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

Lichenologische Ausflüge in Tirol.

von

F. Arnold.

(Vorgelegt in der Versammlung am 3. Mai 1876.)

XV. Gurgl.

Schon längst war der Wunsch in mir rege geworden, eines der innersten, von Gletschern umgebenen Thäler der Centralalpen aufzusuchen. Da die Oezthaler Gruppe dem Ortlergebiete an Höhe und an Ausdehnung der Gletscher zunächst steht, die Sennhütten des Zillerthales dagegen zu längerem Aufenthalte weniger geeignet scheinen, so wählte ich das höchste im letzten Thalbecken des Oezthales bewohnte Dorf: das 1900 Meter hoch gelegene Gurgl. Ein zehntägiger Aufenthalt daselbst (12. bis 21. August 1873) überzeugte mich zunächst, dass in so kurzer Zeit kaum eine allgemeine Recognoscirung der Landschaft ausgeführt werden kann: es tragen daher auch die nachfolgenden Flechtenaufzählungen die Merkmale der Unvollständigkeit nur zu sehr an sich. Um entscheiden zu können, ob ein Theil der Thalflora bis zu den höchsten, über 3162 Meter aufragenden eisfreien Spitzen hinaufreicht, und ob etwa dort oben neue, die Tiefe vermeidende Erscheinungen auftreten, wäre der Besuch solcher Bergspitzen erforderlich, zumal die Umgebung der Gletscherzungen, wenigstens bei Gurgl, in dieser Richtung keine Aufklärung verschafft. Allein dergleichen Bergbesteigungen, in lichenologischem Interesse unternommen, sind mit Schwierigkeiten verbunden, unter welchen eine sechsstündige Entfernung von Gurgl blos nebenbei in Betracht kommt. Ich konnte nur einen einzigen höher gelegenen Punkt, nämlich das Ramoljoch, betreten, ober welchem aber immer noch 230 Meter hohe Berge steil emporstehen; bis an die dunklen Wände jenseits des Gurgler Gletschers am Fusse der Kleeleiten und der Firmisanspitze zu gelangen, blieb mir versagt.

Gleichwie der Botaniker im Norden Europas den Wunsch hegt, in der arktischen Region die bereits für die Alpen ermittelten Arten aufzufinden, so gibt umgekehrt der Besucher der Alpen sich der Neigung hin, hier arktischen Lichenen nachzuspüren und in der That vermindert sich allmälig die Zahl derjenigen Arten, die man als dem einen der beiden Gebiete ausschliesslich

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

angehörig betrachtete. Dem von Th. Fries, Lich. arct. p. 17, entworfenen Verzeichnisse mehrerer arktischer Lichenen können schon jetzt einige Nummern abgestrichen werden; doch ist es noch Niemand gelungen, *Usnea melaxantha, Siphula Ceratites, Physcia crenulata, Placodium stramineum, Acarospora molybdina,* welche ich hier als Beispiele anführe, als Bewohner der Alpen nachzuweisen. In den Gurgler Bergen, also längs der Nordseite des Kammes der Centralalpen, schien mir der hochalpine Charakter der Flechtenflora fast nur in den Species *terrestr.* vel *muscicolae* und bei den Rhododendron-Flechten zum Vorscheine zu kommen; ob am südlichen Abfalle dieser Höhen gegen das Schnalser Thal hinunter die Lichenenflora analogen Aenderungen wie die dortigen Phanerogamen (vgl. Kerner: Pflanzenleben der Donauländer 1863 p. 276) unterworfen ist, kann, da diese steilen, nach Süden gerichteten, eisfreien Abstürze noch von keinem Lichenologen besichtigt wurden, gegenwärtig nicht beurtheilt werden.

I. Glimmer.

I. In den Gurgler Bergen tritt dieses Gestein nicht in hohen Wänden, sondern bald in Felsenriffen, bald in Geröllmassen, bald und vorwiegend in zahllosen Blöcken auf, womit die Halden förmlich übersäet sind. Nur hie und da, wie am Wege zum Eissee oder längs des Hangerer sind compacte Felsen wandartig aufgestaut; manchmal auch treten schiefe, von der Erde entblösste Platten zu Tage, über welche gerne das Wasser herabrieselt. Mir schien die Gurgler Glimmerflora von 2212—2850 Meter nicht besonders reichhaltig zu sein, da auf den Blöcken der Gehänge eine bestimmte Artenzahl einförmig immer und immer wiederkehrt; doch konnte ich die Felsen in der Höhe von 2350 Meter an aufwärts nicht genügend absuchen und gerade dort dürften, wie das Vorkommen von *Pyrenod. diphyes* (Nyl.) und *Aspic. cervinocuprea* m. schliessen lässt, die hauptsächlichen Repräsentanten der Hochalpenflora anzutreffen sein.

Den Wasserflechten von Gurgl vermochte ich nur wenig Aufmerksamkeit zuzuwenden. Im Wesentlichen kommen die sowohl auf dem Brenner als bei Kühthei verbreiteten Arten auf Steinen der Gurgler Gletscherbäche gleichfalls vor: der Hauptbach des Thales ist im Sommer so sehr mit den schweren Fluthen des Eiswassers gefüllt, dass die Felsblöcke nicht sichtbar sind und nur der dumpfe Ton ihres Zusammenstosses aus dem Wellengeräusche hervordringt; die kleinen Seitenbäche beherbergen gerne die blassröthliche *Jonaspis suaveolens,* die grünlich-schwarze, trocken bräunliche *Verruc. chlorotica* var. *aenea* m., *Sphaeromphale fissa* und *clopimoides* (vgl. Winter in Pringsheim Jahrb. f. Botanik X 1875, p. 245); nicht selten auch *Lecidea platycarpa* und *Rhizoc. geogr.* neben *Catocarpus rivularis.*

Wie auf dem Brenner und bei Kühthei, so bemerkte ich auch an den Felsen der Gurgler Berge verschiedene Lecideen, welche von den schon beschriebenen Arten nur unerheblich abweichen, aber doch nicht unbedingt damit zu vereinigen sind. Die Aufhellung dieses dunklen Gebietes ist schwierig und

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

kaum anders als an der Hand von Exsiccatis thunlich; es handelt sich hier nämlich um jene unscheinbaren Formen, welche ober der Baum- und Strauchregion die Blöcke der Geröllmassen bedecken, einen dürftigen oder fast gänzlich fehlenden Thallus besitzen und welche, da sie im dunkelgrünen *Epith.* und braunen *Hypothec.* überein zu stimmen pflegen, leicht als Variet. *ecrustaceae* der *Lecid. lapicida* oder *confluens* gehalten werden können. In den Exsiccatis ist, wie aus den Sammlungen von Schaer., Hepp, Anzi und dem Erbario crit. ital. ersichtlich ist, bisher nur wenig einschlägiges Material aufgenommen worden; ich ziehe es daher vor, bei den Gurgler Flechten derlei bedenkliche Formen vorläufig unerwähnt zu lassen.

1. *Cornicul. tristis* (Web.) Körb. par. 6: auf Felsen der Gurgler Höhen.

2. *Ramal. polymorpha* Ach. var. *capitata* Ach., Nyl.: steril nicht häufig; ich fand sie auf einem freistehenden Felsen am Fusse des Hangerer.

3. *Stereoc. alpinum* Laur.: hie und da c. ap. an den Blöcken der Felsengerölle.

4. *Stereoc. denudatum* Fl.; genuin. Th. Fries: steril mit dem vorigen.

5. *Plat. fahlunense* (L.): nicht selten.

6. *Imbr. saxat.* (L.) leucochr. Körb.: an Felsen der Höhen um Gurgl.

7. *I. encausta* (Sm.): a) häufig an Felsen; b) beachtenswerth ist eine sterile, compacte Form, welche dem *Placod. melanaspis* (Ach.): *planta K*— Nyl. Flora 1873, p. 18 nicht unähnlich und in den höheren Regionen, wie am Ramoljoch, verbreitet ist: *thallus saepe orbicularis, pollicaris, K flavesc., spermatia recta, cylindr.,* 0·005 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.

8. *I. sorediata* (Ach.) Flora 1870, p. 210; Th. Fries Scand. 123: steril auf Steinen im Gneissgerölle gegenüber Gurgl.

9. *I. alpicola* (Th. Fries): nicht gar selten an Blöcken der Höhen von Gurgl.

10. *I. stygia* (L.): wie die vorige.

11. *I. lanata* (L.): nur steril angetroffen.

12. *Parmelia caesia* Hoff.: hie und da in der näheren Umgebung von Gurgl.

13. *Gyroph. spodochroa* (Ehr.) a) *f. depressa* Ach., Th. Fries: c. ap. nicht selten an Blöcken und Felsen, doch vorwiegend in kleineren Exemplaren; nur auf der hohen Mut fand ich ein vom Winde verwehtes, auf dem Boden liegendes Exemplar, welches 9 Centimeter im Durchmesser hatte; — b) der sterile, trocken schüsselförmige Thallus an der senkrechten Seite der Felsen.

14. *G. vellea* (L.): Th. Fries Scand. 153: nur steril in kleineren Exemplaren beobachtet: der Thallus erreicht bei weitem nicht die Grösse wie im nördlichen Europa.

15. *G. hirsuta* (Ach.) *vestita* Th. Fries: steril an Felswänden.

16. *G. cylindrica* (L.): häufig.

f. nudiuscula Schaer.; vide XIV. Finsterthal, p. 438: hie und da mit der Stammform: *thallus margine nudus, apotheciis obtectus.*

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

var. *tornata* (Ach.) Nyl.: a) nicht selten an den Felswänden; b) die bei den Finsterthaler Seen beobachtete *f. juvenilis* kommt auch an Felsen am Wege zum Eissee vor.

17. *G. hyperborea* (Hoff.): nicht selten c. ap. an Felsen und Blöcken.

18. *G. corrugata* (Ach.): XIV. Finsterthal, p. 438: steril an Felsen oberhalb Gurgl.

19. *G. flocculosa* Körb.; Norrlin Lich. Fenn. exs. 91: steril häufig an den aus dem Boden hervorstehenden Blöcken, gerne in der Nähe der Bäche.

20. *G. cinerascens* (Ach.): XIV. Finsterthal, p. 438: steril an Felsen auf den Höhen unweit Gurgl.

21. *G. anthracina* (Wulf.): um Gurgl nur steril angetroffen.

22. *G. reticulata* (Schaer.) XIV. Finsterthal, p. 439: steril an den Felsen des Ramoljoches.

23. *Physcia elegans* (Lk.): an Blöcken auf der hohen Mut.

24. *Placod. chrysoleucum* (Sm.): an freistehenden Felsen nicht selten.

25. *Plac. saxicolum* (Poll.): an Felsen bei einer Holzhütte des Abhangs gegenüber Gurgl.

26. *Plac. concolor* (Ram.) var. *angustum* m.; vide XIV. Finsterthal, p. 439: an Felswänden und der senkrechten Seite der Felsen um Gurgl bis zum Ramoljoch.

27. *Candel. vitellina* (Ehr.): an Felsen vor einer Holzhütte am Abhange gegenüber Gurgl; auf den dortigen Höhen nicht besonders häufig.

28. *Pleops. chlorophanum* (Wbg.): an der senkrechten Seite der Felsen am Wege zum Eissee, beim Ramoljoch.

29. *Haemat. ventosum* (L.): häufig.

30. *Dimelaena oreina* (Ach.): nicht selten an der senkrechten Seite der Felsen: besonders am Wege zum Eissee.

31. *Pyrenodesmia diphyes* Nyl. Flora 1863, p. 305, Lapp. Or. 129 sub *Lecanora;* Blast. d. Th. Fries Scand. 395, var. *videtur:* an Felsen am Wege zum Ramoljoch bei fast 3000 Meter: *pauca specimina vidi; planta minute orbicularis, thallus albidus, subgranulatus, apoth. parva, atra, plana, lecideina, epith. sordide viride, nec K nec ac. nitr. colorat., hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. crassiores, sporae incolores, distincte polaridyblastae,* 0·012—15 Mm. lg., 0·006—7 Mm. lat., 8 in asco.

Mag die Gurgler Flechte die wahre *P. diph.* oder eine nahe verwandte neue Art sein, so steht vorläufig doch das Vorkommen dieser Pyrenod. Abtheilung in den Centralalpen fest.

32. *Lecan atra* (Huds.): hie und da an freiliegenden Blöcken.

33. *L. badia* (Pers.): häufig.

34. *L. atriseda* (Nyl.?) XIV. Finsterthal, p. 439, nr. 34. *Lecan. cupreobadia* Nyl. in lit. 8. Dec. 1874: dieselbe Flechte, welche ich bereits bei Kühthei beobachtete, kommt auch an Felswänden am Wege zum Eissee vor: habituell einer compacten *Psora atrobrunnea* nicht unähnlich, hievon aber schon durch die Gonidienschicht unter dem farblosen Hypothecium verschieden;

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

ohne Zweifel zur Gruppe der *L. badia* gehörig: *thallus reagentiis non mutatus, med. jodo fulvesc., ep. fuscum, hym. jodo caeruleum, gonidia hyp. incol. subjac., sporae ovales,* 0·010—14 Mm. lg., 0·006 Mm. lat., 8 in asco.

35. *L. polytropa* (Ehr.): die gleichen Formen wie auf dem Brenner (p. 235, nr. 29); besonders häufig ist *alpig. acrustacea.*

Eine Flechte, welche ungeachtet ihrer fast lecideinischen Apothecien (vgl. *L. atrosulphurea* Th. Fries Scand. p. 258) vorläufig im Formengebiete der *L. polytropa* unterzubringen sein dürfte, fand ich an Felsen am Wege zum Eissee: *thallus areolato-rimulosus, ambitu non raro subsquamulosus, pallide stramineus, K leviter flavesc., med. jodo fulvesc., apoth. rariora, dispersa, minora, sublecideina, viridulonigricantia, ep. obscure viride, K—, ac. nitr. roseoviolasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., nullis gonidiis subjac., sporae ovales,* 0·012—15 Mm. lg., 0·006—7 Mm. lat.; *spermogonia thalli areolis insidentia, atroviridia, spermatia acicularia, arcuata,* 0·017—22 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.

36. *L. sordida* (Pers.) *glaucoma* (Hoff.): an Felsen.

37. *Acarospora fuscata* (Wbg.): VI. Waldrast, p. 1106: eine hier zu erwähnende Form an Blöcken am Wege zum Geisberggletscher: *thallus C vix mutatur.*

var. *sinopica* (Wbg.): nicht häufig beobachtet.

38. *Aspic. cinerea* (L.) *vulg.* Schaer.: an sonnigen Felsen vor einer Heuhütte am Abhange gegenüber Gurgl.

39. *Asp. depressa* (Ach.): *gibbosa* Th. Fries Scand. 276 forma: an Felsen nicht selten: die verschiedenen Formen dieser Art sind in den Tiroler Alpen erst noch aufzusuchen: *hym. jodo caerulesc. deinde vinos., sporae* 0·022 Mm. lg., 0·010—12 Mm. lat.

40. *Asp. alpina* (Smft.): häufig; besonders an den auf dem felsigen Boden umherliegenden Steinen und Blöcken.

41. *Asp. cinereorufescens* (Ach.): auch um Gurgl weniger häufig als die vorige Art.

var. *diamarta* (Ach.): hie und da an grösseren Steinen, auf Blöcken ober Gurgl, am Wege zum Eissee.

42. *Aspicilia cervinocuprea* m. (n. spec.): an Felswänden am Wege zum Ramoljoch bei 3000 Meter: *thallus effusus, areolatus, cervinocupreus, areolae mutua pressione polygoniae, margine non raro subalbidae, nec K nec ac. nitr. mutatae, med. jodo fulvesc., apoth. parva, planiuscula, fusconigrescentia, margine pallido, integro, in areolis singula, epith. fuscesc., K—, hym. hyp. incol., jodo caerul., gonidia hyp. subjac., sporae ovales, hic inde oleosoguttatae,* 0·010—14 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

Die Flechte ist zunächst an *Asp. olivacea* Bagl. = *Lecan. cupreoatra* Nyl. Flora 1866 p. 417, 1873 p. 299, Th. Fries Scand. 286 anzureihen, unterscheidet sich aber durch die Jodfärbung der Thallushyphen. Nyl. in lit. 7. Jun. 1874 hält die Gurgler Flechte für eine neue, wenn gleich der *L. olivacea* Bagl. nahestehende Art.

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

43. *Asp. tenebrosa* (Fw.): an grösseren Felsen am Wege zum Eissee.

44. *Asp. melanophaea* (Fr.), *Lecid. Dicksonii* (Ach.) Th. Fries: häufig.

45. *Jonaspis chrysophana* (Körb.) XIV. Finsterthal p. 440: auf Blöcken der Höhen ober Gurgl.

46. *Toninia caulescens* Anzi: an Felsen auf der hohen Mut.

47. *Psora conglomerata* (Ach.): vide XIII. Brenner p. 237: an der senkrechten Seite der Felswände am Wege zum Eissee; auf der hohen Mut: *sporae simplices, 1 septatis hic inde admixtis.*

48. *P. aenea* (Duf.): ziemlich selten an Felsen.

49. *P. atrobrunnea* (Ram.): comp. XIV. Finsterthal, p. 441: an Gneisswänden am Wege zum Eissee: *thallus nec K nec C mutatus, med. jodo distincte caerulesc., epith. atroviride, K—, ac. nitr. roseoviolasc., hym. incolor, jodo saturate caeruleum, hyp. luteofuscescens, sporae ovales,* 0·009—10 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.; *spermogonia frustra quaesivi.*

var. *subfumosa* Arn. exs. 551, XIV. Finsterthal p. 486: häufig auf Blöcken am Abhang oberhalb Gurgl am Wege zum Geisberggletscher und von hier in Arn. exs. 551 publicirt: *thallus K—, C—, med. jodo saepius fulvesc., hic inde autem caerulesc., hyp. paullo obscurius quam apud typum, sporae non raro oblongae,* 0·009—12 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.

50. *Biatora mollis* (Wbg.?) XIV. Finsterthal p. 441: auch um Gurgl an den Wänden grösserer Felsen: so am Wege zum Eissee.

51. *Lecidella armeniaca* (DC.) var. *aglaeoides* Nyl.: nicht selten an Felsen der Höhen um Gurgl: hie und da an *f. nigrita* Schaer. angrenzend.

52. *L. distans* (Kplhbr.) XIV. Finsterthal p. 441: nicht häufig an grösseren Felsen am Wege zum Eissee.

53. *Lecidella formosa* (Bagl.?) XIII. Brenner p. 238 nr. 45: var. *videtur:* an Felsen der Schneide rechts ober dem Geisberggletscher: *thallus granuloso-bullosus, pallidus, sordide lutescente-albidus, C—, K flavesc., med. jodo fulvesc., apoth. atra, leviter pruinosa, plana, demum convexiuscula, singula vel 2—3 acervata, intus K—, ep. obscure viride, ac. nitr. roseoviolasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae ovales,* 0·015 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat.

54. *Lecidella plana* (Lahm) var. *perfecta* m.: auf Blöcken oberhalb Gurgl am Wege zum Geisberggletscher: *thallus glebulosorimulosus, pallide cinerascens, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, singula vel mutua pressione angulosa, leviter convexa, intus K—, excip. sordide olivaceum, cum epith. obscure viridi ac. nitr. roseopurpurasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae oblongae vel elongato-oblongae,* 0·015—17 Mm. lg., 0·004—5 Mm. lat.; *spermatia acicularia, subrecta,* 0·018 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.

Diese Alpenform unterscheidet sich von der zunächst stehenden *Lecidella plana* Lahm, Flora 1871 p. 155 (*descriptio secundum specimen originale a cel. Lahm acceptum data*), Th. Fries Scand. p. 495 durch längere Sporen und Spermatien; auch ist der Thallus kräftiger entwickelt.

55. *Lecid. pruinosa* (Ach.) Körb., *L. lithophila* Nyl., Th. Fries: häufig.

var. *ochromela* (Ach.) Anzi m. r. 272: ebenfalls häufig.

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

56. *Lecid. inserena* (Nyl.): hie und da an Felsen am Wege zum Eissee.

var. *subplumbea* (Anzi): XIV. Finsterthal p. 442: an Gneissfelsen am Wege zum Eissee: habituell an der bläulichgrauen Farbe des Thallus kenntlich.

57. *Lecid. Mosigii* (Hepp.): vide XIV. Finsterthal p. 443, Arn. exs. 552; *Lec. obscurissima* Nyl.: eine in den Hochalpen ziemlich häufige Art; um Gurgl an mehreren Orten; die in Arn. 552 ausgegebenen Exemplare sind sämmtlich einer Felswand am Abhange des Hangerer bei 2100 Meter entnommen.

58. *Lec. proludens* (Nyl.): XIV. Finsterthal p. 442: an der senkrechten Seite eines Felsens am Wege zum Eissee: *thallus albidus, rimulosus, K—, med. jodo fulvesc.; regulariter parum evolutus, apoth. aterrima, nitidula, convexa, excip. luteofuscesc., K intense purpurasc., epith. atroviride, K—, ac. nitr. roseoviolasc., hym. jodo caerul., hyp. sordidulum, non incolor, sporae oblongae,* 0·009—12 Mm. lg., 0·003—4 Mm. lat.

59. *Lecid. ochromela* (Ach.?) XIII. Brenner p. 240, XIV, p. 443.

a) *thallus albidus, rimulosus, tartareus, K—, C—, med. jodo caerulesc., apoth. epruinosa, intus K—, epith. atroviride, ac. nitr. roseoviolasc., hym. incolor, jodo caerul., hyp. pallidum, sub lente luteolum, sub microscopio subincolor, sporae oblongae,* 0·012—15 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.: an Blöcken rechts ober dem Geisberggletscher.

b) *thallus ochraceus, pallidior quam apud L. lapic. ochrom., minus laete hydrate ferrico tinctus, caetera omnino ut apud* a): hie und da auf Blöcken am Wege zum Eissee.

60. *Lecidella* — — (n. sp.): an Felsen am Wege zum Ramoljoch: *planta parva, thallus rimulosus, albus, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, subplana, opaca, thallo insidentia, intus K—, epith. pulchre glaucum, ac. nitr. roseoviol., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae ovales vel ellipsoideae, obtusae,* 0·006—8 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat., 8 in ascis latioribus.

Die Flechte ist mit *Lec. vitellinaria* Nyl. verwandt, unterscheidet sich aber durch den selbstständigen weissen Thallus.

61. *Lecidea* — — (n. sp. *videtur*): gesellig mit *Rhizoc. geographic.* und zum Theile auf dessen Thallusareolen übergehend auf Blöcken am Wege zum Eissee: *thallus minute granulatus, parum evolutus, sat obscurus, apoth. nigricantia, parva, convexa, thallo Rhizoc. hic inde insidentia, intus K —, epith. obscure viride, ac. nitr. roseoviolasc., hym. incolor, jodo caerul., paraph. conglut., hyp. fuscorufescens, ac. nitr. fuscopurpurasc., sporae oblongae,* 0·012—14 Mm. lg., 0·004—5 Mm. lat., 8 in asco.

62. *Lec. silacea* (Ach.): XIV. Finsterthal p. 443, Arn. exs. 629: hie und da an Blöcken, besonders oberhalb Gurgl, am Wege zum Geisberggletscher: habituell am kleinscholligen, lebhaft oxydirten Thallus gut zu erkennen.

63. *Lecid. ecrustacea* (Anzi): XIV, p. 443: forma: an Wänden am Wege zum Eissee: *thallus parum evolutus, crustaceus, albidus, K—, med. jodo caerulesc., apoth. aterrima, epruinosa, saepe subbotryosa, intus K—, excip. et epith. atroviridia, ac. nitr. roseoviol., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscesc., sporae* 0·015 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.

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

64. *Lecid. lapicida* (Ach.): XIV. Finsterthal p. 443: nicht selten.

var. *ochromela* (Ach.): ebenfalls häufig.

65. *Lec. lactea* (Fl.): XIV. Finsterthal p. 443: in verschiedenen Formen nicht selten.

66. *Lec. confluens* Fr.: häufig.

67. *Lecid. platycarpa* (Ach.): häufig.

var. *oxydata* Körb.: nicht selten.

68. *Lecid. vorticosa* (Fl.) Körb.: gerne an Steinen in der Nähe der Felsengerölle.

69. *Lec. sarcogynoides* Körb. par. 224, exs. 47, Nyl. Flora 1866 p. 418, 1873 p. 201, Zw. Heidelb. in Flora 1862 p. 520: an Felsen am Wege zum Eissee: *thallus tenuis, parum evolutus, apoth. aterrima, plana, mox convexula, numerosa, intus cum excipulo atrofusco K roseopurpurasc., ep. hyp. nigricantia, hym. rubricosofuscescens, jodo saturate caerul., ac. nitr. ep. cum excipulo etiam roseopurp., hyp. autem leviter mutat., sporae oblongae, medio non dilatatae,* 0·010—12 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.

70. *Buellia contermina* m. XIV. Finsterthal p. 444: *forma, vel vera B. uberior* Anzi?: an Gneissfelsen am Wege zum Eissee: *tota planta obscura, thallus areolato rimulosus, obscure cinerascens, hypothallo atro impositus, K—, C—, med. jodo caerulesc., ap. atra, nuda, plana, juniora concaviuscula, margine integro, intus K—; epith. atroviride, ac. nitr. roseopurpurasc., hym. incolor, jodo caerul., hyp. luteolum, sporae fuscae, dybl.,* 0·010—15 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat., 8 in asco.

71. *Catoc. effiguratus* (Anzi): XIV. Finsterthal p. 444: ziemlich selten auf freistehenden Felsen am Fusse des Hangerer.

72. *Cat. polycarpus* (Hepp.): nicht selten an Blöcken, umherliegenden Steinen.

73. *Cat. rivularis* (Fw.): nicht selten an Blöcken, besonders in der Nähe der Bäche.

74. *Rhizoc. alpicolum* (Schaer.): an Blöcken und Felsen: *sporae dyblastae.*

75. *Rhiz. geogr.:* häufig.

76. *Rhiz. obscuratum* (Ach.): nicht selten an Steinen, Blöcken, besonders an feuchteren Stellen.

77. *Rhizoc.* — —: an Blöcken am Wege zum Eissee: *planta exteriore habitu Catoc. polycarpo* (Hepp.) *simillima, thallus K—, C—, med. jodo fulvesc., excip. obscure fuscum, K et ac. nitr. roseopurpurasc., epith. sordide olivac., K—, ac. nitr. leviter colorat., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, nec K nec ac. nitr. mutatum, sporae fuscae, 3 septatae, 4—6, rarius 8 loculares,* 0·036—39 rarius 45 Mm. lg., 0·016—18 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

Die alpinen *Rhizocarpa* sind noch zu wenig bekannt und wurden, da sie äusserlich kaum differiren, bisher nicht genügend berücksichtigt.

78. *Sporastatia morio* (Ram.): häufig.

var. *coracina* (Hoff.): XIV. Finsterthal p. 445: seltener als die Stammform.

79. *Sp. cinerea* (Sch.): ziemlich häufig.

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

II. Einen kurzen Seitenblick verdient das Ramoljoch. Der Ramol- und Spiegelgletscher sind durch einen im Sommer schneefreien Felsengrat getrennt, welcher eine Strecke weit noch zugänglich ist. Dieser Grat, das Ramoljoch genannt, liegt 3182 Meter hoch und über ihn führt der Uebergang von Gurgl nach Vent. Am 16. August 1873 blühten dort oben *Ranunc. glacialis, Cherleria sedoides, Chrysanth. alpinum, Gentiana bavarica* und einzelne *Grimmia*-Räschen waren den Felsplatten angeheftet: es schien, als ob die Vegetation nun bald ein Ende nehmen wollte. Allein die zahlreich vorhandenen Flechten waren habituell noch ebenso normal wie unten im Thale bei Gurgl entwickelt und die in der Polarzone gemachte Beobachtung, dass eine Mehrzahl von Arten mit compactem Wuchse sich auf engem Raume zusammendrängt, traf hier nicht zu. Mit Ausnahme der *Gyroph. reticulata* vermochte ich blos die gewöhnliche Alpenflora zu erblicken, welche überwiegend aus Krustenflechten bestand; die Strauchflechten waren nur durch Eine Art vertreten: mit Rücksicht auf die nicht unerhebliche Zahl von 30 Arten dürfte anzunehmen sein, dass keineswegs die Höhe der Lage, sondern nur die Decke von Eis und Schnee der Flechten-Vegetation hemmend in den Weg tritt. Die Kälte insbesondere wird von diesen Kryptogamen ohne Nachtheil ertragen; so sah ich die grossfrüchtige *Lecid. platycarpa* am unteren Ende des Ramolgletschers an Wänden, über welche das fast in jeder Sommernacht wieder gefrierende Eiswasser herabrieselte; die kleinen Parasiten mangelten am Ramoljoche nicht und bei der microscopischen Untersuchung ergab sich, dass die Sporen der verschiedenen Species dort oben ebenso vollkommen wie bei den Exemplaren von der Thalsohle zur Reife gelangen.

Ueber die Lichenenflora der höchsten Alpengipfel ist bis jetzt nur wenig bekannt geworden: v. Krempelhuber, Lich. Bay. p. 44, zählt 35 Arten auf, welche in der Alpenkette über 3162 Meter festgestellt wurden; es befindet sich aber keine einzige solcher Höhe ausschliesslich angehörige Species darunter. Nach Müller, Flora 1875 p. 59 ff., wäre zwar zu vermuthen, dass es Arten, welche nicht tiefer herabgehen, geben könnte: ich möchte hier auch an die zweifelhafte *Umbilic. Virginis* Schaer. Enum. p. 25 erinnern: doch sind die bisherigen, in der Regel nicht von Lichenologen angestellten Beobachtungen, nicht umfassend genug, um diese Verhältnisse erschöpfend besprechen zu können.

Vom Glimmer des Ramoljoches nahm ich die nachstehenden Arten mit:

1. *Stereoc. alpinum* Laur.: sterile Exemplare auf dem Felsboden.
2. *Plat. fahlunense* (L.): steril dem Gesteine dicht angewachsen.
3. *Imbr. encausta* (Sm.): der sterile compacte Thallus.
4. *I. alpicola* Th. Fries: steril.
5. *I. lanata* (L.): steril.

var. *minuscula* Nyl. Lapp. Or. 120, Th. Fries Scand. 127, *Alect. min.* Nyl. Flora 1871 p. 299 nota, Norrlin Berällelse p. 322: steril in kleinen Polstern (teste Nyl. in lit.).

6. *Gyroph. cylindr.* (L.): c. ap. hie und da.

var. *tornata* (Ach.): nicht gar selten.

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

7. *Gyroph. reticulata* (Schaer.): vide XIV. Finsterthal p. 439: dieselbe Flechte, die ich bei Kühthei fand: habituell macht sie den Eindruck einer in Folge des hohen Standortes verkümmerten *G. anthracina;* Uebergänge in die Stammform fand ich aber nicht: *thallus intus nec K nec C coloratur; C addito K autem levissime rubescit.* Hiemit stimmt die Notiz bei Th. Fries Sc. p. 167 nicht überein; die Tiroler Pflanze ist daher fernerer Beobachtung zu empfehlen.

8. *Placod. concolor* (Ram.) var. *angustum* Arn. exs. 585: an der senkrechten Seite der Felsen, besonders gegen den Ramolkogel.

9. *Pleopsid. chlorophanum* (Wbg.): c. ap. in hübschen Rosetten an der senkrechten Seite der Felsen gegen den Ramolkogel.

10. *Lecan. badia* (Pers.) *vulg.* Körb.

11. *Lecan. atriseda* Nyl.?; *cupreobadia* Nyl. in lit.: der sterile, compacte Thallus.

12. *L. polytropa* (Ehr.) a) *campestris* Sch.
b) *alpigena ecrustac.* (XIII. Brenner p. 235): nicht selten.
c) *intricata* (Schrad.): sparsam.

13. *Aspic. alpina* (Smft.): *thallus K+, rubesc.*

14. *Asp. melanophaea* (Fr.) Körb.

15. *Psora atrorufa* (Dcks.): auf Erde ziemlich sparsam.

16. *Psora aenea* (Duf.): habituell entsprechend; *areolae cervinae, med. jodo fulvesc., ep. olivac., K—, ac. nitr. roseoviolasc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae ovales vel oblongae,* 0·015 Mm. lg., 0·006—7 Mm. lat.

17. *Lecid. armeniaca* (DC.) *f. aglaeoides* Nyl.: nicht selten; hie und da nähern sich die Exemplare der *f. nigrita* Schaer.; XIII. Brenner p. 238.

18. *Lec. lapicida* (Ach.): die typische Form *thallo albido.*

var. *ochromela* (Ach.): XIV. Finsterthal p. 443 nr. 63: gemeinschaftlich mit der Stammform.

19. *Lec. lactea* (Fl.): nicht selten: *thallus K rubesc.;* auch an diesem hoch gelegenen Standorte variirt die Flechte mit weissem und grauem Thallus, kleineren und grösseren Apothecien.

20. *Lec. confluens* Fr.: die gewöhnliche Form.

21. *Lec. platycarpa* (Ach.) Körb.: nicht selten: *thallo albido.*

22. *Lec. vorticosa* (Fl.): nicht gar selten: *thallus subdeficiens, apoth. gregaria, plus minus applanata, nitida, intus K—, ep. atroviride, hym. sub lente pulchre smaragdulum, jodo caerul., hyp. viridulofuscesc., infra magis obscuratum, sub lente nigricans, sporae oblongae,* 0·012—15 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.

23. *Catocarpus effiguratus* (Anzi): selten: *thallus K—, med. jodo caerulesc., epith. sordide atroviride, K et ac. nitr. roseoviol., hym. incolor, jodo caerul., hyp. obscure fuscum, reag. non color., sporae virides, fuscae, atrofuscae, oblongae, obtusae, dyblastae,* 0·015 Mm. lg., 0·007—8 Mm. lat., 8 in asco.

24. *Rhizoc. alpicolum* (Schaer.): mit dürftigen Apothecien: *med. jodo fulvesc.; sporae 1 sept., 3 septatis intermixtis,* 0·027—30 Mm. lg., 0·012 bis 0·014 Mm. lat.

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

25. *Rhiz. geograph.* (L.): ziemlich häufig.

26. *Sarcogyne simplex* (Dav.) Nyl.; vide Müller Flora 1875 p. 63, Th. Fries Spitsb. p. 43, eine Alpenform: *thallus subdeficiens, apoth. atra, difformia, nuda, ep. fuscesc., K—, hym. jodo caerul., paraph. robustiores, hyp. incolor, asci polyspori, sporae* 0·003—4 Mm. lg., 0·002 Mm. lat.

27. *Sporast. morio* (Ram.): vorwiegend dunkelgefärbte Exemplare: nicht selten: *spermatia cyl., recta,* 0·006—7 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.

var. *coracina* (Hoff.): XIV. Finsterthal p. 445: ziemlich sparsam.

28. *Sp. cinerea* (Sch.): nicht häufig: *thallus C leviter rubesc.*

29. *Polycocc. Sporastatiae* Anzi: auf den Thallusareolen der *Sp. morio.*

30. *Tichoth. pygm.:* auf dem Thallus der *Lecan. polytr., Lec. lapic., Rhiz. alpic.* und *geogr.*

var. *grandiusculum* m.: auf dem Thallus von *Rhiz. geogr.*

III. Zur Vervollständigung der Gurgler Flora möchte ich nun aber noch auf zwei Erscheinungen aufmerksam machen: nämlich auf die schneeweissen Quarzblöcke, wie sie beispielsweise an der Westseite des Hangerer liegen und auf die braunrothen Granaten, deren glatte Schliffflächen mit Flechten bewachsen sind. Nicht als ob auf diesen Substraten eine besonders eigenthümliche Flora entwickelt wäre; ich sah im Gegentheile nur gewöhnliche Arten: allein auf diesen harten und glatten, weder verwitterten noch rissigen Flächen kommen als einzige Vegetation blos noch Flechten, und zwar ohne Verkümmerung ihres Habitus fort und deshalb möge von ihnen hier besondere Erwähnung geschehen:

A. Weisse Quarzblöcke am Hangerer.

1. *Imbr. encausta* (Sm.): *thallus orbicularis, compactus.*

2. *I. lanata* (L.): jugendliche, kleine Exemplare, welche über den weissen Quarz sich dendritisch verbreiten.

3. *Gyroph. cylindr.*

4. *Lecan. badia* (Pers.) *vulg.*

5. *L. polytropa* (Ehr.).

6. *Lecid. armeniaca* (DC.) *f. aglaeoides* Nyl.

7. *Lec. Mosigii* (Hepp.) Körb., Arn. exs. 552.

8. *Sporast. morio* (Ram.).

9. *Rhizoc. geograph.*

B. Es war mir nicht möglich, die Abstürze des Granatkogels, nämlich des mächtigen, links ober dem Geisberggletscher aufragenden Berges zu betreten; es dürfte der Mühe werth sein, dessen Granaten, soweit die steilen Gehänge den Zutritt gestatten, zu besichtigen: ich vermochte lediglich einzelne Blöcke an der gegenüber befindlichen Höhe, nämlich rechts ober dem Geisberggletscher, abzusuchen und bemerkte hier folgende Arten, die auf die Flächen der aus dem Gesteine knopfartig vortretenden, bis 1 Centimeter breiten Granaten übergehen:

1. *Plat. fahlunense* (L.).

2. *Imbr. alpicola* Th. Fries: steril.

3. *I. lanata* (L.): steril.

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

4. *Gyroph. cylindr.*
5. *Lecan. badia* (Pers.) *vulg.*
6. *L. polytropa* (Ehr.).
7. *L. sordida* (Pers.).
8. *Rhiz. geograph.: hypothallo atro, lato.*
9. *Endoc. miniatum* (L.); klein und compact.

II. Hornblende.

Amphibolit oder Hornblende ist eine Einlagerung im Gneiss- und Glimmerschiefer der Centralalpen und enthält Kalkerde. Im Oezthale ist dieses Gestein am bedeutendsten zwischen Lengenfeld und Sölden entwickelt; es ist aber auch, wie die geognostische Karte zeigt, rechts ober dem Geisberggletscher bei Gurgl wenn gleich in geringer Ausdehnung vertreten. Sein Kalkgehalt hat auf die daran befindliche Flechten-Vegetation einen nicht zu verkennenden Einfluss und indem ich an die in XIV. Finsterthal p. 495 enthaltene Bemerkung anknüpfe, möchte ich die Hornblendeflora gleich derjenigen des Kalkglimmerschiefers als ein Mittelglied zwischen den extrem ausgeprägten Kiesel- und Kalkfloren bezeichnen.

1. *Plat. fahlunense* (L.).
2. *Imbric. alpicola* (Th. Fries): steril.
3. *I. encausta* (Sm.): *forma sterilis, thallo compacto.*
4. *Parm. caesia* (Hoff.): *sterilis.*
5. *Parm. obscura* (Ehr.), *lithotea* Ach., Th. Fries: steril.
6. *Gyroph. cylindrica* (L.).
7. *Physcia elegans* (Lk.) *f. tenuis* (Wbg.). Flora 1875 p. 151: ziemlich sparsam.
8. *Physc. murorum* (Hoff.): Flora 1875 p. 153: der sterile, dürftige Thallus spärlich: *thallus glebulosus, parum evolutus, lobuli dispersi.*
9. *Placod. chrysoleucum* (Sm.) Körb. par. 55: die gewöhnliche Form *disco luteocarneo.*
10. *Placod. dispersoareolatum* (Schaer.) Körb.; — XI. Serlosgr. p. 490: nicht häufig: *sporae oblongae,* 0·015—16 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.
11. *Candel. vitellina* (Ehr.): *planta parum evoluta.*
12. *Callop. aurantiacum* (Lgtf.): dürftig: *thallus subnullus, apoth. minora, dispersa.*
13. *Rinodina caesiella* (Fl.) var. *calcarea* Arn. exs. 161, Flora 1872 p. 38, V. Rettenstein p. 536, IV. Schlern p. 614: eine wohl hieher gehörige Form: *thallus granulatus, parum evolutus, K—, apoth. discus nigricans, margo cinerascens, integer, ep. fuscesc., K—, sporae plus minus obtusae, dybl. cum duobus guttulis subrotundis,* 0·018—23 Mm. lg., 0·012 Mm. lat., 8 in asco.
14. *Lecan. atra* (Hds.) *vulg.*
15. *Lecan. badia* (Pers.) *vulg.*
16. *Lecan. Flotowiana* (Spr.): nicht häufig.

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

17. *Lecan. polytropa* (Ehr.): vorherrschend ist die grossfrüchtige *alpig. ecrustacea.*

18. *Aspic. cinereorufescens* (Ach.): ziemlich sparsam: *K—*.

19. *Psora atrobrunnea* (Ram.): sparsam: *med. jodo caerulesc.*

20. *Lecidella armeniaca* (DC.) *f. aglaeoides* Nyl.

21. *Lecid. elata* (Schaer.) Körb.; — V. Rettenstein p. 539, XIV. Finsterthal p. 476 nr. 8: nicht häufig.

22. *Lecidella conferenda* (Nyl.): vide XIV. Finsterthal p. 494 nr. 5: selten: *thallus sat tenuis, sordide albescens, apoth. nigricantia, parva, convexa et fere botryoso congesta, intus K—, epith. pallidum, hym. incolor, jodo caerul., hypoth. caerulescens, cum excipulo sordide viridi ac. nitr. roseoviolasc., sporae oblongae, medio non dilatatae,* 0·012—15 Mm. lg., 0·003—4 Mm. lat.

23. *Lecidea lapicida* (Fr.): die typische Form *thallo albido.*

24. *Lec. confluens* (Ach.).

25. *Lec. lactea* (Fl.).

26. *Lec. rhaetica* Hepp, Th. Fries Spitsb. p. 38: gemeinschaftlich mit *Thelid. Borreri.*

27. *Lecid. speirea* (Ach.) Th. Fries Scand. 485; vide XIV. Finsterthal p. 444: an Blöcken des Abhangs rechts ober dem Geisberggletscher: habituell einer *Siegertia calc.* nicht unähnlich, *thallus subfarinosus, K—, C—, med. jodo caerulesc., ep. obscure viride, K—, ac. nitr. roseoviol., hym. inc., jodo caerul., hyp. fuscum, sub lente nigricans, sporae oblongae,* 0·012—14 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.

28. *Lecid. vorticosa* (Fl.) Körb.

29. *Siegertia calcarea* (Weis.): ziemlich sparsam.

30. *Rhizoc. geograph.*

31. *Sporast. morio* (Ram.).

32. *Thelidium Borreri* (Hepp).

33. *Lecid. vitellinaria* Nyl.: auf dem Thallus der *C. vit.*

34. *Conida subvarians* (Nyl.): auf der Fruchtscheibe der *L. polytr. ecrust.*

35. *Xenosph. rimosicola* (Leight.): auf dem Thallus der *Siegertia.*

36. *Tichoth. pygm.:* a) auf der Fruchtscheibe von *Placod. disp. areolat.;* b) auf dem Thallus von *Lecan. polytr., Rhizoc. geogr.*

III. Kalk.

In den Glimmerbergen der Tiroler Centralalpen tritt ein crystallinischer Kalk streifenweise an nicht wenigen Punkten auf und auch bei Gurgl liegen solche Kalkblöcke sowohl am Wege zum Geisberggletscher als auf dem Bergrücken rechts ober diesem Gletscher und vor dem Kirchenkogl umher. Die 23 darauf beobachteten Flechten können als Repräsentanten einer ziemlich rein ausgebildeten Kalkflora betrachtet werden und erinnern an die auf dem Brenner (XIII. p. 265) angetroffenen Arten.

1. *Parmelia caesia* (Hoff.): steril ober Gurgl und auf der hohen Mut.

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

2. *Parm. obscura* (Ehr.) *lithotea* Ach., Th. Fries Scand. 143: auf der hohen Mut: *thallus sterilis laciniis sat angustis.*

3. *Placynth. nigrum* (Ach.) Mass.: steril und dürftig.

4. *Callop. vitellinellum* Mudd.: an einem Blocke der Höhe ober Gurgl: *planta K—, thallus granulatus; hic inde ambitu minute sublobatus, apoth. juniora margine elevato, integro, adultiora convexula, non raro margine crenato, saepe excluso; sporae oblongae, rectae vel levissime curvulae, non raro simplices,* 0·018 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.

5. *Lecan. Flotowiana* (Spr.) Körb.: auf der hohen Mut: a) *apoth. dispersa, lutescentia;* b) *ap. leviter pruinosa, disco obscure olivaceo, margine albido, plus minus crenato.*

6. *Aspic. flavida* (Hepp): *eadem forma, quam* XIII. Brenner p. 236, XIV. Finsterthal p. 476 nr. 3 *memoravi:* auf einem Blocke ober Gurgl: *thallus subnullus, apoth. sordide atroviridula margine pallidiore, subplana, intus K—, epith. latum, glaucum, hym. jodo caerul., hyp. leviter lutesc., sporae ellipsoideae,* 0·015 Mm. lg., 0·009—11 Mm. lat., 8 in asco. Ob die blassgelbliche Farbe des *Hypoth.* ein specifisches Merkmal ist oder erst bei älteren Apothecien erscheint, ist noch unentschieden.

7. *Biatora rupestris* (Scop.) *rufescens* (Hoff.): auf der hohen Mut.

8. *Lecid. goniophila* Körb.: an einem Blocke der Höhe ober Gurgl: *thallus subnullus, apoth. dispersa.*

9. *Lecid. platyc.* var. *trullisata* Arn. exs. 558, XIV. Finsterthal p. 476: sparsam an Blöcken der hohen Mut ober dem Geisberggletscher: *thallus albidus, subfarinosus, C—, K—, med. jodo fulvesc., apoth. subcaesiopruinosa, intus K—, epith. sordide obscure viride, ac. nitr. sordide roseoviol., hym. latum, incolor, jodo saturate caerul., hyp. fuscum, sporae utroque apice paullo attenuatae,* 0·018—25 Mm. lg., 0·009—12 Mm. lat.

10. *Lecid. rhaetica* Hepp: auf der hohen Mut: *thallus albus, cretaceo tartareus* (Th. Fries Scand. p. 514), *rimosoareolatus, K—, C—, med. jodo passim sed distincte leviter caerulesc., apoth. atra, nuda; ep. atrosubviolasc., K leviter coloratum, hym. incolor, paraph. tenuiores, hyp. epithecio concolor, sporae* 0·022—24 Mm. lg., 0·012—14 Mm. lat.

11. *Lecid. petrosa* m.: selten auf der hohen Mut: *thallus parum evolutus, apoth. atra, subnitida, margine elevato, integro; juniora suburceolata; ep. sordide caerulesc., K—, ac. nitr. paullo mutatum, hym. inc., jodo saturate caerul., hyp. sordide atrocaerulesc., K vix mut., ac. nitr. magis obscure viol. color., sporae ovales,* 0·022—25 rarius 30 Mm. lg., 0·012—15 Mm. lat.

12. *Catillaria acrustacea* (Hepp): selten auf der hohen Mut: *thallus tenuissimus, effusus, apoth. parva, ep. atroviride, hym. incolor, hyp. rubricose fuscum, sporae speciei.*

13. *Rehmia caeruleoalba* Kplh.; *compar.* Flora 1875 p. 341: selten auf der hohen Mut: *sporae speciei.*

14. *Siegertia calcarea* (Weis.): auf der hohen Mut: *planta typica.*

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

15. *Endoc. miniat.* var. *intestiniforme* Körb. exs. 397, XIV. Finsterthal p. 478: an Blöcken der Berghalde ober Gurgl.

16. *Placidium compactum* Mass.; Arn. exs. 267; vide XI. Serlosgr. p. 493: auf einem Blocke gesellig mit der vorigen Art: *planta obscure fusca, hym. jodo vinos., sporae ovales, simplices,* 0·015—17 Mm. lg., 0·008 Mm. lat.

17. *Verruc. plumbea* Ach. *f. caesia* Anzi m. r. 372; — vide VI. Waldrast p. 1131: auf einem Blocke der Höhe ober Gurgl.

18. *Thelid. quinqueseptatum* (Hepp 99): var. . . . . .: auf der hohen Mut: *thallus effusus, sat tenuis, apoth. parva, immersa, perith. tenue, integr., sporae incol., 3 septatae, non raro cum 4 guttulis oleosis,* 0·030—32 Mm. lg., 0·014—15 Mm. lat., 8 in asco.

19. *Thelid. Auruntii* Mass.; *forma illa, quam* V. Rettenst. p. 542 nr. 51 a) *memoravi:* auf der hohen Mut: *thallus rimulosus, ochraceo ferrug., apoth. minora, emersa, perith. dimid., sporae 1 sept.,* 0·030—34 Mm. lg., 0·015 Mm. lat.

20. *Thelid. Borreri* (Hepp), *galbanum* Körb.: auf der hohen Mut: *thallus crassus, albidus, apoth. emersa, perith. crassum. dimidiat., sporae 1 septatae,* 0·025—27, rarius 36 Mm. lg., 0·012—15 Mm. lat., 8 in asco.

21. *Stigmat. cataleptum* (Ach.): auf einem Blocke des Abhangs ober Gurgl: *thallus hic inde ambitu tenuiter dendritice divisus; gonidia hymenialia oblonga, luteoviridula, non raro oleosoguttata,* 0·006—12—15 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.; *sporae speciei,* 0·048 Mm. lg., 0·018 Mm. lat., binae.

22. *Polyblastia* — —: *eadem species videtur, quam* XIII. Brenner p. 244 nr. 77 *descripsi*: an einem Blocke des Abhangs oberhalb Gurgl am Wege zum Geisberggletscher: *thallus sordidus, effusus, rimulosus, K—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, emersa, perithec. dimidiat., sub microscopio obscure fuscum, nec K nec ac. nitr. mutatum, hym. jodo vinos. absque gonidiis hymenialibus, sporae incolores, aetate luteolae, ovales, obtusae, 7—9 septatae et pluriloculares,* 0·036—48 rarius 54 Mm. lg., 0·18—22—25 Mm. lat., 8 in asco.

23. *Lethagrium polycarpon* (Schaer.); vide XIII. Brenner p. 268: auf einem Blocke der Anhöhe ober Gurgl: *sporae 3 sept.,* 0·030 Mm. lg., 0·009 Mm. lat.

IV. Species terrestres vel muscicolae.

Die zu dieser Gruppe gehörenden Lichenen sind hauptsächlich an den feuchten, gegen Norden gerichteten Abhängen aufzusuchen: in der Umgebung von Gurgl vermochte ich nur zwei derartige, die Hochalpenflora genügend repräsentirende Abhänge zu erblicken: die felsige Höhe ober dem Eissee, bis wohin ich jedoch nicht gelangte und den Bergrücken der hohen Mut, den ich eine Strecke weit bis zu den erdigen Halden ober dem Geisberggletscher verfolgen konnte. Die Süd- und Westflanken der Gurgler Berge fand ich trotz der Nähe der Gletscher wider Erwarten trocken und weit hinauf an den felsenfreien Stellen einförmig mit Gras bewachsen: regelmässig zeigten sich nur die gewöhnlichen, stets sich wiederholenden alpinen Erdflechten. Als ich vom Ramoljoche auf die Gurgler Berge, gegen das Timbeljoch und auf die jenseits

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

des Venterthales sich hoch erhebenden Häupter blickte, deren Mittelpunkt die Wildspitze bildet, vermochte ich Stellen, die dem Wachsthume von Erdflechten besonders günstig erschienen, nicht zu erspähen. Die aus den Eismassen der Gletscher hervorstarrenden Felsgräte sind zu steil, als dass dort das erdige Substrat zu vermuthen wäre und in der Nähe der Gletscherzungen und ihrer Abflüsse wird der lockere Boden zu oft vom Wasser aufgewühlt, als dass Erdflechten sich dem Graswuchse oder dem dort charakteristischen Moose *Racomitr. canescens* anschliessen könnten. Vom Hangerer, einem Berge zwischen Gurgl und dem Eissee, zog sich früher ein kleiner, jetzt verschwundener Gletscher herab, an und zwischen dessen Felsengeröllen bisher nicht die geringste, dem blosen Auge sichtbare Vegetation aufzukommen vermocht hatte; nicht einmal Phanerogamen, wie *Poa, Chrysanthemum alpinum,* welche sich früher als Moose *(Polytr. sexang.)* und Flechten einfinden, hatten von den dürftigen Erdspuren zwischen den Blöcken Besitz ergreifen können. Den terrestren Flechten an der Nordseite der nur 2354 Meter hohen Mut, welche zwischen dem Geisberg- und Rothmoosgletscher liegt, sind dagegen die Eigenschaften einer Hochalpenflora weit mehr als den bei den Finsterthaler Seen beobachteten Arten aufgeprägt und die Nähe vom Eis und Schnee der Gletscher dürfte auf den Umstand, dass die Hochalpenflechten bei Gurgl etwas tiefer als längs der Bergschneiden des Brenners herabgehen, nicht ohne Einfluss sein.

Gurgl bildet nunmehr den dritten Standort in den Centralalpen, an welchem ich zu bemerken glaubte, dass die Species *terrestres* in vorzüglicher Qualität erst längs der obersten Schneiden sich einstellen, während die Species *saxicolae* in dieser Beziehung gleichmässiger vertheilt zu sein scheinen. Ob diese Vermuthung begründet ist, wird die Zukunft zeigen.

Der Aufzählung der Gurgler Erdflechten möchte ich noch die Bemerkung voraussetzen, dass ich auf gebleichten Knochen, welche vereinzelt in den Felsengeröllen liegen, nur wenige Lichenen bemerkte: a) auf einem Schafschädel *Candel. vitellina* und *Lecan. Flotowiana (apoth. fusca, margine albo, K—);* b) auf dem Schulterblatte einer Kuh: eine Form der *Parmelia stellaris* L. *(planta sterilis, thallus K flav., non sorediatus)* und *Lecan. Flotow. (forma apotheciis lutescentibus, margine crenato).*

Die Zahl der auf Knochen übergehenden Flechten ist an und für sich nicht gering und würde, wenn, wie dies in früheren Jahrhunderten der Fall war, Knochen in grösserer Menge im Freien liegen blieben, noch weit beträchtlicher sein. Vergleicht man einige Angaben in dieser Beziehung:

a) Umgebung von Augsburg (Berichte des dortigen naturhist. Vereins 1875, 23. p. 51);

b) Frankenjura (Flora 1875 p. 527);

c) Ostpreussen (Ohlert, Aphorismen II. p. 3);

d) Tiroler Alpen (IV. Schlern p. 635 nr. 37; XIV. Finsterthal p. 450);

e) Spitzbergen (Th. Fries Spitsb. p. 14 ff.: *Physcia elegans, Candel. vitellina, Gyalolechia subsimilis, Callop. cerinum, Bacidia venusta* Hepp).

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

So erhält man 24 Arten, wozu noch manche zerstreute Notizen, wie z. B. Th. Fries Lich. arct. p. 64, 85 hinzugerechnet werden können. Die meisten dieser Knochenflechten sind übrigens ganz gewöhnliche Arten, die es mit dem Substrate überhaupt nicht genau nehmen.

Die Laubmoosflora der Oezthaler Alpen steht meines Wissens an Reichhaltigkeit und Seltenheit der Arten hinter derjenigen der Venediger und Ortler Gruppe entschieden zurück. Verschiedene *Bryum*-Arten sind zwischen Gurgl und dem Eissee nicht selten: *Web. Ludwigii* var. *gracilis*, welche an einem Bache unweit der Schäferhütte, vor dem Langthaler Eck, häufig wuchs, habe ich von dort in Rabh. Bryoth. 1286 ausgegeben, *Cynodontium alpestre* (Wbg.) fruchtet sparsam auf der hohen Mut. *Hypnum Heufleri* Jur. bildet längs der Schneide ober dem Geisberggletscher sterile Rasen: als charakteristisches Moos des Gurgler Thales dürfte jedoch *Conost. boreale* genannt werden, welches an mehreren Stellen: auf der hohen Mut, am Wege zum Eissee, am Abhange unter dem Langthaler Eck hübsch fructificirt und von letzterem Standorte in Rabh. Bryoth. 1271 enthalten ist.

1. *Alect. ochroleuca* (Ehr.): steril auf felsigem Boden nicht selten, besonders am Nordabhange der hohen Mut, längs der Felskämme.

2. *Al. nigricans* (Ach.): weit seltener als die vorige.

3. *Al. bicolor* (Ehr.): ziemlich selten auf felsigem Boden, nur steril.

4. *Al. jub.* var. *chalybeiformis* (L.): steril auf felsiger Erde, besonders längs eines Felskammes der hohen Mut.

5. *Stereoc. alpinum* Laur.: a) c. ap. Ziemlich selten auf der hohen Mut; b) der sterile, in kleineren, compacten Polstern wachsende Thallus ist häufiger.

6. *Sphaeroph. coralloides* (Pers.): selten und steril; diese Art scheint nicht gerne über die Baumregion hinaufzugehen.

7. *Sph. fragilis* (L.): hie und da steril; gerne auf Erde längs der Felsspalten in compacten Exemplaren.

8. *Cladonia coccifera* (L.) *communis* Th. Fries Scand. 70.

a) *phyllophora* Anzi Clad. 14 B; — XIV. Finsterthal p. 451: die sterile Pflanze auf felsigem Boden nicht selten.

b) *c. apoth.* hie und da, doch nur in einzelnen Exemplaren.

9. *C. deformis* (L.) a) *crenulata* Ach.

b) *gonecha* Ach.

Beide Formen auf felsigem Boden, vorwiegend steril.

10. *C. bellidiflora* (Ach.): die beiden XIV. Finsterthal p. 451 erwähnten Formen; doch von mir nirgends häufig beobachtet, auf felsigem Boden.

11. *C. pyxid. pocillum* Ach.: nicht selten, aber von 2212 Meter aufwärts nur steril angetroffen.

12. *C. gracilis* (L.): die Formen *macroceras* Fl. und *elongata* Ach., letztere seltener auf Erde der Höhen um Gurgl. In den Felsengeröllen kommt hauptsächlich diese Art mit *C. cervicornis*, *stellata* und *degenerans* auf der dünnen Erdkruste der Blöcke vor.

13. *C. cervicornis* (Ach.): steril auf felsigem Boden.

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

14. *C. degenerans* Fl. a) *aplotea* Ach.: auf felsigem Boden in grösseren und kleineren Exemplaren; häufiger steril.

b) *trachyna* Ach.; vide XIV. Finsterthal p. 452: auf felsigem Boden nicht selten, vorwiegend steril.

c) die XIV. Finst. p. 452 nr. 16 d. erwähnte sterile Form mit bräunlichem Thallus auf steiniger Erde.

d) *subfurcata* Nyl.; Norrlin Berättelse p. 320: steril zwischen Moosen und anderen Strauchflechten am Abhange der hohen Mut (teste Nyl. in lit.).

15. *C. macrophylla* Schaer., *decorticata* Fr. (non Fl.); — XIV. Finsterthal p. 453, Norrlin Lich. Fenn. exs. 68: steril hie und da auf felsigem Boden, dürftiger als bei Kühthei.

16. *C. furcata* (Hds.) var. *racemosa* (Hoff.) Th. Fries Scand. 78: steril auf steinigem Boden innerhalb der Rhodod. Zone.

17. *C. stellata* Schaer.; in der Umgebung von Gurgl sah ich nur die *f. obtusata* Ach., XIV. Finsterthal p. 453 und diese blos steril.

18. *C. amaurocraea* Fl. *f. cylindr.* Sch.: auf felsigem Boden gesellig mit anderen Strauchflechten.

19. *C. rangif.* var. *sylvatica* (L.): diese Pflanze *K*— ist wie im hohen Norden (vgl. Th. Fries Spitsb. p. 30), so auch um Gurgl die verbreitetere; die Form *K*+ *flav.* kam mir nicht zu Gesicht.

f. alpestris (L.): steril; bei 2212 Meter nur noch in niedrigeren Exemplaren.

20. *C. Papillaria* (Ehr.): die sterile, niedrige Pflanze *simplex clavata* Schaer. hie und da auf felsigem Boden.

21. *Thamn. vermic.:* steril häufig, gerne vereinzelt zwischen und über anderen Strauchflechten; die *f. taurica* sah ich bei Gurgl nicht.

22. *Baeomyces roseus* (Pers.): häufiger steril als fruchtend auf Erde kahler Gehänge.

23. *Sphyrid. placophyllum* (Wbg.): steril nicht häufig auf felsigem Boden.

24. *Sph. fungiforme* (Schr.): auch diese Art ist um Gurgl nicht häufig und gerne steril.

25. *Cetr. island.* (L.): steril auf felsigem Boden häufig.

var. *crispa* Ach.: gleichfalls steril an gleichen Orten wie die Stammform, doch seltener.

26. *Cornic. aculeata* (Ehr.) var. *alpina* Schaer.; vide XIII. Brenner p. 254: steril hie und da, z. B. auf der hohen Mut.

27. *Dufourea ramulosa* Hook.: vide XIII. Brenner, p. 254, Arn. exs. 485 a. b. c.: steril gut ausgebildet auf steinigem Boden des Gerölles am Geisberggletscher und von hier in Arn. 485 b. enthalten.

28. *Plat. nivale* (L.).

29. *Plat. cucullat.* (Bell.): mit der vorigen auf Erde, doch seltener; beide nur steril.

30. *Plat. juniperin.* (L.): steril auf Erde gesellig mit anderen Strauchflechten.

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

31. *Plat. fahlunense* (L.): steril selten auf felsigem Boden; hie und da über compacten *Gymnomitrium*-Räschen.

32. *Nephroma expallidum* Nyl.: vide XIV. Finsterthal p. 454, Arn. exs. 528 a. b.: auf bemoostem Boden der hohen Mut und von hier in Arn. exs. 528 a niedergelegt: *planta raro fructifera; thalli gonidia luteo viridia*. 0·008—12 Mm. lat., *epith. fuscesc., K—, hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. crassiores, sporae elongatae, rectae vel leviter curvulae, utroque apice obtusiusculae, 1 septatae, non raro cum 2—4 guttulis oleosis,* 0·022 Mm. lg., 0·004—45 Mm. lat.

33. *Nephr. laevigatum parile* Ach.: vide XI. Serlosgr. p. 486: von den Blöcken hie und da auf bemoosten Boden übersiedelnd.

34. *Peltig. aphthosa* (L.): nicht häufig fructificirend auf Erde der Höhen von Gurgl; steril verbreiteter.

f. complicata (Th. Fries): XIII. Brenner p. 255, Arn. exs. 619: steril auf felsigem Boden hie und da von 2212 Meter aufwärts.

35. *Peltig. venosa* (L.): hie und da auf Erde der Höhen um Gurgl.

36. *Pelt. polydactyla* Hoff.: hie und da c. ap. auf felsigem Boden.

37. *Solor. crocea* (L.): häufig.

38. *Solor. bispora* Nyl.: auf Erde der Abhänge der Mut ober dem Geisberggletscher: *sporae binae, obtusae,* 0·120 Mm. lg., 0·054 Mm. lat.

39. *Solor. octospora* Arn. exs. 529 a. b. c.: in grossen Exemplaren auf Erde am Abhange der Mut ober dem Geisberggletscher und von hier in Arn. exs. 529 a ausgegeben.

40. *Sticta linita* (Ach.): nicht häufig und nur steril auf bemooster Erde, z. B. auf der hohen Mut.

41. *Imbric. saxatilis* (L.): steril über Moosen auf felsigem Boden der Bergschneiden: auf der hohen Mut.

42. *Imbric. omphal. caesia* Nyl.: vide XIII. Brenner p. 255: steril ziemlich selten auf felsigem Boden der hohen Mut.

43. *I. phys. vittata* Ach. *f. hypotrypanea* Nyl. Flora 1874 p. 306: hie und da auf felsigem Boden der hohen Mut: *sterilis, plus minus fuscescens, subtus nigricans, laciniae subtus versus apicem foramine distincto pertusae.*

44. *I. lanata* (L.): steril gemeinschaftlich mit *Alect. chalybeif.* längs der Felskämme auf der hohen Mut.

45. *Parmelia aquila* Ach. var. *stippaea* Ach.: vide XIII. Brenner p. 256: steril auf felsigem Boden, über *Saxifraga bryoides* längs eines Felskammes der hohen Mut.

46. *Pannaria brunnea* (Sw.) *genuina* Körb., Norrlin Lich. Fenn. exs. 121: nicht selten auf felsigem Boden.

47. *Pann. hypnorum* (Vahl.): die gewöhnliche Form *campestris* Th. Fries hie und da auf steinigem Boden.

var. *deaurata* (Ach.): gut ausgebildet auf bemoostem Felsboden bei *Hypnum uncinatum* auf der hohen Mut.

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

48. *Placodium bracteatum* (Hoff.) Nyl. Scand. 137, *L. br.* (Hoff.) Ach., Th. Fries Scand. 223 *f. alpina* Th. Fr. arct. 81: der sterile Thallus, *K+ rubesc.*, auf steinigem Boden des Felsengerölles beim Geisberggletscher.

49. *Gyalol. aurella* Mass., Körb. par. 51; vide XI. Serlosgr. p. 497; *C. subsimilis* Th. Fries Scand. p. 189 *(planta muscicola):* ziemlich selten über *Saxifr. bryoides* längs eines Felskammes der hohen Mut: *apoth. K—, sporae rectae vel leviter curvulae, utroque apice obtusae, simplices vel dyblastae,* 0·018 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.

50. *Callop. cerin. stillicidiorum* (Oed.): nicht häufig über veralteten Moosen und Phanerogamen, *Silene acaulis,* auf der hohen Mut, am Wege zum Eissee.

var. *flavum* Anzi exs. 543: über veralteter *Silene acaulis* und abgedorrten Moosen auf der hohen Mut: *apoth. numerosa, margine disco concolori, saturate flava.*

51. *Callop. lividum* (Hepp): vide XIII. Brenner p. 257: über veralteten Moosen auf der hohen Mut, um Gurgl ziemlich sparsam: *apoth. obscuriora quam apud caetera Callop. hujus regionis.*

52. *Callop. luteoalb.* var. *microcarpon* Anzi; vide XIII. Brenner p. 257: sparsam über veralteter *Saxifraga bryoides* längs eines Felskammes der hohen Mut.

53. *Blastenia ferrug.* (Hds.) *f. muscicola* Schaer.; vide XIII. Brenner p. 257: nicht häufig über veralteten Moosen auf der hohen Mut.

54. *Blast. tetraspora* (Nyl.) Th. Fries Scand. p. 392, *B. oligospora* Rehm; vide XIII. Brenner p. 257: hie und da über veralteten Moosen auf der hohen Mut: sporae 0·030 Mm. lg., 0·015 Mm. lat., 4 in asco.

55. *Dimelaena nimbosa* (Fr.); vide XIII. Brenner p. 257: nicht häufig auf felsigem Boden am Gerölle des Geisberggletschers und auf der hohen Mut: *apoth. nuda, epruinosa.*

56. *Rinod. turfacea* (Wbg.): vide XIII. Brenner p. 257: die typische Form scheint um Gurgl selten zu sein; ich fand sie nur auf der hohen Mut: *apoth. majora, disco nudo, plano.*

var. *depauperata* Anzi exs. 459; — XIII. Brenner p. 258: selten über veralteten Moosen auf der hohen Mut: *apoth. duplo minora quam apud typum, nuda, disco, plano, sporae speciei.*

var. *roscida* (Smft.) Th. Fries Sc. p. 196; vide VI. Waldrast p. 1119: über veralteter *Saxifraga bryoides* und gesellig mit *Parm. aquila stippaea, Callop. lut. microc., cerin. stillic., Gyalol. aurella* längs eines Felskammes der hohen Mut: *planta K—, thallus minute granulatus, albidus, apoth. pruinosa, margine albido, ep. fuscesc., sporae regulariter graciliores quam apud plantam normalem, incanae, virides, fuscae, guttulis duobus rotundis vel late subcordatis,* 0·030—36 Mm. lg., 0·012—14 Mm. lat.

57. *Rinod. mniaraea* (Ach.): häufiger als die vorige Art auf felsigem Boden der Höhen um Gurgl.

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

58. *Ochrolechia* (?) *leprothelia* (Nyl.); vide XIV. Finsterthal p. 456, 496; Norrlin Lich. Fenn. exs. 161: der sterile Thallus über *Weisia crispula* auf Blöcken der hohen Mut, am Wege zum Eissee.

59. *Lecanora subfusca* (L.) *epibrya* Ach.: über veralteten Moosen auf felsigem Boden nicht besonders häufig.

60. *Lec. rhypariza* Nyl. Scand. 169: ziemlich selten auf felsigem Boden der hohen Mut.

61. *Lec. castanea* Hepp: nicht häufig auf Erde der hohen Mut gemeinschaftlich mit *Salix herbacea: sporae simplices.*

62. *Pertus. glomerata* (Ach.): ziemlich selten über Moosen auf felsigem Boden der hohen Mut: *sporae quaternae.*

63. *Pertus. oculata* (Dcks.): XIV. Finsterthal p. 456: der sterile Thallus ziemlich selten auf felsigem Boden der Höhen.

64. *Varic. rhodocarpa* (Körb.): nicht gar selten über Moosen und auf felsigem Boden bis 2600 Meter am Wege zum Ramoljoch.

65. *Aspic. verrucosa* (Ach.): ziemlich selten über Moosen auf Erde der hohen Mut.

66. *Secoliga foveolaris* (Ach.): XIII. Brenner p. 259: hie und da auf felsigem Boden des Gerölles am Geisberggletscher und auf der hohen Mut.

67. *Sec. peziza* (Mtgne.): vide XIII. Brenner p. 259: gut ausgebildet in schönen Exemplaren am Abhange rechts ober dem Geisberggletscher.

68. *Icmad. aeruginosa* (Scop.): nicht häufig auf Erde der Höhen um Gurgl.

69. *Thalloid. vesiculare* (Hoff.) Mass., Körb. *Ton. caeruleonigr.* (Lgtf.) Th. Fries Scand. p. 336: ziemlich selten auf felsigem Boden im Gerölle am Geisberggletscher: *apoth. pruinosa, hyp. fuscum, sporae* 0·025 Mm. lg., 0·003—4 Mm. lat.

70. *Toninia caulescens* Anzi cat. 67, vide XIV. Finsterthal p. 440: auf Erde, auch über *Racomitr. sudetic.* an felsigen Stellen der hohen Mut, ziemlich selten, doch gut ausgebildet; habituell und in den mikroskopischen Merkmalen mit den Exemplaren von Finsterthal und Rettenstein übereinstimmend.

71. *Psora atrorufa* (Dcks.): ziemlich verbreitet auf felsigem Boden.

72. *Catolechia pulchella* (Schrad.): XIV. Finsterthal p. 457: selten um Gurgl; ich fand sie sparsam auf Erde der Felsspalten am Wege zum Eissee.

73. *Biatora vernalis* (Ach.): hie und da über Moosen auf felsigem Boden.

74. *Biat. Berengeriana* Mass.; vide XIII. Brenner p. 260: ziemlich selten auf felsigem Boden der hohen Mut.

75. *Biat. atrofusca* (Hepp); XIV. Finsterthal p. 457: hie und da über veralteten Moosen auf felsigem Boden, z. B. auf der hohen Mut.

76. *B. uliginosa* (Ach.) Fr.: steril auf felsigem Boden am Wege von Gurgl zum Eissee.

77. *Bilimbia Regeliana* (Hepp): hie und da auf felsigem Boden der hohen Mut.

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

78. *Bil. sabuletorum* (Fl.) *B. hypnophila* (Ach.) Th. Fries Sc. 373: a) über veralteter *Silene acaulis: thallus subnullus, apoth. minora, convexa, obscure fusca, intus K non mutata, ep. fuscesc., hym. jodo caerul., paraph. conglut., hyp. fuscesc., sporae 3 septatae, hic inde cum 6 gutt. oleosis,* 0·036 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.; — b) auch über abgedorrten Phanerogamen; — c) parasitisch über veraltetem *Peltigera*-Thallus am Wege zum Eissee: *ep. hyp. fuscesc., hym. jodo caer. deinde vinos., sporae 3 sept.,* 0·027 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat.

79. *Bil. milliaria* (Fr.) Körb.; var. *illa alpina,* quam XIV. Finsterthal p. 457 memoravi: sparsam über *Gymnomitrium* längs der Felsspalten auf der hohen Mut: *thallus cinerascens, granulosus, parum evolutus, apoth. nigricantia, convexa, intus K—, epith. obscure viride, ac. nitr. roseoviol., hym. hyp. incol., jodo caerul., paraph. conglut., sporae 5 septatae,* 0·030—34 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.

80. *Bacidia muscorum* (Sw.); *B. atros. musc.* Th. Fries Scand. 354: eine kleinfrüchtige Alpenform selten über veralteter *Silene acaulis* auf felsigem Boden der hohen Mut: *apoth. supra folia vetusta dispersa, parva, subplana, nigricantia, intus K—, ep. obscure viride, ac. nitr. roseoviolasc., hym. incolor, jodo caerul., deinde vinose rubens, paraph. laxiusculae; hyp. luteofuscescens, sporae aciculares, plus minus curvulae,* 0·045 Mm. lg., 0·002—3 Mm. lat.

81. *Lecid. arctica* (Smft.): vide XIV. Finsterthal p. 458: über *Racomitr.*- und *Dicranum*-Rasen auf Felsblöcken der hohen Mut.

82. *Lecid. limosa* (Ach.): vide XIV. Finsterthal p. 458: auf felsigem Boden nicht selten.

var. *assimilata* XIII. Brenner p. 262: die auch bei Kühthei beobachtete Form, welche sich von der folgenden Art durch das gelbbräunliche Hypoth. unterscheidet, auf felsigem Boden der Gurgler Höhen.

83. *Lec. assimilata* Nyl.: a) über veralteten Moosen der Höhen um Gurgl; b) selten auf veralteter *Solorina crocea* am Wege zum Eissee.

84. *Lec. Wulfeni* (Hepp): nicht häufig über abgedorrten Moosen und Saxifragen der Höhen um Gurgl.

85. *Lec. neglecta* Nyl.: die beiden XIV. Finsterthal p. 458 erwähnten Formen auf den Höhen um Gurgl: über Moosen auf Felsblöcken, auf Erde: nur steril.

86. *Catillaria sphaeralis* Körb.; vide XIV. Finsterthal p. 458: ziemlich selten über Moosen auf felsigem Boden der hohen Mut: *thallus cinerascens, glebulosus, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. nigric., epith. obscure viride, hym. jodo caerul., hyp. incolor, sporae oblongae, non raro levissime curvulae, 1 septatae,* 0·015—16 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat.

87. *Rhaph. flavovirescens* (Borr.): hie und da auf felsigem Boden.

88. *Lopadium pezizoid.* (Ach.) var. *muscicolum* (Smft.); vide XIV. Finsterthal p. 459, Arn. exs. 636: gut ausgebildet auf Erde der hohen Mut; auch am Wege zum Ramoljoch bei 2700 Meter: *epith. atrofuscum, nec K nec ac. nitr. mutatum, clava paraph. atrofusca vel parte superiore atrofusca, hym. jodo*

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

caerul. deinde vinose rubens, hyp. pallidum, sporae singulae, minute muralidivisae, 0·050—55 Mm. lg., 0·022—25 Mm. lat., *incolores vel luteolae.*

89. *Buellia insignis* (Naeg.) var. *muscorum* Schaer., Hepp 40: über Moospolstern der Höhen um Gurgl, nicht häufig.

90. *Placidium hepaticum* (Ach.): hie und da auf felsigem Boden: im Gerölle rechts beim Geisberggletscher; auf der hohen Mut.

91. *Placid. daedaleum* (Kplhbr.): XIV. Finsterthal p. 459: nicht häufig gemeinschaftlich mit der vorigen Art.

92. *Catop. cinereum* (Pers.); XIII. Brenner p. 263: ziemlich selten auf felsigem Boden der hohen Mut.

93. *Sagedia declivum* Bagl.; vide XIV. Finsterthal p. 459: ziemlich selten auf felsigem Boden der hohen Mut.

94. *Microglaena sphinctrinoides* (Nyl.) Th. Fries; Arn. exs. 477 a. b. c.: über veralteten Moosen und Lebermoosen auf felsigem Boden der Höhen um Gurgl.

V. Rinden- und Holzflechten.

I. *Salix retusa.* — Diese Weide kommt nicht häufig auf felsigem Boden der hohen Mut vor und ich bemerkte nur wenige flechtentragende Stämmchen, woran:

a) *Biatorina (Lecania) cyrtella* (Ach.);

b) *Biatorina globulosa* (Fl.) *(apoth. fusca, ep. fusc., hyp. incol., sporae tenues,* 0·012 Mm. lg., 0·0025 Mm. lat.).

c) *Lecid. enterol. vulg.* Körb.

ziemlich sparsam sich eingefunden hatten. An *Salix herbacea, Azalea procumbens, Empetrum nigrum,* welche auf den nächsten Höhen ober Gurgl nicht fehlen, habe ich weder dort, noch an anderen Orten der Alpen Lichenen gesehen.

II. *Rhododendron ferrugineum.* — Alpenrosen sind im Gurgler Thale ziemlich häufig und gehen in einzelnen, zwischen den Blöcken der Felsengerölle auftretenden Exemplaren wohl noch 250 Meter an den Gehängen hinauf. Sobald der Gletscherabfluss gegenüber Gurgl überschritten ist, befindet man sich an einem Felsengerölle, zwischen dessen Blöcken *Juniperus nana, Lonicera caerulea* und *Rhodod. ferrug.* hervorwachsen. Einige Strauch- und Laubflechten, von welchen *Usnea* und *Platysma saepinc.* an die Zeit erinnern, in welcher einst das Gurgler Thal bewaldet war, sind verschiedenen, zum Theile vom Gesteine auf die *Rhodod.*-Zweige übergesiedelten Krustenflechten beigesellt. — In reicher Fülle wachsen die Alpenrosen auf dem Zierbenhügel zwischen Gurgl und dem Eissee: ihr immergrünes Laub verdeckt hier die Stämmchen, woran Lichenen kaum fortzukommen vermögen. An einer felsigen Stelle traf ich aber die aus dem bemoosten Boden hervor über den Fels herabhängenden Zweige eines *Rhododendron*-Busches mit *Biatora leprosula* mehr oder weniger, oft gegen die feuchtere Unterseite der Zweige hin bewachsen an. Eine Strecke weiter in der Richtung gegen den Eissee, am felsigen Abhange unter dem Langthaler

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

Eck; dort wo *Conostomum boreale* zahlreiche Fruchtkapseln aus compacten, hellgrünen Rasen hervortreibt, tritt die Laubentwicklung wohl in Folge des kälteren Klimas zurück; viele Zweige sind nur am obersten Ende beblättert, einzelne Sträucher sind zum Theile bereits abgestorben und entsenden nur noch wenige frische Zweige; zwischen den Felsblöcken erblickt man die dem Moose aufliegenden modernden Aeste schon mit *Lepra* überzogen: an diesem bis zum Gletscherbache hinabreichenden feuchten Abhange nun sind *Catoc. polycarpus* und *Rhizoc. geographic.* verhältnissmässig häufig dem aschbläulichen Thallus der meist sterilen, selten fructificirenden *Aspicilia cinereorufescens* beigemischt und noch manche steinbewohnende Art vermag hier das normale Substrat mit der Rinde zu vertauschen. — Desgleichen beherbergen die einzelnen Stauden, welche in den Felsengeröllen der hohen Mut bei 2230 Meter noch mühsam fortkommen, hauptsächlich an den älteren Stämmchen verschiedene Krustenflechten, unter denen *Biatora cinnabarina* mit ihren lebhaft gefärbten Apothecien besonders hervorragt. Die 57 Flechten, die ich an diesen vier Stellen beobachtete, sind im nachstehenden Verzeichnisse enthalten:

1. *Usnea barbata* (L.): kleine, sterile Exemplare an dünnen Zweigen gegenüber Gurgl.

2. *Evernia furfuracea* (L.): steril gut entwickelt an den Zweigen gegenüber Gurgl.

3. *Cladonia coccifera* (L.) *f. phyllophora* Anzi Clad. 14 B.; vide XIV. Finsterthal p. 451: der sterile Thallus dürftig am Grunde älterer Stämmchen gegenüber Gurgl.

4. *Clad. pyxidata* (L.): der Thallus mit sterilen Podetien selten mit der vorigen; auch am Langthaler Eck.

5. *Cetr. islandica* (L.): steril hie und da am Grunde der Stämmchen.

6. *Cornic. aculeata* (Ehr.): der sterile Thallus sehr selten an älteren Stämmchen auf der hohen Mut.

7. *Plat. cucullatum* (Bell.): am Langthaler Eck fand ich einen an einem Stämmchen festgewachsenen Ast dieser Flechte.

8. *Plat. nivale* (L.): ein kleines Exemplar auf einem Zweige beim Langthaler Eck.

9. *Plat. pinastri* (Scop.); — Arn. exs. 618: nicht selten steril an Zweigen und Stämmchen.

10. *Plat. saepincolum* (Ehr.) a) *nudum* Schaer., Th. Fries Sc. p. 107: fructificirende Exemplare an dünnen Zweigen gegenüber Gurgl.

11. *Plat. fahlunense* (L.): a) steril hie und da an den Stämmchen; b) c. ap. sehr selten gegenüber Gurgl und auf der hohen Mut.

12. *Parmeliops. ambigua* (W.); *diffusa* Körb., Th. Fries: steril nicht selten an den Zweigen.

13. *P. aleur.* (Ach.) Nyl.; *hyperopta* Körb.: gemeinschaftlich mit der vorigen.

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

14. *I. saxatilis* (L.): a) steril an den Zweigen gegenüber Gurgl und von hier in Arn. exs. 531 ausgegeben; b) sehr selten daselbst *c. apoth.* am Grunde alter Stämmchen.

15. *I. physodes* (L.) *vulg.* Körb.: steril an den Zweigen gegenüber Gurgl.

var. *vittata* Ach. *f. hypotrypodes* Nyl. Flora 1874 p. 16, 306; 1875 p. 106: mit der Stammform, steril (teste Nyl. in lit.).

16. *I. encausta* (Sm.): steril selten an Zweigen gegenüber Gurgl und am Langthaler Eck.

17. *I. sorediata* (Ach.) Th. Fries Scand. 123 sub Parm., Arn. exs. 530 *(f. rhododendri):* steril an den Zweigen gegenüber Gurgl und von da in Arn. exs. 530 publicirt.

18. *I. exasperatula* (Nyl.): steril selten gegenüber Gurgl: *thallus intus C—.*

19. *I. stygia* (L.): selten an Stämmchen beim Langthaler Eck: *c. apoth.*

20. *I. lanata* (L.) Körb. syst. 79: steril in kleinen Exemplaren selten gegenüber Gurgl.

21. *Nephrom. laevig. parile* (Ach.); Arn. exs. 621: steril hie und da an den Stämmchen gegenüber Gurgl und am Langthaler Eck.

22. *Pannaria brunnea* (Sw.): a) selten vom steinigen Boden auf ein altes, der Erde aufliegendes Stämmchen übergehend *c. apoth.* am Langthaler Eck; b) der sterile Thallus dürftig an einem älteren Zweige auf der hohen Mut.

23. *Callop. cerinum* (Ehr.) *cyanolepra* Fr.: selten an Zweigen gegenüber Gurgl und beim Langthaler Eck.

var. *flavum* Anzi: einzelne Apothecien am entblössten Holze eines verdorrten Stämmchens auf der hohen Mut.

24. *Blast. ferruginea* (H.): vide XIII. Brenner p. 277, Arn. exs. 345 b: selten an Zweigen gegenüber Gurgl.

25. *Rinod. exigua* Anzi exs. 378 a; Arn. exs. 109 b: an Zweigen gegenüber Gurgl: *K—, sporae* 0·015—16 Mm. lg., 0·006—7 Mm. lat., 8 in asco.

26. *Rinod. metabolica* (Ach.) Anzi; vide XIV. Finsterthal p. 472: an Zweigen beim Langthaler Eck: *apoth. margo albidus, K flavesc., sporae prioris.*

27. *Rinod. mniaraea* (Ach.) *normalis* Th. Fries Scand. 196: selten am Grunde eines alten Stämmchens gegenüber Gurgl; vom bemoosten Boden auf die Rinde übersiedelnd: *planta normalis, K—, sporae* 0·034 Mm. lg., 0·015 bis 0·018 Mm. lat.

Am entblössten Holze eines abgedorrten Stämmchens auf der hohen Mut bemerkte ich eine habituell der *R. Bischoffii* Hepp ähnliche Form, welche vielleicht *R. turf. archaea* (Ach.) Th. Fries Scand. 197, vielleicht auch eine kleinfrüchtige *R. mniaraea* ist: *thallus subnullus, apoth. parva, K—, sporae* 0·024—28—34 Mm. lg., 0·009—14 Mm. lat., 8 in asco. Die wenigen angetroffenen Apothecien ermöglichen keine genaue Bestimmung.

28. *Lec. subfusca* (L.) var. *chlarona* (Ach.): XIV. Finsterthal p. 461: nicht selten: *apoth. fusca et subnigricantia.*

29. *Lecan. polytropa* (Ehr.); *compar.* Nyl. Flora 1875 p. 15: die gewöhnliche *f. campestris* Hepp, seltener var. *intricata* (Schr.) hie und da an

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

den Zweigen und Stämmchen: aus der Umgebung von Gurgl in Arn. exs. 537a niedergelegt.

30. *Lecan. pumilionis* Rehm: ziemlich selten an dünnen Zweigen gegenüber Gurgl und am Langthaler Eck.

31. *Aspic. cinerea* (L.): a) der graue sterile Thallus hie und da an den Stämmchen; b) *c. ap.* selten gegenüber Gurgl: *thallus K rubesc., med. jodo fulvescens.*

32. *Aspic. alpina* (Smft.): a) steril ziemlich selten an Stämmchen der hohen Mut und beim Langthaler Eck: *thallus K rubesc., med. jodo caerulesc.* b) *c. apoth.* selten beim Langthaler Eck.

33. *Aspic. cinereorufescens* (Ach.) *f. spermogonifera* Arn. exs. 542: der gewöhnlich bläulichgraue Thallus an den älteren Stämmchen der hohen Mut und beim Langthaler Eck, von letzterer Stelle in Arn. exs. 542 enthalten: *thallus K—, med. jodo caerulesc.* — Die fructificirende Pflanze ist hie und da anzutreffen.

34. *Pertus. glomerata* (Ach.): selten an einem verdorrten Zweige auf der hohen Mut.

35. *Pertus. oculata* (Dcks.): der sterile Thallus selten bei der vorigen auf dem entblössten Holze.

36. *Varicellaria rhodocarpa* (Körb.); Arn. exs. 461 c; 646: an den Zweigen und Stämmchen hie und da; auf der hohen Mut mit gut ausgebildeten Apothecien.

37. *Biatora cinnabarina* (Smft.): vide XIV. Finsterthal p. 489, Arn. exs. 625: fructificirend an älteren Stämmchen auf der hohen Mut.

38. *Biat. vernalis* (Ach.) *f. minor* Nyl., vide XIV. Finsterthal p. 462: selten an dünnen Zweigen gegenüber Gurgl.

39. *B. leprosula* Arn. exs. 545: a) an älteren Stämmchen hie und da; b) an den Zweigen im Zierbenwalde vor dem Langthaler Eck und von hier in Arn. 545 veröffentlicht.

40. *B. Gisleri* Anzi; vide XIV. Finsterth. p. 462: an dünnen Zweigen gegenüber Gurgl und am Langthaler Eck: *planta potius Lecanora.*

41. *B. fuscescens* (Smft.); vide Finsterth. p. 462: hie und da an Zweigen und Stämmchen.

42. *Bacidia Beckhausii* Körb.; vide XIV. Finsterthal p. 493: selten an Zweigen auf der hohen Mut: *epith. K roseoviol., hyp. incolor, sporae speciei,* 0·025 Mm. lg., 0·0025 Mm. lat.

43. *Lecid. enterol. vulg.* Körb.: an Stämmchen und Zweigen.

44. *Lecid. conferenda* (Nyl.): vide XIV. Finsterthal p. 494: *planta corticola videtur:* hie und da an den Stämmchen beim Langthaler Eck: *thallus minute granulosus, subviridulus, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. parva, convexiuscula, viridinigricantia, habitu biatorino, intus K—, epith. pallidum, hym. incolor, jodo caerul., hyp. subcaerulescens, ac. nitr. roseoviolasc., sporae elongato-oblongae, simplices,* 0·012—16 Mm. lg., 0·003—4 Mm. lat., 8 in asco.

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

45. *Lecidea rhododendrina* Nyl. nov. spec. in lit. selten an Zweigen gegenüber Gurgl; *thallus sat tenuis, albidus; apoth. intus K—, ep. hyp. sub lente nigric., hym. smaragdulum; epith. atroviride, hym. jodo caerul., hyp. subfuscosmaragd., ep. hyp. ac. nitr. pulchre roseoviol., sporae oblongae,* 0·012 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.

46. *Lecid. platycarpa* (Ach.): *planta corticola* (lignic. Flora 1862 p. 389, Th. Fries Sc. 505): selten an Stämmchen gegenüber Gurgl: *thallus tenuis, rimulosus, sordide albescens, C—, K—, med. jodo fulvesc., apoth. dispersa, atra, nuda, minora quam apud plantam saxicolam, intus K—, epith. sordide olivac., ac. nitr. vix mutat., hym. incol., jodo caerul., hyp. sub lente nigricans, sub microsc. fuscum, sporae oblongae,* 0·018—22 Mm. lg., 0·009—11 Mm. lat.

47. *Buellia paras.* (Ach.) Körb. par. 190: an abgedorrten Stämmchen beim Langthaler Eck: *thallus albidus, med. jodo fulvesc., sporae* 0·022—25 Mm. lg., 0·012 Mm. lat.

48. *B. insignis* (Naeg.) *cortic.* Körb. par. 191: eine hieher gehörige Form selten am entblössten Holze abgedorrter Stämmchen auf der hohen Mut: *thallus lutescentealbidus, K leviter flavesc., med. jodo fulvesc., sporae* 0·027—0·030—34 Mm. lg., 0·012—16 Mm. lat.

49. *Catocarpus polycarpus* (Hepp) *f. rhododendri* Arn. exs. 559 a. b. c; *Lec. atroalbicans* Nyl. Flora 1875 p. 363 (*compar. Catill. concr. rhod.* Bagl. comm. crit. it. II p. 393): nicht selten an den Zweigen und Stämmchen am Abhange unter dem Langthaler Eck und von hier in Arn. exs. 559 a. b ausgegeben. Auch auf der hohen Mut.

50. *Rhiz. geograph.* (L.): Arn. exs. 512 a. b.: an Stämmchen; hie und da an dünnen, bereits abgedorrten Zweigen: *c. apoth.* jedoch selten.

51. *Rhiz. obscuratum* (Ach.) Körb. par. 233, Th. Fries Scand. 628: selten an Stämmchen beim Langthaler Eck: *thallus minute areolatus, pallidus, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, dispersa, minora quam apud plantam saxicolam, intus K—, epith. obscure sordide olivac., hym. incolor, latum, jodo caerul., hyp. sub lente atrofusc., sub microsc. fuscum; sporae incolores, demum viridulae, 7—9 septatae, muralidivisae,* 0·036 Mm. lg., 0·017 Mm. lat., 8 in asco.

52. *Rhiz. grande* (Fl., Hepp): vide XIV. Finsterthal p. 463: hie und da an den Zweigen und Stämmchen auf der hohen Mut und beim Langthaler Eck: *thalli stratus corticalis hypochl. calcico plus minus rubesc., K—, med. jodo fulvesc., ep. obscure olivac., K purp. violasc. vel non mutatum, hyp. sub lente nigric., sub microscopio fuscum, sporae virides, fuscae, atrofuscae, 3—5 septatae, 4—8 rarius 12 loculares,* 0·027—34 Mm. lg., 0·012—16 Mm. lat.; *juniores incolores, 3—5 septatae (4—6 loculares),* 0·022 Mm. lg., 0·009—10 Mm. lat., 8 in asco.

Nicht nur diese *Rhododendron*-Flechte, sondern auch die gewöhnliche steinbewohnende Form zeigt die Färbung *C+ (hypochl. calc. stratus corticalis rubescit);* doch wird hiebei eine frische Chlorlösung vorausgesetzt; ist letztere aber schon älter, so tritt keine Farbveränderung ein.

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

53. *Rhizoc. dissentiens* m. (n. sp.): hie und da an den Zweigen und Stämmchen auf der hohen Mut und beim Langthaler Eck: habituell von der vorigen nicht zu unterscheiden; nur der Thallus ist öfters körnig-warzig und etwas heller gefärbt: *thallus areolatus, non raro granuloso verrucosus, cinerasc. vel pallide cinerasc., K—, C rubesc., med. jodo distincte caerulesc., ep. olivac., K non raro purp. violasc., hyp. fuscum, sporae prioris.*

Von der vorigen durch die Jodfärbung der Thallushyphen verschieden. Die Sporen stimmen in Gestalt, Grösse und Färbung bei beiden Arten so vollständig überein, dass ich die Ansicht, es lägen nur zwei Formen einer Art vor, keineswegs als unhaltbar bezeichnen möchte.

54. *Xylographa parallela* Fr.: am entblössten Holze abgedorrter Stämmchen hie und da.

55. *Dactylospora* — — (*compar.* XIV. Finsterthal p. 484 nr. 2) am entblössten Holze eines abgedorrten Stämmchens beim Langthaler Eck bemerkte ich einige Apothecien, welche eine genauere Bestimmung kaum zulassen: *thallus subnullus, apoth. sat. parva, atra, subplana, intus nec K nec ac. nitr. mutata, epith. fuscum, hym. jodo caerul., paraph. conglut., hyp. luteolum, sporae juniores incolores, maturae fuscidulae fuscae, rectae, utroque apice obtusae, lateribus non constrictae, raro dyblastae, regulariter 3 septatae,* 0·012—16 Mm. lg., 0·004—5 Mm. lat., 8 in ascis latioribus, nec cylindricis.

56. *Sphaerella araneosa* Rehm; Arn. exs. 646: hie und da auf dem Thallus der *Varic. rhod.* an den Zweigen.

57. *Tichothec. calcaricolum* (Mudd.?): compar. Flora 1874 p. 455, XI. Serlosgruppe p. 521: selten parasitisch auf dem Thallus der *Aspic. cinereorufesc.* an Stämmchen beim Langthaler Eck: *apoth. dispersa, sporae fuscae, latae, juniores simplices, demum dyblastae, non raro cum duobus guttulis oleosis,* 0·015 Mm. lg., 0·007—9 Mm. lg., 8 in asco. — Die Sporen sind breiter und stumpfer als diejenigen von *T. gemmiferum.*

III. *Lonicera caerulea.* — Die Umgebung von Gurgl gehört zu den Landschaften, in welchen dieser über die Waldregion nicht hinaufsteigende Strauch seine obere Grenze findet. Seit welcher Zeit das Felsengerölle gegenüber Gurgl vom Zierbenwalde entblösst ist, lässt sich wohl kaum mehr bestimmen; die wenigen Flechten, welche sich dort auf dem Holze der abgedorrten *Lonicera*-Zweige angesiedelt haben, führe ich blos an, um zu zeigen, dass auch auf diesem Strauche Lichenen zu finden sind.

1. *Clad. pyxidata* (L.): sterile Podetien.
2. *Plat. pinastri* (Scop.): steril.
3. *I. saxatilis* (L.): die gewöhnliche Form, steril.
4. *I. physodes* (L.) *vulg.* Körb.: steril.
5. *I. stygia* (L.): steril.
6. *Candel. vitellina* (Ehr.): dürftig.
7. *Lecan. subfusca* (L.).
8. *Xylogr. parall.*

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

IV. *Juniperus nana.* — Im Gerölle gegenüber Gurgl mischt sich dieser Strauch unter die Alpenrosen und die erwähnte *Lonicera.* Auf der Rinde der grünenden Zweige ist blos *Platysma pinastri* in kleinen Exemplaren hie und da zu erblicken; am Holze abgedorrter Zweige kommen dagegen einige Lichenen, überwiegend Laubflechten, vor, nämlich:

1. *Plat. fahlunense* (L.).
2. *Parm. ambigua* (W.), *diffusa* Körb.
3. *I. saxatilis* (L.): steril.
4. *I. physodes* (L.) *vulg.:* steril.
5. *I. sorediata* (Ach.): steril.
6. *I. stygia* (L.): steril.
7. *Parmelia stellaris* (L.); a) *adpressa* Th. Fr. Scand. 138: *forma.*
8. *Buellia paras.* (Ach.) Körb.
9. *Xylogr. parall.*

V. *Pinus Cembra.* — Es möge gestattet sein, der Aufzählung der von mir um Gurgl beobachteten Zierbenflechten einige Bemerkungen voranzustellen.

Das Hochthal von Gurgl war einst mit Zierben, welche sich bis an die grossen Gletscher erstreckten, ausgefüllt: so mächtig waren dieselben dort entwickelt, dass der kleine Rest alter, auf dem Hügel hinter Gurgl rechts vom Wege zum Eissee stehender Bäume zu den schönsten Zierben gehört, welche Naegeli[1]) bisher in den Alpen gesehen hat. Thalabwärts sind nur vereinzelte kleine Baumgruppen längs der Gehänge übrig geblieben und sobald der geschlossene Wald gegen Zwieselstein zu beginnt, tritt die Zierbe in ihm nur noch als eingestreuter Baum auf. Will man sich nun ihr allmäliges Verschwinden erklären, so dürfte vielleicht an folgende Verhältnisse zu erinnern sein.

Die alten deutschen Wälder bestanden aller Wahrscheinlichkeit nach überwiegend aus Eichen und Buchen[2]) und erstreckten sich in dieser Zusammensetzung tief in die Alpenthäler hinein; auch das nordtiroler Mittelgebirge wird wegen seiner vielen Eichen,[3]) die in vereinzelten misshandelten Exemplaren noch heutzutage bei Stams im Innthale stehen, einstmals ein parkartiges Aussehen gehabt haben. Die Laubwälder waren so vorherrschend, dass[4]) in 6115 deutschen Ortsnamen das Laub- und nur in 790 Namen das Nadelholz massgebend ist. Allmälig und nachweisbar seit dem achten Jahrhundert begann, jedoch eine bedeutende Rodung und Lichtung der grossen Wälder: Nadelholz und geringere, schnell aufstrebende Laubholzarten verdrängten die langsam wachsenden Eichen und Buchen, so dass Wessely in seinem bekannten Werke über die Forsten der österreichischen Alpenländer I. p. 291 den Fichtenforst als den gegenwärtigen und eigentlichen Wald aller österreichischen Alpenwälder bezeichnen konnte.

---

[1]) Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins 1875 p. 14.
[2]) v. Berg, Geschichte der deutschen Wälder 1871 p. 30.
[3]) A. Kerner, Alpenwirthschaft in Tirol (Oesterr. Revue) p. 58.
[4]) v. Berg, l. c. p. 145.

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

Es ist jedoch zu beachten, dass der oberste Waldsaum in den Alpen seit jeher nicht aus Laubholz, sondern einem Nadelholzgürtel bestand, in welchem der Zierbe eine vorragende Rolle zukam. Trotz aller feindseligen Einwirkungen des Menschen hat sich dieser Baum in mehr oder weniger bedeutenden Resten in den alpinen Hochthälern bis zur Gegenwart erhalten. Kerner[1]) suchte die Grenzlinien, innerhalb welcher die Zierbe jetzt noch in den Tiroler Alpen vorkommt, zu bestimmen und fand, dass dieselben vom Ortler, wo einzelne Bäume am Stilfserjoche noch bei 2560 Meter gedeihen, sich nach allen Seiten herabsenken: in den nördlichen Kalkalpen durchschnittlich bis zu 1600 Meter, in den Tiroler Centralalpen dagegen bis etwa 1574 Meter. Im Oezthale beginnt die Zierbe bei Zwieselstein mit 1570 Meter, stieg ober Gurgl früher bis 2150 Meter und kommt auf dem erwähnten Hügel in einer Höhe von 2020 Meter vor. Die Nähe der erkältenden Gletscher würde die Zierbe an ihrem Fortkommen allerdings nicht hindern; der Grund, dass sie bei Gurgl ebenso wie an so vielen Orten der Alpen nicht mehr nachwachsen will, ist vielmehr lediglich in dem zerstörenden bäuerlichen Einflusse zu suchen.

Die Ausnützung der Alpenhöhen zu landwirthschaftlichen Zwecken ist nämlich uralt und geht über die gegenwärtige Zeitrechnung zurück.[2]) Die Almen wurden damals, wie noch jetzt, im Sommer bewohnt; im Herbste zog man in die ständigen, tiefer gelegenen Wohnsitze hinab. Gurgl war jedoch bereits im dreizehnten Jahrhundert ein das ganze Jahr hindurch bewohnter Ort und wenn auch nicht anzunehmen ist, dass die Stämme der dortigen Nadelholzwaldungen in das ohnehin stark bewaldete Oezthal hinuntergeschafft wurden, so genügt doch zur Erklärung der gegenwärtigen Waldarmuth des Gurgler Thales der Umstand, dass seit sicher 700 Jahren die Holzbedürfnisse der Bewohner jahraus jahrein aus den dortigen Wäldern befriedigt werden mussten. Bau- und Brennholz wurde rücksichtslos verbraucht: um den Nachwuchs hat man sich in den Alpen niemals bekümmert. Dadurch allein ist der Wald verschwunden und sobald auch noch die kleinen Torfmoore ober Gurgl ausgebeutet und die geringen Vorräthe alter, längst verdorrter Baumstrünke, Ronen genannt, verbraucht sein werden, so werden auch jene letzten stolzen Zierben des Gurgler Hügels der Vernichtung anheimfallen.

Hand in Hand mit der Verminderung der Gurgler Zierben schwand aber auch die daran befindliche Lichenenflora zusammen: am 15. August 1873 fand ich auf dem erwähnten Hügel blos 36 Arten, von welchen etwa 20 sich auf dem von der Rinde entblössten Holze alter und dicker, das Gestein umklammernder oder aus dem Boden vorragender Wurzeln angesiedelt hatten. An den Zweigen gediehen nur noch einige wenige, ganz gewöhnliche Arten, die berindeten Stämme waren gleichfalls völlig kahl und fast nur mit steriler *Evernia vulpina* stellenweise bewachsen: Zierben, welche über und über mit grauen Baumbärten und der dunklen *Alectoria jubata* überzogen sind, dürften überhaupt

---

[1]) Studien über die Grenzen der Holzpflanzen, Oesterr. Revue 1865, p. 191 ff.

[2]) Kerner, Alp. Wirthschaft in Tirol, p. 61.

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

mehr in zusammenhängenden Waldungen und nicht an so trockenen und lichten Stellen wie auf dem Gurgler Hügel anzutreffen sein. Auf dem Holze der langsam verwitternden Strünke beobachtete ich nicht minder blos wenige Species: es fangen diese Strünke bereits an, um Gurgl selten zu werden. Immerhin möchte ich glauben, dass soferne man nur ein grösseres Gebiet, wie etwa die europäische Alpenkette überblickt, in den letzten zweitausend Jahren sich nicht die Zahl der an Zierben vorkommenden Arten gemindert, sondern blos deren Verbreitung wesentlich geändert hat. Die überwiegende Zahl der Arten ist sehr selten geworden, nur wenige vermochten den ungünstigen Einflüssen sich entgegen zu stemmen und diese wenigen Arten sind in allen europäischen Wäldern gleich häufig geblieben.

Lichenen vom Zierbenhügel bei Gurgl:

1. *Usnea florida* (L.): steril an den Aesten und Zweigen.

2. *Ev. vulpina* (L.): steril an der Borke der Bäume, auch am entblössten Holze.

3. *Ev. furfuracea* (L.): steril häufig an den dickeren Zweigen; an dürren Aesten.

4. *Cetr. island.*: selten über morscher Rinde alter Wurzeln, von der Erde übersiedelnd.

5. *Cornic. aculeata* (Ehr.) var. *alpina* Schaer.: steril selten auf dem Holze alter Wurzeln.

6. *Clad. coccifera* (L.) *phylloph.* Anzi: der sterile Thallus spärlich auf morschem Holze.

7. *C. deformis* (L.) *f. crenulata* Ach.: sparsam und steril auf morschem Holze alter Baumstumpfen.

8. *C. gracilis* (L.) *chordalis* Fl.: von der Erde sparsam auf das morsche Holz alter Stumpfen übersiedelnd.

9. *Plat. pinastri* (Scop.): steril am Holze dürrer Aeste und alter Wurzeln.

10. *Plat. fahlunense* (L.): mit völlig ausgebildeten Apothecien am entblössten Holze dicker Wurzeln.

11. *Parm. ambigua* (Web.) *diffusa* Körb.: steril am Holze alter Baumstumpfen und Wurzeln.

12. *Parm. aleur.* Nyl., *hyperopta* Körb.: mit der vorigen.

13. *I. saxat.* (L.): steril am Holze dicker Wurzeln.

14. *I. physodes* (L.) *vulg.*: an der Rinde der dickeren Zweige; auch auf dem Holze der Wurzeln.

15. *I. exasperatula* (Nyl.): an der Rinde der dünneren Zweige, steril.

16. *I. lanata* (L.): steril und klein selten am Wurzelholze.

17. *Gyroph. flocculosa* Körb. syst. 95: steril sehr selten am Holze dicker Wurzeln: *thallus intus C rubescit.*

18. *Candel. vitellina* (Ehr.): substerilis sparsam auf dem Holze der Wurzeln.

19. *Lecan. subfusca* (L.) var. *chlarona* (Ach.) Stizbg.: auf der Rinde frischer Zweige.

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

Eine Form: *apoth. obscurioribus, numerosis, approximatis, opacis, fusco nigrescentibus, fuscis hic inde intermixtis, margine albido, integro* auf dem entblössten Holze alter Wurzeln.

20. *L. badia* (Pers.) *vulg.* Körb.; XIV. Finsterthal p. 467: gut ausgebildet, doch nicht häufig auf dem Holze alter Wurzeln.

21. *L. varia* (Ehr.) *vulg.* Körb.; vide XIV. Finsterthal p. 473, XII. Brenner p. 278: nicht selten am Holze alter Wurzeln, kräftig entwickelt.

22. *L. symmictera* Nyl. Flora 1874 p. 249, Hepp 68; *L. symmicta* Arn. Flora 1872 p. 74: selten am Holze der Wurzeln: *planta C—, apoth. convexa, biatorina.*

23. *L. mughicola* Nyl.: vide XI. Serlosgr. p. 517: ziemlich sparsam auf dem entblössten Holze der Wurzeln: *planta obscura, determinata, apoth. numerosa, gregaria, intus K—, plus minus applanata, margine pallido, subviridulo, leviter crenulato, saepe evanescente, epith. sordide viride, hym. jodo caerul., deinde proparte vinos., gonidia hyp. incolori subjac., paraph. conglut., sporae elongato-oblongae, medio non inflatae,* 0·015—17 Mm. lg., 0·004 bis 0·0045 Mm. lat., 8 in asco.

24. *L. hypoptoides* Nyl.: vide Th. Fries Scand. 411; — XI. Serlosgr. p. 467; Norrlin Lich. Fenniae exs. 125 (129 vix diversa): sparsam am Holze alter Wurzeln: *planta obscura, effusa, thallus minute granulosus, sordidus, apoth. atrofusca, juniora illis Rinod. exiguae Anzi sat similia, adultiora convexa, margine evanido, intus K—, epith. fuligin., sordide olivaceum, hym. jodo caeruleum, paraph. conglut., supra sensim dilatatae et olivac., gonid. hyp. inc. subjac., sporae ab illis L. mughic. non diversae,* 0·012—16 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.: *spermogonia thalli granulis insidentia, punctiformia, atra, spermatia* (vide Nyl. Flora 1867 p. 371) *numerosa, oblonga,* 0·003 Mm. lg., 0·0015 Mm. lat.

L. paraptoides Nyl. Flora 1873 p. 291, 1875 p. 15, Norrlin L. Fenn. exs. 127 *differt praecipue sporis oblongis, medio paullo inflatis, minus bacilliformibus,* 0·012—15 Mm. lg., 0·005 Mm. lat. *et spermatiis rectis vel leviter subfalcatis, latioribus, obtusiusculis,* 0·006 Mm. lg., 0·002 Mm. lat.: *quare L. parapt. pertinet ad stirpem L. sarcopis* Flora 1872 p. 74 II.

25. *L. polytropa* (Ehr.): sparsam am Holze dicker Wurzeln: *thallus crassus, apoth. nigric. livida, sporae ovales vel ellipsoideae,* 0·008—9 Mm. lg., 0·005 Mm. lat.

26. *L. sordida* (Pers.) *glaucoma* (Hoff.): nicht häufig am entblössten Holze dicker Wurzeln, gut entwickelt: *apoth. C citrina.*

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

27. *Aspic. cinerea* (L.): eine Form auf dem Wurzelholze: *thallus passim sorediosus, K lut. deinde rubesc., med. jodo fulvesc.; sporae* 0·018 Mm. lg., 0·008 Mm. lat.

28. *Asp. gibbosa* (Ach.): vide Th. Fries Scand. 276: ziemlich selten auf dem Holze alter Wurzeln: *planta substerilis, thallus K—, med. jodo fulvesc., spermatia recta,* 0·007—8 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.

29. *Pertus. Sommerfeltii* Fl.: sehr selten am entblössten Holze dicker Wurzeln.

30. *Varic. rhodocarpa* (Körb.): sparsam auf dem morschen Holze alter Wurzeln.

31. *Lecidella enteroleuca* Körb. var. *euphorea* (Fl.) Körb. par. 217, Th. Fries Scand. p. 548: am entblössten Wurzelholze: *apoth. numerosa, gregaria, hyp. lutesc., sporae speciei.*

32. *Buellia paras. saprophila* (Ach.) Körb.; — XIV. Finsterthal p. 468: am Holze alter Wurzeln: sporae 0·022—25—27 Mm. lg., 0·008—12 Mm. lat.; *hic inde cum 4 guttulis oleosis; spermatia cylindr. recta,* 0·004—5 Mm. lg., 0·001 Mm. lat.

33. *Catocarpus polycarpus* (Hepp): hie und da am entblössten Holze alter Wurzeln.

Beachtenswerth ist eine Varietät, welche dem *C. badioater* habituell ähnlich und grösser als die typische Pflanze ist: selten am Wurzelholze: *med. jodo caerulesc., ep. K obscure violasc., sporae incol., olivac., fuscae,* 0·027 bis 0·034 Mm. lg., 0·012—15 Mm. lat.

34. *Xylographa parallela* (Fr.): am entblössten Holze der Wurzeln.

35. *Acolium tigillare* (Ach.): ziemlich selten auf dem Holze dürrer Aeste.

var. *ecrustaceum* (Nyl.) Anzi exs. 426, neos. p. 4. Trach. tig. ecr. Nyl. Scand. 46: hie und da am Holze abgedorrter Aeste: *thallus parum evolutus, albidus, K—, med. jodo fulvesc., apoth. speciei, sporae fuscae, atrofuscae, medio levissime constrictae, obtusae,* 0·020—23 raro 27 Mm. lg., 0·010—14 Mm. lat.

Apud Ac. tympanellum et var. *suffusum* Schaer., Hepp 331, Anzi exs. 211 *med. jodo caerulescit.*

36. *Phacopsis vulpina* Tul.: ziemlich selten auf *Ev. vulp.* am Grunde der Stämme.

VI. Species *lignicolae.* — Diese Gruppe ist in der holzarmen Landschaft von Gurgl nur schwach vertreten. Die auf Zierbenholz bemerkten Arten wurden soeben erwähnt; an den Balken der alten, hölzernen Brücken, die über die

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

Gletscherbäche gelegt sind, herrscht *Lecan. varia* a) *pallescens* vor; *Parmelia obscura, caesia, Physcia elegans* (diese in üppigen Exemplaren), *Candel. vitellina* gedeihen auf alten Brettern der Wohnhäuser in Gurgl.

VI. Parasiten.

A. — *Bilimb. sabulet.* siedelt auf alten *Peltigera*-Thallus und *Lecid. assimilata* auf veraltete *Solorina crocea* über: beide sehr selten. Die oben erwähnte *Lecid.* — — nr. 61 ist, da sie wenigstens theilweise auf *Rhizoc. geogr.* übergeht, hier gleichfalls zu wiederholen.

B. — Die übrigen Parasiten, deren zum Theile schon gedacht wurde, stelle ich zur besseren Uebersicht nochmals zusammen:

1. *Lecidea vitellinaria* Nyl.; vide Flora 1874 p. 98, Müller Flora 1874 p. 534: parasitisch auf den Thalluskörnchen der *Candel. vitell.* auf der Bergschneide rechts ober dem Geisberggletscher: *apoth. parva, atra, intus K—, epith. latum, pulchre smaragdulum, ac. nitr. roseoviolasc., hyp. incolor, sporae ovales vel ellipsoideae, obtusae,* 0·009—12 Mm. lg., 0·006 Mm. lat., 8 in asco.

2. *Biatorina Stereocaulorum* Th. Fries; Arn. exs. 502 a. b; Norrlin Lich. Fenn. exs. 175: paras. auf dem Thallus von *Stereoc. alpin.* auf der hohen Mut: *ep. fuscum, subgranulatum, hym. incolor, jodo caerul., hyp. lutesc., demum fuscescens, sporae incol., dyblastae,* 0·015 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in asco.

3. *Buellia parasema* (Ach.)?: compar. VI. Waldrast p. 1140, Flora 1874 p. 84 nr. 33: eine wahrscheinlich zu dieser Art gehörige Form paras. auf dem Thallus der *Pannaria brunnea* auf felsigem Boden der hohen Mut: *apoth. numerosa, atra, plus minus applanata, intus nec K nec ac. nitr. colorata, ep. subgranulatum, sordide obscure olivac., hym. jodo caerul., hyp. sordide viridulofuscum, sporae fuscae, rectae vel non raro curvulae, dyblastae, hic inde cum 2—4 guttulis oleosis,* 0·018—27 Mm. lg., 0·008—9 Mm. lat., 8 in asco.

4. *Dactylospora urceolata* (Th. Fries) XIV. Finsterthal p. 469.

var. *maiuscula* Th. Fries Spitsb. p. 45; Flora 1874 p. 109; Arn. exs. 643: parasitisch auf dem Thallus a) von *Lopadium pez. muscic.* auf der hohen Mut; b) von *Secoliga peziza* am Wege zum Ramoljoch bei 2844 Meter: *apothecia pāullo maiora, quam apud typum, intus K—, ep. hyp. fusca, hym. jodo caerul., sporae fuscae, rectae vel leviter curvulae, 3—5—7 septatae, juniores 1—3 septatae, incolores;* 3 septatae 0·015 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.; 7 septatae autem 0·024 Mm. lg., 0·004—5 Mm. lat., 8 in asco.

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

5. *Coniangium Körberi* Lahm: var. *quaedam alpina microcarpa vel species propria?:* selten auf dem Thallus einer *Peltigera* am Wege zum Eissee: *apoth. sat parva, gregaria, atra, intus K—, epith. sordide olivac., hym. jodo saturate vinosum, paraph. conglut., hyp. sordide olivaceofuscum, sporae incolores, dyblastae, medio non constrictae,* 0·009—10 Mm. lg., 0·004 Mm. lat., 8 in ascis late oblongis.

6. *Phacopsis vulpina* Tul.: comp. Flora 1874 p. 100: ziemlich selten auf *Ev. vulp.* am Grunde alter Zierben.

7. *Conida subvarians* (Nyl.): XIII. Brenner p. 280: parasitisch auf der Fruchtscheibe von *Placod. disperso areolatum* auf der Bergschneide rechts ober dem Geisberggletscher: *apoth. maculas obscuras supra discum Plac. formantia, hym. jodo caerul., deinde vinosum, sporae incolores, dyblastae, uno apice saepe attenuatae,* 0·015 Mm. lg., 0·004 Mm. lat.

8. *Bertia lichenicola* De Not.; vide XIV. Finsterthal p. 469, Rehm Ascomyc. 283: parasitisch auf *Solorina crocea* hie und da.

9. *Thelocarpon epibolum* Nyl.; Arn. exs. 568 a. b: paras. auf veralteter *Solorina crocea* am Wege zum Eissee und von hier in Arn. exs. 568 a ausgegeben.

10. *Pharcidia Schaereri* (Mass.): parasitisch auf dem Thallus der *Solorina bispora* am Abhange ober dem Geisberggletscher: *hym. jodo fulvesc., absque paraph., sporae incol., saepe 4 guttatae,* 0·015 Mm. lg., 0·003 Mm. lat., 8 in ascis late oblongis.

11. *Sphaerella araneosa* Rehm; — Arn. exs. 646: parasitisch auf *Varic. rhodoc.* a) an *Rhododendron*-Zweigen; b) auf felsigem Boden.

12. *Polycoccum sporastatiae* Anzi: vide XIV. Finsterthal p. 470, Arn. exs. 645: paras. auf dem Thallus von *Sporast. morio* und *cinerea* auf den Höhen von Gurgl bis zum Ramoljoch: *sporae virides, fuscae, atrofuscae, obtusae, 1 septatae,* 0·018—22 Mm. lg., 0·007—8 Mm. lat.

13. *Xenosphaeria rimosicola* (Leight.): XI. Serlosgr. p. 521: parasitisch auf dem Thallus der *Siegertia calc.* auf der Bergschneide rechts ober dem Geisberggletscher: *apoth. supra thallum dispersa, hymen. jodo vinos., absque paraph., sporae juniores incol., deinde fuscidulae, 3 septatae, lateribus levissime constrictae, non raro cum 4 guttulis oleosis,* 0·018 Mm. lg., 0·007—8 Mm. lat.

14. *Endococcus complanatae* m. X. Rettenstein p. 191 nr. 6, var. *videtur:* parasitisch auf den Thalluskörnchen der *Lecid. subplumbea* Anzi: *apoth. punctformia, atra, thalli glebulis insidentia et immersa, solo apice prominentia,*

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

perithec. fuscum, hym. absque paraph., sporae incolores, cinerascentes, demum fuscidulae, utroque apice attenuatae, dyblastae, non raro cum duobus guttulis oleosis, rectae, 0·018—23 Mm. lg., 0·005—6 Mm. lat., 8 in asco.

15. *Tichothec. calcaricolum* (Mudd?): auf dem Thallus der *Aspic. cinereorufescens* an *Rhododendron ferrug.*

16. *Tich. gemmiferum* (Tayl.): auf dem Thallus der *Acarosp. fuscata* am Wege zum Geisberggletscher: sporae 0·012 Mm. lg., 0·005 Mm. lat., 8 in ascis oblongis.

17. *Tich. pygmaeum* Körb.: a) auf der Fruchtscheibe von *Placod. dispersoareolat.;* b) auf dem Thallus von *Lecan. polytr. alpigena, Lecid. inserena, lapicida, confluens, Rhizoc. geogr.* der Höhen um Gurgl; — c) bei 3132 Meter am Ramoljoch auf dem Thallus von *Lecan. polytr., Lecid. confluens, lapicida, Rhizoc. alpicol.* und *geograph.*

var. *grandiusculum* m.: parasitisch auf dem Thallus von *Rhizoc. geogr.*

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: 1877

Band/Volume: 26

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

Artikel/Article: Lichenologische Ausflüge in Tirol XV. 353-388