

ANOMALIE FENOLOGICO-FLORISTICHE PER ECCESSIVITÀ DI CLIMA IN VAL D'AOSTA

La straordinaria siccità proseguita nell'estate e nell'autunno del 1921 (come del resto anche negli anni precedenti e nel seguente), fu tale da turbare molti equilibri prima esistenti, smagrendo e prosciugando sorgenti, che a memoria d'uomo erano sempre state attive; provocando magre estreme in tutti corsi d'acqua; facendo sentire direttamente il suo effetto su l'equilibrio della vita, coll'isterilire pascoli prima produttivi sino a costringere le mandre ad emigrare addirittura, dopo averne ridotta la capacità numerica di estivazione; facendo perire cespi vecchissimi di erbe da anni lussureggianti nei muri a secco, ecc. Di ciò voglio ricordare un fatto preciso che non varrebbe forse la pena di ricordare altrove, e che qui può essere utile anche perchè controllabile. Allo sbocco della valle, ad Ivrea, la precipitazione media annua è circa doppia che ad Aosta, e per ciò permette molto facilmente la vegetazione di piante anche in muri molto isolati ed esposti, massime nelle vicinanze della Dora, dove la fredda temperatura dell'acqua (per la provenienza in gran parte glaciale) porta un sensibile aiuto colla condensazione atmosferica. In un vecchio muro di Via Bertinatti presso il giardino pubblico vegetavano numerose piante di olmi, assai vecchie, sebbene di proporzioni assai piccole: la mia memoria le ricordava dal 1901; ma altri le ricordava da quaranta e più anni. Sono morte per il secco del 1921.

Sino a stagione molto avanzata questa siccità portò anche una prolungatissima ed affatto insolita mitezza di temperatura. Mitezza di temperatura che, almeno in parte, è pure conseguenza della secchezza del terreno e della povertà vegetativa da essa dipendente, e quindi della mancata sottrazione evaporativa, e conseguente maggior riscaldamento dell'aria e del terreno, entrambi, in queste condizioni, termicamente meno capaci: tutto un giro di fatti cospiranti allo stesso effetto definitivo. Questa mitezza di temperatura sino a stagione tanto inoltrata, se diede a noi la illusione di una primavera fuori tempo, ne dette invece la realtà, puramente fisiologica, a molte piante, sì da determinarle ad una intempestiva fioritura. Nè si trattò della apparizione di qualche sparso fiore, spuntato qua e là, ma, per certe specie, di una fioritura generale vera e propria, degna davvero di essere notata.

Naturalmente non è stata la sola temperatura mite che ha potuto permettere ciò, poichè essa stessa, colla siccità, aveva appunto prodotto la riduzione, la sospensione della vegetazione. La lunga ed eccessiva siccità ha dato alle piante lo stato di forzato letargo, paragonabile a quello normale invernale. Poi qualche lieve pioggerella nelle parti basse, nevicata invece di pochi centimetri in alto sopra i m. 1500, subito fusesi col tempo ristabilitosi bello, dette dovunque allo strato superiore del terreno un po' di umidità. Le piante con radici succhianti in tale strato ne ebbero a sufficienza per mettersi in vegetazione e fiorire, coll'aiuto della temperatura esterna insolitamente mite, mentre in via normale le nevicata più copiose, se cominciano a preparare alle radici le condizioni per la vegetazione nuova, questa impediscono colla coltre nevosa esterna del terreno, sino alla sua fusione a primavera, determinando quella fioritura prepotentemente rapida, che è una delle caratteristiche dello splendore della primavera alpina.

Insomma si tratta di un fatto climatico semplicissimo, il quale, in piena zona alpina, quando per lo più vi è, almeno nella parte superiore coperta di neve copiosa, già iniziato il lungo inverno, vi ha anormalmente portato le condizioni vegetative che sono perfettamente normali nella regione subtropicale, dove il riposo vegetativo è segnato dal secco e la ripresa invece dalle prime piogge. Nel fondo delle grandi valli, specialmente in quella tipicamente asciutta come è appunto la valle d'Aosta, tali condizioni, più o meno si verificano sempre un poco; si verificano perchè le prime precipitazioni non riescono a raffreddare che parzialmente alla temperatura del riposo vegetativo, mentre poi, a bel tempo ristabilito, il calore immagazzinato dalle grandi masse montuose, riporta anche all'esterno una temperatura buona e con l'umidità la possibilità vegetativa. Nel 1921 si ebbe una esagerazione ed una estensione straordinaria di questo fatto, normalmente più ristretto e limitato ai fondi valle ed immediati pendii contenuti.

Questa larga fioritura intempestiva io ebbi agio di osservare, tra il 20 ottobre ed il 5 novembre, in tutta quella zona che annualmente percorro il più tardi possibile nell'avanzato autunno, secondo quanto mi consente la presenza o meno della neve, per fissare la posizione ultima delle fronti glaciali del gruppo del M. Bianco e delle altre piccole formazioni tra il gruppo del M. Bianco e quello del Rutor. E perciò, meglio precisando ora allo scopo botanico: le due valli del M. Bianco tra il colle della Seigne ed il colle Ferret, sia sui versanti delle morene dei vari ghiacciai scendenti dalla grande catena, sia sul versante antistante di pascoli e boschi, ossia tra 1400 e 2708 m.; nella valle di Courmayeur a circa m. 1300; negli alti valloni di Chavanne e del Breuil, nei pascoli e nelle morene sotto il grande displuvio alpino tra i colli di Chavanne e del Piccolo S. Bernardo; nei pascoli di questo colle circa tra i 2000 e 2200 m.; sulla cresta dei M. Valaisan e Freduaz ad E. S.-E. del colle verso il gruppo del Rutor, quindi sia nel bacino della Dora Baltea sia in quello dell'Isère, sino a m. 2800.

Lascio da parte tutto quanto ho notato in fatto di fioritura per la Chanousia, poichè l'inaffiammento che ivi si può fare, e si fa sino in settembre, come pure la preparazione del terreno, il quale, almeno come lavorazione riesce sempre più vantaggioso che fuori, creano condizioni diverse da quelle che si hanno in natura. Come indice per la Chanousia ricorderò soltanto che delle numerosissime semine eseguite in quell'autunno, più della metà aveva rapidamente e regolarmente germogliato, ciò che di solito per la presenza della neve viene rimandato alla primavera molto avanzata, la neve scomparendo appunto solo assai tardi.

Riporto un complesso di 56 specie, si può dire di quasi tutte le famiglie della flora, senza speciali preferenze ed esclusioni. Il numero parmi già per sè stesso rilevante, data la stagione, e dato che non si trattò di « un fiore » ma di una vera « fioritura ampia e generale ». Il numero credo che sarebbe stato raddoppiato e triplicato se io avessi avuto il tempo di dedicarmi di proposito alla ricerca botanica, mentre dovevo dedicarlo, senza perderne, ad un determinato itinerario glaciologico, che non era il più indicato allo scopo botanico; se le prime osservazioni (M. Valaisan, Piccolo S. Bernardo, Vallone Breuil, Chavanne) non fossero state fatte involontariamente, e solo dopo colpito dalla generalità del fatto non mi fossi messo ad annotare prima, e dopo a raccogliere; se infine avessi potuto dedicare almeno qualche giornata ad alcuni versanti solatii e ben riparati a Nord, quali ad es. il M. Fréty ecc. i quali erano troppo fuori dell'itinerario glaciale, mentre certamente sarebbero stati ricchi di messe botanica. A tale ultimo riguardo credo bene riportare qui, perchè in qualche modo non vada perduta, la osservazione seguente che ho potuto fare nel *febbraio 1918*, anno assai freddo e di neve abbondante. Nei prati sotto Gimilian, a m. 1600-1700, ben esposti a mezzogiorno sopra Cogne, e perciò scoperti di neve, abbondava il *Bulbocodium vernum* L. poi meno il *Crocus Vernus* Wulf, e meno ancora la *Tussilago Farfara* L. Va ricordato che in quest'epoca sul piano di Cogne, se la temperatura in qualche ora del meriggio saliva da 1° a 5° sopra zero, in modo da determinare lo sgelò, *colla minima mattutina raggiungeva normalmente -15°-19°*. Quanto potente perciò fu l'effetto del sole limpido e perpendicolare ai pendii di Gimilian per fondervi l'enorme strato nevoso e determinarvi quella fioritura! Per questo mi sono stupito di non aver visto nell'autunno 1921 e di non poter perciò riportare nel presente elenco, le due prime specie: se ciò non fu dovuto alla mancanza di ricerca, mi pare di poterlo attribuire solo alla insufficiente umidità.

Per ciascuna specie ho precisato le condizioni di sviluppo, parendomi ciò indispensabile per il paragone col normale. Da uno sguardo di insieme si possono desumere le seguenti considerazioni riassuntive.

1° — Le grandi specie legnose mancano completamente. Ad esse ho posto attenzione, e se una sola avesse palesato un movimento vegetativo non mi sarebbe sfuggito, quando la mia osservazione si era fatta più intensa, nell'ultima parte delle mie escursioni nei boschi di Val Veni, Ferret e Courmayeur.

2° — Si può dire che manchino completamente anche le specie fruticose, tanto abbondanti, avendo ben poco significato il movimento preparatorio delle gemme dell'*Alnus viridis* DC (n. 54) e del *Viburnum Lantana* L. (n. 23). Ed è particolarmente notevole che sia mancata qualunque delle numerose specie di *Salix* tanto comuni e diffuse, e notoriamente microterme, per le quali quella temperatura sarebbe stata perfettamente sufficiente alla fioritura.

3° — Dei piccoli frutici poco pure conta il piccolo movimento del *Daphne Mezereum* L. (n. 51). Notevolissimo invece il *Rhododendron ferrugineum* L. (n. 50) per la estensione della sua fioritura ed insieme il suo mancante sviluppo di gemme fogliari.

4° — Le due più umili fruticose, classicamente alpine dell'alta zona, che hanno le stesse condizioni vegetative delle piante erbacee, erano ben sviluppate.

5° — La grandissima maggioranza delle specie sono erbacee, che hanno le loro radici più superficiali appunto in quello strato più esterno in cui poté giungere la poca acqua di pioggia o di fusione di neve.

6° — Tra le erbe, le più piccole sono quelle che hanno per grandezza e reciproci rapporti di parti sviluppo più normale. Le grandi presentano le maggiori contrazioni, che si fanno sentire poco sempre sulle parti fiorali, di più sopra i cauli, e più ancora sulle foglie. Tipica fra tutte perciò la *Gentiana punctata* L. (n. 43) con 5 cm. in totale, in una regione dove gli scapi della precedente vegetazione normale dello stesso anno avevano cm. 20-40. Ciò ci spiega col fatto che solo la parte più superficiale del loro apparato assorbente era nell'umidità, mentre la maggior parte più profonda era nel terreno rimasto secco, e quindi in totale risultava insufficiente l'alimento idrico.

7° — Tra le piante erbacee ne mancano alcune assai comuni e precocissime, tanto da poterle dire subnivali. Incidentalmente ho sopra accennato al *Bulbocodium vernum* L. ed al *Crocus vernus* L. A mo' di esempio ora aggiungo *Chrysosplenium alternifolium* L., *Soldanella alpina* L., *Petasites* sp. ecc.... Esse, ed altre consimili, non mancano a loro tempo nella regione; fioriscono prestissimo, con basse temperature, appena scomparsa la neve, bucadola magari, ma quando le loro radici pescano in un suolo da lungo pugno d'acqua. Nel nostro caso questa fu assai scarsa, sufficiente solamente alle specie al riguardo meno esigenti.

Riassumendo nel complesso si può concludere, specificando quanto più sopra è già accennato, il fenomeno è dovuto non ad un solo fattore, la temperatura, ma a questa col concorso del fattore umidità, venuta in misura sufficiente per le piccole erbe meno esigenti, e tanto più insufficiente quanto più si tratta di piante grandi a profonde radici, cui non giunse la poca acqua che riuscì ad inzuppare solo lo strato superiore del terreno, lasciando il resto nelle primitive condizioni di secchezza contrarie appunto alla vegetazione. Comunque rimane sempre molto interessante questa fioritura di un così notevole numero di specie con anticipo di circa sei mesi sul ciclo normale, in una regione così elevata, nel cuor della più

classica regione alpina, in una stagione che si reputa decisamente invernale.

Il fatto però non ha nulla di strano e tanto meno di inesplicabile, massime se lo si consideri col concorso di questi due ben noti concetti: la elevazione dei fenomeni biologici nei grandi massicci alpini, e la xerotropicità spiccatissima della grande conca valdostana. Conca mirabile, che rimane sempre, quanto più la si considera, inesausto museo, ricco laboratorio per ogni sorta di studi.

La elevazione dei fenomeni biologici, all'oggetto delle presenti considerazioni, ha significato in quanto la grande massa montuosa più intensamente e lungamente può mantenere la ricchezza di calore acquisito nell'estate, in modo da annullare ben presto, ed anche ripetutamente, gli effetti dei brevi e piccoli raffreddamenti dei passeggeri mali tempi autunnali, dando alle piante un ambiente mite, che quasi solo differisce per l'umidità da quello precedente. L'effetto si ha pel massiccio, e per le valli colla somma d'irradiazione dei due versanti; e quanto ciò sia lo sa chi frequenta la grande montagna in questa epoca, in cui essa si può dire in certo modo ribelle all'inverno, al quale solo lentamente riesce a scendere, e più di tutto coi grandi sconvolgimenti atmosferici, ma assai lentamente col tempo tranquillo. Elevazione biologica che perciò si esplica non solo colla estensione nello spazio, ma bensì con quella nel tempo, tanto che il prodotto dei due fattori, che parmi possa ragionevolmente chiamarsi *possibilità di vita* ha valori superiori a quello raggiunto per le piccole altezze, sia come quota raggiunta, sia come massa che la raggiunge sia per il tempo in cui la vita concede.

Per la nomenclatura ho seguito il *Catalogue raisonné* del Vaccari fin dove è stato possibile; per la parte in cui pur troppo questo non esiste ho seguito il Compendio della Flora Italiana dell'Arcangeli.

Come ho indicato caso per caso, non mi è sembrato necessario, per le specie più critiche prese in largo senso, scendere alla minuziosa determinazione delle forme e varietà. Ciò sia perchè era poco prudente il farlo su materiali troppo strimenziti e raccolti troppo scarsi; sia perchè mi pareva anche che ciò non avesse molta importanza, perchè le grandi specie semplicemente indicative erano sufficienti allo scopo di questo scritterello, che non ha carattere discriminativo, nè geografico, ma semplicemente biologico-climatico.

1. — *Ranunculus montanus* W. Frequentissimo tra 1500 e 2800 m. cm. 1-8- Val Ferret, Venì, Chavanne, Breuil. Pianta sempre ridotta, talora all'eccesso, meno nel fiore, bellissimo, normale.

2. — *Caltha palustris* L. Scarsa, cm. 3-5- Courmayeur.

3. *Thlaspi arvense* L. Solo nei campi presso La-Balme, tra La-Thuille e Pré-St-Didier. cm 4-10- Abbondantemente fiorito e ben fogliuto.

4. — *Capsella Bursa-pastoris* Moench. Poco frequente. cm. 12. Courmayeur.

5. — *Viola calcarata* L. *Frequentissima*. cm. 2-9. In tutti i pascoli di tutte le valli tra il Colle del Piccolo S.-Bernardo ed il Col Ferret, Cauli abbreviati; fiori grandi, bellissimi,

6. *Viola tricolor* L. Non frequente. cm. 7, Campi a Courmayeur, aspetto normale.

7. *Spergularia rubra* Presl. Frequente. cm. 5. Piccolo S. Bernardo, M. Valaisan, normale.

8. — *Arenaria biflora* L. Frequentissima, grandezza perfettamente normale, fioritura ricchissima; vegetazione sicuramente distinta da quella normale precedente tutta fruttificata. M. Valaisan, Vallone Breuil, V. Veni.

9. — *Geranium pyrenaicum* L. Frequente. 8 cm. Courmayeur, Val Ferret. Poco ridotto e poco sproporzionato.

10. *Geranium silvaticum* L. Frequentissimo. 3-12 cm. Courmayeur, Val Veni, Ferret, ecc. Una delle specie più alterate dall'aspetto e dalle proporzioni normali rispettive delle diverse parti: foglie quasi mancanti; fusti raccorciatissimi, ricchi di fiori, ed assai più corti sempre dei residui di foglie della precedente vegetazione; fiori grandi al normale.

11. — *Anthyllis vulneraria* L. Frequente. cm. 5, Val Ferret. La straordinaria riduzione, ad altitudine non corrispondente, rende prudente non definire di quale delle numerose forme possa trattarsi.

12. — *Trifolium badium* Schreb. Frequente. cm. 4. Val Veni, Ferret.

13. — *Trifolium pratense* L. Frequente. cm. 10. Bassa Val Ferret. Forma che rimane alquanto dubbia, riferendosi alle valdostane tenute dal Vaccari, perchè ha le stipole delle foglie superiori largamente dilatate, come il suo *A. typicum*, ma i calici fortemente vellutati come il suo *b. nivale* Sieb.

14. — *Trifolium repens* L. Frequente. Stoloni. 12 cm. Courmayeur, Val Ferret.

15. — *Geum montanum* L. Frequentissimo. 2 cm. Val Ferret, Veni, Chavanne, ecc. Assolutamente acaule in tutti i casi.

16. — *Potentilla aurea* L. Scarsa. cm, 1-2. Piccolo S. Bernardo, Val Veni, Ferret. Nettamente distinta la nuova vegetazione, in tutti gli esemplari osservati, delle dimensioni minime notate, 1/3, 1/4 almeno delle foglie residue del precedente periodo vegetativo normale. Questa grande riduzione, a non grande elevazione, rende dubbio il riportarla alla forma *minor* Ser di Vaccari pag. 154.

17. — *Potentilla reptans* L. Qua e là. Courmayeur. cm. 15-20, contando tutto lo stolone strisciante di nuova vegetazione.

18. — *Sibbaldia procumbens* L. Frequente. cm. 3-4. In proporzione perciò poco ridotta dalle dimensioni della vegetazione normale.

19. — *Alchemilla alpina* L. Frequente. cm. 8. Piccolo S. Bernardo, V. Breuil, Chavanne, Veni, Ferret, Per la minuziosa precisazione di questa forma, se sia quella di Vaccari pag. 196 o altra, faccio la stessa nota che per la *A vulgaris* L. V. questa al n. 21.

20. — *Alchemilla pentaphylla* L. Frequente. cm. 5. Val Veni, Ferret.

21. *Alchemilla vulgaris* L. Frequente. cm. 3-10. Val Veni, Val Ferret. Le dimensioni così ridotte sotto il normale ad altitudini anche non grandi, e le straordinarie condizioni in cui ha sviluppato questa estemporanea vegetazione non mi permettono di assicurare in modo preciso alla forma

che il Vaccari tiene sotto tal nome a pag. 214 del Cat., seguendo il Buser, oppure ad una o più delle altre molto numerose e molto simili di questo critico gruppo. Sarebbe stata necessaria una raccolta molto più copiosa e subito iniziata appunto col criterio di poter discriminare forme alterate da condizioni difficili e di siffatto gruppo.

22. — *Saxifraga aizoides* L. Non frequente, normale, Val Ferret.

23. — *Viburnum Lantana* L. Val Veni, Ferret. Predisposizione evidente delle gemme, ma non ancora vera vegetazione.

24. — *Homogyne alpina* Cass. Scarsa. 12 cm. Courmayeur. Il capolino è alquanto più piccolo del normale; le foglie ridottissime, compreso il peduncolo non arrivano ad 1 cm.

25. — *Tussilago Farfara* L. Non frequente. cm. 3-10 Courmayeur, Val Ferret. Pressochè normale.

26. — *Bellidiastrum Michelii* Cass. Scarso. cm. 10. Courmayeur e Val Ferret. Sviluppato solo lo scapo fiorifero, con capolino di grandezza normale; le foglie in tutti gli esemplari brevissime, meno di 1 cm.

27. — *Achillea Millefolium* L. Non frequente, cm. 5-10. Val Ferret. Capolini e pannocchia normali; foglie quasi; solo i caul abbreviati. Per la solita ragione della estrema riduzione credo prudente non specificare forme e varietà.

28. — *Chrysanthemum alpinum* L. — Frequente. cm. 4-10. In tutta la regione indicata. Può dirsi normale e certamente di nuova vegetazione.

29. — *Centaurea Jacea* L. Scarsa. cm. 6. Bassa Val Ferret. Cito questa specie con qualche dubbio se attribuirla alla nuova o alla vecchia vegetazione; i fusti *uniflori*, fittamente fogliuti e con spiccato carattere accorciato, erano prostrato-risorgenti, troppo laterali ai resti della vecchia vegetazione per attribuirli sicuramente ad una completamente nuova. Capolini normali.

30. — *Leontodon autumnalis* L. Non frequente. 13 cm. Bassa Val Ferret. Ridotto proporzionatamente in tutte le parti.

31. — *Taraxacum officinale* Web. Frequente. 4-6 cm. Courmayeur, Val Veni, Ferret. La dimensione si intenda per lo scapo; le foglie, certamente di nuova vegetazione, lunghe anche il triplo dello scapo fiorifero. In ciò si ha perfettamente l'opposto dei tipici numeri 24 e 26.

32. *Hieracium auricula* Lam. Scarsa. cm. 4. Bassa Val Ferret. Per la ragione solita non credo di tentare la definizione della forma.

33. — *Hieracium pilosella* L. Scarsa. cm. 4. Bassa Val Ferret. Per la ragione solita non credo di tentare la definizione della forma.

34. — *Hieracium silvaticum* L. Scarso, 15 cm. Bassa Val Ferret. La osservazione solita della difficoltà di districare la forma, va in modo speciale affermata per questa come per le altre specie di H.; anche la specie va tenuta come largamente indicativa.

35. — *Hieracium villosum* L. Scarso. 6 cm. Piccolo S. Bernardo. Aspetto normale. La solita osservazione per la varietà.

36. — *Campanula rhomboidalis* L. Scarsa. cm. 10. Alta Val Ferret, Mi pare di poter parlare della forma *glabrescens* Vaccari, ritenendo i peli al-

quanto fitti da attribuirsi solo alla contrazione di questa speciale vegetazione.

37. — *Campanula Scheuchzeri* Will. Poco frequente. cm. 6. Alta Val Ferret. Dati i soliti caratteri di straordinaria contrazione non mi pare prudente spingermi a fissare di quale forma si tratti, tanto più che appunto per la Valle d'Aosta Vaccari chiama tale specie polimorfa. E relativamente è troppo scarso anche il numero degli esemplari per dare una norma.

38. — *Vaccinium Vitis-Idaea* L. Normale. Val Venì. Solo gemme nuove in pronunciato stato di sviluppo.

39. — *Azalea procumbens* L. Frequente. Normale. Val Venì e Ferret fin sotto il colle.

40. — *Rhododendron ferrugineum* L. Frequente. Val Venì e Ferret, specie al colle di Checouri e nelle morene del ghiacciaio di Triolet. Sviluppate solo le gemme fiorifere, con fiori alquanto più pallidi, ed accorciati nei peduncoli. Nessuna gemma fogliare sviluppata. Il dottor Formento di Morgex mi assicura che in quella conca, anche sul versante nord, la fioritura così quasi invernale di tale specie non è rara, e che egli nelle sue escursioni di caccia l'ha più volte osservata. Deve essere ricordata la normale spiccatissima xerotropicità della conca di Morgex, nella quale la vite in filare all'aperto, non in spalliera addossata alle case, fruttifica a quasi m. 1300.

41. — *Pyrola secunda* L. Non frequente, grandezza normale. Val Venì. Una sola pianta fiorita nel bosco residuo del Purtud; molte con gemma in via sviluppo.

42. — *Gentiana bavarica* L. Frequente assai. cm. 4. Piccolo S. Bernardo, Vallone Breuil, Chavanne, Venì, Ferret. Normale, tolti i peduncoli fiorali un po' brevi, compresi tra le foglie in continuazione colla rosetta da cui esce il fiore, similmente alla *g. verna*.

43. — *Gentiana punctata* L. Scarsa. cm. 5. Alta Val Ferret. Fiori di grandezza normale, in unico capolino sessile tra la rosetta fogliare molto ridotta. Esemplari veramente rachitici, dimostranti al massimo la contrazione.

44. — *Gentiana verna* L. Frequentissima. cm 1 1/2-6. Piccolo S. Bernardo, Valloni Breuil, Chavanne, Venì, Ferret. Molti esemplari di grandezza normale in tutto; ma molti anche molto ridotti, anche nel fiore, per non giungere tra tutto ai 2 cm.

45. — *Linaria alpina* Mill. Frequente. M. Valaisan, Val Breuil. Grandezza normale.

46. — *Veronica spicata* L. Poco frequente. cm. 10-12. Bassa Val Ferret. Poco diversa del normale.

47. — *Euphrasia officinalis* L. Poco frequente. Bassa Val Ferret. Normale.

48. *Calamintha alpina* Lam, Poco frequente. Bassa Val Ferret. Normale.

49. — *Thymus serpyllum* L. Frequente. Bassa Val Ferret. Normale.

50. — *Empetrum nigrum* L. Frequente. Normale. Val Ferret fin sotto il colle.

51. — *Daphne Mezereum* L. Non frequente. Normale. Morena di Triolet in Val Ferret. Non ancora fiorito, ma con gemma chiaramente in via di sviluppo.

52. — *Polygonum viviparum* L. Non frequente. 4 cm. Val Ferret.

53r — *Rumex scutatus* L. Frequente. Normale. Val Ferret.

54. — *Alnus viridis* DC. Val Veni e Ferret. Le gemme sono semplicemente allungate col distacco delle perule esterne: preparazione alla vegetazione, ma non ancora vera e propria vegetazione.

55. — *Juncus alpinus* L. Scarso. cm. 20. Val Ferret. Lo cito molto dubitativamente, essendo giustificato l'attribuirlo piuttosto alla vegetazione precedente, perchè se non era disseccato come le altre specie commiste nello stesso sito, era però fruttificato; anche le sue dimensioni persuaderebbero a ciò.

56. — *Poa alpina* L. Non frequente. 2-15 cm. Val Breuil, Val Veni. Sono curiosi questi eccessi di dimensioni, essendo la maggiore veramente normale, la minima un vero eccesso di riduzione. Entrambi i casi però sono egualmente certi di nuova vegetazione.

Prof. UBALDO VALBUSA.

