

OSSERVAZIONI DI GEOGRAFIA ANTROPICA SULLA VAL S. GIACOMO

(ALPI LOMBARDE)

Premessa. — L'aspra valle del Liro chiavennasco (1), che come un taglio profondo trasversale all'asse del sistema alpino, e quindi in direzione nord-sud, discende dal Passo dello Spluga (2115 m) sino al fertile Piano di Chiavenna, dove sbocca all'incirca a 340 m s.m., conflueno con la Val Bregaglia e dividendo le Alpi Lepontine dalle Retiche, è chiamata, come è noto, in modi diversi: Valle del Liro, Valle Spluga, Val Chiavenna, Val San Giacomo. Ho preferito quest'ultima denominazione, anche se il centro abitato di San Giacomo non ha più l'importanza di un tempo (2). La denominazione di Valle del Liro l'ho scartata, sia perché pochissimo adoperata nell'uso comune e mai introdotta, come toponimo, nelle

(1) E' opportuno aggiungervi l'attributo di «chiavennasco» per distinguerlo dal Liro di Gravedona, torrente che sfocia nel bacino settentrionale del L. di Como (riva occidentale).

(2) Per lungo tempo S. Giacomo (che dal 1866 fu stranamente chiamato S. Giacomo e Filippo, ed ora è divenuto ufficialmente S. Giacomo Filippo) fu il centro più popoloso e importante della valle, la quale prima del 1300, come risulta da documenti del comune di Chiavenna, dove si ricordano gli alpeggi di Isola, Madesimo, Andossi, ecc., fece parte di detto comune. Ma in un documento del 1327 già si parla di un *Comune di Valle*, che alcuni decenni dopo porta anche l'attributo *Sancti Jacobi*. Fu soltanto al principio del secolo passato che il Comune di Valle fu frazionato nei tre comuni di S. Giacomo, Campodolcino e Isola, la cui denominazione nel 1863 fu cambiata in quella di Isolato. Sulle vicende storiche della regione si vedano soprattutto le opere seguenti: M. QUADRIO, *Dissertazioni critico-storiche intorno alla Rezia di qua dalle Alpi*. Milano, 1755; F. ROMEGIALLI, *Storia della Valtellina e delle già contee di Bormio e Chiavenna*. Sondrio, 1834; G. B. CROLLALANZA, *Storia del Contado di Chiavenna*, II ediz. Chiavenna, 1898; *Appendice alla Storia del Contado di Chiavenna di G. B. Crollalanza*. Chiavenna, 1898; P. BUZZETTI, *Torri e castelli della Rezia chiavennasca*. Como, 1919; ID., *Del Contado di Chiavenna*. Como, 1929; G. GIOVANOLI, *Storia della Bregaglia*. Lugano, 1929; E. BESTA, *Le valli dell'Adda e della Mera fino alla conquista grigione*. Pisa, 1937; ID., *Le valli dell'Adda e della Mera nel corso dei secoli*. Pisa, 1940.

carte, sia perché può dare luogo a confusione per ciò che ho avvertito nella nota 1. Quanto a Valle Spluga (o Valle dello Spluga), vero è che localmente si ode spesso tale denominazione, ma essa non è stata accolta, che io sappia, nella cartografia, e oltre a ciò è ovviamente la meno giustificata (3). Altrettanto poco giustificato mi sembra il toponimo di Val Chiavenna (o Val di Chiavenna), anche se talora ricorre nell'uso locale e anche se figura in qualche carta antica, come quella di G. Gastaldi ricordata a nota 4, e sia usata da alcuni studiosi: fra questi, G. Nangeroni e V. Giacomini. Il toponimo è piuttosto improprio, perché se la Valle del Liro gravita, sotto molti e importanti aspetti, su Chiavenna, questa però giace fuori della valle stessa. Si osservi che il Giacomini usa anche Val S. Giacomo, e il Nangeroni pure Val S. Giacomo insieme a Valle Spluga (invero con Val Chiavenna egli intende designare tutto il solco che dallo Spluga va fino al Lario, cioè a dire non soltanto la Valle del Liro, ma anche quella del basso Mera).

Resta dunque la denominazione di Val San Giacomo, la quale, pur venendo usata meno che Valle Spluga dalle genti locali, è preferita nelle carte antiche e moderne e dagli studiosi che alla regione hanno dedicata la loro attenzione (4).

Sulla Val S. Giacomo, oltre a numerosi scritti particolari di carattere geologico, morfologico, glaciologico e d'altro genere, che saranno via via ricordati nel trattare dei vari argomenti, nel 1935 vide la luce uno studio « geografico-economico » di G. De-Simoni

(3) Non mi risulta che ci siano valli alpine di notevole importanza che prendono il nome da un loro passo.

(4) Nella carta *Elaboratissima Mediolanensis Ducatus Vicinorumq. Locorum Topographia* di Giovan Giorgio Settala, pubblicata per la prima volta ad Anversa da Girolamo Cock nel 1560, la valle del Liro è segnata come « Val S. Jacobo », mentre nella carta *La nova description della Lombardia* di Giacomo Gastaldi, edita a Roma nel 1570, essa è indicata come « Val di Chiavenna ». Nella *Carte et description generale de la Valtoline*, pubblicata a Parigi da Melchiorre Tavernier nel 1625, e nella carta *Disegno della Valtellina et suoi confini*, pubblicata a Venezia da F. Valegio circa il 1620, sono segnati alcuni toponimi della valle (Liro Fl., S. Giacomo, Campodolsin, Madeso, ecc.), ma questa non è contrassegnata da alcun nome (cfr. R. ALMAGIA', *Monumenta Italiae Cartographica* (Firenze, 1929), tavv. XXX, XXXI e LXII, e le pp. 28-29 e 57 del testo).

Tanto nelle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare, quanto in quelle corografiche pubblicate dal Touring Club Italiano, si trova sempre Val S. Giacomo. E Val S. Giacomo l'hanno chiamata, nei loro scritti, A. Roccati, L. Brasca, G. Anfossi, G. Rovereto, S. Pignanelli, R. Pracchi, C. Lippi Boncambi e, usando anche altre denominazioni, come s'è visto, G. Nangeroni e V. Giacomini.

(5), nel quale, dopo un breve cenno alle vicende storiche della valle (pp. 7-15) e dopo aver trattato dell'ambiente fisico (pp. 17-41) e dell'ambiente umano (pp. 43-67), vengono prese in esame le condizioni economiche della valle stessa (pp. 69-143; le ultime pagine del volumetto contengono le « conclusioni »).

Questo lavoro, pregevole per alcuni riguardi, specialmente per l'abbondanza del materiale raccolto, lascia però un po' a desiderare sotto altri aspetti. Fra le altre cose, vi si trattano anche argomenti che niente hanno a che vedere con la geografia (per es., nel Cap. III si parla della moralità e delle convinzioni religiose della popolazione, nonché del folklore; nel Cap. VIII si tratta dei bilanci comunali, dei redditi delle imposte, delle tendenze politiche della popolazione); vi sovrabbondano dati statistici grezzi (per es., si riportano i dati relativi ai nati e ai morti nei tre comuni nei quali è divisa la valle, anno per anno, dal 1870 al 1913, che vantaggiosamente potevano essere sostituiti con valori per mille risultanti da medie decennali, come opportunamente l'A. ha fatto per la sopravvivenza; si riportano dati per le singole « alpi » dei tre comuni, che in parte erano stati già pubblicati, ecc.), e tutto il corredo cartografico del volumetto si riduce a uno schizzo schematico dell'altimetria della valle e a uno schizzo topografico al 100.000, utile da tener presente durante la lettura del volumetto stesso, ma non certo preferibile alle carte topografiche al 100.000; nessuno dei fenomeni studiati è rappresentato cartograficamente.

Per queste ragioni, ed anche per il fatto che il lavoro del De-Simoni risale ormai a un quarto di secolo fa, e durante questo periodo molte cose sono cambiate, sia dal punto di vista dell'insediamento umano, sia da quello delle condizioni geografico-economiche, avendo avuto occasione di risiedere per qualche tempo nella valle stessa durante l'estate 1959 e di farvi numerose osservazioni, ho creduto opportuno che si tornasse sull'argomento.

L'ambiente fisico. — La Val S. Giacomo con le valli confluenti, cioè il bacino del Liro, insieme con la Val di Lei, che, lo si sa, è fuori dei limiti fisici dell'Italia (invia difatti le sue acque

(5) G. DE-SIMONI, *La Valle dello Spluga. Studio geografico-economico*. Milano, Unione Tipografica, 1935, pp. 148, ill., cc.

al Reno), rappresenta una delle regioni più settentrionali della Lombardia e s'incunea nel territorio della Svizzera, con orientamento nord-sud, come un grossolano quadrilatero. La valle principale, dalle origini del Liro fino al suo sbocco nel Mera, presso Chiavenna, ha una lunghezza di 22 km e una pendenza media del fondo pari all'8,2%.

A nord e ad ovest la linea displuviale del bacino del Liro coincide col confine politico fra l'Italia e la Svizzera, andando dal Pizzo di Emet (3210 m) al Pizzo Suretta (3027 m), al Passo dello Spluga (2115 m), al Pizzo Tambò (3275 m, il punto più elevato della regione), al Pizzo Ferrè (3103 m), al Pizzo Quadro (3013 m) e al Pizzaccio (2589 m). Questa linea spartiacque separa il bacino del Liro a nord da quello del Reno Anteriore e, ad ovest, da quello di un affluente del Ticino, il Moesa (Val Mesolcina). A est lo spartiacque del Reno di Lei dal Pizzo di Emet va al M. Mater (3023 m), al Passo di Groppera (2660 m), al Pizzo Groppera (2948 m), al Passo di Angeloga (2397 m), al Pizzo Stella (3063 m), al Pizzo Somma Valle (2813 m). Da qui in poi lo spartiacque è con il Mera e passa per il Pizzo Guardiello (2091 m) fino a raggiungere la quota 1108 a NO di Chiavenna e poi la confluenza Liro-Mera (quota 286) dinanzi a Prata. A sud lo spartiacque col Mera dalla confluenza sale verso nord-ovest al Pratomorello (1165 m), al M. Mater (2416 m) ed al Pizzaccio, rammentato sopra. Entro questi limiti il bacino del Liro, secondo ho misurato io stesso sulla base delle carte al 100.000 (6), copre una superficie pari a 199,6 kmq. L'elevata linea di displuvio, la quale, come s'è avvertito, a nord e ad ovest coincide colla frontiera tra Italia e Svizzera, ad ovest segue i confini comunali orientali di Isolato e Campodolcino, due dei tre comuni in cui è diviso il bacino del Liro, e in parte anche con quello del terzo comune, S. Giacomo Filippo, il cui limite meridionale esclude la parte più bassa del bacino (quella che fa parte dell'ubertosa pianura di Chiavenna) e corrisponde di nuovo con lo spartiacque soltanto a sud-ovest. I tre comuni ora ricordati si estendono, nell'insieme, su una superficie di 197,2 kmq, di soli 2,4 kmq inferiore a quella dell'intero bacino del Liro.

(6) F.° 6, *Passo dello Spluga*, e F.° 17, *Chiavenna*. In questa, come nelle altre misurazioni di superfici di cui riferirò i risultati, ho usato un planimetro Salmoiraghi mod. 236.

Situata a nord di quel grandioso complesso di fratture geologiche interdipendenti chiamato comunemente *Linea del Tonale* o *Linea insubrica*, e che il Nangeroni propone di chiamare invece, più esattamente, *Fascia insubrica* (7), la Val San Giacomo incide una delle grandi falde di ricoprimento, coricate l'una sull'altra, le cui radici occupano tutto il versante settentrionale della Valtellina: tale falda affiora dal L. di Mezzola allo Spluga ed è costituita da micascisti, filladi e gneiss, con sopra, in alcune parti, un cappello di calcari.

Gneiss occhiadini e lenticolari (8), che hanno provocato, segnatamente nei pressi di Gallivaggio, frane grandiose, con blocchi rocciosi enormi, costituiscono la selvaggia sezione inferiore della valle, da Chiavenna a Prestone.

A monte di questo villaggio la valle è scavata in una formazione di micascisti, filladi e gneiss minuti, tutte rocce soggette a disgregazione e disfacimento con relativa facilità, talvolta anch'esse franose (ma le frane che vi si riscontrano non sono grossolane come quelle osservate nei gneiss occhiadini), onde trae origine un terreno favorevole alla vegetazione.

Questa formazione è presente non soltanto nella parte più depressa della valle, ma anche in tutte le cime che la chiudono sia ad ovest che ad est.

Nell'estrema parte settentrionale affiora, da sopra Pianazzo allo Spluga e nell'alta Valle Scalcoggia (Pizzo Suretta), una forma-

(7) G. NANGERONI, *La struttura geologica del territorio della Provincia di Sondrio*. Sondrio, Ediz. Ammin. Provinciale di Sondrio, 1957. Questa chiara sintesi geologica è basata tanto sulle copiose osservazioni dell'A., quanto sulla bibliografia, ricordata nel Cap. II. Circa la Val S. Giacomo mi limiterò a ricordare gli scritti seguenti: F. ROLLE, *Studio geologico e petrografico sulle Alpi dei dintorni di Chiavenna*, in « Boll. R. Com. Geol. d'It. », X, N. 1 e 2, Roma, 1879; E. MATTIROLO, *Note geologiche sulle Alpi Lombarde da Colico al Passo dello Spluga*, ibid., XXVI, Roma, 1895, pp. 51-108; A. ROCCATI, *Ricerche petrografiche sulle valli del gesso (Valle di S. Giacomo)*, in « Atti R. Acc. delle Scienze di Torino », XL, Torino, 1905, pp. 747-765; E. REPOSSI, *La bassa valle della Mera*, in « Mem. Soc. Ital. Sc. Nat. », VIII, Pavia, 1915-17, fasc. 1° e 2°; S. CATALISANO, *Appunti di geologia alpina*, in « Boll. R. Uff. Geol. Ital. », LXI, Roma, 1936, pp. 1-47; R. STAUB, *Betrachtungen über den Bau der Südalpen*, in « Ecl. Geol. Helvet. », vol. 62°, n. 2, 1949. Della Carta Geologica d'Italia al 100.000, interessano la Val S. Giacomo i fogli 6, *Passo dello Spluga*, e 17, *Chiavenna*.

(8) Secondo il Nangeroni, *op. cit.*, p. 17, micascisti e filladi sono rocce del primo Paleozoico o addirittura arcaiche, e i gneiss sono anteriori o contemporanei ai micascisti.

zione di gneiss porfiroidi, sovente grossolani, ma generalmente molto compatti e simili ai gneiss occhiadini della bassa valle.

I calcari li troviamo in due aree principali: quella di Starleggia, sul fianco destro della valle, e quella che da Fraciscio per la Motta e gli Andossi va fino ad est del Passo dello Spluga, sul fianco sinistro. Si tratta di calcari mesozoici bianchi, talvolta dolomitici, lastriformi o marmorei, interessati dal fenomeno carsico (9).

Formata da rocce che hanno un grado di erodibilità molto diverso e diversi valori di inclinazione dei banchi, chiusa tra cime la cui altezza media supera i 2900 *m* e con rilevanti tracce della glaciazione quaternaria, la Val S. Giacomo mostra una morfologia di alta montagna notevolmente varia. Sull'argomento vide la luce, oltre cinquant'anni fa, un importante scritto di G. Rovereto (10): e la maggioranza delle notizie sull'argomento che si rinvencono in pubblicazioni posteriori attingono a tale fonte (a prescindere da indagini specifiche sul carsismo o sui fenomeni crionivali, dei quali sarà fatto cenno tra breve).

La Val S. Giacomo ha inizio con un grande circo di valle, il cui fondo è l'ampio piano di Montespluga, antico lago colmato da depositi ed ora in massima parte occupato dal lago artificiale che ne prende il nome. Ove si osservi il profilo longitudinale della valle, si nota in esso una sequenza di tratti a forte pendenza e di ripiani; il primo di questi è quello di Montespluga, a 1890 *m*, cui succedono quelli di Isolato, a 1243 *m*, di Campodolcino, a 1060 *m* (è lungo da nord a sud 3 *km* ed è un antico bacino lacustre colmato), di Gallivaggio, a 800 *m*, e quello a monte di S. Giacomo Filippo, a 550 *m*. La pendenza del fondovalle raggiunge un massimo del 36% nella spaventosa forra del Cardinello, subito dopo il piano di Montespluga.

I profili trasversali della valle in alcuni tratti sono chiaramente quelli di docce glaciali contenute una nell'altra; ciò si osserva, per esempio, allo sbocco nel Piano di Chiavenna, a monte di

(9) Cfr. G. NANGERONI, *op. cit.*, pp. 43-45.

(10) G. ROVERETO, *Studi di geomorfologia*. Vol. I, Genova, 1908. Cfr. III, *La Val San Giacomo*, pp. 121-163. Le principali conclusioni di tali studi sono riferite dal Rovereto in *Forme della Terra. Trattato di Geologia Morfologica*, voll. 2. Milano, 1923-24 (cfr. vol. II, pp. 738, 745-749, 752-754, 799, 825).

S. Giacomo Filippo e presso Prestone, e indica il susseguirsi di fasi glaciali e interglaciali.

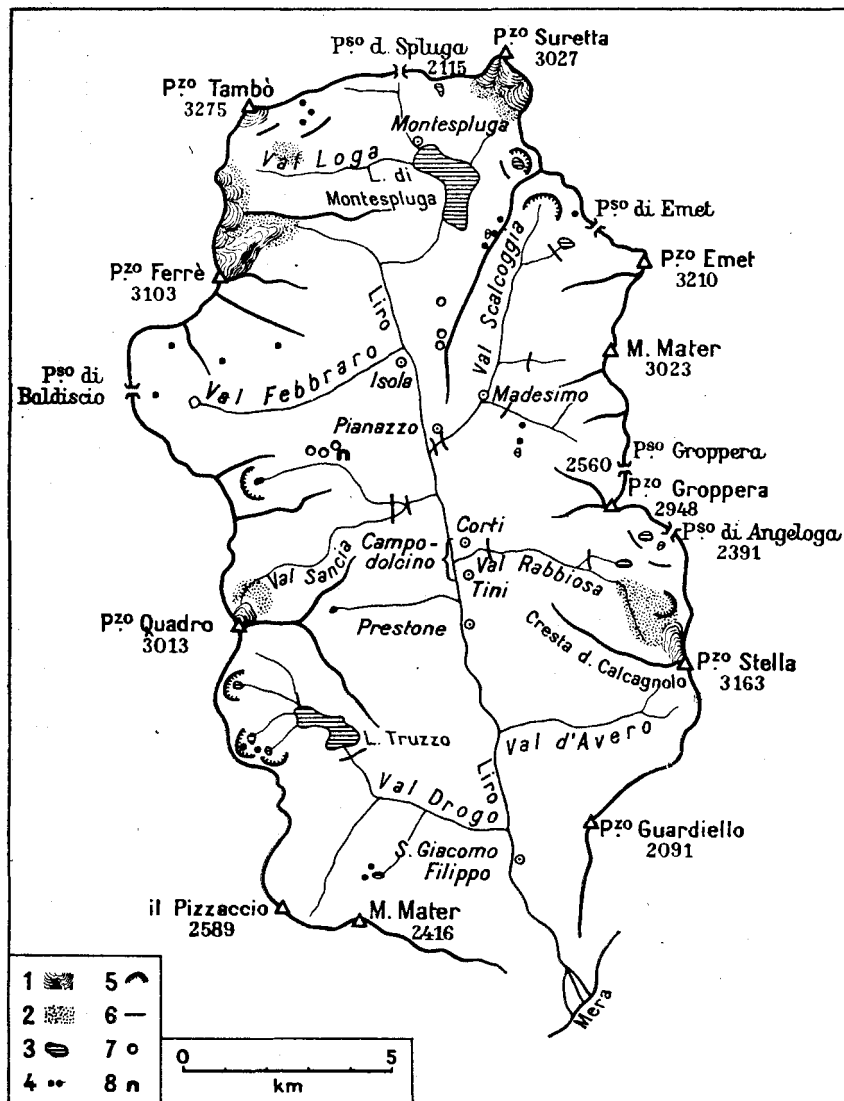


FIG. 1. - SCHIZZO ORO-IDROGRAFICO DELLA VAL S. GIACOMO (sec. S. Pignanelli, modif.).

1, ghiacciai; 2, morene; 3, laghi; 4, pozze; 5, cerchi; 6, gradini rocciosi; 7, doline; 8, grotta.

I versanti si presentano dissimmetrici: quello di sinistra è più breve e più ripido, e quindi le valli secondarie che lo solcano sono più precipiti che quelle del versante di destra. Queste valli secondarie di solito sboccano nella principale con un gradino di confluenza; si tratta di valli sospese, la più caratteristica e importante delle quali è quella del Torrente Scalcoggia, che immediatamente a monte di Pianazzo forma la pittoresca Cascata del Catino e, subito a valle, la ben nota magnifica Cascata di Pianazzo, in cui lo Scalcoggia precipita per un'altezza pressoché verticale di 180 m (11).

Queste numerose piccole valli secondarie hanno inizio per lo più da circhi di valle che si osservano tra i 1700 e i 2500 m e le cui cinte formano lunghe creste, dalle quali sporgono le vette maggiori, a forma decisamente piramidale; sui versanti sia delle creste che delle vette sono scavati dei circhi di monte, spesso poco tipici, dove si trovano ora i modesti residui dei ghiacciai antichi, e cioè piccoli ghiacciai di circo, fra i quali ce ne sono alcuni che mostrano morene frontali recenti.

Gli accumuli morenici sono frequenti in tutto il bacino del Liro, e così pure i detriti di falda e le frane; mancano soglie rocciose notevoli; qua e là (per esempio al termine della valle) si osservano versanti montonati.

Un'enorme frana, secondo il Rovereto, e non una morena stadiaria, negli ultimi tempi del periodo fluvio-glaciale sbarrò il fondovalle presso Prestone, causando la formazione di un lago, che poi si colmò e si tramutò nel Piano di Campodolcino.

Nei calcari mesozoici della zona di Starleggia e in quella tra Fraciscio e lo Spluga, l'erosione carsica ha dato origine a grotte e doline. Una grotta di notevole ampiezza è quella del Nido, che si apre a nord-ovest di Starleggia sul Piano dei Cavalli, a 2160 m

(11) La Cascata del Catino è chiamata così perché l'acqua ha scavato una marmitta su di un gradino di roccia. L'erosione vorticoso è andata assottigliando la parete della marmitta verso valle, finché nel 1958 il «catino» fu sfondato dall'acqua, che ora ne esce da un'ampia «finestra». Numerose sono le cascate, nel bacino del Liro, e ne accrescono le già mirabili bellezze. Oltre alle due citate, ricorderò la Cascata del Groppera presso il centro di Madesimo, la Cascata di Starleggia non lungi dall'omonimo villaggio, la Cascata di Angeloga, formata dal Rabbiosa, torrente che sbocca nel Liro a Campodolcino, e la Cascata di San Giacomo, formata proprio dal Liro presso l'omonimo centro. Nelle carte topografiche è segnata soltanto la Cascata di Pianazzo.

(12), e che fu esplorata dal Paribelli (13). In detto piano si aprono pure varie doline, una delle quali di notevoli dimensioni, e un gruppo di esse lo troviamo poi sugli Andossi di Madesimo, cioè sulla parte sommitale pianeggiante o debolmente ondulata dello sperone montuoso che divide la valle dello Scalcoggia da quella del Liro (14).

Non mancano, com'è naturale, fenomeni crionivali (soliflusso, suoli a cuscinetti, suoli a gradinata, ecc.), che sono stati esaminati di recente proprio sugli Andossi di Madesimo (15).

Per quel che riguarda il clima, è da avvertire subito che, mentre siamo abbastanza ampiamente informati circa le precipitazioni, quasi nulla di preciso conosciamo sugli altri elementi climatici. Alcuni dati di temperatura sono stati raccolti a Montespluga, ma per pochissimi anni, e quindi non è il caso di prenderli in considerazione. Serie relativamente lunghe di osservazioni si hanno per Chiavenna: ma esse sono in grado di fornire un'idea approssimativa delle temperature soltanto per la parte più bassa della sezione terminale della Val S. Giacomo. Comparando i dati di Chiavenna (330 m) con quelli di altre stazioni della Valtellina e valli confluenti site a diverse altezze (Teglio, 871 m; Bormio, 1225 m; S. Caterina Valfurva, 1740 m) (16), se ne deduce che il gradiente termico medio annuo è, nella regione, di $0^{\circ},6$ ogni 100 m, quello di gennaio di $0^{\circ},56$ e quello di luglio di $0^{\circ},65$. In base a questo si

(12) Si apre dove i calcari vengono a contatto coi micascisti e i gneiss minuti, nel complesso poco permeabili. Nelle carte topografiche è indicata col nome di Buco del Nido, perché il suo ingresso effettivamente è un pozzo di qualche metro di profondità.

(13) G. PARIBELLI, *La Grotta del Nido in Alpe Toiana sopra Starleggia, Comune di Campodolcino, Mandamento di Chiavenna*, in « Boll. Club Alpino Ital. », Torino, 1881.

(14) R. PRACCHI, *Contributo alla conoscenza del fenomeno carsico in Lombardia*. Milano, 1943, cfr. p. 17.

(15) V. GIACOMINI, *I suoli a «cuscinetti» e a «gradinata» come aspetti particolari della degradazione dei pascoli in Valtellina e in Val Chiavenna*. Sta nel vol.: *Studi sui fenomeni crionivali nelle Alpi Centrali*. Milano, 1955, pp. 139-144; V. GIACOMINI e C. LIPPI BONCAMP, *La pedogenesi dei terreni a cuscinetti (o «zolle erbose») in Val di Madesimo (Alpi Retiche)*, in « Ann. Fac. di Agraria dell'Univ. di Perugia », X, 1955, estr. di pp. 13.

(16) F. EREDIA, *Distribuzione della temperatura dell'aria in Italia nel decennio 1926-1935*. Roma, Ministero dei Lavori Pubblici, Servizio Idrografico, 1942. Studi particolari sul clima della Val S. Giacomo non ve ne sono, se si prescinde da due vecchi scritti di N. BUZZETTI sul clima di Madesimo (*Il clima di Madesimo*. Como, 1884; *Il clima di Madesimo e il suo stabilimento idroterapico*, in « Gazzetta degli Ospedali e Cliniche », Milano, 1884) che io non ho potuto vedere.

può arguire che nella Val S. Giacomo intorno ai 500 *m* si debba avere una temperatura media annua sui 13°, con circa 3° in gennaio e 22° in luglio; intorno ai 1000 *m*, rispettivamente sui 10°, poco più di 0° e 19°; intorno ai 1500 *m*, sui 7°, da 2° a 3° sotto zero e circa 16°; intorno ai 2000 *m* si dovrebbero avere medie annue prossime allo 0°, con circa 6° sotto zero a gennaio e 12°-13° a luglio.

Si comprende bene come queste cifre, così calcolate, debbano essere considerate soltanto come indicative, perché sulle temperature di queste regioni di montagna influiscono fortemente la esposizione, la vicinanza dei ghiacciai, ecc.

Come in molte altre vallate alpine, nella Val S. Giacomo soffiano venti detti *da incanalamento* e brezze di monte e di valle. Durante la stagione invernale predomina il vento di tramontana, molto freddo e secco e talora anche violento (localmente viene chiamato, per antonomasia, « el vent »). Nella stagione estiva è invece particolarmente frequente la « breva », vento che proviene dal L. di Como ed è carico di umidità.

Per conoscere la distribuzione delle precipitazioni nel bacino del Liro si dispone delle osservazioni di ben sette stazioni, alle quali se ne può aggiungere un'ottava, quella di Chiavenna, sita nei pressi del suo sbocco. Sono tutte stazioni poste sul fondovalle principale o in prossimità di esso (ad altezze varie che vanno dai 333 *m* di Chiavenna ai 1908 di Montespluga), fuorché quella del L. Truzzo, posta a ben 2065 *m* sul versante occidentale della valle. Per tutte queste stazioni troviamo i dati, elaborati per un trentennio, in una recentissima pubblicazione del Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici (17), fuorché per la stazione di Montespluga, per la quale abbiamo soltanto le medie del decennio 1921-30 (18).

Nella tabella seguente sono segnati, per le 8 stazioni sopra indicate, la quantità delle precipitazioni ed il numero dei giorni

(17) Ministero dei Lavori Pubblici. Servizio Idrografico. *Precipitazioni medie mensili ed annue e numero dei giorni piovosi per il trentennio 1921-1950*. Bacino del Po. Ufficio Idrografico del Po. Parma. Sezione di Milano. *Affluenti del versante alpino del Po a valle del Sesia (Regione Lombardia)*. Roma, 1959, Cfr. le pp. 161-167.

(18) Ministero dei Lavori Pubblici. Servizio Idrografico. *Le precipitazioni atmosferiche in Italia nel decennio 1921-1930*. Per cura del Prof. FILIPPO EREDIA. Roma, 1934. Cfr. pp. 5, 43 e 136.

piovosi per ogni mese e per tutto l'anno quali risultano dalle medie trentennali (1921-50) per Chiavenna, Stuetta, Teggate, Pianazzo, Campodolcino e Lirone, dalle medie di 22 anni (1929-50) per il Lago Truzzo, e dalle medie del decennio 1921-30 per Montespluga.

STAZIONE	m s. m.	G		F		M		A		M		G	
		mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.
Chiavenna	333	37	4	57	4	82	5	108	7	150	10	140	9
Lirone	857	50	5	58	4	84	7	111	8	177	13	147	10
Campodolcino	1104	45	4	53	3	74	4	125	7	193	11	167	10
Pianazzo	1400	54	4	63	4	69	5	96	6	178	11	144	9
Teggate	1683	55	4	59	4	69	5	58	5	114	8	99	8
Stuetta	1850	44	5	47	4	71	7	102	9	149	11	143	10
Montespluga	1908	57	4	64	4	87	7	50	9	124	11	107	11
L. Truzzo	2065	45	6	50	6	61	7	116	9	161	13	182	12

STAZIONE	L		A		S		O		N		D		Anno	
	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.	mm	g. p.
Chiavenna	149	8	168	8	133	7	160	7	128	7	64	5	1376	81
Lirone	153	11	157	10	176	9	163	9	152	8	70	7	1498	101
Campodolcino	193	10	192	10	192	9	192	8	161	7	63	5	1650	88
Pianazzo	158	10	168	9	175	8	182	8	135	6	60	5	1482	85
Teggate	121	7	140	7	133	6	102	6	87	6	59	5	1096	71
Stuetta	156	11	147	11	157	10	144	8	117	8	56	6	1339	100
Montespluga	147	9	90	10	163	9	154	8	131	8	74	6	1248	93
L. Truzzo	205	12	177	10	176	10	125	9	103	8	74	7	1475	109

Come quantità media annua di precipitazioni, dunque, si va da un minimo di 1096 mm a un massimo di 1650; buona parte della valle riceve più di 1400 mm di precipitazioni annue ed è per ciò stesso tra le più abbondantemente innaffiate tra le valli del bacino dell'Adda (19) e di tutte le Alpi Lombarde.

(19) Dove però si giunge a massimi superiori ai 2000 mm nell'alta Val Brembana e in alcune parti della Val Seriana.

Nel complesso le precipitazioni vanno aumentando dalle due estremità della valle verso la parte centrale di essa, dove appunto si ha il massimo di Campodolcino: ciò che mi sembra debba ascrivarsi essenzialmente alla situazione topografica e all'esposizione di questo, in un piano quasi completamente circondato da alte montagne, che chiudono il passaggio soprattutto agli umidi venti del sud.

Un aumento delle precipitazioni con il crescere dell'altezza non sembra verificarsi, come suggerisce il confronto dei dati delle varie stazioni lungo il fondovalle principale e tra quelli di Lirone e del L. Truzzo.

Gli scarti dalle medie annuali generali sono fortissimi: per tutte le stazioni, fuorché per quella del L. Truzzo, superiori al 60%, con un massimo per Stuetta dell'82% (*mm* 2228 nel 1926, *mm* 394 nel 1945) (20). E gli scarti per i vari mesi talora sono enormi: basterà ricordare che a Chiavenna, ad esempio, nel mese di ottobre caddero soli 8 *mm* di pioggia nel 1950, mentre nello stesso mese del 1923 ne caddero ben 523 *mm*; a Lirone, nel novembre 1948 non piovve per niente, e nel novembre 1926 caddero 763 *mm* di precipitazioni (qualcosa come un terzo del totale annuo); a Campodolcino, durante il febbraio degli anni 1928, 1929, 1938 e 1949 non si ebbero precipitazioni affatto, laddove nel 1925 se ne ebbero per 289 *mm*; nel luglio si verificò un minimo di 54 *mm* nel 1949 e un massimo di 608 nel 1925; nell'ottobre 1950 vi fu mancanza totale di precipitazioni, mentre nell'ottobre 1923 ne furono registrati 734 *mm*; pure per l'ottobre, a Pianazzo si passa da zero (1936) a 923 *mm* addirittura (1928), e per il novembre da 11 *mm* (1947) a 836 *mm* (1926); a Teggate, mentre nel febbraio del 1929 non piovve, nello stesso mese del 1925 caddero 316 *mm* di precipitazioni; nel luglio 1946 ne furono osservati 7 *mm*, mentre nel luglio 1936, 343 *mm*; ecc.

Tali scarti annuali e mensili determinano notevoli conseguenze nella vita economica della valle, per i riflessi che hanno

(20) Teggate 80% (*mm* 2151-430), Pianazzo 73% (*mm* 2356-623), Lirone 70% (*mm* 2557-753), Campodolcino 67% (*mm* 3192-1029), Chiavenna 66% (*mm* 2179-740), L. Truzzo 44% (*mm* 1194-1101).

sulle poche colture e, segnatamente, sui pascoli e sull'industria idroelettrica.

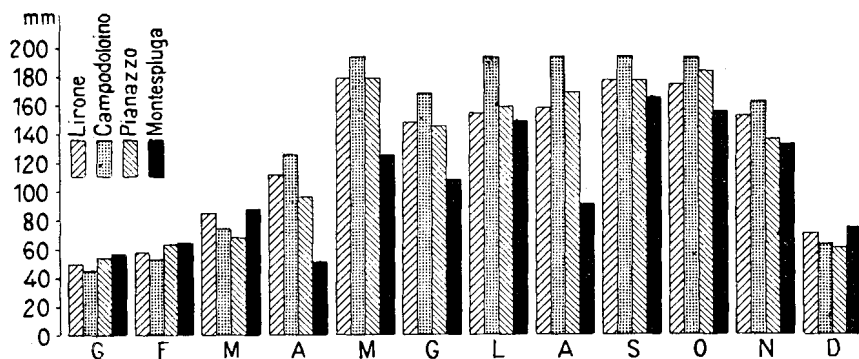


FIG. 2. - DIAGRAMMA DELLA QUANTITA' MEDIA MENSILE DELLE PRECIPITAZIONI IN ALCUNE STAZIONI DELLA VAL S. GIACOMO.

Il mese meno piovoso è il gennaio, per il quale in nessuna delle stazioni considerate si superano i 55 *mm* di media; il mese più piovoso risulta il maggio per Lirone, il luglio per L. Truzzo e Campodolcino, l'agosto per Chiavenna e Teggate, il settembre per Montespluga e Stuetta, l'ottobre per Pianazzo. Ma si deve notare che le differenze tra le medie di luglio, agosto e settembre sono piccolissime, anzi talvolta trascurabili (Campodolcino, 193 *mm* a luglio e 192 ad agosto e settembre) (21): e considerando la valle nel suo complesso se ne ricava che il mese più piovoso normalmente è il settembre (22), ma, in modo evidente, poco più del luglio e dell'agosto.

Un massimo secondario si avverte in tutte le stazioni, fuorché

(21) Si noti che a Lirone tra la media di maggio e quella di settembre c'è solo 1 *mm* di differenza.

(22) Esaminando le medie mensili dei vari anni si constata che per una stessa stazione i minimi, oltre che a gennaio, si possono avere anche a dicembre e a febbraio e rarissimamente in altri mesi, e i massimi in uno degli otto mesi tra aprile e novembre. A Campodolcino, per esempio, il minimo di precipitazioni nel trentennio 1921-1950 si è verificato 6 volte a gennaio, 13 a febbraio, 3 a marzo, 2 a ottobre e a dicembre; il massimo, 1 volta ad aprile, 2 volte a maggio e a giugno, 6 a luglio e ad agosto, 5 a settembre e a ottobre, 3 a novembre.

in quella del L. Truzzo, a maggio. Le medie stagionali sono le seguenti:

STAZIONE	Inverno mm	%	Primavera mm	%	Estate mm	%	Autunno mm	%
Chiavenna	158	11,5	340	24,7	457	33,2	421	30,6
Lirone	178	11,9	372	24,8	457	30,5	491	32,8
Campodolcino	161	9,7	392	23,7	552	33,5	545	33,1
Pianazzo	177	11,9	343	23,2	470	31,7	492	33,2
Teggiate	173	15,8	241	22,0	360	32,8	322	29,4
Stuetta	147	11,0	328	24,4	446	33,3	418	31,3
Montespluga	195	15,6	261	20,9	344	27,6	448	35,9
L. Truzzo	169	11,5	338	22,8	564	38,3	404	27,4

Un terzo della quantità media annua delle precipitazioni cade d'estate, poco meno di un altro terzo d'autunno; in primavera si ha pressappoco il 23% delle precipitazioni annue, mentre d'inverno il 12% soltanto.

Annualmente il numero dei giorni piovosi in media ammonta, per le varie stazioni, da un minimo di 71 (Teggiate) ad un massimo di 109 (L. Truzzo); maggio è il mese che ne ha di più; nessun mese, viceversa, ne ha meno di febbraio. Se consideriamo la distribuzione stagionale, constatiamo la corrispondenza del minimo con la stagione più asciutta, l'inverno, e del massimo con quella più piovosa, l'estate.

La *densità* delle precipitazioni (quantità di esse caduta in ogni giorno piovoso) è in genere massima nel trimestre settembre-novembre, quando può superare anche i 20 mm (come a Campodolcino: settembre 21 mm, ottobre 24, novembre 23) e minima nel trimestre dicembre-febbraio, quando essa in qualche caso può scendere anche a meno di 10 mm.

L'*intensità* secondo la carta del Baldacci (23) dovrebbe oscillare nella regione tra 2 e 2,50 mm/h. E', dunque, una *intensità*

(23) O. BALDACCI, *Le intensità medie delle piogge in Italia*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1952, pp. 185-213, c. f. t.

media, in conformità alla graduazione proposta dal Baldacci stesso.

Una notevole percentuale delle precipitazioni, naturalmente, consiste di nevicate. Oltre che nel trimestre invernale, le nevicate sono abbondanti, a quote superiori a 1500 *m* s.m., anche a marzo e a novembre; dai 2000 *m* in su, anche ad aprile e maggio. Dall'esame delle cifre che abbiamo al riguardo per Lirone, Campodolcino, Pianazzo e L. Truzzo (24) possiamo ricavare che in Val San Giacomo intorno agli 800 *m* la neve copre il suolo in media per una sessantina di giorni all'anno, con uno spessore medio di una trentina di *cm*; intorno ai 1000 *m*, per un'ottantina di giorni e con circa mezzo metro di spessore; intorno ai 1500 *m*, per oltre un centinaio di giorni e con un metro e più di spessore; intorno ai 2000 *m*, per 170-200 giorni e con uno strato spesso 2 metri e mezzo e più, ma che in media si aggira sui *m* 1,70-2.

Le condizioni climatiche ora tratteggiate hanno un'influenza determinante sui limiti altimetrici, sulle condizioni economiche, nonché sulle condizioni idrologiche.

Nel bacino del Liro, benché su aree molto piccole, non mancano, e lo si è già accennato, nevi perenni e piccoli ghiacciai. Esso, s'è già osservato, riceve precipitazioni particolarmente copiose e frequenti, ed ha temperature piuttosto basse per una grandissima parte dell'anno: ciò spiega il fatto che il limite climatico delle nevi è qui più basso che in altre parti del bacino dell'Adda superiore. Quando vi compì indagini sui ghiacciai il Pignanelli nel 1930-31 (25), il limite delle nevi generalmente si trovava tra 2850 e 2930 *m*, con un minimo di 2650 *m* sulle pendici del Pizzo Tamborello ed un massimo di 3100 *m* su quelle del Pizzo Tambò. Nel 1953 il limite climatico delle nevi risultò innalzato dovunque di 50-100 *m*, e cioè a 2950-3000 *m* (26).

Nel 1930-31 esistevano nel bacino del Liro 11 ghiacciai e nu-

(24) Cfr. Ministero dei Lavori Pubblici. Servizio Idrografico. Ufficio Idrografico del Po, Parma. *Annali Idrologici*, anni 1931-1936. I periodi di osservazione sono di 4 anni per Lirone, 6 per Campodolcino, 5 per Pianazzo e 10 per il L. Truzzo.

(25) S. PIGNANELLI, *I ghiacciai della Val San Giacomo (Regione dello Spluga)* 1930-31, in « Boll. Com. Glacial. Ital. », N. 12, Torino, 1932, pp. 189-225.

(26) G. NANGERONI, *Appunti per una revisione del catalogo dei ghiacciai lombardi*, in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. », Milano, 1954, pp. 373-407. Il paragrafo relativo ai ghiacciai della Val S. Giacomo e di Lei (pp. 376-378) è dovuto al Pignanelli.

merosi nevai. Il più ampio dei ghiacciai, quello del Pizzo Ferrè, ha attualmente una superficie di kmq 1,25 soltanto, ma con una lingua valliva lunga quasi 1 km (27).

Il ben noto continuo regresso dei ghiacciai alpini ha avuto come conseguenza la scomparsa di alcuni di essi e notevoli variazioni nella forma, lunghezza, spessore, ecc., di altri. Quelli del bacino del Liro sono ridotti a nove in seguito alla scomparsa del Ghiacciaio di Cima Sud di Val Loga e del Ghiacciaio Sud di Pizzo Suretta; in quelli rimasti si è verificato un ritiro frontale totale tra i 94 (Ghiacciaio di Orsareigls) e i 555 m (Ghiacciaio del Calcagnolo). La superficie coperta da ghiacciai, nell'insieme, ha subito una riduzione pari al 25% (28). Tale superficie complessiva copre 2,8 kmq , rappresentando così non più dell'1,4% di tutto il bacino del Liro. Pertanto la sua influenza sul regime del fiume è molto limitata, ma non trascurabile.

Il Liro, che si origina immediatamente a sud del Passo dello Spluga, ha un corso lungo circa 26 km , diretto nettamente da nord a sud (29). Il suo letto, ingombro spesso di grossi macigni, raramente giunge a una larghezza di una quindicina di metri, e invece spesso si restringe in gole profonde a forte pendenza. Si è calcolato che le sue acque abbiano una velocità *media* di ben 2,25 m al *sec.*

Secondo i dati delle osservazioni eseguite a Prestone, dove dal 1936 funziona un idrometro impiantato dalla Società Edison, il Liro in tale località presenta una portata media annua di 5,52 mc/sec , con un minimo in febbraio di mc/sec 1,77 (dal quale si discosta poco la portata media del gennaio, di mc/sec 1,87), e un massimo a giugno di mc/sec 12,22. Il minimo assoluto finora registrato è stato di mc/sec 0,95, ed il massimo assoluto di ben 185,0 mc/sec .

Mentre il massimo di portata media mensile ha luogo in coincidenza con il massimo di fusione delle nevi (i ghiacciai, come s'è

(27) *Catasto dei ghiacciai italiani. Anno geofisico 1957-1958. Vol. I, Elenco generale e bibliografia dei ghiacciai italiani.* Torino, Comitato Glaciologico Italiano, 1959 (cfr. le pp. 62-63).

(28) G. NANGERONI, *Appunti per una revisione ecc., cit.*, p. 377. Sui ghiacciai della valle del Liro, oltre agli scritti di S. Pignanelli e di G. Nangeroni già citati, si vedano le *Relazioni delle campagne glaciologiche* pubblicate da L. Fenaroli e S. Pignanelli nel «Boll. del Comit. Glaciol. Ital.», Torino, dal 1928 in poi, e il *Catasto dei ghiacciai italiani*, cit.

(29) *Corsi d'acqua della Valtellina e Chiavennasco.* Rilevazione del Genio Civile. Sondrio, 1890.

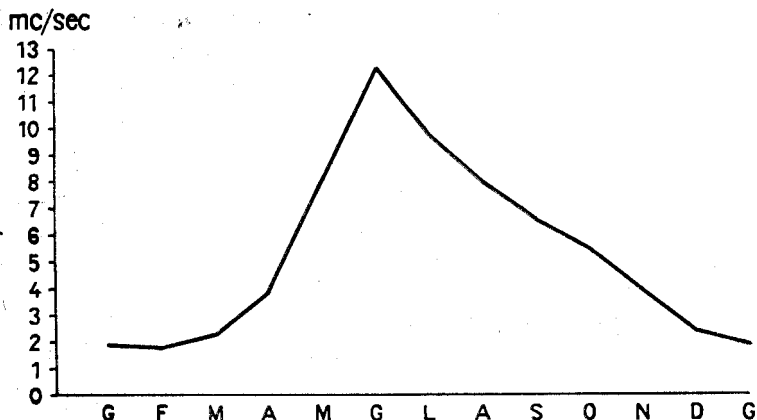


FIG. 3. - DIAGRAMMA DELL'ANDAMENTO DELLE PORTATE DEL LIRO DURANTE L'ANNO, A PRESTONE.

visto, hanno importanza molto limitata), le alluvioni alle quali la valle è soggetta e che spesso hanno provocato gravi danni, si verificano per lo più in agosto o in settembre (in coincidenza con i massimi normali di precipitazione), in seguito a non infrequenti piogge particolarmente copiose e intense.

Le piene del Liro sono piuttosto violente e rapide, in conseguenza anche dell'impermeabilità della quasi totalità delle rocce che costituiscono il bacino del fiume (gneiss, micascisti e filladi hanno un comportamento idrologico comparabile a quello delle rocce argillose), della forte e talora fortissima inclinazione dei versanti e anche del fatto che ampie aree del bacino del Liro sono prive del mantello forestale e spesso prive persino della vegetazione erbacea, cioè con la roccia a nudo.

Tra le piene più disastrose si ricordano quelle del settembre 1755, dell'agosto 1834 e 1911 e del settembre 1927. In quest'ultimo anno a Pianazzo, dove la media delle precipitazioni ad agosto e settembre è rispettivamente di 168 e 175 *mm*, ne caddero 264 e 341; a Campodolcino ne caddero 310 e 457 *mm* (la media è viceversa di 192 tanto per l'agosto quanto per il settembre); a Lirone ne caddero 294 e ben 568 *mm* (in soli 13 giorni; la media è di 157 e 176 *mm*).

Dei numerosi torrenti che affluiscono al Liro, hanno parti-

colare importanza, per copia di acque, lo Scalcoggia fra quelli di sinistra (ha una portata media di 3 *mc/sec*, con minimi di 0,35 e massimi di 50 *mc/sec*) e il Drogo fra quelli di destra (portata media di 2,5 *mc/sec*, minimo 0,25 e massimo 45) (30).

Si esaminerà in seguito l'importanza antropogeografica del piccolo sistema fluviale del Liro, specialmente dal punto di vista dello sfruttamento idroelettrico: al quale si deve l'ampliamento di un lago, quello del Truzzo, e la creazione di un nuovo lago, quello di Montespluga.

I laghetti in Val S. Giacomo sono numerosi, e furono studiati verso la fine del secolo passato, assieme con quelli della Valtellina, da P. Pero, che prese soprattutto in considerazione la flora diatomologica, non trascurando tuttavia di interessarsi delle condizioni topografiche e geologiche dei singoli laghetti, delle loro particolarità batimetriche, ecc. (31). In tempi recenti, poi, essi sono stati oggetto di accurati studi, dal punto di vista geografico-fisico, da parte di S. Pignanelli (32).

Si tratta di ben 26 laghetti, oltre ad una ventina di « pozze ». Sia per numero di bacini lacustri, sia per l'area lacustre totale, la Val S. Giacomo supera la media globale della Valtellina. I laghi si trovano fra i 1848 *m* di altezza (L. Azzurro o di Motta) e i 2695 *m* (tre laghetti della Spianata del Tambò). Secondo il Pignanelli, la mancanza di laghi sotto i 1800 *m* è da spiegare « con la conformazione a forrone della valle, per cui da altezze notevoli si precipita alle quote relativamente basse del fondo, i cui laghi, pochi in verità, vennero riempiti dalle alluvioni oppure furono sventrati dall'erosione regressiva torrentizia ».

L'area di questi laghi va da un minimo di 7800 *mq* (L. del Mot) a un massimo di 264.350 *mq* (L. Truzzo prima del suo am-

(30) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, p. 37.

(31) P. PERO, *I laghi valtellinesi. Ricerche e studi*, in « Notarisia », Venezia, 1893-94. I risultati di interesse geografico furono riassunti da O. MARINELLI in « Riv. Geogr. Ital. », Firenze, 1894, pp. 528-529 (per quelli relativi alla valle del Liro). Poiché per l'area di ciascun laghetto il Pero riferiva talora i dati contenuti in CETTI, *Elenco dei laghi della Valle dell'Adda*, in « Boll. del Club Alpino Ital. », Torino, 1874, pp. 445-447, talora i dati da lui stesso calcolati con più o meno grande approssimazione, il Marinelli ha condotto misurazioni planimetriche sulle carte topografiche, e i dati di superficie ch'egli riporta ne sono i risultati.

(32) S. PIGNANELLI, *I laghi della Val San Giacomo (Spluga)*, in « Natura », Milano, 1931, pp. 85-101 e 1932, pp. 53-65.

pliamento a scopi idroelettrici) (33). La massima parte di essi è di circo; ve ne sono poi alcuni di sella e di spianata glaciale. Geneticamente i tre quarti di essi sono di escavazione glaciale; ce n'è poi qualcuno di sbarramento morenico (come il L. Azzurro o di Motta), di sbarramento morenico ed escavazione glaciale al contempo (come il L. d'Emet), e persino d'origine carsica (sugli Andossi di Madesimo e sul Piano dei Cavalli).

Questi numerosi laghetti della Val S. Giacomo hanno una ragguardevolissima importanza antropica, sia perché contribuiscono alle attrattive turistiche della valle, sia perché sono ricchi di trote, sia infine, e soprattutto, perché sono tutti più o meno utilizzabili per l'industria idroelettrica, che, come si vedrà, è già molto importante nella valle e alla quale si deve l'ampliamento del L. Truzzo e la creazione del lago artificiale di Montespluga, dei quali si tornerà a parlare più avanti, trattando dell'importanza dell'industria idroelettrica nella valle.

Le attività economiche. — Come per tante altre valli alpine, le risorse fondamentali della Val S. Giacomo sono offerte dal pascolo e dal bosco. I seminativi coprono una superficie minima, non superando complessivamente un ventina di ettari, mentre i prati e i pascoli permanenti ne occupano all'incirca 10.500 e i boschi 1500. Naturalmente molto vasta è la superficie improduttiva (oltre 6000 ettari). Vi sono altresì 1600 e più ettari di terreno considerato produttivo e lasciato incolto (34). Riducendo le superfici a valori percentuali, si può affermare che nel bacino del Liro il 53% della superficie è coperto da prati e pascoli permanenti, poco meno dell'8% da boschi, l'8% da incolti produttivi, il 30% è coperto da aree naturalmente improduttive ed appena una piccola frazione dell'unità da seminativi.

(33) Secondo L. RICCI, *I laghi della Valtellina*, in «Ann. degli Studenti Trentini», Trento, 1898-99, il L. Truzzo per ampiezza sarebbe il secondo tra quelli alpini di alta montagna (il Ricci gli dava però una superficie lievemente inferiore a quella misurata dal Pignanelli: 225.000 mq). Al L. Truzzo in Val S. Giacomo seguono, come superficie, il L. d'Emet (62.500 mq), il L. del Liro (46.900), il L. Nero di Angeloga (41.000), il L. Nero dello Spadolazzo (37.000), il L. Grande del Tambò (31.200); tutti gli altri hanno una superficie inferiore ai 3 ettari.

(34) Dati approssimativi avuti localmente e che non differiscono molto da quelli del *Catasto Agrario* 1929 (cfr. il fasc. 18, *Provincia di Sondrio*, Roma, 1935, pp. 18, 21 e 28).

Da un secolo a questa parte la superficie coltivata si è andata riducendo notevolmente, in conseguenza dell'abbandono delle aree a seminativi più elevate, di non facile accesso, di non facile coltivazione, scarsamente fertili e sottoposte di frequente ai danni delle frane e soprattutto delle valanghe. Secondo un catasto del 1857 (35), allora i seminativi nella Valle S. Giacomo occupavano una superficie di 39 ettari, ridottasi ora, come si è già visto, a circa la metà.

La proprietà terriera è molto frazionata e polverizzata. Quasi il 70% delle aziende agricole, consistenti di pascolo, bosco e incolto produttivo, ha una superficie non superiore a un ettaro; alle poche grandi aziende con superficie superiore ai 100 ettari, che sono appena il 5% del numero totale, appartiene l'85% della superficie complessiva.

Si può dire che la totalità o quasi delle aziende è a conduzione diretta.

Le aziende agricole sono pressappoco 700 (688 secondo il Catasto del 1929: e non si è verificata riduzione nel loro numero): e gli addetti all'agricoltura della popolazione da 10 anni in poi che risultava *attiva* secondo il censimento del 1951 (in complesso 1209 ab., il 31,7% della popolazione totale della valle) sarebbero stati soli 153, appena il 12,6% della popolazione attiva stessa, mentre gli addetti alle industrie risultarono ben 730 (il 60,4%), e quelli addetti ad altre attività (trasporti, commercio, pubbliche amministrazioni, ecc.) risultarono 326 (il 27,0%) (36).

Da questo appare evidente e provato un fenomeno che interessa tutta la valle. Poiché le proprietà per lo più sono insufficienti per il mantenimento di una famiglia, i coltivatori si occupano in altre attività, specialmente nei lavori dell'industria idroelettrica e nella loro manutenzione e nell'industria turistica: e in gran parte dei casi questa è dichiarata come la loro attività principale.

I pochi seminativi si trovano nelle immediate vicinanze dei centri abitati, là dove si dispone di un fondovalle alluvionale re-

(35) I dati sono riportati da G. B. CROLLALANZA, *Storia del Contado di Chiavenna*, II ediz. Chiavenna, 1898; cfr. p. 28.

(36) Istituto Centrale di Statistica. IX, *Censimento generale della popolazione. 4 novembre 1951. Vol. I. Dati sommari per comune. Fasc. 15. Provincia di Sondrio*. Roma, 1956.

lativamente ampio oppure su qualche declivio a pendenza non molto forte ed esposto per lo più a mezzogiorno e possibilmente al riparo dai venti dominanti. Le condizioni altimetriche e morfologiche della valle non permettono di trovare facilmente queste condizioni e fanno sì che i coltivi di fondovalle siano soggetti di frequente ai danni provocati dalle alluvioni e dalle frane, e quelli di pendio, ai danni apportati dal forte dilavamento delle acque selvagge, dalle frane e dalle valanghe.

La coltura più importante è quella delle patate, di cui si raccolgono annualmente, in tutta la vallata, circa 2000 q, per oltre il 60% prodotti da Campodolcino. Seguono a gran distanza le colture della segale e dell'orzo, dalle quali si ottengono poche decine di q di prodotto annuo, provenienti pure in grandissima parte da Campodolcino. Nel territorio di S. Giacomo Filippo si coltivano anche piccole quantità di fagioli.

La patata rappresenta una delle basi dell'alimentazione ed è preferita ad altre colture, perché dà un rendimento unitario medio elevato, sui 100 q per ettaro (nella Piana di Campodolcino, anche più di 120 q), e può spingersi fino ai 1600 m di altezza, come può osservarsi, per esempio, nelle immediate vicinanze di Madesimo, sull'Alpe di Bondeno e altrove. E' noto che l'*optimum* per la coltura della patata si ha dove l'estate è tiepida e umida al contempo (medie temperature annue inferiori a 7° e temperatura media del mese più caldo prossima ai 18°; minimo di 250 mm di pioggia durante il periodo vegetativo), con giornate assolate e molto fresche (37). Queste condizioni si verificano pressappoco nella Val S. Giacomo, e questo spiega l'elevato rendimento medio della coltura, che è quasi il doppio di quello calcolato per tutta l'Italia (circa 60 q per ettaro).

Piccoli campi coltivati a segale e ad orzo si possono osservare anche a più di 1200 m di altezza, come nei pressi di Fraciscio e di Isola. La segale viene preferita all'orzo perché più resistente agli inverni rigorosi e perché panificabile. E' superfluo affermare che la produzione agricola della vallata è ben lontana dal soddisfare i bisogni della popolazione, che è costretta ad acquistare altrove

(37) Cfr. G. EUVERTE, *Les climats et l'agriculture*. Parigi, 1959 (Coll. « Que sais-je? », N. 824). V. pp. 54-55.

la massima parte dei prodotti alimentari di natura vegetale che le occorrono. Ma si deve notare che numerosi sono gli abitanti della Val S. Giacomo che posseggono terreni fuori della loro valle, e specialmente nel Piano di Chiavenna, dai quali traggono gli alimenti vegetali loro necessari (38).

La superficie rivestita da boschi, un tempo è stata notevolmente più estesa di quella attuale. Si sa, per esempio, che alcuni secoli fa il Piano della Casa (o della Dogana), dove ora si stendono le acque del L. di Montespuga, era certamente coperto dal bosco; infatti nelle locali cave di torba furono rinvenuti numerosi tronchi di larice. Coperte dal bosco di conifere erano pure le pendici degli Andossi di Madesimo che scendevano verso Isola e verso la forra del Cardenello (39).

Il diboscamento fu dovuto soprattutto al desiderio di ampliare i pascoli, di reddito più immediato e più continuativo di quello del bosco, ed anche alla necessità di procurarsi il combustibile per alcune piccole industrie, come le fornaci da calce che un tempo utilizzavano il calcare di Teggate. Naturalmente, il diboscamento determinato dall'azione dell'uomo fu aggravato poi dall'opera degli agenti naturali.

Ormai da alcuni decenni, qui come in tante altre parti d'Italia, si sta facendo molto per rimediare alle distruzioni, ai tagli irrazionali e a tutte le gravi conseguenze che essi apportano. Rimboschimenti con ottimi risultati sono stati compiuti in molte località della valle per un complesso di ben 550 ettari, dove sono state messe a dimora 1.783.000 piante (delle quali 223.000 nel solo anno 1959), in prevalenza assoluta abeti rossi e larici, poi anche pini silvestri, pini neri, frassini e aceri, forniti dal vivaio di Campodolcino e dal piantonai di Madesimo del Corpo Forestale dello Stato (40).

Nel comune di Campodolcino sono stati rimboschiti 278 ettari con 969.000 piante; in quello di Isolato, 206 ettari con 612.000 piante; in quello di S. Giacomo Filippo, infine, 66 ettari con 202.000 piante.

(38) Nel Piano di Chiavenna e nelle più basse pendici montane che lo rinserrano si coltivano abbondantemente granturco, frumento, segale, patate, legumi, ortaggi, viti e fruttiferi (specialmente meli e peri).

(39) Cfr. G. DE-SIMONI, *op. cit.*, pp. 26-27.

(40) Notizie gentilmente comunicatemi dal Comando dell'Ispettorato Ripartimentale di Sondrio del Corpo Forestale dello Stato.

Tra le zone dove il rimboschimento è stato più intensivo sono la Val Febbraro, i dintorni di Teggate, di Pianazzo e di Madesimo, la Val Rabbiosa, la zona di Prestone nonché la Val Drogo.

Il bosco riveste in parte le zone più basse dei versanti della valle; le zone più elevate sono coperte da pascoli o nude. Molto spesso il suo limite superiore è determinato dalle condizioni morfologiche, e cioè dalla presenza di pendici troppo ripide per consentire agli alberi di abbarbicarsi, o di pendici franose.

Sul *versante destro* della Val S. Giacomo i punti in cui il bosco sale a maggiori altezze sono: 2020 *m* in Val Febbraro a sud di Valledendro (versante volto a nord) e 1970 *m* nella stessa valle a sud-est dell'Alpe dei Piani (versante volto a sud); 1800 *m* in Valle Starleggia a sud di Starleggia; 1900 *m* in Valle Torta ad ovest dell'Alpe Cascina; 1900 *m* in Val Drogo presso il L. Grande sulle pendici settentrionali del M. Mater, e 1850 *m* nella stessa valle a sud del L. Truzzo. Il limite altimetrico superiore del bosco sul *versante sinistro* raggiunge le seguenti massime altezze: 2050 *m* in Val Scalcoggia a sud dell'Alpe Groppera, sulle pendici settentrionali della Colmenetta; 1830 *m* in Val Rabbiosa a nord di Fraciscio, presso Foppe, e 1820 *m* presso Calcagnolo di sotto; 2100 *m* in Val d'Àvero, sulle pendici settentrionali di Motto del Piano, e 2000 *m* nella stessa valle sulle pendici meridionali della Cresta del Calcagnolo; 2000 *m* sulle pendici occidentali del Pizzo Guardiello, a NE di S. Giacomo Filippo.

Il limite superiore del bosco è quindi più elevato sul versante sinistro della valle che su quello destro, e sulle pendici esposte a nord che su quelle volte a sud: ma, tutto sommato, di poche decine di metri. Le pendici esposte a nord, cioè a bacio, sono le più umide e quindi più adatte al bosco. Quanto alle differenze tra il versante sinistro e quello destro, penso che su quest'ultimo, generalmente meno rigido e nelle parti elevate con frequenti ed ampie aree a debole pendio o addirittura pianeggianti, nella limitazione del bosco abbia influito la mano dell'uomo: che, cioè, il limite del bosco sia stato abbassato dall'uomo per ampliare i pascoli, come si è verificato in tante altre parti delle Alpi e negli Appennini.

Nella bassa valle, fino ai 600-700 *m* di altezza, si osservano ce-
dri misti di castagni, betulle, frassini, ontani, noccioli, tigli, carpini, faggi, nonché castagneti, come a levante di S. Giacomo Fi-

lippo, dove anzi il ceduo misto e i castagneti arrivano fino agli 800 m circa; poi predominano incontrastate le conifere, soprattutto l'abete rosso e il larice (cui si associano radi individui di abete bianco, pino silvestre e pino cembro).

I castagneti da frutto occupano circa 200 ettari (nel comune di S. Giacomo Filippo) e forniscono annualmente 1800 q all'incirca di castagne, in massima parte destinate all'alimentazione locale (il rimanente viene venduto a Chiavenna).

Delle conifere, quelle che giungono alle maggiori altezze sono il larice ed il pino cembro.

Il taglio dei boschi per ottenere legna da ardere si fa ogni 12-18 anni, e per ricavarne legname da lavoro, ogni 50-60 anni. Esso viene compiuto da ditte di Sondrio e di Morbegno ed anche di Milano, utilizzando però mano d'opera locale. I carichi sono trasportati a valle mediante teleferiche e fili a sbalzo.

L'allevamento del bestiame dispone di prati permanenti, in piccola parte irrigui (una trentina di ettari soltanto) e situati nelle zone più basse, pianeggianti, o per lo meno non troppo ripide, delle *alpi*, e in prossimità di centri o nuclei abitati, e di vastissimi pascoli montani. I prati occupano circa 750 ettari (soltanto il 3,8% della superficie dell'intera vallata), e i pascoli 9800 ettari (il 49,4% di tale superficie). Queste cifre mettono subito in evidenza il valore, per l'economia locale, del binomio pascolo-allevamento.

Nessuno dei tre comuni della vallata ha una superficie a prato molto superiore a quella degli altri due; invece per i pascoli Isolato, il comune che comprende l'alta vallata, è in testa a tutti, con una area che è superiore a quella a pascolo degli altri due comuni sommati insieme, sebbene la sua superficie totale sia non più del 77% di quella della vallata.

Nei prati la fienagione si effettua nella prima quindicina di agosto, ottenendone un prodotto complessivo di 35-36 mila q di fieno, che di solito viene venduto fuori della valle. Altri 50.000 q di fieno si ricavano dai pascoli. E' chiaro che i prati rendono molto più dei pascoli: ma i prati sono di proprietà individuale, laddove i pascoli per lo più appartengono a consorzi costituiti da molti proprietari; inoltre la produzione dei prati non è utilizzata per integrare quella dei pascoli, ma è venduta fuori della vallata, come

ho detto, per una immediata realizzazione di denaro; infine, il concime raccolto nelle stalle è impiegato nei prati, e non nei pascoli. Tutto ciò fa sì che si cerchi di impedire l'estensione delle aree a prato (41).

Aree pascolive precisamente delimitate, quasi tutte di proprietà consorziale, che costituiscono delle vere individualità, sono le *alpi*, le quali nella Val S. Giacomo arrivano al numero di settanta e più (42). Alcune di esse sono estese anche meno di dieci ettari o alcune decine di ettari soltanto, ma ve ne sono di varie centinaia di ettari, con un massimo dell'Alpe Montagna di Montespluga (nel comune d'Isolato) di 1855 ettari, cui seguono, per ampiezza, l'Alpe Avero di Valle (855 ettari) e l'Alpe Truzzo e Prosto (827), nel comune di S. Giacomo Filippo, per ricordare solo le maggiori.

Le *alpi* della Val S. Giacomo in parte dispongono di ampie estensioni pianeggianti tra i 1500 e i 2000 m, le quali, perché non sono dominate da fianchi montani molto scoscesi, sono libere da detrito roccioso; in parte comprendono aree a pendio ripido, con frequente affioramento delle nuda roccia, con abbondanti detriti che discendono dalle aspre montagne che li sovrastano, soggette a frane. La maggioranza delle *alpi*, le quali si possono raggiungere mediante ripide mulattiere e difficili sentieri, oltre la superficie a pascolo comprende aree coperte da bosco e aree di roccia nuda. Per lo più l'area a pascolo è quella che prevale (per esempio, nella Alpe Motta l'area a pascolo prende il 79% dell'area totale, nella Alpe Angeloga il 37%, ecc.), anzi vi sono parecchie *alpi* costituite esclusivamente da pascolo (A. Erba, A. Zanon, A. Toiana, A. Mottala, A. Gualdera, A. Viziola, ecc.). Ma ve ne sono alcune dove prevale l'area a nuda roccia (A. Angeloga, dove di 526 ettari ben 330 sono di nuda roccia, A. Cassina, ecc.).

Le acque di abbeveraggio non fanno difetto, e solo in pochi casi (*alpi* Borghetto, Marci, Motta, Zoccana, Andossi) si è dovuto provvedere a fornirne le *alpi* artificialmente.

Di solito, nella parte più bassa e possibilmente meno ripida dell'*alpe* si trovano le *baite* e le stalle-fienili, con accanto il *casèl del lat*. In qualche caso questi edifici sono raggruppati in guisa

(41) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, pp. 90-91.

(42) Quanto concerne le *alpi* lo riassumo da G. DE-SIMONI, *op. cit.*, pp. 81-87, dove l'argomento è ampiamente trattato, con abbondanza di dati sulle singole *alpi*.

da formare un *nucleo temporaneo*, come a Macolini, a Groppera, a Motta, ecc. (di questi nuclei temporanei si tratterà più avanti).

Le *baite*, cioè le abitazioni, sono in pietra o in legno e formate dalla cucina, da una o due camere da letto e qualche volta anche dalla *stiua*, locale provvisto di una grande stufa in muratura; un seminterrato costituisce la cantina. I vari locali hanno finestre piccolissime e sono arredati molto sommariamente. Le scale sono esterne. Qualche volta il fienile è incluso nella *baita* e la stalla fa corpo a sé.

Fienili e stalle o stalle-fienili sono edifici anch'essi in pietra o in legno. Il *casèl del lat*, che, come dice il nome, serve per conservare il latte, è seminterrato. Talvolta si osserva pure un riparo per le capre (*sosta*) e una piccola stalla per i maiali (43).

I pascoli sono utilizzati in modo irrazionale e le *alpi* sono sovraccariche di bestiame. « Quel tanto di pascolo necessario e sufficiente a mantenere una mucca da latte durante una stagione di alpeggio » è chiamato *vaccata*: e la capacità di un'*alpe* è calcolata a *vaccate*. Come riferisce il De-Simoni, la proprietà è così frazionata che c'è qualcuno che possiede soltanto *un sedicesimo* di *vaccata* (44).

I soci del consorzio per lo più utilizzano l'*alpe* direttamente, cioè con bestiame di proprietà loro, ma talora la sfruttano con bestiame noleggiato, oppure danno in affitto le loro *vaccate*.

Poiché non c'è un interesse individuale al buon mantenimento, e tanto meno al miglioramento del pascolo, mediante le concimazioni chimiche, le condizioni di questo vanno peggiorando col tempo, mentre si mantiene fisso il numero delle *vaccate*. Per questo le *alpi* risultano sovraccariche.

Secondo i dati del Censimento Agrario del 19 marzo 1930, la Val S. Giacomo a quella data avrebbe posseduto il seguente patrimonio zootecnico: 790 bovini, 32 equini, 250 suini, 1381 ovini e 765 caprini. Invece, secondo dati fornitimi dai comuni, tale patrimonio nel 1959 si sarebbe ridotto a 528 bovini, 195 suini, 812

(43) Per le caratteristiche delle dimore temporanee della Val S. Giacomo v. R. PRACCHI, *La casa rurale nella montagna lombarda. I. Settore occidentale e settentrionale*. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ricerche sulle dimore rurali in Italia. Vol. 18. Firenze, 1958. Cfr. pp. 104-106. Da quest'opera ho ricavato i brevi cenni qui riportati.

(44) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, p. 87.

ovini e 366 caprini. Gli equini sono del tutto scomparsi. Tutti sanno che le denunce per la tassa sul bestiame non riflettono mai la realtà, e ritengo che, per avere cifre prossime al vero, occorra aumentare il numero del bestiame grosso almeno di un 25%, e di quello minuto del 50%. Si avrebbe allora la seguente consistenza approssimativa: bovini 660, suini 290, ovini 1220, caprini 550.

La scomparsa degli equini è dovuta non soltanto al diffondersi dei mezzi di trasporto a trazione meccanica, ma anche all'impianto di teleferiche, seggiovie e fili a sbalzo fissi o mobili.

Quanto alla forte diminuzione dei caprini (che nel 1908 risultavano ancora ben 1829), essa è dovuta alle conosciutissime limitazioni determinate mediante un'imposta molto gravosa. Già in un mio precedente scritto su una tra le regioni più povere dell'Appennino, l'alta Valle del Tronto, ho accennato alla balordaggine di un'indiscriminata applicazione dei provvedimenti contro le capre (45). Per la Val S. Giacomo ne parla abbondantemente il De-Simoni, che dimostra come almeno una parte di quanto si asserisce sui danni arrecati dall'allevamento caprino sia erroneo e come dal declino di tale allevamento nella Val S. Giacomo si sia avuto dal montanaro « un gravissimo danno, affatto sproporzionato al vantaggio raggiunto » (46). Il De-Simoni sostiene giustamente che, se si volesse « raggiungere lo scopo prefisso con il minor disagio per le popolazioni, raggiungere il maggior vantaggio recando il minimo danno », occorrerebbe fra l'altro e innanzi tutto abolire l'imposta sui caprini e vietare assolutamente di tenere sia caprini che ovini negli alpeggi dove sono comprese zone da rimboschire.

La razza bovina più diffusa è la bruna alpina pura, molto resistente alla fatica, di alta statura e di color bruno. Le pecore sono piccole e danno poco latte e una modesta quantità di lana.

Le cifre sopra riferite riguardano il patrimonio zootecnico *locale*: ma bisogna avvertire che gli alpeggi della Val S. Giacomo sono frequentati anche da numeroso bestiame proveniente dalla Valtellina, dalla regione dell'alto Lario e dal Bergamasco.

Il bestiame, trasportato talora con camion almeno fino a

(45) M. RICCARDI, *Aspetti dell'insediamento umano nell'alta valle del Tronto*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1957, pp. 545-569; cfr. p. 557.

(46) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, pp. 75-78.

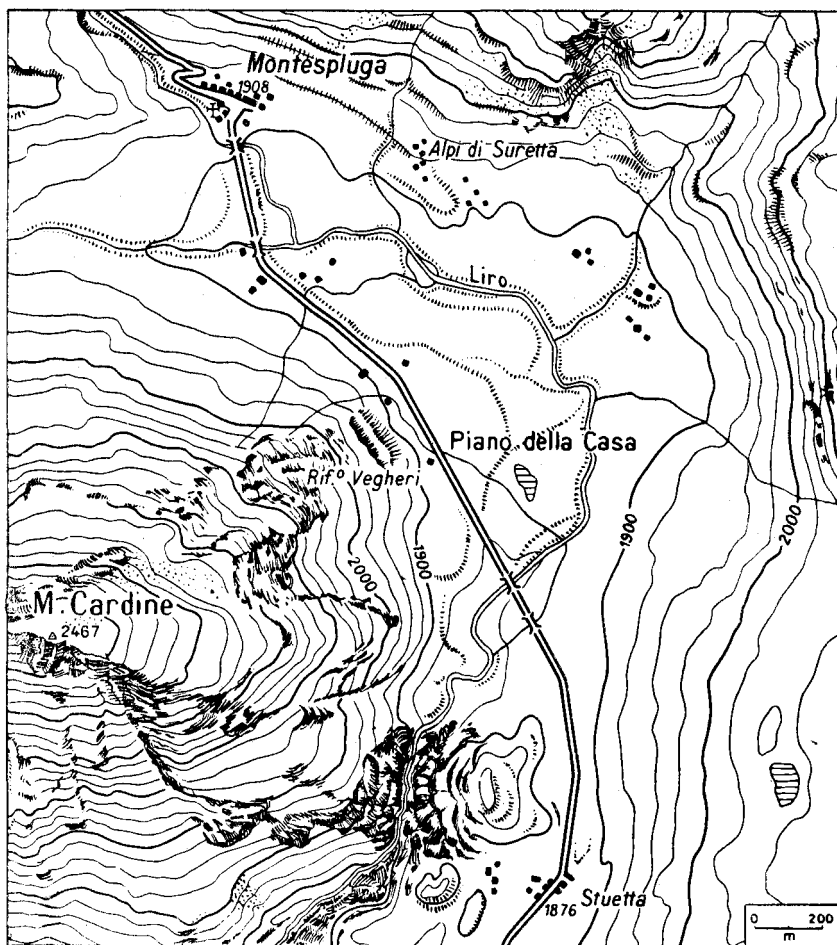


FIG. 4. - LA REGIONE TRA MONTESPLUGA E STUETTA PRIMA DELLA CREAZIONE DEL LAGO ARTIFICIALE DI MONTESPLUGA.

Fraciscio, a 1300 m, compie la monticazione senza alpeggio intermedio, accompagnato dai proprietari. Esso sale sugli alpeggi nell'ultima decade di giugno e vi rimane fino alla prima quindicina di settembre. In qualche caso è vigilato da guardiani collettivi che fanno pure i *casari*. Soltanto il bestiame di S. Giacomo Filippo fa sosta, per 15-20 giorni, in alpeggi intermedi situati a 1000-1200 m.



FIG. 5. - LA STESSA REGIONE DOPO LA CREAZIONE DEL LAGO ARTIFICIALE DI MONTESPLUGA.

Il bestiame rimane sui pascoli montani, in media, una decina di settimane. Durante questo periodo l'abbondante latte di mucca (quello di pecora è minimo, perché allora la grande maggioranza delle pecore è gravida) viene venduto, specie nei centri di villeggiatura, quali sono Campodolcino e Madesimo, oppure utilizzato *in loco* onde fabbricare burro e formaggio, che in parte sono consumati dai pastori, e in parte trasportati a valle e venduti nelle

latterie sociali di Montespluga, di Campodolcino, di Fraciscio, di Chiavenna, di Mese, ecc. Alla fine dell'alpeggio, una certa quantità di formaggio, magro o semigrasso, viene messo da parte e riservato al consumo familiare nei mesi invernali: durante i quali il latte viene lavorato da due caseifici cooperativi che si trovano fuori della Val S. Giacomo (a Mese e a Borgonuovo nel comune di Piuro, Val Bregaglia).

La fabbricazione del burro e del formaggio da parte dei pastori vien fatto con metodi razionali, anche se non modernissimi.

La Val S. Giacomo possiede due industrie ragguardevoli: quella idroelettrica e quella turistica. La valle dispone di ingenti risorse idriche, come si è già visto: e trent'anni fa la Società Elettrica Interregionale Cisalpina, cui successivamente è subentrato il potente Gruppo Edison, aveva studiato un progetto per l'utilizzazione integrale, a scopo idroelettrico, del bacino del Liro, il che ora è un fatto compiuto.

— Serbatoio di testa dell'intero sistema idroelettrico del Liro-Mera è il lago artificiale di Montespluga, ottenuto sbarrando il Liro alla forra del Cardenello mediante una diga alta 60 *m*, ed innalzando un'altra diga, alta 20 *m*, alla sella di Stuetta. Il lago, il quale da pieno ha il livello delle sue acque a quota 1901 *m*, è lungo 2,4 *km*, largo al massimo 1 *km* e copre una superficie di 1,52 *kmq*. Poiché è stato totalmente sommerso dalle acque il Piano della Casa, che era attraversato dalla Statale 36, questa per 4 *km* è stata deviata più ad est, ed ora segue la costa orientale del lago, che fu inaugurato nel 1932 ed ha una capacità utile normale di 32 milioni di *mc* e un'energia accumulabile pari a 113.500.000 *kWh*.

Dal L. di Montespluga le acque vanno ad alimentare la centrale in caverna di Isolato (42.800 *kW* di potenza installata), poi quella di Prestone (23.500 *kW*) e quella di S. Bernardo a nord-ovest di S. Giacomo Filippo (37.500 *kW*), che fra tutti gli impianti della Edison ha la più alta caduta (1041 *m*). La centrale di S. Bernardo è alimentata pure dalle acque del L. Truzzo, che è stato ampliato costruendo una diga alta 35 *m* e lunga 228 *m*; la sua superficie è salita da *kmq* 0,26 a *kmq* 0,59; esso ha una capacità utile normale di 18 milioni di *mc*. Tutte le acque del Liro sono quindi utilizzate dalla centrale di S. Francesco a Mese, in cui sono installati sette

gruppi per una potenza complessiva di 127.500 *kW*, che hanno una capacità di produzione annua di 380 milioni di *kWh*.

Le acque di scarico della centrale di Mese, infine, alimentano la centrale di Gordona (8200 *kW*) (47).

A prescindere dall'importanza che l'ingente produzione di energia elettrica della Val S. Giacomo ha per le regioni vicine, dove essa viene distribuita (in parte anche in Svizzera), è da considerare il valore enorme che quest'industria ha avuto ed ha presentemente per la Val S. Giacomo stessa. Durante tutto il non breve periodo dei grandi lavori connessi con la costruzione degli impianti, è stata largamente impiegata la mano d'opera locale, benché la maggioranza degli operai provenisse da Chiavenna, dalla Valtellina, dall'alto Lario e da altre parti della Lombardia.

Secondo il *III Censimento Generale dell'Industria e del Commercio del 5 novembre 1951* (Roma, 1954), a tale data erano addetti alle costruzioni e agli impianti, nella Val S. Giacomo, 518 persone (tutte nei comuni di Isolato e di Campodolcino). Ora, ultimati i lavori delle centrali di Isolato e di Prestone, gli addetti a tale tipo di attività sono certamente ridotti al minimo, così come avvenne dopo che, nel 1927, fu ultimata e inaugurata la centrale di S. Francesco a Mese (in tale anno nel comune di S. Giacomo Filippo risultavano 280 addetti alle costruzioni e agli impianti, che nel 1951 erano ridotti a zero).

Attualmente appena una quarantina di persone trova impiego nell'industria idroelettrica, nelle varie centrali e negli impianti ad esse connessi.

Bisogna notare, d'altro canto, che l'industria elettrica ha arrecato anche qualche danno all'economia pastorale della valle, riducendone i pascoli (come quelli sommersi dal L. di Montespluga): danno permanente, mentre transitorio è stato il fervore lavorativo durante la costruzione degli impianti e transitorio altresì il vantaggio di poter disporre — da parte dei montanari — di una certa quantità di denaro liquido al momento degli indennizzi versati dal-

(47) La maggior parte dei dati nonché le notizie sul sistema idroelettrico del Liro mi sono stati gentilmente forniti dalla direzione della Società Edisonvolta, e sono ricavati dalla pubblicazione, a cura della stessa, *Il gruppo Edison*, Milano, 1959. Sulle prime realizzazioni in questo campo v. *Impianti della Società Elettrica Interregionale Cisalpina*, Milano, 1929.

l'industria elettrica, come giustamente osserva il De-Simoni (48).

Vantaggi molto maggiori ricava la vallata dall'industria turistica, anche se una buona parte di coloro i quali trovano occupazione in questa attività non sia del paese, ma provenga da altre parti della Lombardia.

A Madesimo sgorgano rinomate acque minerali, magnesiaco-ferruginose, note da tempi molto antichi; vicino ad esse nel 1729 fu costruito un modesto stabilimento idroterapico, il quale fu successivamente e più di una volta ampliato (49).

Come è noto, la passione per l'alpinismo dilagò in Italia solo nella seconda metà del secolo passato, soprattutto dopo la fondazione (1863) del *Club Alpino Italiano*: e verso la fine di detto secolo comparve in Italia lo sport degli sci, che è andato diffondendosi con ritmo crescente dal 1920 in poi. E' nell'ultimo ventennio dell'800 che s'inizia nella Val S. Giacomo un traffico turistico notevole, che in certo qual modo compensò della diminuzione e poi della sparizione del commercio di transito, un tempo, come si vedrà, molto importante.

La Val S. Giacomo, con le ardite ed elevate cime che la chiudono e con i suoi numerosi benché piccoli ghiacciai, offre molte possibilità all'alpinista, anche esigente; dispone pure, a Campodolcino e specialmente a Madesimo, di vastissimi campi di sci; offre inoltre condizioni eccellenti per il soggiorno estivo a Campodolcino, Madesimo e Montespluga, in mezzo a un paesaggio incantevole, con clima tonificante.

Nei centri sopra ricordati cominciarono a sorgere alberghi, pensioni e villini d'affitto, e molte case private furono ammoderate e abbellite per renderle atte ad ospitare villeggianti nella stagione estiva. Mi piace ricordare che Madesimo per circa vent'anni ebbe ospite, durante i mesi estivi, Giosue Carducci, che gli dedicò la poesia *Sant'Abbondio*, scritta nel settembre del 1898.

Ora Campodolcino (con Fraciscio e Motta), Madesimo, Pianazzo e Montespluga dispongono complessivamente di una venticinquina di alberghi e locande (dei quali una dozzina a Madesimo), che hanno un totale di circa 700 letti (dei quali più della metà a Madesimo, ove il solo Grande Albergo Madesimo ne ha oltre 100);

(48) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, pp. 112-113.

(49) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, p. 107.

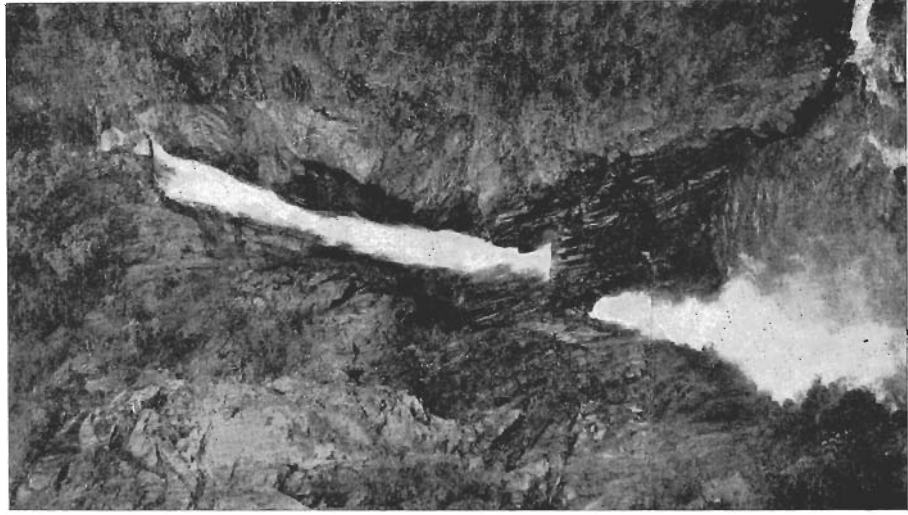


Ghiacciai del Suretta, alla testata della Val S. Giacomo.



Il Pizzo di Emet, nella catena che divide la Val S. Giacomo dalla Val di Lei.

(fot. M. Riccardi)



La Cascata del Catino, formata dallo Scalcoggia
a monte di Pianazzo.

(*fol. M. Riccardi*)



La Cascata di Pianazzo, con la quale lo Scalcoggia
precipita nel Liro.



Il Passo dello Spluga.



Il centro di Montespluga, sulle rive dell'omonimo lago artificiale.



Il centro doppio di Isola, parte sul fondovalle del Liro e parte su un terrazzo.



Planazzo, centro di terrazzo orografico.

(fot. M. Riccardi)

e dispongono altresì di un rispettabile numero di ville e appartamenti da affittare sia nella stagione estiva che in quella invernale.

Sono state costruite una funivia da Campodolcino all'Alpe Motta, una seggiovia da Madesimo agli Andossi, e poi slittovie e sciovie. L'affluenza degli sciatori d'inverno e dei villeggianti di estate è forte; i milanesi predominano tra i visitatori (autocorriere di linea collegano direttamente Milano a Campodolcino, Pianazzo, Montespluga e Madesimo).

Il movimento turistico è una buona risorsa per un certo numero di persone della valle, cioè per coloro i quali gestiscono alberghi e locande, per i numerosi negozianti di generi alimentari, di oggetti d'abbigliamento, di materiale fotografico, ecc., e per coloro che trovano lavoro negli alberghi come camerieri, portabagagli, ecc. Naturalmente è notevole il transito turistico per il Passo dello Spluga e la S.S. 36 che vi mette capo, ma solo nei mesi estivi, perché durante sette mesi il passo è chiuso a causa della neve. Notevole, ho affermato: ma molto inferiore al transito che si registra in altre strade alpine che collegano l'Italia ai paesi confinanti, appunto perché non transitabile tutto l'anno (50). I turisti che vi passano sono, in un'elevatissima percentuale, italiani, svizzeri e tedeschi.

La strada dello Spluga risale ad epoca romana. E' noto che la prima campagna contro i Reti fu condotta da P. Silio, governatore dell'Illirico, nel 16 a.C., poiché Augusto voleva assicurare la tranquillità ai confini settentrionali dell'Italia. Ma decisiva fu la campagna condotta dai suoi figliastri Tiberio e Druso. Questi affrontò il nemico spingendosi da sud verso nord attraverso le valli alpine; Tiberio, invece, avanzò dalla Gallia contro la parte settentrionale della regione, abitata dai Vindelici; nel 15 a.C. tanto la Rezia, quanto la Vindelicia caddero in potere dei Romani e più tardi, sotto Tiberio (sembra), formarono la provincia autonoma della *Raetia et Vindelicia* (51).

(50) V. al riguardo C. DELLA VALLE, *I laghi lombardi e la geografia del turismo*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1957, pp. 304-342.

(51) P. C. PLANTA, *Das alte Raetien*. Berlino, 1872; F. WAGNER, *Die Römer in Bayern*, 4ª ediz. Monaco, 1928; HAUG, voce *Raetia*, in *Pauly-Wissowa's Real Encycl. der Klass. Altertumswiss.*, I A, coll. 46-62; *Enciclopedia Classica*. Vol. X, a cura di P. E. ARIAS. Tomo III. *Topografia di Roma antica*. Tomo IV. *Geografia e topografia storica*. Torino, 1957. Cfr. le pp. 466-467 e 498.

A Druso si deve l'apertura della strada che, risalendo la valle dell'Adige, varcava lo spartiacque alpino principale al Passo di Resia. Un'altra strada che conduceva nella Rezia era quella dello Spluga, della quale si parla nell'*Itinerarium Antonini* (del III o IV sec. d.C.), che è indicata nella Tavola Peutingeriana (52) e descritta da Claudio Claudiano nel *De Bello Gothico*, 319 (53). Essa dalla estremità più settentrionale del Lario (*Summus lacus*, l'odierno centro di Samòlaco), che allora penetrava entro l'attuale Piano di Chiavenna fin dove oggi è appunto Samòlaco, o non lontano da questo (54), andava a *Clavenna* (Chiavenna), passava per *Tarvessedum*, località non bene identificata della Val S. Giacomo (55), superava il *Cunus Aureus*, cioè lo Spluga, per poi discendere a *Curia* (Coira). Fin da allora, e sino a tempi recenti, la strada dello Spluga ebbe grande importanza per il transito delle merci tra l'Italia, le regioni che oggidì formano la Svizzera orientale e la Germania.

Alla caduta dell'Impero Romano seguì, per la strada dello Spluga, un periodo di abbandono e di enorme contrazione nei traffici, che anzi per lungo tempo cessarono quasi del tutto; una ripresa si ebbe soltanto a cominciare dall'epoca dei Carolingi (56). Naturalmente, ragioni politiche influenzarono sempre in modo notevole l'andamento dei traffici per la strada dello Spluga, cui faceva

(52) Nella *Tavola Peutingeriana* (Segm. IV, 1) si osserva la strada che da Como, per *Clavenna*, *Tarnessedo*, *Cunuaureu* e *Lapidaria* giunge a *Curia* (cfr. *Weltkarte des Castorius genannt die Peutinger'sche Tafel*, in den Farben des Originals herausgegeben und eingeleitet von Dr. KONRAD MILLER, Ravensburg, 1888).

(53) Protinus, umbrosa qua vestit luttus oliva / Larius, et dulci mentitur Nerea fluctu / Parva puppe lacum praetervolat. Oclus inde / Scandit inaccessos brumali sidere montes.

(54) C. ERREERA, *Sulla separazione del Lago di Mezzola dal Lario*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1905, pp. 75-84.

(55) La maggior parte degli studiosi tende a identificarla con Madesimo: ma costruire una strada nel tratto Campodolcino-Madesimo doveva presentare allora difficoltà pressoché insormontabili, data la topografia della zona: ed io ritengo che la strada sia passata più probabilmente sotto Pianazzo, dove, del resto, si osservano tracce di un'antica strada. K. MILLER nella sua opera *Itineraria Romana*. Stoccarda, 1916 (cfr. col. 257) non esclude che *Tarvessedo* o *Tarvesede* possa identificarsi con Madesimo, ma pensa che potrebbe identificarsi anche con Pianazzo.

(56) A. SCHULTE, *Geschichte des mittelalterlichen Handels und Verkehrs zwischen Westdeutschland und Italien*, 2 voll. Lipsia, 1900; L. M. HARTMANN, *Zur Wirtschaftsgeschichte Italiens im frühem Mittelalter*. Gotha, 1904; A. DOPSCH, *Die Wirtschaftsentwicklung der Karolinger Zeit*, 2 voll. Weimar, 1912-1913; G. SALVIOLI, *Storia economica d'Italia nell'alto Medioevo*. Napoli, 1914.

concorrenza quella per il Passo della Maloggia e il Passo del Giulio, che sembra fossero praticati già in epoca preromana (57): ma nel XV secolo la strada dello Spluga fu migliorata e prevalse su quella della Maloggia. Nel 1512 la Val S. Giacomo e tutto il resto del Chiavennasco furono conquistati dai Grigioni, che già da tempo aspiravano ad avere vie aperte nel versante sud delle Alpi e avevano adocchiato la Valtellina (58): e allora il traffico commerciale sulla via tra Thusis e Chiavenna attraverso lo Spluga divenne considerevolissimo: transitavano soprattutto sete gregge provenienti dal Comasco, insieme con cotone, vini e cereali, diretti specialmente verso la Svizzera tedesca, e in senso inverso transitavano, provenienti soprattutto da Zurigo, oggetti manifatturati. Per alcuni secoli, tra Milano e Lindau fece servizio regolare settimanale il « Corriere di Lindau » (59).

L'importanza del valico dello Spluga si accrebbe in maniera enorme quando, nel 1822, venne aperta al traffico la rotabile costruita per volere del governo austriaco su un progetto dell'Ing. C. Donegani: rotabile la quale, attivando gli scambi tra la Lombardia ed il Veneto da una parte e la Svizzera e la Germania (Renania specialmente) dall'altra, dovette certo avere importanza anche per il porto di Venezia (60).

La costruzione della strada dello Spluga oltre tutto fu voluta per questo fatto: perché si temeva che la progettata strada del S. Bernardino deviasse dalla Lombardia i traffici tra il Piemonte e la Svizzera. Ma tale strada fu terminata nel 1823 ed effettivamente fece scemare l'importanza di quella dello Spluga, la quale tuttavia ebbe un periodo d'intenso movimento, che diede alla valle una certa prosperità con la costruzione di cantoniere, osterie, locande e qualche modesto albergo.

Nel 1834 un'alluvione violentissima rovinò il tratto della strada tra Campodolcino e Isola, che fu rimpiazzato dal tracciato Cam-

(57) F. STAHELIN, *Die Schweiz in römischer Zeit*. Basilea, 1927; G. GIOVANNOLI, *op. cit.*

(58) P. C. PLANTA, *Geschichte von Graubünden*, 3ª ediz. Berna, 1913.

(59) S. PUGLIESE, *Condizioni economiche e finanziarie della Lombardia nella prima metà del secolo XVIII*. Torino, 1924. V. anche G. MIRA, *Le fiere lombarde nei secoli XIV-XVI. Prime indagini*. Como, 1955.

(60) V. ADAMI, *La strada dello Spluga*, in « Le strade », Milano, 1922; P. BUZZETTI, *Il Passo dello Spluga e le strade chiavennasche*. Chiavenna, 1928.

podolcino-Pianazzo, arditissimo, ma al riparo dai furori del Liro.

Quando, costruite che furono le linee ferroviarie del Brennero (1862) e del Cenisio (1871), si cominciò a parlare di una ferrovia attraverso le Alpi Centrali, accanto a coloro i quali propugnavano la costruzione del traforo del S. Gottardo, vi furono alcuni che sostenevano la necessità di costruire un traforo allo Spluga (61). Si sa che prevalse il progetto del S. Gottardo: ma anche dopo che questo era stato attuato, si continuò a scrivere in favore del traforo dello Spluga (62).

L'inaugurazione della ferrovia del S. Gottardo (1882) ebbe gravi conseguenze per la strada dello Spluga, i cui traffici subirono un vero tracollo. Qualche benefico influsso si ebbe dall'apertura delle ferrovie Colico-Sondrio (1885) e poi, ancor più, da quella Colico-Chiavenna (1886).

L'importanza sempre più crescente del traffico mediante automezzi, divenuta già enorme, ha portato alla progettazione di numerose gallerie stradali attraverso le Alpi (quelle del M. Bianco e del Gran S. Bernardo, in via di esecuzione, e quelle del S. Gottardo, del S. Bernardino, ecc.). La galleria del S. Bernardino è caldeggiata dalle provincie di Varese e di Novara; invece la provincia di Como sostiene la costruzione della galleria stradale dello Spluga. Va tenuto presente che questa sarebbe per metà italiana e per metà svizzera, mentre le gallerie del S. Gottardo e del S. Bernardino sarebbero interamente svizzere.

La galleria dello Spluga avrebbe una lunghezza di 9 km. Mentre attualmente da Milano ad Amburgo via S. Gottardo e Zurigo la percorrenza è di 1226 km, per lo Spluga essa sarebbe ridotta a 1150 km; da Milano a Norimberga via Zurigo la percorrenza è di 667 km, via Spluga si ridurrebbe a 597 km; l'attuale percorso Milano-Monaco di 573 km, transitando per il Brennero e per Inns-

(61) Sull'argomento gli scritti sono molto numerosi. Mi limiterò a citare: C. QUADRIO, *Progetto di ferrovia attraverso le Alpi*. Milano, 1861; A. VANOTTI, *La questione del passaggio delle Alpi Elvetiche con una ferrovia*. Milano, 1862; S. JACINI, *Lucomagno, Gottardo, o Spluga?* Milano, 1864; *La ferrovia dello Spluga*. S. Gallo, 1870.

(62) C. CANOVETTI, *Il traforo dello Spluga*. Firenze, 1907; E. VIGNOLI, *Valico dello Spluga. Progetto di una ferrovia Como-Coira ecc.* Parma, 1908; V. TONNI-BAZZA, *Per il traforo dello Spluga*. Roma, 1910; G. E. FALK, *Il valico ferroviario dello Spluga per la Svizzera orientale e gli interessi economici italiani*. Milano, 1911; F. A. JELMONI, *Progetti delle ferrovie dello Stelvio e dello Spluga*. Bergamo, 1955.

bruck diventerebbe, passando per lo Spluga, di 490 km (63). Ma non è tanto il risparmio nel tragitto, che importa, quanto il fatto che la strada dello Spluga, che sarebbe aperta tutto l'anno, costituirebbe il più breve raccordo tra la nostra grande Autostrada del Sole e la rete autostradale germanica (tra Milano e Ulma, dove prendono inizio importanti autostrade, corrono soltanto 465 km, passando per lo Spluga). Inutile insistere sui riflessi che potrebbe avere ciò sui traffici sia turistici, sia commerciali.

Oltre all'industria idroelettrica e all'industria turistica, debbo ricordare qualche altra minore attività industriale della Val S. Giacomo: una modestissima industria estrattiva (cave di gesso, di calcare, di marmo e di *bèola*, nome volgare con il quale si designa uno gneiss tabulare fortemente micaceo, atto a dare lastre che vengono impiegate nella costruzione di scale, balconi, pianerottoli, ecc.; queste cave si trovano presso Teggiate, Isola e Madesimo) e una modesta industria del legno (segherie a Isola e Campodolcino, lavorazione artigianale del legno a Madesimo, dove si fabbricano oggettini-ricordo da vendere ai turisti e ai villeggianti). Completamente sparita è l'industria molitoria.

Un'attività notevole, comune a tutte le regioni di frontiera, è il contrabbando: fatto qui, però, su piccola scala, in modo, vorrei dire, primitivo, portando cioè la merce sulle spalle durante lunghe ore di faticosissima marcia. Molti sono i valligiani che non hanno di che vivere nei loro paesi, che non trovano lavoro fuori della valle e che sono oppressi dal fisco solo che dispongano di un piccolo miserevole lembo di terra o di qualche capo di bestiame. Questo li induce al contrabbando, oppure li invoglia ad abbandonare la valle e a trasferirsi nei grandi centri, per esempio Milano, dove spesso vivono di espedienti e riescono facilmente a sfuggire al fisco.

L'insediamento umano. — Secondo il censimento del Lombardo-Veneto del 31 ottobre 1857, la popolazione presente a questa data in tutta la Val S. Giacomo era di 3989 ab. (64). Riguardo alla

(63) Z. Z., *Il traforo stradale dello Spluga e la sua importanza*, in « Sapere », Milano, 1960, pp. 40-41. Da questo articolo ho ricavato le interessanti notizie e considerazioni qui riportate.

(64) Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, *Censimenti degli antichi Stati sardi e censimento di Lombardia, di Parma e di Modena (1857-1858)*, vol. II. Torino, 1862.

popolazione *presente*, i valori che abbiamo per i censimenti successivi sono malamente confrontabili tra loro e con quello del 1857, per il fatto che i censimenti stessi furono compiuti in stagioni diverse (in dicembre quelli del 1861, 1871, 1881 e 1921, in novembre quello del 1951, in febbraio quello del 1901, in aprile quelli del 1931 e del 1936, in giugno quello del 1911): e la popolazione presente nella Val S. Giacomo, più ancora che in altre valli alpine, subisce forti oscillazioni tra l'inverno e l'estate, per l'affluenza, in quest'ultima stagione, di genti che accompagnano le mandre transumanti e per l'affluenza di villeggianti e turisti, e per l'esodo, nell'inverno, di una parte dei valligiani.

Mettendo a raffronto il dato del 1857 con quello del 1951 (3212 ab.), ci si rende conto che in poco meno d'un secolo la popolazione della Val S. Giacomo è diminuita di 777 ab., cioè di poco meno del 20% (del 18% circa tra gli anni 1861 e 1951). Per tutti i periodi compresi tra un censimento e l'altro si verifica diminuzione di popolazione, fuorché tra il 1901 e il 1911, periodo per il quale risulta un accrescimento pari al 14,8%, e tra gli anni 1931 e 1936 (aumento dell'8,1%): ma l'aumento tra il 1901 e il 1911 dipende dal fatto che il censimento del 1901 ebbe luogo d'inverno (a febbraio), e quello del 1911 d'estate (a giugno); l'incremento verificatosi nell'intervallo 1931-1936 è dovuto invece all'affluenza di mano d'opera per gli impianti idroelettrici, cui s'è già accennato.

Il calo di popolazione più forte si riscontra per il ventennio 1881-1901 (valore del 13,8%; diminuzione media annuale pari al 0,7%) e fu cagionato dal tracollo nei traffici della strada dello Spluga in conseguenza dell'apertura della galleria del S. Gottardo; e per il decennio 1911-1921 (del 15,3%; diminuzione media annua dell'1,5%) dovuto al fatto che il censimento del 1911 fu eseguito d'estate e quello del 1921 d'inverno.

Si potrebbero prendere in considerazione anche le conseguenze della prima grande guerra: ma per la Val S. Giacomo non debbono essere state rilevanti, se la sua popolazione *residente* è rimasta all'incirca invariata (3717 ab. nel 1911, 3704 nel 1921).

Dei tre comuni che si ripartono la valle, quello che tra il 1857 e il 1951 ha subito la maggiore perdita demografica è S. Giacomo Filippo (pari al 35,2%), seguito da Isolato (28,1%); viceversa la

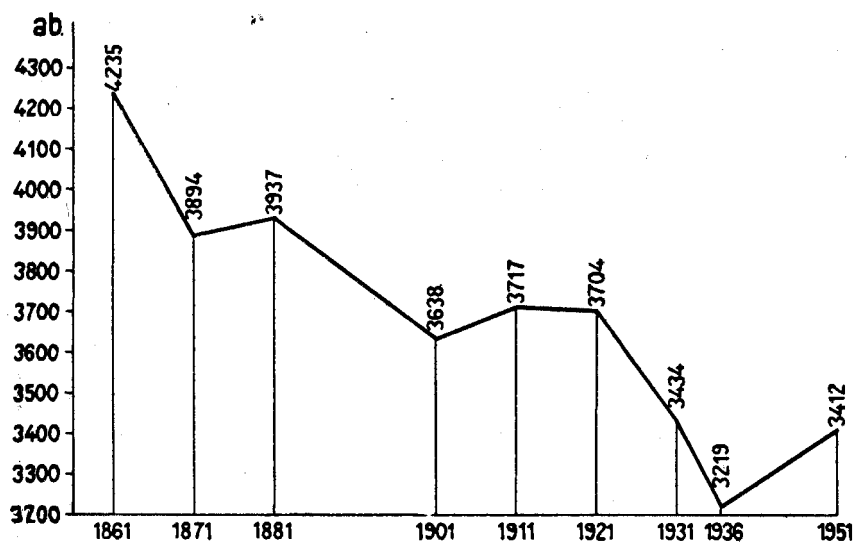


FIG. 6. - DIAGRAMMA DELLE VARIAZIONI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NELLA VAL S. GIACOMO DAL 1861 AL 1951.

popolazione di Campodolcino è rimasta tale e quale essa era, o quasi (1606 ab. nel 1857, 1614 nel 1951).

Se si considerano i dati della popolazione *residente* o legale, si osserva che tra il 1861 e il 1951 la valle avrebbe perduto 433 ab., cioè il 10% circa di essi. La forte differenza di diminuzione tra la popolazione presente e quella residente si spiega con il fatto che molti valligiani, pur essendo emigrati in altre parti d'Italia (della Lombardia soprattutto, massime a Milano) e anche all'estero (Svizzera), conservano la loro residenza nella valle.

Molte sono le abitazioni abbandonate nel territorio comunale di Isolato e specialmente in quello di San Giacomo Filippo, nei piccoli centri di Isola, Sommarovina, Dalò, S. Bernardo e Olmo, nonché in nuclei numerosi (come, per esempio, ad Albareda, ad oriente di S. Giacomo Filippo). A Sommarovina, dove cinquant'anni fa dimoravano in permanenza quaranta famiglie, ora ne risiedono cinque (65).

(65) Dal Censimento della popolazione del 4 novembre 1951 risulta che a quella data nel comune di Isolato su 340 abitazioni 221 non erano occupate, in quello di Campodolcino su 663 abitazioni non ne erano occupate 230, e in

Nel prendere in esame le variazioni demografiche occorre, come sempre, tener presenti l'eccedenza delle nascite sulle morti e l'emigrazione. Nella Val S. Giacomo l'emigrazione stagionale ha avuto sempre importanza, in ispecie per l'alta valle. Parecchi sono gli abitanti del comune di Isolato che posseggono terre nel Piano di Chiavenna e talora anche nella bassa Valtellina, dove trascorrono (massime le donne) il rigorosissimo inverno. Numerosi sono pure i valligiani, come già s'è accennato, che lavorano a Milano. C'è anche una migrazione stagionale verso la Svizzera. L'emigrazione permanente risulta modesta, al giorno d'oggi, ma fu notevole sul finire del secolo scorso (verso l'America).

La natalità è in corso di progressiva diminuzione: ma lo è pure la mortalità, come è possibile constatare dalle tabelle pubblicate dal De-Simoni, con le cifre relative ai tre comuni dal 1870 al 1932 (66). L'eccedenza delle nascite sulle morti è stata particolarmente forte nel decennio 1880-1890; piuttosto debole, per contro, nel decennio 1910-1920, comprendente il periodo della prima grande guerra e della grave epidemia influenzale, la cosiddetta *spagnola*, che nel 1918 fece tante vittime in tutto il mondo. In tale decennio infatti si notano alcuni anni in cui le morti hanno superato le nascite (1917: 80 morti e 77 nati; 1918: 144 morti e 59 nati).

Ma, come giustamente osserva il De-Simoni, una forte percentuale tanto delle nascite (frequenti soprattutto nel periodo estivo), quanto delle morti, è dovuta ad elementi estranei alla Val S. Giacomo: epperò le cifre di cui si dispone hanno scarso significato per le nostre indagini.

Da quanto finora s'è detto risulta chiaro che la Val S. Giacomo si è andata progressivamente spopolando dal 1857 al 1931; c'è stato poi un leggero incremento di popolazione tra il 1931 e il 1936, a cagione dei lavori per gli impianti elettrici, come ho già accennato; in appresso la popolazione è rimasta stazionaria o quasi.

Lo spopolamento della Val S. Giacomo, insieme con il resto del Chiavennese e la Valtellina, fu oggetto di studio parecchi anni

quello di S. Giacomo Filippo ne erano vuote 114 su complessive 424. Naturalmente, solo una parte di queste abitazioni non occupate è data da case abbandonate; le altre sono disabitate solo temporaneamente, nei mesi invernali.

(66) G. DE-SIMONI, *op. cit.*, pp. 50-54.

or sono da parte di A. Sertoli con la collaborazione di vari altri studiosi, tra i quali, per il Chiavennese, F. Monti (67): e in tale ricerca furono suggeriti numerosi rimedi atti ad infrenare il fenomeno, tra cui: alleggerire i tributi fiscali; fare in modo di contenere dentro limiti più ragionevoli le sovrimposte provinciali e comunali; favorire la nascita di piccole industrie, anche casalinghe, esonerandole dai tanti balzelli; facilitare il sorgere dei centri di villeggiatura, non stroncando con eccessivi tributi le iniziative alberghiere; emanare speciali provvedimenti per il buon governo delle *alpi* consorziali; abolire la tassa sulla capre, ecc. Inutile aggiungere che questi suggerimenti di fondamentale importanza non furono presi in considerazione, e di conseguenza tutto è continuato come prima e peggio di prima.

I tre comuni inclusi nella valle sono attualmente suddivisi in 20 frazioni geografiche, i cui confini si trovano segnati, manoscritti, nelle carte topografiche possedute dai vari comuni nonché dallo Istituto Centrale di Statistica.

Questi confini li ho riportati sulle tavolette di mia proprietà, sulle quali ho potuto poi misurare la superficie di ogni frazione. I risultati ottenuti, insieme con la popolazione assoluta di ogni frazione secondo il censimento del 1951 e insieme con la popolazione relativa, sono riferiti nella seguente tabella, che ha servito poi alla costruzione della cartina della densità di popolazione. Debbo avvertire che per il comune di Isolato il censimento del 1951 distingue una frazione *Laghi*, dove sono inclusi il L. di Montespluga e alcuni laghetti sparsi qua e là; e che per il comune di S. Giacomo Filippo è distinta una frazione *L. del Truzzo*, che anch'essa, oltre a questo, comprende vari minuscoli laghi. Ho ritenuto opportuno di aggregare la prima alla frazione di Montespluga, e la seconda alla frazione di Pizzo Savino (68).

(67) Istituto Nazionale di Economia Agraria. *Lo spopolamento montano in Italia*, II, *Le Alpi Lombarde*. Roma, 1935. Cfr. le pp. 211-281: A. SERTOLI, *Chiavennese e Valtellina*. Si veda pure R. PRACCHI, *Lo spopolamento montano è in regresso?*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1953, pp. 183-206.

(68) E questo perché si tratta, in ambedue i casi, di un complesso di superfici acquee per lo più di minima ampiezza e sparse in modo saltuario nell'ambito delle due frazioni alle quali le ho aggregate: complesso che non risponde per niente, mi sembra, al concetto di frazione come era stato pensato da chi, in occasione del censimento della popolazione del 1951, emanò le norme per la delimitazione delle frazioni geografiche. In tali norme, parlando delle « frazioni geografiche speciali », si afferma questo: che « devono sempre costituire frazioni geografiche a sé stanti »,

E' da avvertire fin d'ora, altresì, che ben sei frazioni risultano disabitate, o, più precisamente, non abitate in modo permanente; esse formano addirittura il 57,5% del territorio della Val S. Giacomo.

COMUNI E FRAZIONI	Superficie kmq	Popolazione residente ab.	Densità ab. per kmq
ISOLATO	85,3	533	6,2
1. Pizzo Tambò (*)	32,8	—	—
2. Montespluga (**)	8,4	31	3,7
3. Isola	15,6	134	8,6
4. Pianazzo	15,4	368	23,9
5. Pizzo Emet (***)	14,0	—	—
CAMPODOLCINO	48,3	1673	34,6
1. Pizzo Quadro	15,9	—	—
2. Starleggia	3,1	340	109,6
3. Campodolcino	7,4	1031	139,3
4. Motta	2,6	56	21,5
5. Fraciscio	4,0	240	60,0
6. Pizzo Stella	16,2	—	—
S. GIACOMO FILIPPO	61,7	1206	19,5
1. Pizzo Savino (****)	24,4	—	—
2. Gallivaggio	9,2	174	18,9
3. S. Bernardo	2,9	261	89,9
4. Olmo	4,7	350	74,4
5. Sommarovina	6,7	30	4,4
6. Pizzo Stella	10,0	—	—
7. S. Giacomo	3,9	391	100,2

(*) Compresa la superficie del L. Grande.

(**) Compresa la superficie del L. di Montespluga.

(***) Compresa la superficie dei laghi Azzurro, Nero e di Emet.

(****) Compresa la superficie del Bacino del Truzzo e dei laghi del Fermo, Croce e del Forato.

fra l'altro, « i laghi compresi in un solo comune, purché siano d'una certa ampiezza (perché altrimenti devono essere conglobati in altra frazione) » (Istituto Centrale di Statistica. IX *Censimento generale della popolazione. Istruzioni per la formazione del piano topografico*. Roma, 1949; v. p. 13). Ora, se si eccettuano il L. di Montespluga e il L. del Truzzo, gli altri sono tutti specchi lacustri di superficie minima.

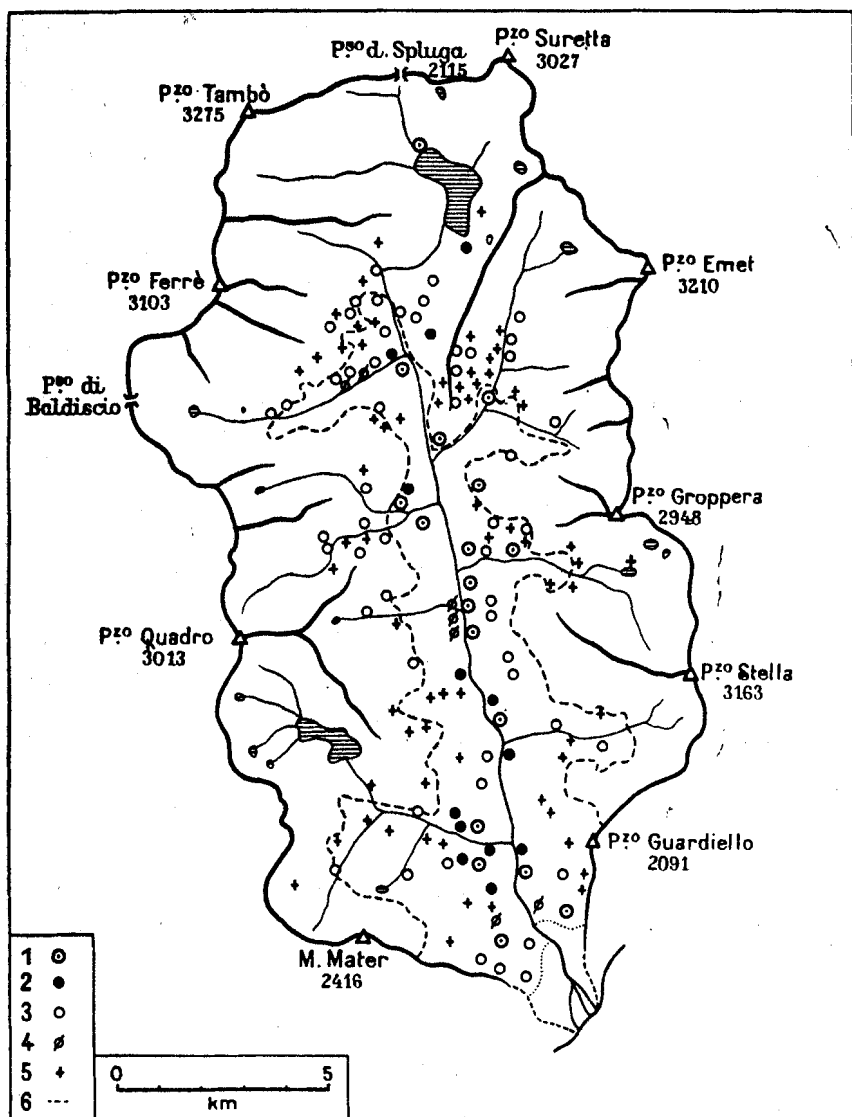


FIG. 7. - L'INSEDIAMENTO UMANO NELLA VAL S. GIACOMO.

1, centri; 2, nuclei; 3, nuclei temporanei; 4, centri e nuclei abbandonati; 5, dimore temporanee; 6, limite superiore del bosco.

Secondo i dati del censimento 1951, nella Val S. Giacomo vi-
vrebbero dunque 3412 ab. (popolazione *residente*; la popolazione

presente all'atto del censimento risultò di 200 ab. in meno: 3212), con una densità di appena 17,3 ab. per *kmq*, molto inferiore a quella dell'intera provincia di Sondrio (47,8 ab. per *kmq*), della quale la Val S. Giacomo fa parte. Di questi abitanti, sempre secondo il censimento, 2606 vivrebbero nei centri, 704 nei nuclei e 102 nelle case sparse.

Il controllo che m'è stato possibile fare sui luoghi mi ha convinto che, in complesso, nel distinguere centri, nuclei e case sparse, sono state giustamente interpretate le norme emanate a suo tempo dall'Istituto Centrale di Statistica e alle quali ho accennato sopra. Debbo solo osservare, al riguardo, che nel comune di Campodolcino il *centro* di Campodolcino in effetti consta di due centri distinti, Corti e Tini, e che Splughetta, che il censimento considera nucleo, è da riguardare invece come centro, avendone i requisiti. Ciò farebbe salire a 2677 ab. la popolazione dei centri, e discendere a 663 quella dei nuclei. Il che dà il 78,4% della popolazione totale vivente nei centri, il 18,6% nei nuclei e solo il 3% nelle case sparse.

I centri, in totale, sono 18, e i più di questi molto piccoli, avendo ciascuno, in media, 148 ab. (massimo, Prestone, con 288 ab.; i due centri che formano Campodolcino hanno, nell'insieme, 549 ab.). In tutto sono soltanto 7 i centri che superano i 200 ab., ai quali seguono altri 3 centri con 100-200 ab.

I nuclei sono in numero di tredici; ciascuno di essi ha *in media* 48 ab.

In dipendenza della morfologia prevalente nella Valle S. Giacomo, la posizione topografica prevalente dei centri e dei nuclei è quella di pendio o di fondovalle (i centri e nuclei di pendio sono 16, e quelli di fondovalle 11; tra i primi voglio rammentare Franciscio, Starleggia, Ca' de Luc, Scanabecco, Olmo, Sommarovina, ecc.; tra i secondi, Madesimo, Pietra, Prestone, Lirone, Cimaganda, Gallivaggio, Vhò, S. Giacomo Filippo, ecc.). Vi sono poi due centri di bacino, Corti e Tini (nel bacino di Campodolcino) e due centri di terrazzo orografico, Pianazzo e Dalò. Riguardo all'esposizione, si nota innanzi tutto che nessun centro o nucleo è volto verso nord e soltanto due (Stuetta e Cantoniera di Teggate) sono quelli volti a ovest; predominano in modo assoluto le esposizioni meridionale e orientale.

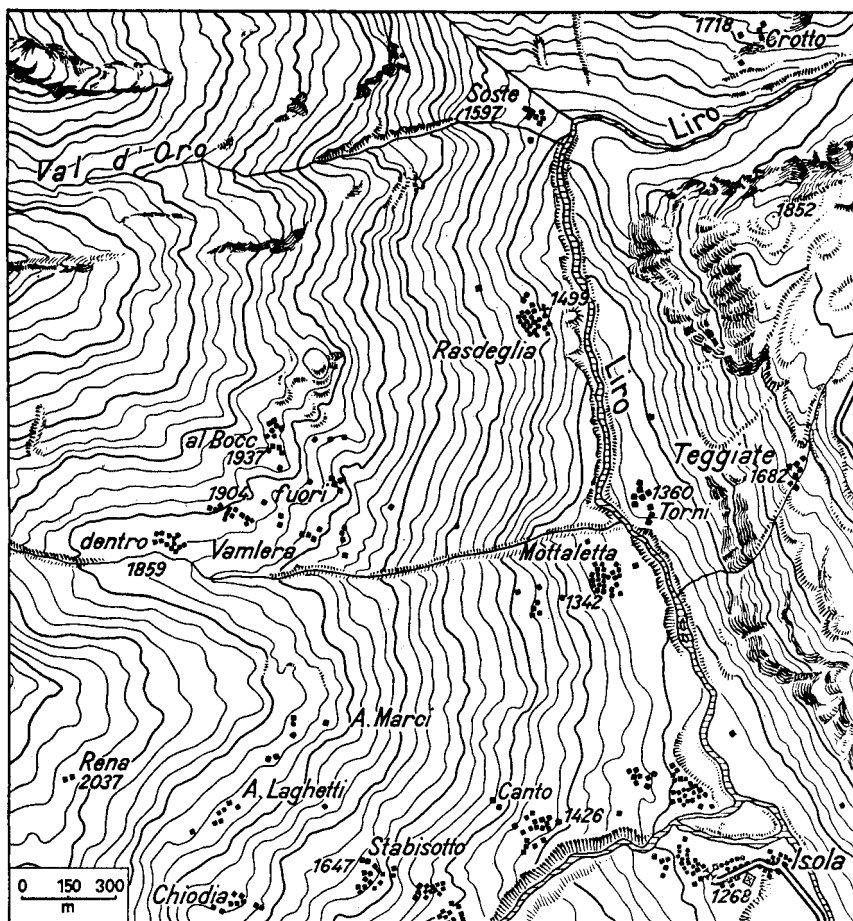


FIG. 8. - CENTRO (TEGGIATE) E NUCLEI TEMPORANEI DI PENDIO
E CENTRO DOPPIO DI FONDOVALLE E DI TERRAZZO (ISOLA)
NELL'ALTA VALLE DEL LIRO.

La più elevata località abitata in permanenza della Val S. Giacomo è il piccolo centro di Montespluga, situato a 1908 m, che al tempo del censimento del 1951, compiuto, ricordo ancora una volta, il 4 novembre, contava 31 ab. Tra i centri maggiori, che superano cioè i 200 ab., i più elevati sono Madesimo e Starleggia, che si trovano ambedue a 1560 m d'altezza. Dei nuclei, il più elevato è Stuetta, a 1874 m, che d'inverno ha solo 4 abitanti. Dei 31 centri e nuclei della Val S. Giacomo, 8 si trovano al di sotto dei 1000 m,

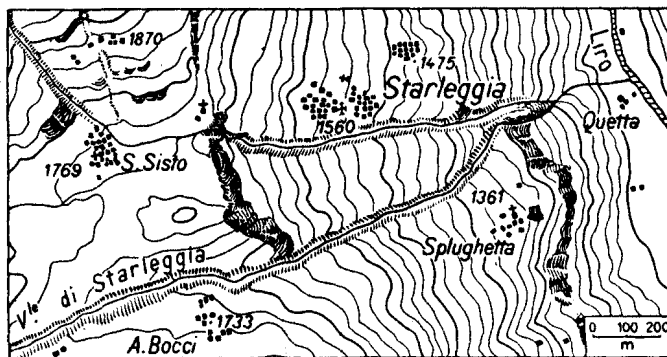


FIG. 9. - CENTRI (STARLEGGIA E SPLUGHETTA) E NUCLEI TEMPORANEI DI PENDIO IN VALLE DI STARLEGGIA.

e 6 sopra i 1500 m; gli altri 17 sono situati tra i 1000 e i 1500 m.

La posizione topografica delle sedi umane è determinata anche da ragioni di difesa contro le alluvioni, le frane e le valanghe. Le dimore, come nella massima parte delle alte valli alpine, sono addossate l'una all'altra in modo piuttosto caotico nei centri di pendio o di terrazzo, e disposte al contrario lungo la strada dello Spluga nei centri di fondovalle o di bacino (come Pietra, Prestone, Corti, ecc.). I centri di villeggiatura e di sport invernali (Madesimo, Corti, Tini) naturalmente si diversificano molto da tutti

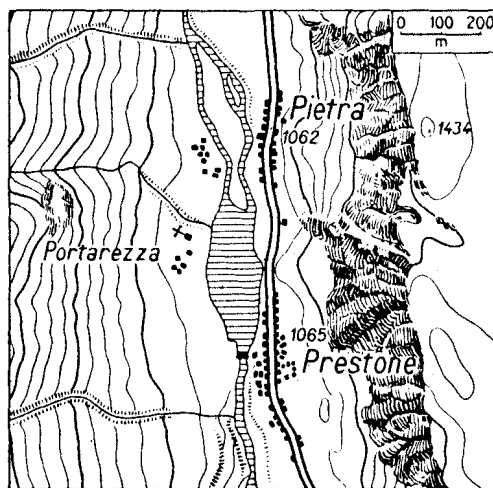


FIG. 10. - PIETRA E PRESTONE, CENTRI DI FONDOVALLE.

gli altri, perché in essi hanno una grande parte gli alberghi, le locande, le ville signorili e i negozi, tutti ben forniti e ben tenuti. Inoltre le strade vi sono pavimentate secondo i dettami della tecnica moderna, in modo da contenere il grandioso traffico automobilistico.

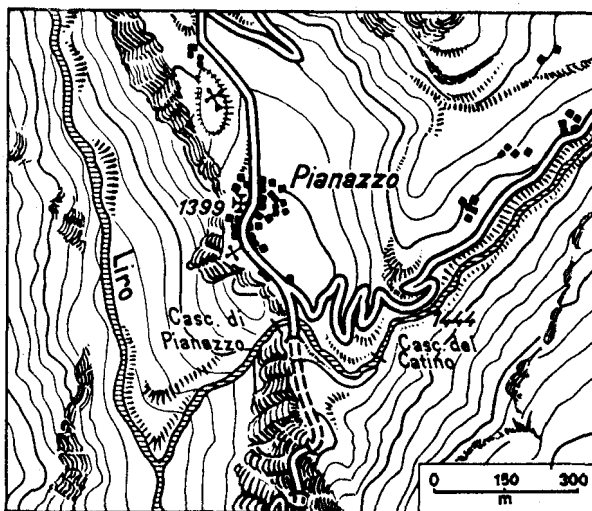


FIG. 11. - PIANAZZO, CENTRO DI TERRAZZO OROGRAFICO.

Le dimore isolate abitate in modo permanente sono pochissime, e infatti, come si è già veduto, la popolazione sparsa costituisce appena il 3% del totale. Si tratta di qualche casa situata in prossimità di Madesimo e Pianazzo, e specialmente nel bacino di Campodolcino e presso S. Giacomo Filippo. Esaminando le carte topografiche dell'I.G.M. si potrebbe avere l'impressione che le dimore isolate in alcune aree siano molto numerose: ma questo dipende dal fatto che in tali carte lo stesso segno serve a indicare sia le dimore abitate in permanenza, sia le dimore temporanee, che sono la massima parte: probabilmente più del 90%.

Le dimore temporanee di soggiorno estivo, le *baite*, risultano generalmente di due edifici, di pietra o di legno: uno per abitazione e l'altro adibito a stalla-fienile, che ha spesso, vicino, anche il *casel del lat*, come s'è già accennato parlando dei pascoli. Nu-

merose sono le baite isolate, specialmente sugli Andossi di Made-simo, sulle più basse pendici del Pizzo Ferrè, del Pizzo Groppera, del M. Mater e del Pizzo Guardiello, come può riscontrarsi sulla cartina Fig. 7. Le più elevate di codeste dimore temporanee isolate le troviamo quasi tutte sul versante occidentale della valle, e superano qualche volta i 2000 m di altitudine, come nell'Alpe Rena (2037) e nell'Alpe dei Piani (2070 m) sulle pendici del Pizzo Ferrè, e nell'Alpe Valcapra (2164 m) sulle pendici del Pizzaccio.

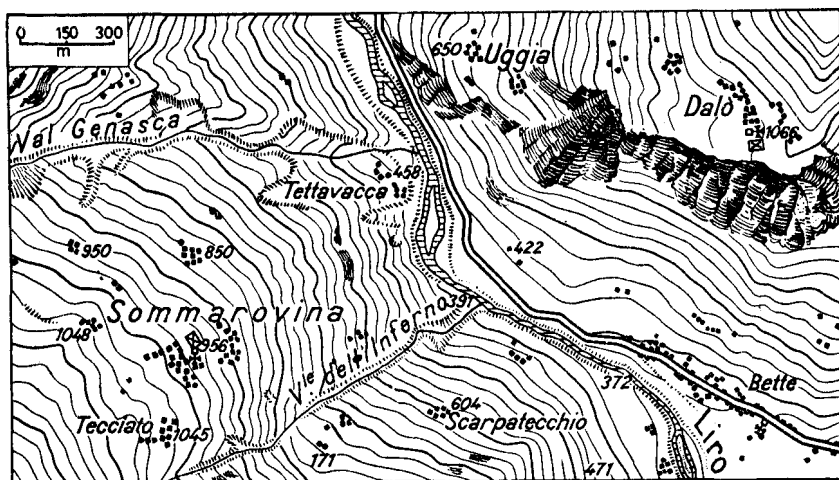


FIG. 12. - CENTRO (SOMMAROVINA) E NUCLEI TEMPORANEI DI PENDIO E CENTRO (DALO') E NUCLEO (UGGIA, ABBANDONATO) DI TERRAZZO OROGRAFICO ALLO SBOCCO DEL LIRO NEL PIANO DI CHIAVENNA.

Più frequente è il caso di baite raggruppate, talvolta in numero notevole, in modo da formare dei *nuclei temporanei*, che nell'insieme sono, in tutta la vallata, oltre una cinquantina (69).

(69) Ricorderò Zerbi, Casone e Macolini in Val Scalcoggia, a monte di Made-simo, e Motta di Sopra a sud di questo, Alpe Groppera alla testata della valle omonima, Mottaletta, Rasdegilla, Vamlara sulle pendici del Pizzo Ferrè, S. Sisto, Cusone, Morone e Alpe Bocci in Val di Starleggia, Alpe di Viziola sulle pendici del Pizzo Truzzo, Alpe di Lendine alla testata della Valle del Drogo, Laguzzolo e Zecca sui fianchi del Pizzetto, Avero nella valle omonima, le tre alpi di Bondeno (di dentro, di mezzo e di fuori) su un terrazzo della Cresta del Calcagnolo, Foppe in Val Rabbiosa, ecc.



Veduta invernale degli Andossi di Madesimo, con alcuni nuclei temporanei.



La Val Scalcoggia a Madesimo. Sullo sfondo, la catena che divide la Val S. Giacomo dalla Val Mesolcina.

(fot. M. Riccardi)



Madesimo, centro di fondovalle.

(fot. M. Riccardi)



Il nucleo temporaneo di Motta di Sopra.

(fot. M. Riccardi)



Tini, centro di fondovalle, ai piedi della Cresta del Calcagnolo.
In fondo a sinistra, il Pizzo Stella.



Pietra e Prestone, centri di fondovalle.



Una dimora temporanea in Val Scalcoggia.

(fot. M. Riccardi)



Pascoli nella Val Scalcoggia. Una slitta trainata da un cavallo trasporta il fieno.

(fot. M. Riccardi)

Nella cartina Fig. 7 ho indicato anche alcuni piccoli centri o nuclei *abbandonati* o addirittura *scomparsi*, tra i quali, all'estremo sud, Uggia, a ovest di Dalò, e Genasca, a nord di Sommarovina; Portarezza, Porpiano e Pratomerlano, di fronte a Prestone e Pietra (Pratomerlano è scomparso e di Porpiano si vedono solo le rovine); Raseri e Valle in Val Febbraro.

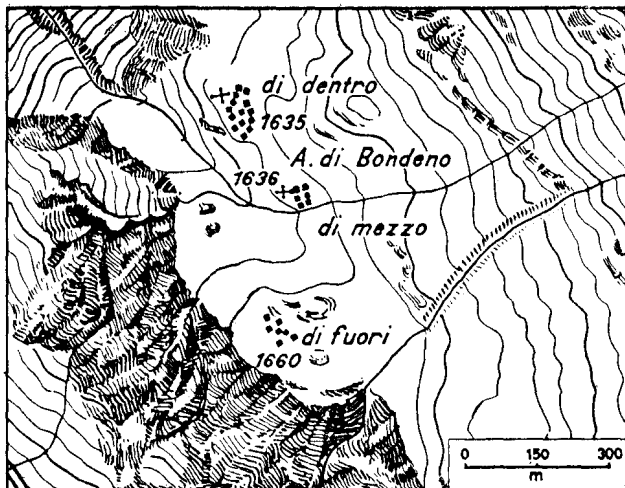


FIG. 13. - NUCLEI TEMPORANEI DI TERRAZZO OROGRAFICO.

Per esaminare come si presenta la densità della popolazione nelle varie parti della Val S. Giacomo, ho costruito due cartine: una della densità per frazioni geografiche, e un'altra per fasce altimetriche. Come s'è già visto, sei frazioni risultano senza popolazione permanente: due frazioni per ogni comune, comprendenti ciascuna le aree più elevate, una sulla destra e l'altra sulla sinistra del Liro. Abitate permanentemente sono soltanto le zone più basse della valle, ma con densità minima nel comune più settentrionale, Isolato (il cui territorio è il più elevato della valle), dove la frazione di Montespluga ha appena 3,7 ab. per *kmq*, e quella di Isola soli 8,6 ab. per *kmq*; e minima pure all'estremità sud, dove la frazione di Sommarovina del comune di S. Giacomo Filippo ha 4,4 ab. per *kmq*.

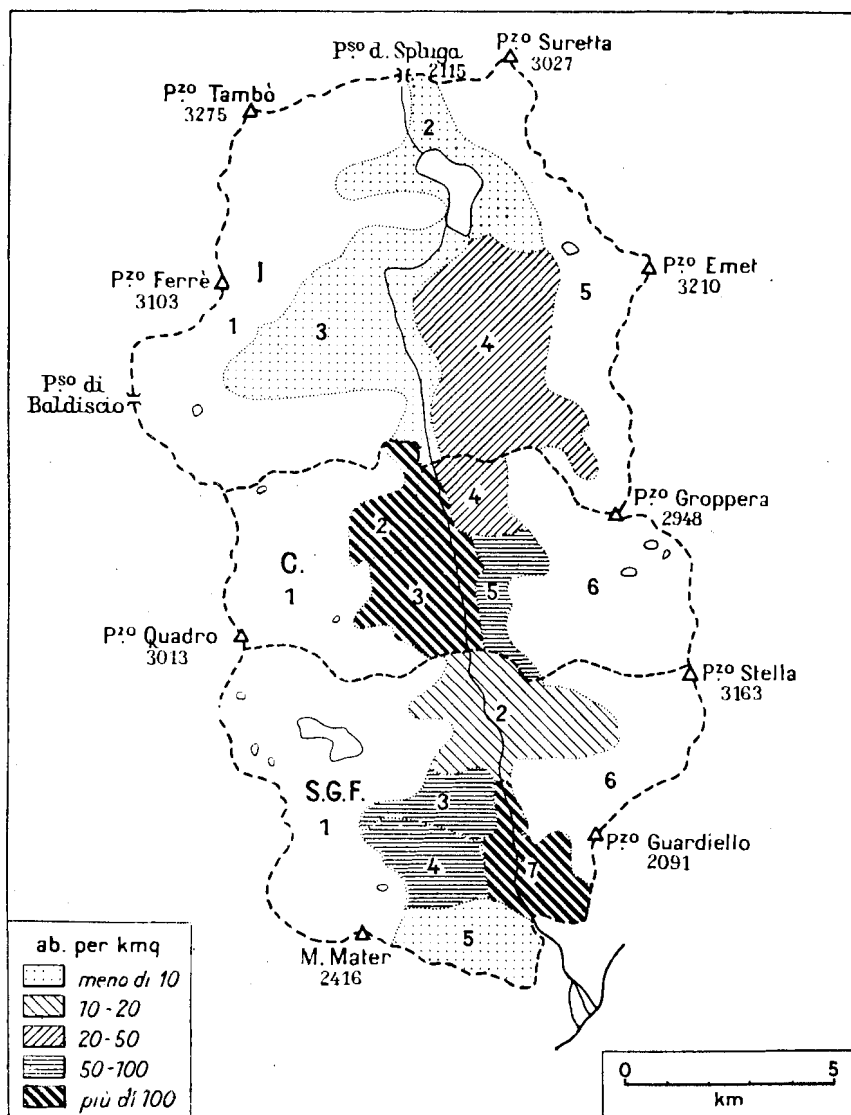


FIG. 14. - DENSITA' DELLA POPOLAZIONE NELLA VAL S. GIACOMO PER FRAZIONI GEOGRAFICHE, SECONDO IL CENSIMENTO DEL 1951.

I. = Isolato; C. = Campodolcino; S. G. F. = S. Giacomo Filippo. I numeri corrispondono, per ogni frazione, a quelli della tabella a p. 42. Le frazioni in bianco non sono abitate permanentemente.

Il massimo di densità si osserva nella frazione di Campodolcino (139,3 ab. per *kmq*), che include il bacino omonimo, certo la parte più fertile, accogliente e di maggiori risorse economiche di tutta la vallata. Superano i 100 ab. per *kmq* pure le frazioni di Starleggia (del comune di Campodolcino: 109,6 ab. per *kmq*) e di S. Giacomo Filippo (100,2 ab. per *kmq*): la prima a contatto col bacino di Campodolcino, la seconda presso lo sbocco della Val S. Giacomo nel Piano di Chiavenna, con la quale si hanno più facili e quindi più frequenti e convenienti rapporti.

Nella carta della densità della popolazione per fasce altimetriche (70) ho distinto queste di 200 in 200 *m*, tra i 400 *m* (la quota minima della valle, a prescindere dall'estremo piccolo lembo meridionale che dipende in parte dal comune di Chiavenna e in parte da quello di Mese, è di *m* 388) e i 2000 *m*. Sopra quest'altezza si trovano, come abbiamo già visto, soltanto poche dimore temporanee: epperò non ho ritenuto necessario di continuare la distinzione delle fasce altimetriche comprese tra i 2000 e i 3274 *m*, che rappresenta la quota massima dell'intera valle. Ne sono risultate così nove zone altimetriche. Quelle inferiori agli 800 *m* interessano soltanto il comune di S. Giacomo Filippo; nel comune di Campodolcino si parte dalla zona compresa tra 800 e 1000 *m*; nel comune di Isolato, dalla zona compresa tra 1000 e 1200 *m*.

La superficie delle varie zone altimetriche è stata da me misurata per ciascuno dei tre comuni della valle; e per ciascuno di essi ho distinte le fasce altimetriche sulla sinistra e quelle sulla destra del Liro, allo scopo di appurare anche l'eventuale influenza dell'esposizione. Distribuire la popolazione tra le varie zone altimetriche è stato facile, dato che il 97% di essa vive in centri o nuclei, e minima è la popolazione sparsa.

Nella tabella seguente indico i valori di superficie, popolazione assoluta e relativa delle varie zone altimetriche di ciascun

(70) La distribuzione altimetrica della popolazione nella Val S. Giacomo è sommariamente trattata in G. ANFOSSI, *Appunti sulla distribuzione altimetrica della popolazione in alcune valli alpine*, in « Riv. Geogr. Ital. », 1917, pp. 319-330 (cfr. p. 328). Sono distinte fasce altimetriche (per la valle nel suo complesso) di 300 in 300 *m* (300-600, 600-900, ecc.), e ne risulta che la zona più densamente abitata è quella di 900-1200 *m*, mentre la zona sottostante è pochissimo popolata. Non si dice nulla per spiegare le ragioni di tale anomalia.

comune, il cui territorio corrisponde all'alta (Isolato), media (Campodolcino) e bassa Val S. Giacomo (S. Giacomo Filippo): avvertendo che S. significa *sinistra* e D. *destra*, e che d. significa *densità* (ab. per kmq). Per le zone al di sopra dei 2000 m non è stato necessario tenere distinti i due versanti, perché prive dappertutto di popolazione permanente.

COMUNE	m 400-600 S.			m 400-600 D.			m 600-800 S.			m 600-800 D.		
	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.
Isolato	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Campodolcino	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S. Giacomo F.	0,5	257	514,0	0,4	79	197,5	1,3	13	10,0	1,8	—	—
Val S. Giacomo	0,5	257	514,0	0,4	79	197,5	1,3	13	10,0	1,8	—	—

COMUNE	m 800-1000 S.			m 800-1000 D.			m 1000-1200 S.			m 1000-1200 D.			m 1200-1400 S.		
	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.
Isolato	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	0,3	—	—	0,7	116	165,7
Campodolcino	0,1	—	—	0,2	—	—	1,0	949	949,0	1,0	82	82,0	1,9	246	129,4
S. Giacomo F.	1,6	144	90,0	2,2	108	49,0	2,1	55	26,1	3,1	349	112,6	1,8	—	—
Val S. Giacomo	1,7	144	84,7	2,4	108	45,0	3,2	1004	313,7	4,4	431	97,9	4,4	362	82,2

COMUNE	m 1200-1400 D.			m 1400-1600 S.			m 1400-1600 D.			m 1600-1800 S.		
	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.
Isolato	1,1	134	121,8	1,7	234	137,6	1,1	—	—	5,6	4	0,7
Campodolcino	0,9	71	78,8	0,8	—	—	1,4	269	192,1	3,2	56	17,5
S. Giacomo F.	3,0	170	56,6	1,9	—	—	3,2	—	—	1,5	—	—
Val S. Giacomo	5,0	375	75,0	4,4	234	53,1	5,7	269	47,2	10,3	60	5,8

COMUNE	m 1600-1800 D.			m 1800-2000 S.			m 1800-2000 D.			+ di 2000 m		
	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.	kmq	ab.	d.
Isolato	2,3	—	—	7,0	19	2,7	3,5	16	4,5	61,9	—	—
Campodolcino	1,8	—	—	4,0	—	—	3,1	—	—	28,9	—	—
S. Giacomo F.	4,3	—	—	1,5	—	—	5,3	—	—	26,2	—	—
Val S. Giacomo	8,4	—	—	12,5	19	1,5	11,9	16	1,3	117,0	—	—

Ne sono risultate, nell'insieme, 44 zone, di cui solo 20 risultano abitate permanentemente, per una superficie totale di soli 43,2 *kmq*, che costituiscono appena il 21,9% dell'area totale della Val S. Giacomo (escluso il piccolo lembo meridionale che fa parte dei comuni di Chiavenna e di Mese).

In quest'area abitata in permanenza, i valori di densità oscillano tra 0,7 ab. per *kmq* e ben 949,0 per *kmq*. Di venti zone, cinque hanno meno di 20 ab. per *kmq*, due ne hanno tra i 20 e i 50, quattro tra 50 e 100, altre quattro fra 100 e 150, tre fra 150 e 200 e in due vengono superati i 500 (71). Così sono state distinte nella carta qui inserita.

Le maggiori densità si osservano nel Piano di Campodolcino e nella parte meno elevata (400-600 *m*) della bassa valle, in prossimità dello sbocco nel Piano di Chiavenna: il primo, come si è già visto, costituente la sezione più favorita di tutta la valle per risorse economiche, la seconda influenzata dal contiguo fertile Piano di Chiavenna e dalla vicinanza di questa città, dove vanno agevolmente a lavorare molti operai ed operaie della bassa Val S. Giacomo, partendo la mattina e tornando alle loro case la sera.

Il fondovalle quando è esteso, come appunto nel Piano di Campodolcino, è molto densamente abitato; quando viceversa è angusto, come nella maggior parte della valle, risulta privo di popolazione oppure con popolazione scarsissima. Se si raffronta la cartina della distribuzione altimetrica della popolazione, necessariamente schematizzata circa la rappresentazione del rilievo, con

(71) In una di queste due ultime zone ci si avvicina addirittura ai 1000 ab. per *kmq*.

le carte topografiche, si comprende subito quanto sia grande, nella Val S. Giacomo, l'influenza della morfologia sull'insediamento uma-

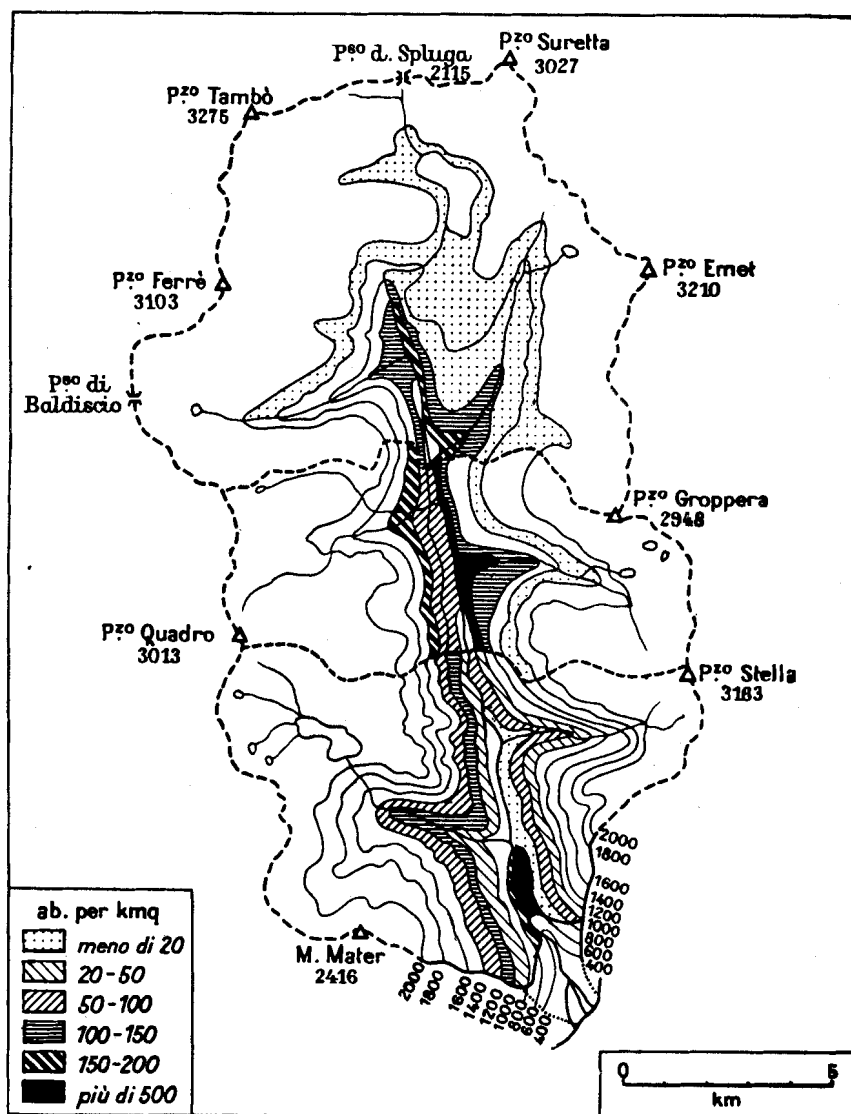


FIG. 15. - DENSITA' DELLA POPOLAZIONE NELLA VAL S. GIACOMO PER ZONE ALTIMETRICHE (1951).

Le zone in bianco non sono abitate permanentemente.

no. Si osservi, per esempio, come per lungo tratto del *versante destro* la densità di popolazione, fino a una certa altezza (1200 *m* nel comune di S. Giacomo Filippo e fino a 1600 *m* in quello di Campodolcino), cresca con l'aumentare di questa, perché con l'altezza le pendici si fanno meno ripide, presentano anzi frequenti terrazzamenti e invece di avere la superficie di nuda roccia, come nelle zone più ripide, l'hanno coperta da pascoli.

Fino a una certa altezza, dunque, la morfologia influisce più che l'altimetria, la quale successivamente prende il sopravvento.

Nel complesso non vi è, o almeno non è chiaramente determinabile, una certa influenza dell'esposizione sulla densità della popolazione per zone altimetriche. Nel comune di S. Giacomo Filippo, difatti, fino ai 1400 *m* sul versante destro si riscontrano 706 ab., e 469 ab. sul versante sinistro; se si calcola la densità, si vede che essa è poco differente tra un versante e l'altro (rispettivamente 67,2 e 64,2 ab. per *kmq*).

Nel comune di Campodolcino, prescindendo dall'area al di sotto dei 1200 *m*, costituita in massima parte dal Piano di Campodolcino, dove ovviamente l'esposizione non è da prendere in considerazione, tra i 1200 e i 1800 *m* risultano 340 ab. sul versante destro e 302 sul versante sinistro, con densità notevolmente maggiore sul primo (82,9 ab. per *kmq*) che sul secondo (51,2).

Queste differenze a favore del versante destro possono derivare non tanto dall'esposizione, quanto dal fatto che, come già si è osservato a proposito dell'ambiente fisico, il versante di destra nel complesso è più lungo e meno ripido di quello di sinistra.

Non è possibile constatare in modo chiaro neppure l'influenza della varia costituzione geolitologica, perché essa evidentemente è sopraffatta dal fattore morfologico.

Si può concludere, così, che sulla densità della popolazione della Val S. Giacomo influiscono soprattutto l'altimetria e la morfologia (72).

(72) Al termine di questo lavoro sento il dovere di ringraziare tutti coloro i quali gentilmente mi hanno fornito dati e notizie e mi hanno aiutato con i loro suggerimenti: e in particolare gli amici proff. C. Della Valle, dell'Università di Roma, C. Lippl Boncambi, dell'Università di Perugia, R. Pracchi, dell'Università di Cagliari, tutti e tre buoni conoscitori della regione, nonché il Dott. A. Felliciani, Capo dell'Ispettorato Ripartimentale di Sondrio del Corpo Forestale dello Stato, l'Ing. Romeo Pollini di Chiavenna, e la Direzione della Società Edisonvolta di Milano.

SUMMARY. — After having explained why the Author chose the name Val S. Giacomo instead of V. del Liro, V. Spluga and V. Chiavenna, he sketches the fundamental characters of the physical scenery of this valley of the Lombard Alps, laying stress only on those which it is necessary to know, and keep in mind, on account of the consequences they have on the economical conditions and on the human settlement in the valley itself. The most important part of the article deals with these subjects.

The fundamental resources of the valley are yielded by the pasturage, which covers more than the half of its surface, and by woods; the small cultivated surface produces only very little quantity of potatoes, rye, barley and vegetable; small fields, where potatoes are cultivated, may be seen even at 1800 meters, and corn at 1200 meters. In the past there has been a remarkable destruction of woods, but these last decades woods have been replanted, intensely and effectively. On the right side of the valley the wood climbs up to 2020 meters in some places, and on the left to 2100.

The wide pasture-grounds are irrationally utilized, and the high cottages are overcrowded with cattle (especially cows and sheep) which comes also from the environment and stay on the high-pasturage an average of some ten weeks.

Val San Giacomo has two remarkable industries: the hydro-electric one and the touristic one. The hydric resources are fully utilized through five electric-power stations, the artificial lake of Montespluga (1,5 square kilometer) has been created, and lake Truzzo has been widened with a dam.

Val S. Giacomo is a well-known resort for winter sports (there are wide sky-fields at Madesimo and Campodolcino) and a summer holiday-resort; consequently the touristic-industry is developing. Remarkable is the touristic transit for the Passo dello Spluga and for the main road leading there, but only in the summer months, because in the other months the mountain pass is shut on account of the snow. The A. hints at the story of the Spluga pass, which goes back to Roman times, and at the plan of building a road gallery at the mountain pass.

In the last part of the article, devoted to the characteristics of human settlement, the depeopling of Val S. Giacomo is mentioned (20%); it took place between 1857 and 1951 and reasons and remedies are pointed out; then the A. deals with the distribution and characteristics of the centres, hamlets and isolated houses where people live permanently, hamlets and houses where people live temporarily; and eventually he examines the density of the population by «frazioni» and altimetrical zones.

In the centres, which are 18, of which only 7 are over 200 inhabitants each, there is 78,4% of the total population; 18,6% live in the hamlets, which are 13, and only 3% live in scattered houses. Centres and hamlets are generally on the slopes or on the bottom of the valley. The highest inhabited place is Montespluga, a small centre at 1908 m. There are numerous hamlets temporarily inhabited, and centres and hamlets abandoned or even having disappeared.

In examining the density of the population by «frazioni», the A. notices that some are without permanent population and the others have from a minimum of 3,7 inhabitants per square *km*, to a maximum of 139,3 (Campodolcino, which includes the basin with the same name; it is certainly the most fertile, welcoming part, and the richest in economic resources of the valley).

Of the altimetrical zones (divided into 200 meters, up to 2000 meters) the most densely peopled are: one between 1000 and 1200 *m* in the basin of Campodolcino, and one from 400 to 600 *m*, in the low valley, where there are more than 500 inhabitants every square *km*. Only 21,9% of the total area of Val S. Giacomo is permanently inhabited.