di esiguo spessore e quindi d'importanza pratica trascurabile. Meno importanti ancora appaiono i sottili straterelli lignitici entro la formazione dei Calcari grigi di Noriglio.

I giacimenti di combustibili fossili dell'Eocene, frequenti nell'area del sottostante foglio Verona, sono limitati ad una zona molto ristretta al limite meridionale del foglio Schio, come prosecuzione del giacimento dei Vegri, ubicato nell'ambito del foglio Verona. Si tratta di piccolissime quantità di lignite e di scisti bituminosi. Un giacimento più importante è quello nei pressi di Crosano (Brentonico).

Anteriormente al 1924 veniva coltivato un giacimento di lignite picea

in località Costa Alta, poco più di 1 km a Nord di Schio. Si tratta in questo caso di strati di lignite con tufi vulcanici e arenarie entro i basalti oligocenici.

In tutti i giacimenti summenzionati lo spessore del materiale utile è sempre esiguo con conseguenti difficoltà ed elevati costi di estrazione. Ciò spiega la coltivazione temporanea od occasionale di tutte queste miniere e cave, che conobbero momenti di attività soltanto durante gli anni delle due guerre mondiali.

Materiali da costruzione.

Marmi e pietre da taglio. Pietre da costruzione o da taglio (i cosidetti «marmi» del commercio) vengono ricavati dalle principali formazioni sedimentarie affioranti nell'area del Foglio «Schio». Per quanto riguarda la conca di Recoaro si può osservare che, mentre un tempo venivano cavati alcuni calcari nerastri, suscettibili di buona pulitura, del Muschelkalk superiore, oggigiorno sono oggetto di saltuaria coltivazione la *«breccia di Fongara»*, ad elementi di calcare ladinico del Monte Spitz, cementati spesso da ossidi di ferro.

Recentemente sono state aperte alcune cave (lungo la strada Rovereto-Passo Borcola, Passo della Fricca, Valle del Rivolto, M. Plische, poco a N di Pilcante, Valle di Ronchi) di marmo *«grigio perla»* entro la formazione triassica della Dolomia principale. Si tratta di un «marmo» di colore bianco sfumante al grigio, con frequenti chiazze di colore più scuro e con fitte macchie nere, talvolta con dispersioni o venule di brucite.

Dalle formazioni giurassiche proviene la maggior quantità di «marmi» colorati e bianco-grigiastri. In località Brentegam, nella bassa Vallarsa, si cava il *S. Vitale,* calcare zeppo di gusci di *Lithiotis problematica* GÜMB., costituiti da calcite spatica, che spiccano per il loro candore sullo sfondo grigiastro della roccia. Si tratta di una pietra leggermente geliva e quindi consigliabile per interni.

«Marmi» famosi sono quelli di Mori, cavati nei pressi dell'abitato omonimo (Cornè di Brentonico, Sottocastello Mori, Castione, S. Felice). A seconda dei livelli e delle località dai quali vengono cavati assumono i nomi di *giallo del Trentino, giallo antico, Talpina, giallo fiammato di*

Mori. Quest'ultimo è il più noto: presenta uno sfondo ambrato aurato con chiazze regolari più scure e sfumate, talvolta intersecato da sottili vene color ruggine; è di media durezza ed all'analisi (M. PIERI, 1950) è risultato che il contenuto in carbonato di calcio è del 92,90%, quello in carbonato di magnesio dello 0,22%.

In varie località dell'altipiano dei Sette Comuni si cavano i *marmi di Asiago,* con colori che dal bianco plumbeo vanno al rosato, giallo e rosso; tuttavia la maggior concentrazione delle cave si trova in una zona compresa entro l'area del contiguo foglio Bassano.

Una fiorente industria estrattiva operava più nel passato che oggi sul versante situato a monte della stazione di Rocchette e forniva una pietra da taglio *(pietra di Piovene)* largamente usata nei monumenti vicentini.

Piuttosto ridotta appare invece l'attività di cava in altre formazioni rocciose, come ad esempio Biancone e Scaglia rossa veneta, limitata per lo più ad uso locale, specialmente per coperture e balaustrate.

Pietra da calce e da cemento. L'industria della calce non è molto sviluppata anche se la materia prima è dovunque abbondantissima; si tratta in ogni caso di fornaci di non grandi dimensioni. Tra queste si ricorda quella situata in prossimità del fiume Adige, ad Ovest di Marco (Rovereto), che sfrutta anche i massi calcarei giurassici franati dalle pendici del Monte Zugna («Slavini di Marco»).

Nei pressi di Schio è in attività un'importante cementeria, che si avvale di materia prima costituita principalmente dai calcari cretacei della zona del Monte Magrè.

Gessi. Il cementificio di Schio adopera anche gesso estratto da un banco potente circa 7 metri, situato in località Molino del Gesso a Pornaro, in Valle Acquasaliente, nel bacino del Tretto. Spesso i termini superiori della formazione delle arenarie variegate micacee del Werfeniano sono costituiti localmente da notevoli ammassi o lenti di gesso bianco, grigio o roseo (ad esempio, in Val Rotolòn e in Valle degli Storti nel bacino di Recoaro; nella zona di Caldonazzo, ecc.) che viene saltuariamente cavato. Altre intercalazioni gessose si trovano nei terreni dell'Anisico medio-inferiore (per esempio nei pressi di La Locchetta e di Rovegliana, a Nord-Est di Recoaro).

Ghiaie, sabbie e pietrischi. Tra i materiali cavati e usati non lontano dal luogo di produzione si ricorda il pietrisco di Biancone, indicato come materiale stradale, e le sabbie e ghiaie per uso edile, cavate dalle alluvioni terrazzate recenti (dintorni di Rovereto, San Giorgio, Mori, Pilcante) e da quelle attuali lungo gli alvei abbandonati ed attivi dei vari fiumi e torrenti. Pietrisco di basalto viene estratto da una cava nei pressi di Isera, ad Ovest di Rovereto.

Giacimenti di materiali argillosi. Già ai tempi della Repubblica veneta si parlava della «terra bianca» del Tretto, poi passata in commercio, per un certo tempo, col nome di «terra di Venezia». Ora viene designata col nome di *«terra bianca di Vicenza»* o, più genericamente ed erroneamente, di *«caolino»* o di *«terra caolinica»* ed è nota perché da tempo trova largo impiego nella fiorente industria vicentina della ceramica con centro principale a Nove presso Bassano, nelle industrie della carta, dei colori, della tessitura, della concia delle pelli, degli stucchi e nella fabbricazione delle mattonelle.

I depositi più importanti si trovano nella zona a Nord di Schio, detta zona del Tretto, ed in quella di Arsiero. Le cave, che nell'anno 1905 erano ben 22 nella sola zona del Tretto, sono ora più limitate di numero e quelle più intensamente sfruttate si trovano nei pressi di Pozzani, localizzate al limite fra i sedimenti dell'Anisico superiore e Ladinico inferiore e le «porfiriti» (plagioclasico-biotitico-quarzoso, plagioclasiche a pirosseno rombico, augitico-plagioclasiche, feldispatiche a quarzo, biotite, anfibolo, ecc.).

Alla formazione delle masse «argillose» della regione di Pozzani e di quella di Laghi (Arsiero) hanno contribuito le porfiriti feldispatiche e, in minor misura, porfiriti plagioclasico-pirosseniche in zone particolarmente disturbate dal punto di vista tettonico. La genesi (C. ANDREATTA, 1948; G. PECO, 1953) è dovuta a processi idrotermali tardivi di alterazione dei feldispati di rocce per lo più acide.

Dall'analisi granulometrica (G. PECO, 1953) risulta che l'«argilla» ed il «fango finissimo argilloso» rappresentano il 16% del materiale. Dall'analisi chimica si è riscontrata una certa analogia tra i materiali del Tretto e quelli di Laghi; si tratta di prodotti «argillosi» con abbondanza di silice, feldispati, ossidi di calcio e di ferro, come risulta dai dati, qui di seguito riportati, di campioni lavati commerciali.

SiO_2	63,58	55,88
Al_2O_3	18,03	23,86
TiO_2	0,39	0,39
Fe_2O_3	1,71	1,94
FeO	0,54	1.18
MgO	1.38	1,31
Mno	tracce	0,18
CaO	2,33	0,82
K_2O	4,17	4,56
Na_2O	0,38	0,32
SO_3	0,28	0,88
CO_2	1,02	1.31
H_2O^-	1,92	2,10
H_2O+	4,25	4,89
	99,97	99,62

La prima analisi (G. PECO, 1953) si riferisce ad un campione prelevato nel 1947 nel giacimento del Tretto, la seconda ad un campione prelevato nel giacimento di Laghi (Arsiero). Il «caolino» di produzione recente è migliorato rispetto ai precedenti per arricchimento nel tenore in allumina.

L'analisi termica differenziale del materiale estratto nel 1947 (G. PECO, 1953) dimostra che si tratta di una miscela di montmorillonite ed illite, con netta prevalenza di quest'ultima, mentre non vi è stata notata la presenza di caolinite e di idrossidi alluminiferi tipo idrargillite. Tale composizione è stata confermata anche dallo studio röntgenografico.

A Monte Naro si pratica la coltivazione a cielo aperto, alla «Miniera S. Caterina» e alla «Miniera Pozzani», con le sue sezioni Pozzani, Pinzele e Maglio, si lavora anche in galleria. Il materiale estratto viene

lasciato ibernare, onde favorire un maggiore sgretolamento delle parti più consistenti, e solo successivamente avviato alla lavatura.

Attualmente si stanno eseguendo lavori di ricerca in località Corboli, lungo il torrente Gogna, ove si è trovato materiale adatto alla lavorazione dei mastici, ed in altre località sparse nei territori dei Comuni di Schio, Velo d'Astico, Tretto, Arsiero e Torrebelvicino.

Argille smettiche, terre decoloranti, bentoniti.

Argille smettiche (terra da gualchiere) venivano estratte nei pressi di Schio, poco ad Est di Falgare, mentre attualmente sono in corso lavori di ricerca tra Fongara e Chempele, nel territorio del comune di Recoaro.

Piccole quantità di terre decoloranti *(terra da sbianca)* ed argille per terraglia forte vengono estratte nei pressi delle malghe Ofra e Vallette, nel territorio del comune di Recoaro. È stata approntata recentemente una teleferica per una portata di 20 tonn. al giorno.

Bentonite viene cavata nei pressi della località Zanconi (lungo il torrente Mogentale) e, per quanto riguarda il territorio del comune di Posina, nelle località Tezza, Doppio, Delle Raste. In quest'ultimo caso il trasporto dal cantiere alla strada per Posina viene effettuato con una teleferica. Un'altra cava di bentonite si trova tra Camposilvano e Campogrosso, alla testata della Vallarsa.

Nell'alta valle dell'Astico, nei pressi delle località La Montanina, Canova, Villa Velo, si stanno effettuando lavori di ricerca.

A Grone, nei dintorni di Schio, in un non lontano passato era in attività una cava di *sabbie refrattarie e per fondente*.

Acque minerali.

La frequentata stazione idroterapica di Recoaro e la sua conca vanno famose per la ricchezza delle acque minerali, largamente smerciate come bibite, le cui proprietà terapeutiche sono ampiamente descritte in varie pubblicazioni e citazioni bibliografiche fin dal lontano 1701.

Due sono le condizioni di localizzazione geologica delle sorgenti minerali: al limite tra le formazioni pre-permiane e le Arenarie di Gar-

	Fonte DOLOMITI	Fonte MARGHERITA	Fonte PASUBIO	Fonte REGINA	Fonte LORA
Risultati analitici espressi in grammi per litro:					
Jone sodio	0.00213	0.38807	0.0144	0.2883	0.0011
potassio	0.00417	0.07681	0.0024	0.0340	0.0004
litio	0.00016	0.00061	tracce	0.0004	0.00023
magnesio	0.02857	0.13200	0.0620	0.0980	0.0150
calcio	0.05571	0.26855	0.1269	0.1455	0.0356
stronzio	0.00086	tracce	tracce		0.00017
alluminio	0.00053	tracce			
ferro	0.00002	0.01137	0.0003	0.0167	
cloro	0.0060	0.13054	0.0004	0.0053	0.0021
solforico	0.07275	0.61880	0.0595		0.0208
nitrico	0.00040	0.00375			
idrocarbonico	0.22131	1.63500	0.6698	1.6999	0.01584
fosforico		0.00064			0.00001
ammonio		0.00083			
manganese		tracce		0.0027	
silice	0.00730	0.05228	0.0080	0.0448	0.0023
Determinazioni chimico-fisiche diverse:					
Temperatura dell'acqua alla sorgente	10°C	12°C	9.8°C		6.7°C
Residuo fisso a 180°C in g per l	0.2816	2.57900	0.6108		0.1623
Anidride carbonica libera	cc 34.21	g 1.78	cc 125	g 1.85	cc 2.3

dena, oppure in corrispondenza di qualche filone entro la formazione scistosa.

Nella prima situazione si trova la maggior parte delle sorgenti sulla destra dell'Agno (ad eccezione della «Fonte Pace» o «Vittoria»), classificate come ferruginose solfato-calciche.

Le fonti «Lizzarda», «Giuliana», «Franco», «Capitello», «Pace» e «Abelina» sgorgano invece dagli scisti e erogano acque medio-minerali per lo più ferruginose-litiose.

In particolare, sono leggermente diverse le fonti «Nuova», di tipo bicarbonato-solfato-alcalino-terrosa ferruginosa; «Lizzarda», con piccole quantità di sodio, potassio, cloruri, silice e discrete quantità di calcio, magnesio e solfati; «Giuliana», particolarmente gradita al palato se bevuta alla sorgente.

Un gruppo a parte è quello delle sorgenti della valle del torrente Leogra, tutte ubicate nei dintorni di Staro. Le fonti «Jolanda» e «Regina» danno un'acqua fredda acidulo-ferruginosa, mentre la fonte «Staro» dà un'acqua pure fredda, ma più calcica.

Poco ad Ovest dell'abitato di Torrebelvicino sgorga, in corrispondenza ad un piccolo filone eruttivo entro la formazione scistosa un'acqua acidulo-bicarbonata ferruginosa fredda «Fonte Margherita».

A livelli geologici diversi esistono anche altre sorgenti di acque minerali, di minore importanza, come, ad esempio, le fonti di «Spavanello», dei «Muschi» e del «Prato di Còvole», sul versante nord-occidentale del Monte Spitz, e la fonte «Urbaniana» sul versante Sud del Monte Civillina.

Indipendente da quelle finora descritte sembra essere la sorgente «Lora», che fornisce un'acqua oligo-minerale con residuo fisso di gr 0,1623 a 180°C, usata esclusivamente per imbottigliamento. La sorgente è situata nei pressi delle località La Fratta e Montagnole, a quote 880 s.l.m., e dà 14 litri d'acqua al secondo, con una temperatura di 6,7° C.

La fonte «Civillina», sul versante sud-orientale del monte omonimo, è conosciuta anche con il nome di «Catulliana» per essere stata studiata, dal punto di vista chimico e terapeutico, da G. Catullo già nel 1819. Si tratta di un'acqua solfato-calcica-ferruginosa arsenicale fredda.

Si riportano qui di seguito i risultati delle analisi eseguite su alcune delle acque più note della zona.

Idrogeologia

L'idrografia superficiale dell'area compresa entro il foglio Schio è condizionata dall'assetto tettonico generale e, in minor misura, dalle caratteristiche litologiche delle formazioni rocciose.

Per quanto riguarda la pluviometria si può dedurre, dall'andamento delle isoiete delle «Carte delle piogge» edite a cura dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia, come le precipitazioni variino entro limiti piuttosto ampi. Valori inferiori a 1000 mm annui si riscontrano lungo il fondo della Val d'Adige, mentre si notano valori superiori a 1500 mm nella zona sud-orientale del foglio tra il Pian delle Fugazze, Posina, Tonezza, Arsiero, Piovene e Torrebelvicino, con punte massime (oltre 2500 mm) a Recoaro e dintorni. Le maggiori quantità di precipitazioni si verificano in generale durante i mesi primaverili ed autunnali, mentre il bimestre gennaio-febbraio presenta i minimi più accentuati.

Terreni permeabili ed impermeabili. Dal punto di vista della permeabilità le rocce possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

rocce impermeabili: alluvioni argillose, calcari marnosi, materiali piroclastici minuti o molto compatti o ricchi di matrice argillosa, «porfiriti» e basalti non fessurati, arenarie e grana fine con livelli argillosi, argille montmorillonitiche, scisti cristallini;

rocce a permeabilità variabile: alluvioni fini compatte, materiali morenici lievemente cementati, calcari e dolomie compatti e non fessurati, basalti poco fessurati, materiali piroclastici;

rocce permeabili: alluvioni sabbiose e ghiaiose, materiali di frana e detriti di falda non cementati (permeabilità per porosità); calcari e calcari dolomitici fratturati, calcari carsici, basalti molto fessurati (permeabilità per fessurazione o per solubilità).

Nelle zone montuose ad elevata o discreta permeabilità le acque

Precipitazioni meteoriche per alcune annate tra il 1954 e il 1964 (millimetri)

Stazione	1954	1955	1957	1959	1961	1962	1963	1964
Lavarone q. 1171	1162,2	907,7	1345,0	1718,6	1057,8	1135,8	1578,3	1162,1
Posina q. 544	1762,0	1255,4	2127,3	2445,1	1559,1	1418,7	2432,3	1836,2
Folgaria q. 1168	—	841,9	1337,4	1509,2	872,1	1034,1	1523,3	1153,3
Staro q. 632	1946,0	1401,1	2322,2	2872,7	1547,3	1553,4	2431,2	1928,3
Schio q. 234	1535,5	1260,8	1727,3	2260,4	1202,2	1255,2	2008,4	1585,0
Recoaro q. 445	1965,0	1437,5	2167,3	2813,9	1571,3	1640,6	2459,1	2073,5
Rovereto q. 211	791,7	989,8	989,9	1289,7	741,1	861,3	1221,2	936,9
Ala q. 190	800,0	807,5	1091,7	1254,9	767,8	742,9	1221,2	903,7

Precipitazioni meteoriche nei mesi del 1964 (in millimetri)

Stazione	Genn.	Febb.	Mar.	April.	Mag.	Giug.	Lug.	Ag.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.
Lavarone q. 1171	3,5	12,8	165,8	149,7	62,6	100,0	97,2	94,0	1,8	250,1	73,0	141,3
Posina q. 544	11,0	48,0	246,6	250,0	124,2	125,0	67,2	169,0	22,6	432,2	113,4	227,0
Folgaria q. 1168	2,0	13,7	128,2	139,5	64,0	121,6	89,6	114,8	14,0	285,0	62,7	118,2
Staro q. 632	11,3	64,8	276,0	270,6	118,4	107,0	113,6	134,8	24,4	450,9	112,0	244,5
Schio q. 234	4,0	48,2	220,8	157,8	101,2	83,2	67,8	137,0	30,6	400,5	111,8	221,1
Recoaro q. 445	13,4	75,1	299,9	263,3	100,4	95,2	155,8	140,4	29,2	487,2	136,8	276,8
Rovereto q. 211	1,0	20,6	102,2	91,5	44,7	67,7	109,0	127,6	4,2	205,0	91,6	71,2
Ala q. 190	3,4	25,6	86,8	93,9	57,4	53,7	95,2	91,9	23,6	204,7	80,4	87,1

meteoriche vengono per lo più assorbite dal suolo e, in parte, ritornano alla superficie in corrispondenza dei seguenti orizzonti impermeabili o a permeabilità variabile: livelli impermeabili di vulcaniti terziarie; livelli superiori della formazione del Biancone; calcari e calcari marnosi con livelletti argillosi della formazione dei Calcari grigi liassici; «porfiriti» (latiti, daciti e materiali piroclastici per lo più riolitici) del Ladinico; arenarie rosse con livelli argillosi e marne dell'Anisico; livelli impermeabili delle arenarie permiane; scisti cristallini.

La maggior parte delle sorgenti si localizza quindi in corrispondenza della zona di contatto tra terreni a permeabilità diversa (sorgenti di contatto). Si ricordano a tal proposito le sorgenti di Spino, quelle dell'alta Vallarsa e quelle tra Timonchio e Poleo, mentre di quelle minerali venne detto nell'apposito capitolo.

Possiamo dividere l'intera area del foglio nei seguenti bacini imbriferi: Adige, Brenta, Agno e Bacchiglione (con Astico e Leogra).

Bacino imbrifero dell'Adige. Può essere suddiviso nei seguenti bacini di secondo ordine: bacino del Ross (kmq 46,81); bacino dell'Adige, dalla confluenza del Ross a quella del Leno di Terragnolo (kmq 65,78); bacino del Leno di Vallarsa e del Leno di Terragnolo (kmq 157,76); bacino dell'Adige della confluenza del Terragnolo a quella del T. Ala (kmq 178,78); bacino del torrente Ala (kmq 46,85).

Nei pressi della stretta di Calliano il fiume Adige convoglia le acque di un bacino di dominio di circa 10.100 kmq, di cui 6.355 (pari al 62%) sono rappresentati da terreni impermeabili e 210 sono coperti da ghiacciai. Per quanto riguarda i deflussi si rileva un regime con periodo di magra invernale, che da gennaio si protrae sino alla fine di marzo. Successivamente si hanno deflussi copiosi, con valori massimi nel bimestre giugno-luglio. Da settembre alla fine dell'anno si hanno valori decrescenti, con minimi assoluti annuali verso dicembre. La portata media annua risulta di circa 220 mc/sec. Il volume totale annuo di deflusso è pressoché costante, mentre il corrispondente volume di afflusso può subire notevoli variazioni. Le maggiori quantità di materiale solido trasportato in sospensione si verificano durante i deflussi massimi ed i valori del deflusso torbido (9) annuo si aggirano attorno a 2.000.000 di tonnellate (1.165.700 nel 1941, 2.835.100 nel 1938).

Il corso del fiume principale viene largamente utilizzato per importanti opere di derivazione e lunghi canali, sfruttando la cospicua portata (in media circa 220 mc/sec.). Si ricorda il canale derivatore della lunghezza di 2,5 km che consente di ottenere una portata massima di 200 mc/sec., utilizzato per la produzione di energia elettrica per l'industria dell'alluminio a Mori. Presso lo stesso paese inizia anche la grande galleria di diversione Adige-Garda, la cui finalità essenziale è quella di regolare le piene dell'Adige con la diversione al lago di Garda di un'aliquota delle portate del fiume (L. Vollo, 1951).

È opportuno inoltre ricordare come opera idraulica notevole, la grande diga di sbarramento di Speccheri, costruita recentemente nell'alta Vallarsa.

Bacino imbrifero dell'Agno. Il bacino del T. Agno nell'area del foglio è limitato ad Ovest dalla linea spartiacque M. Gramolon-M. Plische - M. Obante, che si continua verso Nord e verso Est lungo i monti Locchetta, Civillina e Magrè. La superficie del bacino, dalle origini alla confluenza con il T. Torrazzo incluso, è di 59,23 kmq, di cui ben 25,85 (pari a 43,64%) costituiti da terreni impermeabili.

Bacino imbrifero del Brenta. Per quanto riguarda l'area del foglio Schio, soltanto il torrente della Val Centa interessa il bacino imbrifero del fiume Brenta. La superficie del bacino della Val Centa è di 31,33 kmq, di cui 7,42 (pari al 23,7) rappresentati da terreni impermeabili. Le forze idrauliche della Val Centa erano più utilizzate in passato che oggi; si ricordano le sorgenti Beverthal e due canali derivatori del Centa utilizzati per piccoli opifici, sfruttando salti utili non superiori agli 11 metri.

Bacino imbrifero del Bacchiglione. Il bacino di raccolta delle acque che si versano nel fiume Bacchiglione comprende due parti principali: il bacino dell'Astico e quello del Leogra.

(9) Deflusso torbido: peso di materiale solido in sospensione che attraversa la sezione in un intervallo di tempo.

Il primo è impostato sul massiccio calcareo-dolomitico comprendente gli altipiani dei Sette Comuni e di Folgaria, caratterizzati frequentemente da una idrografia tipicamente carsica. La linea displuviale del bacino superiore dell'Astico è costituita da un grande semicerchio, che si imposta ad occidente sul Pasubio e ad oriente sul M. Corno (fuori foglio), passando per il Passo della Borcola, Costòn dei Laghi, Sommo Alto, M. Cornetto, M. Cimone, Vezzena, Cima Manderiolo, Cima Portule. Fra i numerosi torrenti che solcano il bacino si ricordano quelli della Val d'Assa ed il Posina. Il bacino, dalle origini alla confluenza col Posina compresa, interessa una superficie di kmq 525,49, dei quali 10,2 rappresentati da terreni impermeabili.

Il secondo bacino, separato da quelli del Leno di Vallarsa e del T. Ala (affluenti dell'Adige) dalle propaggini meridionali del Pasubio e dai monti Baffelan e Cima Campogrosso, appare meno esteso del bacino dell'Astico ed è conformato a conca. Misura, fino allo sbocco in pianura, 83,84 kmq, di cui ben 51,1 (pari al 61%) rappresentati da rocce impermeabili.

Dal profilo longitudinale del torrente Astico si rileva che la massima pendenza non si riscontra nel tronco iniziale, ma in quello compreso tra le località Leon della Porta e Ponte di Buse, dove in un tratto di 500 metri circa la pendenza giunge al 363 per mille; il fenomeno è dovuto per lo più all'incontro di rocce meno erodibili (dolomie del Trias superiore e calcari giurassici).

Il profilo del Posina presenta invece la classica curva parabolica dei corsi d'acqua alpini, nel tratto fra il Passo della Bòrcola e la confluenza col Rio Freddo. Il dislivello tra le origini ed il punto di incontro coll'Astico è di metri 1049,50, con una pendenza media del 55 per mille.

La parte di pianura compresa entro l'area del foglio Schio è interessata dalla vecchia conoide dell'Astico, di età pleistocenica, che ha il vertice poco ad Est di Piovene (G. Dal Piaz, 1938). Nel suo sottosuolo presenta falde acquifere molto ricche; queste, in una zona più a Sud-Est sono intensamente sfruttate per emungimento di acque potabili e per l'industria, per lo più mediante pozzi artesiani. Secondo G. Dal Piaz (1953) le falde acquifere della vecchia conoide dell'Astico sono in gran

parte alimentate dal torrente omonimo e a comprova di questo fatto starebbero le notevoli perdite dell'Astico registrate durante le varie misure di portata eseguite nel 1951 tra Rocchette e Caltrano.

PORTATE MEDIE MENSILI IN MC/SEC. (ANNO 1954)

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
ADIGE (Trento) Bacino kmq. 9763	113	103	113	150	263	261	358	271	231	151	118	134
POSINA (Stancari) Bacino kmq. 116	0,99	1,96	5,09	4,74	9,40	6,60	3,14	2,54	1,96	1,02	1,28	7,59
ASTICO (Forni Val d'Astico) Bacino kmq. 136	0,69	1,29	4,03	7,60	11,6	7,36	4,02	3,34	1,24	0,77	1,20	7,33

Frane

Varie sono le zone franose, anche imponenti, del foglio Schio.

In Val d'Astico, di fronte a Casotto, è ben visibile la zona di frana della «*Marogna*», sicuramente di età postwürmiana trovandosi i suoi materiali sovrapposti ai depositi morenici. Si notano massi di enormi dimensioni ed alcuni, probabilmente dovuti allo stesso fenomeno franoso, si rinvengono anche sulla sinistra idrografica dell'Astico. Secondo B. Franceschetti (1962) il materiale che ricopre un'area di qualche chilometro quadrato a Sud-Ovest di Laghi non sarebbe dovuto a depositi alluvionali, come venne supposto invece da R. Fabiani e L. Trevisan (1939), ma ad una frana staccatasi dalle pendici del Monte Majo, favorita dalle particolari condizioni geologiche di quest'ultimo.

I versanti orientali dei monti Priaforà e Branzone e quello settentrionale del Monte Summano sono ricoperti da materiali di frana, probabilmente di origine più antica delle precedenti, ma che più volte diede segni di movimenti ed assestamenti tardivi (T. Taramelli, 1899). Anche recentemente (novembre 1966), favoriti dalle eccezionali precipitazioni, sono stati notati preoccupanti fenomeni franosi, limitati per altro alla zona situata ad Ovest di Arsiero (località Brustolè) (A. Dal Prá, 1967).

Uno scoscendimento di proporzioni minori si può osservare fra il paese di Lastebasse e la località Carotte ed i materiali franati sono visibili sia nell'alveo dell'Astico, sia sulla sua sponda sinistra. In quest'ultimo punto, sotto una copertura di materiale di frana dello spessore di 4 metri, è stato osservato un livello argilloso con resti di piante (B. FRANCESCHATTI, 1962). T. TARAMELLI (1889) accenna alla formazione di un laghetto, tuttora esistente, in seguito ad uno scoscendimento avvenuto nei pressi della località Lago, ad Ovest di Velo d'Astico.

Notevole importanza, anche dal lato storico, assumono gli «*Slavini di Marco*» («Lavini di Marco», secondo la cartografia ufficiale), che molto probabilmente si abbatterono sul fondovalle percorso dall'Adige nell'anno 883 (A. PENCK, 1886). Le azioni di scalzamento alla base del versante sinistro della valle dell'Adige determinarono «per sostegno manco» (10) uno squilibrio delle masse rocciose, e la generale giacitura a franapoggio degli strati favorì lo scivolamento iniziale verso valle che si tramutò poi in caduta e rovina, espandendo il materiale per qualche chilometro sulla piana tra Lizzana e Marco. Lo scivolamento avvenne lungo giunti di stratificazione, lubrificati dalla presenza di intercalazioni argillose, e le fratture normali alla stratificazione facilitarono il distacco delle bancate. In corrispondenza a queste zone di distacco si notano ora alti gradini mentre le superfici di scivolamento si presentano come nudi liscioni di notevoli estensioni (anche 15.000 mq).

Per quanto riguarda le frane più recenti, si sono osservati in più punti segni di instabilità dei versanti. Secondo la terminologia usata da B. FRANCESCHETTI (1962) e anche in base alle sue osservazioni si hanno:

— rotolii di materiali sciolti di natura detritica (alta valle della Civetta, affluente di destra dell'Astico, a quota 1000; valle Rua, affluente di destra dell'Astico, a quota 800 circa; nei pressi della località Carotte e di fronte alla Val Rasa, a monte della strada Carotte-Ciechi; località «Le Lavine» sul versante meridionale del M. Majo; versante destro

(10) Terminologia usata da DANTE ALIGHIERI, che immortalò gli «Slavini di Marco» nella Divina Commedia, Inferno XII, 4-9.

dalla val Posina, fra Bocchetta Campiglia e Malga Campiglia; base delle ripide pareti che sovrastano la Val d'Adige a Sud di Ala; ecc.);

— rotolii di materiali sciolti di natura morenico-alluvionale (vari punti tra Lastebasse e S. Pietro Valdastico, in parte stabilizzati mediante siepi e muri di sostegno; valle Munara, affluente di destra dell'Astico; versante destro del Rio Freddo; bacini di Val Cipriana, S. Valentino e Ronchi con detrito dolomitico frammisto a materiale morenico; versante sinistro e destro della Vallarsa; ecc.);

— intensa caduta di massi (località Capitello di S. Antonio, lungo la strada degli Stancari verso Castana, nei pressi di Posina; ecc.);

— scivolamenti della copertura eluviale (valle dei Laghi, nei pressi di Contrada Marogne; valle di Fiola nei pressi di Contrada Lunardelli; valle di Fuccenecco, fra le contrade Leparo e Collo, con superficie franata di circa 14 ettari ed ampiezza della nicchia di distacco di 200 metri circa; ecc.);

— crolli in rocce eruttive (versante sinistro della valle di Mogentale, pendici del Monte Calgari; ecc.).

Particolarmente colpita da frane in corrispondenza di materiali alluvionali o morenici appare la Vallarsa. Così, ad esempio, il tratto della «strada provinciale sinistra Leno di Vallarsa» è interessato da movimenti franosi, attivi durante quasi tutto l'anno, che coinvolgono il versante fino a qualche metro di profondità. G. A. VENZO (1960) riporta la granulometria del materiale (ciottoli calcarei, dolomitici, porfiritici e melafirici, ecc.) che forma le scarpate a valle di Anghebeni: ghiaia 20%, sabbia 24%, limo 20%, argilla 36%. Lo stesso Autore descrive inoltre i frequenti fenomeni franosi lungo la strada a valle di Brentonico, che si manifestano con colamenti e rigonfiamenti di masse fangose per fluidificazione delle marne eoceniche (inclinate a franapoggio) e con conseguente caduta degli strati calcarei.

In generale si può affermare che, nell'ambito del foglio i materiali sciolti (morene e alluvioni) sono quelli che danno luogo al maggior numero di movimenti franosi più frequenti là dove maggiore è la percentuale in limo ed argilla (G. A. VENZO, 1960).

ALVEI ABBANDONATI E GOLE EPIGENETICHE.

Presentando il fenomeno dell'epigenesi, piuttosto frequente nelle valli alpine e prealpine, un particolare interesse pratico per le opere di pubblico interesse, sembra opportuno accennare qui alla presenza di solchi epigenetici e di tronchi vallivi sepolti anche nell'area del foglio Schio.

Alvei sepolti ed abbandonati, per lo più riempiti da materiale morenico e alluvionale grossolano più o meno cementato, sono osservabili, ad esempio, allo sbocco della valle di S. Valentino in Val d'Adige e circa 360 metri a monte della confluenza del Leno di Terragnolo con il Leno di Vallarsa.

Il torrente Posina aveva il suo corso primitivo lungo la «linea di Schio» (ed il Col di Posina ed il Col di S. Caterina sarebbero i resti dell'antico letto) e non passava quindi per Castana, ma da Posina continuava verso Sud-Est fino a riunirsi con l'attuale letto del torrente Gogna, affluente del Leogra (R. FABIANI, 1939).

Lo stesso torrente Posina, fra Castana ed Arsiero, ha in due punti abbandonato il suo vecchio alveo. Una prima gola epigenetica si incontra in prossimità della Montagnola, dove il corso d'acqua si incassa in una stretta forra rocciosa (gola della Strenta) incisa in bancate dolomitiche. Il tratto di alveo abbandonato e sepolto da materiali alluvionali è chiaramente individuabile alla sella di Peralto. Un secondo alveo epigenetico (gola degli Stancari) si trova immediatamente a Nord-Ovest di Arsiero, a fianco del tratto vallivo abbandonato, ora riempito da materiali morenici (R. FABIANI, 1939; A. DAL PRÁ, 1967).

Recentemente (A. DAL PRÁ, 1967) è stato segnalato un caso di epigenesi anche nella valle del Rio Freddo, 300 m a Nord dell'abitato di Crosara. La piccola gola epigenetica è incisa in dolomia notevolmente fratturata, mentre il vecchio tronco vallivo del Rio Freddo è stato colmato da alluvioni ghiaiose con rari livelli sabbiosi.

Data di presentazione del manoscritto : 22 gennaio 1968.
Ultime bozze restituite il: 30 settembre 1968.

VII — BIBLIOGRAFIA

(M. CORSI)

ANDREATTA C. (1928), *Sulle arsenopiriti dei giacimenti minerari di Calceranica e Caldonazzo nel Trentino*. «Studi Trent. Sc. Nat.», 9, pp. 90-102, 5 figg. n.t., Trento.

ANDREATTA C. (1938), *Studio di un interessante giacimento di riempimento di argille montmorillonitiche idrotermali. (Vallortigara - Posina - Schio)*. «Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna», 6, pp. 16 dell'estratto, Bologna.

ANDREATTA C. (1950), *Studio petrografico e geologico dei giacimenti delle argille montmorillonitiche idrotermali della Valle di Mogentale presso Posina (Vicenza)*. «Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna», 7, pp. 31 dell'estratto, Bologna.

ANDREATTA C. (1952), *Sull'origine dei giacimenti e delle argille montmorillonitiche idrotermali della zona di Schio nell'Italia settentrionale*. «Comité Int. Etude des Argiles», 17, pp. 149-161, Alger.

AIRAGHI C. (1907), *Fossili permiani dei dintorni di Recoaro*. «Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano», 46, pp. 38-57, 1 tav., Milano.

ARTINI E. (1907), *Un basalto nefelinico a noseana di Recoaro*. «Rend. R. Ist. Lomb. SS.LL.AA.», 40, pp. 498-507, Milano.

AUBOUIN J. - BOSELLINI A. - COUSIN M. (1965), *Sur la paléogéographie de la Vénétie au Jurassique*. «Mem. Geopal. Univ. Ferrara», 1, pp. 147-158, 2 figg.n.t., Ferrara.

BEVILACQUA E. (1957), *Osservazioni sulle tracce glaciali della regione del Monte Pasubio*. «Riv. Geogr. Ital.», 44, pp. 244-256, Firenze.

BITTNER A. (1879), *Trias von Recoaro*. «Verhandl. k.k. geol. Reichs.», 3, pp. 1-7 e 71-78, Wien.

BITTNER A. (1883), *Bericht ueber die geologischen Aufnahmen im Triasgebiete von Recoaro*. «Jahrbuch K.K. Geol. Reichs.», 33, pp. 563-634, 1 tav. f.t., Wien.

BOSELLINI A. - CADROBBI M. (1959), *Geologia della parte meridionale del Monte Stivo (Trentino meridionale)*.. «Studi Trent. Sc. Nat.», 36, pp. 108-127, 3 tavv. f.t., Trento.

BOUÉ L. (183), *Note sur le mont Spitz et la Val Dei Pace, à Recoaro*. «Bull. Soc. Géol. France», 3, pp. 339-345, Paris.

BRAGA Gp. - DE VECCHI Gp. (1963), *Alcuni camini vulcanici di esplosione nell'Altipiano di Tonezza (Vicenza)*. «Mem. Acc. Pat. SS. LL. AA.», 75, pp. 121-132, 1 fig. n.t., 2 tavv. f.t., Padova.

BURRI C. (1961), *Le provincie petrografiche postmesozoiche dell'Italia*. «Rend. Soc. Miner. It.», 17, pp. 3-40, 8 figg. n.t., Roma.

CADROBBI M. (1930), *La stretta di Calliano*. «Pubbl. Museo di Rovereto», 55, pp. 60, 1 tav., 1 carta geol. 1:50.000, Rovereto.

CALLEGARI E. - DE VECCHI Gp. (1967), *Osservazioni preliminari sui contatti dell'am-*

masso monzonitico di Laghi (Posina-Alto Vicentino). «Rend. Soc. Miner. It.», 23, pp. 23-29, 2 tavv. f.t., Pavia.

CASTELLARIN A. (1962), *Serie stratigrafiche paleogeniche dei dintorni di Rovereto.* «Mem. Soc. Geol. It.», 3, pp. 169-183, 3 tavv. f.t., Pavia.

CASTELLARIN A. (1963), *Gli apparati esplosivi di Contrada Taioli (Veronese occidentale) e di Monte Biaena (Trentino meridionale).* «Boll. Soc. Geol. It.», 81, pp. 215-232, 3 figg. n.t., 2 tavv. f.t., Roma.

CASTELLARIN A. (1963), *Risultati preliminari sulla geologia dell'Altipiano di Cei (Trentino meridionale).* «Boll. Soc. Geol. It.», 81, pp. 363-386, 4 figg. n.t., 1 tav. f.t., Roma.

CASTELLARIN A. (1966), *Tufi eocenici a struttura caotica dei dintorni di Rovereto (Trentino meridionale). Il problema delle tufiti.* «Giornale di Geologia», 33, pp. 417-440, 3 tavv. f.t., Bologna.

CASTELLARIN A. - PICCOLI G. (1966), *I vulcani eocenici dei dintorni di Rovereto.* «Giornale di Geologia», 33, pp. 293-365, 8 figg. n.t., 11 tavv. f.t., Bologna.

CITA M. B. - PICCOLI G. (1964), *Les stratotypes du Paléogène d'Italie.* «Mém B.R.G.M.», 28, pp. 653-684, 8 figg. n.t., Paris.

COMEL A. (1965), *I terreni agrari dell'alta pianura veneta compresi nei fogli «Bassano del Grappa» e «Schio». Studio geoagronomico.* «Nuovi Studi della Stazione Chimico-Agraria Sperim. Udine», n. 73, pp. 105, Udine.

CORSI M. - GATTO G. O. (1964), *Motivi tettonici della zona Boscochiesanuova - Monte Castelberto (Monti Lessini centro-settentrionali).* «Mem. Museo Civico St. Nat. Verona», 12, pp. 1-20, 2 figg. n.t., 5 tavv. f.t., con carta geologica, Verona.

CREMA C. (1896), *Addizioni agli Echinodermi del Muschelkalk di Recoaro.* «Atti R. Ist. Veneto SS. LL. AA.», 7, pp. 854-861, 1 tav. f.t., Venezia.

CREPAZ E. (1936), *Ricerche sui caolini italiani: Le argille bianche di Schio.* «La Chimica e l'Industria», aprile 1936, pp. 165-170, Roma.

DAL PIAZ G. (1908), *Sull'età degli strati coralligeni di Monte Zovo presso Mori nel Trentino.* «Rend. R. Accad. Lincei» 17, serie 5, pp. 116-124, Roma.

DAL PIAZ G. (1909), *Nuovo giacimento fossilifero del Lias inferiore dei Sette Comuni (Vicentino).* «Mém. Soc. Pal. Suisse», 35, pp. 10, Geneve.

DAL PIAZ G. (1938), *Studio sulla pianura alluvionale che si estende a Nord di Vicenza, sulle falde idriche che la attraversano e indicazione dei punti più favorevoli per attingere acqua per il progetto acquedotto euganeo.* pp. 19, 3 tavv. f.t., Società Cooperativa Tipografica, Padova.

DAL PIAZ G. (1953), *Relazione geo-idrologica sul territorio preso in considerazione per la ricerca d'acqua potabile per l'acquedotto di Padova ed esame dei pozzi perforati.* (inedito).

DAL PIAZ Gb. (1931), *Sulla fauna, l'età e l'origine dei tufi basaltici dei dintorni di Brentonico nel Trentino.* «Boll. Ist. Geol. Miner. Geogr. Fis. R. Univ. Padova», 1, pp. 1-8, Padova.

DAL PIAZ Gb. (1930-1937), *I Mammiferi dell'Oligocene veneto I-VIII.* «Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova», 8, pp. 17, 1 tav. f.t.; 8, pp. 14, 1 tav. f.t.; 9, pp. 63, 1 fig. n.t., 20 tavv. f.t.; 9, pp. 34, 2 figg. n.t., 5 tavv. f.t.; 10, pp. 66, 4 figg. n.t., 16 tavv. f.t.; 11, pp. 6, 3 figg. n.t.; 11, pp. 4; 11, pp. 7, 3 figg. n.t.; 1 tav. f.t.; Padova.

DAL PRÁ A. (1967), *Alvei sepolti e gole epigenetiche nella bassa valle del T. Posina (Prealpi Vicentine).* «Mem. Acc. Patavina SS. LL. A..», 80, Padova. (in corso di stampa).

D'AMICO C. - MEZZETTI R. (1959), *I basalti di Brentonico (Trentino) e i minerali di trasformazione in essi contenuti.* «Acta Geol. Alpina», 7, pp. 121-159, 7 figg. n.t., Bologna.

D'AMICO C. (1964), *Le metamorfiti della Valsugana occidentale.* «Min. Petr. Acta», 10, pp. 1-42, Bologna.

DE BOER J. (1963), *The Geology of the Vicentinian Alps (NE - Italy).* «Geol. Ultraiectina», 11, pp. 1-178, 52 figg. n.t., 2 carte geologiche 1:50.000, Utrecht.

DE PRETTO O. (1921), *Le due faglie di Schio. Studi di geologia dei monti di Schio.* «Boll. Soc. Geol. It.», 39, pp. 255-312, 10 figg. n.t., 5 tavv. f.t., Roma.

DE VECCHI Gp. (1965), *La presenza di rocce monzonitiche nel territorio di Laghi (Posina). Prov. di Vicenza.* «Mem. Acc. Pat. SS. LL. AA.», 77, pp. 297-314, 2 tavv. f.t., Padova.

DE VECCHI Gp. (1966), *I filoni basici ed ultrabasici dell'Altipiano di Tonezza (Alto Vicentino).* «Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova», 25, pp. 58, 3 figg. n.t., 3 tavv. f.t., Padova.

DE ZIGNO A. (1862), *Sulle piante fossili del Trias di Recoaro.* «Mem. I.R. Ist. Veneto SS. LL. AA.», 11, pp. 31, 10 tavv. f.t., Venezia.

DE ZIGNO A. (1870), *Annotazioni paleontologiche.* «Mem. I. R. Ist. Veneto SS. LL. AA.», 15, pp. 11, 2 tavv. f.t., Venezia.

FABIANI R. (1907), *Sulla probabile origine del caolino del Tretto in Provincia di Vicenza.* «Atti Acc. Ven. Trent.-Istriana», 4, pp. 67-74, Venezia.

FABIANI R. (1909), *Carta delle permeabilità delle rocce del bacino dell'Agno e brevi note illustrative.* «Uff. Idr. R. Magistr. Acque Venezia», pubbl. n. 6, pp. 8, 1 carta, 1 tav. f.t., Venezia.

FABIANI R. (1915), *Il Paleogene del Veneto.* «Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova», 3, pp. 1-336, 36 figg. n.t., 9 tavv. f.t., Padova.

FABIANI R. (1920), *La regione del Pasubio.* «Uff. Idr. R. Magistr. Acque Venezia», pubbl. n. 110, pp. 100, 9 figg. n.t., 12 tavv. f.t., carta geologica 1:25.000, Venezia.

FABIANI R. (1921), *Idrografia del Bacino dell'Adige. Regione Lessinea. Parte I. Struttura geologica.* «Uff. Idr. R. Magistr. Acque Venezia», pubbl. n. 79-C, pp. 27, Venezia.

FABIANI R. (1922), *I bacini del Terragnolo, della Vallarsa, di S. Valentino e di Ronchi (Trentino).* «Uff. Idr. R. Magistr. Acque Venezia», pubbl. n. 118, pp. 20, 1 fig. n.t., 3 tavv. f.t., Venezia.

FABIANI R. (1922), *Il Terziario del Trentino.* «Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova», 6, pp. 60, 15 figg. n.t., Padova.

FABIANI R. (1923), *Rapporti tettonici tra il massiccio cristallino di Cima d'Asta e gli Altipiani vicentini.* «Rend. R. Accad. Lincei», 22, serie 5, pp. 92-94, Roma.

FABIANI R. (1930), *Le risorse del sottosuolo della provincia di Vicenza.* pp. 145, 44 figg. n.t., 1 carta f.t., G. Peronato, Vicenza.

FABIANI R. - TREVISAN L. (1939), *Note illustrative della Carta Geologica delle Tre Venezie. Foglio Schio.* «Uff. Idr. R. Magistr. Acque Venezia», pp. 88, 2 tavv. f.t., Soc. Coop. Tip., Padova.

FERASIN F. (1956), *Scogliere dolomitiche nel Malm superiore e nel Cretaceo inferiore delle Prealpi venete.* «Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Fis., Mat. e Nat.», 21, pp. 193-201, Roma.

FERRARI A. (1962), *Brachiopodi giurassici dei dintorni di Rovereto (Trentino).* «Giornale di Geologia», 29, pp. 91-153, 11 figg. n.t., 3 tavv. f.t., Bologna.

FRANCESCHETTI B. (1962), *La degradazione accelerata nei bacini montani del fiume Astico e dei torrenti Lavarda e Longhella (Prov. di Vicenza).* «C.N.R., Centro Studio Geografia Fisica, L'erosione del suolo in Italia», 1, pp. 129, 30 figg. n.t., 4 tavv. f.t., Padova.

FUGANTI A. - MOSNA S. (1963), *Il Cretaceo nel Trentino centrale*. «Atti Ist. Geol. Univ. Pavia», 14, pp. 81-116, 18 tavv. n.t., Pavia.
GIACOMELLI P. (1896), *Alcune note sui basalti dei dintorni di Mori*, «Ann. Soc. Alpinisti Trident.», 19, pp. 393-421, Rovereto.
GUIDICINI B. (1956), *Studio petrografico delle rocce effusive e dei relativi tufi del gruppo del Monte Alba (Alpi Vicentine)*. «Rend. Soc. Miner. It.», 12, pp. 150-163, 1 tav. f.t., Pavia.
HOLLMANN R. (1962), *Ueber Subsolution und die «Knollenkalke» des Calcare Ammonitico Rosso superiore in Monte Baldo (Malm; Nord-Italien)*. «N. Jahrb. Geol. Pal., Monatshefte», 4, pp. 163-179, 8 figg. n.t., Stuttgart.
HOTTINGER L. (1960), *Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Eocène*. «Schweiz. Palaeont. Abhandl.», 75-76, pp. 1-237, 117 figg. n.t., 18 tavv. f.t., 1 tabella, Basel.
HUMMEL K. (1932), *Oberflächernahe Istrusionen und Trümmerlaven in der südalpinen Mitteltrias*. «Fortschritte Geol. u. Pal.», 11, Deecke Festchrift, pp. 44, Berlin.
KLEBELSBERG R. (1918), *Die Fortsetzung der «Schio-Linie» nach Südtirol*. «Verhandl. Geol. Reichs.», 11, pp. 247-260, 1 tav. f.t., Wien.
KLEBELSBERG R. (1921), *Zur Morphologie der Lessinischen Alpen*. «Ostalpen Formenstudien», 3, (1) pp. 64, 1 carta, Wien.
LOSS R. (1940), *L'Eocene di Cimone (Trento) e la sua fauna*. «Studi Trent. Sc. Nat.», 21, pp. 1-83, 2 figg. n.t., 5 tavv. f.t., Trento.
MADDALENA L. (1902), *Studio geologico e petrografico delle rocce eruttive del bacino di Tretto*. «Boll. Soc. Geol. It.», 30, pp. 722-724, Roma.
MADDALENA L. (1906), *Osservazioni geologiche sul Vicentino e in particolare sul bacino del Posina*. «Boll. Soc. Geol. It.», 35, pp. 657-743, 4 tavv. f.t., Roma.
MADDALENA L. (1907), *Ueber Eruptivgesteinsgänge in Vicentinischen*. «Zschr. Deutsch. Geol. Ges.», 59, pp. 377-400, 2 tavv. f. t., Berlin.
MADDALENA L. (1909), *Osservazioni riassuntive sulle rocce filoniane dell'alto Vicentino*. «Atti Acc. Scientif. Ven.-Trent.-Istriana», 2, pp. 137-143, Padova.
MADDALENA L. (1909), *Studio petrografico delle rocce porfiriche del bacino di Posina nell'alto Vicentino*. «Atti R. Acc. di SS. LL. AA.», 68, pp. 839-848, Venezia.
MALARODA R. (1958), *Recenti contributi alla conoscenza del Terziario veneto con particolare riguardo al Vicentino*. «Studi in onore di F. M. Mistrorigo, Comune di Vicenza», pp. 777-803, 6 figg. n.t., Rumor, Vicenza.
MARASCHINI P. (1823), *Dei filoni pirossenici del Vicentino*. «Bibl. Ital.», 83, 210-224, Milano.
MARASCHINI P. (1824), *Sulle formazioni delle rocce del Vicentino*, pp. 232, 8 tavv. f. t., Minerva, Padova.
MASSALONGO A. (1863), *Costituzione geologica di Recoaro. Spaccati geologici in quattro tavole*. «Atti R. Ist. Ven. SS. LL. AA.», 9, pp. 95-104, Venezia.
MOJSISOVICS E. (1876), *Sulle formazioni triassiche di Recoaro*. Boll. R. Com. Geol. It.», 7, pp. 490-495, Roma.
MORANDI N. (1966), *Marmo a brucite nella zona di Ala (Trento)*. «Atti del Simposium internazionale sui giacimenti minerari delle Alpi, Trento Mendola 11-18 settembre 1966», pp. 8, 5 figg. n.t., Trento.
NEGRI A. (1884), *Le Valli del Leogra, di Posina, di Laghi e dell'Astico nel Vicentino*. «Boll. R. Com. Geol. It.», 15, pp. 33-56, 81-114, 1 tav., Roma.
NEGRI A. (1887), *L'anfiteatro morenico dell'Astico e l'epoca glaciale dei Sette Comuni*. «Mem. R. Ist. Veneto SS. LL. AA.», 5, pp. 46, 2 tavv. f.t., Venezia.

NEGRI A. (1891), *Sopra alcuni fossili raccolti nei calcari grigi dei Sette Comuni*. «Boll. Soc. Geol. It.», 10, pp. 309-331, 2 tavv. f.t., Roma.
NORINELLI A. (1955), *Nuovi dati geofisici sul distretto eruttivo euganeo-berico-lessineo. Parte I Dati gravimetrici*. «Boll. Geodesia e Sc. affini», 14, pp. 33-89, 2 tavv. f.t., Firenze.
NORINELLI A. - SOGARO L. (1956), *Nuovi dati geofisici sul distretto eruttivo euganeo-berico-lessineo. Parte II - Dati Magnetici*. «Boll Geodesia e Sc. affini», 15, pp. 517-530, 1 tav. f.t., Firenze.
PARONA C. F. (1931), *I fossili del Giura superiore di Cima Campo nell'Altipiano di Lavarone*. «Mem. Mus. Civ. St. Nat. Venezia Tridentina», 1, pp. 3-14, 1 tav., Trento.
PASA A. (1954), *Carsismo e idrografia carsica nel Gruppo del M. Baldo e nei Lessini veronesi*. «C.N.R., Centro Studi Geografia Fisica, Ricerche sulla Morfologia e Idrografia carsica», 5, pp. 150, 13 figg. n.t., 2 tavv. f.t., Bologna.
PASINI L. (1830), *Memoria geologica sui contorni di Roveredo*. «Bibl. It.», 57, pp. 9, Milano.
PECO G. (1953), *Ricerche sulle argille del Tretto (Schio) e di Laghi (Arsiero)*. «Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova», 17, pp. 25, 1 tav. f.t., Padova.
PENCK A. (1886), *Die Slavini di San Marco bei Rovereto*. «Mitt. k.k. Geogr. Ges. Wien», 29, pp. 395-398, Wien.
PIA J. (1923), *Untersuchungen über die Tektonik der Lessinischen Alpen und über die Verwendung statistischer Methoden in der Tektonik*. «Denkschr. Naturhist. Museum», Geol.-Pal., ser. 2, pp. 230, 61 figg. n.t., 5 tavv. f.t., Wien.
PICCOLI G. (1958), *Contributo alla conoscenza del vulcanismo terziario veneto*. «Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.», 24, pp. 550-556, Roma.
PICCOLI G. (1961), *Apparati vulcanici caratteristici di età terziaria nella regione veneto-trentina*. «Bioch. Biol. Sperim.», 1, pp. 101-104, 2 figg. n.t. Verona.
PICCOLI G. (1965), *Rapporto tra gli allineamenti dei centri vulcanici paleogenici e le strutture tettoniche attuali nei Lessini*. «Boll. Soc. Geol. It.», 84, pp. 141-157, 1 tav. f.t., Roma.
PICCOLI G. (1966), *Subaqueous and subaerial basic volcanic eruptions in the Paleogene of the Lessinian Alps (Southern Alps, NE-Italy)*. «Bull. Volc.», 29, pp. 253-279, 4 tavv. f.t., Napoli.
PICCOLI G. (1966), *Studio geologico del vulcanismo paleogenico veneto*. «Mem. Ist. Geol. Miner. Univer. Padova», 26, pp. 100, 16 figg. n.t., 5 tavv. f.t., Padova.
PIERI M. (1950), *I marmi d'Italia. Graniti e pietre ornamentali*. pp. 426, 66 fig. n.t., 32 tavv. f.t., U. Hoepli, Milano.
PIRONA G. A. (1863), *Sulla costituzione geologica di Recoaro e dei suoi dintorni*. «Atti R. Ist. Veneto SS.LL.AA.», 8 e 9, pp. 11-33, Venezia.
PREMOLI SILVA I. - LUTERBACHER H. P. (1966), *The Cretaceous-Tertiary boundary in the southern Alps (Italy)*. «Riv. Ital. Paleont.», 72, pp. 1183-1266, 28 figg. n.t., 9 tavv. f.t., Milano.
RAMPNOUX J. - P. (1963), *Etude gèologique de la région située à l'Ouest de Rovereto (Alpes méridionales, province de Trente, Italie)*. «Bull. Soc. géol. France», 5, pp. 728-789, 4 figg. n.t., Paris.
ROSENBERG G. (1961), *Recoaro und Tretto - heute*. «Verhandl. Geol. Bundesanstalt», 1, pp. 69-79, 1 fig. n.t., Wien.
SASSI F. P. - ZIRPOLI G. (1968), *Il basamento cristallino di Recoaro*. «Mem. Soc. Geol. Ital.», 7, pp. 227-245, 10 figg. n. t., Roma.
SCHAUROTH K. (1855), *Übersicht der geognostischen Verhältnisse der Gegend von*

Recoaro in Vicentinischen. «K. Akad. Wiss.», 17, pp. 481-562, 3 figg. n.t., 1 carta, Wien.

SCHAUROTH K. (1859), *Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im Vicentinischen*. «K. Akad. Wiss.», 34, pp. 283-356, 3 tavv., Wien.

SCHIAVINATO G. (1950), *La provincia magmatica del Veneto sud-occidentale*. «Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova», 17, pp. 39, 6 figg. n.t., 1 tav. f.t., Padova.

SCHIAVINATO G. (1953), *Sulla johannsenite dei giacimenti a silicati manganesiferi del Monte Civillina presso Recoaro (Vicenza)*. «Rend. Soc. Miner. It.», 9, pp. 210-218, 1 tav. f.t., Pavia.

SELLI R. (1938), *Fauna dell'Anisico inferiore della Vallarsa (Trentino)*. «Giornale di Geologia», 12, pp. 1-84, 2 tavv. f.t., Bologna.

SOCIN C. (1938), *Formazioni neovulcaniche nel gruppo di Monte Stivo (Rovereto)*. «Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb.», 47, pp. 3-6, Pisa.

SOCIN C. (1939), *Fauna dei tufi basaltici dell'Eocene del territorio di Brentonico (Monte Baldo - Trentino)*. «Studi Trent. Sc. Nat.», 20, pp. 63-114, 2 tavv. f.t., Trento.

STEFANINI C. (1915), *Il Neogene del Veneto*. «Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova», 3, pp. 337-624, 35 figg. n.t., 8 tavv. f.t., Padova.

STURANI C. (1964), *La successione delle faune ad ammoniti nelle formazioni mediogiurassiche delle Prealpi Venete occidentali*. «Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova», 24, pp. 64, 16 figg. n.t., 6 tavv. f.t., Padova.

STURANI C. (1964), *Ammoniti mediogiurassiche del Veneto. Faune del Baiociano terminale (Zone a Garantiana e a Parkinsoni)*. «Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova», 24, pp. 44, 30 figg. n.t., 4 tavv. f.t., Padova.

TARAMELLI T. (1880), *Monografia stratigrafia e paleontologica del Lias delle provincie Venete*. «Atti R. Ist. Veneto SS. LL. AA.», 5, pp. 89, 10 tavv. f.t., Venezia.

TARAMELLI T. (1899), *Di alcuni scoscendimenti nel Vicentino*. «Boll. Soc. Geol. It.», 18, pp. 297-308, 1 fig. n.t., Roma.

TAUSCH L. (1890), *Zur Kenntnis der Fauna der Grauen Kalke der Süd-Alpen*. «Abh. k.k. geol. Reichs.», 15, pp. 36, Wien.

TOMMASI A. (1904), *Una Lima nuova ed una Pinna nel Muschelkalk di Recoaro*. «Boll. Soc. Geol. It.», 23, pp. 301-305, Roma.

TORNQUIST A. (1898, 1899, 1900), *Neue Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der Umgebung von Recoaro und Schio (im Vicentin)*. 1. *Die nodosen Ceratiten*. «Zeit. Deutsch. geol. Gesell.», 50, pp. 209-233, 3 tavv. f.t., Berlin; 2. *Die Subnodosus-Schichten*, «Zeit. Deutsch. geol. Gesell.», 50, pp. 637-694, 3 tavv. f.t., Berlin; 3. *Der Spitzkalk*. «Zeit. Deutsch. geol. Gesell.», 51, pp. 341-377, 3 tavv. f.t., Berlin; 4. *Der Sturiakalk*. «Zeit. Deutsch. geol. Gesell.», 52, pp. 118-137, Berlin.

TORNQUIST A. (1901), *Das vicentinische Triasgebirge*. pp. 195, 14 tavv. n.t., 10 figg. n.t., 2 carte geol. 1:25.000, Stuttgart.

TRENER G. B. (1910), *Ueber eine Fossilienfundstelle in den Acanthicus-Schichten bei Lavarone*. «Verhandl. k.k. geol. Reichs.», pp. 398-401, Wien.

TRENER G. B. (1913), *Callovien und Oxfordien in der Etschbucht*. «Verhandl. k.k. geol. Reichs.», pp. 157-158, Wien.

TREVISAN L. (1932), *Aggiunta alla fauna anisica del Vicentino*. «Atti Acc. Scient. Ven.-Trent.-Istriana», 22, pp. 115-117, Venezia.

TREVISAN L. (1934), *Su alcune particolarità tettoniche della zona montuosa tra il Pasubio e il Baffelan nel Vicentino*. «Atti Acc. Scient. Ven.-Trent.-Istriana», 24, pp. 57-73, 4 figg. n.t., Padova.

TREVISAN L. (1939), *Il glacialismo quaternario nell'Altipiano dei Sette Comuni (Vicenza)*. «Boll. Com. Glaciol. It.», 19, pp. 99-115, Torino.

TREVISAN L. (1941), *Caratteri particolari della tettonica dell'altipiano dei Sette Comuni (Vicenza)*. «Studi Trent. Sc. Nat.», 22, pp. 79-88, 2 figg. n.t., 1 tav. f.t., Trento.

VACEK M. (1879), *Die Umgebung von Roveredo in Südtirol*. «Verhandl. K. K. geol. Reichs.», 1878, pp. 341-345, Wien. Traduzione in *Sui dintorni di Roveredo nel Trentino (1879)*. «Boll. R. Comit. Geol. d'Ital.», 10, pp. 40-46, Roma.

VACEK M. (1899), *Ueber dei geologischen Verhältnisse der Umgebung von Roveredo*. «Verhandl. k.k. geol. Reichs.», pp. 184-204, Wien.

VACEK M. (1911), *Erläuterungen zur Geologischen Karte der Oesterr.-ungar. Monarchie. SW Gruppe n. 96, Rovereto-Riva*. pp. 100, Wien.

VENZO G. A. (1960), *Fenomeni franosi nel Trentino. Frane, scoscendimenti, lame e cedimenti del terreno lungo le strade statali, provinciali e da classificare*. «Mem. Mus. St. Nat. Ven. Trident.» 13, pp. 5-118, 5 tavv. f.t., Trento.

VENZO G. A. (1961), *La struttura geologica dell'Altipiano di Lavarone e dei dintorni di Vigolo Vattaro (Trentino)*. «Studi Trent. Sc. Nat.», 38, pp. 133-140, 1 tav., schema tettonico, Trento.

VENZO G. A. (1963), *La formazione dei «Calcari grigi» in Val Terragnolo (Trentino)*. «Giornale di Geologia», 31, pp. 25 dell'estratto, 6 tavv. f.t., Bologna.

VENZO S. (1934), *Il Neogene del Trentino, del Veronese occidentale e del Bresciano*. «Mem. Museo St. Nat. Venezia Tridentina», 2, pp. 111-207, 6 figg. f.t., 5 tavv. f.t., Trento.

VENZO S. (1944), *Studio geomorfologico sull'Altipiano di Lavarone e sull'alta Valsugana (Trentino). Raffronti con la bassa Valsugana e la Val d'Adige*. «Atti Soc. It. Sc. Nat.», 83, pp. 183-256, 1 fig. n.t., 6 tavv. f.t., Milano.

VOLLO L. (1951), *L'Adige minaccia sempre più la bassa pianura veneta*. «Giornale Economico», Camera di Commercio Venezia, pp. 17 dell'estratto, Venezia.

WALDMANN L. (1927), *Atlantische Ganggesteine aus den Lessinischen Alpen (Sieben Gemeinden)*. «Tscherm. Min. Petr. Mitt.», 37, pp. 57-73, Wien.

WESLEY A. (1956-1958), *Contributions to the knowledge of the flora of the Grey Limestones of Veneto. A revision of the* Flora Fossilis Formationis Oolithicae *of* DE ZIGNO, I e II. «Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova», 19, pp. 69, 24 figg. n.t., 6 tavv. f.t.; 21, pp. 57, 10 figg. n.t., 3 tavv. f.t., Padova.

ZANETTIN B. (1950), *Studi geologico-petrografici della regione Baffelan-Cornetto nelle Alpi Vicentine. Parte I - Petrografia*. «Mem. Museo Civ St. Nat. Verona», 2, pp. 67-98, 1 tav., Verona.

ZANETTIN B. (1951), *Studio petrografico della regione Baffelan-Cornetto nelle Alpi Vicentine*. «Rend. Soc. Miner. It., 7, pp. 133-161, 1 tavv. f.t., Pavia.

ZANETTIN B. (1953), *Le argille montmorillonitiche di Campiglia e di Tognazzo nella zona di Posina (Alto Vicentino)*. «Rend. Soc. Miner. It.», 9, pp. 219-236, 5 figg. n.t., Pavia.

Per altri lavori, anche di primaria importanza, che qui per ragioni di spazio non è possibile elencare, si consiglia di vedere:

RUMOR S. - LIOY P. (1901), *Bibliografia Geologica della Provincia di Vicenza*. C.A.I., pp. 110, Fabris, Vicenza.

Von SRBIK R. (1935), *Geologische Bibliographie der Ostalpen*. pp. 687, Oldenburg, München-Berlin.

Carte geologiche:

FABIANI R. (1925), *Carta geologica delle Tre Venezie. Foglio Schio*. Scala 1:100.000, «Uff. Idr. R. Magistr. Acque Venezia», Ciardi, Firenze.

VACEK M. (1903), *Geologische Specialkarte Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie. Blatt Rovereto u. Riva*. Scala 1:75.000, K.k. geologische Reichsanstalt, Wien.