

SULLE PRECIPITAZIONI NEVOSE E SUL MANTO NEVOSO IN SILA

1. *Premessa.* — L'interesse geografico delle precipitazioni nevose e del manto nevoso è già stato illustrato e sottolineato da numerosi geografi (1), ma non si può certo dire che il fenomeno sia stato studiato come pur merita. Ciò avviene, in generale, non perché sia ritenuto poco importante, ma perché scarseggiano fortemente dati esatti. La neve è infatti, secondo la espressione di P. Veyret (2), un fenomeno « particolarmente capriccioso » e « difficilmente misurabile », sommando la variabilità della piovosità e della temperatura, per non parlare di tanti altri fattori che influiscono localmente sulla sua caduta e soprattutto sulla sua permanenza.

Nel caso particolare dell'Italia, mentre si contano già numerosi studi sulla regione alpina, scarseggiano quelli sui rilievi appenninici, specie meridionali, il che dipende anche da una obiettivamente minor importanza del fenomeno (3). Per la Sila, regione fra le più innevate dell'Italia meridionale, si possono citare

(1) Cfr., ad es.: U. BONAPACE, *Il turismo della neve in Italia e i suoi aspetti geografici*, in « Riv. Geogr. Ital. », Firenze, 1968, pp. 157-186 e 322-359; G. MORANDINI, *Dieci anni di osservazioni sul manto nevoso in Italia - 1951/52-1960/61*, nel vol. *Scritti geografici in onore di Carmelo Colamonico*, Napoli, Loffredo, 1963, pp. 140-157; M. ORTOLANI, *Studi geografici sul manto nevoso*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1940, pp. 381-389; Ch.-P. PEGUY, *La neige*, Parigi, Presses Universitaires de France, 1970 (Coll. « Que sais-je? », 538; II ediz.).

(2) P. VEYRET, *La neige au Canada*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1951, pp. 533-570; cfr. p. 534.

(3) Sull'importanza e sulla relativamente maggior dannosità del fenomeno per i territori meno soggetti a precipitazioni nevose, si veda però l'interessante ricerca di J. ROONEY, *The Economic and Social Implications of Snow and Ice*, nel vol. *Water, Earth and Man*, coordinato da R. J. CHORLEY, Londra, Methuen, 1969, pp. 389-401.

alcune relazioni su particolari osservazioni nivometriche (4) e una breve nota descrittiva (5); manca però un qualsiasi studio specifico d'insieme.

Abbiamo pertanto ritenuto utile e opportuna una ricerca tesa ad illustrare quanto meno i caratteri generali del fenomeno, augurandoci che possa essere incentivo per studi più approfonditi. I dati all'uopo disponibili non sono certo del tutto soddisfacenti, sia per quanto riguarda la lunghezza delle serie di osservazioni e la densità e la distribuzione altimetrica delle stazioni, sia per la loro stessa attendibilità; e non consentono, a parer nostro, uno studio della esatta distribuzione spaziale del fenomeno a scala subregionale; essi comunque ci son parsi sufficienti per un primo esame, tanto più che, come sostiene giustamente il Veyret (6), eventuali piccoli errori sono preferibili a un'ignoranza totale.

Per poter disporre di osservazioni omogenee il più numerose possibile abbiamo preso in considerazione i dati rilevati nelle stazioni del Servizio Idrografico, Sezione di Catanzaro, durante il periodo 1951-52/1966-67 (7), venendo così in possesso dei se-

(4) S. CAVAZZA, *Osservazioni sul manto nevoso eseguite sull'altopiano della Sila durante gli inverni 1957-58 e 1958-59*, in « Boll. Comit. Glaciol. Ital. », II serie, P. II, Torino, 1958-59, pp. 107-121; ID., *Osservazioni del manto nevoso eseguite nell'altopiano della Sila durante l'inverno 1959-60*, ibid., 1959-60, pp. 197-205; ID., *Le osservazioni del manto nevoso in Calabria. Inverno 1960-61*, ibid., 1960-61, pp. 169-185; ID., *Osservazioni sul manto nevoso eseguite in Calabria durante l'inverno 1961-62*, ibid., 1961-62, pp. 151-170; ID., *Misure di densità del manto nevoso in Calabria durante l'inverno 1962-63*, ibid., 1962-63, pp. 143-179; ID., *Risultati della campagna nevi nell'inverno 1963-1964 in Calabria*, ibid., 1963-64, pp. 157-166.

(5) G. B. GULLI, *Le precipitazioni nevose in Calabria e Lucania durante il mese di febbraio 1956*, in « Rend. Osserv. Geofis. Reggino », Reggio Calabria, IV, 1956, pp. 98-100 (ricalca la relazione sulle *Precipitazioni nevose* pubblicata alle pp. 59-61 degli « Annali Idrologici », 1956, P. II, della Sez. Auton. del Genio Civile di Catanzaro, diretta dallo stesso G. B. Gulli).

(6) P. VEYRET, *op. cit.*, p. 535.

(7) Le stazioni utilizzate, tutte ubicate sull'altopiano silano, sono 7, e tutte con 16 anni di funzionamento (solo Nocelle Diga ne ha 15): Pinutello C. C. (39°28' lat. N; 4°04' long. E da M. Marlo; 1005 m s.m.); Savuto C. C. (39°10'; 4°03'; 1205 m); Camigliatello Silano (39°20'; 3°59'; 1291 m); Trepidò Diga (39°12'; 4°13'; 1295 m); Quaresima C. C. (39°13'; 3°59'; 1300 m); Nocelle Diga (39°14'; 4°06'; 1322 m); Sculca C. C. (39°19'; 4°03'; 1358 m). Per l'unica stazione con incompleto funzionamento, si è preferito non far ricorso a interpolazione dei valori mancanti, data la presumibile aleatorietà dei risultati (cfr., in proposito, P. VEYRET, *op. cit.*, p. 535).

Va precisato che dal 1921 al 1934 furono pubblicati i dati sull'altezza della neve caduta nelle singole nevicate e sull'eventuale altezza del manto nevoso prima di ogni

guenti elementi: altezza del manto nevoso nell'ultimo giorno delle tre decadi mensili; totali mensili dei giorni nevosi e dei giorni di permanenza della neve sul suolo, equivalenti in acqua della neve caduta, oltre naturalmente ad altri elementi utili (medie mensili delle temperature minime e massime, valori mensili dei giorni piovosi e delle precipitazioni totali).

2. *Caratteri fisico-geografici dell'altopiano silano.* — La Sila è un vasto altopiano compreso tra il profondo Vallo del Crati, che lo separa ad ovest dalla Catena Costiera, la Piana di Sibari a nord, le colline ioniche a est e sud-est. A sud, la bassa sella di Marcellinara (250 m s. m.) lo congiunge sottilmente alle Serre, mentre ampie soglie boschive lo saldano ben più chiaramente a sud-ovest con la Catena Nicastrese e quella Costiera.

Limitato da fiancate periferiche ben nette, l'altopiano silano ha una forma *grosso modo* ellittica, con l'asse maggiore, in senso nord-sud, di circa 70 km e quello minore di 50 km, per un'ampiezza totale di circa 3300 km². La superficie ha un'altitudine media intorno ai 1300 m ed è caratterizzata da allineamenti in

nevicata; ovviamente, era altresì possibile risalire al numero totale dei giorni nevosi (cioè con caduta di neve), indicati anche, con asterisco, nella tabella delle osservazioni pluviometriche giornaliere (i valori però alcune volte non coincidono, quasi sempre a causa di omissioni nella tabella relativa alle nevicate e al manto nevoso). Dal 1935 compreso in poi sono stati invece pubblicati i dati sulle altezze del manto nevoso nell'ultimo giorno delle tre decadi mensili e sui totali mensili dei giorni nevosi e dei giorni di permanenza della neve sul suolo. Facendo ricorso alla tabella delle osservazioni pluviometriche giornaliere, è poi possibile risalire all'equivalente in acqua della neve caduta in ogni singolo giorno. Purtroppo, durante il periodo bellico, e negli anni immediatamente successivi, i dati pubblicati difettarono sensibilmente, dal punto di vista sia quantitativo che qualitativo. Solo dal 1951 è ripresa la pubblicazione integrale delle osservazioni e si è inoltre man mano infittita la rete delle stazioni.

Sulle statistiche delle sezioni del Servizio Idrografico Centrale, e in particolare di quella di Catanzaro, cfr. anche A. GILI-BORGHET, *Gli studi sulla neve in Italia dalle origini al 1950*, Torino, 1962 (Pubbl. Ist. di Geogr. Alp., 1); cfr. pp. 121-122. Non abbiamo potuto usare i dati degli « Annali Idrologici » del 1968, perché vi è stata omessa l'indicazione dei giorni nevosi nella tabella relativa alle osservazioni pluviometriche giornaliere.

Abbiamo utilizzato, infine, ritenendola più vantaggiosa per i nostri scopi, una distribuzione annuale decorrente dal settembre all'agosto successivo (cfr. C. MENNELLA, *Sulla scelta della distribuzione idrometrica annuale, ai fini delle ricerche sugli andamenti eccezionali e sulle correlazioni*, in « Geofis. e Meteorol. », Genova, 1954, n. 1-2, pp. 20-24; ID., *L'andamento annuo della pioggia in Italia nelle osservazioni ultrasecolari (valori medi, variazioni, comportamenti eccezionali, singolarità, correlazioni)*, Bologna, C.N.R., 1956 (« Ricerche sulle variaz. storiche del clima italiano », 13); cfr. pp. 15-21.

senso ovest-est di groppe arrotondate, dalle forme molto dolci, che si spingono fino alla quota massima di 1928 m (Monte Botte Donato), con dislivelli di 300-500 m rispetto alle ampie valli e conche interposte.

Tab. 1

VALORI MEDI MENSILI E ANNIUI DELLE TEMPERATURE MASSIME (M), MINIME (m) E DIURNE (d)

NEL PERIODO 1951-52/1966-67

STAZIONI	m s.m.	Settembre			Ottobre			Novembre		
		M	m	d	M	m	d	M	m	d
Camigliatello S. (1291)		20,4	9,1	14,8	14,3	5,7	10,0	9,2	2,7	5,9
Trepidò Diga (1295)		19,9	9,7	14,8	14,3	6,3	10,3	9,7	2,8	6,3
		Dicembre			Gennaio			Febbraio		
		M	m	d	M	m	d	M	m	d
Camigliatello S. (1291)		5,0	-0,4	2,3	3,6	-2,2	0,7	5,4	-2,1	1,7
Trepidò Diga (1295)		5,9	-0,2	2,8	3,7	-2,4	0,6	4,8	-2,2	1,3
		Marzo			Aprile			Maggio		
		M	m	d	M	m	d	M	m	d
Camigliatello S. (1291)		7,3	-0,4	3,4	10,9	2,2	6,5	15,8	5,8	10,8
Trepidò Diga (1295)		6,8	-0,5	3,1	10,3	2,4	6,3	15,0	6,1	10,6
		Giugno			Luglio			Agosto		
		M	m	d	M	m	d	M	m	d
Camigliatello S. (1291)		21,2	9,7	15,4	24,4	11,5	18,0	24,7	11,6	18,2
Trepidò Diga (1295)		20,2	10,0	15,1	23,4	12,0	17,7	23,7	12,0	17,9
		Anno								
		M	m	d						
Camigliatello S. (1291)		13,5	4,4	9,0						
Trepidò Diga (1295)		13,1	4,7	8,9						

Il clima ha caratteristiche peculiari, dovute soprattutto alla concomitante influenza dell'altitudine, della latitudine e della distanza dal mare. La temperatura media annua è di 9-11° a una quota di circa 1300 m, con valori minimi, per le cime più alte, che possono essere stimati sui 5-7°. In gennaio, sempre a circa 1300 m, si hanno medie di 0°,5-1°,5, mentre in luglio si passa

SULLE PRECIPITAZIONI NEVOSE E SUL MANTO NEVOSO IN SILA

Tab. 2

VALORI MEDI MENSILI E ANNUI DELLE PRECIPITAZIONI (mm) E DEI GIORNI PIOVOSI (n)

NEL PERIODO 1951-52/1966-67

Stazioni e m. s. m.	Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
	mm	n	mm	n	mm	n	mm	n
Pinutello C.C. (1005)	70,5	6,6	150,5	12,0	163,9	13,4	173,5	14,5
Savuto C.C. (1205)	72,4	7,1	158,4	12,9	265,3	14,7	271,2	16,1
Camigliatello S. (1291)	82,3	7,0	161,1	12,4	242,5	14,1	253,8	15,9
Trepidò Diga (1295)	56,9	6,2	188,6	10,4	256,5	12,2	172,7	12,6
Quaresima C.C. (1300)	72,4	7,3	143,1	11,9	239,1	14,1	237,7	14,8
Nocelle Diga (1322) *	63,4	6,6	128,8	11,0	178,0	12,6	163,5	13,5
Sculca C.C. (1358)	62,6	6,7	144,8	12,3	201,6	13,4	186,6	14,4

Stazioni e m. s. m.	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile	
	mm	n	mm	n	mm	n	mm	n
Pinutello C.C. (1005)	170,3	15,7	138,7	12,4	119,7	12,0	98,2	10,8
Savuto C.C. (1205)	290,7	17,1	229,6	14,2	163,0	13,7	148,1	13,1
Camigliatello S. (1291)	248,2	16,1	226,2	14,1	170,7	13,8	134,6	11,9
Trepidò Diga (1295)	178,9	13,9	142,9	11,4	126,9	11,1	88,0	9,6
Quaresima C.C. (1300)	246,8	16,3	197,7	12,4	139,6	12,1	134,5	11,7
Nocelle Diga (1322) *	176,7	15,0	141,4	11,5	104,0	11,2	84,7	10,1
Sculca C.C. (1358)	208,0	16,5	177,6	12,7	132,8	12,6	110,1	11,1

Stazioni e m. s. m.	Maggio		Giugno		Luglio	
	mm	n	mm	n	mm	n
Pinutello C.C. (1005)	74,0	8,8	28,7	4,7	21,2	3,3
Savuto C.C. (1205)	92,0	9,8	44,4	5,3	29,4	3,9
Camigliatello S. (1291)	91,7	9,4	44,2	4,7	30,4	3,8
Trepidò Diga (1295)	69,5	7,7	36,8	4,6	22,2	2,6
Quaresima C.C. (1300)	83,9	9,2	41,6	5,2	25,4	3,4
Nocelle Diga (1322) *	66,6	8,4	44,0	5,1	22,0	2,5
Sculca C.C. (1358)	76,9	8,9	35,8	5,2	26,7	3,4

Stazioni e m. s. m.	Agosto		Anno	
	mm	n	mm	n
Pinutello C.C. (1005)	21,4	2,8	1.230,6	117,9
Savuto C.C. (1205)	40,1	4,1	1.805,5	132,0
Camigliatello S. (1291)	27,9	3,4	1.713,6	126,6
Trepidò Diga (1295)	18,4	2,8	1.358,3	105,1
Quaresima C.C. (1300)	28,9	3,4	1.590,7	121,8
Nocelle Diga (1322) *	21,1	2,9	1.196,0	110,4
Sculca C.C. (1358)	24,2	3,3	1.387,7	120,5

* N.B. Per la Stazione di Nocelle Diga il periodo considerato è 1951-52/1965-66

a 17-19° (tab. 1), con escursioni medie annue, relativamente limitate, pari a circa 16-17°. Le precipitazioni annue (8) sono elevate, essendo comprese mediamente fra 1200 e 1800 mm (tab. 2), ma non raggiungono certo i massimi regionali; specie per l'effetto di barriera esercitato dalla Catena Costiera, che riceve, grazie alla più favorevole posizione, apporti superiori anche a 2000 mm. Il regime dominante è quello tipicamente mediterraneo, con massimo e minimo unici, rispettivamente in inverno e in estate (tab. 2).

3. *Le precipitazioni nevose.* — Il numero medio annuo di giorni nevosi (9) è compreso fra un minimo di 17,1 (Pinutello C.C.) e un massimo di 25,2 (Camigliatello Silano). Vi è un aumento con l'altitudine (tab. 3), aumento che però appare piuttosto evidente soltanto fino a quasi 1300 m; oltre tale quota i dati rilevati presentano differenze alquanto sensibili, sicché parrebbe prevalere l'importanza dell'esposizione e della posizione più o meno centrale, che si traducono soprattutto in differenze della temperatura. Comunque, il numero limitato delle stazioni non consente di giungere a conclusioni precise.

Il regime annuo (fig. 1) presenta un'evidente dissimmetria, che in generale è del resto già ben nota, poiché i giorni nevosi cominciano mediamente in novembre, raggiungono il massimo in gennaio (tranne che a Savuto C.C., ove lo toccano nel mese successivo), ma continuano a verificarsi sino a primavera inoltrata (10). Si tenga presente, però, che a Camigliatello, ad es., la neve è caduta in un solo anno (1954) nel mese di maggio, in 10 anni nell'aprile e in 7 nel novembre; i mesi in cui si sono avute sempre cadute nevose sono dicembre, gennaio e febbraio.

L'entità media annua delle precipitazioni nevose, misurata come altezza in mm dell'equivalente in acqua (11), sembra di-

(8) Per un preciso studio sulle precipitazioni, cfr. C. NOSCHESSE, *Le precipitazioni acquose in Calabria*, in « Riv. Geogr. Ital. », Firenze, 1959, pp. 242-263.

(9) Per giorno nevoso s'intende quello in cui sia stata misurata una caduta di almeno 1 cm di neve fresca o 1 mm di acqua di fusione (v. anche G. ZANON, *La neve e alcuni suoi problemi*, in « Monti e Boschi », Milano, 1968, n. 3, pp. 13-30; cfr. specialmente le pp. 13-14).

(10) Qui e in seguito facciamo sempre riferimento alle stagioni meteorologiche.

(11) Com'è noto, il valore in acqua della neve costituisce la migliore valutazione

pendere dall'altitudine (tab. 3) ancor meno del numero dei giorni nevosi. Essa oscilla fra i massimi di 492,2 mm a Camigliatello Silano (1291 m) e di 441,3 a Sculca (1358 m) e i minimi di 269,8 a Pinutello (1005 m) e 275,0 a Nocelle, che pur si trova a una quota di 1322 m. Il regime medio annuo (fig. 1) presenta un andamento generale simile, com'è ovvio, a quello dei giorni nevosi, con un massimo, per tutte le località, in gennaio.

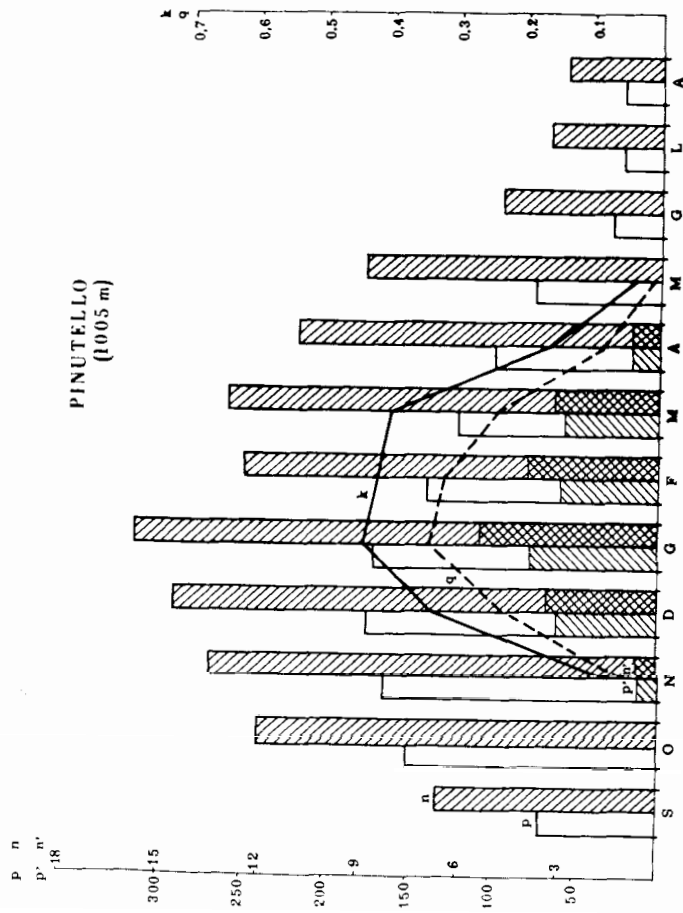
Abbiamo poi calcolato alcuni rapporti, molto significativi nelle indagini sulla neve, come quello ($K = \frac{P'}{P}$) fra precipitazioni nevose e precipitazioni totali, espresse in modo che siano comparabili e cioè entrambe in mm d'acqua, e quello ($Q = \frac{N'}{N}$) fra

numero dei giorni nevosi e numero totale dei giorni di precipitazione (12). I valori annui del coefficiente nivometrico K sono compresi fra un minimo di 0,19 a Trepidò (1295 m) e un massimo di appena 0,32 a Sculca (1358 m); ancora minore risulta Q , i cui valori minimo e massimo si riscontrano, nell'ordine, a Savuto (1205 m) con 0,14 e a Sculca con 0,21. Va particolarmente sottolineato che, con esclusione di Trepidò, K risulta sempre maggiore, anche sensibilmente, di Q . Ciò significa che, contrariamente a quanto si verifica di solito (13), in Sila la neve cade in quantità maggiori della pioggia. Il regime mensile dei due coefficienti (fig. 1) è poi meno dissimmetrico di quello dei giorni nevosi e delle precipitazioni nevose, poiché il massimo cade in febbraio per 5 stazioni su 8. I valori mensili massimi di Q e di K si verificano, entrambi in febbraio, rispettivamente a Quaresima (1300 m) con 0,54 e a Sculca (1358 m) con 0,66.

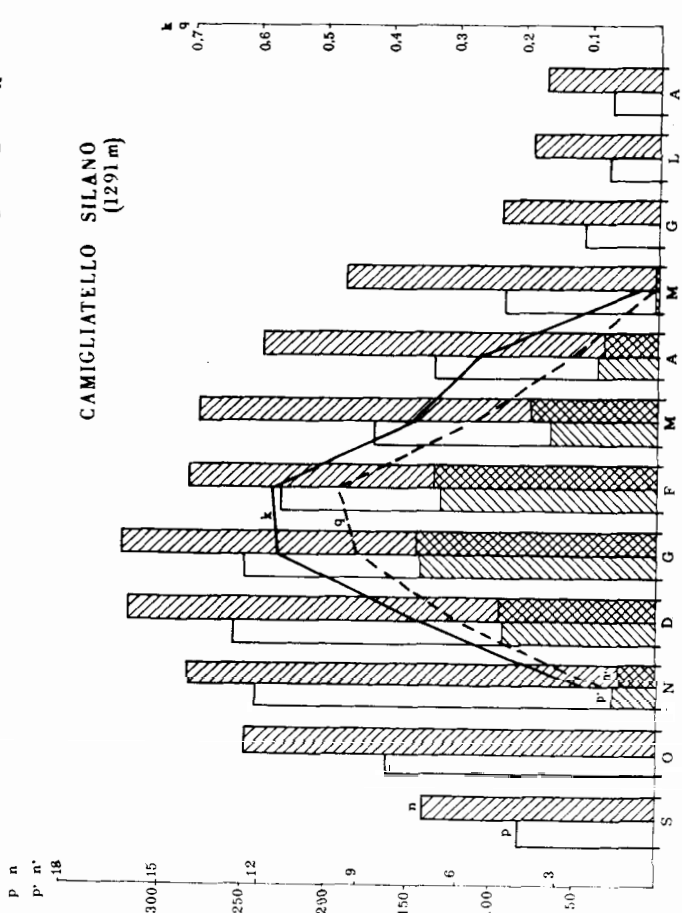
numerica del fenomeno ed è il dato più frequentemente usato negli studi geografici regionali (Ch.-P. PÉGUY, *op. cit.*, pp. 20-21; G. ZANON, *op. cit.*, p. 14). Ovviamente in tale valore confluiscono anche le precipitazioni sotto forma mista di acqua e neve, la cui aliquota può acquistare anche notevole importanza (cfr. G. MORANDINI, *Natura e misure sulla neve al suolo in relazione alla sua influenza sui processi di erosione accelerata*, in «Atti del Convegno sul tema: Le scienze della natura di fronte agli eventi idrogeologici, Roma, 8-10 novembre 1967», Roma, Acc. Naz. dei Lincei, 1968, Quad. n. 112, pp. 21-30; v. in particolare p. 22).

(12) Cfr. in proposito: Ch.-P. PÉGUY, *op. cit.*, pp. 25 (v. anche nota 1) e 26; J. CORBEL, *Neiges et glaciers*, Parigi, Colin, 1962; cfr. pp. 21-23.

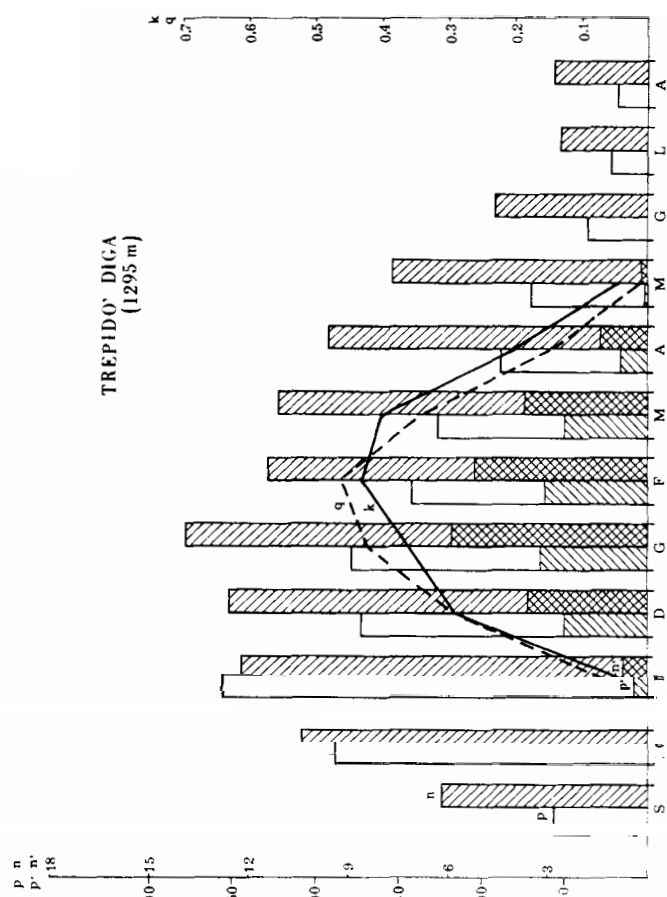
(13) Ch.-P. PÉGUY, *op. cit.*, p. 25, nota 1; J. CORBEL, *op. cit.*, p. 22.



CAMIGLIATELLO SILANO (1291 m)



TREPIDO' DICA (1295 m)



SCULCA (1358 m)

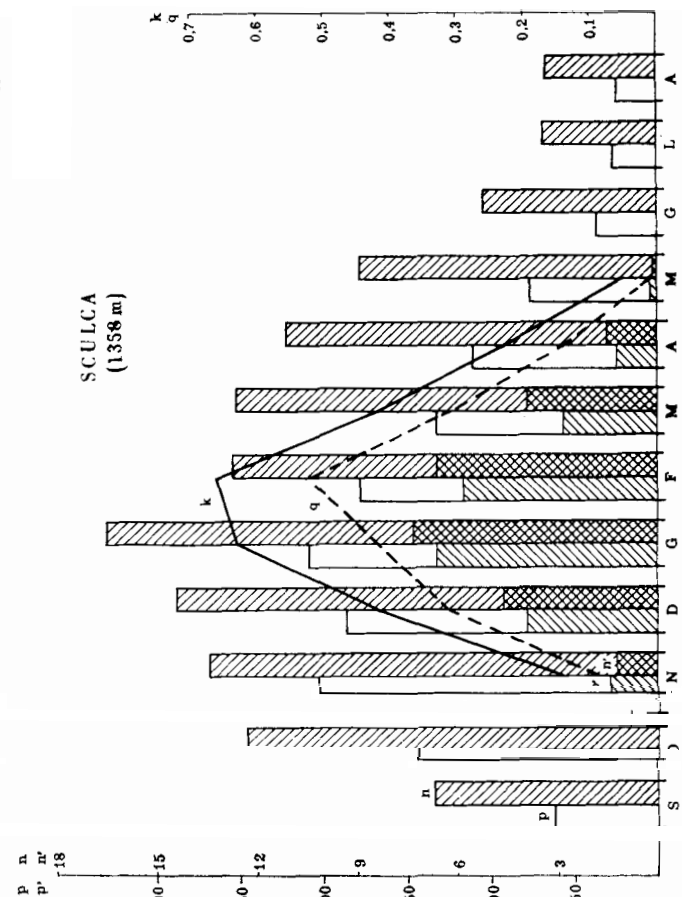


FIG. 1. — REGIME DELLE PRECIPITAZIONI NEVOSE E TOTALI, DEL NUMERO
p: precipitazioni neve (in mm); p', precipitaz. totali (in mm); n', giorni di

DEI GIORNI DI PI ECIPTIZI ON NEVOSE E TOTALI E DEI RELATIVI RAPPORTI
precipitaz. neve; n, giorni di i precipitaz. totali; k = p'/p; q = n'/n.

4. *Il manto nevoso*. — Com'è noto, la formazione d'un manto nevoso durevole dipende non solo dall'entità e dal regime delle precipitazioni nevose — che certo hanno notevole importanza — ma anche da un complesso di fenomeni che possono alternativamente accelerare o ritardare la fusione della neve. Nonostante le cadute relativamente abbondanti, sull'altopiano silano la durata continua dell'innevamento (cioè la durata del più lungo periodo continuo) (14), costituisce mediamente una piccola parte della durata totale (o discontinua). Ciò significa che si ha la frequente formazione d'uno strato nevoso, anche molto spesso, che però si esaurisce di solito rapidamente. Una caduta anche abbondante può quindi concretarsi in una permanenza al suolo di appena qualche giorno, se le temperature aumentano; ciò si verifica in generale nella Sila a causa delle altitudini non elevate e, in particolare, durante le stagioni di transizione (autunno e primavera), per la variabilità dei tipi di tempo, molto maggiore che in inverno.

La durata media annua (15) dei giorni di permanenza al suolo della neve tende naturalmente ad aumentare con l'altitudine (tab. 3); non però in modo lineare, come già verificato in precedenza per altri aspetti del fenomeno. Ciò è chiaramente dovuto al concomitante sovrapporsi dell'influenza di altri fattori, sia positivi che negativi. Il valore minimo si riscontra a Pinutello (1005 m), con 46,6 giorni, e il massimo a Camigliatello Silano (1291 m), con 85 giorni.

Novembre (fig. 2) è il primo mese in cui si rileva una permanenza al suolo della neve, con valori ovviamente limitati (compresi fra meno di 1 giorno a Savuto e 2,4 a Sculca). Il massimo mensile si riscontra per tutte le stazioni in gennaio, con durate da 15,7 giorni per Pinutello a 24,3 per Camigliatello. Per alcune località, e in particolare per Camigliatello e Trepidò, i valori di febbraio sono quasi uguali a quelli di gennaio; addirittura superiori, anzi, se si tien conto della diversa durata dei due mesi. In primavera, i giorni di permanenza diminuiscono fino a rag-

(14) Ch.-P. PÉGUY, *op. cit.*, p. 94.

(15) Com'è noto, la durata dell'innevamento può variare anche di molto da un anno all'altro; i valori medi acquistano perciò un preciso significato di riferimento (cfr. anche G. MORANDINI, *Dieci anni di osservazioni sul manto nevoso in Italia*, *cit.*, pp. 149-150).

AL SUOLO E DELLO SPESSORE DELLO STRATO NEVOSO (1951/52 - 1966/67)

STAZIONI e s. s. n.	NOVEMBRE						DICEMBRE					
	gg. con prec. nev.	gg. con neve suolo	neve rid. mm. acqua pl	Q h p	K p p	strato nevoso cm	gg. con prec. nev.	gg. con neve suolo	neve rid. mm. acqua pl	Q h k	K p p	strato nevoso cm
	N ¹						51					cm
Pinutello C.C. (1005)	0,6	1,0	11,0	0,05	0,07	0,8	3,3	7,5	59,7	0,23	0,34	2,7
Savuto C.C. (1205)	0,5	0,9	13,8	0,03	0,05	1,4	3,1	6,8	52,1	0,19	0,19	1,8
Camigliatello S. (1291)	1,1	2,1	26,7	0,08	0,11	1,8	4,7	10,6	91,4	0,30	0,36	7,0
Trepidò Diga (1295)	0,7	1,8	8,8	0,06	0,03	1,4	3,6	7,4	49,3	0,29	0,29	2,8
Quaresima C.C. (1300)	1,1	2,2	24,7	0,08	0,10	1,5	4,6	10,2	84,3	0,31	0,35	4,0
Nocelle Diga * (1322)	0,7	1,5	8,7	0,06	0,05	1,1	3,9	8,1	53,2	0,29	0,32	3,2
Sculca C.C. (1358)	1,2	2,4	27,4	0,09	0,14	2,2	4,5	9,8	78,8	0,31	0,42	5,2
	GIUGNO						FEBBRAIO					
Pinutello C.C. (1005)	5,3	15,7	75,2	0,34	0,44	8,5	3,9	12,4	58,3	0,32	0,42	10,0
Savuto C.C. (1205)	5,7	17,2	139,9	0,34	0,48	12,7	5,8	14,6	127,1	0,41	0,55	15,5
Camigliatello S. (1291)	7,2	24,3	141,7	0,45	0,57	32,0	6,7	24,2	130,3	0,48	0,58	56,2
Trepidò Diga (1295)	5,9	19,9	64,0	0,42	0,36	14,0	5,2	19,7	61,1	0,46	0,43	16,8
Quaresima C.C. (1300)	6,9	21,7	132,3	0,42	0,54	23,6	6,6	19,8	112,2	0,54	0,57	36,1
Nocelle Diga * (1322)	6,6	20,9	91,5	0,44	0,52	21,5	5,0	18,2	68,4	0,44	0,48	28,3
Sculca C.C. (1358)	7,3	18,5	131,8	0,44	0,63	16,2	6,6	17,6	116,9	0,52	0,66	24,7
	MARZO						APRILE					
Pinutello C.C. (1005)	3,1	8,2	47,6	0,24	0,40	4,7	0,8	1,7	15,5	0,08	0,16	0,3
Savuto C.C. (1205)	2,4	7,0	43,5	0,18	0,27	1,9	1,2	2,5	32,3	0,09	0,22	0,5
Camigliatello S. (1291)	3,8	19,1	64,0	0,28	0,37	25,0	1,6	4,6	35,7	0,13	0,27	1,8
Trepidò Diga (1295)	3,7	13,6	50,6	0,34	0,40	6,9	1,4	2,3	17,6	0,14	0,20	0,2
Quaresima C.C. (1300)	4,0	15,2	48,8	0,33	0,35	13,5	1,5	3,1	32,7	0,13	0,24	0,9
Nocelle Diga * (1322)	3,5	12,6	38,0	0,31	0,37	9,4	1,1	2,0	12,4	0,11	0,15	0,2
Sculca C.C. (1358)	3,9	13,6	56,9	0,31	0,43	12,6	1,5	2,9	25,3	0,14	0,23	0,7
	MAGGIO						MAYO					
Pinutello C.C. (1005)	0,1	0,1	2,5	0,01	0,03	-	17,1	46,6	269,8	0,15	0,22	
Savuto C.C. (1205)	0,1	0,2	2,6	0,01	0,03	-	18,8	49,2	411,3	0,14	0,23	
Camigliatello S. (1291)	0,1	0,1	2,4	0,01	0,03	-	25,2	85,0	492,2	0,20	0,29	
Trepidò Diga (1295)	0,1	0,1	3,0	0,01	0,04	-	20,6	64,8	251,4	0,20	0,19	
Quaresima C.C. (1300)	0,2	0,4	5,2	0,02	0,06	-	24,9	72,6	440,2	0,20	0,28	
Nocelle Diga (1322) *	0,1	0,2	2,8	0,02	0,04	-	20,9	63,5	275,0	0,19	0,23	
Sculca C.C. (1358)	0,1	0,3	4,2	0,01	0,05	-	25,1	65,1	441,3	0,21	0,32	

* N.B. Per la Stazione di Nocelle Diga il periodo considerato è 1951-52/1965-66

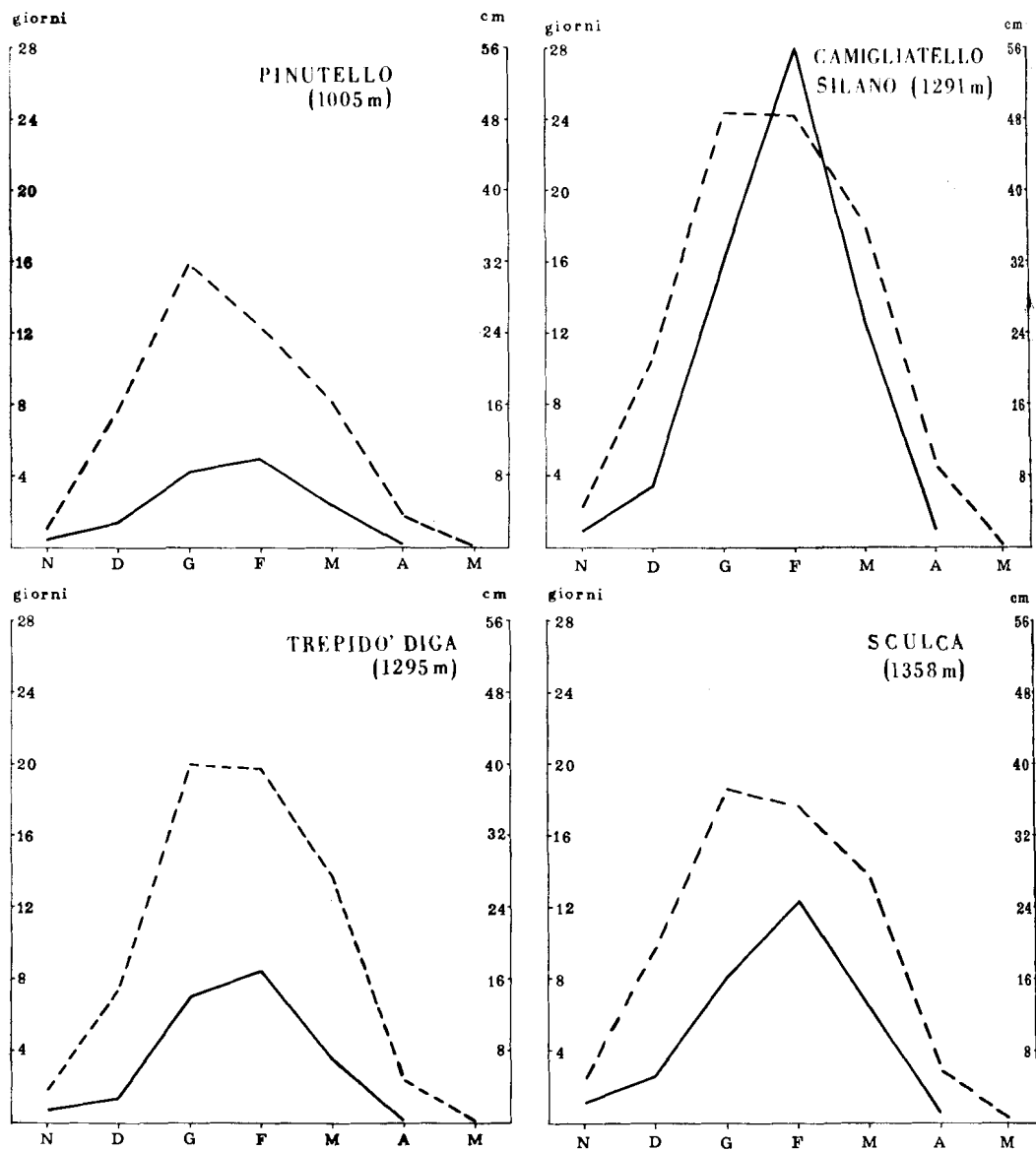


FIG. 2 — REGIME DEI GIORNI DI PERMANENZA DELLA NEVE AL SUOLO (LINEA A TRATTI) E DELLO SPESSORE DEL MANTO NEVOSO (LINEA CONTINUA).

giungere valori quasi trascurabili in maggio (da 0,1 per Pinutello, Camigliatello e Trepidò a 0,4 per Quaresima). Anche in questo caso si nota una dissimmetria del regime, dato che l'aumento dei giorni di permanenza è più rapido della successiva diminuzione, e ciò benché la media delle temperature diurne (che non assumono comunque mai valori negativi, almeno a Camigliatello e Trepidò) sia molto più elevata nella seconda metà dell'intero periodo che non nella prima.

I dati raccolti ed elaborati consentono anche alcune osservazioni sullo spessore medio dello strato nevoso (16). In novembre lo spessore medio oscilla fra appena 0,8 cm a Pinutello e 2,2 a Sculca, per raggiungere il massimo, in tutte le località, a febbraio, con valori compresi fra i 10 cm di Pinutello e i 56,2 di Camigliatello. L'ultimo mese per il quale risultano misure dello strato nevoso è aprile (17), con valori decisamente bassi (da 0,2 cm per Nocelle a 1,8 per Camigliatello), addirittura inferiori a quelli di novembre. Sembra pertanto che le variazioni dello spessore della neve siano simmetriche, se non addirittura dissimmetriche in senso opposto a quelle dei giorni di permanenza al suolo.

Per la sola stazione di Camigliatello abbiamo infine ritenuto opportuno esaminare anche l'andamento giornaliero dello spessore del manto nevoso, delle precipitazioni totali e delle temperature minime e massime, per le sei annate (1957-58/1962-63) in cui sono state effettuate rilevazioni particolari (18). Nonostante

(16) Per la notevole variabilità di spessore e la discontinuità nel tempo dello strato nevoso abbiamo ritenuto opportuno fare una media per ogni mese delle tre osservazioni decadiche; è doveroso precisare che tale media è ovviamente riferita al ventesimo giorno d'ogni mese, invece che — come sarebbe più esatto — al quindicesimo o al sedicesimo. Per i motivi appena citati, i valori ottenuti sono quindi da considerarsi solo indicativi dell'entità del fenomeno in esame.

(17) Si è già visto che in maggio si hanno però precipitazioni nevose e anche una limitata permanenza della neve al suolo. Questo apparente contrasto si spiega facilmente ricordando che la prima misura di spessore viene effettuata al decimo giorno del mese, sicché si può fondatamente ritenere che, almeno nel periodo in esame, le cadute di neve e la conseguente sua permanenza al suolo si siano verificate prima del 10 maggio.

(18) Si sono utilizzate all'uopo le osservazioni nivometriche effettuate dal Servizio Idrografico di Catanzaro per conto del Comitato Glaciologico Italiano (Commissione per lo studio della neve) e pubblicate in S. CAVAZZA, *Osservazioni sul manto nevoso... durante gli inverni 1957-58 e 1958-59, cit.*; ID., *Osservazioni del manto nevoso... durante l'inverno 1959-60, cit.*; ID., *Le osservazioni del manto nevoso...*

il forte innnevamento che caratterizza la località, è significativo che lo spessore dello strato presenti quasi sempre forti variazioni e anche parecchie interruzioni. Nei sei anni singolarmente considerati, la durata massima continua ha oscillato fra gli 82 giorni di gennaio-aprile 1963 e i 22 del marzo 1958; in media la durata continua è risultata pari a circa due terzi di quella totale. In tre anni su sei, l'altezza massima dello strato nevoso ha raggiunto o superato il metro.

Va rilevato, inoltre, come ad abbassamenti sensibili della temperatura facciano riscontro quasi sempre precipitazioni nevose (che risultano evidenti dall'ispessimento o dalla formazione dello strato nevoso). Ciò dimostra che in Sila il fattore decisivo per le precipitazioni nevose è quello termico, essendo quasi sempre favorevoli le condizioni igrometriche. E' proprio per tal motivo che alle maggiori quote — come abbiamo potuto osservare personalmente — lo spessore e la durata del manto nevoso aumentano in misura davvero notevole, sicché sarebbe auspicabile che vi venissero iniziate operazioni sistematiche di misura.

5. *Conclusione.* — Lo studio fatto consente alcune osservazioni conclusive, riferibili soprattutto a una quota media di circa 1300 metri.

Sull'altopiano silano la neve può iniziare a cadere in novembre per finire in maggio. I mesi in cui si hanno quasi sempre precipitazioni nevose sono, però, dicembre, marzo e soprattutto gennaio e febbraio. La media annua dei giorni nevosi è di 20-25 (19), con cadute di neve pari a 250-500 mm di acqua. I valori massimi si raggiungono di solito in gennaio, con circa 6-7 giorni nevosi e 60-140 mm di acqua equivalente. Il valore medio annuo del

Inverno 1960-61, cit.; ID., Osservazioni sul manto nevoso... durante l'inverno 1961-62, cit.; ID., Misure di densità del manto nevoso, ecc., cit.

(19) Pur tenendo conto delle possibili differenze dovute al diverso periodo delle osservazioni e alla maggiore latitudine, questi valori appaiono ben superiori a quelli che si hanno in Sicilia a quote simili: Floresta (1250 m s. m.), 21,4 giorni; Tre Vergini (1292 m), 10,9; Biviere (1325 m), 15,5; Pomiere (1364 m), 10,4 (S. GANDOLFO, *Precipitazioni nevose e permanenza del manto nevoso in Sicilia*, in « Atti Soc. Peloritana di Sc. Fis., Mat. e Nat. », Messina, X, 1964, fasc. II, pp. 139-156; cfr. in particolare la tab. 1).

il forte innevamento che caratterizza la località, è significativo che lo spessore dello strato presenti quasi sempre forti variazioni e anche parecchie interruzioni. Nei sei anni singolarmente considerati, la durata massima continua ha oscillato fra gli 82 giorni di gennaio-aprile 1963 e i 22 del marzo 1958; in media la durata continua è risultata pari a circa due terzi di quella totale. In tre anni su sei, l'altezza massima dello strato nevoso ha raggiunto o superato il metro.

Va rilevato, inoltre, come ad abbassamenti sensibili della temperatura facciano riscontro quasi sempre precipitazioni nevose (che risultano evidenti dall'ispessimento o dalla formazione dello strato nevoso). Ciò dimostra che in Sila il fattore decisivo per le precipitazioni nevose è quello termico, essendo quasi sempre favorevoli le condizioni igrometriche. E' proprio per tal motivo che alle maggiori quote — come abbiamo potuto osservare personalmente — lo spessore e la durata del manto nevoso aumentano in misura davvero notevole, sicché sarebbe auspicabile che vi venissero iniziate operazioni sistematiche di misura.

5. *Conclusione.* — Lo studio fatto consente alcune osservazioni conclusive, riferibili soprattutto a una quota media di circa 1300 metri.

Sull'altopiano silano la neve può iniziare a cadere in novembre per finire in maggio. I mesi in cui si hanno quasi sempre precipitazioni nevose sono, però, dicembre, marzo e soprattutto gennaio e febbraio. La media annua dei giorni nevosi è di 20-25 (19), con cadute di neve pari a 250-500 mm di acqua. I valori massimi si raggiungono di solito in gennaio, con circa 6-7 giorni nevosi e 60-140 mm di acqua equivalente. Il valore medio annuo del

Inverno 1960-61, cit.; ID., Osservazioni sul manto nevoso... durante l'inverno 1961-62, cit.; ID., Misure di densità del manto nevoso, ecc., cit.

(19) Pur tenendo conto delle possibili differenze dovute al diverso periodo delle osservazioni e alla maggiore latitudine, questi valori appaiono ben superiori a quelli che si hanno in Sicilia a quote simili: Floresta (1250 m s. m.), 21,4 giorni; Tre Vergini (1292 m), 10,9; Biviere (1325 m), 15,5; Pomiere (1364 m), 10,4 (S. GANDOLFO, *Precipitazioni nevose e permanenza del manto nevoso in Sicilia*, in « Atti Soc. Peloritana di Sc. Fis., Mat. e Nat. », Messina, X, 1964, fasc. II, pp. 139-156; cfr. in particolare la tab. 1).

rapporto fra giorni nevosi e giorni totali di precipitazione è di circa 0,20, con massimo mensile di solito in febbraio, pari a circa 0,45 - 0,55. Maggiore risulta quasi sempre il coefficiente nivometrico, il cui valore annuo è pari a circa 0,20 - 0,30, con massimi mensili, solitamente in febbraio, di 0,45 - 0,65.

In media, la neve copre il suolo per circa 60 - 80 giorni all'anno (20) (escludendo sempre le parti più rilevate del territorio, dove l'innevamento e la permanenza del manto nevoso sono notevolmente superiori), con massimo in gennaio di 20 - 25 giorni. Nonostante vi siano precipitazioni nevose anche di notevole entità, l'innevamento è molto discontinuo, e ciò va chiaramente addebitato alle temperature relativamente alte che si possono verificare durante i mesi invernali. A Camigliatello (1291 m) e a Trepidò (1295 m), infatti, la media mensile non scende mai al di sotto di 0° e la media delle minime è negativa solo da dicembre a marzo. Le condizioni termiche influenzano fortemente, com'è ovvio, lo spessore medio dell'innevamento (valore puramente indicativo nel nostro caso), che in febbraio raggiunge le altezze massime, superando anche il mezzo metro (56,2 cm a Camigliatello).

Qualcosa può aggiungersi ancora sulle possibilità di sfruttamento turistico di quella che a buon motivo è stata definita dagli albergatori « oro bianco » (21). Camigliatello, che a parità di altitudine è la località più innevata della Sila, è anche l'unico centro realmente attrezzato per la pratica dello sci. Ciò dipende essenzialmente dalla possibilità di utilizzare i vicini pendii a bacio della massima elevazione silana (Monte Botte Donato, 1928 m). Purtroppo, la costante tendenza alla salita in altitudine delle stazioni sciistiche, per il desiderio di più forti dislivelli e di una più prolungata stagione di sport invernali (22), colloca inevitabilmente le stazioni sciistiche silane in un rango quasi soltanto regionale, con fruitori soprattutto di fine settimana. Il forte aumento di « turisti della neve » nelle regioni centro-meridionali e la parziale rottura dell'isolamento silano, conseguente alla costruzione

(20) Anche questi valori appaiono relativamente elevati se confrontati con quelli delle quattro stazioni siciliane già citate: Floresta, 52,3 giorni; Tre Vergini, 22,6; Biviere, 49,8; Pomiere, 15,6 (cfr. S. GANDOLFO, *op. cit.*, tab. 1).

(21) Ch.-P. PÉGUY, *op. cit.*, p. 124.

(22) U. BONAPACE, *op. cit.*, pp. 171 e 349; Ch.-P. PÉGUY, *op. cit.*, p. 125.

dell'autostrada Salerno-Reggio di Calabria (23), costituiscono però validi elementi ed incentivi per una valorizzazione delle virtualità locali nel campo degli sport invernali, fattore potenziale non di poco peso per una revitalizzazione demografica ed economica di alcuni centri silani.

(23) U. BONAPACE, *op. cit.*, pp. 177 e 355.