© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Lichenologische Ausflüge in Tirol.

Von

Dr. F. Arnold.

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. Mai 1879.)

XX. Predazzo.

Von Neumarkt, dem feuchtwarmen Marktflecken an der Etsch, führt eine neue, wohlangelegte Strasse an den Ruinen starker Burgen des Mittelalters vorüber in das theilweise noch waldreiche Fleims hinauf. Schon vor Cavalese erblickt man am Ende der Porphyrberge und als Abschluss des Thales den gewaltigen Cimon de la Pala, jene steile Kalkwand, welche vom Monte Castellazo aus betrachtet einem spitzen, vorne etwas übergeneigten Kegel gleicht. Bei Predazzo, in dessen Nähe der Travignolo in den von der Marmolada kommenden Avisio fliesst, theilt sich das Thal und während man östlich dem Travignolo entgegen in den ausgedehnten Fichtenforst von Paneveggio gelangt, führt in mehr nördlicher Richtung die Strasse in das bevölkerte Fassa, nach Moëna, Vigo und Campidell. In der zweiten Hälfte des August 1878 standen mir vierzehn Tage zu Gebote, um in dieser dem Geognosten so bedeutsamen Landschaft auf Kalk, Porphyr, sowie den Eruptivgesteinen von Predazzo nach Lichenen zu suchen und die kleinen Excursionen auf den Hochwald von Paneveggio auszudehnen. Wer die Schilderungen von v. Richthofen an Ort und Stelle liest, überzeugt sich bald, dass die seltenen Mineralien und deren wichtigste Fundstellen dem Lichenologen kein oder doch nur ein geringes Interesse bieten. Ein frischer Steinbruch, Wasserrinnen, ein auf der Oberfläche wenig ausgebreitetes Gestein sind keine den Lichenen zusagende Standorte: es wird vielmehr die Beschaffenheit der Flechtenflora nach anderen Factoren bestimmt, unter welchen auch bei Predazzo das Fehlen oder Vorhandensein des Kalkes den hervorragendsten Rang einnimmt. Da in der bezeichneten kurzen Zeit ein grösseres Gebiet nicht mit Genauigkeit zu erforschen war, so halte ich es für gerechtfertigt, die einzelnen von mir besuchten Punkte der Reihe nach zu erwähnen.

I. Predazzo (1017 Meter) liegt am Fusse dreier steil abfallender Berge: des Monte Margola, Monte Mulatto und der Sforzella. Den letzteren Berg habe ich weder bestiegen noch näher untersucht: ob in der Nähe der Marmorstein-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

brüche Canzacoli (v. Richthofen S. 274) beachtenswerthe lichenologische Ergebnisse zu erwarten sind, vermag ich daher nicht zu beurtheilen. An einigen Syenitwänden an der Ostseite des Berges, eine Viertelstunde ausserhalb Predazzo und an den ihnen vorgelagerten Geröllen kommen verschiedene, meist gewöhnliche Species vor, unter welchen hervorzuheben sein dürften:

1. *Lecanora subradiosa* Nyl. Flora 1872 p. 549; vide XVIII. p. 252: der nämliche sterile Thallus, den ich bei Windischmatrei beobachtete: *thallus effusus, pallide lutescens, K flavesc.; C autem ochraceus, med. jodo fulvesc.*

2. *Toninia caulescens* Anzi: vide XVIII. p. 270: selten auf Erde an rissigen Stellen der Felswände.

3. *Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fries Scand. 604; *B. stellulata* Arn. Flora 1872 p. 292: nicht häufig an den Felsen: *thallus K rubesc.; med. jodo caerulesc., sporae 0·012 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat.*

4. *Endoc. miniat.* (L.): *thallo monophyllo:* Wulf. in Jacq. Coll. 2 tab. 16, fig. 1c: ziemlich vereinzelt an den Wänden.

5. *Lithoicea glaucina* (Ach.): IX. p. 312, Körb. par. 370, Hepp 90, Anzi m. r. 362, Mudd. 276: selten an Melaphyrblöcken im Gerölle am Fusse des Berges: *thallus cinerascens, areolato-diffractus, apoth. atra, singulis areolis enata, prominentia, apice pertusa, sporae oblongae, 0·015—0·018 Mm. lg., 0·006 Mm. lat.*

6. *Physma polyanthes* Bernh. in Schrader Samml. (1797) nr. 138, Schrad. Journ. I. p. 12; t. 1, fig. 4; *Lich. fascicularis* Wulf. in Jacq. Coll. 3 (1789) tab. 11, fig. 2; *Collema myriococcum* Ach. univ. p. 638; *Ph. compactum* Körb.; Stahl Beitr. Heft 1. (1877): selten auf *Grimmia*-Polstern an Uralitporphyrblöcken.

II. Monte Mulatto (v. Richthofen p. 262). Vom oberen Theile der stellenweise mit Buschwerk bewachsenen Südseite dieses Berges ziehen sich Geröllstreifen bis nahe zur Thalsohle herab. An der unteren Hälfte des Berges herrscht der röthliche Turmalingranit vor, weiter oben schwärzlicher Melaphyr und Uralitporphyr. Eine Quelle entspringt gleich oberhalb der Landstrasse am Ausgange einer Schlucht, welche durch beiderseits anstehende Turmalingranitfelsen gebildet und weiter oben durch eine mit *Dimelaena oreina* bewachsene Felsmasse abgeschlossen ist. Hier münden zwei vorwiegend aus Uralitporphyr bestehende Geröllstreifen, von welchen ich den rechts herabkommenden noch eine Strecke aufwärts verfolgte. Zur Mittagszeit ist diese trockene Schlucht, in welcher *Festuca spectabilis* die steinigen Stellen bevorzugt, durch die Sonnenhitze nicht unerheblich durchglüht und es mag wohl hierin der Grund liegen, dass nicht wenige Blöcke völlig vegetationslos sind. Andere Blöcke dagegen entbehren weder der Flechten, noch der allerdings spärlich sich einfindenden Grimmien und in der Nähe einzelner, am Rande der Gerölle aufgewachsener Fichtenstauden nimmt die Zahl der Moose und Flechten alsbald merklich zu. In dieser Schlucht, die ich zweimal besuchte, habe ich nun auf Turmalingranit (T.) und Uralitporphyr (Ur.) inclusive des äusserlich sehr ähnlichen Melaphyrs folgende 42 Flechten beobachtet:

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1. *Imbric. saxatilis* (L.): vorwiegend steril an Ur.- und T.-Blöcken am Fusse des Berges.

2. *I. conspersa* (Ehr.): nicht selten; auch als *planta microthallina* an sonnigen Ur.- und T.-Blöcken.

3. *I. prolixa* (Ach.): comp. Nyl. Flora 1872 p. 548; 1873 p. 67; 1875 p. 8, 359; Th. Fries Scand. 122; *I. olivacea* Arn. Flora 1870 p. 210: auf Ur.- und T.-Blöcken: *thallus C—.*

4. *I. sorediata* (Ach.) Th. Fries: der sterile Thallus zerstreut auf Ur.- und T.-Blöcken: *med. C—.*

5. *I. stygia* (L.) steril ziemlich sparsam auf Ur.

6. *Parmelia caesia* (Hoff.): der sterile Thallus in dürftigen Exemplaren auf Ur. und T.

7. *Physcia elegans* (Lk.): in der Form *discreta* Schaer. hie und da: auf Ur. und T.

8. *Gyroph. cylindrica* (L.); nicht häufig auf T.

9. *Placod. chrysoleucum* (Sm.) *a. rubinum* (Vill.) Th. Fries: auf Ur.-Blöcken. *Planta magis compacta, rosulans; apoth. laete luteocarnea; sporae ovales, 0·008—0·009 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat.; spermog. punctif., supra thallum dispersa, sperm. subrecta vel curvula, 0·022—0·027 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.*

10. *Dimelaena oreina* (Ach.): am erwähnten T.-Massive; auch an Ur.

11. *Candelaria vitellina* (Ehr.): zerstreut und dürftig auf Ur. und T.

12. *Candel. aurella* (Hoff. Pl. L. t. 50, fig. 2c); *Callop. vitellinell.* Mudd man. 135; *L. epixantha* Nyl. Lapp. Or. 127 (non Ach.); exs. Hepp 70 *dextr.;* Rabh. 798, Arn. 298, 490: hie und da auf T.

13. *Callop. aurantiac.* (Lghtf.) var. *irrubescens* Nyl. Flora 1874 p. 318; Mass. exs. 249 A.; Anzi m. r. 135: ziemlich selten auf Ur.: *spor. ovales, polaridybl., 0·012 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat.*

C. aur. gyalectoides Mass. mon. Blast. 75 sec. *specimen originale* Massal., *a cel. Anzi acceptum, quantum video vix differt.*

Mass. sched. p. 139 hält die Flechte Schaer. exs. 224 für *C. aurant. rubescens.* Die Schaerer'sche Pflanze *(ad saxa arenaria aprica)* ist jedoch (sec. meam coll.) eine Sandsteinform von *Callop. Ferrarii* Bagl. En. lich. ligur. p. 25, Erb. cr. it. I. 379 und unterscheidet sich von den verwandten Arten, insbesondere den Formen des *C. luteoalb. lacteum* Mass. exs. 236, Hepp 635, Rabh. 847 durch grössere Apoth. und verhältnissmässig lange Sporen. (Schaer. exs. 224: *thallus minute granulatus, aurant., subnullus; apoth. convexa dispersa, aurant., epith. K sanguin.; sporae elongat., 1 septat., sporoblastiis sibi valde attenuatis, 0·022—0·025 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat., medio non inflatae, 8 in asco.* Nach dem Baue der Sporen gehört die Flechte zur Gattung *Gyalolechia.)*

14. *Blastenia ferrug.* (Huds.) var. *festiva* (Fr.) Körb. par. 126, exs. 276, Th. Fries Scand. 183, Fr. L. Suec. 373, Hepp 201: selten auf T.

15. *Lecan sordida* (Pers.): auf Ur.- und T.

16. *L. polytropa* (Ehr.) f. *illusoria* Ach.: auf Ur. und T.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

17. *L. dispersa* (Pers.); *L. Flotow.* Körb.: auf T. sparsam beobachtet.

18. *L. badia* (Pers.): auf Ur. und T.

19. *L. Bockii* Rodig: vide E. Fries, L. Eur. p. 150, Th. Fries Scand. 269; *Mosigia gibbosa* Fr. Körb. exs. 320; *L. sophodopsis* Nyl.; comp. XVII. p. 550: am Grunde von Ur.-Blöcken unter Fichtengesträuche: *thallus C rubesc.; apoth. non desunt.*

Hievon verschieden ist *Lecan. acceptanda* Nyl. in lit. 19. Decbr. 1878; Flora 1879 contin. XXXI.; *L. Bockii* XIII. p. 247. XVII. p. 556 (excl. *synon.*), Schaer 302, Anzi 248, welche Art in kalten Alpenbächen und an deren Rande vorkommt und in Tirol bisher nur steril beobachtet wurde.

20. *Acarosp. fuscata* (Wbg.): nicht besonders ausgebildet auf Ur. und T.: *stratus cortic. C paullo rubesc.*

21. *Aspic. cinerea* (L.): c. ap. zerstreut auf Ur. und T.

22. *Aspic. tenebrosa* (Fw.): auf T. häufiger als auf Ur.

23. *Aspic. mastrucata* (Wbg.) Th. Fries Scand. 282, f. *pseudoradiata* Arn. exs. 662, XVIII. p. 257, 283: der sterile Thallus sparsam auf Ur.; — die Flechte Arn. 662 wurde von Nyl. in lit. 19. Dec. 1878 als zu *L. mastruc.* Wbg., Ach. syn. 148 gehörig erklärt.

24. *Biatora Kochiana* Hepp Würzb. p. 61, exs. 239; Th. Fries Scand. 452, Nyl. Flora 1877 p. 226 nota: *„L. Koch. planta valde varians“:* hie und da auf T.-Blöcken eine Form dieser Art: *thallus K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. intus nec K nec ac. nitr. colorata, epith. sordide fuscesc., hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae ovales, rarius ellipsoideae, 0·010—0·012 Mm. lg., 0·006 Mm. lat., 8 in asco.*

25. *Lecidella goniophila* Körb.; *pilularis* Th. Fries: auf T.-Blöcken: *planta athallina, apoth. minora, epith. obsc. smaragdul., ac. nitr. roseoviol., hyp. incolor, sporae speciei.*

26. *Lec. latypea* (Ach.): *planta vulgaris* auf Ur. und T.

27. *Lec. declinans* Nyl. (Flora 1878 p. 243); *L. lapicida* Th. Fries forma: auf T.-Blöcken: *thallus cinerascens et in statum ochraceo-ferrugin. transiens.*

28. *Lecid. lactea* Fl., *pantherina* Th. Fr.: nicht gar selten auf T. und Ur.

29. *Lecid. promiscens* Nyl.: vide XVII. p. 536, XVIII. p. 272: var. *quaedam:* an T.-Blöcken gesellig mit *Lec. gonioph., Buellia modica* (Nyl.)? und von beiden nur durch das Microscop zu unterscheiden: *thallus subnullus, apoth. atra, plana vel convexiuscula, intus K—, epith. atroviride, ac. nitr. colorat., hym. sub lente paullo smaragdulum, jodo caerul., hyp. fuscum, sporae tenues, elongato-oblongae, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·003—0·004 Mm. lat., 8 in asco.*

30. *Buellia stigmatea* (Ach.) Körb. par 185, comp. VIII, p. 299 et Th. Fries Scand. 595: ziemlich selten auf T.-Blöcken: *thallus subnullus, apoth. minuta, plana, tenuiter marginata, gregaria, intus K— nec ac. nitr. mutat., ep. hyp. fusca, sporae 0·012 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat.*

31. *Buellia verruculosa* (Borr.) Th. Fries Scand. 600, *B. ocellata* (Fl.) Körb.: selten auf Ur. und T.: *thallus C ochraceo-rubesc.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

32. *B. modica* Nyl. Flora 1875 p. 301 sub *Lecidea:* var. *videtur (vel B. vilis* Th. Fr. var.??) auf T.-Blöcken: *thallus subnullus, apoth. dispersa, atra, nuda, paullo-convexa, excip. ac. nitr. fusco-purpurasc., epith. sordide viride nec fuscum, hym. hyp. incoloria, jodo caerul., sporae virides, fuscae, 1 sept. utroque apice obtusae, 0·014—0·016 Mm. lg., 0·006—0·008 Mm. lat., 8 in asco.*

33. *B. contermina* Arn. exs. 761, XV. p. 360: ziemlich selten auf T.-Blöcken.

B. uberior Anzi: *exemplum a cel. Anzi acceptum, quantum video, nullo modo diversa est; sec. Nyl. in lit. autem alia vel vera B. uberior A. differt thallo K flavesc.: quare sub judice lis est.*

34. *Catocarpus similimus* Anzi symb. 19 sub *Buellia,* Anzi exs. 483; comp. Flora 1871 p. 147, Th. Fries Scand. p. 618: selten auf Ur. und T.: *planta Rhizoc. distincto extus sat similis; protothallus ater, K—, thallus areolato rimulosus, subcaesio cinerascens, K—, C—, med. jodo caerulesc.; epith. fuligin., K—, hym. incolor, hyp. fusc., sporae oblongae, fuscae, 1 septat., 0·018—0·022 Mm. lg., 0·006—0·008 Mm. lat., 8 in asco.*

35. *Rhizoc. geograph.* (L): häufig: Ur. T.

36. *Rhiz. distinctum* Th. Fries Scand. 625, Minks Beitr. p. 545, Arn. exs. 635, XIII. p. 243, nr. 70: selten auf T.: *hyphae amyloid., sporae incol., 3 sept., septis saepe semel divisis, 6—8 loculares, 0·024 Mm. lg., 0·010—0·012 Mm. lat., 8 in asco.*

37. *Rhiz. Montagnei* (Flot.): vide XVIII. p. 254: nicht häufig auf Ur.-Blöcken: *asci monospori.*

38. *Phaeospora peregrina* Flot. bot. Ztg. 1855 nr. 8 sub *Verruc.,* Körb. syst. 380, exs. 320: parasit. auf den Thallusschollen der *Lecan. Bockii* auf Ur. nicht häufig: *apoth. punctiformia, atra, thalli Lecanorae glebulis insidentia, apice prominula, hym. absque paraphys., sporae fuscae elongato-oblongae, 3 septat., septis levissime constrictis, non raro cum 4 guttulis, 0·015 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.*

39. *Endococcus complanatae* m. (var. *videtur*): comp. XVIII. p. 289: parasit. auf dem Thallus von *Rhizoc. distinct.* auf Ur.-Blöcken: *sporae graciliores quam apud affines, 1 septat., rectae, utroque apice sensim attenuatae, fuscidulae, 0·015 Mm. lg., 0·004 Mm. lat., 8 in asco.*

40. *Tichoth. pygmaeum* Körb.: auf dem Thallus der *Lecidea lactea:* T.

41. *Tich. calcaricolum* (Mudd.): parasit. auf dem Thallus der *Aspic. cinerea* auf T.-Blöcken: *sporae late oblongae, 1 septat., non raro cum 2 guttulis, fuscae, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·006—0·007 Mm. lat., 8 in asco.*

42. *Tich. macrosporum* (Hepp): comp. XIV. p. 471, Arn. exs. 778, Floerke exs. 63: nicht selten auf dem Thallus von *Rhiz. geogr.* an Ur.-Blöcken in der Nähe von Fichtengesträuchen und von dieser Stelle in Arn. 778 ausgegeben. Ebenso auch auf T.

III. Die Margola (v. Richthofen p. 260) ist nur längs ihrer gegen den Travignolo steil abfallenden Nordseite lichenologisch von Interesse, da auf dem

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

breiten, abwechselnd mit Wald und Wiese bedeckten Rücken des Berges nirgends grössere Felsmassen anstehen. An der Nordseite bildet Syenitgestein die Hauptmasse und es kommen hier ausser den zwischen den bewaldeten Stellen herablaufenden felsigen Furchen, die das Erklimmen kaum lohnen dürften, drei Flechtenstandorte in Betracht: die im Bachbette des Travignolo liegenden Steine und Blöcke; die von der westlichen Ecke des Berges bis zur Boscampobrücke reichenden, mehr oder weniger verwitterten Felsen und einige Syenitgeröllmassen an der Basis der Nordseite.

Die Oberfläche der Blöcke im Bachbette ist bei gewöhnlichem Wasserstande nicht mit Wasser bedeckt und *Species aquatiles* im engeren Sinne habe ich dort nicht angetroffen; ich sah vielmehr hier nur folgende meist gewöhnliche Formen:

1. *Parm. caesia* (Hoff.): sterile und dürftige Exemplare.

2. *Candelaria vitellina* (Ehr.): *thallus minute granulosus, parum evolutus, apoth. parva, margine integro,* zwischen der folgenden Art eingestreut.

3. *Callop. luteoalb.* Mass., Körb., pyrac. Th. Fries: var. *pyrithroma* Ach. univ. 206, Nyl. Lich. Luxbg. p. 367; Arn. exs. 697; Hepp. 399 *(p. max. p. huc pertinet);* comp. Th. Fries Scand. 424: auf der Oberfläche der Blöcke: *sporae polaridyblastae, oblongae, 0·015 Mm. lg., 0·006—0·007 Mm. lat., 8 in asco.*

4. *Lecan. dispersa* (Pers.): auf Blöcken: *thallus subnullus, apoth. disco rufofusco, margine albo, leviter crenulato.*

5. *Acarosp. fuscata* (Wbg.): dürftig.

6. *Aspic. cinerea* (L.).

7. *Asp. calcarea* (L.) *concreta* Schaer.: nicht häufig.

8. *Asp. ceracea* m.: vide XVIII. p. 248, Arn. exs. 9: selten.

9. *Lecid. goniophila* Körb.: *planta macra.*

10. *Lecid. latypea* (Ach.): ziemlich dürftig.

11. *Lecid. crustulata* (Ach.): Körb.: *thallo sordide albesc. et paullo ochraceo.*

12. *Catillaria chalybeia* (Borr.?) Arn. XVI. p. 392: auf den Blöcken: *thallus sat tenuis nigricans, apoth. parva, plana vel leviter convexa, intus K—, epith. granulat., obscure fusc., hym. sub lente smaragdulum, sub microscopio incolor, jodo caerul., paraph. laxae, clava suprema sat obscura, hyp. supra smaragd., ac. nitr. colorat., parte inferiore obscure olivac., sub lente nigric., sporae tenues, saepe indistincte 1 sept., 0·009—0·0010 Mm. lg., 0·003 Mm. lat., 8 in ascis oblongis, supra fere truncatis, spermog. punctif., elevata, inter apoth. dispersa, spermatia oblonga, vix 0·002 Mm. lg., 0·0005 Mm. lat., numerosa.*

13. *Rhizoc. excentricum* (Nyl.): vide XVII. p. 569, XVIII. p. 260; Th. Fries Scand. 632; Nyl. Scand. 234; Flora 1875 p. 445; 1876 p. 575; *Lich. petraeus* Wulf. in Jacq. Coll. 3 (1789) p. 116, tab. 6, fig. 2a; Hoff. Pl. L. tab. 50, fig. 1, *descr. p. 5 mea opinione omnino huc pertineat:* auf einzelnen Blöcken: *thallus albicans, sporae incol., 7 septat., septis semel et bis divisis, 0·034 Mm. lg., 0·015 Mm. lat.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

14. *Rhizoc. obscuratum* (Ach.): var. *vel subspecies, epithecio magis glaucesc. nec fuscescente, ac. nitr. paullo colorato a planta normali diversa.*

15. *Lithoicea catalepta* (Ach.?) Mass. mem. 143, ric. fig. 342, Körb. par. 368; exs.: Hepp 433, Zw. 150; *Verr. cataleptoides* Nyl. in Richard Lich. des Deux Sèvres, 1877 p. 46: auf der Oberfläche der Blöcke: *planta effusa, sordide fuscescens, thallus rimuloso areolatus, apoth. thalli areolis semi immersa, perithec. dimidiat., sporae oblongae, simplices, 0·022—0·025 Mm. lg., 0·009—0·0011 Mm. lat., 8 in asco.*

Schaer. exs. 284 (mea coll.) ist *Lith. nigrescens* (Pers.): *sporae 0·020—0·022 Mm. lg., 0·008 Mm. lat. sociis Verruc. murali* Ach. et Biat. *rupest. rufesc.* Hoff.

16. *Phaeospora rimosicola* (Leight.): parasit. auf dem Thallus von *Rhiz. excentr.* hie und da: *sporae fuscidulae, demum fuscae, 3 sept., non raro cum 4 guttulis, 0·015 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

Die meisten dieser Flechten kehren an den aus dem Steilhange vorragenden Felsen wieder und ich nenne daher hier nur einige andere Arten, welche während des Vorübergehens besonders auffallen:

1. *Pertusaria lactea* (Ach.) XVIII. p. 260; ic. Wulf. in Jacq. Coll. 3 tab. 4a; Westr. Färglaf. 3; Th. Fries Scand. p. 236 obs. 2: der sterile Thallus nicht selten: *C. subito purpurasc.*

2. *Lecidea tessellata* Fl. exs. 64: die normale Form.

3. *Lecid. corrugatula* m. (n. sp.): nicht gar selten: *planta Buelliae aethaleae habitu simillima; thallus fuscidulo-cinerascens, areolato rimulosus, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. areolis insidentia, atra, nuda, suburceolata, margine integro prominente, non raro difformia et corrugatula, numerosa, intus nec K nec ac. nitr. mutata, exc. obscure fusc., ep. hyp. fusca, hym. incolor, jodo caerul., paraph. conglut., apice sensim paullo dilatatae et fuscescentes nec clavatae, sporae ovales, non raro fere ellipsoideae, simplices, hyal., 0·012—0·015 Mm. lg., 0·008—0·009 Mm. lat., 8 in asco.*

4. *Lecid. speirea* Ach.: nicht selten: insbesondere auf Syenit gleich oberhalb der Brücke von Boscampo und von hier in Arn. exs. 677b niedergelegt.

5. *Tichoth. gemmiferum* (Tayl.): vide Leight. Angioc. p. 47, tab. 20, fig. 3, 4: parasit. auf dem Thallus der *Lecid. speirea* bei der Boscampobrücke und mit ihr in Arn. 779 ausgegeben: *sporae minores, quam apud T. calcaricolum* Mudd, *obscure fuscae, ovales, utroque apice obtusae, 0·006—0·009 Mm. lg., 0·004 Mm. lat., 8 in asco.*

Die erwähnten Geröllhaufen am Fusse der Margola bestehen vorwiegend aus Blöcken von Monzoni-Syenit. Die Lage an der Nordseite sowie die durch Wiesen und die Nähe des Baches erhöhte Feuchtigkeit bewirken, dass die Blöcke mit einer Mehrzahl von Arten bedeckt sind und dass auch an der Unterfläche noch etliche Lichenen sich ausbreiten. Hier bemerkte ich:

1. *Ramalina pollinaria* Ach. f. *rupestris* Fl., Trev. 233: an der Unterfläche der Blöcke steril, zart, etwa 1—2 Cm. hoch.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2. *Stereocaulon tomentosum* (Fr.) Th. Fries Scand. 48: selten auf einzelnen Blöcken.

3. *Cladonia coccifera* (L.): selten zwischen *Grimmia*-Polstern auf Blöcken am Rande des Gerölles unweit der Gebüsche.

4. *Clad. fimbriata* (L.): steril mit der vorigen.

5. *Clad. pyxid.* (L.) *neglecta* Fl.: sterile Becher an gleichen Orten über Moosen.

6. *Imbric. saxatilis* (L.).

7. *I. conspersa* (Ehr.).

8. *I. prolixa* (Ach.): comp. Th. Fries Scand. 122; *I. olivacea* Arn. Flora 1870 p. 210; exs. Schaer. 372; Leight. 291; Arn. 72; Erb. cr. it. I. 1067; Anzi m. r. 116; Stenh. 69 inf.; Zw. 496: nicht selten auf den Blöcken.

9. *Candel. vitellina* (Ehr.).

10. *Lecan. polytropa* (Ehr.): f. *illusoria* Ach. und var. *intricata* Schrad.

11. *L. atra* (Huds.) *vulg.* Körb.; Westr. Färglaf. 15.

12. *L. badia* (Pers.).

13. *L. sordida* (Pers.)

14. *L. complanata* Körb. par 84; comp. XIV. p. 440: ziemlich selten: *planta minus evoluta, thallus cinerasc., glebulae protothallo atro enatae, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. margo demum subcrenulatus, epith. fuscesc., K—, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae oblongae, 0·015 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

15. *Aspic. cinerea* (L.).

16. *A. tenebrosa* (Fw.).

17. *Pertus. lactea* (Ach.): steril.

18. *Biatora lucida* (Ach.): vide VII. p. 283: an der Unterfläche einiger grösserer Blöcke.

19. *Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) comp. Flora 1871 p. 50; Th. Fries Scand. 365: selten und dürftig: *apoth. sat parva, inter Sirosiph. speciem mixta; epith. caerulesc. smaragdulum, hyp. incolor, sporae plus minus curvatae, saepe semel tortae, 0·024—0·027 Mm. lg., 0·003 Mm. lat.*

20. *Lecid. tessellata* Fl.; *spilota* Körb.: die typische Pflanze: *thallus albidus, apoth. leviter caesiopruinosa, disco plano.*

var. *ochracea,* quam XVIII. p. 268 nr. 16 indicavi: eine hieher zu ziehende oxydirte Form mit etwas dunklerem Thallus hie und da: *thall. areolato rimulosus, crassiusculus, saturate ochraceo-ferrugin., hyphae amyloideae, apoth. atra, nuda, ep. obscure viride, hym. hyp. incolor., sporae oblongae, 0·012 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat.*

21. *Lecid. confluens* Fr.: *planta normalis, thallo caerulescente-cinereo.*

22. *Lec. speirea* Ach.

23. *Lec. lactea* Fl.: *thallo albido.*

24. *Lec. declinascens* Nyl. f. *ochromeliza* Nyl. Flora 1878 p. 243, Arn. exs. 553: zerstreut auf den Blöcken.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

25. *Lec. declinans* Nyl. Flora 1878 p. 243, *lapicida* Th. Fries: eine hieher gehörige Form.

26. *Lec. grisella* Fl., Nyl. Lapp. Or. 160; comp. Th. Fries Scand. 527: zerstreut auf den Blöcken: *crusta areolata, cervinula, C paullo rubesc., med. jodo fulvesc., apoth. adpressa, subplana, pruinosa.*

27. *Lec. platycarpa* (Ach.).

28. *Lecid. albocaerulesc.* var. *flavocaerulesc.* (Horn.): ziemlich selten.

29. *Rhizoc. geogr.* (L.).

30. *Rhizoc. obscuratum* (Ach.).

31. *Opegrapha gyrocarpa* (Fw.): comp. X. p. 100: an der Unterfläche der Blöcke.

32. *Porocyphus sanguineus* (Anzi neos. 2, exs. 474) ? comp. VIII. p. 292: ziemlich selten: *tota planta nigricans; thalli gonidia ? rufescentia, simplicia vel bina, halone circumdata, circa 0·018 Mm. lg.; addito K sordide glaucescentia, apoth. sat parva, ep. fuscesc., hym. jodo caerul., sporae ovales, 0·008 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

33. *Endococcus — — ? :* parasit. auf dem Thallus der *Aspic. cinerea* selten: *apoth. punctiformia, immersa, atra; hym. jodo vinos., sporae elongato-oblongae, hic inde levissime curvulae, dyblastae, non raro cum 2 guttulis, fuscidulae, utroque apice obtusiusculae, 0·018 Mm. lg., 0·006 Mm. lat.*

34. *Tich. pygmaeum* Kb.: auf dem Thallus der *Lecid. tessellata* Fl. und des *Rhizoc. obscurat.*

IV. *Rhododendron ferrugineum.* — Am unteren Rande eines solchen Geröllhaufens wachsen die Alpenrosen und Birkengebüsche zwischen den Blöcken. *Vaccinium Myrtillus* und *Vitis Idaea, Lycopod. Selago,* einige Laubmoose und andere Pflanzen sind beigesellt. Aus dem Hohlraume zwischen einzelnen Syenitblöcken können die bereits abgedorrten Stämmchen des *Rhododendron* hervorgezogen werden, worauf *Opegr. gyrocarpa* und wenngleich selten *Biatora lucida* vom Gesteine übergesiedelt sind. Ich bemerkte hier auf *Rhodod.* im Ganzen 17 Flechten, während an dem unter gleichen Bedingungen vorkommenden Birken- und Fichtengesträuche keine einzige Art zu sehen war.

1. *Ramalina pollinaria* Ach. f. *rupestris* Fl.; Schaer. Enum. p. 8; Arn. exs. 738 a; VIII. Bozen p. 302 nr. 1 *huc pertinet:* von der Unterfläche der Syenitblöcke auf die Zweige übersiedelnd: *planta minor, sat tenuis, sterilis.*

2. *Cladonia pyxidata* (L.): XV. p. 376: der Thallus mit einzelnen kleinen sterilen Bechern: *planta parum evoluta.*

3. *Imbric. saxatilis* (L.): steril.

4. *Imbric. physodes* (L.) *a. vulg.* Körb.; vide VIII. Bozen p. 302: steril an den Zweigen.

5. *Imbric. fuliginosa* (Fr., Nyl.): steril sparsam an dickeren Zweigen: *med. hypochl. calc. purpurasc.*

6. *Platysma pinastri* (Scop.) Nyl.; Arn. exs. 618: steril und sparsam.

7. *Lecanora pumilionis* Rehm: selten an den oberen Zweigen.

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

8. *Lecan. subfusca* (L.) var. *chlarona* Ach., Arn. exs. 586: nicht selten; auch mit dunkleren Apothecien: *discus fusccsc. vel nigric. fuscus.*

9. *Pertusaria lactea* (Ach.): comp. XIV. Finsterthal p. 489: ziemlich selten und steril an den Stämmchen: *thallus hypochl. calc. purpurasc.*

10. *Phlyctis argena* (Ach.) Körb. par. 116; VIII. Bozen p. 303: vereinzelt an den Stämmchen: *thallus hydr. cal. luteus deinde rubesc.; sporae speciei.*

11. *Biatora lucida* (Ach.): VII. p. 283: von der Unterfläche der Syenitblöcke auf dünne Zweige übersiedelnd.

12. *Bilimbia trisepta* (Naeg.): Stizbg. *Lec. sabulet.* 47, Th. Fries Scand. 382, *Bil. mil. lignaria* Körb. par. 170: eine hieher zu ziehende Varietät selten an den Stämmchen: *thallus minute granulosus, subviridulus, apoth. sat parva, carneoalbida, intus incoloria, hym. jodo caerul. deinde vinosum, paraph. conglut.; sporae elongatae, 3 septat., 0·018 Mm. lg., 0·004—0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

13. *Arthonia astroidea* (Ach.) f. *rhododendri* Arn. exs. 440, VIII. p. 304: nicht häufig an den Zweigen.

14. *Opegrapha gyrocarpa* (Fw.) f. *rhododendri* m. XIV. p. 489, Arn. exs. 767: an den frischen und abgedorrten Zweigen und Stämmchen: von hier in Arn. exs. 767 enthalten: *thallus leprosus sordide ochraceo-ferrugin., chrysogonidia numerosa fovens, apoth. atra, intus nec K nec ac. nitr. colorata, ep. hyp. fusc., hym. luteolum, jodo vinosum, sporae incol., juniores 1 sept., demum 3 septat., 0·024—0·030 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

15. *Xylographa parall.* Ach.: selten auf dem entblössten, abgedorrten Holze einzelner Stämmchen.

16. *Coniocybe furfuracea* (L.): VIII. p. 304: hie und da an abgedorrten, dünnen Zweigen zwischen den Blöcken.

17. *Arthopyrenia punctiformis* (Ach.): comp. XVII. p. 545, Arn. exs. 641 a, b: an einzelnen Stämmchen.

Die vorstehenden, ad I.—IV. erwähnten Flechten habe ich in der nächsten Umgebung von Predazzo gesammelt und war dabei bemüht, die den Lichenen günstigsten Stellen auszuwählen. An den Feldmauern haftete der Staub des Sommers; am Buschwerke und an den Waldbäumen bemerkte ich nichts, was der Aufzeichnung werth wäre. *Physcia parietina* (L.) und *Candel. concolor* (Dcks.) *vulgaris* Mass., Körb. an Weidenbäumen längs des Avisio kommen bei Predazzo noch fort, aber schon bei Paneveggio sah ich sie nicht mehr. Zum Besuche der hohen Porphyrberge des Val Maor südlich von Predazzo und den dortigen Fichtenwaldungen fehlte die nöthige Zeit; ich wendete mich vielmehr dem Monzoni zu und fuhr zunächst nach Vigo.

V. Vigo (1418 Meter) der Hauptort des Fassathales, Wohnsitz von Facchini, der dort starb, liegt auf einem breiten, der Cultur gewidmeten und entwaldeten Gehänge. Ringsum ragen jene seltsam geformten Kalk- und Dolomitberge auf, deren Phanerogamenflora von der Vegetation der nördlichen Kalkalpen bekanntlich so auffallend abweicht, dass man geneigt ist, ihrer Entstehung andere Ursachen als der Bildung der Flora der nördlichen Kalkalpen zu Grunde zu legen. Um so mehr dagegen stimmen die Lichenen der beiden

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Alpenzüge überein und einzelne Ausnahmen abgerechnet, lautet das Flechtenverzeichniss eines nördlichen demjenigen eines südlichen Tiroler Kalkalpenberges völlig gleich. Bei Vigo habe ich drei Kalkgruppen etwas näher ins Auge gefasst, deren jede einige Eigenthümlichkeiten aufweist. Kaum eine Viertelstunde südlich von Vigo befindet sich eine mit Dolomit- und Kalktrümmern besäte Gemeindeödung, auf welcher die oberen und unteren Grenzen der Vegetation sich gleichsam begegnen: *Horminum pyrenaic.* und *Gnaphal. Leontopod.* gehen bis in die Region des Getreidebaues herab. An einem der grösseren Kalkblöcke bemerkte ich folgende 19 Flechten, unter denen sich etliche Arten befinden, welche die Region der Alpenwälder, somit die Höhe von durchschnittlich 2000 Meter wohl kaum überschreiten dürften.

1. *Parmelia (obscura* Ehr. var.*) lithotea* Ach., Nyl. Flora 1877 p. 354: der sterile Thallus: *cinerascens, absque sorediis.*

2. *Physcia elegans* (Lk.): *planta calc., sterilis.*

3. *Placod. radiosum* Hoff. En. 1784 p. 62; f. *subcircinnatum* Nyl. Flora 1873 p. 18: nicht häufig: *thallus K rubesc.*

4. *Psoroma crassum* (Ach.) f. *caespitosum* Mass.; Wulf. in Jacq. Coll. 3 tab. 5, fig. 2.

5. *Aspic. calcarea* (L.): var. *concreta* Sch. und var. *contorta* Fl.

6. *Psora lurida* (Sw.).

7. *Thalloidima Toninianum* Mass.: ziemlich sparsam.

8. *Endoc. miniatum* (L.) f. *imbricatum* Mass. sched. 102; Wulf. in Jacq. Coll. 2, tab. 16, fig. e, g—i: an der senkrechten Seite des Felsens.

9. *Placidium rufescens* (Ach.) Mass. Körb.: nicht häufig.

10. *Lithoicea glaucina* (Ach.): Hepp, Körb.: hie und da: *sporae oblongae, 0·018 Mm. lg., 0·006 Mm. lat.*

11. *Verruc. calciseda* (D. C.): nicht besonders ausgebildet.

12. *Verruc. plumbea* (Ach.): Wulf. in Jacq. Coll. 3, tab. 2, fig. 4 *socio Endoc. miniat. polyph.* Wulf. *mea opinione adpicta est.*

13. *Wilmsia radiosa* (Anzi) Körb., Arn. exs. 159: der sterile Thallus.

14. *Pterygium centrifugum* Nyl. syn. 92,. Arn. 776, IV. p. 654: der sterile Thallus von diesem Felsen in Arn. exs. 776 niedergelegt.

15. *Collema multifidum* (Scop.) Körb. par 417: der sterile Thallus.

16. *Lethagrium polycarpon* (Hoff. Fl. Germ. 1795 p. 102, Schaer.): comp. XVI. p. 394: gesellig mit den übrigen *Collemac.*

17. *Lethagr. multipartitum* Sm. E. Bot. 2582; vide XVIII. p. 254: wie die vorige Art: *sporae speciei.*

18. *Synalissa ramulosa* (Hoff. Fl. Germ. 1795 p. 160? Schrad. Journ. 1799 p. 24?) comp. IV. p. 655, XVI. p. 396: steril zwischen den Thallusschuppen der *Psora lurida.*

19. *Thyrea pulvinata* (Sch.): vide IV. p. 655, IX. p. 313: steril.

VI. Ganz anders gestaltet sich die Lichenenflora auf den bankartigen, mit Hornsteinknollen durchsetzten Schichten des Buchensteiner Kalkes, welche etwa eine kleine Stunde westlich oberhalb Vigo beim Aufstiege zum Mugoni bei

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

einem Brunnen anstehen. Wenn auch der alpine Charakter hier noch nicht vorwiegend ausgeprägt ist, so treffen doch Kalk- und Kieselflora in ganz ähnlicher Weise wie auf dem Hochgern (Flora 1870 p. 233) und im Vennathale (XIV. p. 495) auf dem nämlichen Blocke zusammen. Ich habe die auf dem Hornsteinüberzuge bemerkten Arten mit H. bezeichnet.

1. *Parm. caesia* (Hoff.): steril.

2. *Physcia elegans* (Lk.): kleine dürftige Thalluslappen.

3. *Callop. aurantiac.* (Lghtf.): eine magere Form: *thallus subnullus, apoth. parva, dispersa.*

4. *Candel. vitellina* (Ehr.): auf H.

5. *Lecanora dispersa* (Pers.) var. *pruinosa* Anzi exs. 276: ziemlich sparsam: *thallus subnullus, apoth. pallide caesiopruinosa, margine albido, integro, epith. sordide viridulum, K—, sporae ovales, 0·009—0·010 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

6. *Lecan. polytropa* (Ehr.) f. *illusoria* Ach.: auf H.

7. *Pyrenodesmia variabilis* (Pers.): auf einzelnen Blöcken: *apoth. numerosa, caesia, margine albido, ep. K violasc., sporae speciei.*

8. *Rinod. Bischoffii* (Hepp): zerstreute Apothecien zwischen den benachbarten Flechten. f. *immersa* Körb.: hie und da, dürftig.

9. *Rinod. calcarea* Arn. (Flora 1872 p. 38, XVI. p. 393): spärlich in kleinen Exemplaren: *thallus parum evolutus subareolatus, sordide albesc., K—, apoth. discus fusconigric., margine integro thallo concolori, epith. fuscesc., K—, sporae fuscae, guttulis duobus maioribus, subrotundis, 0·018 Mm. lg., 0·010—0·012 Mm. lat., 8 in asco.*

10. *Acarosp. fuscata* (W.): auf H. dürftig.

11. *Aspic. calcar.* (L.) *concreta* Sch.: sparsam: *sporae 0·024 Mm. lg., 0·012 Mm. lat.*

12. *Thalloidima intermedium* Mass., Th. Fries Scand. 338; vide XVI. p. 404, XVIII. p. 267: selten auf den Blöcken: *thalli glebulae candidae minutissime verruculosae, apoth. caesiopruinosa, ep. sordide obscure viride, hyp. pallide luteolum, sporae 3 septat., 0·030—0·036 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.*

13. *Biatora rupestris* (Scop.) f. *irrubata* Ach. univ. 206; Wulf. in Jacq. Coll. 3, tab. 2, fig. 1; exs. Fries Suec. 400 inf. sin.; Leight. 119, Norrl. Fenn. 41: nicht häufig: *thallus subalbidus, apoth. rufesc. lutea, leviter convexula.*

14. *Biat. incrustans* (D. C.) Mass., Körb.: sparsam.

15. *Lecid. goniophila* Körb.: eine Form *thallo subareolato parum evoluto.*

16. *Lecid. tessellata* Fl. exs. 64, Arn. 260: die typische Pflanze.

17. *Lecid. atronivea* Arn. exs. 471, Flora 1870 p. 123, XIV. p. 476: auf mehreren Blöcken auf H.: mit der Flechte vom Hochgern in allen Stücken übereinstimmend.

18. *Catillaria tristis* (Hepp) *athallina* Hepp 499; comp. XVI. p. 391: ziemlich selten: *thallus subnullus, apoth. parva, dispersa.*

19. *Buellia contermina* Arn. exs. 761, XV. p. 360: auf H.: mit der Flechte von Gurgl und Predazzo vollkommen zusammenstimmend.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

20. *Rehmia caeruleoalba* Kplh.: Flora 1870 p. 230: hie und da: *sporae speciei.*

21. *Rhizoc. geogr.* (L.): auf H.

22. *Thelidium absconditum* (Hepp): auf Kalk: *sporae dybl., 0·024 Mm. lg., 0·012 Mm. lat.*

23. *Thelid. decipiens* Hepp f. *scrobiculare* Garov.: gesellig mit nr. 25, nicht häufig: *thallus orbicularis, subamylaceus, tenuis, albidus, apoth. immersa, apice prominent., sporae 1 sept., 0·030 Mm. lg., 0·015 Mm. lat.*

Planta variat thallo pallide rufesc., determinato.

24. *Pterygium centrifugum* Nyl.: steril und sparsam.

25. *Tichoth. pygm.* Körb. f. *ecatonspora* Anzi neos. 16, exs. 489: auf einzelnen Blöcken: *apoth. numerosa, gregaria, apotheciis Rinod. Bisch. imm.* Kb. *intermixta, asci polyspori, sporae fusc., 0·009 Mm. lg., 0·003 Mm. lat.*

VII. Der nächstgelegene Dolomitberg oberhalb Vigo ist der Sasso dei Mugoni oder Zundernstein, eine jener wasserlosen, trümmerreichen Steinwüsten, welche die gewöhnliche Form der Berge verlassend, regellos aufgethürmten Massen gleichen. Der Name mag wohl an einstmalige weit ausgedehnte *Pinus Mughus*-Bestände erinnern. Die braunrothen, an den Flanken des Fassathales hinlaufenden und wie mir scheint lichenologisch überaus sterilen Schichten des Grödner Sandsteines reichen bis an den Fuss des Mugoni und man blickt von den Bänken des Buchensteiner Kalkes südwestlich auf ihre Steilwände hinab. Nordwestlich wird der Blick durch die hinter dem Thalkessel der Tierser Alpe aufragenden Mauern und Zacken des nahen Rosengartens (vgl. IV. Schlern, p. 632) begrenzt. Bald darauf steht man vor dem von Vigo aus sichtbaren, in lange, bis zum spärlichen Fichtenwalde hinabreichende Geröllhalden übergehenden Dolomitchaos und hat wiederum die altbekannte alpine Dolomitflora um sich: Flechten mit verblassten Farben und verwaschenem Habitus, die Hymenelien mit Chrysogonidien führendem Thallus, die Verrucarien mit den zahllosen Hohlräumen ausgefallener Apothecien, die Gruppe der *Lecidea jurana* (Flora 1868 p. 34). Die Menge der Blöcke ist so beträchtlich, dass die Erdflechten ganz zurückgedrängt erscheinen und Formen wie *Secoliga foveolaris, Dacampia* nur selten sichtbar sind. Meines Erachtens übertrifft der Mugoni, auch wenn er einmal genau untersucht sein wird, den Schlern in Bezug auf seine Lichenenflora keinenfalls und wenngleich auf seinen obersten Felsgraten *Androsace Hausmanni* vorkommt, so vermochte ich doch den Reichthum an Phanerogamen, wie er bei alle Selle am Monzoni sich geltend macht, auf dem Mugoni nirgends zu erblicken.

1. *Parm. caesia* (Hoff.): steril und ziemlich selten.

2. *Physcia obliterans* (Nyl.): comp. XVI. p. 394: an einer Dolomitwand nicht häufig, kleine, abgegrenzte sterile Rosetten bildend.

3. *Psoroma gypsaceum* (Sm.); Wulf. in Jacq. Coll. 4, tab. 8, fig. 2; vide XI. p. 497: selten über Erde längs der Felsritzen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4. *Callop. aurantiac.* (Lghtf.): eine Form auf Blöcken: *thallus parum evolutus, apoth. dispersa vel dense congesta, sporae oblongae, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·006—0·007 Mm. lat.*

5. *Lecan. dispersa* (Pers.), Flot. (Spr.) Körb.: auf Steinen.

6. *Acarosp. glaucocarpa* (Wbg.) f. *depauperata* Kplh.: die in den Kalkalpen vorherrschende *Form thallo subnullo, apoth. pulverulentis, dispersis.*

7. *Aspic. flavida* (Hepp): *planta athallina, Hymen. melanocarpae non dissimilis, sed apoth. regularibus diversa:* nicht selten an grossen Dolomitfelsen: *thallus macula pallescente, saxo concolori indicatus, apoth. discoidea, plana, paullo immersa, caeruleonigricantia, nuda; epith. pulchre smaragd., ac. nitr. roseoviolac., hym. hyp. incol., sporae ovales, 0·022 Mm. lg., 0·010—0·012 Mm. lat., 8 in asco; spermog. punctif. numerosa, spermatia cylindrica, recta, 0·003 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.*

8. *Hymenelia Prevostii* (Fr.): die gewöhnliche Dolomitform: *thallus macula pallide lutescente indicatus, chrysogonidia concatenata, 0·024 Mm. lg., 0·018—0·020 Mm. lat. fovens; apoth. carnea* (comp. Schwendener Flora 1872 p. 228; Anzi exs. 528 A).

9. *Hymen. caerulea* Körb.: VI. p. 1126: hie und da, auf dem Dolomite jedoch mit mehr entfärbtem Thallus. Beachtenswerth ist, dass Laurer diese Flechte schon im Jahre 1822 auf der Reitalm bei Lofer gesammelt hat.

10. *Gyalecta cupularis* (Ehr.): an Steinen dicht an der Erde.

11. *Thalloidima alutaceum* Anzi neos. 9, exs. 462: forma XVI. p. 402 nr. 31 descripta: ziemlich sparsam an der senkrechten Seite einzelner Dolomitfelsen: *thallus candidus, minutissime verruculosus, apoth. caesiopruinosa, ep. oliv., K saturate violac., hyp. subincolor, sporae plus minus fusiformes, 1 sept., 0·022—0·027 Mm. lg., 0·003—0·004 Mm. lat.*

12. *Lecid. goniophila* Körb. (non Fl.) f. *atrosanguinea* Hepp 252: nicht selten: *thallus solum macula pallida indicatus.*

13. *Lecid. caerulea* Kplh. f. *nuda* Arn. IV. p. 646: hie und da an grösseren Steinen: *thallus subnullus, apoth. vix pruinosa.*

14. *Lecid. petrosa* m.: an Steinen und Blöcken.

15. *Lecid. rhaetica* Hepp: ziemlich selten.

16. *Diplot. epipolium* (Ach.): XVI. p. 395: an einer Dolomitwand, sparsam und dürftig: *med. jodo fulvesc., apoth. pruinosa.*

17. *Siegertia Weisii* Mass. sched. 32, *Sieg. calc.* Körb. par 180, Kplh. Flora 1853. nr. 26 c. tab.; *Rhiz. calc.* Th. Fries Scand. 631 *(minime Lich. calcarius* Weis Fl. Gott. 1770 p. 40): nicht häufig.

18. *Verruc. — —*: an Felsen: *planta non certe definienda: apoth. sat parva, sporae oblongae, 0·015 Mm. lg., 0·006 Mm. lat.; forsan V. amylaceae* Hepp forma *macra.*

19. *Verruc. interlatens* m.: *eadem planta,* quam Flora 1877 p. 575 memoravi: selten an umherliegenden Dolomitsteinen: *thallus subnullus, apoth. sat parva, emersa, dispersa, hym. jodo vinos., sporae simplices, ovales, fuscidulae vel fuscae, 0·015 Mm. lg., 0·008—0·009 Mm. lat.* — Nachdem ich diese früher

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

im Frankenjura beobachtete Flechte nun auch in Südtirol mit den nämlichen charakteristischen Sporen angetroffen habe, betrachte ich sie als Species propria.

20. *Lithoicea tristis* Kplh.: die typische Form *thallo obscuro, fere nigricante, rimoso areolato: sp. ovales, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·007—0·008 Mm. lat.*

21. *Amphoridium Hochstetteri* (Fr.): *planta alpina:* XIV. p. 477, XVI. p. 396; Arn. 640, 771: eine der häufigsten dortigen Flechten: *thallus saepe plus minus lineis nigris decussatus;* die in Arn. 771 enthaltenen Exemplare habe ich sämmtlich von einer Dolomitwand am Mugoni entnommen.

22. *Thelidium decipiens* (Hepp) *scrobiculare* Garov.: nicht selten: *thallo cinerasc. vel albesc., saxo concol.*

23. *Thelidium dominans* Arn. IV. Schlern p. 651, exs. 371: an Dolomitwänden gemeinschaftlich mit *Amph. Hochstetteri.*

24. *Polybl. singularis* Kplh.: an niedrigen Dolomitriffen: *thallus albidus, apoth. gregaria, sporae speciei.*

25. *Polybl. cupularis* Arn.: *forma illa microcarpa,* XVI. p. 399 memorata: an einer Dolomitwand: *thallo caesiocinerascente, sporae speciei.* Habituell der fränkischen *Lithoic. apomelaena* Mass. ähnlich, doch durch die Sporen verschieden.

26. *Polybl. albida* m.; comp. XII. p. 534: eine vorläufig hier unterzubringende bereits öfter in den Kalkalpen beobachtete Form an Geröllsteinen: *thallus parum evolutus, apoth. paullo maiora quam apud P. amotam* m., *sporae polyblastae obtusiores, 0·030—0·032 Mm. lg., 0·015–0·018 Mm. lat.*

27. *Sporodictyon clandestinum* Arn. exs. 521, VI. Waldrast p. 1135: hie und da an Dolomitfelsen: *apoth. praeter porum omnino immersa, extus non visibilia, sporae incolores, latae, obtusae, circa 9 septat. et multiloculares, 0·060 Mm. lg., 0·030 Mm. lat.*

28. *Tichothec. pygmaeum* Körb., Arn. exs. 147 b: parasit. auf dem Thallus der *Physcia obliterans.*

VIII. Der Monzoni, 2600 Meter (v. Richthofen p. 252). Gerne hätte ich diesen Berg als das Hauptreiseziel betrachtet, wenn nicht Zeitmangel und Witterungsverhältnisse als wesentliche Hindernisse entgegengetreten wären. Der dreistündige Weg von Vigo über Pera durch das bewaldete Monzonithal bis an den Fuss des Berges darf mit Stillschweigen übergangen werden. Die Dolomitblöcke längs des Weges bieten nichts. Unweit einer steinernen Kapelle liegen Augitporphyrblöcke (vgl. IV. p. 607) umher, deren nähere Untersuchung vorläufig unterbleiben muss; ich nenne nur einige wenige Arten:

1. *Placodium alphoplacum* (Wbg.): comp. XVIII. p. 252.
2. *Placod. saxicolum* (Poll.) var. *diffractum* Ach., Mass.; Th. Fries Scand. 227.
3. *Candel. vitellina* (Ehr.).
4. *Lecanora cenisea* (Ach.).
5. *Lecid. tessellata* Fl. exs. 64.
6. *Rhizoc. geogr.* (L.).
7. *Rhizoc. Montagnei* (Fw.).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Endlich ist die Monzonialpe erreicht und eine kurze Rast gestattet den Ueberblick, gleichsam die lichenologische Schätzung des Berges. Ein langgedehntes, steiles, von kleinen Tobeln (Toals) durchfurchtes Gehänge, weite Schutthalden oben mit Felskämmen gekrönt, sparsamer Pflanzenwuchs und gänzlicher Mangel an Bäumen gestatten der Vermuthung, dass hier eine ausserordentliche Flechtenflora zu erwarten ist, keinen Raum. Ueber die mageren Weideplätze der Alpe sind zahlreiche kleinere Blöcke und aus dem Boden vorstehende Steine zerstreut, worauf die normale alpine Kieselflora mit *Aspic. alpina, Lecid. confluens, lactea, lapicida* Th. Fr. verbreitet ist. An den Steinen des aus einem Tobel herabfliessenden Baches wächst eine *Verruc. chlorotica* mit gelatinösem, feucht schwarzgrünem Thallus. Weiter oben bedeckt noch im August ein Schneefleck das durch Witterungseinflüsse immer wieder aufgewühlte Gerölle des Tobels, in dessen Nähe Fassait gefunden wird: betrachtet man dann solch ein seltenes Mineral, so sucht man vergeblich nach einer Flechte. Es werden daher nur die obersten Felskämme, die zum Theile aus Kalk bestehen, eine eingehendere Untersuchung verdienen und wer, ein mehrtägiges Quartier in der Alphütte aufschlagend, dort hinaufsteigt, wird um so weniger einer Enttäuschung entgegengehen, als die Auffindung neuer Arten hier völlig zur Nebensache wird und die Kenntniss der Flechtenvegetation dieses in Tirol einzig dastehenden Berges und seiner Eruptivgesteine für sich allein schon eine der Mühe entsprechende Aufgabe bildet. Ich ging von der Alphütte links, also in östlicher Richtung den Saumweg hinauf, der an der Grenze zwischen dem Dolomitabhange von „alle Selle" und dem Monzoni zur Hütte der Schafhirten führt. Nicht weit von dieser Hütte entfernt stehen seitwärts an der unteren Grenze der Dolomitgerölle Kalkfelsen an, welche, wie mir von competenter Seite mitgetheilt wurde, durch Contactwirkung des benachbarten Eruptivgesteines krystallinisch geworden und stark mit ebenfalls durch die Contactmetamorphosen erzeugten Silikaten, vorzugsweise mit Granat (Kalkgranat) imprägnirt sind. Hiedurch erklärt sich die folgende ausgeprägte Kieselflora dieses Kalkgesteines:

1. *Cornicularia tristis* (Web.): c. ap.
2. *Imbric. saxat.* (L.).
3. *I. encausta* (Sm.): ic. Westr. Färglaf. 19.
4. *I. lanata* (L.): steril.
5. *I. stygia* (L.).
6. *Platysma fahlunense* (L.).
7. *Physcia elegans* (Lk.) f. *discreta* Schaer.
8. *Gyroph. cylindr.* (L.) cum var. *tornata* Ach., Nyl.
9. *Haemat. ventosum* (L.): ic.: Dill. 18, 14; Westr. Färglaf. 6.
10. *Lecanora polytropa* (Ehr.) f. *illusoria* Ach.
11. *Lecan. badia* (Pers.) *accedens ad* f. *cinerascens* Nyl. Scand. 170, Th. Fries Scand. 267; XIV. Finsterth. p. 439.
12. *Lecan. cupreobadia* Nyl.: comp. XV. Gurgl. p. 356; *forsan* L. *atrisedae* Nyl. var.
13. *Lecan. sordida* (Pers.).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

14. *Psora conglomerata* (Ach.): XVIII. p. 272; XVII. p. 535: sparsam.

15. *Biatora Kochiana* Hepp: Leight. Lich. Brit. p. 281, Nyl. Flora 1877 p. 226; *B. mollis* (non Wbg.?) XIV. p. 441, XVII. p. 551 var. *quaedam alpina*, nicht häufig: *planta B. rivul. sat similis; differt autem hypoth. tenui fuscescente et sporis ovalibus, non curvulis; 0·008 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.*

16. *Lecidella armeniaca* (D. C.) f. *aglaeoides* Nyl.

17. *Lecid. goniophila* Körb.

18. *Lecidea obscurissima* Nyl.: compar. XVII. p. 552 nr. 46, p. 536 nr. 43; *Lec. Mosigii* Hepp in sched.

19. *Lecidea lactea* Fl.; *pantherina* Th. Fries.

20. *Lec. speirea* Ach.

21. *Rhizoc. geographic.* (L.).

22. *Tichoth. pygm.*: parasit. auf dem Thallus der *Lecid. lactea.*

Rechts ziehen sich Syenitgerölle vom Monzoni herab, zwischen welchen eine Fülle seltener Alpenpflanzen *(Statice alpina, Luzula lutea)* zerstreut ist. Steine und Blöcke von weissem Marmor, woran ich jedoch keine Flechten sah, liegen umher. Linker Hand endet das Dolomitgerölle, in welchem vereinzelte kleine Blöcke eines feinkörnigen, grünlichen, weiss gestrichelten Diabasporphyrits mit *Placodium disperso-areolatum* (Schaer.) bewachsen sind. Dann ragen scharfkantige Riffe harten Diorits, die wiederum in kleine, wenig ausgedehnte Geröllmassen übergehen, aus dem steiler werdenden Abhange hervor; *Buellia scabrosa* (Ach.): comp. XI. p. 500, XIII. p. 262 über sterilem *Sphyridium placophyllum* (Wbg.) auf dem begrasten Boden ist mit diesem fast der einzige Repräsentant der Erdflechten. Neben den letzten Schneeresten blüht *Soldanella* aus dem mit *Polytrichum sexangulare* überfilzten Boden hervor. Die Flechten des rothbraunen Diorits repräsentiren gleichfalls eine von Kalk unbeeinflusste Kieselflora:

1. *Physcia elegans* (Lk.) f. *discreta* Schaer.: f. *tenuis* Wbg. vix differt: hie und da.

2. *Placodium dispersoareolatum* (Schaer.): vide XVIII. p. 290: nicht häufig.

3. *Lecan. polytropa* (Ehr.).

4. *Aspic. depressa* (Ach.) *gibbosa* Th. Fries: vide XV. p. 357: nicht häufig: *K—, sporae 0·022—0·025 Mm. lg., 0·012—0·015 Mm. lat.*

5. *Asp. verruculosa* Kplh.; Arn. exs. 342, IV. Schlern p. 618: ziemlich selten.

6. *Asp. alpina* (Smft.): *thallus K. post lut. rubesc.*

7. *Asp. melanophaea* (Fr.); *Lec. Dicksonii* (Ach.).

8. *Psora atrobrunnea* (Ram.): vide XV. p. 358: mit compactem, am Rande abgegrenztem Thallus: *hyphae amyloideae.*

9. *Lecidella Brunneri* (Schaer.) Arn. exs. 713; vide XVIII. p. 286: die nämliche Flechte, welche ich bei Gurgl beobachtete, ziemlich selten: *spermatia recta, crassiuscula, 0·006 Mm. lg., 0·0015 Mm. lat.*

10. *Lecidella latypea* (Ach.): Th. Fries: eine hieher zu ziehende Form.

11. *Lecidea confluens* Fr.

12. *Lecid. speirea* (Ach.): die normale Form.

13. *Lecid. platycarpa* (Ach.).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

14. *Sporastatia Morio* (Ram.).

15. *Sporast. cinerea* (Sch.).

16. *Rhizoc. geogr.* (L.).

17. *Conida subvarians* Nyl.: parasit. auf den Apothecien der *Lecan. polytr. illus.* Ach. hie und da: *planta maculas nigric. supra Lecan. apoth. format; epith. sordide oliv., K—, hym. jodo vinos., hyp. incol., sp. 1. sept., incol., oblong., 0·012—0·015 Mm. lg., 0·004—0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

18. *Tichoth. pygm.:* paras. auf dem Thallus der *L. polytropa* und *Aspic. alpina.*

Der Abhang endigt zunächst mit einem flachen Hügel, ober welchem gegen Osten sich noch weitere Gehänge bis zur Schneide hinanziehen. Auf diesem Hügel befindet sich wiederum eine mineralogisch interessante Stelle: Dolomit und schweres Monzonigestein vereint in niedrigen, ein Meter hohen Bänken. Ein krystallinischer Kalkspath, worauf *Lecid. petrosa* m. und das alpine *Amphorid. Hochstetteri* wachsen, ist mit kleinen Octaëdern von Goethit (Eisenoxydhydrat), welche Pseudomorphosen nach Schwefelkies darstellen, bedeckt: hier sparsam die rosenrothe *Nectria indigens* Rehm (comp. XI. p. 492). Daneben grüner Strahlstein, worauf *Lecidea speirea* Ach. und *Polyblastia hyperborea* Th. Fries. Auf braunem, stellenweise in Krystallen ausgebildetem Isokras (Vesuvian) in dürftiger Verfassung *Thelidium Borreri* (Hepp): *thallus subnullus, apoth. dispersa, minora; sporae speciei.*

Am 19. August 1878 war jedoch der Tag allmählich so weit vorgeschritten, dass die Besteigung des obersten Felskammes des Monzoni unterbleiben musste; ich ging nur noch über das Dolomitgerölle von alle Selle hinauf, um mich zu überzeugen, dass sowohl die Geröllsteine als die oberen Wände recht arm an Flechten sind. An den oberen zerklüfteten Dolomitfelsen wachsen grosse Polster von *Androsace helvetica:* auf ihren abgedorrten Theilen hatten sich *Callop. cerin. stillicid.* (Oed.), *C. luteoalb. microcarpon* Anzi, *Lecan. Hageni saxifragae* Anzi verbreitet. Qualitativ sehr reich ist von der Alphütte bis hier herauf die Phanerogamenflora, welche ich in voller Blüthe antraf: die nähere Schilderung derselben liegt jedoch ausserhalb des Zweckes dieser Zeilen.

IX. Das alte Hospiz Paneveggio (1575 Meter) steht auf einem vom Fichtenhochwalde umgebenen Wiesenplane an der Strasse zwischen Predazzo und San Martino. Der Fichtenforst bedeckt hier den obersten Theil von Fleims und endigt oben nicht weit vom Rollepasse (1956 Meter), während Lärchen und Zierben gegen das südlich aufsteigende Porphyrgebirge des Col Briccone noch etwas höher hinanreichen. In diesem Walde trifft man nun Bestände des alten Hochwaldes, zahlreiche Stämme mit 2, fast 3 Fuss im Durchmesser: einen letzten Ueberrest vom einstmaligen wilden Tann. So mag jener von Hirschen bevölkerte Wald des Ampezzaner Thales im sechzehnten Jahrhundert ausgesehen haben, welchen Tizian, der Holzhändler, um ihn niederzuschlagen, zu erwerben strebte (Allgem. Zeitung 1878, Beilage 186, p. 2729). Ein Urwald ist der Forst von Paneveggio freilich schon längst nicht mehr und die sicher nicht übertriebene Schilderung, welche Wessely, Oester. Alpenländer 1853 p. 307 vom

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Urwalde entwirft, mag schon im vorigen Jahrhundert den Beständen von Paneveggio nicht entsprochen haben, da ich Bäume, welche eine gerade Linie bildend, aus dem Holzmoder eines gestürzten Baumriesen aufgewachsen wären, nicht bemerkte. Die ältesten faulenden Baumstumpfen liessen vielmehr erkennen, dass der Stamm einst kunstgerecht gefällt, nicht aber von selbst durch Alter oder Sturm umgeworfen worden war. Heutzutage ist der Waldboden in den Schlägen mit aufstrebendem Jungholz, im geschlossenen Hochwalde mit *Vaccinium Myrtillus* bedeckt; Laubholz fehlt, einzelne *Sorbus-*, *Salix-* und *Alnus*-Bäume an den Bachufern abgerechnet, gänzlich: die Buche mit Tannen vermischt kommt erst weit aussen in Fleims bei Fontana fredde zwischen Cavalese und Neumarkt vor. Als Charakterflechte für die Waldungen bei Paneveggio möchte ich *Megalosp. alpina* bezeichnen, da sie an vielen Stellen des Forstes an der Rinde oder den Rindenschuppen der alten Fichten auftritt. Häufig ist auch *Calic. hyperell. filif.* Im Allgemeinen sind jedoch diese Fichten, ganz gleich ob sie an feuchten Stellen der Thalmulde längs des Travignolo oder an den oberen trockenen Höhen wachsen, überaus arm an Flechten. Trotzdem, dass ich die Bestände nach verschiedenen Richtungen durchschritt, vermochte ich doch nur die geringe Zahl von 29 Flechtenarten festzustellen und wenn auch noch einige der gewöhnlichsten *Cladonien* oder *Biatorina synothea* (Ach.), *denigrata* Fr. Th. Fries Sc. 577, welche die alten Baumstöcke überwuchern, hinzugezählt werden wollen, so würde das geringe Ergebniss hiedurch doch nicht wesentlich geändert.

Zur Besichtigung des übrigen Nadelholzes: der Lärchen, Zierben und Krummholzstauden mangelte die Zeit. Während des Aufstieges zum Col Briccone bemerkte ich an einer Mehrzahl von Lärchen und Zierben durchaus nichts Bemerkenswerthes. Auf dem niedrigen Krummholze des Castellazzo wuchsen kaum ein paar Species. Noch auffallender schien mir, dass die zahlreichen *Rhodod. ferrugin.*-Gebüsche, welche an den Porphyrblöcken oberhalb Rolle und am Col Briccone hinanwachsen, nur sehr selten mit *Lecanora subfusca* bewachsen waren, während die Verhältnisse, unter welchen sich hier Flechten auf der Alpenrose hätten ansiedeln können, doch die gleichen, wie an entsprechenden felsigen Orten der Centralalpen sind und die *Rhodod.*-Stauden der Eislöcher bei Eppan (VIII. p. 302, X. p. 115) den Beweis liefern, dass keinenfalls die Beschaffenheit des Porphyrs als Ursache dieses Mangels zu betrachten ist.

Flechten auf der Fichte *(Pinus Abies)* bei Paneveggio.

1. *Usnea florida* (L.): *planta* Ehr. exs. 148 a me visa omnino congruit cum Fr. Suec. 120 atque iconibus: Mich. tab. 39, 5; Hoffm. Pl. L. tab. 30, fig. 2: die typische Form hie und da an dünneren Zweigen.

F. dasypoga Ach.; exs. Fr. Suec. 119, Schaer. 402; Bad. Cr. 253, Stenh. 63, Erb. cr. it. I. 725, Malbr. 216. *U. plicata* Schrad. Samml. 124 (expl. a me visum mea opinione non differt): comp. Schrad. Journ. 1799, I. p. 54; Ehr. Beitr. I. p. 145 *(„Lich. plicatus* und *barbatus* L. sind eines"): von Fichtenzweigen herabhängend.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hiemit ist die *U. plicata* (L.) Th. Fries Scand. 16, exs. Fr. L. suec. 270, Schaer. 401, Anzi m. r. 14, welche ich bei Paneveggio nicht bemerkte, nicht zu verwechseln.

2. *Alectoria sarmentosa* Ach. univ. 595, Nyl. Scand. 72, Fr. Suec. 269, Schrad. Journ. 1799 I. tab. 3, fig. 3: steril in 40—44 Cm. langen Exemplaren, hie und da an der Rinde alter Fichten zwischen Paneveggio und dem Rollepasse.

var. *crinalis* Ach., Körb. exs. 61, Th. Fries Scand. 21, Fr. Suec. 268, M. N. 755, Arn. 737: steril nicht selten an dünnen, meist schon abgedorrten Fichtenzweigen an der Strasse im Walde bei Paneveggio gegen den Rollepass; von hier in Arn. 737 in zwei Formen ausgegeben: *a) planta normalis* Arn. 737 a; *b) apicibus ramulorum plus minus sorediosis* Arn. 737 b.

3. *Alect. jubata* (L.) f. *implexa* (Hoff.) Th. Fries Scand. 25, exs. Breut. 310, Anzi 453 dextr., 498 adest; Crombie 128, Th. Fries 52 sin.: steril an dünnen Fichtenzweigen: *thallus sordide fuscescens, K—.*

4. *Alect. cana* (Ach.): vide Nyl. Flora 1869 p. 444; ic.: Westr. Färglaf. 14 B; exs. Schrad. Samml. (1797) 125 (in exemplo a me viso *thallus cinerasc. addito K distincte flavescit);* Funck 782, Fr. Suec. 265 dextr., Schaer. 496, Hepp 831, Rabh. 212; Anzi m. r. 19, Körb. 331, Anzi 498, 453 sin.; Erb. cr. it. I. 1415 b; Th. Fries 52 dextr.; Trevis. 140, 141; Malbr. 367: *apud omnes thallus K flavesc.*: steril an dünnen Fichtenzweigen.

5. *Ramal. pollinaria* Ach.: hie und da am Holze dürrer Aeste.

6. *Evernia divaricata* (L.): c. ap. von dünnen Zweigen herabhängend.

7. *Ev. furfuracea* (L.): eine zartere, sterile Form am Holze abgedorrter, dünner Zweige.

8. *Platysma glaucum* (L.): steril an dürren Aesten.

f. *bullatum* Schaer.: comp. XIV. p. 490; Wulf. in Jacq. Coll. 4, tab. 19, fig. 2 (optime): gemeinschaftlich mit der Normalform an feuchteren Waldstellen.

9. *Plat. pinastri* (Scop.): ziemlich selten am Holze dürrer Zweige, an bemoosten Stellen der Baumrinde.

10. *Plat. complicatum* (Laur.): comp. Pötsch syst. Aufz. 1872 p. 262: steril an abgedorrten Zweigen: ziemlich selten.

11. *Imbr. saxat.* (L.): *c. ap.* hie und da an Baumrinde.

12. *I. physodes* (L.) *vulg.*: an der Rinde und am Holze dürrer Zweige.

13. *Parm. ambigua* Wulf. in Jacq. Coll. 4, tab. 4, fig. 2; Schrad. Samml. 151 (sec. expl. a me visum): nur steril bemerkt.

14. *Sticta pulmonaria* (L.): steril und selten an Zweigen ober dem Travignolo.

15. *Ochrolechia pallescens* (L.) *corticola*: Schaer. 318 sin., Arn. 140, XI. p. 514: steril hie und da an der Rinde alter Stämme: *thallus sublacteus, crassus, rimulosus, C rubesc.; c. ap.* nur einmal beobachtet.

16. *Rinod. corticola* (Anzi exs. 377 a; Rabh. 889); *Lecan. roboris* Duf. forma sec. Nyl. Flora 1869 p. 413, *R. teichoph. cortic.* XI. p. 525: selten an der Rinde ganz dünner Zweige: *thallus parum evolutus, ap. parva, disco*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

obscuro, margine albido, integro, K flavesc., sporae 0·022—0·023 Mm. lg., 0·010—0·011 Mm. lat., 8 in asco.

17. *Biatora vernalis* (L.): forma XIV. p. 491, XVI. p. 408 memorata: an einer feuchten Waldstelle an Baumrinde am Fahrwege gegen Giuribell.

18. *Biat. turgidula* (Fr.): am Holze dürrer Zweige.

19. *Biat. atroviridis* (Arn. exs. 277) Hellb.; comp. IV. p. 626: ziemlich selten an den Rindenschuppen: *ep. subincolor, hyp. caerulesc., ac. nitr. roseoviolasc., sporae elongato-oblongae, 0·012 Mm. lg., 0·003 Mm. lat.*

20. *Bacidia acerina* (Pers.): comp. IV. p. 624: an einer feuchten Waldstelle an jüngeren Fichten: *apoth. castanea, subnitida, saepe fere pezizoidea, ep. fuscesc., hyp. incolor, paraph. laxiusc., sporae aciculares, plus minus curvatae, 0·060—0·066 Mm. lg., 0·003 Mm. lat.*

21. *Megalospora alpina* Fr.: Th. Fries Scand. 479, Arn. Flora 1875 p. 334, exs. 764: nicht selten an der schuppigen Rinde alter Fichten und von diesem Forste in Arn. exs. 764a veröffentlicht; auch auf dem Holze abgedorrter Aeste: *thallus K flavesc., C—, med. jodo fulvesc., epith. caerulesc., ac. nitr. roseoviol., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae simplices, amplae, incolores, 0·048 Mm. lg., 0·018 Mm. lat.; asci monospori.*

Auf dem Thallus kommen hie und da Pycnidien (?) mit gelblichen, zweizelligen Stylosporen vor: derartige Exemplare habe ich in Arn. exs. 764 b ausgegeben. — Die nämlichen Gebilde auf *Bacid. fuscorubella* (Hoff.) sind in Arn. exs. 712 b enthalten. —

22. *Buellia parasema* (Ach.) f. *saprophila* Körb. par 190: auf dem Holze abgedorrter Zweige nicht selten.

23. *Buellia Schaereri* (D. N.): vide XI. p. 515, Zw. exs. 500: an der rissigen Rinde alter Bäume an der Strasse gegen den Rollepass.

24. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Körb. syst. 210, f. *disciforme* (Fw.) Körb. exs. 44, Fr. Suec. 223 b (mea coll.), Zw. 342, Arn. 765; Th. Fries Scand. p. 389: an der Rinde einiger jüngerer Fichten an einer feuchten Waldstelle neben dem Fahrwege gegen Giuribell; von hier in Arn. 765 niedergelegt: *crusta sordide viridula, minute pseudosquamulosa, apoth. subpodicellato-elevata, nigric., ep. obscure fuscum, hym. jodo caerul., deinde vinosum, hyp. luteolum, sporae muriformi-polyblastae, incol. vel luteolae, 0·090—0·0100 Mm. lg., 0·030—0·033 Mm. lat., 1 in asco.*

25. *Platygrapha abietina* (Ehr. exs. 166); *Pl. periclea* (Ach.) Nyl. Scand. 256; *Schismat. dolosum* Fr. Körb. par. 245; exs. Fries Suec. 66; Schaer. 313 (mea coll.); Reichb. Schub. 62 (omnino); Zw. 52; Hepp 140, 517; Mass. 277; Rabh. 28; Körb. 17; Stenh. 138; Anzi m. r. 325; Erb. cr. it. I. 519: hie und da an den Rindenschuppen alter Fichten.

26. *Coniangium luridum* (Ach.): vide XI. p. 507, Fr. Suec. 1: selten am Holze dünner Zweige: *epith. K saturate roseoviolasc., sporae incol., 1 sept., 0·015 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.*

27. *Acolium tympanellum* (Ach.): XVI. p. 411: gut ausgebildet am Holze dürrer Aeste; seltener an Rindenschuppen am Grunde alter Bäume.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

28. *Cyphelium chrysocephalum* (Turn.) f. *filare* Ach. univ. 239, Schaer. En. 171, Körb. 53 adest: nicht selten an den Rindenschuppen alter Fichten und meist zwischen den Apothecien der folgenden Art zerstreut; in einzelnen Exemplaren von Arn. 153 b mitenthalten: *thallus parum evolutus, granuli lutei minutiss. et dispersi, apoth. tenera, disco fuscesc., excipulo flavo; sporae speciei.*

29. *Calicium hyperellum* Ach. var. *filiforme* Schaer. En. p. 166, exs. 242, Arn. exs. 153 a, b: häufig an der rissigen Rinde alter Fichten und von diesem Forste in Arn. exs. 153 b ausgegeben.

X. Schon v. Richthofen (p. 280) hat hervorgehoben, dass die dunklen Fichtenwälder um Paneveggio jedes Gestein bedecken; doch lassen zahlreiche Blöcke und der Boden auf Quarzporphyr schliessen. Der südlich von Paneveggio fortlaufende Höhenzug besteht dagegen zuverlässig aus Quarzporphyr, welcher hier die Waldregion nicht unansehnlich überragt und ober dem Rollepass endigt. Ich betrat zwei solche Höhen, nämlich den Col Briccone (hier *Rhodiola rosea* und *Silene pumilio)* und die Abhänge oberhalb Rolle. Auffallend waren mir die plattenartigen Porphyrfelsen, die hauptsächlich den obersten Theilen des ersteren Berges weithin ein ungemein steriles Aeussere aufprägen und in der That bloss mit den gewöhnlichsten alpinen Kieselflechten, vorwiegend der grossfrüchtigen *Lecanora polytropa* bewachsen sind. — Die Flechtenflora des Porphyrs in Tirol ist noch wenig bekannt. Sicher umfasst sie, da das Gestein von den wärmsten Theilen Südtirols bis zu alpinen Höhen aufsteigt, sehr mannigfaltige Gruppen; es bleibt jedoch zur Zeit nichts übrig, als Vorarbeiten zu einer künftigen Lichenenflora von Tirol zu bieten. An den Abhängen ober dem Rollepass und bis zum Gipfel des Col Briccone hinauf beobachtete ich folgende Steinflechten auf Quarzporphyr:

1. *Gyroph. cylindrica* (L.).

2. *G. deusta* (L.): *flocculosa* Wulf., Körb.

3. *Lecanora polytropa* (Ehr.): sowohl die f. *alpigena* Sch., als die grossfrüchtige *ecrustacea* (vide XIII. p. 235) nicht selten.

4. *L. badia* (Pers.).

5. *Acarosp. fuscata* (Wbg.): nicht häufig und dürftig.

6. *Aspic. glacialis* Arn. exs. 622 a, b; comp. XVII. p. 550: häufig an den Blöcken einer Felsgruppe auf dem Col Briccone und von hier in Arn. 622 b ausgegeben.

7. *Aspic. depressa* (Ach.); *gibbosa* Th. Fr.: *K—*.

8. *Aspic. alpina* (Smft.) Th. Fries Scand. p. 283.

9. *Aspic. cinereorufescens* (Ach.) Th. Fries Scand. 284.

10. *Aspic. tenebrosa* (Fw.) Körb. par. 99; *Lecid. ten.* Fw., Th. Fries Scand. 540: nicht gar selten.

11. *Jonaspis chrysophana* (Körb.): comp. XIII. p. 236; XIV. p. 440: an einigen Felsen ober dem Rollepass.

12. *Biatora instrata* Nyl. in Flora 1877 p. 224 sub *Lecidea;* Arn. exs. 756: an Blöcken längs einer trockenen Wasserrinne ober dem Rollepasse und von hier in Arn. 756 veröffentlicht: *tota planta obscura, Pannariae micro-*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

phyllae parvulae primo visu non dissimilis; thallus granuloso-rimulosus, sordide cinerascens, protothallo nigrescenti enatus, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. nigricantia, juniora sordide fusca, intus nec K nec ac. nitr. colorata, ep. fuscesc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae oblongae, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat., 8 in asco.

13. *Psora atrobrunnea* (Ram.) var. *subfumosa* Arn. exs. 551, XVII. p. 551, XVIII. p. 283 nr. 16: nicht gar selten: *hyphae non amyloid.*

14. *Lecid. armeniaca* (D. C.) f. *lutescens* Anzi, *aglaeotera* Nyl.; Arn. exs. 469 a, b; vide XIII. p. 238: an den Blöcken einer Felsgruppe auf dem Col Briccone und von dieser Stelle in Arn. exs. 469 b niedergelegt.

15. *L. lithophila* (Ach.): Th. Fries Scand. 495: nicht selten: *thallus crassiusculus, albescens, ep. fusc. vel oliv. fuscesc., ac. nitr. magis luteofusc., sporae oblongae, 0·015 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat.*

16. *L. plana* Lahm f. *perfecta* Arn. exs. 759; XVII. p. 535: auf Blöcken ober dem Rollepasse: *priori L. lith. simillima, epith. autem sordide caerulesc., ac. nitr. roseoviol., sporae paullo tenuiores, elongato-oblongae, 0·015 Mm. lg., 0·004—0·005 Mm. lat.*

17. *Lecidea confluens* Fr.

18. *Lecid. speirea* Ach.

19. *Lecid. declinans* Nyl.; *L. lapicida* Th. Fries Scand. 493 p. p.

20. *Lecid. platycarpa* (Ach.).

21. *Catocarpus polycarpus* (Hepp): comp. Th. Fries Scand. 617: nicht selten: *planta normalis, apoth. minora, non raro oblonga vel paullo difformia, angulosa.*

22. *Catoc. — — C. polyc. proximus, sed habitu diversus, medium tenens inter C. polyc. et applan.:* gemeinschaftlich mit beiden und den *Rhizoc.* längs der trockenen Wasserrinne an Blöcken: *planta extus C. applan. simillima, hyphae thalli amyloideae; apoth. plana, maiora quam apud C. polyc., epith. sordide obscure olivac., non granulat., cum excip. nigricante K distincte fuscopurpurasc.; sporae incol., mox fuscidulae vel fuscae, 0·022—0·025—0·027 Mm. lg., 0·012—0·014 Mm. lat., 8 in asco.*

23. *Catoc. applanatus* (Fr.) Th. Fries Scand. 618, Zw. exs. 202 *(spor. aetate fuscesc.):* var. *sporis obscurioribus* nicht selten an Blöcken einer im Sommer trockenen Wasserrinne ober dem Rollepasse: *thallus rimuloso-diffractus, fuscidulo-cinerascens, K—, C—, med. jodo fulvesc., protothallo atro, margine thalli linea atra visibili, K—, apoth. applanata, margine elevato, atra, nuda; excip. nigric., K magis olivac., ep. granulatum, fuligin., K—, ac. nitr. paullo roseopurp., hym. incolor, paraphys. laxiores, clava suprema fuliginea, hyp. fuscum, spor. incol., mox fuscidulae, demum fusc., obtusae, 1 sept., 0·021—0·027—0·030 Mm. lg., 0·012—0·015 Mm. lat., 8 in asco.*

24. *Rhizoc. alpicolum* (Sch.); *chionophilum* Th. Fries; comp. XVIII. p. 290: nicht häufig an grösseren Felsen: *sporae 1 sept.*

25. *Rhizoc. geogr.* (L.).

26. *Rhizoc. excentricum* (Nyl.): nicht häufig.

Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

27. *Rhizoc. obscuratum* (Ach.) Körb. syst. 261, Th. Fries Scand. 628: nicht selten an Blöcken: *apoth. juniora pezizoidea, ep. fuscesc., spor. incolor. Planta variat epith. viridi vel caerulesc., ac. nitr. roseopurp., K magis luteofuscesc.* Ob hier eine besondere Art anzunehmen ist, bleibt der Zukunft vorbehalten. Habituell nähert sich die Flechte dem *Rhizoc. intersitum*, unterscheidet sich aber davon schon durch ihre farblosen Sporen und die häufig gewölbten Apothecien. Die Spermatien dieses *Rh. obsc.* var. fand ich: *recta, bacill., 0·012 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.*

28. *Rhizoc. intersitum* m. XVII. p. 554: an grösseren Blöcken längs der im Sommer trockenen Wasserrinne ober dem Rollepasse: *thallus fusciduloc inerascens, areolatorimulosus, areolis planis, K—, C—, med. jodo fulvesc.. apoth. atra, nuda, plana, singula vel 4—7 gregaria, excip. fuligin., K distincte fuscopurpurasc., ep. obscure viride, fere caerulesc., K—, ac. nitr. paullo mutat., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, sporae fuscae, 3—5 sept., septis semel rarius bis divisis, oblongae, 0·027—0·030 rarius 34 Mm. lg., 0·012—0·015 Mm. lat., 8 in asco.*

29. *Sporastatia morio* (Ram.).

30. *Spor. cinerea* (Sch.): auf dem Col Briccone.

31. *Phaeospora rimosicola* (Leight.): comp. XVIII. p. 261: parasit. auf dem Thallus von *Rhizoc. excentr.* ober dem Rollepasse.

32. *Tichoth. pygm.* Körb.: *a)* auf dem Thallus der *Lecid. atrobrunnea* und des *Rhizoc. obscurat.; b)* auf der Apothecienscheibe von *Aspic. cinereorufescens.*

33. *Tich. calcaricolum* (Mudd): auf dem weissen Thallus einer *Lecidea: sporae fuscae, latae, 1 sept., non raro cum 2 guttulis, 0·015 Mm. lg., 0·006—0·007 Mm. lat., 8 in asco.*

XI. Der Monte Castellazzo (2274 Meter) gleicht einer ringsum steil abfallenden Kalkinsel. Ober den ausgedehnten Wiesgründen der Alpe Giuribell heben sich seine gegen Norden noch mit einem schwachen Waldreste, gegen Westen mit Krummholzstreifen bewachsenen, im Uebrigen kahlen und steinigen Gehänge bis zu einem gegen Süden etwas aufsteigenden Plateau empor, dessen Oberfläche aber keineswegs flach, sondern von Kalkfelsen und Riffen, zwischen welchen vereinzelte Klippen von Monzonisyenit auftreten, mannigfach und gegen Osten sich senkend durchfurcht ist. Von Paneveggio führt ein uralter, schmaler und gepflasterter theilweise noch erkennbarer Saumweg durch den Wald direct nach Giuribell hinauf; dann genügen drei Viertelstunden, um auf den Castellazzo, der vom Rollepass aus noch bequemer zu ersteigen ist, zu gelangen. Mächtige Kalkberge mit dem 3343 Meter hohen Cimon de la Pala, der vom Castellazzo nur durch eine breite Thalschlucht getrennt ist, finden an der von Bozen bis hieher reichenden Porphyrlandschaft ihre Grenze, indem sie zugleich Tirol von Venetien trennen. Der Monte Castellazzo bildet gleichsam eine diesen Kalkmassiven vorgelagerte, niedrige Insel. Ich konnte nur den westlichen Theil seiner Oberfläche lichenologisch durchmustern und nenne zunächst die auf den niedrigen und sparsamen Syenitbänken beobachteten Arten:

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

1. *Gyroph. cylindrica* (L.).
2. *Gyr. deusta* (L.), *flocculosa* Hoff.
3. *Placod. chrysoleucum* (Sm.).
4. *Candel. vitellina* (Ehr.).
5. *Lecanora badia* (Pers.).
6. *Aspicilia alpina* (Smft.).
7. *Lecidella tessellata* (Fl.).
8. *Lecid. ochromela:* planta XIV. p. 443, XV. p. 359, nr. 59b: eine hieher zu ziehende Form *hypoth. pallido.*
9. *Lecid. lapicida* (Ach.) Th. Fries.
10. *Lecid. confluens* Fr.
11. *Lecid. speirea* Ach.
12. *Catoc. — — polycarpus* (Hepp) var.? Die gleiche Pflanze, welche ich oberhalb Rolle auf Porphyr bemerkte.
13. *Rhizoc. geogr.* (L.).

Verhältnissmässig weit reicher ist die Lichenenflora des innen grauen, beim Zerschlagen bituminösen Kalkes. Insbesondere vermögen die Mikrolichenen ähnlich wie in den bayerischen Alpen bei Partenkirchen (Flora 1870 p. 2), auf dem Wallberge (Flora 1874 p. 453) oder auf dem Plateau oberhalb Trinser Markung (XIV. p. 478) auf der feinen und dichten Masse des Kalkes den zartblauen Thallus und die zahlreichen Apothecien unbeeinflusst von den kleinen Krystallen des Dolomites zu entwickeln. Für die *Species terrestr.* et *muscic.* scheint der Berg zu steinig und trocken zu sein. Collemaceen kommen nicht minder sparsam vor. So habe ich beispielsweise *Lethagrium Laureri* (Fw.); welches auf einem Kalkblocke im Walde bei Paneveggio verbreitet war, am Castellazzo nicht bemerkt. Im Ganzen traf ich dort oben folgende 42 Kalksteinflechten an:

1. *Parm. caesia* (Hoff.) subsp. *caesitia* Nyl. in Norrlin Berätt. Lappm. p. 326; an Kalkblöcken ober Giuribell am Aufstiege zum Berge c. ap. und auch auf der Höhe des Berges: von Nyl. in lit. 14. Novbr. 1878 als seine *P. caesitia* bestimmt: l. c. *„subsimilis P. caesiae, sed mox distincta thallo K+“.*
2. *Physcia elegans* (Lk.): an sonnigen Kalkfelsen gegen die Südseite.
3. *Phycia australis* m. Flora 1875 p. 154, Arn. exs. 658 a, b: nicht gar selten an den Kalkriffen und von hier in Arn. 658 b enthalten.
4. *Psoroma Lamarckii* (D. C.) Mass. ric. 20, Laur. in Sturm D. Fl. II. 24 tab. 8; exs. Schaer. 342, Hepp 618, Körb. 66: steril an senkrechten Kalkwänden an dem Westabhange ober Giuribell.
5. *Gyalolechia aurea* (Schaer.) Mass. ric. 17, vide XVI. p. 402, Zw. 498: längs der Ritzen der Kalkriffe und von hier in Zw. 498 niedergelegt.
6. *Candelaria subsimilis* Th. Fries Scand. 189 sub Calopl.: p. p.: *planta calc. alpina; C. epixantha* IV. Schlern p. 640, VI. p. 1124: ziemlich selten an sonnigen Kalkblöcken.

Die *Apoth.* kommen hie und da parasitisch auf dem Thallus von *Endoc. (min.) polyphyllum* Wulf. vor.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

7. *Callop. aurant.* (Lghtf.) var. *placidium* Mass.: vide VI. p. 535: nicht häufig an den Kalkriffen.

8. *Lecan. Agardhianoides* Mass.: die normale Alpenform.

9. *L. dispersa* (Pers.): *planta vulgaris, apoth. minoribus, disco lutesc., margine crenato:* hie und da.

f. *coniotropa* Fr. L. Eur. p. 159, Th. Fries Scand. 254; exs. Anzi m. r. 182, Rabh. 799; comp. VI. p. 1152, nr. 10: nicht häufig: *disco olivaceofusco, margine integro, subcaesio.*

10. *Pyrenodesmia Agardhiana* (Ach.) var. *alpina* Hepp; comp. XI. p. 492: nicht häufig.

11. *Acarosp. glaucoc.* (W.) f. *depauperata* Kplh.

12. *Aspic. flavida* (Hepp.): *plantam typicam non vidi.*

var. *caerulans* Arn. exs. 755: nicht selten an Kalkriffen und von einer solchen Stelle in Arn. 755 ausgegeben: *thallus tenuissimus, pallide caeruleus, maculas 2—4 Cm. latas efformans; apoth. caeruleonigric., plana, paullo immersa, epith. pulchre smaragd., ac. nitr. roseoviolac., sporae ovales, 0·018 Mm. lg., 0·012 Mm. lat., 8 in asco; spermog. non rara, nigricantia, spermatia cylindr. recta, 0·003 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.*

Planta variat athallina, thallo macula saxo concolori indicato: die gleiche Form, welche ich auch auf dem Mugoni sah.

13. *Hymenelia Prevostii* (Fr.): nicht selten: *tota planta pallida, apoth. carnea, marginibus inflexis.*

14. *Thalloidima rosulatum* Anzi anal. 13, exs. 514; comp. XVI. p. 402: ziemlich selten auf Erde in kleinen Aushöhlungen oder längs der Felsritzen: *thallus rugosoplicatus, non verruculosus, ap. subnuda, ep. obscure sordide olivac., hyp. subincolor, sporae fusiformes, utroque apice sensim cuspidatae, 1. septat., hic inde cum 2—4 guttulis, 0·022—0·025 Mm. lg., 0·003—0·004 Mm. lat.; spermog. punctif., elevata, supra thallum dispersa et rara, atra, spermatia curvula, 0·015—0·018 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.*

15. *Biatora — — subdiffractae* m. *extus et intus omnino similis, solum sporis ovalibus 0·009—0·010 Mm. lg., 0·005 Mm. lat. nec tenuibus diversa* (vide Flora 1870 p. 4, nr. d, p. 23, fig. 10).

16. *Biatora fuscorubens* (Nyl.): Th. Fries Scand. 440, f. *rufofusca* m. Flora 1870 p. 4, VI. p. 1127: zerstreut an den Kalkfelsen.

17. *Lecid. goniophila* Körb.

a) f. *atrosanguinea* Hepp.

b) f. *granulosa* Arn. exs. 411.

Beide Formen zerstreut an den Felsen.

18. *Lecid. exornans* Arn. exs. 355, IV. p. 644: an grösseren, gegen Süden gerichteten Kalkfelsen: *spermog. punctif., atra, supra thallum dispersa, spermatia cylindr., recta, 0·012—0·014 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.*

19. *Lecid. caerulea* Kplh.: die typische Pflanze *thallo pallide caeruleo, tenui, apoth. disco plus minus pruinoso* an Kalkriffen und von hier in Arn. exs. 143 c veröffentlicht.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

20. *Lecid. lithyrga* Fr.: IV. p. 646; *L. emergens* Fw.; Th. Fries: nicht besonders häufig.

21. *Lecid. petrosa* Arn. exs. 358: nicht gar selten: *spermatia recta, 0·006—0·007 Mm. lg.; 0·001 Mm. lat.*

22. *Lecid. Muverani* Müll. Flora 1870 p. 165, 1872 p. 487 ? ? var. *videtur:* ziemlich sparsam: *thallus tenuis, leviter rimulosus, albidus, med. jodo fulvesc., apoth. atra, epruinosa, disco plano, margine integro, excip. K fuscopurpurasc., epith. fuligin., K paullo mutat., hym. incolor jodo caeruleum, hyp. nigricans, supra sordide caerul., sporae oblongae, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·006 Mm. lat., 8 in asco.*

23. *Lecid. transitoria* m. var. *subcaerulescens* Arn. exs. 631, 632; XIV. p. 478, XVII. p. 565: hie und da, habituell der *Hymenelia caerulea* Körb. nicht unähnlich: *thallus tenuissimus, caerulescens, apoth. parva, paullo immersa, plana, margine integro, atra, ep. hyp. caerulesc. fuliginea, K paullo viol. purpurascens, sporae ovales, simplices, 0·009—0·011 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat., 8 in asco.*

24. *Lecid. rhaetica* Hepp: nicht häufig; auch schon an den Kalkblöcken am Aufstiege ober Giuribell.

25. *Rehmia caeruleoalba* Kplh.: die typische Pflanze, ziemlich sparsam.

26. *Siegertia Weisii* Mass.: hie und da.

27. *Sarcogyne pusilla* Anzi: vide IV. p. 647; VI. p. 1130: nicht häufig.

28. *Opegrapha saxicola* Ach.: zerstreut und dürftig.

29. *Endoc. miniat.* (L.) var. *polyphyllum* (Wulf.); *Lichen. polyph.* Wulf. in Jacq. Coll. III. p. 94, tab. 2, fig. 4; *E. min. intestiniforme* Körb. exs. 397; vide XIV. Finsterth. p. 478: nicht häufig.

Die von Wulfen l. c. gegebene Beschreibung seiner an Kalkfelsen auf dem Semmering gefundenen Flechte, besonders die Stelle p. 94: *„orbiculares per rupem quaquaversum dispersae erant rosulae; amplius modo patentes; alias contractae magis; facie hortensis cujuspiam floris polypetali; petalis in orbem imbricum more sibi mutuo superincumbentibus“* entspricht meines Erachtens der Abbildung tab. 2, fig. 4 und dem Exsicc. Körb. 397.

30. *Stigmatomma cataleptum* (Ach.) *protuberans* Schaer.: comp. VI. p. 1131: nicht häufig; *thallus pruinosofuscus, apoth. non rara.*

31. *Lith. tristis* (Kplh.): *planta normalis, thallo crasso, fusconigricante.*

32. *Verrucaria vicinalis* Arn. exs. 772, Zw. exs. 512: *a)* nicht selten längs der Kalkriffe und von hier in Arn. exs. 772 ausgegeben; *b)* von einem etwas höher gelegenen Kalkmassive daselbst in Zw. 512 niedergelegt: *thallus macula tenuissima, subcaerulescente indicatus, margine non limitatus; apoth. gregaria, mediocria, subdepresso-emergentia, apice pertusa, atra, perithec. dimidiat., hym. jodo vinosum, sporae ovales vel oblongae, simplices, 0·016—0·022 Mm. lg., 0·009—0·010 Mm. lat.*

Die Flechte ist mit *V. amylacea* Hepp, insbesondere der f. *evanida* Arn. exs. 172 nahe verwandt; ich möchte sie aber doch nicht bloss wegen des

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

alpinen Standortes, sondern auch mit Rücksicht auf die etwas verschiedenen Sporen davon trennen.

33. *Thelid. decipiens* (Hepp) *scrobiculare* Garov.: nicht selten: *thallus vix conspicuus, apoth. parva, immersa, sporae 1 sept., 0·030—0·034 Mm. lg., 0·015 Mm. lat.*

34. *Thelid. Borreri* (Hepp) *galban.* Körb.: an einer niedrigen Kalkwand an der Nordseite der Gipfelhöhe des Berges.

35. *Thelid. quinqueseptatum* Hepp 99 var. *illa alpina,* quam VI. p. 1133 memoravi: hie und da: *thallus subnullus, vix macula lapidi concolore indicatus, apoth. numerosa, immersa, apice prominentia et pertusa, sporae incol., latae, 3 septat., non raro cum 4 guttulis maioribus, 0·045—0·048 Mm. lg., 0·015—0·018 Mm. lat., 8 in asco.*

36. *Polyblastia singularis* (Kplh.): comp. Th. Fries Polybl. Scand. p. 25, Arn. exs. 393 a, b: nicht gar selten.

37. *Polybl. amota* Arn.: vide XI. p. 1134, XVI. p. 399, Th. Fries Polybl. Scand. p. 24: ziemlich sparsam: *thallus subnullus, macula lapidi concol. indicatus, apoth. sat minuta, fere punctiformia, hym. absque gonidiis hymen., sporae incol., oblongae, circa 9 septat. et polyblastae, 0·030 Mm. lg., 0·014—0·015 Mm. lat., 8 in asco.*

38. *Polybl. dermatodes* Mass.: comp. IV. p. 649, VI. p. 1134: ziemlich selten: *thallus sublaevis, tenuissimus, saxo concolor; apoth. immersa, apice prominentia, spor. incol., 5 sept. et propter septa divisa 10—12 loculares, 0·045—0·048 Mm. lg., 0·018 Mm. lat.*

39. *Polybl. cupularis* (Mass.?) f. *microcarpa* m. XVI. p. 399, 400: an Kalkriffen: *thallus vix macula albida indicatus, apoth. duplo minora quam apud plantam normalem* (Arn. exs. 425); *sporae multiloculares, incolores, 0·045 Mm. lg., 0·022 Mm. lat.*

40. *Lethagr. polycarpon* (Hoff., Schaer.): XVI. p. 390: hie und da auf Erde an rissigen Kalkfelsen.

41. *Arthopyrenia lichenum* m. VIII. p. 302, Flora 1877 p. 300: var. *videtur:* parasit. auf dem Thallus von *Stigmat. catalept.* hie und da: *apoth. minutissima, sub lente conspicua, atra; hym. absque paraph., sporae hyalinae, 1 sept., uno vel utroque apice obtusae, non raro cum 2 guttulis, 0·015 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat., 8 in ascis late oblongis.*

Das nämliche Pflänzchen fand ich auch auf dem Thallus der oben sub nr. 15 erwähnten *Biatora.*

42. *Tichoth. pygm.* Körb.: paras. auf dem Thallus der *Lecid. exornans.*

Die Form mit etwas kleineren Apothecien (Arn. 247 b, c) auf dem Thallus der *Physcia australis:* vom Castellazzo in Arn. 247 c ausgegeben.

XII. Schliesslich möchte ich noch die beobachteten Parasiten der besseren Uebersicht halber kurz zusammenstellen:

A. Auf dem Thallus des *Endoc. min. polyph.* wächst *Candel. subsimilis* Th. Fries: auf dem Castellazzo. — *Buellia scabrosa* am Monzoni ist oben erwähnt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

B. Eigentliche Parasiten.

1. *Conida subvarians* (Nyl.): am Monzoni.
2. *Arthop. lichenum* m. var.: auf dem Castellazzo.
3. *Endococcus complanatae* m. var.: am Monte Mulatto.
4. *Endoc.* — —: am Fusse der Margola.
5. *Phaeospora peregrina* Fw.: am Monte Mulatto.
6. *Phaeosp. rimosicola* (Lght.): am Fusse der Margola und oberhalb Rolle.
7. *Tichoth. pygm.* Kb.: am Mulatto, der Margola, dem Mugoni, Monzoni, Castellazzo und oberhalb Rolle.

var. *ecatonspora* Anzi: oberhalb Vigo.

8. *Tich. gemmiferum* (T.): am Fusse der Margola.
9. *Tich. calcaricolum* Mudd: am Mulatto und oberhalb Rolle.
10. *Tich. macrosporum* (H.): am Mulatto.
11. *Pycnidia ?* auf dem Thallus von *Megalosp. alp.* bei Paneveggio.

Berichtigungen und Nachträge.

VII. Umhausen.

A. Peltigera limbata (Del.) var. *propagulifera* Fw.: comp. X. p. 108: von den bemoosten Gneissblöcken am Waldwege zum Wasserfalle in Arn. exs. 746 ausgegeben.

B. Auf der linken Thalseite des Oezthales eine kleine halbe Stunde südlich von Umhausen führt ein Waldfuhrweg einen Hügel hinan, auf welchem am Saume des Nadelholzwaldes eine sterile, felsige, mit gewöhnlichen Flechten überwachsene Blösse ansteht, wie solche zwar im Fichtelgebirge, in der Rhön oder am Arber und Rachel vorzukommen pflegen, wie ich sie aber bisher in Tirol noch nicht bemerkt hatte. Weit und breit ist der steinige Boden zwischen den Gneissblöcken mit schwellenden Rasen der *Alect. ochroleuca, Clad. rang. sylvat.* und *amaurocraea,* des *Platysma nivale* bedeckt, welche die Phanerogamen bis auf vereinzelte Alpenrosen oder verkrüppelte Lärchenbäumchen förmlich ausschliessen. Die Stelle gleicht einem verfallenen Steinbruche mit grubenähnlichen Vertiefungen: schmächtige Gräser auf Erde der Blöcke oder eine seltene *Clad. coccifera* neben *Peltigera malacea* kommen gegenüber der Fülle weniger Strauchflechten kaum in Betracht. Hier nun geht die kleine und zarte Form der *Ramalina pollinaria* Ach. von der Unterfläche der Gneissblöcke auf *Rhodod. ferrugin.* über: sie dürfte wohl die f. *rupestris* Fl. in lit., Schaer. Enum. p. 8 sein. Ich habe sie von dieser Stelle in Arn. exs. 738 a niedergelegt. Auch die gelbe *Lepra chlorina* Ach., Westr. Färglaf. nr. 1; *? Calic. chl.* Körb. par. 292, comp. XVIII. p. 275 ist an einzelnen *Rhodod.* und dürren, unter den Blöcken liegenden *Larix*-Zweigen zu erblicken. Sterile, zollhohe *Usnea florida, Platysma saepinc.* (Ehr.) *a nudum* Schaer., wie gewöhnlich

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

c. ap., *Plat. pinastri* (Scop.) dürftig, *Imbr. fulig.* v. *subaurifera* Nyl. kommen an ganz dünnen *Rhododendron*-Zweigen vor und kräftige Apothecien von *Calic. hyperellum,* spärliches *Cyphel. chrysocephalum* wechseln an solchen *Larix*-Zweigen miteinander ab.

Die soeben kurz geschilderte Localität umfasst ungefähr zwei Tagwerk Land; ringsum ist der Waldboden durch Streurechen gleichsam kahl gefegt und es liegt keine Ursache vor, hier länger zu verweilen.

XV. Gurgl.

I. Gelegentlich eines in der ersten Hälfte des August 1878 bewerkstelligten dritten Besuches von Gurgl bestieg ich die östlich zwischen dem Geisberg- und Verwallthale gelegenen Höhen, welche den Namen Kühkampleseck führen und schliesslich mit der Gipfelschneide des Festkogels enden. Am Kühkampleseck ober Verwall (ungefähr 2500 Meter) befindet sich ein ähnliches Gerölle grösserer Glimmerfelsen wie gegenüber Gurgl oder auf der hohen Mut.

Man würdigt solche alpine Standorte erst dann, wenn man sie mit analogen Localitäten der Thalsohle vergleicht und die scheinbar kahlen und einförmigen Halden des Hochgebirges gewinnen, je öfter man sie durchsucht, desto mehr an Leben. Der Festkogel ober dem Geisbergthale ist auf der Westseite mit breiten Schneefeldern bedeckt, in deren Nähe die Masse der Glimmerblöcke, welche dort weit hinauf die Oberfläche des Abhanges bilden, völlig vegetationslos oder doch nur sehr dürftig mit wenig entwickelten Lecideen bewachsen ist. Erst ober den Schneefeldern gegen Südwesten vermehrt sich wieder der Pflanzenwuchs und mit ihm die Zahl der Flechten, welch' letztere so ziemlich mit der Flora des Ramoljoches (XV. p. 361) übereinstimmen. Drei beim ersten Anblick nicht zu unterscheidende Arten: *Callop. diphyes* (Nyl.), *Lecid. promiscens* (Nyl.) und *Buellia vilis* Th. Fries verdienen hier besondere Beachtung: man findet sie nicht selten auf einem Steine vereinigt. Fast möchte ich glauben, dass *Lec. promiscens* (Nyl.) von *L. inops* Th. Fries Scand. 501 (wovon ich noch keine Originalexemplare sah) getrennt werden könnte. *Lecid. nivaria* m. scheint gleichfalls die rauhen Bergschneiden der Hochalpen zu bevorzugen. *Imbr. lanata minuscula* Nyl. dagegen geht bis zur Region der Alpenrosen hinab.

Nachträge zur Glimmerflora von Gurgl:

1. *Imbric. prolixa* (Ach.) var. *isidiotyla* Nyl. Flora 1875 p. 8, Norrl. Fenn. exs. 30; Rabh. 448 (sec. Wainio Lich. Viburg. 1876 p. 48 huc pertinet): eine allem Vermuthen nach hieher gehörige Alpenform am obersten Theile grösserer Glimmerfelsen gegenüber Gurgl.

2. *Imbric. lanata* (L.) var. *minuscula* Nyl.: vide XVIII. p. 293; Arn. exs. 744: *a)* steril auf den Blöcken im Gerölle gegenüber Gurgl und von hier in Arn. exs. 744 aufgenommen; *b)* c. ap. daselbst nur einmal beobachtet; *c)* auf den Höhen ober Gurgl hie und da: so auf der hohen Mut und längs der Gipfelschneide des Festkogels.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

3. *Parmelia caesia* (Hoff.) var. *caesitia* Nyl.: an Glimmerblöcken und den die Wiesen bei Gurgl einfassenden mauerähnlich aufgeschichteten Steinen, vorwiegend steril. Die Flechte wurde von Nyl. selbst in lit. 14. Nov. 1878 bestimmt.

4. *Gyroph. cylindr.* (L.) var. *mesenteriformis* Wulf. in Jacq. misc. II. p. 85, tab. 9, fig. 5; Schaer. En. 26, Anzi exs. 76, Arn. 749, (XVIII. p. 294, nr. 6, *tornata huc pertinet):* c. ap. auf einigen Glimmerblöcken an der Südseite der hohen Mut und von hier in Arn. 749 niedergelegt: *planta polyphylla, imbricatolobata, oris nudiusculis.*

5. *Gyroph. reticulata* (Sch.); vide XVIII. p. 272, 294: steril im Gerölle gegenüber Gurgl; auf der hohen Mut; längs der Gipfelschneide des Festkogels.

6. *Placod. saxic.* (Poll.) var. *diffractum* Ach., Mass.: gut ausgebildet an Blöcken im Gerölle gegenüber Gurgl.

7. *Placod. gelidum* (L.): vide XVIII. p. 283: steril an einer beschatteten Stelle auf der Nordseite der hohen Mut.

8. *Callopisma diphyes* (Nyl.): comp. XVIII. p. 258: an Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels: *thallus subnullus, apoth. sordide nigric. fusca, saepe nigricantia, excip. et epith. fuligin., K sanguin., sporae incol., polaridyblastae, 0·015 Mm. lg., 0·006 Mm. lat., 8 in asco.*

9. *Lecan. dispersa* (Pers.) f. *coniotropa* Fr., Th. Fries Scand. p. 254: auf Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels.

10. *Rinodina calcarea:* Arn. exs. 161, vide XV. p. 364, nr. 13; dürftig in kleinen Exemplaren auf Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels: *planta K—, C—, thallus parum evolutus, pallide cinerasc., apoth. margine concolore, disco nigric. fusco, sporae fusc., non raro cum 2 guttulis maiorib. subrotundis, 0·018 Mm. lg., 0·010—0·012 Mm. lat., 8 in asco.*

11. *Harpidium rutilans* (Flot.) Körb. syst. 157, tab. 1, fig. 8, par. 62, exs. 24; *Zeora rutilans* Fw. L. Sil. p. 48: selten an der senkrechten Seite einer Glimmerwand im Gerölle gegenüber Gurgl: *tota planta umbrinofusca, thallus areolato-diffractus, margine plicatus, rosulas minutas efformans, erythrogonidia fovens, apoth. singulis squamulis vel areolis impressa, epith. rubricosum, K sordide glaucesc., hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. praecipue supra distincte articulatae, sporas evolutas in ascis oblongis non vidi.*

Mit Recht bezeichnet Körb. syst. 158 diese Flechte als sehr interessant. Körb. exs. 24 enthält völlig ausgebildete Apothecien: *sporae sublunulatae, 0·012—0·014 Mm. lg., 0·004—0·005 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.*

12. *Aspicilia mastrucata* (Wbg.) Th. Fries Scand. 282 f. *pseudoradiata* Arn. exs. 662: der sterile Thallus auf grösseren Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels.

13. *Aspic. olivacea* Bagl. Comm. crit. it. (1861) I. p. 441, II. p. 352; *Lecan. cupreoatra* Nyl. Flora 1866 p. 417, 1873 p. 299; Th. Fries Scand.p. 286.

f. *cervinocuprea* Arn. XV. p. 357, exs. 754: an Glimmerwänden auf der Nordseite der hohen Mut und von hier in Arn. 754 ausgegeben: *hyphae amy-*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

loideae. Baglietto in lit. 26. Jan. 1879 erklärte die Gurgler Flechte für seine *A. olivacea.*

14. *Aspic. inornata* Arn. exs. 669, vide XVII. p. 550: auf grösseren Steinen am Kühkampleseck und längs der Gipfelschneide des Festkogels.

15. *Catolechia pulchella* (Schrad.), comp. Th. Fries Scand. 588: gut ausgebildet auf Erde zwischen Glimmerblöcken ober dem Kühkampleseck.

16. *Biatora coarctata* (Sm.) f. *elachista* (Ach.): vide Th. Fries Scand. 447: auf kleinen Glimmersteinen an erdigen Stellen des Abhanges am Wege zur hohen Mut und von hier in Arn. exs. 710 b ausgegeben.

17. *Lecidella pulvinatula* Arn. exs. 758; *Lec.* — — XIV. p. 442, nr. 57, XVIII. p. 287, nr. 18: von den Felsen an der Nordseite der hohen Mut in Arn. exs. 758 veröffentlicht. Diese Art ist zunächst mit *L. inserena* Nyl. verwandt, jedoch durch etwas schmälere Sporen verschieden.

18. *Lecid. inserena* Nyl.: die wie mir scheint typische Form fand ich an einigen Blöcken im Gerölle ober dem Kühkampleseck und habe sie von dieser Stelle in Arn. exs. 757 niedergelegt.

19. *Lecid. nivaria* m. XVIII. p. 283: auf Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels: *thallus albidus, areolato-rimulosus, C—, K—, med. jodo fulvesc., ap. atra, nuda, habitu fere biatorino, epith. obscure smaragd., K—, ac. nitr. colorat., hym. hyp. incol., jodo caerul., sp. ovales vel ellipsoideae, 0·007—0·008 Mm. lg., 0·005—0·006 Mm. lat., 8 in asco.*

20. *Lecidella plana* Lahm. f. *perfecta* Arn. exs. 759 a, b, XVIII. p. 287: von Glimmerblöcken an der Westseite der hohen Mut in Arn. exs. 759 a, b ausgegeben: die Exemplare 759 b sind einem einzigen Blocke entnommen.

21. *Lecid. insularis* Nyl.: vide VI. p. 1109, Th. Fries Scand. p. 529: parasit. auf *Lecan. sordida* im Glimmergerölle gegenüber Gurgl.

22. *Lecid. impavida* Th. Fries Scand. 529: der sterile Thallus auf Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels: *thallus orbicularis, minute verrucosus, nigricans;* sparsam auch auf der hohen Mut.

23. *Lecidea leucothallina* Arn. exs. 760 *(Lec. cinereo-atra* Ach. univ. 167, Th. Fries Scand. 509. Fr. Suec. exs. 377 *species videtur proxima sed sporis maioribus diversa):* an kleineren Glimmerblöcken der kahlen Höhe östlich ober Gurgl (Kühkampleseck) und von hier in Arn. 760 veröffentlicht: *planta Lec. tessellatae Fl. extus simillima; prototh. ater, K—; thallus areolatus, areolae planae, sublacteae, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. inter areolas disposita, atra, regulariter glaucopruinosa, intus K—, excip. obscure olivac., ac. nitr. paullo colorat., hym. inc. jodo caerul., hyp. fusc., sporae simplices, oblongae, 0·009—0·012 Mm. lg., 0·004 Mm. lat., 8 in asco.*

24. *Lecid. decolor* Arn. exs. 679, XVIII. p. 287: auch an Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels.

25. *Lopadium sociale* (Hepp): vide XVIII. p. 257: selten über Moospolstern an felsigen Stellen an der Nordseite der hohen Mut.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

26. *Buellia contermina* Arn. exs. 761, XVIII. p. 288, nr. 24; Nyl. Flora 1878 p. 249: von dem hier erwähnten Glimmergerölle gegenüber Gurgl in Arn. exs. 761 enthalten.

27. *Buellia verruculosa* (Borr.) var. *jugorum* Arn. exs. 720; XVIII. p. 284, 295; = var. *tenella* Müll.? — an Glimmerfelsen auf der Nordseite der hohen Mut und am Kühkampleseck.

28. *Buellia vilis* Th. Fries Scand. 599; vide XVIII. p. 259: auf Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels: *thallus subnullus, apoth. atra, nuda, planiuscula, margine integro, epith. fuligin., K—, ac. nitr. obscure roseoviolac. vel fuscopurpurasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae fuscae, plus minus obtusae, dybl., 0·015–0·018 Mm. lg., 0·008—0·011 Mm. lat., 8 in asco.*

29. *Buellia badia* (Fr.) f. *Bayrhofferi* Schaer.: comp. XVIII. p. 253: die Apothecien parasit. auf dem Thallus der *Imbr. prolixa isid.* an grösseren Blöcken des Gerölles gegenüber Gurgl: *apoth. atra, ep. hyp. fusca, nec K nec ac. nitr. mutata, sporae 0·012 Mm. lg., 0·006 Mm. lat., 8 in asco.*

30. *Rhizoc. petraeizum* Nyl. in lit. 19. Dec. 1878: *a) thallus cinerasc., planta normalis; b) thallus fuscidulo-cinerascens:* Arn. exs. 721. Eine dem *Rhiz. grande* (Fw.) zunächst stehende Art, welche sich nach Nyl. in lit. durch die *C* Reaction *(thallus C—)* von *R. grande (thall. C leviter rubesc.)* unterscheidet.

31. *Rhizoc.* — — spec. *Rh. intersito* m. *affinis:* an grossen Glimmerblöcken der Felsgruppe ober dem Kühkampleseck östlich ober Gurgl: *thallus areolato-rimulosus, pallide cinerascens, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. numerosa, atra, nuda, minora, intus K—, excip. fuligin., ep. olivaceo-viride, ac. nitr. roseo-violasc., hym. incol., jodo caerul., hyp. fusc., sporae fuscidulae, regulariter fuscae, oblongae, 3 septat., singulis septis hic inde semel divisis, 0·024—0·030 Mm. lg., 0·010—0·012 Mm. lat., 8 in asco.*

32. *Rhizoc. subpostumum* Nyl.: vide XVII. p. 554, Arn. exs. 766: auf Glimmersteinen an erdigen Stellen am Wege zur hohen Mut und von hier in Arn. 766 ausgegeben: *thallus parum evolutus, hic inde tenuis, cinerasc.*

33. *Rhizoc. permodestum* m. (n. sp.): an Glimmerfelsen auf der Nordseite der hohen Mut: *thallus subnullus, apoth. singula vel 2—3 aggregata, gregaria, illis Lecid. promisc.* Nyl. *simillima, atra, nuda; excip. obscure olivaceo-fusc., K distincte fuscopurpurasc., epith. fuligin., K—, ac. nitr. immutat., hym. incol., jodo caerul., hyp. fuscum, sporae minores, ovales, obtusae, juniores incol., mox fusc. vel obscure fuscae, 1—3 septat., septis semel divisis, 0·015—0·018, rarius 0·022 Mm. lg., 0·009–0·012 Mm. lat., 8 in asco.*

34. *Rhizoc. — —: planta Rh. subpostumo affinis:* an Glimmersteinen längs der Gipfelschneide des Festkogels: *thallus parum evolutus, granuloso-verrucosus, sordide albesc., K—, C—, med. jodo fulvesc. apoth. minora, atra, nuda; excip. fuligin., K distincte fusco-purpurasc., epith. olivac., K colorat., hym. incol., hyp. fusc., sporae incolores, late-oblongae, 3 septat., septis iterum semel vel bis divisis, 0·015—0·018, rarius 0·022 Mm. lg., 0·010–0·012 Mm. lat., 8 in asco.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

35. *Catopyrenium sphaerosporum* Anzi exs. 240; vide XVIII. p. 292: selten auf Erde zwischen Glimmerblöcken im Gerölle gegenüber Gurgl: *sporae ellipsoideae vel ovales, 0·007—0·009 Mm. lg., 0·006—0·008 Mm. lat., 8 in asco.*

II. Den auf krystallinischem Kalke (XV. p. 365) beobachteten Arten sind noch folgende beizufügen, welche oberhalb Gurgl am Wege zur hohen Mut am kahlen Abhange jenseits der Brücke vorkommen:

1. *Parm. caesia* (Hoff.) var. caesitia Nyl.: der sterile Thallus.

2. *Physcia elegans* (Lk.) var. *compacta* Arn. V. p. 535, Flora 1875 p. 151: der sterile Thallus gemeinschaftlich mit der typischen Form.

3. *Callop. aurantiac.* (Lghtf.): forma: *thallus granulatus, apotheciis concolor, parum evolutus, apoth. longe lateque supra saxa dispersa, sporae polaridyblastae, 0·015—0·016 Mm. lg., 0·006—0·007 Mm. lat.*

4. *Aspicilia flavida* Hepp: *planta normalis:* vide Arn. Flora 1870 p. 228: ziemlich selten an vorstehenden Blöcken ober dem Bache: *thallus sordide fusciduls, epith. smaragd., sporae speciei, 0·018 Mm. lg., 0·009—0·012 Mm. lat.*

5. *Thelidium decipiens* (Hepp) *scrobiculare* Garov.: ziemlich sparsam.

6. *Polyblastia hyperborea* Th. Fries Polybl. Scand. p. 20. f. *abstrahenda* Arn. exs. 642, XVII. p. 564: selten auf Blöcken.

III. Die auf *Rhododendron ferrug.* bemerkten Arten (XV. p. 375) können ebenfalls durch folgende drei ergänzt werden:

1. *Parm. caesia* (Hoff.) var. *caesitia* Nyl. in Norrlin Berätt. Lappm. p. 326: *planta rhododendrina* Arn. exs. 745: steril in einem *Rhodod.*-Gebüsche an den Stämmchen und Zweigen: von hier in Arn. 745 ausgegeben.

2. *Solorina crocea* (L.): Thalluslappen siedeln vom felsigen Boden auf die der Erde aufliegenden Stämmchen über: vereinzelt und selten am Abhange unter dem Langthaler Eck.

3. *Lecan. atrynea* (Ach.): *planta* X. p. 93, nr. 30 *memorata:* selten an morschen Stämmchen am Abhange unter dem Langthaler Eck: *thallus crassiusc., rimulosus, albesc., K flavesc., apoth. varie colorata, subpruinosa, sporae ovales vel oblongae, 0·012—0·015 Mm. lg., 0·006 Mm. lat.*

IV. Gleich oberhalb Gurgl am Wege zur hohen Mut tritt ein niedriger Abhang mit steilen Wänden hervor. Einige Stauden von *Salix lapponum* mit unten weissfilzigen Blättern sind an den älteren Zweigen mit der nämlichen *Arthopyrenia punctiformis* (Ach.) bewachsen, welche ich bereits im Pizthale (vgl. XVII. p. 545) an *Alnus viridis* gefunden hatte; ich habe diese *Arthop.* von hier in Arn. exs. 641 b niedergelegt.

V. Endlich sind noch einige Parasiten (XV. p. 386) aus der Umgebung von Gurgl zu erwähnen:

1. *Lecidea vitellinaria* Nyl.: auf *Candel. vitell.* auf Erde im Gerölle gegenüber Gurgl; auch längs der Gipfelschneide des Festkogels an Steinen.

2. *Polycoccum Sauteri* Körb. par. 470; comp. XIII. p. 282: parasit. am Thallus von *Stereoc. alpin.* auf steinigem Boden zwischen Gurgl und der hohen Mut.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

3. *Cercidospora epipolytropa* (Mudd): VI. p. 1146, Flora 1874 p. 154: nicht häufig parasit. auf den Fruchtscheiben der *Lecan. polytr.* auf der hohen Mut: *apoth. punctif., nigric., supra discum L. pol. dispersa, perithec. obscure viride, ac. nitr. roseoviol., K—, sporae fusiformes, 1 sept., hic inde simplices vel 2—4 guttatae, incol., 0·015—0·018 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in ascis subcylindr.*

4. *Tichoth. calcaricolum* Mudd.: paras. auf dem Thallus der *Lec. albocaer. flavocaerul.* am Kühkampleseck: *spor. latiores, 1 sept., fusc., 0·012—0·014 Mm. lg., 0·006—0·008 Mm. lat., 8 in asco.*

5. *Tich. macrosporum* (Hepp): paras. auf *Rhiz.* auf der Gipfelschneide des Festkogels.

I—XX.

Nachdem nunmehr zwanzig kleine Monographieen seit dem Jahre 1868 vollendet worden sind, halte ich es für angemessen, die bisherigen Ergebnisse annähernd übersichtlich zusammenzustellen. Vor Allem möchte ich auf v. Hausmann, Flora von Tirol Bezug nehmen, worin sehr schätzbare Aufschlüsse zu finden sind, welche sich nicht bloss auf die Phanerogamen und Gefässcryptogamen, sondern auch auf die physikalischen Verhältnisse des Landes erstrecken. Den Lichenen von Tirol hat schon Wulfen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts Aufmerksamkeit geschenkt und in Jacquin's Collectan. I—IV verschiedene bei Lienz, Bad Prax und am Dürrenstein gesammelte Arten beschrieben und abgebildet. Dessgleichen hat Flörke in Schrader's Journal für Botanik 1801, II. p. 137 seine von Finkenberg im Duxer Thale aus unternommenen Excursionen geschildert. *Usnea longiss.* wird hier p. 144 als Form der *barbata* deutlich beschrieben. *Plat. cucullatum* wurde von ihm (p. 150) c. ap. beobachtet. Später haben Unger (1836) bei Kizbühel und Perktold (1865) hauptsächlich bei Innsbruck Lichenen gesammelt: v. Kplhbr., Gesch. der Lichenol. I. p. 485, 193, 492. Die Beobachtungen von Laurer (XVIII. p. 248, XX. p. 376); Sauter (X. p. 89); Frh. v. Hohenbühel (VII. p. 280, VIII. p. 288); v. Hausmann (IV. p. 607); Milde (IV. p. 605); Molendo (XVI. p. 389) habe ich schon früher erwähnt. Im Erbario crit. ital. hat v. Hausmann einige um Bozen und im Pusterthale gesammelte Flechten niedergelegt, nämlich:

I. 928. *Ramal. pollin. rupestris* Fl.: Porphyr bei Bozen *(planta robustior est quam* Arn. exs. 738 a).

II. 319. *Stereoc. incrustatum* Fl.: Kiesbett der Rienz bei Niederndorf im Pusterthale.

II. 617. *Clad. gracilis* (L.) *macroceras* Fl.: auf den Höhen des Ritten.

I. 939. *Clad. rangiferina* (L.).

I. 940. *C. rang. sylvat.* (L.): beide auf dem Ritten bei Bozen.

I. 727. *Cetr. aculeata* (Schreb.) f. *muricata* Ach.: auf dem Ritten.

I. 926. *Plat. cucullatum* (Bell.): auf dem Ritten.

II. 464. *Plat. complicat.* (Laur.): an Fichten bei Seiss am Schlern.

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

II. 414. *Gyroph. cylindrica* (L.): auf Porphyr am Rittener Horn.

II. 218. *Umb. pustul.* (L.): dessgleichen.

II. 365. *Psoroma crassum* (Huds.): auf Dolomit bei Seiss.

II. 116. *Lecid. goniophila* Körb.: *planta lignicola:* comp. IV. 626, nr. 68: auf altem Holze bei Bad Prax bei Niederndorf.

II. 272. *Lecid. Laureri* (Hepp 4) Körb. par. 215: an Larixrinde bei Niederndorf im Pusterthale.

II. 273. *Buellia parasema* (Ach.): an *Aronia rotundifolia* bei Seiss.

II. 24. *Stenocybe Mildeana* Hepp: comp. IV. p. 627: an *Fraxinus Ornus* bei Seiss.

II. 171. *Catopyren. cinereum* (Pers.): Kiesbett der Rienz im Pusterthale.

II. 223. *Arthopyr. stigmatella* Mass: auf *Frax. Ornus* bei Bozen.

II. 419. *Arthop. cinereopruinosa* (Sch.) f. *ligustri* Mass. Venet. exs. 129: auf *Liguster* bei Seiss.

I. 1121. *Campylacea parameca* Mass: an *Prunus avium* auf dem Ritten.

II. 222. *Polybl. lactea* Mass. sched. 91, exs. 143: auf *Frax. Ornus* bei Bozen.

Ferner sind in der Lichenensammlung von Rabenhorst einige Tiroler Flechten, welche hauptsächlich Milde, v. Heufler gesammelt haben, enthalten: nr. 100, 124, 133, 136, 220, 427, 703, 704, 705, 717, 718. Von diesen sind hier hervorzuheben:

124. *Lecan. piniperda* Kb. v. *glaucella* Fw.: an Föhren bei Eppan: v. Heufler.

705. *Arthonia Celtidis* Mass.: an *Frax. Ornus* bei Meran: Milde.

703. *Coniocarp. gregarium* (Weig.): an *Frax. Ornus* bei Meran: Milde.

Ein bleibendes Verdienst um die Lichenenflora von Tirol hat sich Nylander erworben. Denn dieselbe steht, wie ich glaube, keineswegs isolirt da, sondern gleichwie Schaerer im Spicilegium und der Enum. crit. auf Grund seines Verkehres mit Acharius und El. Fries ein richtiges Bild der Flechten der Schweiz darbieten konnte, so hat auch Nylander, einer der Wenigen, welche das Herbarium von Acharius eingesehen haben, durch seine den Lichenen aus Tirol zugewendete Theilnahme die richtige Bestimmung so mancher zweifelhaften Form ermöglicht und es wird ihm hiefür Jeder Dank wissen, der sich künftig mit der Lichenenflora von Tirol beschäftigen wird.

An der Westseite von Tirol wurde die Umgebung des Ortler, wie jeder Lichenologe weiss, auf das Gründlichste durch Anzi erforscht. Die Lichenenfloren der benachbarten Länder von Tirol sind ebenfalls mehr oder minder gut bekannt:

a) Bayerische Kalkalpen: v. Krempelhuber, Lich. Flora Bayerns, 1861; Arn., Lich. Fragm. in Flora 1869—1877; Rehm, Flechtenflora des Allgaü.

b) Schweiz: seit Schaerer sind grössere, die ganze Schweiz umfassende Arbeiten über die Schweizer Lich. Flora nicht mehr erschienen; zu erwähnen sind jedoch die Schweiz. Cryptog. von Wartmann und Schenk (Kplh., Gesch. I. p. 279).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

c) Lombardei: hier sind die Werke von Massalongo von epochemachender Bedeutung.

d) Venetien: eine sorgfältige Aufzählung sämmtlicher Cryptogamen Venetiens, soweit sie bekannt sind, hat Frh. v. Hohenbühel-Heufler entworfen (Verh. der zool.-bot. Ges. XXI, 1871); eine wichtige Exsicc.-Sammlung bildet die nur in wenigen Exemplaren ausgegebene Lichenotheca Veneta von Trevisan.

e) Ueber die Flora von Kärnthen und Krain vgl.: Scopoli, Flora Carniolica 1760; Wulfen in Jacq. Collect. I—IV; Arn. und Glowacki, Lich. aus Krain (Verh. der zool.-bot. Ges. 1870).

f) In den Salzburger Alpen haben seinerzeit Funck (Crypt. Gew. des Fichtelgeb.), Flörke und Laurer Flechten gesammelt; neuerdings hat Sauter theils in der Crypt. Flora des Pinzgaues 1864 und theils in der Flora des Herzogthums Salzburg (die Flechten: 1872, V.: hier p. 64 ein geschichtlicher Ueberblick) die bisherigen Ergebnisse zusammengestellt.

In den Verhandlungen der zool.-bot. Gesellschaft 1868 — 1879 sind folgende Monographieen enthalten:

1868.	I.	Kufstein: p. 703 (V. p. 545; XIV. p. 471).
—	II.	Seefeld: p. 947 (V. p. 545; XIV. p. 471).
—	III.	Rosskogel: p. 950 (V. p. 545; XIV. p. 473; XVII. p. 548).
1869.	IV.	Schlern: p. 605 (V. p. 545; XIV. p. 474; XVIII. p. 280).
1870.	V.	Grosser Rettenstein: p. 527 (XIV. p. 475).
1871.	VI.	Waldrast: p. 1103 (XI. p. 485; XIV. p. 475; XVII. p. 562).
1872.	VII.	Umhausen: p. 279 (X. p. 108; XX. p. 379).
—	VIII.	Bozen: p. 287 (X. p. 111; XIV. p. 484).
—	IX.	Roveredo und Riva: p. 304 (X. p. 116).
1873.	X.	Kleiner Rettenstein: p. 89 (XIV. p. 485).
—	XI.	Serlosgruppe: p. 485 (VI. p. 1103; XIV. p. 475; XVII. p. 562).
—	XII.	Sonnwendjoch: p. 522 (XIV. p. 494).
1874.	XIII.	Brenner: p. 231 (XIV. p. 494; XVII. p. 566; XVIII. p. 280).
1875.	XIV.	Finsterthal: p. 433 (XVIII. p. 281).
1876.	XV.	Gurgl: p. 353 (XVIII. p. 285; XX. p. 380).
—	XVI.	Ampezzo: p. 389.
1877.	XVII.	Mittelberg: p. 533.
1878.	XVIII.	Windischmatrei: p. 247.
—	XIX.	Taufers: p. 273.
1879.	XX.	Predazzo: p. 351.

Bayerische Alpen:

1. Partenkirchen: Flora 1870 p. 1; 1875 p. 331; 1877 p. 281.
2. Wallberg bei Tegernsee: Flora 1874 p. 449.
3. Kampenwand: Flora 1874 p. 377; 1877 p. 282.
4. Wessen: Flora 1869 p. 251; 1872 p. 33, 149; 1874 p. 376.
5. Hochgern: Flora 1870 p. 225; 1872 p. 33.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Uebersicht[1]).

1. Flora der Alpenthäler: Thalsohle.

I. p. 704: Kufstein im Innthale (487 Meter).
XVIII. p. 522: Brixlegg im Innthale (552 Meter).
III. p. 950 (XVII. p. 560): Inzing bei Innsbruck (ca. 590 Meter).
XIV. p. 433: Oez im Oezthale (820 Meter).
VII. p. 279 (X. p. 108, XX. p. 379): Umhausen im Oezthale (1036 Meter).
XV. (XIX. p. 291): Sölden im Oezthale (1354 Meter).
XVIII. p. 247: Lienz im Pusterthale (667 Meter).
XVI. p. 389: Schluderbach in Ampezzo (1442 Meter).
VIII. p. 287 (X. p. 111, XIV. p. 484): Bozen (262 Meter).
XX. p. 351: Predazzo (und Vigo).
IX. p. 304: Roveredo im Etschthale (217 Meter).
IX. p. 308: Riva am Gardasee (53 Meter).

2. Von der Thalsohle bis zum Ende der Waldregion (ca. 487—2000 Meter).

I. p. 704: Kufstein.
II. p. 948 (XIV. p. 471) Seefeld (1176 Meter).
III. p. 950 (XVII. p. 548) Rosskogel.
IV. p. 605: Schlern.
V. p. 527: Rettenstein.
VI. p. 1103 (XI. p. 485) Waldrast (1632 Meter).
X. p. 89 (XIV. p. 485): kleiner Rettenstein.
XII. p. 524: Sonnwendjoch.
XIII. p. 231: Brenner (Post: 1362 Meter).
XIV. p. 435: Finsterthal (Kühthei: 2009 Meter).
XV. p. 353: Gurgl (1900 Meter).
XVI. p. 389: Ampezzo.
XVII. p. 533: Mittelberg (1800 Met.).
XVIII. p. 249: Windischmatrei (973 Meter).
XIX. p. 273: Taufers (Sand: 864 Meter, Rain: 1596 Meter).
XX. p. 251: Predazzo.

3. Vom Ende der Waldregion (ca. 1900 Meter) bis zu den Berggipfeln.

III. p. 950 (XVII. p. 548) Rosskogel.
IV. p. 605: Schlern.
V. p. 527: Rettenstein.
VI. p. 1103 (XI. p. 485): Waldrast.
X. p. 89: kleiner Rettenstein.
XIII. p. 232: Brenner.
XIV. p. 435: Finsterthal.
XV. p. 353: Gurgl.
XVI. p. 389: Ampezzo.
XVII. p. 533: Mittelberg.
XVIII. p. 249: Windischmatrei.
XIX. p. 273: Taufers.
XX. p. 351: Predazzo.

[1]) Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4. Flora einzelner Berggipfel.

1. Nördliche Kalkalpen:

XII. p. 531: Sonnwendjoch bei Brixlegg (2226 Meter).
VI. p. 1116 (XI. p. 495): Serlosspitze bei Matrei (2715 Meter).

2. Krystallinischer Kalk der Centralalpen:

V. p. 532, 543: grosser Rettenstein (2351 Meter).

3. Centralalpen:

XVII. p. 537: Mittagskogel im Pitzthale (3158 Meter).
XV. p. 361: Ramoljoch bei Gurgl (3182 Meter).
XV. (XIX. p. 292): Kreuzspitze bei Vent (3454 Meter).
XIX. p. 277: grosser Mostnock bei Taufers (3058 Meter).
XVIII. p. 254: Rottenkogel bei Windischmatrei (2757 Meter).

4. Südliche Kalkalpen:

IV. p. 631: Schlern (2561 Meter).
XVI. p. 399: Dürrenstein bei Schluderbach (2836 Meter).

5. Kalkflora: Species saxicolae.

1. Nördliche Kalkalpen:

I. p. 703: (V. p. 345, XIV. p. 471): Kufstein.
II. p. 948: (V. p. 545, XIV. p. 471): Seefeld.
VI. p. 1115, 1124 (XI. p. 491, XIV. p. 477, XVII. p. 565): Waldrast.
XII. p. 523, 533 (XIV. p. 494): Sonnwendjoch.
XIII. p. 268: Brenner: Obernberger Seen.

2. Südliche Kalkalpen:

IV. p. 629, 639 (V. p. 546, XIV. p. 474): Schlern.
IX. p. 305: Roveredo.
IX. p. 309: Riva.
XVI. p. 290, 399: Ampezzo.
XX. p. 361 Predazzo (p. 363 Mugoni und p. 374 Castellazzo).

3. Krystallinischer Kalk der Centralalpen:

V. p. 534: grosser Rettenstein.
XIII. p. 265, 268 (XIV. p. 495, XVII. p. 569): Brenner.
XV. p. 365 (XX. p. 384): Gurgl.
XVIII. p. 251, 259: Windischmatrei und Gschlössthal.
XIX. p. 279: Taufers.

6. Kalkglimmerschiefer.

VI. (XI. p. 489, XIV. p. 475, XVII. p. 564): Waldrast.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

7. Hornblende.

XV. p. 364: Gurgl.

8. Thonglimmerschiefer (Phyllit).

V. p. 528 (XIV. p. 475): grosser Rettenstein.
X. p. 91 (XIV. p. 486): kleiner Rettenstein.
XIII. (XVII. p. 568): Brenner.
XVIII. p. 251: Chloritschiefer bei Windischmatrei; p. 259, 263.
XIX. p. 276, 279: Taufers.

9. Gneiss und Glimmer.

III. p. 951 (V. p. 545, XIV. p. 474, XVII. p. 549): Rosskogel.
VI. p. 1104 (XI. p. 485, XIV. p. 475, XVII. p. 563): Waldrast.
VII. p. 279, 282 (X. p. 108, XX. p. 379): Umhausen.
XIII. p. 232 (XIV. p. 494, XVII. p. 566, XVIII. p. 280): Brenner.
XIV. p. 434, 436 (XVIII. p. 282): Finsterthal.
XV. p. 354 (XVIII. p. 285, 292; XX. p. 380): Gurgl.
XVII. p. 534, 537: Mittelberg.
XVIII. p. 248, 254, 263, 269, 272: Windischmatrei.

10. Weisser Quarz.

XIII. (XVII. p. 568): Brenner.
XV. p. 363: Gurgl.

11. Granatformation.

XV. p. 363 (XVIII. p. 289): Gurgl.

12. Porphyr.

IV. p. 607: Schlern.
VIII. p. 288, 293 (X. p. 111, XIV. p. 484): Bozen.
XX. p. 372: Predazzo (Rollepass und Col Briccone).

13. Augitporphyr.

IV. p. 607 (V. p. 545, XVIII. p. 280): Schlern.
XX. p. 265: Predazzo (Monzonithal bei Pera).

14. Spilit.

IV. p. 617 (V. p. 546, XIV. p. 474): Schlern.

15. Granit.

XIX. p. 274: Taufers.

16. Eruptivgesteine bei Predazzo.

XX. p. 351 (Predazzo, p. 365 Monzoni, p. 374 Castellazzo.)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

17. Species terrestres et muscicolae.

1. Nördliche Kalkalpen:

I. p. 708: Kufstein.
VI. p. 1117 (XI. p. 494, XIV. p. 479, XVII. p. 565): Waldrast.
XII. p. 523, 531: Sonnwendjoch.

2. Südliche Kalkalpen:

VI. p. 632: Schlern.
IX. p. 309 (X. p. 116): Riva.
XVI. p. 400: Ampezzo.

3. Krystallinischer Kalk der Centralalpen:

V. p. 533: grosser Rettenstein.
XIII. p. 265 (XIV. p. 495): Brenner.
XV. (XVIII. p. 290, p. 365, XX. p. 384): Gurgl.

4. Thonglimmerschiefer:

X. p. 102 (XIV. p. 485, 488): kleiner Rettenstein.

5. Gneiss und Glimmer:

III. p. 951 (XIV. p. 473, XVII. p. 556): Rosskogel.
VI. p. 1104 (XI. p. 485, XVII. p. 563): Waldrast.
VII. p. 281: Umhausen.
XIII. p. 231, 251 (XIV. 496, XVII. p. 56, XVIII. p. 280): Brenner.
XIV. p. 435, 449 (XVIII. p. 282): Finsterthal.
XV. p. 367, 369 (XVIII. p. 289, 292; XX. p. 380): Gurgl.
XVII. p. 537, 539: Mittelberg.
XVIII. p. 247, 254, 263, 269: Windischmatrei.

6. Granit:

XIX. p. 274: Taufers.

7. Porphyr:

VIII. p. 288 (X. p. 113): Bozen.

8. Augitporphyr:

IV. p. 607: Schlern.

Es dürfte zweckmässig sein, künftig die unmittelbar auf Erde wachsenden Flechten von den veraltete Moose und Phanerogamen überziehenden Arten zu trennen. In den meisten Fällen kann auch diese Ausscheidung bei den obigen Tiroler Formen bewerkstelliget werden.

18. Wasserflechten.

1. Quellen:

I. p. 705: Quelle am Hintersteiner See.
II. p. 948: Quelle ober Seefeld.
IV. (XIV. p. 630, nr. 100): Schlernquelle.
X. p. 100, nr. 81: Quelle am kleinen Rettenstein.
XVIII. p. 262: Quelle im Gschlössthale.

Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2. Quellbäche, Gletscherbäche:

III. p. 951 (XVII. p. 555): Rosskogel.
VI. p. 1112 (XI. p. 487): Waldrast.
VII. p. 284, 287: Umhausen.
XIII. p. 245: Brenner.
XIV. p. 447: Finsterthal.
XV. p. 354: Gurgl.
XVI. p. 397: Abfluss vom Griesthalgletscher.
XVII. p. 534: Mittelberg.
XVIII. p. 262: Gschlössthal am Venediger.
XVIII. p. 272: Bach des Velbertauern.

19. Rindenflechten: Species corticolae.

1. *Berberis:* IV. p. 623.

2. *Acer Pseudoplatanus:* XII. 524.

3. *Prunus:* I. p. 705, IV. p. 623.

4. *Dryas octopetala:* IV. p. 634, nr. 28; VI. p. 1119, nr. 27; XI. p. 503, XIV. p. 480, XVII. p. 565, nr. 13.

5. *Aronia rotundifolia:* XVI. p. 405 (XX. p. 386).

6. *Sorbus chamaemespilus:* VI. p. 1141 (XI. p. 506, XVII. p. 565).

7. *Sorbus aucuparia:* II. p. 947, X. (XIV. p. 485), XIII. p. 275, XIX. p. 275.

8. *Lonicera caerulea:* XV. p. 380.

9. *Vaccinium uliginosum:* XI. p. 503, XIII. p. 273.

10. *Erica (Calluna):* X. (XIV. p. 485).

11. *Rhododendron hirsutum:* IV. p. 625, V. p. 544, VI. p. 1138 (XIV. p. 482); XIII. p. 273, XVI. p. 405.

(Rhod. in alpibus bavar.: Flora 1872 p. 150, 1874 p. 379, 1875 p. 346).

12. *Rhododendron ferrugineum:* III. (XVII. p. 561), V. p. 544, VI. p. 1138, VII. (XX. p. 379), VIII. p. 302 (X. p. 115), X. p. 106 (XIV. p. 488), XIII. p. 274, XIV. p. 461 (XVIII. p. 281), XV. p. 375 XX. p. 384), XVII. p. 542, XVIII. p. 249, 262, XIX. p. 273, XX. p. 359.

13. *Fraxinus (exc. et Ornus):* IV. p. 620, VIII. (X. p. 111), XVIII. p. 247.

14. *Daphne mezereum:* VI. p. 1141, XIII. p. 275 *(Alp. bavar.:* Flora 1874 p. 377).

15. *Androsace helvetica:* XX. p. 368.

16. *Juglans:* IV. p. 620.

17. *Fagus:* I. 708, XII. p. 524.

18. *Salix;* IV. p. 625, XVI. p. 405, XVII. p. 542, XV. (XX. p. 384).

19. *Salix retusa:* VI. (XI. p. 504, XIV. p. 481), XIV. p. 460, XV. p. 375 *(Alp. bavar.* 1874 p. 379). *S. lapponum* (XX. p. 384).

20. *Alnus viridis:* VI. p. 1138 (XI. p. 508), VII. (X. p. 111), XII. p. 530, XIII. p. 275, XIV. p. 464, XVII. p. 545, XVIII. p. 263 (*Alpes bavar.* Flora 1875 p. 338, 1877 p. 283).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

21. *Alnus incana:* III. (XVII. p. 560), IV. p. 620, X. (XIV. p. 492), XVIII. p. 250.

22. *Juniperus communis:* X. (XIV. p. 485).

23. *Junip. nana:* XV. p. 381, XVII. p. 545.

24. *Pinus sylvestris:* IV. p. 626, XVI. p. 405.

25. *Pinus Mughus et pumilio:* II. p. 947 (V. p. 545), IV. p. 620, VI. p. 1137; XI. p. 508, XVI. p. 405 *(Alpes bavar.:* Flora 1872 p. 72, 1877 p. 284).

26. *Pinus Cembra:* IV. p. 620, XII. p. 530, XIII. p. 276, XIV. p. 464, 465 (XVIII. p. 281), XV. p. 381, XVI. p. 409, XVII. p. 546, XIX. p. 275, XX. p. 369 *(Alpes bavar.:* Flora 1875 p. 331).

27. *Pinus abies:* II. (XIV. p. 471), IV. p. 620, VI. p. 1137 (XI. p. 510, XIV. p. 482, XVII. p. 565), X. p. 106, 110 (XIV. p. 489), XIII. p. 276, XIV. p. 464, XVI. p. 405, XVIII. p. 249, 250, XX. p. 369.

28. *Pinus Larix:* III. p. 951, IV. 620 (XIV. p. 474), VI. p. 1137 (XI. p. 511, XIV. p. 482, XVII. p. 566), VII. p. 282 (X. p. 110, XX. p. 379), XIII. p. 276 (XIV. p. 496, XVII. p. 569), XIV. p. 434, 464, XVI. p. 405, XVIII. p. 250 259, XIX. p. 275, XX. p. 369.

29. *Pinus picea:* IV. p. 620 (XIV. p. 474), X. (XIV. p. 491), XX. p. 369.

20. Holzflechten: Species lignicolae.

A. Alte Baumstrünke, dürre Aeste:

IV. p. 620: Schlern.
VI. p. 1142 (XI. p. 516, XIV. p. 482): Waldrast.
X. p. 105 (XIV. p. 493): kleiner Rettenstein.
XIII. p. 277: Brenner.
XIV. p. 465 (XVIII. p. 281): Finsterthal.
XV. p. 381: Gurgl.
XVI. p. 409, 411: Ampezzo.
XVIII. p. 249, 250, 262: Windischmatrei.
XX. Predazzo (Paneveggio).

B. Altes Holz, Bretter:

II. (XIV. p. 473): Seefeld.
IV. p. 620: Schlern.
VI. p. 1143 (XIV. p. 483, nr. 8): Waldrast.
XV. p. 385 (XVIII. p. 291): Gurgl.
XVI. p. 413: Ampezzo.
XVIII. p. 255: Windischmatrei (Gipfel des Rottenkogel).
XIX. p. 275. Taufers.

21. Flechten an altem Eisen.

II. (XIV. p. 473): Seefeld.
XV. (XVIII. p. 292): Sölden im Oezthale.

22. Flechten auf umherliegenden Knochen.

IV. p. 635, 643, nr. 41; p. 644, nr. 52: Schlern.
XIV. p. 450: Finsterthal.
XV. p. 368 (XVIII. p. 289): Gurgl.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

23. Parasiten.

(Flora 1874 p. 81, 1877 p. 298)

II. p. 948: Seefeld.
III. p. 960 (XIV. p. 474, XVII. p. 561): Rosskogel.
IV. p. 617, 619, 638, 656 (XIV. p. 474): Schlern.
V. p. 532, 534, 543: grosser Rettenstein.
VI. p. 1144 (XI. p. 520; XIV. p. 477, 482, 484; XVII. p. 565): Waldrast.
VII. p. 282, 283, 286: Umhausen.
VIII. p. 292, 301, 304 (X. p. 113, 115): Bozen.
IX. p. 308, 311: Roveredo und Riva.
X. p. 100 (XIV. p. 491): kleiner Rettenstein.
XII. p. 533, 534: Sonnwendjoch.
XIII. p. 280 (XIV. p. 487, XVII. p. 568): Brenner.
XIV. p. 469 (XIX. p. 284): Finsterthal.
XV. p. 386 (XIX. p. 289, 291, 296; XX. p. 384): Gurgl.
XVI. p. 413: Ampezzo.
XVII. p. 539, 545, 546: Mittelberg.
XVIII. p. 251, 254, 257, 259, 261, 271, 273: Windischmatrei.
XIX. p. 279: Taufers.
XX. p. 378: Predazzo.

Vergegenwärtigt man sich nunmehr auf Grund von Specialverzeichnissen, welche sich nach der vorstehenden Zusammenstellung ohne Mühe anfertigen lassen, die gesammte Lichenenflora von Tirol, so ist zwar das Land vom Ufer des Gardasees (47 Meter) bis zu den Gletschern und dem Gipfel der Kreuzspitze bei Vent (3454 Meter) an mehreren Orten in Angriff genommen, und es können, wenn man die gleichartigen Standorte verbindet, Vegetationsschichten ausgeschieden werden, welche von der Zone der Rebe, des Mais und des Oelbaumes über den Wald hinauf bis zu den Schnee- und Eis-Regionen reichen: allein sobald man von allgemeinen Ergebnissen absehend, Detailfragen stellt, stösst man überall auf empfindliche Lücken. Ueber die geschichtliche Entstehung der gegenwärtigen Vegetation, deren Anfänge jedenfalls über die Eiszeit zurückreichen, lässt sich kaum annähernd ein Bild entwerfen. Die oberen und unteren Grenzen der einzelnen Arten und deren Verbreitung im Gebiete können nur nothdürftig festgestellt werden. Mehrere nichts weniger als seltene Formen, welche auch in Tirol ganz sicher vorkommen, sind bis zur Stunde noch nicht aufgefunden worden: z. B. *Tornabenia chrysophthalma* (L.); *Sticta herbacea* (H.), *amplissima* (Scop.); *Imbr. incurva* (Web.); *Massalongia carnosa* (Dcks.); *Physcia callopisma* (Ach.); *Lecan. epanora* (Ach.); *L. orosthea* (Ach.); *Psora globifera* (Ach.); *Megalosp. sanguinaria* (L.); *Lethagrium conglomeratum* (Hoff.). Bei solcher Sachlage ziehe ich es vor, wenigstens für jetzt die bisherige im Jahre 1866 begonnene Arbeit abzuschliessen. Ein systematisches Verzeichniss über die I.—XX. erwähnten Flechten wird im nächsten Jahre folgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Arnold Ferdinand Christian Gustav

Artikel/Article: Lichenologische Ausflüge in Tirol. XX. Predazzo. 351-394