

ATTI

DELL'

ISTITUTO BOTANICO

DELL' UNIVERSITÀ DI PAVIA

REDATTI DA

GIOVANNI BRIOSI

PROFESSORE DI BOTANICA NELL' UNIVERSITÀ E DIRETTORE DELLA STAZIONE
DI BOTANICA CRITTOGAMICA.

II SERIE

Volume Secondo

Con 29 tavole litografate.

*Seguito dell' Archivio Triennale
del Laboratorio di Botanica Crittogamica.*



MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1892.

MUSCHI

DELLA

PROVINCIA DI PAVIA.

(TERZA CENTURIA)

PER

RODOLFO FARNETI

Nelle ricerche sopra la Briologia dell'Agro Pavese venni raccogliendo materiale e dati, per vedere quali e di che natura fossero le variazioni di certe specie a seconda delle modificazioni dell'ambiente. Quantunque non abbia potuto fino ad ora estendere le mie indagini sopra tutto il territorio della provincia e benchè il materiale non sia del tutto completo, pure non credo privo d'interesse il pubblicare sin d'ora alcune osservazioni in proposito.

Molte volte, a parer mio, il nome di *genere*, di *specie* e di *varietà* non ha, nei muschi, il valore sistematico che gli si attribuisce nelle fanerogame; generalmente è meno comprensivo e, più spesso ancora, basato sopra caratteri il cui valore morfologico è molto discutibile. Ciò non di meno io credo che un considerevole raggruppamento delle forme specifiche e generiche nello stato attuale della Briologia, nuocerebbe anzichè giovare alla scienza e non contribuirebbe a migliorare la conoscenza delle piante di questa classe, nè a facilitarne lo studio. È solo da una minuziosa analisi, basata sopra scrupolose osservazioni e in rapporto alle condizioni speciali dell'ambiente, che si può giungere a conoscere quali affinità e gradi di parentela uniscono fra di loro le forme di una medesima specie e le specie di un medesimo genere. Quando poi in questo sminuzzamento non si perde di vista lo stipite principale, ma si cerca di ricondurvi le forme secondarie in ordine al

loro valore sistematico e al loro grado di parentela, si contribuisce sempre all'avanzamento di questa branca della botanica.

In base a questi criteri, io qui descrivo alcune forme nuove, non comprese nelle diagnosi degli autori. Tali sono: Il *Pogonatum Briosianum*, la *Bartramia pomiformis* var. *diceraniformis*, il *Mnium rostratum* var. *integrifolium*, la *Barbula squarrosa* var. *nitida*, la *B. unguiculata* var. *nitido-costata*, la *B. unguiculata* var. *brevisetata*, la *B. subulata* var. *mucronata*, la *B. ruraliformis* var. *gigantea*, la *Weisia viridula* var. *nitidifolia*, l'*Eucladium verticillatum* var. *penicilliforme*, l'*Eucladium verticillatum* var. *inundatum*, e qualche altra di minore importanza.

In questa nuova centuria di muschi della provincia di Pavia ho inserito soltanto specie e varietà appartenenti alla serie delle *Acrocarpe*, alcune delle quali, come la *Weisia mucronata* e la *Barbula latifolia*, sono anche interessanti, perchè rarissime in Italia.

Gli esemplari ai quali si riferisce questo studio sono depositati presso l'Istituto Botanico di questa Università.

Ho continuato ad indicare con *S. Po* e *D. Po*, come nella precedente centuria, la sinistra e la destra del Po, ossia il versante delle Alpi e quello degli Appennini.

Pavia, dall'Istituto Botanico, ottobre 1891.

RODOLFO FARNETI.

BRYINAE.

Series I. ACROCARPAE

Ordo I. CLEISTOCARPAE.

Tribus I. PHYSCOMITRIOIDEAE.

Fam. I. Ephemereae.

1. *Ephemerum serratum*, (Schreb.) Hampe in *Flora* (1837) p. 285.

S. Po. — Dintorni di Pavia; alla Sora in terreno sabbioso, siliceo, a circa 90^m sul mare, esp. Nord. Boschi del Ticino. In frutto, marzo 1890.

Tribus II. POTTIOIDEAE.

Fam. II. Phasceae.

2. *Phascum piliferum*, Schreb. *De Phasco* p. 8 t. 1. (1770).

Phascum cuspidatum β *piliferum*, Hook. et Tayl. *Mus. Brit.* p. 8 t. 5. (1818).

Nei dintorni di Pavia si possono distinguere tre forme principali di questa specie. La prima (α) è frequente e caratteristica dei luoghi aprico-sabbiosi; la seconda (β) dei luoghi ombroso-sabbiosi, non costantemente umidi; e la terza (δ) dei luoghi costantemente umido-acquitrinosi, scoperti.

Forma α . — Fusticino breve, bifido o trifido, foglie superiori conniventi in una gemma bulbiforme, verde-giallastra, alta 1 $\frac{1}{2}$ mm. e grossa 1 mm. Le foglie sono piccole, terminate in un cuspidato-verdastro, colla parte superiore del lembo fortemente papillata in ambo le pagini. La rete cellulare della foglia, nella regione superiore, è quasi regolare, clorofillosa, composta di cellule brevemente rettangolari o quadrate, ad angoli un poco smussati o rotondati, col lato maggiore parallelo o perpendicolare alla nervatura, che misurano 11 - 11, 5 \times 15 - 15, 5 μ .

Le cellule della regione inferiore della foglia sono rettangolari o pentagonali allungate; alcune misurano $22 - 22 \frac{1}{2} \times 66$, 5μ ; ma ordinariamente sono più brevi e più strette. La seta è breve, sigmoidea, lunga da 300 a 400 μ . Le spore sono echinulate e misurano da 15, 5 a 20 μ .

S. Po. — Terrapieni del Campo di Marte in terreno siliceo-sabbioso, aprico, a circa 80.^m In frutto febbraio 1888.

Brughiere di Torre d'Isola e di altre località lungo il Ticino tra Pavia e Bereguardo, a circa 90 m. sul mare in terreno siliceo-sabbioso, aprico. In frutto, gennaio e febbraio 1889.

Forma β . — Fusticino breve, semplice; foglie superiori embricate, convergenti, carenate, acuminate e terminate in un cuspidato giallo-verdastro. La parte superiore del lembo è papillosa in ambo le pagini, formata di una rete cellulare, composta di cellule poligonali, quasi regolari o alquanto allungate in senso parallelo alla nervatura, che misurano $13 - 13, 5 \times 17, 5 \mu$. Le cellule della regione inferiore del lembo sono grandi, rettangolari o poligonali allungate, di $15 - 20 \times 60 - 90 \mu$. La capsula è immersa.

La seta, lunga da $\frac{1}{2}$ ad 1 mm., è curvata ad S. Le spore sono echinate, di 22 a 27 μ .

S. Po. — Boschi alla sinistra del Ticino, in terreno siliceo, sabbioso, ombreggiato, ma non costantemente umido, a 75.^m In frutto gennaio 1888.

Forma δ . — Sessile o quasi, semplicissima, con 5 a 6 foglie guainanti in una gemma triquetra, chiusa, ovoidale, di colore ocraceo-terognolo, di 3, 2 mm. d'altezza per $1 \frac{1}{2}$ a 2 mm. di grossezza. Ha le foglie grandi, ovali, concave, naviculari, gibboso-carenate, di $3 \frac{1}{2}$ mm. di lunghezza per 2 mm. di larghezza, terminate in un cuspidato breve, robusto, semicontorto, convergente, giallo-brunastro. La regione superiore del lembo è pochissimo clorofillosa, poco o indistintamente papillata, a rete cellulare irregolare e composta di cellule grandi, poligonali irregolarmente allungate in senso diagonale o parallelo alla nervatura, di $13 - 18 \times 18 - 27 \mu$. Le cellule della regione inferiore sono rettangolari, trapezoidali o poligonali allungatissime, a pareti sottili. Misurano da $77 - 134 \times 15 - 32 \mu$ ed alcune sono strette e lunghissime, mentre altre sono larghe e relativamente brevi. La capsula è grossa, globosa, di $854 - 854,5 \times 1,084$ mm. Il pedicello è sigmoideo, brevissimo, di 183,7 μ di lunghezza per 110,22 μ di grossezza. La vaginula è bulbiforme, alta 248 μ , larga 239 μ . Le spore sono verrucose, variabili da 33 a 38 μ di diametro.

S. Po. — Pavia lungo i canali irrigatori in posizioni soleggiate, ma continuamente umide; terreno siliceo, sabbioso a 78^m circa. — In frutto, marzo 1890. San Colombano, in terreno siliceo sabbioso, costantemente umido. In frutto, marzo 1888.

Tribus IV. BRUCHIACEAE.

Fam. I. Archidieae.

3. *Archidium alternifolium*, (Discks.) Schimp. *Syn.* 1^a ed. p. 28.

Archidium phascoides, Bridel. *Br. univ.* p. 747.

S. Po. — Lungo il Ticino in luogo fresco e sabbioso; Torre d'Isola. In frutto, marzo 1889.

Ordo II. STEGOCARPAE.

Tribus I. WEISIACEAE.

Fam. I. Weisieae.

4. *Hymenostomum microstomum* β *obliquum*, (N. et B.) Hüb. — *Musc. germ.* p. 67 (1833).

S. Po. — Pavia presso l'Orto Agrario, in terreno sabbioso siliceo. In frutto, marzo 1888.

San Colombano in terreno siliceo sabbioso. In frutto, marzo 1888.

5. *Gymnostomum rupestre*, Schleich. *Cat.* p. 29 (1807).

D. Po. — In val di Trebbia, presso Rovigno in luoghi rupestri e umidi, con capsule quasi mature ed altre vecchie, giugno 1889.

6. *Gymnostomum rupestre* β *ramosissimum*, *Bryol. eur.* I. mon. 7 t. 6.

D. Po. — Val di Trebbia, oltre Rovigno, a 600^m, in luogo inondato da stillicidio, sui fianchi ombreggiati di una cascatella. Sterile giugno, 1889.

7. *Gymnostomum rupestro* γ *stelligerum*, Br. eur. I. mon. 7 t. 6.

D. Po. — Val di Trebbia, a 600^m, in luoghi sassosi e rupestri, non bagnati da stillicidio, ma ombreggiati e freschi; fra Rovegno e Monte Bruno a 615^m. Sterile e con capsule vecchie, giugno 1889.

8. *Gymnostomum rupestre* δ *compactum*, Br. eur. vol. I. mon. p. 7 t. 6.

D. Po. — In val di Trebbia, fra Rovegno e Monte Bruno, in luogo acquitrinoso, soleggiato. Sterile e con capsule vecchie, giugno 1889.

9. *Eucladium verticillatum*, (L.) Br. eur. I. mon. 3 t. 1.

D. Po. — Comune nell'alto Appennino pavese, tanto in val di Staffora come in val di Trebbia.

10. *Eucladium verticillatum* β *angustifolium*, Jur. — *Lanamsf. v. Oesterr. Ung.* (1882) p. 17.

D. Po. — Alle falde del Monte Boglielio sopra Castellazzo, a 950^m, in luogo acquitrinoso, ombreggiato; esp. N. N. O. In frutto, luglio 1888.

Alle falde del Monte Lesima, sopra San Bonetto, a 1060^m, in terreno acquitrinoso, calcareo, scoperto e soleggiato. In frutto, luglio 1888.

Nell'Appennino pavese ho osservato anche le seguenti forme, che per il colore e la configurazione della foglia si potrebbero riannodare alla varietà precedente.

11. *Eucladium verticillatum* δ *penicilliforme*, nob.

Cespuglio condensato in zolla compatta, incrostata, di colore verde, olivastro o verde-brunastro. Pianticelle verticillato-ramose all'apice, con rametti brevi, riuniti all'estremità delle ramificazioni primarie a guisa di pennello. Le foglie sono ammicchiate, lanceolato-attenuate o lanceolato-subulate.

Ho trovato costantemente questa forma nelle anfrattuosità e nelle nicchie delle rupi o del terreno riparate dal sole, dove vegetava, colla parte fuori terra, completamente e costantemente all'asciutto.

D. Po. — Alle falde del Monte Lesima sopra San Bonetto, a 1060^m, eps. S. S. O. Sterile, luglio 1888.

12. *Eucladium verticillatum* γ *inundatum*, nob.

Pianticelle lunghissime, da 8 a 10 cm., poco ramoso. Rami denu-
dati, grossi da 90 a 150 μ . Forma e colore delle foglie come nella
varietà precedente. Rete jalina basilare che si spinge fin oltre la metà
del lembo, ed è composta di cellule ordinariamente più grandi e a
pareti più sottili.

D. Po. — Alle falde del Monte Lesima, a 1100^m; Val di Staffora
in luoghi costantemente inondati e scoperti. Sterile, luglio 1888.

13. *Weisia viridula* (L.) Hedw. β *stenocarpa*, Br. ger.

S. Po. — Cava Carbonara, in terreno sabbioso siliceo. In frutto,
marzo 1888.

Sotto Bereguardo nelle ghiaie del Ticino, in terreno sabbioso, si-
liceo. In frutto, febbraio 1889.

Le foglie variano per essere più o meno mucronate e più o meno
rivoltate al margine. L'infiorescenza è monoica. La capsula è stretta,
quasi cilindrica, lievemente striata. Il peristoma varia moltissimo an-
che nelle diverse capsule del medesimo cespuglietto. Alle volte è bene
sviluppato, di colore granuloso, ferruginoso; ma altre volte invece è
poco sviluppato (22 — 44,5 μ d'altezza), pallido-trasparente e liscio. Le
spore variano da 14 a 18 μ , ma non oltrepassano questo limite.

La forma seguente mi sembra abbastanza notevole e degna di es-
sere distinta con un nome.

14. *Weisia viridula* (L.) β *stenocarpa* form. *ticinensis*, nob.

Cespugli giallastri alla superficie, molto estesi. Infiorescenza mo-
noica. Capsula eretta, grande, a parete sottilissima, quasi trasparente
dopo la sporesi, striata o quasi crespata allo stato secco ed anche prima,
di colore giallo-stramineo, ocraceo o pallido ferruginoso, coll'orificio
rosso. Peristoma bene sviluppato, denti lunghi circa 122 μ e larghi alla
base 38 μ . La seta è lunga da 9 a 11 mm., d'un bel giallo stramineo.

S. Po. — Nelle ghiaie del Ticino sotto Bereguardo, in terreno
sabbioso, siliceo. — In frutto, febbraio 1889.

15. *Weisia viridula* var. *nitidifolia*, nob. (T. 26, fig. 14 e 15).

Cespuglietti densi, d'un bel verde, d'aspetto caratteristico per l'effetto
che produce la nervatura bianchiccia la quale spicca brillantemente sul
verde cupo della foglia. Infiorescenza monoica. Gli anteridii sono ellissoi-
dei, e misurano da 155 a 178 μ per 77,7 a 88,8 μ . Parafisi 220 - 290 \times 11
— 17,5 μ . Foglie perigoniali lunghe in media 555 μ e larghe 311 μ , ovato-
acuminate, concave, piane al margine, formate di cellule tutte rettango-

lari; munite di una robusta nervatura, di circa 22 μ di grossezza, la quale le sorpassa prolungandosi in un robusto mucrone. La rete basilare (Tav. XXVI, fig. 14) è composta di cellule brevemente rettangolari o rombiche, ed è fornita di alcune cellule auricolari, facilmente scindibili, sferiche, di color giallo. Il pedicello è di color bruno-ocraceo, lungo da 2 a 4 mm. La capsula è alta da 0,6 ad 1 mm. e larga da 0,25 a 0,45 mm. L'opercolo è conico, a becco fino, obliquo, lungo circa $\frac{1}{2}$ mm. I denti del peristoma sono pallidi, lanceolato-lineari, leggermente papillosi, larghi circa 12 μ e sporgenti dalla capsula di 100 a 120 μ .

D. Po. — Alta valle della Trebbia, fra Rovegno e Montebruno a 615^m, sopra le rupi ombreggiate e fresche. In frutto, giugno 1889.

16. *Weisia mucronata*, (Hedw.) Br. eur. v. 1. t. 23.

Questa specie è la prima volta che viene segnalata nell'alta Italia. Si conosceva del Monte Pisano in Toscana e dell'Istria. È facilmente distinguibile dalla *Weisia viridula* per le foglie perfettamente piane ai margini e per le sue spore, che misurano anche nelle capsule non perfettamente mature, dai 20 ai 26 μ . Ho confrontato i miei esemplari col N. 607 dell'*exsiccata* del Rhabenhorst ¹ e vi corrispondono perfettamente. Il Limpricht, in *Krypt. Flora* p. 259, dice spettarvi anche il N. 355 degli stessi essiccati; ma gli esemplari che portano questo numero, nella nostra copia, appartengono in realtà alla *Weisia viridula* Hedw. β *stenocarpa* Br. Ger.; giacchè le foglie non sono piane al margine ma più o meno rivoltate, e le spore misurano da 17,5 a 18 μ senza oltrepassare questo limite.

17. *Dicranowisia crispula*, (Hedw.) Lindb. in Öfvers. k. vet akad. förh.

D. Po. — Monte Oramala, a 1470^m, fra la Trebbia e l'Aveto, sopra le serpentine. In frutto, giugno 1890.

Fam. II. Dicraneae.

18. *Dichodontium pellucidum*, (L.) Schimp. Br. eur. Cor. 12.

Dicranum pellucidum, Hedw. Sp. Musc. p. 142.

S. Po. — Dintorni di Pavia nei boschi del Ticino, in terreno sabbioso siliceo. In frutto, febbraio 1890.

¹ *Bryotheca europea*.

D. Po. — Alta valle della Trebbia, presso Rovegno, a 600^m, in luoghi sassosi e rupestri, in terreno prevalentemente siliceo, ombreggiato ed umido. Sterile, giugno 1889.

19. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. var. *callistomum*, (Dicks.) Br. eur.

Bryum callistomum, Dicks. fasc. III, p. 5 t. 7. (1793.)

Dicranum callistomum, Turn. Musc. hib. p. 63.

Le capsule ordinariamente sono obovate, erette a lungo peristoma; ma non è raro osservarne di quelle che fanno passaggio alla forma tipica. Le foglie sono brevi e poco acuminate, a rete cellulare molto lassa.

S. Po. — Dintorni di Pavia, presso l'Orto Agrario nel margine, lambito dalle acque, del canale d'irrigazione che fiancheggia la strada.

20. *Dicranella heteromalla* (Dill.) Schimp. var. *interrupta*, (Hedw.) Br. eur. Vol. I. t. 15.

Dicranum interruptum, Hedw. *Sp. Mus.*

Dicranum caducum, Brid. *Bryol. univer.* I. p. 425.

D. Po. — Monti di Bobbio e di Varzi.

Nell'alto Appennino pavese si possono distinguere le seguenti forme:

Forma α . — Cespugli decumbenti, di color verde-bruno-olivaceo alla superficie e bruno fuliginoso internamente; alti da 4 a 5 cm. Foglie flessuose appressate allo stato secco; le superiori erette, flessuose, un poco attorcigliate fra loro in punta setacea. All'umidità sono patenti, flessuose un poco omotrope. La rete cellulare della foglia è composta di cellule piccole a pareti ispessite. Le cellule del terzo inferiore del lembo sono brevemente rettangolari (: : 1 $\frac{1}{2}$: 3) e fanno passaggio alla forma quadrata appressandosi al margine, e alla forma allungata e sinuosa avvicinandosi alla nervatura. Le cellule dei due terzi superiori del lembo variano tra la forma fusoidi, alquanto sigmoidea o rombica, alla forma rombica od ellittica.

D. Po. — Monte Lesima, a 1720^m, e Piano dei Moroni, a 1500^m, nelle rupi bagnate da stillicidio periodico, prodotto dallo squagliarsi delle nevi sovrastanti, esp. E. S. E. Sterile, luglio 1888.

Forma β . — Cespugli risorgenti, densi, alti da 4 a 7 cm., con rami gracili allungati, setacei, di color verde pallido, giallastro o bru-

nastro. Foglie lungamente e finamente acuminato-subulate, lunghe da 5 a 6 mm; e larghe alla base fino a $\frac{2}{3}$ di mm. Esse sono erette alla secchezza e flessuose, appressate; le superiori semiattorcigliate in una gemma filiforme setacea. Le cellule sono più irregolari di quelle della forma precedente, ma a pareti egualmente ispessite. Quelle del quinto inferiore sono un poco più allungate ed in parte trapezoidali o allungato-irregolari. Le cellule del quinto successivo sono più caratteristiche, essendo allungato-lineari, più o meno sinuose od angolose e misurando da 70 a 80 μ in lunghezza per 3 a 7 μ in larghezza. Queste cellule si abbreviano di mano in mano che si avvicinano alla parte superiore della foglia, dove prendono la forma ellittica allungata.

D. Po. — Monte Lesima, a 1720^m, in luogo aprico nei cespugli di mirtillo e di ginepro; esp. N.N.E. Sterile, luglio 1888.

Forma δ . — Cespugli densi, a rami allungatissimi ed esili, da 8 a 10 cm., esternamente di colore verde-giallastro, internamente bruno-olivastro. Foglie lunghe da 4 a 5 cm., meno lungamente acuminato-subulate, rade; le superiori, allo stato secco, sono erette un poco flessuose e semi-attorcigliate in gemma filiforme setacea. Tutte le cellule sono a pareti sottili; quelle del terzo inferiore sono jaline e per la forma e la grandezza rassomigliano a quelle della forma α ; quelle del 2° terzo sono brevemente trapezoidali e misurano da 8 a 9 μ in lunghezza, per 20 a 26 in larghezza e vanno degradando, verso la parte superiore, in cellule romboidali, quadrate o quasi trapezoidali, di circa 7 ad 8 μ d'ampiezza.

D. Po. — Sotto il Monte Lesima alla fontana Gaggina, a 1300^m, in luogo inondato.

Forma γ . — Cespuglietti densi, di color bruno-fuliginoso, internamente e superiormente di color nero-bruno. Pianticelle robuste e brevi, alte da $\frac{1}{2}$ ad 1 cm. Foglie rigide, patenti od erette allo stato secco. Rete cellulare del terzo inferiore della foglia, composta di cellule vermiculari o semitrapezoidali, anguste o sinuate, rombiche o quadrate, tutte a pareti fortemente ispessite. Queste cellule vanno gradatamente restringendosi ed allungandosi obliquamente verso la parte superiore del lembo, ed allargandosi verso la base del medesimo e specialmente verso la regione auricolare, che però non è nettamente distinta.

D. Po. — Monte Lesima a 1720^m, nei cigli degli scoscendimenti sassosi e rupestri, in terreno calcareo, scoperto e molto soleggiato.

21. *Dicranella heteromalla*, (Dill.) Schimp. var. *sericea* (Schimp.) Müller in Verh. bot. Ver. Brand. VIII p. 65.

Dicranodetium sericeum, Schimp. Br. eur. Suppl. I. II. t. 2.

S. Po. — San Colombano, in terreno argilloso, sopra una carbonaia. Sterile, marzo 1888.

22. *Dicranum Blyttii*, Schimp. Br. eur. p. 26. t. 16.

D. Po. — Monte Lesima, a 1727^m, in luoghi scoperti e gramignosi.

Vi forma cespuglietti compatti, di color verde-olivaceo o verde-bruno alla superficie e nero internamente; composti di pianticelle erette od ascendenti. Le foglie sono eretto-patenti, non omotrope, brunnastre, lanceolato-lineari, subulate, intere o con qualche breve dente all'estremità. Le cellule variano nelle loro dimensioni: quelle della regione inferiore del lembo, ordinariamente, sono da 4 a 7 volte più lunghe che larghe; ma alle volte sono anche più brevi. Esse hanno le pareti ispessite, ciò che distingue gli esemplari del Monte Lesima da quelli degli essiccati del Rabenhorst. La rete auricolare, in alcune foglie, è ben distinta, composta di cellule quadrate o brevemente rettangolari, lunghe da 11 a 16 μ , ma colla lunghezza raramente doppia della larghezza; mentre le altre cellule sono più strette e tre o quattro volte più lunghe. In alcuni casi però la rete auricolare è poco distinta, essendo tutte le cellule della parte inferiore della foglia brevemente rettangolari o quasi quadrate, e facendosi sempre più grandi e regolari di mano in mano che si approssimano alla regione auricolare. Ciò si verifica, non solo in foglioline appartenenti a rami diversi della stessa piantina, ma anche in quelle dello stesso ramo, a seconda che si tratta di foglie inferiori o superiori. La nervatura misura, alla base della foglia, da 66 a 110 μ di diametro.

La grossezza della nervatura non mi sembra un carattere di molta importanza, per distinguere fra di loro il *D. Blyttii* dal *D. Starkei* Web., giacchè, negli esemplari da me osservati delle due specie, l'ho trovata variabilissima.

Ho creduto di dover riferire gli esemplari del Monte Lesima al *Dicranum Blyttii*, Br. piuttosto che al *D. Starkei*, Web. et Mohr, dividendo però l'opinione di Boulay nel ritenerli come due forme della stessa specie.

23. *Dicranum Mühlenbeckii*, Br. eur. Vol. 1. t. 30.

D. Po. — Monte Boglèlio, a 1490^m, nei greppi rocciosi. Sterile, luglio 1889.

24. *Dicranum scoparium*, Hedw. var. **vulgare** Boul. for. **brevis** Boul.

D. Po. — Ottone, a 500^m, nei castagneti.

Monte Dego, a 1407^m. Sterile, giugno 1890.

25. *Dicranum scoparium* var. **vulgare**, Boul. for. **recurvata**, (Schimp.)

Boul. Musc. de la Fran.

S. Po. — Torre d'Isola. In frutto febbraio 1889.

26. *Dicranum scoparium* var. **vulgare**, Boul. for. **curvula**, (Br. eur.)

Boul. Musc. de la Fran.

D. Po. — Monte Dego, a 1407^m.

27. *Dicranum Bonjeani*, De Not. Syll.

Dicranum palustre Br. eur. Vol. 1. t. 31.

D. Po. — Monte Lesima, a 1727^m. In frutto, luglio 1888.

28. *Dicranum Bonjeani*, De Not. var. **polycladum?** Br. eur.

Al Monte Lesima in luogo aprico ma in un avvallamento del suolo, dove le acque ristagnano a lungo per lo squagliarsi delle nevi, ho raccolto una forma di *Dicranum* che per alcuni caratteri partecipa ad un tempo del *D. Bonjeani*, del *D. undulatum* Ehrh. e del *D. scoparium* Hedw. Eccone i caratteri: Pianticelle robuste, alte da 3 a 5 cm. risorgenti, semplici o biforcate, spesso strettamente affastellate a due, a tre od a quattro e completamente involte in un denso feltro tomentoso di color bruno-rugginoso, talchè ogni fastello ha l'aspetto di una grossa ed unica pianta, che superiormente si ramifichi. Formano però dei ceppugli che nell'insieme sono poco coerenti e d'un color bruno-verdastro.

Dall'apice del caule sorgono frequentemente dei rametti sottili, flagelliformi, ricoperti di piccole squame, i quali possono raggiungere anche la lunghezza di due centimetri. Le foglie sono fasciculate sempre patentì, ma un poco flessuose allo stato secco; ovali-lanceolate, acuminate, profondamente dentate, con tre o quattro creste dorsali e dentellate; le superiori alquanto omotrope od erette, ma giammai undulate o striate trasversalmente.

Tribus IV. SELIGERiaceae.

Fam. I. Seligeriaceae.

29. *Seligeria recurvata*, Br. eur. vol. 2, t. 112.

D. Po. — Presso Rovigno, a 515^m, nelle rupi silicee bagnate da stillicidio. In frutto, giugno 1889.

Tribus V. CERATODONTACEAE.

Fam. I. Ceratodonteae.

30. *Ceratodon purpureus*, Brid. var. *brevis*, Milde *Bot. Zeit.* 1862, p. 460.

D. Po. — Monte Deigo, a 1407^m.

Fam. II. Leptotricheae.

31. *Ditrichum flexicaule*, (Schleich.) Hampe, *Flora* 1867.

Leptotrichum flexicaule, (Schleich.) Hampe in *Linnea* XX p. 74.

Didymodon flexicaule, Schleich. *Pl. cr. hel. c.* 4.

Trichostomum flexicaule, Br. eur. *Mon.* t. 11.

D. Po. — Monte Deigo nelle rocce serpentinosi. Sterile, giugno 1890.

32. *Ditrichum flexicaule*, Hampe, var. *densum*, Schimp. Br. eur.

D. Po. — Piano dei Moroni, alle falde del Monte Lesima, a 1500^m, nelle fessure delle rocce ombreggiate e fresche, presso la fontana Gaggina.

33. *Ditrichum glaucescens*, (Hedw.) Hampe in *Flora* 1867.

Trichostomum glaucescens, Hedw. *Descr.* III. p. 91, t. 37.

Didymodon glaucescens, Web. et Mohr. *Taschenb.* p. 158.

Leptotrichum glaucescens, Hampe in *Linnea* XX p. 74.

D. Po. — Monte Deigo nelle fessure dalle rocce serpentinosi. Sterile, giugno 1890.

Tribus VII. POTTIACEAE.

Fam. I. Pottieae.

34. *Didymodon rubellus*, Br. eur. vol. II. t. 185.

D. Po. — Monte Lesima, a 1727^m, Piano dei Moroni, a 1500^m, nelle fessure delle rupi umide. In frutto, luglio 1888.

Monteveri sopra Orezoli, a 1200^m; salendo al Monte Dego, a 1120^m in val d'Aveto. In frutto, giugno 1890.

S. Po. — San Colombano. Sterile, marzo 1888.

Gli esemplari di Orezoli e di Monteveri, sopra indicati, hanno le dentellature all'apice della foglia, quasi altrettanto pronunciate quanto quelle che caratterizzano il *Didymodon alpigenus* Vent.

Facendo il confronto cogli esemplari di *D. alpigenus* pubblicati nell'*Erbario Crittogamico italiano*, serie II n. 457, non vi si trovano che piccole differenze di grado per ciò che riguarda questo carattere, che del resto è variabilissimo nel *Didymodon rubellus*, come ho potuto vedere esaminando anche gli esemplari n. 412, dell'*Erbario Crittogamico italiano*; n. 375 a 375 b, 1033, del Rabenh. *Bryoth. eur.*; e 10 della *Bryoth. Silesiaca* del Limpricht, i quali fanno graduato passaggio agli esemplari da me raccolti a Orezoli e a Monteveri. Le foglie dei miei esemplari, malgrado le dentellature dell'apice, si distinguono però da quelle del *D. alpigenus* per essere rivoltate al margine fin verso l'apice, e per essere più acute. Per questi due ultimi caratteri si approssima più al *D. alpigenus* l'esemplare n. 412 dell'*Erb. Critt. Italiano*.

35. *Didymodon luridus*, Hornsch. Syst. veg. 16. p. 173.

D. Po. — Cà del Matto, presso Ruino, a 515^m. In frutto, marzo 1888.

Canevino, sopra le molasse, a 500^m esp. Est. Sterile, marzo 1888.

36. *Didymodon tophaceus*, (Brid.) Juratz. Lanb. p. 100.

Trichostomum tophaceum, Brid. Mant. p. 84.

D. Po. — Alle falde del Monte [Boglelio sopra Castellazzo, a 950^m, in luogo acquitrinoso, calcareo; esp. Nord. Sterile, giugno 1888.

Fam. II. Trichostomeae.

37. *Trichostomum crispulum*, Bruch. in *Flora* 1829.

Didymodon crispulus, Wils. in Hook. Brit. Fl. II. p. 30.

Mollia crispula, Lindb. Musc. scand. p. 21.

D. Po. — Alta valle della Trebbia presso Rovegno, a 600^m. In frutto, giugno 1889.

38. *Trichostomum crispulum*, Bruch. var. *brevifolium*, Br. eur.

D. Po. — Alta valle della Trebbia presso Rovegno, in luogo umido e poco ombreggiato. Sterile, giugno 1889.

39. *Trichostomum crispulum*, Bruch. var. *elatum*, Schimp. syn.

D. Po. — Ottone, a 550^m. Sterile, giugno 1889.

40. *Trichostomum viridulum*, Bruch. in *Flora* 1829.

T. crispulum γ *angustifolium*, Br. eur. Schimp. syn. p. 172 var. γ .

T. crispulum δ *longifolium*, Schimp. syn. p. 172.

D. Po. — Monteveri, a 1200^m, in luogo roccioso.

41. *Barbula caespitosa*, Schw. Suppl. I. P. I. p. 120 t. 31.

D. Po. — Monte Lesima, a 1700^m, a ridosso delle ceppaie. In frutto, giugno 1888.

42. *Barbula inclinata*, Schw. Suppl. I. P. I. p. 131, t. 33.

D. Po. — Piano dei Moroni, a 1550^m, in luogo gramignoso. Sterile, giugno 1888.

Monte Lesima, a 1727^m, in luoghi aprici gramignosi. Sterile, giugno 1888.

43. *Barbula inclinata*, Schw. for. *acuminata*, nob.

Alta circa $\frac{1}{2}$ cm. Cespuglietto alquanto compatto, di color bruno terroso. Foglie mediocrementemente crespe alla siccità; patentì, un poco flesuose od incurvate all'apice all'umidità; lunghe da 3 a 4 mm. lanceolate, più lungamente acuminate. Pareti cellulari ingrossate.

D. Po. - Monte Lesima, a 1720^m, in luogo aprico. Sterile, giugno 1888.

44. *Barbula tortuosa*, (L.) Web. et Mohr, Bot. Tasc. p. 205.

Monte Cesarino; Monte Boglelio; Monte Lesima; Monte Penice; Monte della Serva presso Pometo; Monteveri; Monte Dego. Spesso in frutto.

45. *Barbula tortuosa* var. *nitida*, Jur. Laubm. p. 123.

Monte Lesima.

46. *Barbula tortuosa* for. *typica*, Boul. Musc. d. la Fran. p. 420.

D. Po. — Val Torelli sotto il Monte Lesima.

47. *Barbula tortuosa* var. *longifolia*, Renol. Rev. Bryol. 1882, p. 92.

D. Po. — Selvazza di San Bonetto.

48. *Barbula tortuosa* for. *dentata*, nob.

Foglie lunghe da 5 a 6 $\frac{1}{2}$ mm.; mucrone con denti numerosi e ben distinti (fig. 22) che discendono sopra la nervatura fin verso la metà della foglia e qualche volta fino al principio dell'areola jalina, facendosi però sempre più piccoli e radi. Anche il margine nella parte superiore del lembo si mostra distintamente dentato. I denti della nervatura sono più piccoli di quelli del mucrone, però alcuni misurano 12 $\frac{1}{2}$ micromillimetri d'altezza; quelli del margine vanno gradatamente confondendosi colle papille.

D. Po. — Alle falde del Monte Lesima nella Selvassa di San Bonetto. Sterile.

49. *Barbula fragilis*, Br. eur.

Si approssima agli esemplari raccolti da Th. Jensen nel 1864 in luogo arenoso ed umido presso Björnsholm in Jutlanda e pubblicati sotto il nome di *Barbula Drumendi*, Mitt. nella *Bryotheca Europæa* del Rabenhorst n. 789; mentre si scostano da quelli pubblicati nell'*Erbario Crittogamico Italiano* n. 855.

Varia molto anche nello stesso cespuglio per la direzione delle foglie, le quali sono increspate o no alla secchezza, eretto-patenti e più o meno flessuose all'umidità.

Si distingue dalla var. *setacei* nob. per il colore verde-scuro volgente al brunastro dei cespugli, per le foglie un poco più larghe alla base e decisamente lanceolato-subulate, per la forma delle cellule e per la nervatura un poco più grossa e consistente.

D. Po. — Piano dei Moroni in luogo umido e soleggiato.

50. *Barbula fragilis* var. *setacea*, nob.

Dioica. Cespuglietti ben forniti ma non molto coerenti, alti circa un centimetro, d'un verde scuro slavato di giallo-ocraceo alla superficie, per la decolorazione d'una gran parte delle foglie, e ocraceo-terognolo all'interno. Foglie molto fitte; quelle della chioma apicale crespe alla secchezza, flessuose e disugualmente patenti all'umidità, fragili, quasi tutte troncate, a base *lanceolato-lineare*, *poscia lungamente lineari e subulato-setacee*, brevemente apiculate, piegate a doccia, a margine piano o qualche volta un poco ondulato e rivoltato (Tav. XXVI, fig. 25); le più sviluppate sono larghe da 290 a 400 μ nella massima larghezza basale, e 181,6 μ alla fine dell'areola, e misurano in lunghezza 5 mm. circa. L'areola basilare, poco sviluppata, lunga circa mm. 1,2485, risale con una lista marginale strettissima; il mucrone è lungo circa 113,5 μ . Le cellule clorofillose, della porzione cuneiforme che discende dietro la nervatura, sono brevemente rettangolari, trapezoidali, romboidi o rombe e passano gradatamente alla forma rettangolare. Nervatura non brillante, poco apparente, grossa 45,5 μ .

La fragilità, la forma delle foglie e la loro struttura la fanno distinguere facilmente dalle forme affini.

D. Po. — Monte Lesima, a 1720^m, nelle screpolature delle rupi apriche. Sterile.

51. *Barbula squarrosa*, Brid. Bryol. univ. I. p. 833.

Pleurochaete squarrosa, Lindb. De Tort. p. 253.

D. Po. — Monte della Serva presso Pometo, a 500^m, in terreno calcareo soleggiato ed umido; esp. N. E. Sterile, marzo 1888.

52. *Barbula squarrosa*, Brid. var. *nitida*, nob.

Si distingue dalla specie tipica per essere più piccola e più gracile, alta da 1 a 3 cm. poco o punto flessuosa, di color verde più scuro e con la nervatura della foglia molto brillante, ciò che la fa distinguere a prima vista. Anche le foglie sono generalmente più squarroso-ricurve all'umidità, quantunque la forma e la struttura loro sia simile a quella delle foglie della specie tipica.

L'infiorescenza è dioica, simile a quella della *Barbula squarrosa*.

S. Po. — Pavia, comune sui bastioni di porta Milano. Quasi sempre sterile.

53. *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw. var. *cuspidata*, (Hedw.) Br. eur.

D. Po. — Monte sopra Pizzo Freddo (Val di Versa), vicino a Cà Bordonì, in terreno calcareo, aprico, a 515^m, esp. N. O. In frutto, marzo 1888. Canevino sopra le molasse. Sterile, marzo 1888.

54. *Barbula ungu.* var. *apiculata*, (Hedw.) Br. eur. p. 19 t. 6.

S. Po. — Torazza, a 415^m in terreno calcareo, lungo il margine delle strade. In frutto, marzo 1888.

S. Po. — Pavia presso l'Orto Agrario.

55. *Barbula ungu.* var. *obtusifolia*, (Schultz.) Br. eur. p. 19 t. 6.

S. Po. — Rovegno. In frutto, giugno 1889.

56. *Barbula unguiculata* var. *nitido-costata*, nob.

Robusta; cespugli estesi, densi, d'un bel color verde scuro. Foglie conduplicate, inflesse, e ravvolte a spira, leggermente increspate (Tav. XXVI, fig. 1), colla nervatura che spicca brillantemente, di lucentezza metallica, sul dorso della foglia, in modo da dare un aspetto caratteristico e facilmente distinguibile a questa forma.

Le spore sono notevolmente più grosse, variabili da 12 a 18 μ , ma ordinariamente misurano da 14 a 15 μ .

D. Po. — Tra Rovegno e Monte Bruno, a 615^m, in luogo rupestre, ombreggiato ed umido. In frutto, giugno 1889.

57. *Barbula unguiculata* var. *brevisetata*, nob.

Seta brevissima, uguale alla capsula (peristoma compreso) o poco più lunga, da 2 $\frac{1}{2}$ a 4 mm. di lunghezza.

S. Po. — Dintorni di Pavia, lungo i canali d'irrigazione.

58. *Barbula vinealis*, Brid. Br. univ. I. p. 830.

S. Po. — San Colombano.

D. Po. — Alta valle della Trebbia presso Rovegno.

59. *Barbula Hornschuchiana*, Schultz. Rec. in Nov. Act. Ac. Leop. XI, p. 217.

S. Po. — Torre d'Isola, lungo il Ticino. Sterile, marzo 1889.

60. *Barbula atrovirens*, Schimp. Syn. ed. 2^a. p. 194.

Tortula atrovirens (Smith.) Lindb. De Tort. p. 236.

Desmatodon atrovirens, Jur. Laubm. p. 136.

S. Po. — San Colombano. Sterile, marzo 1888.

61. *Barbula muralis* (L.) Hedw. var. *incana*, Br. eur. p. 35.

D. Po. — Val di Versa al Mulino di Blolio di Sotto e a Pizzofreddo. In frutto, marzo 1888. Val di Trebbia a Ottone. In frutto, marzo 1890.

Questa forma non era stata ancora indicata per la Lombardia.

62. *Barbula muralis* var. *rupestris*, Schulz. Recen. p. 29. t. 34.

D. Po. — Soriasco, tra Ottone e Rovegno. In frutto, giugno 1889.

S. Po. — Cava Carbonara. In frutto, marzo 1888.

63. *Barbula muralis* var. *obcordata*, Schimp. Syn. ed. 2 p. 202.

D. Po. — Val di Versa prima del mulino di Blolio di Sotto. Sterile, marzo 1888.

Val di Trebbia a Ottone. In frutto, giugno 1890.

64. *Barbula subulata* var. *integrifolia*, Boul. Mus. d. Fran. p. 412.

D. Po. — Monte Penice. In frutto, giugno 1888.

65. *Barbula sub.* var. *integrifolia* Boul. forma α .

Foglie di $5-6 \times 1 \frac{1}{2}$ — 2 mm. col lembo marginato fin verso i due terzi; rivoltate al margine, papillose, a cellule grandi. Capsula e pedicello di color nero-brunastro.

D. Po. — Tra Rovegno e Ottone sopra rupi umide e soleggiate. In frutto, giugno 1889.

66. *Barbula sub.* var. *integrifolia* Boul. forma β .

Foglie larghe e brevi (Tav. XXVI fig. 23), lunghe da 3 a 4 m., larghe da 1 a $1 \frac{2}{3}$, papillose, quasi denticolate all'apice, con lembo rivoltato e marginato fino ai $\frac{2}{3}$.

D. Po. — Tra Ottone e Rovegno in terreno sabbioso, ombreggiato ed asciutto. In frutto, giugno 1889.

67. *Barbula sub. var. subinermis*, Schimp. Syn. ed. 2^a p. 224.

D. Po. — Rovegno in luoghi rocciosi. In frutto, giugno 1889.

68. *Barbula subulata var. mucronata*, nob.

Piccola; foglie lineari, acuminate, (Tav. XXVI, fig. 24), lungamente mucronate (il mucrone è lungo da 150 a 400 μ), largamente marginate fino all'apice; con margine non sempre denticolato nella regione apicale, nè rivoltato alla base; conferte ed arcuate alla secchezza, in modo da formare una specie di cesto, a guisa di cavolo-cappuccio.

D. Po. — Monte, a 1725^m, Lesima nei cespi gramignosi molto soleggiati. In frutto, luglio 1888.

For. α . — Al monte Lesima, nei luoghi ombreggiati, si riscontra una forma della precedente, che forma cespi *verdi* e *crespi*, ed ha le foglie lanceolato-lineari, più costantemente e distintamente denticolate all'apice.

69. *Barbula mucronifolia*, Br. eur. Mon. p. 38, t. 23.

Corrisponde alla specie tipica per la forma e la struttura della foglia e dell'anello. Forma però dei cespuglietti *bruno-ocracei*; le cellule hanno le pareti ispessite ed un colore ocraceo, e i pedicelli e le capsule sono nere.

D. Po. — Sopra San Bonetto in terreno calcareo, acquitrinoso, molto soleggiato. In frutto, luglio 1888.

70. *Barbula inermis*, C. Müll. Syn. I, p. 624.

D. Po. — Rovegno in luogo aprico, sopra argille galestrine. In frutto, giugno 1889.

71. *Barbula latifolia*. Br. eur. Mon. p. 41. t. 24.

S. Po. — Dintorni di Pavia, a Travacò sugli alberi. Sterile, febbraio 1888.

Trovo ¹ che Pfeffer ha raccolto queste specie nella Valle del Masino in Valtellina.

Non mi consta che altri l'abbia segnalata in territorio italiano.

¹ LIMPRICHT, *Die Laubmoose in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, p. 678.

72. *Barbula pulvinata*, Jurat. Laubm. p. 144.

S. Po. — Torre d'Isola, sugli alberi.

D. Po. — Canneto, nelle siepi. Sterile, marzo 1888.

73. *Barbula ruralis*, Hedw. forme di transizione.

Alla *Barbula ruralis* Hedw. si rannoda un gruppo di forme, da alcuni distinte con nomi specifici, da altri considerate come semplici varietà. Fra queste c'è la *Barbula ruraliformis* Besch. *Bull. Soc. bot. de France*, XI, p. 334, (1864). Il carattere principale che la distingue dalla *Barbula ruralis* Hedw. è quello di avere le foglie caulinari acuminate. Emilio Bescherelle ¹ dice che si trovano degli esemplari di *Barbula ruralis* con tendenza a prolungare il lembo lungo il pelo terminale, ma che non ha trovato degli esemplari intermediari fra le due specie, quantunque crescessero promiscue nello stesso luogo e nelle stesse condizioni d'ambiente.

Venturi in una revisione critica sopra le *Barbulae rurales* ², dice così: " Pour ce qui regarde le *B. ruraliformis* et *B. aciphylla*, il me reste bien peu à dire. Toutes les deux ont des feuilles acuminées, ce qui les éloigne des trois autres espèces, de manière à ne pouvoir pas les confondre. „ Boulay ³ fa osservare invece che, di fianco a delle forme ben caratterizzate, si trovano tutte le transizioni possibili verso la *B. ruralis*.

Ho cercato la *Barbula ruralis*, nell'alto Appennino pavese, in diverse condizioni d'ambiente; ed ho potuto constatare le seguenti variazioni di transizione. Nei piccoli avvallamenti, in mezzo alle praterie argillose, molto soleggiate, del monte Lesima, dove per qualche tempo ristagna l'acqua, in seguito allo squagliarsi delle nevi, la *B. ruralis* forma dei cespugli poco coerenti e d'un colore rosso ferruginoso. Le sue foglie hanno l'apice normale; sono pochissimo carenate, non r avvolte a fune intorno al fusticino alla secchezza, ma semplicemente erette, patenti o flessuose, ed all'umidità un poco ricurve (Tav. XXVI fig. 20). Ciò dipende dal vegetare completamente sommerse e dall'arrestarsi bruscamente del periodo vegetativo al sopraggiungere della secchezza estiva.

¹ BESCHERELLE EMILIO, *Note sur le Barbula ruralis*, Hedw. et sur une nouvelle espèce du même genre; (Bulletin de la société botanique de France), Tome XI, p. 334 (1864).

² VENTURI, *Revue Bryologique*, 1882, p. 85.

³ BOULAY, *Muscinées de la France*, vol. I, 1834, p. 405.

Al Monte Boglelio, a 1600 m. circa, in luoghi scoperti, ma sopra terriccio sciolto, la *B. ruralis*, senza perdere del suo portamento esteriore, offre nella forma dell'apice delle foglie dei caratteri degni di nota. Nelle pianticelle dello stesso cespuglio ed anche sulla stessa piantina si osservano molte foglie che, per la forma dell'apice, fanno graduato passaggio da quelle della *B. ruralis* a quelle della *B. ruraliformis* (Tav. XXVI, fig. 16, 17, 18 e 19).

Quando alla predetta condizione del substrato si aggiunge l'umidità e la fitt'ombra dei boschi, cambia anche il portamento; come abbiamo potuto osservare nella Selvazza di San Bonetto, alle falde del Monte Lesima. Quivi ha un portamento più gracile; le piantine sono molto allungate, esili e a foglie rade. L'acuminarsi dell'apice delle foglie della *B. ruralis* sembra dunque inerente alla natura fisica del suolo e le variazioni nel portamento delle pianticelle, specialmente a condizioni di umidità e di luce. Così si spiegano le numerose variazioni della *B. ruralis* e della *Barbula ruraliformis*. Quest'ultima non si può dunque considerare neanche come una varietà della prima, nel vero senso sistematico; ma soltanto come una forma di rappresentanza in condizioni speciali d'ambiente, ciò che viene confermato, anche dalla sua distribuzione geografica ¹.

74. *Barbula ruraliformis*, Besch. Bull. Soc. bot. de Fran. XI p. 334.

D. Po. — Monte Boglelio, nei boschi ombrosi. In frutto, luglio 1888.
Sotto il Monte Lesima nella Selvazza di San Bonetto.

75. *Barbula ruraliformis*, Besch. far. gigantea, nob.

Robustissima in ogni sua parte, alta da 10 a 15 cm., molto ramosa fin quasi dalla base; rami oltrepassanti quasi sempre e spesso moltissimo le capsule, le quali rimangono laterali al fusticino.

D. Po. — Sotto il Monte Lesima nella Selvazza di San Bonetto, in luogo ombroso e pingue. In frutto, luglio 1888.

Tribus VIII. GRIMMIACEAE.

Fam. II. Grimmieae.

76. *Grimmia elatior*, Br. eur. Mon. p. 17, t. 10.

D. Po. — Ottone sopra le serpentine.

77. *Racomitrium canescens*, Br. var. *ericoides*, Br. eur. Mon. p. 12, t. 8.

D. Po. — Monte Boglelio e Monte Lesima.

¹ V. nota in fine.

Fam. III. Hedwigiaceae.

78. **Hedwigia ciliata**, Ehrh. Hannov. Mag. (1781).

D. Po. — Ottone, sopra le serpentine.

79. **Hedwigia ciliata** var. **leucophaea**, Br. eur. v. 3. mon. p. 5, t. 2.

D. Po. — Ottone, sopra le serpentine.

Fam. VII. Encalypteae.

80. **Encalypta contorta**, (Wulf.) Lindb.

Encalypta streptocarpa, Hedw. *Sp. Mus.* p. 62.

D. Po. — Comunissima in tutto l'alto Appennino pavese.

Tribus XIV. BRYACEAE.

Fam. II. Bryeae.

81. **Leptobryum pyriforme**, (L.) Schimp. *Coroll. Br. eur.*

S. Po. — Orto Botanico.

82. **Webera albicans**, (Wahlenb.) Schimp. *Coroll. Br. eur.*

D. Po. — Monte Lesima, Monteveri.

83. **Bryum alpinum**, L. *Syst. Veg.* ed. 2, p. 949.

S. Po. — In riva al Ticino sotto Torre d'Isola. Sterile, marzo 1889.

84. **Bryum roseum**, Schreb. *Spicil. Flor. lips.*

S. Po. — Boschi del Ticino sotto Torre d'Isola. Sterile, febbraio 1890.

85. **Bryum cirratum**, Hopp. et Horusch. *Bot. Zeit.* 1819.

D. Po. — Ottone. In frutto, giugno 1890.

86. *Bryum pallens*, Swartz. *Musc. Suec.* p. 47.

D. Po. — Monte Penice, a 1100^m. In frutto, giugno 1888.
Monte Lesima, luglio 1888.

87. *Mnium rostratum*, Schrad. var. *integrifolium*, nob.

Foglie intere o quasi, anteridî numerosi.

S. Po. — Dintorni di Pavia, nei boschi del Ticino. In frutto.

L'infiorescenza è sinoica, gli anteridî sono circa 22, l'opercolo ha un lungo rostro ricurvo; quindi, aggiungendosi anche la coincidenza dei caratteri degli stoloni e delle spore, questa forma indubbiamente si deve riannodare al *Mnium rostratum*, Schrad.

88. *Mnium spinosum*, Br. eur. v. 4^o mon.

S. Po. — Cava Carbonara e boschi del Ticino. Sterile.

89. *Mnium orthorhynchum*, Br. eur. v. 4^o mon.

D. Po. — Nei boschi sotto il Monte Dego, a 1300^m, nel versante d'Aveto. Sterile, giugno 1890.

Monte Lesima. Sterile, luglio 1888.

90. *Mnium serratum*, (Schrad.) Brid. *Spec. Musc.*

D. Po. — Monte Dego, a 1407^m, e in Val Torelli, sotto il Monte Lesima, a 1300^m. In frutto, giugno 1890. Infiorescenza sinoica!

91. *Mnium stellare*, Reichardt *Fl. moeno-franc.* (1978).

S. Po. — San Colombano e Miradolo.

Fam. VI. Bartramieae.

92. *Bartramia pomiformis* Hedw. var. *dicraniformis*, nob.

Cespugli non molto densi, di color verde-pallido volgente al giallognolo alla superficie, ed ocraceo nell'interno. Pianticelle *ascendenti* o *geniculato-ascendenti*, alte da 8 a 10 cm. Foglie *omotropo-incurve* tanto alla secchezza come all'umidità (Tav. XXVI, fig. 3); rivoltate nel margine fin verso la regione mediana del lembo. Pedicello che raggiunge l'altezza dei rami o di poco la sorpassa. Nel resto come la *Barbula pomiformis* tipica.

S. Po. — Miradolo in terreno siliceo sabbioso, molto ombreggiato ed inclinato al Nord. In frutto, marzo 1888.

93. *Bartramia pomiformis*, Hedw. var. *crispa* Schimp. for. *submersa*.
Br. eur. 4° mon. p. 14, T. IV. β 1.

Miradolo nei boschi umidi ed ombrosi. In frutto, marzo 1888.

94. *Philonotis calcarea*, Schimp. *Br. eur.*

D. Po. — A San Pietro presso Varzi e al Monte Penice. In frutto, giugno 1888.

Alle falde del Monte Boglielio sopra Castellazzo; in frutto, luglio 1888. Alle falde del Monte Lesima, alla fontana Gaggina e sopra San Bonetto; in frutto, luglio 1888. Sopra Pey; in frutto, luglio 1888. Rovegno e prima di Montebruno in val di Trebbia; in frutto, giugno 1889. Sopra Ottone, tra Fabbrica e Orezoli, versante della Trebbia; in frutto, giugno 1890. Sotto il Monte Dego nel versante d'Aveto; in frutto, giugno 1890.

95. *Philonotis fontana*, Brid. **Forma major** Boul. *Mus. d. Fr.*

D. Po. — Sotto il Monte Dego in val d'Aveto. Sterile, giugno 1890.

Tribus XV. POLYTRICHACEAE.

Fam. I. Polytricheae.

96. *Pogonatum Briosianum*, nob. (Tav. XXVI, fig. 2-13).

Latissime et conferte gregarium, cent. 1 - duo caulium altitudine metiens. Caulis erectus, simplex (fig. 12) vel rarius innovando bi-trifidus. Folia inferiora parva, squamacea, imbricantia, adpressa, usque ad comalia gradatim longiora, conferta; superiora cum base amplectente-subvaginate (fig. 7), arcuato-patula (fig. 11), *lanceolato-lingulata*, *omnia obtusa*, concava (fig. 8 et 9), superne dorsoque denticulata, in sicco constricta, adpressa, *incurva*, *uncata*, leniter torquescentia (fig. 12); parte superiore cellulis quadratis vel trasverse breviter rectangularibus chlorophyllosis composita (fig. 4), areola hyalina ad marginem cellulis *breviter subrectangularibus* texta; lamellae, circa 40, dense confertae. Capsula *patulo-resupinata*, *oblongo-cilindracea*, *gibboso-inclinata*, sicco *sub ore maxime dilatato-constricta* (fig. 10 et 12), tandem vacua leviter *irregulariterque pli-*

catx fig. 6. Membrana epicarpica papillis stomatoideis innumeris, mammoso-protuberantibus instructa. Pedicellus 1-2 cent. altus, $\frac{1}{4}$ mm. crassus, siccus superne destrorsum tortus. Operculum cum base convexa; breviter, crassiuscule adunco-decurve rostratum (fig. 13). Sporae verruculosae, majusculae (14,5-20 μ), virides.

Habit. — In substrato calcareo lapidoso, sabuloso, stillicidio irrorato, prope San Bonetto valle Stafforae.

Alto da 1 a 2, cm. semplice o raramente 2-3 volte biforcato (fig. 12). Cespuglietti relativamente fitti e molto estesi, d'un color verde olivastro che volge al glauco nei luoghi riparati dal sole e passa al bruno nelle posizioni scoperte. Foglie inferiori squamiformi; le superiori al secco, sono appressate, incurve, un poco uncinatate e leggermente piegate a spira intorno al fusticino (fig. 12); all'umidità patenti e un poco incurve (fig. 11), brevemente guainanti alla base (fig. 7).

Le foglie per la forma e le dimensioni (fig. 8 e 9) corrispondono a quelle del *Pogonatum nanum*; ma sono un poco più profondamente dentate ed hanno le creste dorsali della regione apicale della foglia, dentate come nel *P. aloides*.

Le cellule laterali della regione apicale del lembo sono simili a quelle del *P. nanum*, vale a dire, quadrate o brevemente rettangolari in senso trasversale, e clorofillose (fig. 4); quelle della rete jalina, della parte inferiore del lembo, contengono qualche granulo di clorofilla e per la forma sono molto diverse da quelle del *P. aloides*. In quest'ultima specie le cellule marginali sono lunghe 8 o 10 volte la loro larghezza, e le intermedie da 2 a 4 volte; mentre nel *P. Briosianum* le dimensioni delle cellule marginali mantengono il rapporto :: 1 : 1 $\frac{1}{2}$ o :: 1 : 2 $\frac{1}{2}$ e le intermedie :: 1 : 3 (fig. 2 e 3). Questa rete cellulare ha molta analogia con quella del *P. nanum*; ma è formata di cellule marginali più grandi e relativamente più brevi e spesso più regolarmente rettangolari (fig. 3), che misurano $22,5-48,5 \times 15-22 \mu$; e di cellule intermedie variabili da $13-55,5 \times 8,8-24,5$ e più generalmente da $20-50 \times 13-18 \mu$, ma che mantengono sempre il rapporto sopra indicato. Le lamelle della faccia ventrale della foglia sono circa 40; le mediane alte circa 113,20 μ , colla cellula basale di 22,2 μ e l'apicale di 17,76-19,98 μ di diametro. Il pedicello è di color bruno, torto superiormente verso destra, alto da 1 $\frac{1}{2}$ a 2 cm., grosso 299,7 μ alla base, e 233 μ all'apice. La capsula è di color cenere o bruno-pallido, alta da 3 a 4 mm., e larga da $\frac{3}{4}$ ad 1 mm, papillata come nel *P. aloides*, gibboso-incurva, asimetrica, piegata a gomito sul pedicello, colla faccia ventrale rivolta all'alto, fortemente strozzata sotto all'orificio e considerevolmente allargata in una specie di disco; ha la base attenuata e prolungata in un collo

appena sensibile (fig. 10 e 12), ed è un poco grinzosa dopo la sporesi (fig. 6).

Opercolo convesso, a rostro breve e adunco (fig. 13). Cuffia bianchiccia, ricoprente tutta la capsula, fittamente intessuta, a peli ricadenti ed eretti (fig. 5). Peristoma con 32 denti, conformato come nel *P. aloides* tranne la zona colorata centrale che termina quasi sempre a punta acuta. Spore verdi, granulose, più grosse che nel *P. aloides*, misurando da 14,5-20 μ di diametro, mentre nel *P. aloides*, secondo Juratzka e qualche mia osservazione, non misurano che da 8 a 10 μ .

Dedico questa specie al chiarissimo prof. Giovanni Briosi, direttore dell'Istituto Botanico dell'Università di Pavia e del Laboratorio Crittogamico, al quale mi legano vincoli d'affetto e di riconoscenza.

Alle falde del Monte Lesima, in luogo acquitrinoso, presso San Bonetto. Esp. Nord-Ovest. In frutto, luglio 1888.

97. **Polytrichum gracile**, Menz. Tran. of the Linn. Soc. IV t. 6.

D. Po. — In val Torelli, alle falde del Monte Lesima, a 1320^m. In frutto, giugno 1890.

Monte Deigo. Sterile, giugno 1890.

98. **Polytrichum piliferum**, Schreb. Fl. Lips p. 74.

S. Po. — Torre d'Isola. In frutto, febbraio 1889.

99. **Polytrichum juniperinum** var. **alpinum**, Br. eur. IV.

D. Po. — Monte Lesima. Sterile, luglio 1888.

Tribus XVI. BUXBAUMIACEAE.

Fam. Buxbaumiaceae.

100. **Diphyseium foliosum**, (L.) Mohr.

S. Po. — San Colombano, alla base degli alberi. In frutto, giugno 1891.

NUOVE STAZIONI

PER MUSCHI GIÀ INDICATI NELLA PROVINCIA DI PAVIA

Pleuridium alternifolium, Br. eur.

S. Po. — Boschi del Ticino; Bastioni di porta Milano.

Astomum crispum, (Hedw.) Hamp.

S. Po. — Torre d'Isola.

Dicranella varia, Br. eur.

D. Po. — Ottone in val di Trebbia.

Dicranum scoparium, Hedw.

D. Po. — Monte Penice; Monte Boglelio; Monte Lesima; Bralello; Corbesassi; Ottone; Rovegno.

Fissidens bryoides, Hedw.

S. Po. — Torre d'Isola; San Colombano.

Fissidens adiantoides, Hew.

S. Po. — Torre d'Isola.

Fissidens incurvus, Schw.

S. Po. — Boschi del Ticino.

Fissidens osmundoides, Hedw.

S. Po. — Torre d'Isola; San Colombano.

Barbula muralis, Hedw.

S. Po. — San Colombano.

D. Po. — Pizzofreddo e Blolio di Sotto, in Val di Versa; Canevino; Ottone.

Barbula aestiva, Schulz.

D. Po. — Rocca di Broni, Caneto, Soriasco.

Barbula unguiculata, Hedw.

S. Po. — San Pietro in Verzolo, S. Colombano, Boschi del Ticino, Ponte dei dodici Archi, Cava Carbonara, Orto Agrario.

D. Po. — Campo Spinoso, Canevino, Soriasco, Bliolo di Sotto in Val di Versa, Ottone, Rovegno.

Barbula fallax, Hedw.

S. Po. — San Colombano; dintorni di Pavia.

D. Po. — Rovegno in val di Trebbia.

Barbula subulata, Brid.

D. Po. — Rocca de' Giorgi; Monte Penice; Orezoli in val d'Aveto.

Barbula ruralis, Hedw.

D. Po. — Torrazza, Volpara presso Campasso, Montù Berchielli, Monte Penice, Castellazzo, Monte Boglelio, Monte Lesima, Selvazza di San Bonetto, Piano dei Moroni, Pey, Corbesassi, Ottone, Orezoli.

Didymodon rigidulus, Hedw.

Trichostomum rigidulum, Br. eur.

D. Po. — Sotto il Monte Lesima alla fontana Gaggina.

Webera carnea, Schimp.

D. Po. — Ottone in Val di Trebbia.

Bryum pseudotriquetrum, Schwaegr.

S. Po. — Orto Agrario, nel margine dei canali irrigatori.

D. Po. — Ottone in Val di Trebbia.

Bryum argenteum, L.

D. Po. — Tra Rovegno e Monte Bruno.

Bryum capillare, L.

D. Po. — Ottone; Orezoli.

Mnium rostratum, Schwaeger.

S. Po. — Presso Pavia; Rivone di Sora.

D. Po. — Monte Dego, tra Val d'Aveto e val di Trebbia.

Mnium cuspidatum, Hedw.

S. Po. — Boschi del Ticino; San Pietro in Verzolo; Bicocca; San Colombano.

Mnium undulatum, Hedw.

S. Po. San Pietro in Verzolo; San Colombano.

Mnium affine, Br. eur.

D. Po. — Rocca di Broni; Monte Penice.

Mnium punctatum, (L.) Hedw.

S. Po. — Presso Pavia dietro un canale irrigatorio, molto ombreggiato, lungo il viottolo che dal Borgo Ticino conduce al Ponte dei Dodici Archi. Raro.

D. Po. — Monte Boglelio; Monte Lesima; Val Torelli, alle falde del Lesima; Monte Dego. Frequente.

Bartramia pomiformis, Hedw.

S. Po. — San Colombano.

Bartramia pomiformis var. *crispa*, Schimp.

S. Po. — Miradolo.

Bartramia ithyphylla, Brid.

D. Po. — Val Torelli alle falde del Monte Lesima; Monte Dego tra l'Aveto e la Trebbia.

Philonotis fontana, Brid.

D. Po. — Monte Penice nelle fonti.

Atrichum undulatum, Pal. Beauv.

D. Po. — Ottone in val di Trebbia.

Pogonatum nanum, Pal. Beauw.

S. Po. — Torre d'Isola; San Colombano.

Pogonatum aloides, Pal. Beauw.

S. Po. — San Colombano.

D. Po. — Monte Cesarino.

Pogonatum urnigerum, Pal. Beauw.

D. Po. — Alle falde del Monte Lesima nella Selvazza di San Bonetto.

Polytrichum formosum, Hedw.

D. Po. — Monte Cesarino.

Polytrichum juniperinum, Hedw.

S. Po. — Boschi del Ticino presso Pavia.

D. Po. — Monte Deigo tra la Trebbia e l'Aveto.

Polytrichum commune, L.

S. Po. — Cava Carbonara; San Colombano.

NOTA. — Il Chm. briologo Venturi, mentre questo lavoro era in corso di stampa, ha pubblicato nel 4° fascicolo della *Revue Bryologique*, nuove ed interessanti osservazioni sopra le "*Barbulae rurales*". Egli dice che in esemplari di *Barbula ruraliformis* raccolti nel lido di Venezia non è raro osservare le foglie inferiori colla punta arrotondata od anche smarginata, mentre le foglie superiori, nella stessa pianta, sono appuntite od hanno il pelo terminale dilatato e decorrente alla base. Ciò concorda con quanto ho osservato per la *Barbula ruralis*.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XXVI.

- Fig. 1. — *Barbula unguiculata* var. *nitido-costata*, nob. Piantina intera ingrandita 2 volte.
- „ 2-13. — *Pogonatum Briosianum*, nob.
- „ 14-15. — *Weisia viridula* var. *nitidifolia* nob.
- „ 16-20. — Variazione della *Barbula ruralis*.
- „ 21. — *Bartramia pomiformis* var. *dicraniformis* nob. piantina in grandezza naturale.
- „ 22. — *Barbula tortuosa* for. *dentata*, nob., apice della foglia molto ingrandito.
- „ 23. — *Barbula subulata* var. *integrifoli* for. β , foglia ingrandita 6 volte.
- „ 24. — *Barbula subulata* var. *mucronata*, nob., foglia ingrandita 6 volte.
- „ 25. — *Barbula tortuosa* var. *setacea*, nob., foglia molto ingrandita.

