**Zeitschrift:** Bollettino della Società ticinese di scienze naturali

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali

**Band:** 33 (1938)

Artikel: Briofite di Santa Maria Maggiore

Autor: Jäggli, Mario

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1003636

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

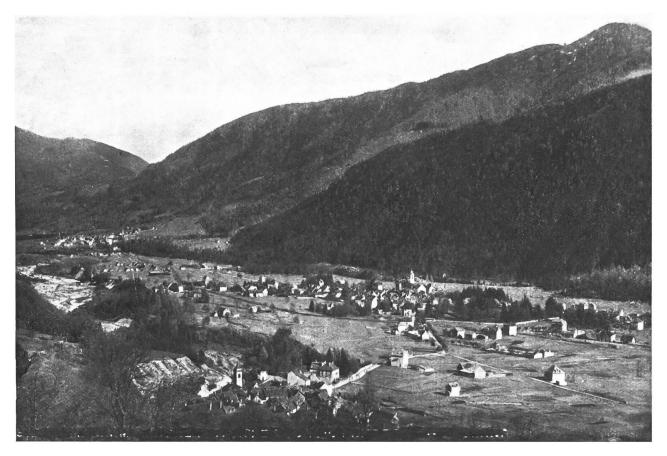
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 28.11.2025** 

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Malesco Crana S. Maria Maggiore

# ALTOPIANO VIGEZZINO, VEDUTO DA PONENTE

Sulla montagna, a destra, il bosco di Fracchia

# Briofite di Santa Maria Maggiore

Riferiamo, in queste pagine, sui risultati di una serie di ricerche e di osservazioni compiute, dall'11 al 19 agosto del 1936, nei dintorni di S. Maria Maggiore, in Val Vigezzo (Italia) <sup>1</sup>).

Dobbiamo subito rilevare, con sentimenti di viva gratitudine, il cospicuo contributo datoci dall'egregio amico lng. Vittorio Mazzucchelli di Milano, il quale non soltanto ci fu prezioso e caro compagno di escursione durante il nostro breve soggiorno nell'amenissima plaga, ma ci mise generosamente a disposizione la intera raccolta di muschi, di epatiche e di sfagni, da lui allestita nei mesi di luglio e d'agosto, dello stesso anno, passati lassù. Si tratta di oltre seicento teche con ricco materiale, preparato con somma arte e diligenza, corredato di precise annotazioni, cosicchè la determinazione ci riuscì particolarmente agevole e dilettevole. Ammiriamo veramente la freschezza di energie e la passione ideale di quest' uomo, che ha quasi raggiunto gli ottanta anni di età ed aggiunge alle gravi cure professionali, il culto operoso della briologia.

Così le nostre indagini come quelle dell'ing. Mazzucchelli, si riferiscono ad un'area non molto ampia, la quale comprende gli immediati dintorni di Santa Maria Maggiore con le finitime terre di Crana, Druogno, Buttogno, Toceno, Prestinone, Malesco, Craveggia, e le falde dei monti adiacenti, fino ad una media altitudine di circa 1200 metri. Poi

<sup>1)</sup> Notizie sulla flora fanerogamica di Val Vigezzo sono contenute in varie pubblicazioni. Franzoni, De Notaris, Gagliardi, Regazzoni ed altri hanno erborizzato in queste terre (vedi E. Chiovenda: Flora delle Alpi Lepontine, parte I, Bibliografia - Roma 1906; vedi pure il « Supplemento » in Giorn. bot. ital. vol. XXXI, 1924, p. 275). Nessuna pubblicazione ci è nota che riguardi in modo particolare i muschi del territorio. Nell' Epilogo della Briologia Italiana del De Notaris, solo accanto ad una quindicina di specie figura la generica indicazione: « Val Vigezzo » ipse legi, 1834. Da un manoscritto inedito del Franzoni risulta aver egli pure raccolto qualche muschio in Val Vigezzo.

che si tratta di un territorio che, nei riguardi dei nostri studi, si può considerare quasi ignoto, pensammo convenisse raccogliere l'attenzione su breve spazio e potere, in tal guisa, fissare con qualche esattezza i lineamenti essenziali della sua vegetazione briologica.

La borgata di S. Maria Maggiore (altitud. m. 816) centro della plaga esplorata, si trova in prossimità dello spartiacque (m. 830) che divide il solco longitudinale vallivo Ticino-Toce, nei due tronchi delle Centovalli e di Val Vigezzo, di cui l'uno si può considerare la continuazione dell'altro. I due fiumi che li percorrono prendono rispettivamente il nome di Melezzo orientale e Melezzo occidentale. Si getta, il primo, dopo un corso di circa 40 chilometri, nella Val Maggia, poco a monte di Ponte Brolla, il secondo, dopo un corso di circa 13 chilometri, nel fiume Toce, sotto Masèra.

Oltremodo gradita è la sorpresa del viaggiatore che, salendo dall'uno o dall'altro dei due solchi incassati, rocciosi, di Val Vigezzo e Centovalli, si affaccia, verso i 700 metri, alla nostra plaga: l'orizzonte subitamente si dilata dischiudendo vasto lembo di cielo, le opposte chine dei monti si allontanano e salgono con meno erto declivio, le acque, dapprima tumultuanti in gole profonde, oscure, scorrono tranquille attraverso ad un verde pianoro, lieto di messi, di prati, di campi, popolato di villaggi ridenti, lungo il corso del fiume o, più in alto, su aprichi terrazzi, coronati di castagni, di tigli, quercie. E', questa, la pittoresca contrada ben nota sotto il nome di Altopiano vigezzino, lungo circa dieci chilometri, con una massima larghezza di due e mezzo, dove turbe di villeggianti cercano nelle arsure estive gaio e salutare soggiorno. Nella remota epoca glaciale, la vasta distesa era occupata da un ellittico bacino lacustre contenuto, a mattino ed a ponente, da barriere moreniche di cui tuttora si ravvisano le traccie a Maglione, presso Re, ed a Gagnone.

## I contrasti dei versanti

Ai fini di questa nota che si propone di rilevare, sia pure per sommi capi (nè potrebbe essere altrimenti dato il periodo breve delle nostre osservazioni) in quale misura, con quali elementi ed in qual modo le briofite partecipino al rivestimento vegetale della regione, giova notare come il generale orientamento *est-ovest* della valle, con le falde montane nettamente rivolte a meriggio ed a settentrione,

determini condizioni di vita così disparate e contrastanti che pure il profano avverte: umida, eguale, boscosa, nera di abeti e di faggi, propizia alla vegetazione muscosa, sale la china del monte a ridosso di S. Maria Maggiore, guardando a nord. Sulla opposta pendice meno aspra, soleggiata, ospitale, sono le sedi umane, i prati dal duplice raccolto, gli orti, i campi, i castagneti che raggiungono talora i 1000 metri. Solo più in alto le compagini dei pini e degli abeti, rotte qua e là da distese di pascoli e di cespugli. E' su questo versante della valle che numerose erbe, frutici e suffrutici, dischiudono al sole d'agosto, ancora in gran copia, le svariate corolle, mentre, fra le abietine che volgono a nord, le fioriture già si vanno spegnendo.

Nei prati, a metà d'agosto, poco prima della seconda falciatura, a Toceno, Crana, Vocogno, appaiono fioriti: Trisetum flavescens, Holcus lanatus, Trifolium pratense, T. repens, Silene inflata, Geranium silvaticum, Pimpinella maior, P. saxifraga, Chaerophyllum hirsutum, Daucus Carota, Heracleum Sphondylium, Pastinaca sativa, Campanula rotundifolia, Crepis virens, Leontodon autumnalis, L. hispidus, Achillea Millefolium 1).

Nei pascoli secchi erbosi sopra Buttogno, fra 900 e 1000 metri di altitudine, è ancora più vivo tripudio di forme e di colori, tra i quali emergono l'acceso vermiglio di Dianthus Carthusianorum, il turchino di Veronica spicata e Satureia alpina, il roseo di Betonica officinalis, il giallo citrino di Hieracium Pilosella il giallo-oro di Losus corniculatus, Leontodon hispidus, Helianthemum nummularium, il giallo verdognolo di Silene Otites. A comporre, diremmo quasi, in migliore armonia le tinte vivaci del leggiadro tappeto, altre specie, in fiore, si aggiungono. Citiamo: Molinia coerulea, Holcus lanatus, Agrostis alba, Phleum pratense, Rumex Acetosella, Silene nutans, Euphorbia Cyparissias, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata. Galium rubrum, Prunella grandiflora, Thymus serpyllum, Galeopsis Ladanum, Calluna vulgaris e qua e là sporadici Eupteris aquilina, Sarothamnus scoparius.

In modo evidente, ma non per ciò meno profondo, la diversa insolazione esercita il proprio influsso sulla flora briologica degli opposti versanti. Mentre le muscinee abbondano per numero di individui e di specie e per varietà di

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>) Per la nomenclatura delle piante vascolari ci siamo attenuti a quella seguita da *Schinz und Keller*, Flora der Schweiz, IV Aufl., Zürich, 1923.

aggruppamenti (cenosi), sulle balze rocciose e nei boschi che sovrastano le borgate di S. Maria Maggiore e di Malesco, sono ben scarse sui dirupi e nelle selve di pini e di castagni delle soleggiate costiere di meriggio e solo abbondano talora sulle pareti delle gole anguste scavate dai torrenti.

Si consideri che, ad eccezione di uno sparuto manipolo di una diecina di specie (citiamo ad es. Grimnia campestris G. commutata, Coscinodon cribrosus) accantonate sul solo versante di mezzodì, tutte le altre che figurano nell'elenco sono riccamente rappresentate sulla falda montana rivolta a nord. Di esse una ridotta parte è comune ai due versanti e non poche (ad es. la maggioranza delle epatiche e tutti gli sfagni) mancano quasi completamente alla soleggiata pendice.

A concreta illustrazione del più abbondante apparire di vegetazione briologica sulle chine meno esposte al sole, valgano i seguenti due rilievi fatti sopra un'area di eguale estensione dei due opposti versanti.

A) Bosco di Pinus silvestris sopra Buttogno. Esposizione sud, area: m.  $10 \times 10$ .

Il terreno, piuttosto asciutto, è rivestito solo ad intervalli da lembi continui di cotenna erbosa. Mancano gli arbusti. Le scarse specie erbacee sono: Agrostis alba, Melica nutans, Holcus lanatus, Potentilla erecta, Viola silvestris, Fragaria vesca, Veronica officinalis, Melampyrum silvaticum, Betonica officinalis, Solidago virga aurea, Hieracium murorum.

Muschi (scarsi anch'essi e sporadici): Mnium cuspidatum, Catharinea undulata, Pogonatum aloides, Polytrichum alpinum, Rhytidium rugosum, Pterygynandrum filiforme. Hypnum cupressiforme.

B) Bosco Fracchia - Esposizione nord - suolo fresco e qua e là umido - altit. m. 900, area: 10×10.

Alberi ed arbusti: Picea excelsa, Alnus incana, Alnus viridis, Rhododendron ferrugineum, Cytisus nigricans.

Erbacee: Athyrium filix femina, Dryopteris phegopteris, D. Robertiana, D. Filix mas, Deschampsia flexuosa. Calamagrostis varia, Poa nemoralis, Festuca arundinacea, Molinia coerulea, Luzula silvatica, Saxifraga cuneifolia, Impatiens noli tangere, Geranium Robertianum, Viola biflora, Astrantia minor, Phyteuma Scheuchzeri, Vaccinium myrtillus, V. Vitis idaea, Calluna vulgaris, Valeriana tripteris,

Knautia silvatica, Veronia latifolia, Solidago virga aurea, Prenanthes purpurea.

Muschi (frequenti e spesso in dense zolle): Dicranum scoparium, Fissidens osmundoides, F. decipiens, Rhacomitrium protensum, Bartramia ithyphylla, Polytrichum formosum, P. commune, Thuidium delicatulum, T. tamariscinum, Climacium dendroides, Ctenidium molluscum, Drepanocladus uncinatus, Eurhynchium piliferum, Brachythecium velutinum, B. populeum, B. plumosum, Plagiothecium silvaticum, P. undulatum, Entodon Schreberi, Hylocomium proliferum (= splendens), Rhytiadelphus triquetrus (= Hyl. triquetr.).

Epatiche: Plagiochila asplenoides, Lophozia barbata, Trichocolea tomentella, Lophozia lycopodioides, L. quinquedentata, Marsupella emarginata, Diplophyllum albicans.

Sfagni: Sphagnum acutifolium, S. squarrosum, S. Girgensohni.

# Gli elementi fitogeografici

Se, dal punto di vista fitogeografico, ossia della loro generale distribuzione, si prendono in esame le specie comprese nell'elenco, specie abbastanza numerose, tenuto conto e della breve area di studio, e della breve durata delle esplorazioni, emerge una circostanza negativa che può apparire sorprendente, e cioè l'assenza di elementi di origine meridionale, esponenti di clima caldo, mediterraneo. Può invero sembrare strano che gli elementi termofili, dalle vallate del Toce e del Ticino, dove pur si spingono a notevoli altitudini, non siano riuscite a raggiungere l'altopiano vigezzino, posto a 700 - 800 metri, almeno in qualche soleggiata nicchia rocciosa, più a riparo dal vento e dal gelo. E' quindi da ritenere che il clima sia, nella nostra regione, più aspro di quanto normalmente comporti l'altitudine. Secondo notizie pubblicate in « La Valle Vigezzo » 1) (p. 32 al capitolo « Climatologia ») le temperature sull'altipiano vigezzino oscillano fra un minimo assoluto di -16 e un massimo di 36. In questa pubblicazione si legge poi: « Di primavera e d'autunno i venti di est-ovest (direzione del solco vallivo) sono assai frequenti e non di rado raggiungono una velocità oraria di 30 chilometri. Nei periodi di

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>) De Maurizi Giovanni - La Valle Vigezzo, Edit. Rizzoli & C., Milano, 1934.

maggior impeto oltrepassano i 100 chilometri. Quantunque non si abbiano dati statistici (mancando in valle una specola anemometrica), basandoci su dati empirici da noi raccolti, possiamo dire che questi venti soffiano sull'altopiano per circa 190 giorni all'anno. Il gelo propriamente detto si ha da ottobre ad aprile. La media annuale delle pioggie è cospicua: si aggira intorno a 1950 mm.».

In tali condizioni se si spiega, con l'abbondanza delle precipitazioni, il generale rigoglio della vegetazione specialmente boscosa, si spiega pure l'assenza quasi totale delle specie termofili, inette a sopportare il lungo e crudo periodo invernale, le basse temperature. Non un solo tipico esponente mediterraneo abbiano finora incontrato tra le briofite sia nelle nostre gite, sia esaminando le copiose raccolte dell'ing. Mazzucchelli.

Mossi dal desiderio di scoprire, a più bassa quota, qualche avamposto delle specie termofile che avessero tentato l'ingresso di Val Vigezzo, percorremmo un giorno il tratto di strada che, da Santa Maria, discende al Piano di Val D'Ossola. Le aspettative non andarono deluse. Dalla quota di m. 450 in giù, sulle rocce che, nelle gole di Masèra, strapiombano sulla carrozzabile, guardando a meriggio, ebbimo la ventura di incontrare:

Weisia tortilis Barbula gracilis
Campylopus polytrichoides Fabronia octoblepharis
Tortella nitida

Altra colonia di elementi schiettamente termofili, osservammo scendendo da Santa Maria in Centovalli, già a 600 m. di altitudine, costituita da:

Campylopus polytrichoides Timmiella anomala Trichostomum mutabile

Sebbene, stando alle attuali conoscenze, l'Altopiano vigezzino non offra asilo a nessuna delle specie che irradiano dai paesi del Mediterraneo, esso alberga tuttavia parecchi rappresentanti di quelle briofite le quali, pur non essendo esponenti di clima mediterraneo, ricorrono in Europa, almeno nella zona temperata, un po' dovunque, ma con manifesta maggiore frequenza dove è più mitezza di temperatura, quindi lungo le coste dell'Atlantico e nelle parti meridionali del Continente. Tenendo conto dell'area di massima diffusione, si suole distinguere il gruppo delle specie

europeo-meridionali, e quello delle specie atlantiche. Poche, delle nostre muscinee, fanno parte del primo e cioè:

Didymodon tophaceus Tortella inclinata Grimmia trichophylla Grimmia leucophaea

Rhyncostegium megapolitanum Eurhynchium striatum Isothecium myurum Madotheca platyphylla

Meglio rappresentate sono invece le specie atlantiche le quali, date le loro particolari esigenze igroterme, trovano nella nostra contrada, se non ottime, almeno abbastanza favorevoli condizioni di esistenza. Le annoveriamo:

Campylopus atrovirens Bryum alpinum Ulota crispa Ulota americana Ptychomitrium polyphyllum Plagiothecium elegans Diphuscium sessile Rhacomitrium protensum Rhacomitrium heterosticum

Orthotrichum Lyellii Grthotrichum diaphanum Grthotrichum tenellum Mnium hornum Plagiothecium undulatum Homalothecium sericeum

Uno stuolo più numeroso di quello che fa parte delle categorie sopra accennate, è fornito alle muscinee del nostro distretto floristico da quegli elementi che hanno per lo più grande potere di espansione, di adattamento, modeste esigenze vitali, e sono abbastanza comuni, abitano talora stazioni assai disparate, vaste aree in ogni continente e si dicono per ciò cosmopolite. Citiamo fra le più tipiche che ricorrono anche da noi:

Ceratodon purpureus Tortula muralis Tortula ruralis Schistidium apocarpum Orthotrichum anomalum Bryum argenteum Bryum caespiticium Bryum capillare Funaria hygrometrica Mnium cuspidatum Polytrichum piliferum

Leucodon sciuroides Anomodon viticulosus Thuidium delicatulum Amblystegium serpens Brachythecium populeum Brachythecium rutabulum Brachythecium plumosum Hypnum cupressiforme Drepanocladus uncinatus Entodon Schreberi

Alcune di queste cosmopolite (specie antropiche) ricorrono con particolare frequenza nei luoghi incolti, presso gli abitati o negli orti, sui muri, sui tetti delle case, nelle stazioni insomma che l'uomo ha loro inconsapevolmente create. Cosmopolite, in largo senso sono altresì le cinque specie di sfagni del nostro elenco, sebbene nella loro pur vasta area distributiva siano legate a determinate stazioni. Larghissimamente diffuse ed ubiquitarie sono altresì una ventina di

epatiche, per cui l'elemento cosmopolita (sensu latu) comprende complessivamente una sessantina di entità tassonomiche.

Un altro manipolo di specie che merita di essere segnalato, a prova della varietà di condizioni di esistenza offerte alle briofite della nostra plaga, appartiene al gruppo fitogeografico chiamato subartico alpino ) e che comprende elementi microtermi aventi la loro consueta dimora nella regione subalpina ed alpina e che avanzano, verso nord, fin nella zona subartica. E' tuttavia non rara la loro apparizione, specialmente sul versante meridionale delle Alpi, a basse quote, in luoghi umidi, ombreggiati. Da noi, si presentano già a 800 m., nelle stazioni più fresche:

Andreaea petrophila
Blindia acuta
Rhabdoweisia fugax
Dicranoweisia crispula
Anoectangium compactum
Cynodontium polycarpum
Dicranum longifolium

Grimmia torquata Mnium orthorrhynchum Bartramia ithyphylla Plagiopus Oederi Plagiothecium striatellum Hygrohypnum dilatatum

Il gruppo più abbondantemente rappresentato nella nostra florula briologica e del quale, chiudendo questa rapida analisi fitogeografica, dobbiamo far parola, è generalmente designato col nome di Elemento mesotermico boreale. Abbraccia le muscinee dell'emisfero nord che, in Europa, hanno il loro centro di massima dispersione nella zona temperata e raramente raggiungono e superano il circolo polare. Sulle montagne, abitano di preferenza la regione montana e subalpina. Fuori d'Europa, non poche si presentano nelle analoghe zone dei continenti asiatico ed americano (specie panboreali) quali ad es. Dicranum scoparium, Leucobryum glaucum, Fissidens osmundoides, Tortella tortuosa, Orthotrichum Schimperi, Orthotrichum obtusifolium, Mnium affine, Mnium punctatum, Ctenidium molluscum, Cratoneuron commutatum, Hylocomium proliferum, Rhytiadelphus triquetrus ecc.).

Altre sono in comune con la zona temperata americana. Es. Orthotricum affine, Thuidium tamariscinum, Leskea nervosa, Scapania nemorosa, Lophozia cuspidata ecc.

Altre infine si arrestano fuori d'Europa al continente asiatico. Es. Eurhynchium Swartzii, Pogonatum aloides, Frullania dilatata.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>) Vedi: Amann - Bryogéogr. de la Suisse, Zürich, Fretz Frères, 1928, p. 308.

Abbiamo indicate alcune soltanto delle specie mesotermiche boreali che sommano, nella nostra area di studio, a circa una ottantina, formano il contingente maggiore delle nostre briofite silvestri, e quasi la metà di tutte quante le specie raccolte.

Riassumendo quanto sopra fu esposto, diremo che alla fisionomia fitogeografica della florula briologica di Santa Maria Maggiore concorrono, in misura decrescente, specie mesotermiche, cosmopolite, atlantiche, microterme e, in assai ridotte proporzioni, specie meridionali.

# Notizie fitosociologiche

Prima di dar seguito al censimento delle muscinee raccolte, vogliamo riprodurre, dalle note stese durante le nostre rapide gite, qualche ragguaglio intorno agli aggruppamenti o consorzi rilevati nelle varie stazioni. Non ne abbiamo fatto uno studio nè completo, nè sistematico. Non sapendo tuttavia se e quando ci sarà possibile ritornare sul posto per ulteriori ricerche, ci permettiamo presentare i risultati, pur frammentari, delle nostre osservazioni fitosociologiche.

Poi che le briofite valgono, nella pluralità dei casi, come pionieri del manto vegetale, gli aggruppamenti più densi e più tipici sono da ricercare là dove il processo di colonizzazione non è ancora molto avanzato e la vegetazione macrofitica non peranco ha soverchiato i primi umili occupanti. Sabbie alluvionali, rupi, macigni, muri, corteccia degli alberi, sono pertanto le stazioni che più spesso danno ricetto a gran copia di muscinee ed offrono occasione di fissare il modo onde si aggruppano e si avvicendano nel dare opera all'occupazione della rispettiva sede. Ci atterremo quindi al criterio stazionale nel passare in rassegna i consorzi osservati.

Greti alluvionali. - Lungo il Melezzo orientale, fra Santa Maria Maggiore e Malesco, dove si notano distese di ciottoli, ghiaie e sabbie abbastanza elevate sul letto del fiume da sfuggire alle acque delle piene ordinarie, il *Rhacomitrium canescens*, muscinea schiettamente xerofila, ha ufficio preponderante come colonizzatore dei greti. Anche qui, come altrove <sup>1</sup>), questa specie resistentissima, che ricorre

<sup>1)</sup> Vedi: M. Jäggli, il Delta della Maggia e la sua vegetazione.

dal piano alle vette in tutto l'emisfero boreale, forma, dove il terreno è uniformemente sabbioso, tappeti continui, compatti, escludendo, in un primo tempo, ogni altro concorrente; invade tuttavia anche le ghiaie ed ivi spesso si associa a Polytrichum piliferum, Ceratodon purpureus, Bryum caespiticium, Rhytidium rugosum, ed ai licheni: Stereocaulon alpinum, Cladonia rangiferina, Cladonia pyxidata. Riveste talora, favorito e preceduto da Parmelia prolixa e P. conspersa, i grossi ciottoli sempre che fra pietra e pietra esistano materiali minuti che gli consentano una iniziale dimora, una posizione di attacco. Ma il tappeto muscoso non rappresenta che una fase transitoria nel divenire della vegetazione dei greti. Dove più il Rhacomitrium si afferma ed estende, più procede spedito l'ulteriore sviluppo del manto vegetale, per l'apparire di graminacee e di altre erbe che addensandosi a mano a mano usurpano il dominio della muscinea fino ad escluderla completamente dal possesso del suolo. I primi invasori sono in buona parte gli stessi già notati a più bassa ed a più alta quota altrove nei greti alluvionali. Tra le costanti di tale associazione (Rhacomitrietum) citiamo: Festuca ovina var. capillacea, Aira caryophyllea, Silene nutans, Rumex acetosella, Trifolium arvense, Helianthemum nummularium, Lotus corniculatus, Epilobium Dodonaei, Hieracium florentinum. Meno frequenti: Festuca Lachenalii, Scleranthus annuus, Sempervivum tectorum, Silene Otites, Dianthus Carthusianorum, Sedum album, S. mite, S. reflexum, Thymus serpyllum, Galeopsis Ladanum, Veronica spicata, Linaria vulgaris, Euphrasia alpina, Erigeron acer, Artemisia campestris, Achillea millefolium. Questa schiera abbastanza numerosa di entità specifiche, che in una prima fase si insedia tra il Rhacomitrium, va per progresso di tempo assotigliandosi: dove infatti la colonizzazione è più avanzata, più non si vedono specie annue (Aira, Trifolium arvense, Festuca Lachenalii ecc.) mentre più si affermano, per copia di individui, le specie perenni, e particolarmente le graminacee, formando talora, con i fitti loro cespi, una compatta cotenna erbosa: il pascolo secco, di cui solo qualche dispersa colonia di Rhacomitrium attesta la genesi.

La esistenza del *Rhacomitrietum* è altresì minacciata dagli arbusti che apparissero tra le morbide sue zolle. Appena essi raggiungano dimensioni tali da aduggiare la umile muscinea intollerante di ombre, questa intristisce e soccombe. Sui suoi avanzi si contendono allora il possesso del

suolo, muschi umicoli e meno lucivaghi (Thuidium delicatulum, Entodon Schreberi. Hypnum cupressiforme, Climacium dendroides, Scleropodium purum ecc.). Ma pur questa florula non ha lunga durata, poichè le graminacee ed altre erbe, sfruttando le buone condizioni di substrato che si sono venute in tal guisa creando, e diffondendosi poi in direzione centrifuga dal piede degli arbusti, invadono e soverchiano non soltanto i muschi umicoli ma pure i frammenti del tappeto a Rhacomitrium che ancora si trovassero nelle più larghe chiarie della formazione cespugliosa. Eguale sorte è naturalmente riservata alla formazione muscosa dall'intervento umano che tende ad accelerare il rivestimento dei greti con piantagioni di Pinus silvestris o di altre essenze legnose atte a sopportare l'aridità della stazione.

Rupi e massi. - La florula briologica rupicola e delle pietre non è affatto costituita, e ben si comprende, da entità ecologicamente omogenee. Diverse specie, diverse forme vegetative abitano il macigno, variando la sua natura e la sua struttura e variando altitudine, insolazione, umidità. Fattori preponderanti sono nel caso nostro gli ultimi due poichè la montagna è formata da materiali silicei di abbastanza uniforme struttura e poichè le ricerche si sono svolte entro limiti ipsometrici assai angusti.

Converrà quindi distinguere innanzitutto nei riguardi di quanto andremo esponendo in seguito, la stazione asciutta e la stazione delle roccie irrorate di umidità, stazione la quale, nei casi più tipici può dare ricetto a vere e proprie forme igrofili ed idrofili.

a) s t a z i o n e a s c i u t t a. - Carattere comune dei muschi che vi abitano è l'abito xerofilo, più o meno pronunciato a seconda della maggiore o minore esposizione al sole. Le forme quindi più resistenti al secco sono quelle che ricorrono sulle emergenze, sulle pareti rocciose, battute in pieno dalla luce di mezzogiorno, quelle che immediatamente aderiscono al macigno e dispongono, per le loro necessità vitali, della sola acqua piovana. Nella nostra contrada dove, su versante sud, prati e colture hanno conquistato quasi ogni zolla di terreno, la stazione rupestre è ridotta a poche e limitatissime aree. E' d'altronde per sè stesso già esiguo il manipolo delle briofite capaci di resistere a condizioni estreme per rispetto a calore, secchezza e risorse alimentari. Dopo qualche lichene crostoso, gli occu-

panti delle più aride e soleggiate stazioni sono, da noi, quasi esclusivamente:

Grimmia leucophaea Grimmia pulvinata Grimmia trichophylla Coscinodon cribrosus Schistidium apocarpum Hedwigia albicans Orth. anomalum

che formano talora, sul masso, per alcuni decimetri quadrati, un ispido grigio mantello nel quale raramente si insediano altre muscinee. La colonizzazione dell'asciutto macigno procede in generale lentissima. Là dove invece, essendo la roccia sfaldabile, non mancano prominenze, anfrattuosità, fessure, la flora fanerogamica può direttamente espugnare la nuda scogliera prima che muschi o licheni od altre crittogame abbiano potuto saldamente stabilirvisi.

Con minore lentezza procede comunque l'occupazione delle stazioni rupicole o dei blocchi rocciosi su versanti scarsamente soleggiati o tra le ombre stesse della selva. Sono, in tal caso, colonizzatori di prima linea, accanto o dopo i licheni crostosi:

Dicranum longifolium Grimmia Hartmanii Grimmia trichophylla Tortella tortuosa

Frullania dilatata Frullania tamarisci Radula complanata

#### e, in posti meno adombrati:

Grimmia ovata Grimmia decipiens Rhacomitrium protensum Ulota americana (rara) Rhacomitrium heterostichum Ulota crispa (rara) Ptychomitrium polyphyllum (raro)

Sui cuscinetti si insediano poi, generalmente i pleurocarpi: Hypnum cupressiforme, Pterygynandrum filiforme, Isothecium myurum. Queste muscinee robuste, tenaci, dotate di notevole potere di espansione, riescono assai spesso ad eliminare completamente dal possesso del suolo i primitivi invasori, salvo poi a contenderselo fra loro, cosicchè l'uno soltanto o l'altro riesce ad affermarsi, preparando tuttavia, con i propri residui, lo strato di humus atto a favorire l'avvento dello flora fanerogamica nemorale.

In modo un poco diverso, nella selva, procede il rivestimento vegetale al sommo dei massi se presentano una superficie più o meno piana atta ad accogliere le foglie sottili degli abeti che vi formano uno strato più o meno spesso di humus sul quale prendono dimora con qualche predilezione, in un primo tempo:

> Brachythecium velutinum Heterocladium squarrosolum

Fra l'intreccio di questi pleurocarpi eleganti, riccamente ramificati appaiono non di rado: Bryum capillare, Mnium cuspidatum, Homalia trichomanoides, Plagiothecium denticulatum, Lophozia barbata (talora abbondante), Pleurochisma tricrenatum, Lejeunea cavifolia ecc. Si tratta di specie non più così spiccatamente xerofile come quelle elencate più sopra, e che abitano la stazione sassicola godendo dell'umidità, sia pur scarsa, trattenuta dall'humus accumulato sulla pietra, e ciò fin quando non facciano la loro comparsa i pleurocarpi già indicati (Hypnum cupressiforme ecc.) e gli altri che pure abbondano, di regola, al suolo della selva (Dicranum scoparium, Rhytiadelphus triquetrus, Polytrichum alpinum, Entodon Schreberi, locomium proliferum) e finiscono per conseguire un assoluto dominio 1).

stazione umida. - Alberga, essa pure, aggruppamenti (cenosi) svariati a seconda del minore maggior grado di umidità, di insolazione, a seconda della inclinazione della superficie rocciosa, e della presenza od assenza, su di essa, di terriccio o di residui organici (humus). Ci limitiamo, senza alcuna pretesa sistematica, riferire su qualche tipica osservazione.

Sulle rupi umide scoperte o scarsamente ombreggiate, pure a parete verticale, prendono spesso abbondantemente piede, prima di ogni altra muscinea:

> Campylopus atrovirens Andreaea petrophila Blindia acuta

Sull'interessante argomento della flora rupicola, veggasi anche:

Amann - op. cit. p. 252-257.  $Frey \ E. \ - \ Vegetationsverhältnisse \ der \ Grimselgegend \ -$ Verlag K. J. Wyss, Bern 1922, p. 94-112.

P. Fintan Greter - Die Laubmoose des Oberen Engelbergtales - Stiftsdruckerei Engelberg, 1936, p. 268-296.

H. Gams - Von den Follatères zur Dent de Morcles -Beiträge zur geobot. Landes-Aufnahme 15 - H. Huber, Bern, 1927, p. 236-265.

Analogo processo è rilevato da N. Malta in: Ökol, und floristische Studien über Granitblockmoose in Lettland - Acta Universitatis Latviensis, I, 1921.

Ciascuna di queste specie, prevalentemente acidifile, (Blindia tollera anche un substrato basico) sa ricoprire, da sola, notevoli aree, sulle pareti dei valloncelli che solcano la pendice del bosco Fracchia o sulle scogliere della gola di Crana, nell'opposto versante.

Fra le tre, la più igrofila è indubbiamente *Blindia*, che ama la rupe quasi costantemente irrorata (stillicidi) sulla quale si sia già stabilito un sottile strato di microscopiche alghe (Nostoc, Scytonema e diatomee). Tra le zolle, non sempre assai fitte, della *Blindia* si insediano talora: *Philonotis fontana*, *Pleurochisma tricrenatum*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Eucalix hyalinus*, *Scapania nemorosa*, *Mnium punctatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, i quali ultimi, talora, riescono ad aver ragione sugli altri.

Meno igrofilo, il *Campylopus* forma più compatte colonie e può meglio tollerare periodi di temporanea siccità. E' più esclusivo e può a lungo affermarsi, da solo o frammisto a *Marsupella Funkii* e *Diplophyllum albicans*, là dove la superficie rocciosa è liscia e verticale. Altrimenti è soverchiato da specie umicole e sopratutto da *Hypnum cupressiforme*.

L'Andreaea può, ancor meglio delle specie precedenti, sostenere prolungati intervalli di siccità e, meno esigente di luce e di calore, può presentarsi in oscuri recessi della selva, sulla nuda pietra che riceve solo acqua piovana. Si trova tuttavia bene anche sugli stillicidii. Nemmeno è raro il caso della convivenza delle tre specie litofile-igrofile su breve area, là dove l'umida scogliera offre alle briofite, colla superficie di frattura dei suoi strati silicei, una notevole varietà di stazioni. Ecco, ad es., le muscinee notate, su poco più di due metri quadrati, presso Crana a 840 m.:

Blindia acuta
Bryum alpinum
Bryum capillare
Campylopus atrovirens
Frullania dilatata
Neckera crispa

Brachythecium plumosum Rhacomitrium heterostichum Andreaea petrophila Rhacomitrium protensum Metzgeria coniugata Fissidens decipiens

Queste specie (enumerate in ordine di frequenza) che più o meno aderiscono alla nuda pietra sono, qua e là, invase da: Ctenidium molluscum, Diplophyllum albicans, Bryum pseudotriquetrum, Pterigynandrum filiforme, Thuidium delicatulum, Brachythecium populeum, Frullania tamarisci, Hypnum cupressiforme, Mnium hornum, Blepharostoma trichophyllum. Lungo le crepe, le fessure

del macigno, è caratteristico l'affollarsi dei densi e vasti cuscinetti di Amphidium Mougeotii, Anoectangium compactum, Bartramia Halleriana, Plagiopus Oederi ecc. Se l'umida scogliera, non troppo inclinata nè esposta al vento, consente l'accumularsi di terriccio e di humus, il ciclo evolutivo del manto vegetale, che s'inizia con muschi, alghe e licheni, chiude con l'avanzata di arbusti (Alnus viridis, Salix sp., Corylus avellana, Rhododendron) e d'alberi e la relativa coorte di specie nemorali erbacee che sempre più contendono il terreno agli altri umili concorrenti.

Alle litofite (in largo senso) possiamo aggiungere quelle muscinee che s'insediano e resistono sui sassi e la roccia, lungo corsi d'acqua onde sono spruzzati, lambiti o sommersi. Relativamente scarsi di numero (Fontinalis antipyretica, Rhyncostegium rusciforme, Cratoneuron filicinum) dove più la corrente è veloce, più invece accorrono lungo i rivoli a lento corso, a fianco delle cascatelle, in posti un poco, almeno, ombreggiati. Annoveriamo tra queste:

Scapania nemorosa I rachythecium plumosum Marsupella emarginata Marchantia polymorpha Pleurochisma tricrenatum Erachythecium rivulare Brachythecium rutabulum

Le prime tre specie, tenaci, di assai socievoli attitudini, sono generalmente agli avamposti, e sanno costituire, da sole, là dove la superficie della pietra è liscia, eguale, tappeti di notevole estensione. Le altre invece, sul nudo macigno, sono colonizzatori di minore efficienza. Tralasciamo di far cenno di due tipiche litofite igrofile (Hygrohypnum palustre e Hygrohypnum dilatatum) che, sporadiche nel nostro distretto di studio, abbondano lungo le acque alpestri.

Le zolle muscose al margine di rivi e di torrenti, godono di una relativa stabilità, fin che non si alteri, sia pure lievemente, o il loro corso o il loro regime.

Un consorzio che, a nostro avviso, quanto ad esigenze di suolo (edafiche), tiene il posto di mezzo tra quelli sopra accennati che abitano le rupi, i massi, le pietre sia asciutti sia umidi o lambiti da acque correnti (Epiphitia o litofite) e gli aggruppamenti delle stazioni terricole ed umicole, è rappresentato da Diplophyllum albicans che si espande, in rigogliose colonie, sullo sfatticcio roccioso o sul residuo di alghe e licheni crostosi, in luoghi bene ombreggiati e freschi, nel cavo delle rupi, per lo più in vicinanza di corsi d'acqua e di cascate, dove presumibilmente trova ottime

condizioni di sviluppo. Gams colloca il *Diplophylletum* (p. 235, op. cit.), e riteniamo ben a ragione, tra le associazioni di territori a clima nebbioso oceanico.

Talora il *Diplophyllum* si presenta in formazioni pure. Tal'altra volta convivono con esso, nel morbido tappeto, altre epatiche, tra le quali citiamo: Calypogeja Neesiana e trichomanis, Metzgeria conjugata e pubescens, Cephalozia bicuspidata, Lophozia quinquedentata, Cephaloziella Starkei, Lejeunea cavifolia. I muschi, che non tardano generalmente ad apparire, tendono a soverchiare il Diplophyllum e le altre epatiche. Tra questi invasori, citiamo i più frequenti, e cioè: Ctenidium molluscum, Thuidium delicatulum e tamariscinum, Bartramia Halleriana e pomiformis, Mnium punctatum ed undulatum. In una fase successiva, possono infine prevalere i soliti muschi umicoli nemorali: Rhytiadelphus triquetrus, Entodon Schreberi, Hylocomium proliferum, Polytrichum sp. ed anche qualche sfagno, specialmente Sphagnum squarrosum e S. acutifolium.

Rileviamo infine che, nelle stazioni fresche, dove domina il *Diplophylletum* ricorrono, per lo più, alcune delle specie più rare del nostro territorio e cioè:

Cirriphyllum cirrosum Cirriphyllum piliferum Eurhynchium striatum Plagiothecium undulatum

Muri. - Abbiamo scelto i muri come esempio di stazione artificiale, occupata da elementi non caratteristici, più o meno numerosi e provenienti da stazioni naturali, più o meno disparate a seconda che si tratti di muri cementati con calce o di muri a secco, di muri soleggiati od ombreggiati, di sostegno o di cinta. Anche per la florula briologica muricola ci limitiamo a riportare pochi concreti rilievi, che valgono tuttavia ad illustrare alcuni tipici popolamenti.

Muro con calcinaccio, di cinta. - Esposizione est a Buttogno, 880 m. Non si osservano che poche disperse zolle di:

Tortula muralis

\* Barbula unguiçulata
Funaria hygrometrica

\* Barbula rigidula

Leptobryum piriforme Bryum caespiticium \* Encalypta contorta

Si nota inoltre qualche esemplare di Asplenium Trichomanes e A. Ruta muraria. Nel nostro territorio, dove mancano affioramenti calcari le specie basifile segnate con asterisco non ricorrono che sui muri di questo tipo.

Muro di cinta a secco e soleggiato. -Esposizione ovest, a Druogno, 830 m. - Sporadici esemplari di:

Tortula ruralis Leucodon sciuroides Orthotrichum rupestre Ceratodon purpureus Schistidium apocarpum Grimmia leucophaea

Rappresentanti della flora fanerogamica, che citiamo per la loro singolarità, si veggono soltanto al piede del muro. Sono: Fragaria indica, Mentha longifolia, Galeopsis pubescens e una specie inselvatichita non comune: Mimulus moschatus Douglas.

Questo tipo di muro ed il precedente sono i meno ospitali e, come si vede, vi ricorrono quasi esclusivamente specie rupicole.

Assai più varia e più densa è la florula briologica dei muri che sostengono prati e terrapieni, sopratutto se ombreggiati e se, tra le pietre sconnesse onde sono generalmente formati, si insinuano il terriccio e la umidità della massa cui sono addossati. Valgano i seguenti due esempi:

Muro di sostegno soleggiato, lungo la strada, a ridosso di un prato, fra Malesco e Finero a circa 850 m. - Espos. nord-est - Sup. 2 mq.

#### Muschi:

Tortula ruralis
Schistidium apocarpum
Grimmia trichophylla
Thuidium abietinum
Hypnum cupressiforme
Thuidium delicatulum
Brachythecium populeum
Dicranum scoparium
Hylocomium proliferum
Climacium dendroides

#### Fanerogame e felci:

Sedum mite
Sedum album
Epilobium collinum
Euphrasia Rostkoviana
Cerastium vulgatum
Saxifraga cuneifolia
Dryopteris Robertiana
Dryopteris Phegopteris
Cystopteris Filix fragilis
Dryopteris Filix mas

Tra i muschi, i pleurocarpi ricorrono di preferenza al sommo del muro. La vegetazione per quanto varia non riesce a ricoprirlo interamente.

Muro di sostegno ombreggiato. - Esposizione est, lungo la stessa strada, a circa 950 m. - E' quasi per intero tapezzato da una falda verde nella quale predo-

minano in una indecifrabile promiscuità le briofite. Le fanerogame sono scarse. Sup. 2 mg.

Eucalyx hyalinus Blepharostoma trichophyllum Isothecium myurum Diplophyllum albicans Dichodontium pellucidum Pogonatum aloides Bartramia ithyphylla Leptotrichum homomallum Calypogeia Neesiana Lepidozia reptans Pohlia grandiflora Thuidium delicatulum Polytrichum alpinum

Brachythecium rutabulum Hypnum cupressiforme Rhytiadelphus triquetrus Hylocomium proliferum

Fanerogame e felci: Calamagrostis varia Veronica latifolia Hieracium vulgatum Asplenium trichomanes Dryopteris Phegopteris

Le specie sono enumerate, più o meno, come nell'elenco che precede, in ordine di frequenza. I muschi pleurocarpi tendono ad avere sugli altri il sopravvento. Nulla è più visibile delle pietre che formano il muro. Le specie terricole ed umicole vi hanno assoluta prevalenza.

Corteccia degli alberi. - Nonostante l'altitudine, che tende ad assotigliare rapidamente la schiera delle specie corticicole, il numero delle briofite che abitano, nel nostro territorio, il tronco, i rami degli alberi, è ancora abbastanza elevato. Abbiamo complessivamente registrato 45 entità di muschi ed epatiche arboricoli, tenuto conto pur di quelli che ricorrono quasi esclusivamente alla base degli alberi, e di quelli che vivono di preferenza sulle ceppaie putrescenti. Sono tali: Lophocolea heterophylla, Lophozia ventricosa, Lepidozia reptans, Ptilidium ciliare, Dicranum montanum, Plagiothecium striatellum.

Poche sono, comunque, le specie che, nella zona da noi esplorata, vivono unicamente sulla corteccia degli alberi. Una dozzina in tutto:

Dicranum montanum Georgia pellucida Ulota crispa Orthotrichum affine Orthotrichum stramineum Orthotrichum diaphanum

Orthotrichum Schimperi Orthotrichum obtusifolium Orthotrichum speciosum Orthotrichum leiocarpum Orthotrichum Lyellii Orthotrichum tenellum

Invano abbiamo cercato Tortula papillosa, così frequente altrove, pure all'altitudine di S. Maria.

La florula arboricola ha in buona parte in comune i propri componenti con la florula delle rocce silicee più o meno ombreggiate (es. Leucodon sciuroides, Pterigynandrum filiforme, Isothecium myurum, Anomodon attenuatus, Madotheca platyphylla, Radula complanata, Metzgeria coniugata ecc.) e con la florula umicola (Dicranum scoparium, Leucobryum glaucum, Diphyscium sessile, Brachythecium velutinum, Drepanocladus uncinatus, Hylocomium proliferum ecc.).

Per ciò che riguarda gli alberi ospitanti, entra in linea di conto, in primo luogo, il castagno il quale, con la rugosa corteccia, offre agevole sede, così come generalmente altrove, alle colonie di *Leucodon sciuroides* le quali non sono tuttavia nè così estese nè così rigogliose come sugli alberi delle regioni inferiori dove spesso, il tronco è interamente avvolto in un mantello di *Leucodon* 1). Scarse e, in ogni caso, non costanti le altre briofite in esso inserite, quali *Radula complanata*, *Madotheca platyphylla* e qualche *Orthotrichum*. Alla base, solitamente, si notano: *Hypnum cupressiforme*, *Anomodon attenuatus*, *Mnium cuspidatum*, *Leskea nervosa*. Da rilevare che il *Leucodon* si incontra, in prevalenza, sugli alberi del versante meridionale.

Sugli alberi che formano la foresta dell'opposto versante (Picea excelsa, Pinus silvestris, Fagus silvatica) la florula arboricola ha diversa costituzione. Povera assai sulle conifere dove, per lo più, i tronchi non danno asilo che a sparsi cuscinetti di Orthotrichum leiocarpum e O. speciosum e di Ulota crispa e, verso la base, a Hypnum cupressiforme, ha qualche maggiore sviluppo sui faggi, per l'espansione che vi assumono, sopratutto nella parte inferiore del tronco, i fitti tappeti di Pterigynandrum filiforme, commisto talora a Brachythecium velutinum, Brachythecium populeum e Hypnum cupressiforme.

Una brioflora eccezionalmente varia e densa abbiano notato sulla parte inferiore del tronco di un annoso faggio proteso sopra un anfratto assai umido, ombroso, lungo la carrozzabile che conduce da Malesco a Finero e ca. 900 metri di altitudine. Eccone la composizione:

Hypnum cupressiforme Isothecium myurum Anomodon attenuatus Brachythecium populeum Pterygynandrum filiforme Leucodon sciuroides

<sup>1)</sup> Vedi: M. Jäggli - Muschi arboricoli del Cantone Ticino, in Revue bryologique, Paris, 1933, t. VI, p. 42.

dove la corteccia è putrescente:

Thuidium delicatulum Mnium affine Metzgeria coniugata Dicranum montanum Lepidozia reptans Rlepharostoma trichophyllum Georgia pellucida

Sporadiche nel morbido tappeto muscoso si presentano anche alcune fanerogame :

Poa nemoralis Oxalis Acetosella Veronica latifolia Geranium Robertianum Saxifraga cuneifolia Phyteuma Scheuchzeri Valeriana tripteris Aruncus silvester

Una distinta, propria fisionomia, ha il rivestimento muscoso degli alberi isolati nei giardini o disposti in filari lungo le strade o sulle pubbliche piazze. In tal caso, la parte del tronco più esposta al sole non presenta che pochi dispersi esemplari di piccoli ortotrichi (Orthotrichum Schimperi e obtusifolium), mentre il semicilindro che volge a nord è rivestito, più spesso, da una coltre assai compatta, formata dalle specie precedenti, cui si aggiungono, Orthotrichum Lyellii, O. leiocarpum, O. affine, O. rupestre e, dove meno l'albero è battuto dai venti, anche colonie di Leucodon sciuroides. Tali formazioni si osservano su tronchi di ippocastani e di aceri nelle strade e nelle piazze di S. Maria, di Malesco, di Toceno e di Craveggia. Si tratta di popolamenti che, in certa guisa, sostituiscono quelli a Syntrichia papillosa così diffusi sulle frondifere delle regioni inferiori, in tutto il Cantone Ticino 1).

Concludendo. osserveremo che, pur nella florula arboricola, scarsi sono gli esponenti di clima mite (Orthotrichum tenellum e O. diaphanum) e completamente assenti gli elementi schiettamente termofili (es. Fabronia octoblepharis, Tortula pagorum, Anomodon tristis ecc.).

Con la stazione arboricola non abbiamo affatto esaurita la rassegna di tutti i tipi di habitat che offrono molteplici possibilità di esistenza alla vegetazione briologica. Nulla o quasi abbiamo detto dei popolamenti al margine dei ruscelli, nei luoghi sorgivi, nei prati umidi od acquitrinosi, al suolo umicolo dei boschi. Gli eseguiti rilievi son troppo scarsi per una trattazione, sia pure sommaria, di questo tema. Confidiamo comunque di colmare in parte almeno la lacuna con il censimento che segue nel quale, di ogni specie, sono indicate e la località e la relativa stazione.

<sup>1)</sup> M. Jäggli, op. cit. p. 49.

### CENSIMENTO DELLE BRIOFITE

## a) Muschi

- 1. Andreaea petrophila Ehrl. Non rara sulle rocce ombreggiate umide o periodicamente irrorate ed anche su massi isolati nella foresta. In formazioni pure o talora con Blindia acuta Marsupella emarginata, Rhacomitrium protensum, Diplophyllum albicans. Bosco di Fracchia Valle Crana Riale Bondone.
- 2. Fissidens osmundoides (L.) Hedw. Lungo un rigagnolo vicino a Malesco, consociata a Minium punctatum e Mniobryum albicans.
- 3. F. cristatus Wils (= F. decipiens) De Not. Sulla terra umida in anfratti ombrosi del bosco di Fracchia.
- 4. F. bryoides (L.) Hedw. Sulla terra lungo la strada presso Finero a 900 m.
- 5. Ditrichum tortile (Schrad.) Lindb. Abbondante sopra un muro ombreggiato tra Malesco e Finero a 950 m.
- 6. Ceratodon purpureus (L.) Brid. Frequente sui muri, sulle rocce, sui terreni aridi, incolti.
- 7. Blindia acuta (Huds.) Br. eur. In dense colonie su rocce umide od irrorate, in posti più o meno ombreggiati, spesso con Andreaea, Marsupella emarginata, Scapania nemorosa, ecc. Bosco di Fracchia Gole di Crana.
- 8. Dicranella heteromalla (L.) Schpr. Qualche esemplare alla base di un faggio e lungo il Melezzo, nelle sabbie.
- 9. Rhabdoweisia striata (Schrad.) Kindb. (= R. fugax). Nella selva di castagni presso Toceno, con: Atrichum angustatum, Calypogeia trichomanis, Diplophyllum albicans, Plagiochila asplenoides, Rhytidium rugosum ecc.
- 10. Amphidium Mougeotii (Br. eur.) Schpr. Sugli stillicidi, nelle fessure rocciose umide abbondante talora con Anoectangium compactum, abbastanza diffusa. Trovata in copiosa fruttificazione.

¹) Poichè le notizie sulla flora briologica di Val Vigezzo sono assai scarse abbiamo ritenuto opportuno includere nel nostro elenco anche le poche registrate durante una gita nella bassa valle, specialmente alle gole di Masèra. Poichè le ricerche si svolsero entro brevi limiti ipsometrici (800-1200 m.) abbiamo tralasciato di indicare, per ogni località, la relativa altitudine. Ci riferiamo, a tal proposito, alle carte topografiche.

In omaggio al desiderio espresso dall'Ing. Vittorio Mazzucchelli sarà inviato, per ognuna delle specie da lui raccolte (e sono la maggioranza di quelle elencate), un allegato al Museo botanico dell'Università di Firenze, che già accoglie le sue collezioni.

Per la nomenclatura ci siamo attenuti all'opera di W. Mönkemeyer, Die Laubmoose Europas, 1927.

In alcuni casi critici abbiamo fatto ricorso, per la determinazione, all'autorevole competenza del signor Dr. Ch. Meylan al quale godiamo rinnovare l'espressione dei più vivi ringraziamenti.

- 11. Cynodontium polycarpum (Ehrh.) Schpr. Rupi silicee in posti ombreggiati, lungo la strada presso Crana.
- 12. Dichodontium pellucidum (L.) Schpr. In valloncelli ombrosi tra Malesco e Finero, sulle rupi umide, e presso Buttogno.
- 13. Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. Qua e là nelle abietine, sulle pietre e sulle rupi; al rio Bordone, con Brachythecium plumosum.
- 14. Dicranum scoparium (L.) Hedw. Frequente ed abbondante al suolo dei boschi, al piede degli alberi, e talora al sommo dei muri ombreggiati. In tutta la contrada. Si presenta anche nelle varietà recurvatum Schulz e laticuspis Loeske et Bauer.
- 15. D. montanum Hedw. Non frequente, al piede di alberi, specialmente flaggi, e su ceppaie putrescenti.
- 16. D. undulatum Ehrh. Qualche esemplare al suolo delle abietine, in luoghi freschi.
- 17. D. longifolium Ehrh. Assai diffusa, sulle pietre dei boschi e talora al piede degli alberi. Frequente nelle abietine presso S. Maria.
- 18. Campylopus atrovirens De Not. Sulle pareti rocciose umide, ombreggiate, in densi tappeti puri o commisti a Frullania tamarisci, Diplophyllum albicans, Blindia acuta, ecc. Alla « Praudina » in un valloncello Gola di Crana, presso il ponte vecchio.
- 19. C. introflexus Brid. (= polytrichoides). Sulle rocce soleggiate nelle gole di Masera a 400 m.
- 20. Leucobryum glaucum (L.) Schimp. Sui ceppi marcescenti e su suolo umoso nella selva di castagni e di abeti, non frequente.
- 21. Encalypta ciliata (Hedw.) Hoffm. In luoghi freschi, sulla terra o nelle fessure delle rocce. Tra Crana e Craveggia Malesco ecc.
- 22. E. contorta (Wulf.) Lindb. Sul calcinaccio dei muri, a Buttogno, Vocogno ecc.
- 23. Weisia tortilis (Schwägr.) C. Müller. Su muri, lungo la gola di Masèra.
- 24. Weisia viridula (L.) Hedw. Comune sui muri, sulla terra, in luoghi incolti.
- 25. Gymnostomum rupestre Schleich. Sulle rupi soleggiate umide, alle gole di Masèra con Cratoneuron commutatum, Blindia acuta, Amphidium Mougeotii. Nell'orrido di Crana, e presso Finero.
- 26. Anoectangium compactum Schwgr. Rocce, stillicidii, sulla riva sinistra del Rio Bondone, con Amphidium Mougeotii.
- 27. Tortella nitida (Lindb.) Broth. Rupi soleggiate alle gole di Masera.

- 28. T. tortuosa (L.) Limpr. Abbastanza comune su rocce e pietre.
- 29. Tortella inclinata (Hedw.) Limpr. Lungo l'argine del Melezzo orientale in scarse zolle.
- 30. Timmiella anomala (Br. eur.) Limpr. Gole di Masèra, sul terriccio fra le pietre di un muro.
- 31. Erythrophyllum rubellum (Hoffm.) Loeske (= Didymodon rubellus). Sul muro di sponda del ponticello, sul Melezzo, a Crana, con Tortula muralis, Barbula fallax, Barbula unguiculata, Bryum capillare.
- 32. Barbula convoluta Hedw. Sulla terra, in siti incolti, e sui muri, non rara.
- 33. B. unguiculata Hedw. Albbastanza frequente sul calcinaccio dei muri.
- 34. B. reflexa Brid. Sulle rupi, alle gole di Masèra.
- 35. B. gracilis (Schleich.) Schwaegr. Id. id.
- 36. B. fallax Hedw. Su muri a Crana e Vocogno.
- 37. B. rigidula (Hedw.) Mitt. Muri e rocce, alle gole di Masèra.
- 38. B. tophacea (Brid.) Mitt. Su un muro umido, presso Malesco.
- 39. Tortula muralis (L.) Hedq.). Abbastanza frequente sul calcinaccio dei muri.
- 40. Syntrichia subulata (L.) Web. et Mohr. Muri di sostegno fra Toceno e Vocogno, nel terriccio fra le pietre.
- 41. S. alpina Jur. var. inermis (Milde). Sulle rupi alle gole di Masèra.
- 42. S. ruralis Brid. Sui muri a secco, di sostegno, a Buttogno e, di frequente, altrove, nei pascoli secchi, sulla terra.
- 43. Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce. Sulle rupi soleggiate del versante sud con Grimmia leucophaea, Hedwigia albicans ecc. non rara, ed in compatte colonie. Qua e là, forme che si accostano alla var. Mardorfi (Loeske) Culmann.
- 44. Grimmia apocarpa (L.) Hedw. Sulle rupi soleggiate, sui massi, sui muri, non rara. La var. gracilis (Schwaeger.). W. et M. sostituisce la specie in luoghi freschi ombreggiati.
- 45. *Grimmia commutata* Hüben. Rupi e pietre, anche in posti ombreggiati, abbastanza frequente.
- 46. G. trichophylla Grev. Comune sui massi, nelle abietine, al piede del monte presso S. Maria, con Dicranum longifolium, Hypnum cupressiforme ecc.
- 47. G. decipiens (Schultz.) Lindb. Qua e là sulle rupi a Crana, Vocogno, Craveggia.

- 48. G. Hartmanii Schpr. Rupi e massi, di preferenza ombreggiati, non rara.
- 49. G. torquata Hornsch. Rupi, presso Finero con Campylopus atrovirens, Grimmia decipiens, Andreaea petrophila a ca. 950 m.
- 50. G. campestris Burch. (= G. leucophaea Grev.). Sulle rupi fortemente soleggiate del versante sud, abbastanza frequente.
- 51. Rhacomitrium protensum A. Br. Sulle pietre, lungo i ruscelli, nella selva, e sul macigno irrorato. Frequente al piede del monte presso S. Maria.
- 52. R. patens Hübener. Di preferenza sulle rupi, in luoghi ombreggiati, sporadica. Nei valloncelli da Malesco a Finero.
- 53. R. canescens (Timm.) Brid. In dense ed estese formazioni sui greti del Melezzo. Qua e là su muri ed in luoghi aridi, incolti. Anche la fo. longipila.
- 54. R. heterostichum Brid. Sulle rupi, in luoghi freschi del bosco Fracchia, poco frequente.
- 55. Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Qua e là, sul calcinaccio dei muri e sulla terra, in luoghi incolti.
- 56. Georgia pellucida (L.) Rabenh. Su tronchi marcescenti di faggio e di abete, non frequente, di solito con Dicranum montanum, Lepidozia reptans.
- 57. Anomobryum concinnatum (Spruce) Lindb. Qualche sporadico esemplare sulle rocce soleggiate, alle gole di Masèra.
- 58. Mniobryum albicans (Whbg.) Limpr. Sulle sabbie umide, in luoghi sorgivi, e sulle rocce umide. Orrido di Crana Valloncelli sopra Malesco, con Dicranum undulatum e Mnium punctatum, Fissidens osmundoides.
- 59. Leptobryum piriforme (L.) Schpr. Sul calcinaccio dei muri a Buttogno, con Erytrophyllum rubellum, Bryum caespiticium, Funaria hygrometrica, Grimmia leucophaea ecc.
- 60. Pohlia cruda (L.) Lindb. Sulla terra, nella selva degli abeti qua e là con Pholia grandiflora, Plagiothecium Roeseanum, Bartramia ithyphylla. Anche al piede di una quercia, presso il ponte sul Melezzo.
- 61. P. grandiflora Lindb. fo, decipiens Loeske. Sulla terra, lungo il Melezzo orientale, non frequente. Su un muro ombreggiato presso Finero.
- 62. *P. nutans* (Schreb.) Lindb. Al scuolo delle abietine, abbastanza frequente, oltre i 1000 m.
- 63. *P. elongata* Hedw. Sulla terra silicea argillosa, nelle abietine, rara.
- 64. Bryum pallescens Schleich. Rocce lungo il Melezzo, al ponte di Crana, e sulla terra nei pascoli secchi, presso Craveggia.

- 65. B. caespiticium L. Diffusa sui muri, sulle sabbie, nei pascoli, in luoghi incolti.
- 66. B. alpinum Huds. Su rocce umide, in posti più o meno ombreggiati, ed anche su muri di sostegno tra Crana e Toceno, non rara.
- 67. B. capillare L. Su muri, su alberi, su massi, nella selva, abbastanza frequente.
- 68. B. elegans Nees. Muri, alle gole di Masera.
- 69. B. argenteum L. Sui più diversi substrati, abbastanza frequente.
- 70. B. ventricosum Dicks. (= B. pseudotriquetrum) Sulle rocce umide e sulla terra, in luoghi sorgivi, non rara.
- 71. *Mnium punctatum* Hedw In luoghi sorgivi e sulle rupi umide, abbastanza frequente.
- 72. M. stellare Reich. Muro ombreggiato presso Finero con Eucalyx hyalinus, Ditrichum tortile, Lepidozia reptans, ecc.
- 73. *M. cuspidatum* Leyss. Al piede degli alberi, sui masst, nella selva, abbastanza frequente, e su muri ombreggiati.
- 74. M. affine Bland. Alla base degli alberi, con Hypnum cupressiforme. Sulle pietre, nelle selve, con Brachythecium velutinum e Eurhynchium striatum, ecc.
- 75. M. orthorrynchum Brid. Al margine di ruscelli, in luoghi ombreggiati, ed anche sui muri, presso Finero.
- 76. M. maryinatum (Dicks.) D de B. (= serratum). Al margine di un ruscello nel bosco di Fracchia.
- 77. M. hornum L. Gole di Crana, su rupi umide umose.
- 78. Aulocomium palustre (L.) Schwägr. Con Dicranum undulatum e Thuidium recognitum in prati paludosi, presso il rio della Vasca, sopra Craveggia.
- 79. Bartramia Oederi (Gunn.) Sw. Rupi, al ponte presso Crana, con Amphidium Mougeotii e lungo il rio Rodeggia, sopra Craveggia.
- 80. B ithyphylla (Hall.) Brid. Sulle rupi umose, sulla terra, in luoghi freschi, abbastanza frequente.
- 81. B. pomiformis Hedw. Su un masso nella selva di abeti presso S. Maria, « Alla California ».
- 82. B. norvegica (Gunn.) Lindb. (= Halleriana) Sulle rupi, nelle abietine, qua e là, non rara, con Metzgeria coniugata, Diplophullum albicans ecc.
- 83. *Philonotis fontana* (L.) Brid. Sulle sabbie, Iungo i ruscelli, ed in luoghi sorgivi e su muri, non rara.
- 84. P. tomentella Mol. Non rara, lungo le acque che scendono sul versante destro (rio Bondone, rio di Vocogno, rio della Vasca ecc.).

- 85. Ptychomitrium polyphyllum (Dicks.) Fürnr. Non frequente su massi erratici al piede del monte, presso S. Maria, e fra Malesco e Prestinone. Qualche esemplare su muri ombreggiati, asciutti
- 86. Ulota americana (P. Beauv.) Mitt. Sui massi, nella selva di Fracchia, raramente su abeti e faggi.
- 87. *U. ulophylla* (Ehrh.) Broth. (= *crispa*). Abbastanza frequente su abeti, pini e faggi, nel bosco di Fracchia. Raramente sui massi.
- 88. Orthotrichum anomalum Hedw. Sulle rupi, alle gole di Masèra.
- 89. O. rupestre Schleich. Su castagni, aceri, ippocastani, ecc., non molto frequente<sup>1</sup>).
- 90. O speciosum Nees ab E. Di preferenza su faggi ed abeti, non frequente.
- 91. O. Lyellii Hook. et Tayl. Su castagni e ippocastani, abbastanza comune.
- 92. O. affine Schrad. Sugli ippocastani, lungo i viali pubblici, e su altri alberi, nei giardini.
- 93. O. tenellum Bruch. Qualche raro esemplare sopra un tronco di abete con Ulota crispa, Orthotrichum leiocarpum, Radula complanata, nel bosco del Fracco.
- 94. O. stramineum Hornsch. Sugli ippostastani del viale lungo la stazione, con O. affine, obtusifolium, Lyellii ecc.
- 95. O. pumilum Swartz. var. fallax Schpr. (O. Schimperi). Frequente con le specie precedenti, su alberi di viali e parchi.
- 96. O. striatum (L.) Schwägr. (= O. leiocarpum). Di preferenza sugli alberi silvestri (abete, faggio, pino), abbastanza diffusa.
- 97. O. obtusifolium Schrad. Comune con O. Schimperi, O. affine, O. Lyellii.
- 98. O. diaphanum Schrad. Su ippocastani presso Toceno. Unica località.
- 99. O. obtusifolium Schrad. Frequente ed abbondante sugli alberi dei viali, delle piazze, con O. Schimperi, O. affine, ecc.
- 100. Hedwigia albicans (Web.) Lindb. Diffusa, ma non abbondante, sui massi, nella selva, ed anche in posti soleggiati, sui muri, sulle sabbie, sulle rupi.

<sup>1)</sup> Per i muschi arboricoli entrano in linea di conto, come specie ospitanti sopratutto gli alberi da bosco (Castanea vesca, Fagus silvatica, Picea excelsa, Pinus silvestris) poi gli alberi dei viali e delle piazze (Aesculus Hippocastanum, Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior). Attorno ai villaggi ricorrono pure noci, tigli e quercie. Nei giardini si trovano muschi arboricoli su: Cedrus Deodara, Pinus Strobus, Taxus bacata, Cryptomeria japonica, Acer platanoides, Sorbus aucuparia, Paulownia imperialis (un solo esemplare nella villa Romagnoli a Malesco). Sulle conifere, i muschi sono, come di regola, più scarsi che sulle frondifere.

- 101. Leucodon sciuroides (L.) Schwägr. Corteccia dei castagni, delle quercie, dei tigli ecc., muri, rupi non troppo soleggiate; abbastanza frequente e qua e là abbondante.
- 102. Pterogonium ornithopodioides (Huds.) Lindb. Sulle rupi soleggiate, alle gole di Masèra.
- 103. Homalia trichomanoides (Schreb.) Br. eur. Sulle rupi umose ombreggiate ed anche al suolo dei boschi; a Buttogno tra i faggi, con Hypnum cupressiforme, Plagiothecium Roeseanum, Thuidium delicatulum ecc.
- 104. Neckera crispa (L.) Hedw. Su pareti rocciose, nel bosco di Fracchia ed alle gole di Crana.
- 105. N. complanata (L.) Hübener. Rupi ombreggiate, talora con Ulota america Grimmia decipiens, non frequente. Rio di Vocogno, rio Bondone.
- 106. Isothecium viviparum (Neck.) Lindb. (= I. myurum) Sulle pietre nel bosco di Fracchia con Lejeunea cavifolia. Brachythecium velutinum, Lophozia barbata. Sui muri e talora al piede degli alberi con Hypnum cupressiforme.

Nei luoghi meno ombreggiati, le foglie sono più acute e la specie si accosta alla var. circinans Br. eur.

- 107. Climacium dendroides (L.) Web. et Mohr. Sulla terra, nei boschi, nei prati acquitrinosi, abbastanza frequente.
- 108. Fabronia octoblepharis (Schleich.) Schwägr. Sulle rupi un poco ombreggiate, alle gole di Masèra.
- 119. Anomodon viticulosus (L.) Hook, et Tayl. Sopra un muro presso Toceno.
- 110. A. attenuatus (Schreb.) Hüben. Al piede di castagni con Thuidium delicatulum Hypnum cupressiforme, qua e là, non frequente.
- 111. Leskea nervosa (Schwägr.) Myrin. Corteccia degli alberi, a Crana (castagno) e a Malesco (ippocastani).
- 112. Heterocladium squarrosulum (Voit.) Lindb. Forma estese colonie sui massi nelle abietine, specialmente se ricoperti dagli aghi delle conifere.

Fo. elata mihi, fusticini esili, assai distesi, riccamente ramificati.

- 113. Thuidium abietinum (L.) Br. eur. Sui muri, sulla terra, in luoghi incolti di preferenza presso gli abitati, abbastanza frequente.
- 114. T. delicatulum (L.) Mitt. Al suolo della selva, in luoghi freschi, sulle rocce umide ombreggiate, in luoghi sorgivi, frequente.
- 115. *T. tamariscifolium* (Neck.) Lindb. Abbastanza rara, in luoghi sorgivi e sull'*humus*, nelle nicchie rocciose umide. Bosco di Fracchia Rio Secco, sopra Malesco.
- 116. T. recognitum (Hedw.) Lindb. In un prato uliginoso con Aulocomium palustre, presso Craveggia.

- 117. Fontinalis antipyretica L. Sulle pietre di un ruscello, sopra Buttogno.
- 118. Cratoneuron commutatum (Hedw.) Mönkem. Scarsi esemplari nelle acque del riale Bondone.

  Var. eu-commutatum Mönkem. Su rupi umide, alle gole di Masèra.
- 119. C. filicinum (L.) Mönkem. Lungo le acque del rio Bordone e del rio di Vocogno.
- 120. Chrysophypnum stellatum (Schreb.) Loeske. Prati uliginosi ed in luoghi sorgivi, non frequente, presso S. Maria.
- 121. Amblystegium serpens (L.) Br. eur. Muri, tra Toceno e Crana, con Tortula muralis Bryum argenteum, ecc. Al piede di alberi, non rara.
- 122. *Hygrohypnum palustre* (Huds.) Loeske. Qualche esemplare lungo le acque del rio Piazza, presso Malesco.
- 123. *H. dilatatum dilatatum* (Wils.) Loeske. Lungo un ruscello, presso Finero.
- 124. Calliergon cuspidatum Kindb. Luoghi sorgici e prati uliginosi, non rara.
- 125. Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. Sullo sfatticcio delle rupi scistose, al piede degli alberi, al suolo umoso dei boschi, abbastanza frequente.
- 126. Camptothecium sericeum (L.) Kindb. Sulle rupi e sui muri non troppo soleggiati, e talora sulla corteccia degli alberi. Qua e là, non frequente.
- 127. Brachythecium glareosum (Buch) Br. eur. Muri, da Crana e Toceno,
- 128. B. rutabulum (L.) Br. eur. Sulla terra, sulle roccie umide, talora anche sui muri ombreggiati, ed in luoghi sorgivi. Rio Bondone, rio della Vasca, ecc.
- 129. B. rivulare (Bruch) Br. eur. Diffusa, come la specie precedente, in analoghe stazioni.
- 130. B. plumosum (Sw.) Br. eur. Sui massi, in luoghi freschi, e lungo le acque dei ruscelli, spesso con Scapania nemorosa, Pleurochisma tricrenatum, Sphenolobus exectus, nel bosco di Fracchia. Qualche esemplare anche su ceppaie putride, con Brachythecium velutinum.
- 131. B. velutinum (L.) Br. eur. Al piede degli alberi, sui massi nel bosco, sui residui fogliari delle conifere, spesso con Heterocladium squarrosulum, Lophozia barbata, ecc. Frequente sul versante boscoso sinistro.
- 132. B. populeum (Hedw.) Br. eur. Abbastanza comune al piede degli alberi, sui muri ombreggiati, sui massi erratici ecc., in tutta la contrada.

- 133. Seleropodium purum (L.) Limpr. Nei castagneti presso Buttogno e Toceno.
- 134. Cirriphyllum piliferum (Schreb.) Grout. Sulla terra umida nelle abietine, tra S. Maria e Druogno, lungo il piede del monte, con Brachythecium velutinum, Eurhynchium striatum, Mnium affine ecc.
- 135. C. cirrosum (Schwägr.) Grout. Su rupi umide, nel bosco di Fracchia, qua e là.
- 136. Eurhynchium striatum (Schreb.) Scpr. Sull'humus degli abeti, nel bosco di Fracchia, con Minium affine, Brachythecium velutinum, Lophozia barbata ecc. Sotto il Sasso di Finero con Ctenidium molluscum, Drepanocladus uncinatus ecc.
- 137. E. Swartzii (Turn) Hobk. Qualche esemplare sulla roccia umida nel bosco di Fracchia.
- 138. E. rusciforme (Neck.) Milde. Sulle pietre nelle acque correnti, abbastanza diffusa. Riale Vocogno, Riale Vasca, Riale Bondone ecc. Si presenta anche nella var. complanatum H. Schulze. Qualche forma si accosta a var. lutescens Schpr.
- 139. Rhyncostegium megapolitanum (Bland.) Br. eur. Sulla terra, in un prato presso Druogno. Negli esemplari raccolti le foglie hanno il margine quasi intero.
- 140. Entodon Schreberi (Willd.) Mönkem. Comune al suolo dei boschi, con i soliti muschi umicoli: Rhytiadelphus triquetrus, Hylocomium proliferum ecc.
- 141. Pterigymandrum filiforme (Timm.) Hedw. In dense colonie, alla base degli altari silvestri, specialmente sulle radici scoperte dei faggi, sui massi, nella selva, e sulle rupi ombreggiate. Frequente. Si presenta pure nella var. filescens Boul. e nella var. decipiens (Web. et Mohr) Limpr. Fra le due varietà, innumerevoli forme di passaggio.
- 142. Plagiothecium elegans (Hook.) Sull. Qua e là al suolo della selva e su ceppi marcescenti, al bosco Fracchia, spesso con Lepidozia reptans, Diplophyllum albicans, Calypogeja Neesiana.
- 143. *P. silesiacum* (Sel.) Br. eur. Sulla terra, lungo un sentiero, verso Druogno.
- 144. *P. striatellum* (Brid.) Lindb. Su ceppaie putrescenti a « la Ghirba ».
- 145. P. Roeseanum (Hampe) Br. eur. Sulla terra, negli alneti, lungo il Melezzo orientale, con: Pohlia annotina, Dicranella heteromalla, Bryum caespiticium, Rhytiadelphus squarrosus, ecc.
- 146. P. undulatum (L.) Br. eur. Fra Buttogno e Crana, in luogo erboso, umido con sfagni, Entodon Schreberi, Dicranum scoparium.

- 147. P. silvaticum (Huds.) Br. eur. Sull'humus delle conffere spesso con Brachythecium velutinum, Heterocladium squarrosulum, Eurhynchium striatum ecc. Bosco di Fracchia.
- 148. P. denticulatum (L.) Br. eur. Nelle abietine, in luoghi freschi; anche sulle rupi umide, al bosco di Fracchia, ed altrove.
- 149. Hypnum cupressiforme L. Comune ed abbondante al suolo della selva, sugli alberi, sulle rupi, sui massi, sui muri non troppo soleggiati. In tutta la contrada.

Si presenta pure nelle seguenti forme: var. filiforme Brid. Sulla corteccia degli alberi.

var. mamillatum Brid. Su ceppi putrescenti. var. uncinatum Boul. Sulle rupi asciutte.

Qualche forma vergens ad var. ericetorum Br. eur. Tra il pino silvestre.

- 150. Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. Abbastanza frequente sulla terra nei boschi, sulle rupi ombreggiate, sui muri, un po' dovunque.
- 151. Rhytidium rugosum (Ehrh.). Sulla terra, nei pascoli secchi, e tra i castagneti presso Vocogno e Toceno, con Pogonatum aloides, Calypogeja trichomanis, Entodon Schreberi, Diphyscium sessile ecc.
- 152. Hylocomium proliferum (L.) Lindb. Comune ed abbondante al suolo dei boschi.
- 153. Rhytiadelphus triquetrus Warnst. Come la specie precedente.
- 154. R. squarrosus Warnst. Abbondante nei prati acquitrinosi presso Druogno.
- 156. Diphyscium sessile (Schmid.) Lindb. Sull'humus dei castagneti, rara, a Toceno, e, qua e là, su ceppi putrescenti.
- 156. Catharinea undulata (L.) Web. In luoghi sorgivi ombreggiati, e qua e là nei castagneti. Craveggia, Vocogno, Buttogno.
- 157. Pogonatum aloides (Hedw.) P. de B. Al suolo dei castagneti, sulla terra sabbiosa, argillosa, sullo sfatticcio delle rupi, frequente, ma non abbondante.
- 158. *P. urnigerum* (Mchx.) Brid. Sulla terra, nei pascoli secchi, presso Craveggia.
- 159. Polytrichum alpinum L. In copiose colonie, nel tappeto umoso delle abietine, abbastanza frequente.
- 160. P. piliferum Schreb. Greti, rupi soleggiate, muri, siti incolti aridi, un po' ovunque.
- 161. P. commune L. Nelle abietine, in luoghi freschi umosi, spesso con sfagni Bosco di Fracchia.

## b) Epatiche

- 162. Grimaldia dichotoma Raddi. Sullo sfatticcio della rupe, alle gole di Masèra, lungo la strada, versante sud.
- 163. Marchantia polymorpha L. Sulle pietre, lungo i ruscelli, sulla terra umida, sulle rocce, qua e là.
- 164. *Pellia Fabbroniana* Raddi. Sporadica, in luoghi umidi sabbiosi, al rio Bordone.
- 165. Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi. Sulle zolle muscose delle rupi, al bosco di Fracchia, spesso con: Blepharostoma trichophyllum, Thuidium tamariscinum, Ctenidium molluscum, Plagiochila asplenoides ecc. Anche sugli alberi.
- 166. M. coniugata Lindb. Corteccia degli alberi silvestri e, più spesso, sulle rupi fresche, ombreggiate, con la specie precedente. Talora anche sulle zolle di Amphidium Mougeotii, Blindia acuta, Diplophillum albicans ecc. Talora commista anche a Heterocladium squarrosulum, Brachythecium plumosum.
- 167. Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum. In dense e pure colonie sulle pietre dei ruscelli, nelle abietine, abbastanza frequente. Talora con Scapania nemorosa, Sphenolobus, Diplophyllum albicans, Fissidens osmundoides, Andreaea petrophila ecc.
- 168. M. Funkii (W. et M.) Dum. Al suolo della selva, presso Toceno.
- 169. M. badensis Schiffmer Al bosco di Fracchia, nelle zolle di Campylopus atrovirens e Diplophyllum albicans, su rocce umide.
- 170. Eucalyx hyalinus (Lyell) Breidl. Sullo sfatticcio roccioso, sulla terra lungo i sentieri silvestri, su muri ombreggiati; abbastanza frequente in tutta la contrada.
- 171. Tritomaria exsecta (Schmid) Loeske Sulle rupi umide ombreggiate, nel bosco di Fracchia, spesso con Metzgerua pubescens, Blepharostoma trichophyllum, Plagiochila asplenoides ecc.
- 172. Lophozia quinquedentata (Huds.) Cog. Sui massi e sulla terra, nelle abietine, con L. barbata, Brachythe-cium plumosum, B. velutinum, Ctenidium molluscum.
- 173. L. lycopodioides (Wallroth) Cog. Come sopra, ma molto meno frequente.
- 174. L. barbata (Schmid.) Dum. Nelle stesse stazioni delle due specie precedenti, spesso con Lejeunea cavifolia. Sopraffatta poi da Hypnum cupressiforme, Isothecium myurum, Brachythecium velutinum ecc.

- 175. Plagiochila asplenoides (L.) Dum. Al suolo delle abietine, al piede degli alberi, sui massi ombreggiati, con i muschi più diversi. Frequente. Morfologicamente assai variabile. Sullo stesso individuo si notano foglie a margine dentato ed a margine intero.
- 176. Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. Sulle ceppaie putrescenti di abeti e di faggi, spesso con Lepidozia reptans, Dicranum montanum e con:
- 177. Lophozia ventricosa (Dicks). Dum.
- 178. Cephalozia bicuspidața (L.) Dum. Qua e là, alla base di vecchi faggi o di altri alberi. Frequente nei tappeti muscosi, in luoghi freschi, con Diplophyllum albicans, Blepharostoma trichophyllum, Ctenidium molluscum ecc.
- 179. Cephaloziella Starkei (Funk.) Schiffn. Nelle zolle muscose, sulle rocce umide, con Frullania tamarisci, Amphidium Mougeotii, nelle gole di Crana.
- 180. Calypogeia Neesiana (Mass. et Carest.) K. M. Sopra un ceppo di castagno imputridito con Leucobryum glaucum, presso Malesco.
- 181. C. trichomanis (L.) | Corda. Sulla terra argillosa fresca od umida, al suolo dei boschi, spesso con Diplophyllum albicans, Thuidium tamariscinum, Cephaloziella bicuspidata, ecc. Toceno, S. Maria, Finero ecc.
- 182. Pleurochisma trilobatum (L.) Dum. Alla base di un faggio con Plagiochila asplenoides, al bosco di Fracchia e nel riale di Buttogno, sulla sabbia umida.
- 183. P. tricrenatum (Wahl.) Dum. Sulle pietre, nella selva, in luoghi freschi, spesso con: Blindia acuta, Scapania nemorosa, Brachythecium plumosum ecc. Bosco di Fracchia.
- 184. Lepidozia reptans (L.) Dum. Frequente nelle zolle muscose, in siti freschi. E' spesso il primo occupante di cespi imputriditi. Su di essa si insediano poi: Dicranum montanum, Lophozia ventricosa ecc. var. laxa Jaap. Sul legno putrido di un faggio.
- 185.  $Blepharostoma\ trichophyllum\ (L.)$  Dum. Frequente nelle zolle muscose, come la specie precedente.
- 186. Ptilidium ciliare (L.) Hampe. Al piede di un faggio, presso Buttogno.
- 187. *P. pulcherrimum* (Web.) Hampe. Al piede di un grosso pino silvestre, con *Dicranum montanum*, presso il torrente della Riana.
- 188. Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum. In posti umidi, nella selva di castagno, fra Crana e Toceno; sulle rupi umide al rio Bordone, con Thuidium delicatulum, Sphagnum squarrosum.

- 189. Diplophyllum albicans (L.) Dum. Comune ed abbondante negli anfratti ombrosi, sullo sfatticcio della rupe, con le specie le più diverse.
- 190. D. obtusifolium (Hook.) Dum. Sopra un muro umido ombreggiato, presso Finero.
- 191. Scapania nemorosa (Micheli) Dum. In dense colonie sulle pietre umide od irrorate lungo i ruscelli nella selva, spesso con Rhacomitrium protensum, Blindia acuta, Tritomaria exsecta, Pleurochisma tricrenatum ecc. Nel bosco di Fracchia.
- 192. S. dentata Dum. Con Andreaea petrophila, su rupi umide presso Crana.
- 193. Radula complanata (L.) Dum. Sulla corteccia dei castagni, dei faggi, abbastanza frequente. Anche sulle pietre, nei boschi, con Lejeunea cavifolia, Lophozia barbata, Pterigynandrum filiforme ecc.
- 194. Madotheca platyphylla (L.) Dum. Corteccia dei castagni con Leucodon, Hypnum cupressiforme. Nè frequente nè abbondante come nelle regioni inferiori.
- 195. Frullania tamarisci (L.) Dum. Non rara, sulle rupi ombreggiate, tra i muschi più svariati. Talora con Campylopus atrovirens.
- 196. F. dilatata (L.) Dum. Diffusa in tutta la contrada, di preferenza sulla corteccia degli alberi, non di rado sulla nuda pietra, in posti anche soleggiati.
- 197. Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. Nella selva, sui massi ricoperti dalle foglie avvizzite delle conifere, come primo occupante, talora con Brachythecium velutinum, Lophozia barbata. E', in seguito, soverchiata da Dicranum longifolium, Pterigynandrum, Hypnum cupressiforme ecc.

# c) Sfagni

- 198. Sphagnum cymbifolium Ehrh. Sulle rocce umide lungo il rio Bordone, con Thuidium tamariscinum, Rhytiadelphus squarrosus, Climacium dendroides.
- 199. S. squarrosum Pers. Negli anfratti rocciosi umidi del bosco di Fracchia, talora con *Blindia acuta, Scapania nemorosa*.
- 200. S. Girgensohnii Russ. In siti umidi delle abietine, lungo il sentiero che sale all'alpe della Buggella.
- 201. S. acutifolium Ehrh. E' lo sfagno più frequente e più abbondante al suolo della selva di abeti con i muschi umicoli: Polytrichum alpinum, P. commune, Entodon Schreberi, Rhytiadelphus triquetrus, Hylocomium proli-

ferum ecc. Fu trovata, questa specie, in abbondante fruttificazione e nelle seguenti varietà: viride Warnst. - versicolor Warnst. - rubrum Brid.

202. S. plumulosum Röll. - Alla Valletta della fonte di Acqua fredda, nel bosco di Fracchia, con Rhytiadelpus squarrosus, Diplophyllum albicans, Thuidium delicatulum.

Rimandiamo al Boll. del 1939 l'aggiunta, all'elenco che precede, di un certo numero di specie, di cui alcune critiche, le quali erano in esame al momento della stampa della presente nota.

Bellinzona, 31 dicembre 1938.