

Flechten aus Jugoslavien

Von Dr. M. Servit.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)



1. Das Velebitgebirge*).

Eine der interessantesten Partien des eigenartigen Velebitgebirges in Kroatien ist das Gebiet oberhalb des Hafenstädtchens Jablanac, gegenüber der Insel Rab (Arbe). Es ist auch in bezug auf seine Phanerogamenflora schon gründlich durchforscht worden, namentlich durch Dr. Arpad von Degen und seine Mitarbeiter. In dieser Arbeit habe ich versucht, ein Bild seiner Flechtenvegetation zu entwerfen. Das Gebiet besitzt wohl nicht den Reichtum neuer Arten und Formen, wie sie durch Dr. Alex. Zahlbruckner und seine unermüdlichen und erfolgreichen Sammler aus Dalmatien bekanntgeworden sind, doch ist es namentlich in bezug auf die Zusammensetzung einzelner Flechtenassoziationen sehr interessant.

Was mich besonders zum Besuche dieses Gebietes verlockte, ist das schroffe Aufsteigen des Gebirges vom Strande bis zur absoluten Höhe von 1610 m. Hierdurch werden ganz merkwürdige klimatische Verhältnisse hervorgerufen und durch diese wiederum eigentümliche Flechtenassoziationen. Nach der beigelegten Skizze, die nach der Spezialkarte gezeichnet wurde, liegt am Meere ein ziemlich schmaler Streifen einer Küstenterrasse (Primorje), die bis zu ca. 300 m absoluter Höhe reicht, an geeigneten Stellen mit Feigen-

*) Der vorliegenden Arbeit liegt das Flechtenmaterial zugrunde, das ich im Jahre 1927 gesammelt habe. Zwecks Bearbeitung war ich eine Zeitlang im Naturhistorischen Museum in Wien, wo mir die reichen lichenologischen Sammlungen und Literatur durch freundliches Entgegenkommen des Direktors der botanischen Abteilung, Herrn Hofrat Dr. K. Keibler, zur Verfügung standen. Ferner ist mir Vergleichungsmaterial namentlich von diesem Museum, jedoch auch aus dem Botanischen Museum in Berlin-Dahlem und Pflanzenphysiol. Institut in München bereitwilligst zugesandt worden. In Wien hatte ich die Ehre, einige von meinen Funden mit Herrn Hofrat Dr. A. Zahlbruckner zu besprechen, dem ich außerdem für seine lebenswürdigen Ratschläge bezüglich der Technik der Untersuchung sowie für die Überlassung seiner lichenologischen Publikationen zu herzlichem Danke verpflichtet bin.

bäumen, Weinbergen (leider vor Jahren durch *Phylloxera* meist vernichtet) und sonstiger mediterraner Vegetation bestanden, wo also auch mediterrane Flechtenarten zu erwarten waren. Nun ist aber die Morphologie dieser ersten Terrainstufe derart, daß sie meist öde, wasserarm, völlig verkarstet ist und daher nur an wenigen Stellen der Flechtenvegetation günstigere Vegetationsbedingungen bietet. Einen solchen Standort bildet die Schlucht Jablanacka draga. Von 200 bis 300 m steigt das Gelände steil bis auf 600 bis 900 m zur zweiten Terrainstufe an. Dieser Anstieg wird gebildet von trostlosen Karstfelsrückenlehnen mit sehr wenig Vegetation, und von senkrechten Felsenwänden, die meistens sehr wenige Flechten beherbergen. Eine interessante

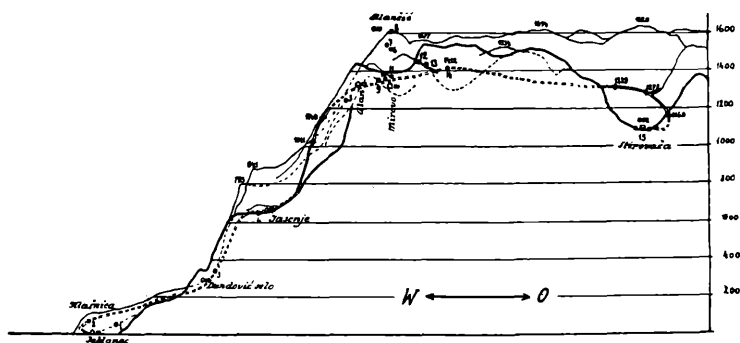


Abb. 1.

Profil des Velebitgebirges zwischen Jablanac und Stirovača.

Maßstab horizontal 1 : 150 000, vertikal 1 : 40 000.

Numerierte Punkte (1—15) entsprechen den charakteristischen Standorten.

Ausnahme bildet der Standort bei Dundović selo, wo im unteren Teile einer hohen Felsenwand eine auserlesene Flechtengesellschaft gedeiht, preisgegeben der glühenden Nachmittagssonne, offen den feuchtigkeitbringenden Seewinden ausgesetzt, geschützt vor dem austrocknenden Ostwind (Bora). Oben, auf der dritten Terrainstufe, bei einer absoluten Höhe von 1100 bis 1610 m, entsprechen die Vegetationsverhältnisse dem Wechsel der Feuchtigkeit. Ausschlaggebend ist die Winterfeuchtigkeit, die stellenweise noch lange in den Frühlings- und Sommermonaten aus Karstrichtern und tiefen Kesseln aufsteigt und die Luftfeuchtigkeit steigert, die Feuchtigkeit der Seewinde, von der wohl die ersten Gipfelreihen, z. B. der Alančić, am meisten profitieren, und die Einwirkung des austrocknenden Borawindes. Tieferer Täler, wie die um Stirovača, verhältnismäßig gut vor allzustarken Winden geschützt, mit mehr Wasser, besitzen eine prächtige Lichenenflora, ziemlich analog derjenigen ähnlicher Lagen in den Kalkalpen.

Um das lichenologische Profil des Gebirges zum Ausdruck zu bringen, habe ich im folgenden 15 charakteristische Lokalitäten mit ihren Assoziationen ausgewählt. Das Profil beginnt am Strande mit der Jablanacka draga und schließt mit dem Stirovača-Wald. Die Numerierung stimmt mit den Zahlen der Tabelle des Velebit-profils überein.

1. Abs. Höhe 50 m, Jablanacka draga, eine Schlucht, die sich von dem Hafenstädtchen Jablanac gegen Osten hinaufzieht. Beide Lehnen verkarstet, in der Sohle aufgeschwemmter Boden, wo auf ehemaligen Weinberggründen jetzt Haine stehen mit *Fraxinus Ornus*, *Carpinus*, *Cornus mas*, *Quercus*. Hier auf Steinriegeln im Halbschatten reiche Flechtenvegetation. Unter Baumkronen hat während der Vegetationszeit nur starker Wind vom Meere oder starke Bora (als Fallwind vom Velebit) Zutritt. Feuchtigkeit im Substrate wenig, wohl aber zeitweise ziemlich viel atmosphärische Feuchtigkeit von dem etwa 0,5 km entfernten Strand, je nach der Windrichtung.

Kalkstein *Verrucaria calciseda*, *V. marmorea* und f. *rosea*, *V. parmigerella* und f. *circumarata*, *Staurothele immersa*, *Petractis clausa*, *Anema decipiens*, *Leptogium lichenoides* var. *lophaeum*, *L. massiliense*, *Placynthium tremniacum*, *Catillaria lenticularis* f. *erubescens*, *Toninia aromatica*, *Acarospora glaucocarpa* f. *melaniza*, *Lecanora Agardhiana*, *L. crassa* var. *caespitosa*, *Blastenia ochracea*, *Caloplaca Agardhiana* var. *albopruinosa*, *Buellia lygaeodes*.

Moos und Erde auf Kalkstein *Leptogium lichenoides* var. *lophaeum*.

Hainbuche *Parmelia aspidota*, *P. tiliacea*, *Caloplaca cerina* var. *chlorina*, *Buellia myriocarpa*, *Rinodina sophodes*, *Physcia aipolia* und var. *anthelina*, *Ph. leptalea*, *Ph. ciliata*, *Ph. elaeina*.

Fraxinus Ornus *Arthopyrenia fallax*, *A. phaeosporizans*, *Polyblastiopsis mediterranea*, *Blastodesmia nitida*, *Tomasellia arthonioides*, *Parmelia tiliacea*, *Caloplaca cerina* var. *chlorina*, *Physcia aipolia*.

Cornus mas *Lecidea elaeochroma* und var. *hyalina*, *Catillaria nigroclavata*, *Parmelia subaurifera*, *Caloplaca cerina*, f. *cyanoleptra*, *Rinodina sophodes*, *Physcia aipolia*, *Ph. leptalea*, *Ph. elaeina*.

Eichen *Parmelia tiliacea*, *P. fuliginosa* var. *laetevirens*, *Physcia stellaris* f. *subanthelina*.

2. Abs. Höhe 80 m, Nordabhang der Anhöhe Klačnica bei Jablanac in der Nähe des Strandes. Kalksteinblöcke und -schollen, freiliegende Steine, dazwischen Erdreich mit Gebüsch. Wind: W, N, O. Wenig Grundfeuchtigkeit.

Kalkstein *Verrucaria calciseda*, *V. marmorea*, *Dermatocarpon rufescens*, *Petractis clausa*, *Lecania erysibe*, *Protoblastenia immersa*, *Pr. incrustans*, *Blastenia ochracea*, *Caloplaca Agardhiana* var. *minuta*, *C. aurantiaca* var. *diffracta*, *C. aurantia* var. *dalmatica*, *C. callopisma*.

3. Abs. Höhe 330 m, Kalkfelsenwand bei Dundovič selo. Gegen Westen frei, gegen etwa 3 km entferntes Meer. Wind: W, S, N. Im Substrat sehr wenig Feuchtigkeit.

Kalkstein *Verrucaria nigrescens*, *Staurothele immersa*, *Anema decipiens*, *Psorothichia Schaereri*, *Leptogium massiliense*, *Heppia adriatica*, *Pterygium subradiusum* und var. *anemoides*, *Acarospora glaucocarpa* f. *melaniza*, *Lecanora contorta* var. *cinereovirens*, *L. crassa* var. *caespitosa*, *L. muralis* var. *albopulverulenta* und f. *centrifugiens*, *Blastenia ochracea* f. *lactea*, *Caloplaca lactea* f. *ecrustacea*, *C. aurantia* var. *dalmatica*, *Rinodina crustulata*, *R. Dubyanoides*.

4. Abs. H. 650 m, Jasenje, Plateau der II. Terrainstufe, etwa 1 km von ihrer Außenkante. Total verkarstetes Gebiet, nur nahe bei der Ortschaft Jasenje mehr Erdreich, dort auch Baumwuchs. Gesammelt wurde an einigen einzelnstehenden Eichen. Wind: W, S, O.

Eichen *Leptogium lichenoides*, *Collema nigrescens*, *Pertusaria globulifera*, *Lecanora mutabilis*, *Caloplaca cerina* var. *chlorina*, *Phycia adscendens*, *Ph. aipolia* var. *anthelina*, *Ph. virella*, *Ph. pulverulenta* f. *angustata* und f. *argyphaea*.

5. Abs. H. 1280 m, unterhalb Alan. Abhang knapp unterhalb dem Rand der III. Terrainstufe, gegen Westen und Meer frei, etwas Feuchtigkeit im Boden, hochstämmiger, lichter Buchen- und Bergahornwald mit dichtem Gebüschunterwuchs.

Kalkstein *Lecanora subcircinata*.

Buchen *Pyrenula nitida* f. *elaeodes*, *Collema nigrescens*, *Leptogium lichenoides* var. *lophaeum*, *L. Hildenbrandii*, *Lobaria amplissima*, *Lecidea rivulosa* f. *corticola*, *Pertusaria globulifera*, *P. lutescens*, *Lecanora allophana*, *L. intumescens* var. *ochrocarpa*, *Ochrolechia parella*, *Parmelia scorteae*, *P. saxatilis* f. *furfuracea*, *P. sulcata*, *P. acetabulum*, *P. fuliginosa* var. *laetevirens*, *Ramalina populina*, *R. fraxinea*, *Caloplaca pyracea*, *Phycia virella*, *Ph. pulverulenta* f. *nuda*, f. *argyphaea*, f. *venusta*, *Anaptychia ciliaris* f. *actinota*, f. *crinalis*, *A. speciosa*.

Moos an Buchen *Agonimia tristicula* f. *pallens*, *Parmeliella corallinoides*, *Pertusaria globulifera*.

Bergahorne *Lecanora allophana*, *Leptogium Hildenbrandii*, *Lobaria amplissima*.

Moos an Bergahornen *Caloplaca cerina*, var. *stillicidiorum*.

6. Abs. H. 1520 m, Südhang des Berges Alančić. Gegen Süden gerichtete Kalkfelsenwand knapp unter der Baumwuchsgrenze. Die Buchenkronen halten im Sommer ca. 50 % der Sonnenstrahlung auf. Durch Bäume gebrochener Wind von S, O, W. Etwas mehr Feuchtigkeit im Substrate, daher mehr Moose am Felsen.

Kalkstein *Gyalecta jenensis*, *Catillaria minuta*, *Lecanora Prevostii* var. *affinis*, *Collema abbreviatum*.

Felsmoos *Gyalecta jenensis*, *G. foveolaris*, *Bacidia sabuletorum* var. *septenaria*.

Buchen *Arthonia radiata* var. *Schwartziana*, *Lecidea elaeochroma*, *Bacidia umbrina* var. *compacta*, *Pertusaria amara*, *Lecanora atra*, *L. carpinea*, *L. allophana* var. *glabrata*, *Ochrolechia tartarea*, *O. parella*.

7. Abs. H. 1540 m, Südhang des Berges Alančić. Kurzgrasige Lehne mit zerstreuten Steinblöcken. Stellenweise ist der Rasen von lehmigen Löchern unterbrochen, die der Wind ausgeblasen hat.

Kalkstein *Verrucaria Dufourii* f. *orbicularis*, *Thelidium dominans*, *Polyblastia cupularis*, *P. dermatodes* f. *exesa*, *Dermatocarpon miniatum*, *Opegrapha saxatilis*, *Leptogium lichenoides*, *Placynthium subradiusum*, *Protoblastenia monticola*, *Pr. rupestris* var. *calva*, *Collema abbreviatum*.

Moos auf Kalkstein *Agonimia tristicula* f. *pallens*, *Bacidia sabuletorum* var. *septenaria*.

Erde und Moos auf dem Boden: *Lecidea atrofusca*, *Cetraria islandica*.

8. Abs. H. 1600—1610 m, Alančićgipfel. Kahl, kurzgrasig, mit Halbsträuchern, Gruppen von strauchartigen Buchen, mit zerstreuten Kalksteinschollen und kleineren Felsen. Nur in der Nähe des Buchengebüsches mehr Feuchtigkeit im Boden. Der Gipfel liegt am Rande der III. Terrainstufe, frei exponiert allen Winden, namentlich auch dem vom Meere heraufsteigenden Wind und der Bora.

Kalkstein *Verrucaria calciseda* f. *composita*, *V. Hochstetteri* f. *nivalis*, *Thelidium amylaceum*, *Polyblastia obsoleta*, *P. albida*, *P. deminuta*, *Lecidea albosuffusa* var. *glaucocarpa*, *L. vulgata* var. *atrosanguinea*, *L. istriana*, *Lecanora Agardhiana*, *L. dispersa* f. *para-*

sitans, *L. coerulea*, *Protoblastenia incrustans*, *Pr. immersa*, *Caloplaca Agardhiana*, *C. aurantiaca* var. *rubescens*.

Erde und Moos *Lecidea atrofusca*, *L. sanguineoatra*, *Cladonia pyxidata* var. *pocillum*, *Cetraria islandica*.

Halbsträucher *Lecanora verrucosa*.

Buchengebüsch *Arthopyrenia punctiformis* f. *deminuta*, *Lecidea elaeochroma*, *Lecanora carpineae*, *L. allophana*, *Parmelia furfuracea* f. *nuda*.

9. Abs. H. 1340—1350 m, Osthang des Bergrückens zwischen Alan und Mirovo. Einige hohe Felswände gegen Osten:

Kalkstein, frei dem Licht und Wind von Osten exponiert und trocken: *Verrucaria Dufourii* und f. *orbicularis*, *Collema multifidum*, *Lecidea albosuffusa* var. *petrosa*, *Catillaria heterocarpoides*, *C. lenticularis* f. *nubila*, *Lecanora Prevostii* var. *affinis*, *L. coerulea*, *L. Agardhiana*, *Candelariella subsimilis*, *Protoblastenia immersa*, *Pr. incrustans*, *Pr. rupestris* var. *calva*, *Caloplaca Agardhiana*.

Erde und Moos in Felsenspalten *Agonimia tristicula* f. *pallens*, *Leptogium lichenoides*, *Gyalecta foveolaris*, *Lecidea lurida*, *Toninia coeruleonigricans* f. *caulescens*, *Caloplaca Schistidii*.

Kalkstein mit 30 % Beschattung durch Buchenkronen: *Verrucaria interrupta*, *Thelidium amylaceum*, *Th. dominans*, *Polyblastia deminuta*, *P. dermatodes* f. *exesa*, *Dermatocarpon miniatum*, *D. velebiticum*, *Microthelia marmorea*, *Arthopyrenia conoidea*, *A. saxicola* f. *subnigricans*, *Opegrapha saxatilis*, *O. saxicola*, *Collema multipartitum*, *Lecidea albosuffusa* var. *glaucocharpa*, *L. istriana*, *Lecanora Prevostii*, *L. Agardhiana*, *Protoblastenia immersa*, *Pr. incrustans*, *Caloplaca Agardhiana*, *Buellia lygaeodes*.

Kalkstein mit etwa 80 % Beschattung: *Collema abbreviatum*, *Placynthium nigrum* var. *triseptatum*, *Lecidea istriana*, *Catillaria heterocarpoides*, *Bacidia coprodes*, *Rhizocarpon calcareum*, *Lecidea albosuffusa* var. *glaucocharpa*, *Lecanora Prevostii* var. *affinis*, *L. Agardhiana*, *L. radiosa* var. *likana*, *Protoblastenia immersa*, *Pr. rupestris* var. *calva*, *Caloplaca rhinodinoides*.

Moos auf Kalkstein *Cladonia pyxidata* var. *neglecta* und var. *pocillum*.

Buchen *Arthopyrenia punctiformis*, *Arthonia radiata* var. *Schwartziana*, *Leptogium lichenoides* var. *pulvinatum*, *Pertusaria amara*, *Lecidea elaeochroma*, *Lecanora carpineae*, *L. allophana* und

var. *glabrata*, *L. intumescens* und var. *glaucorufa*, *Candelariella xanthostigma*, *Buellia Zahlbruckneri*, *Physcia stellaris*.

10. Abs. H. 1340 m, Buchen an der Straße in Mirovo. Fast alleinstehend am Südhang gegen den Kessel von Mirovo. Wind: S, O, W.

Buchen *Leptogium occultatum*, *L. Hildenbrandii*, *Nephroma laevigatum*, *Lecidea elaeochroma*, *Pertusaria globulifera*, *Lecanora atra*, *Ochrolechia parella*, *Parmelia acetabulum*, *P. scorteia*, *P. sulcata* var. *contortoides*, *Ramalina populina*, *Caloplaca cerina* var. *cyano-lepra*, *C. aurantiaca* var. *salicina*, *Xanthoria parietina* var. *ectanea*, *Physcia aipolia* var. *cercidia*, *Ph. leptalea*, *Ph. ciliata*, *Ph. virella*, *Ph. pulverulenta* f. *argyphaea* und f. *venusta*, *Anaptychia ciliaris* f. *pallens*.

Morsches Buchenholz *Peltigera praetextata* var. *subglabra*.

Moos an Buchen *Bacidia sabuletorum* f. *atrior*.

11. Abs. H. 1340 m, bewaldeter Abhang oberhalb Mirovo, gegen Süden, mit Lichtungen, Steinblöcken und kleineren Felsen. Stellenweise erreichen die Buchen infolge des Mangels an Erde nur Gebüschwuchs. Wind hauptsächlich nur von Süden, Feuchtigkeit im Boden wenig.

Kalkstein *Verrucaria Dufourii*, *Thelidium amylaceum*, *Th. dominans*, *Th. papulare* und f. *algovicum*, *Polyblastia obsoleta*, *Arthopyrenia conoidea*, *Collema cristatum*, *Lecidea vulgata* var. *atrosanguinea*, *Catillaria heterocarpoides*, *Acarospora glaucocarpa* f. *depauperata* und var. *sarcogynoides*, *Lecanora Prevostii*, *L. radiosa* var. *likana*, *Protoblastenia rupestris* var. *calva*, *Pr. incrustans*, *Caloplaca Agardhiana* var. *albopruinosa*, *C. rhinodinoides*.

Erde auf den Steinblöcken und in Stein-spalten *Gyalecta foveolaris*, *Toninia syncomista*, *Cladonia pyxidata* var. *pocillum*.

Moos auf Kalkstein *Bacidia sabuletorum* f. *dolosa*.

12. Abs. H. 1460 m, Gipfelfelsen der Anhöhe südöstlich von Mirovo. Im Osten den Mirovokessel begrenzend. Freier Zutritt von Wind. Feuchtigkeit im Substrat wenig. Zwischen den Steinblöcken *Juniperus nana* und strauchartige Buchen.

Kalkstein *Verrucaria Hochstetteri* f. *nivalis*, *Gyalecta jenensis*, *G. hypoleuca*, *Collema cristatum*, *Placynthium subradiatum*, *Pl. tremniacum*, *Lecidea istriana*, *Rhizocarpon calcareum*, *Lecanora*

pseudocoerulea, *L. contorta* var. *evoluta*, *L. Agardhiana*, *L. subcircinata*
Protoblastenia immersa, *Pr. incrustans*, *Caloplaca Agardhiana*.

Moos in Felsspalten *Agonimia tristicula* f. *pallens*
Leptogium lichenoides, *Cladonia pyxidata* var. *neglecta*.

Strauchartige Buchen *Pannaria leucosticta*, *Nephroma resupinatum*, *Peltigera praetextata* var. *subglabra*, *Lecidea elaeochroma*, *Catillaria sphaeroides*, *Lecanora allophana*.

Moos an Buchen *Parmeliella corallinoides*, *Lecidea atrofusca*, *Catillaria sphaeroides*.

Felsenwand gegen Osten, 50 % Beschattung von Buchenkronen. Wind von O, S, ein wenig mehr Substratfeuchtigkeit.

Kalkstein *Verrucaria coerulea*, *Dermatocarpon miniatum*, *Arthopyrenia conoidea*, *Lecidea albosuffusa* var. *petrosa*, *Catillaria lenticularis* f. *nubila*, *Rhizocarpon calcareum*, *Acarospora glaucocarpa* var. *sarcogynoides*, *Lecanora Prevostii* und var. *affinis*, *Protoblastenia rupestris* und var. *calva*, *Caloplaca aurantia*.

Moos auf Kalkstein *Toninia coeruleonigricans* f. *dehiscens*, *Lecanora verrucosa*.

13. Abs. H. 1440 m, Buchenhochwald südöstlich von Mirovo.

Unterhalb der Lokalität 12. Südostabhang, ziemlich viel Erdreich, daher hochstämmiger Buchenwald mit beschattetem Boden, mit etwas Feuchtigkeit.

Buchen *Arthopyrenia alba*, *Pyrenula nitida*, *Arthonia radiata* var. *Schwartziana*, *Leptogium Hildenbrandii*, *Collema nigrescens*, *Nephroma resupinatum* var. *helveticum*, *Pannaria leucosticta*, *Lecidea elaeochroma*, *Pertusaria globulifera*, *P. pertusa* und f. *pisiformis*, *P. lutescens*, *Lecanora allophana*, *L. atra*, *Candelariella vitellina*, *Parmelia scorteae*, *P. fuliginosa* var. *glabrata* und var. *laetevirens*, *Physcia leptalea*, *Anaptychia ciliaris* f. *crinalis*.

14. Abs. H. 1412 m, Punkt 1412 an der Straße östlich von Mirovo.

Seichtes Tal, offen gegen Westen, mit erdiger Sohle. Westlicher Waldrand mit weitstehenden mächtigen Buchen mit dichtem Unterwuchs. Wind hauptsächlich von Westen, im Boden verhältnismäßig mehr Feuchtigkeit.

Buchen *Pyrenula nitida*, *Arthonia radiata* var. *Schwartziana*, *Pachyphiale fagicola*, *Leptogium lichenoides* var. *pulvinatum*, *Lobaria pulmonaria* f. *hypomela*, f. *molybdina*, f. *papillaris*, f. *sorediata*, *Nephroma resupinatum* und var. *helveticum*, *Peltigera scutata* var. *typica*, *P. rufescens* f. *incusa*, *P. canina* f. *subnitens*, *Lecidea elaeochroma*, *L. rivulosa* f. *corticola* und f. *pallens*, *Bacidia*

umbrina var. *compacta*, *Cladonia pyxidata* var. *pocillum* und f. *lophyra*, *Lecanora atra*, *L. carpineae*, *L. intumescens*, *Ochrolechia parella* und f. *tumidula*, *Candelariella vitellina*, *Parmelia furfuracea* f. *ceratea*, *P. scorteae*, *P. sulcata* und f. *farinosa*, *P. laciniatula*, *P. aspidota*, *P. fuliginosa* und var. *glabratula*, *Cetraria glauca* f. *coralloidea*, *Pertusaria globulifera*, *P. amara*, *P. leioplaca* var. *tetraspora*, *P. coronata*, *P. pertusa*, *Physcia leptalea*, *Ph. adscendens*, *Ph. pulverulenta*, *Anaptychia speciosa*.

Moos an Buchenstämmen *Parmeliella corallinoides*, *Bacidia sabuletorum* f. *crustifera*, *Cladonia pyxidata* var. *neglecta*.

Holz im Hohlraume eines Buchenstammes *Calicium Floerkei*.

15. Abs. H. 1100 m, Wald um Stirovača. Tal, offen gegen Süden, mit viel Erdreich, mehr Feuchtigkeit, sogar mit einem Bächlein. Schöner hochstämmiger Wald von Buchen und *Picea Omorica*, weniger Bergahorn. Baumkronen meistens geschlossen, Boden ziemlich feucht und schattig.

Omorikastämme *Sphaerophorus globosus*, *Parmelia saxatilis* f. *furfuracea*, *Cetraria glauca* f. *sorediosa*, *Evernia prunastri* f. *soredifera*, *Usnea dasypoga* var. *plicata*, *Lecidea albofuscescens*, *Cladonia pyxidata* var. *neglecta* und f. *lophyra*, *Cl. fimbriata* var. *ochrochlora*, *Pertusaria amara*.

Dünne Ästchen von *Picea Omorica* *Usnea dasypoga*, *Alectoria sarmentosa*, *A. jubata*, *Letharia illyrica*, *Bacidia Friesiana*, *Lobaria pulmonata* f. *sorediata*.

Moos an Omorikastämmen *Pertusaria globulifera*.

Vermodertes Omorikaholz *Calicium sphaerocephalum*, *Peltigera polydactyla* f. *lophyra*, *P. subcanina*, *Cladonia bacillaris* f. *clavata*, *Cl. cenotea* f. *squamosa*, *Cl. digitata* var. *Ceruchoides*, *Icmadophila aeruginosa*.

Buchen *Arthopyrenia alba*, *Pyrenula nitida*, *Opegrapha pulicaris*, *Graphis scripta*, *Coniocybe pallida*, *Gyalecta Flotowii*, *G. croatica* var. *eugyalectoides*, *Thelotrema lepadinum*, *Leptogium lichenoides*, *Lobaria amplissima*, *L. pulmonaria* und f. *hypomela*, f. *papillaris*, *Peltigera scutata* var. *typica*, *Pannaria leucosticta*, *P. pezizoides*, *Parmeliella corallinoides*, *Nephroma lusitanicum*, *N. resupinatum* var. *rameum*, *Lecidea elaeochroma*, *Catillaria sphaeroides*, *Bacidia albescens*, *Lecanora allophana*, *Parmelia saxatilis*, *P. furfuracea* f. *ceratea*, *P. fuliginosa* var. *laetevirens* f. *robustior*, *Ramalina farinacea*, *Letharia illyrica*.

Bergahorn *Leptogium Hildenbrandii*.

Ascolichenes.**Pyrenocarpeae.****Verrucariaceae.**

Verrucaria Arnoldi Stnr. — Primorje: Jablanacka draga, 30—40 m, Kalkfelsen.

V. calciseda DC. — Primorje: Anhöhe Klačnica bei Jablanac, 80 m, Jablanacka draga, 50 m. — Velebit: Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1340 m, Kalkfelsen.

f. *composita* Stnr. — Velebit: Gipfel des Berges Alančić, 1610 m, Kalkfelsen.

f. *insculptoides* Stnr. — Primorje: Jablanacka draga, 30 m, Kalkfelsen.

V. coerulea DC. — Velebit: Steinblöcke an der Straße nächst Mirovo, 1340 m, Felsen zwischen Mirovo und Alan, 1340 m, Felsenwand südöstlich von Mirovo, 1460 m, Kalkstein.

V. cryptica Arn. — Velebit: Alančićgipfel, 1610 m, Kalkstein.

Mit Arnold 1012 (Pflanzenphysiol. Institut in München) übereinstimmend.

V. Dufourii DC. — Velebit: Anhöhe zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, Steinblöcke und Felsen im Wald bei Mirovo, 1340 m, Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, Kalkfelsen.

f. *orbicularis* Mass. — Velebit: Osthang des Rückens 1454 bei Mirovo, 1340 m, Südhang des Berges Alančić, 1540 m, Kalkfelsen.

V. Hochstetteri f. *nivalis* (Arn.) Zhlbr. — Velebit: Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, Alančićgipfel, 1610 m, Kalkfelsen.

Die Flechten sind mit Flagey Lichens de Franche 241 (Pflanzenphysiologisches Institut München) verglichen worden und stimmen gut überein, nur sind die Sporen bedeutend größer, als Flagey angibt (23—25 μ lang, 15 μ breit), nämlich 22—36 μ lang, 18—20 μ breit, einige sogar noch größer. Das Hymenium wird durch J blau, dann schön weinrot, bei Flagey 241 fleckenweise blau oder gleich schön weinrot.

V. interrupta (Anzi) Stnr. — Velebit: Anhöhe zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, Kalkfelsenwand.

V. marmorea (Scop.) Arn. — Primorje: Jablanacka draga, 30—50 m, Klačnica bei Jablanac, 80 m, Kalkstein.

var. *rosea* (Mass.) Zhlbr. — Primorje: Jablanacka draga, 50 m, Anhöhe östlich von Jablanac, 100—120 m, Kalkstein.

Die an der dalmatinischen Küste häufige *V. Cazzae* Zhlbr. ist im Gebiet nicht gefunden worden.

V. nigrescens Pers. — Primorje: Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m. Felsenwand an der Straße bei Dundović selo, 330 m, Kalkstein.

V. parmigera f. *calcivoroides* Stnr. — Primorje: Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m, Kalkstein.

V. parmigerella Zhlbr. — Primorje: Jablanacka draga, 30—50 m, Kalkfelsen.

f. *circumarata* f. n. Thalli parvuli, 2—3 mm lati, areis profundis separati. Plerumque sterilis.

Primorje: Jablanacka draga, 50 m, Kalkfelsen.

Habituell sehr ähnlich der *V. pinguis* Stnr. und analog den entsprechenden Formen von *V. parmigera* und *V. Cazzae*.

Thelidium amylaceum Mass. — Velebit: Steinblöcke im Wald bei Mirovo, 1340 m, felsiger Rücken zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m, Gipfel und Westhang des Berges Alančić, 1600—1610 m, am Bächlein bei Stirovača, 1100 m, Kalkfelsen.

Th. dominans Arn. — Velebit: Steinblöcke im Wald bei Mirovo, 1340 m, Felsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, Gipfel und Südhang des Berges Alančić, 1540 m, 1610 m, Kalkfelsen.

Th. papulare (Fr.) Arn. — Velebit: Nicht selten auf Steinen und Felsen im Walde bei Mirovo, 1340 m, Kalkstein.

f. *algovicum* Rehm. — Velebit: Um Mirovo mit dem Typus.

Polyblastia albida Arn. — Velebit: Gipfel des Berges Alančić, 1610 m, Kalksteinblöcke.

P. cupularis Mass. — Velebit: Südhang des Berges Alančić, 1540 m, Kalksteinblock.

P. diminuta Arn. — Velebit: Osthang der Anhöhe 1454 bei Alan, 1340 m, Gipfel des Berges Alančić, 1610 m, Kalkfelsen.

P. dermatodes f. *exesa* Arn. — Velebit: Osthang der Anhöhe 1454 bei Alan, 1340 m, Südhang des Alančić, 1540 m, im Waldschatten bei Stirovača, 1100 m, Kalksteinblöcke und Felsen.

Arnold (Verh. zool. bot. Ges. 1886, p. 83) beschreibt die Sporen (Exs. Arn. 1014) als 5-sept., septis parum divisis, 33—36—42 μ lg, 15—18 μ lt. Auch bei Arn. 957 (aus dem Bot. Mus. Berlin) finde ich die Sporen wenig geteilt, meist mit 4 Querswänden und einer, seltener zwei Längswänden. Auffallend ist, daß bei dieser Flechte

gewöhnlich eine von den Endzellen geteilt ist. Daher bestehen die Sporen aus 5 bis 7 Zellen. Die Velebiter Exemplare besitzen ebenso wenigzellige Sporen (4—7 Zellen) mit 3—5 Querwänden und meistens nur einer Längswand, doch manchmal verlaufen die Septen schief.

P. obsoleta Arn. — V e l e b i t: Steinblock im Walde bei Mirovo, 1340 m, und auf dem Gipfel des Berges Alančić, 1610 m.

Ich habe die Flechten mit Arn. 1475 vergleichen wollen, und zwar im Naturhistorischen Museum in Wien und mit dem vom Botanischen Museum Berlin-Dahlem mir freundlichst gesandten Exemplar, jedoch mit wenig Glück. Bei der Wiener Flechte steht eine Bemerkung, wie es scheint von Steiners Hand, daß es keine *Polyblastia* ist; und das Berliner Stück besteht aus zwei Steinen, auf dem einen fand ich ein *Thelidium* resp. *Polyblastia* sect. *Thelidioidea*, auf dem zweiten eine *Staurothele*. Daher stützt sich diese Bestimmung lediglich auf die Beschreibung in Zschackes Monographie.

Staurothele immersa (Mass.) D. Torre. — Primorje: Jablanačka draga, 30—50 m, Anhöhe östlich von Jablanac, 100 m, Dundović selo, 330 m, Kalksteine und Felsen.

Dermtocarpaceae.

Dermatocarpon miniatum (L.) Mann. — V e l e b i t: Osthang der Anhöhe 1454 bei Alan, 1340 m, Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1400 m, Südhang des Berges Alančić, 1540 m, Kalkfelsen.

D. rufescens (Ach.) Th. Fr. — Primorje: Jablanacka draga, 30 m, Klačnica, 80 m, Kalkstein.

D. velebiticum Zhlbr. — V e l e b i t: Anhöhe zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, Kalkfelsenwände.

Agonimia tristicula f. *pallens* Zhlbr. — V e l e b i t: Fruchttend auf abgestorbenem Moos eines Steinblockes des Südabhanges des Berges Alančić, 1540 m. Sterile, wohl auch hierhergehörige Flechten sind in der höheren Region Velebits nicht selten: Moos auf Felsen der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, und auch auf Moos eines Buchenstammes unterhalb Alan, 1280 m.

An dem letztgenannten Standorte fand ich auf demselben Rindenstücke sterile Lager von graugrünlcher, für die f. *pallens* charakteristischer Farbe, und solche, die deutlichen Stich ins Braune besitzen, also zu *Agonimia tristicula typica* hinneigen.

Pyrenulaceae.

Microthelia marmorata (Krbp.) Krb. — Velebit Anhöhe zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, Kalkfelsen.

Arthopyrenia alba (Schr.) Zhlbr. — Velebit Zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, Wald bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

A. conoidea (Fr.) Zhlbr. — Velebit Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, Steine und Felsen im Wald bei Mirovo, 1340 m, Ponor bei Stirovača, 1100 m. Kalkstein.

A. fallax (Nyl.) Arn. — Primorje Jablanacka draga, 50 m, *Fraxinus Ornus*.

A. phaeosporizans Zhlbr. — Primorje Jablanacka draga, 50 m, *Fraxinus Ornus*.

Eine der *A. cinereopruinosa* ähnliche Flechte, übereinstimmend mit den Original Exemplaren von Dubrovnik (Ragusa, leg. Latzel).

A. punctiformis (Schr.) Mass. — Velebit Anhöhe zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, *Fagus sylvatica*.

f. *deminutula* (Nyl.) Arn. — Velebit Buchengestrüpp am Alančićpfel, 1600 m, an dünnen Ästen.

A. saxicola f. *subnigricans* Arn. — Velebit Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

Perithezien bis 0,18 mm breit, Exzipulum oben rotbraun, nach HNO_3 in helleren Teilen fast blutrot. Sporen 16—24 μ lang, 5—6 μ breit, häufig vierzellig, alt bräunlich. Schläuche länglich, 60—65 μ lang, 15—18 μ breit, am Scheitel mit 4 μ dicker Wand.

Arn. 17c (aus dem Pflanzenphysiologischen Institute in München) hat kleinere, höchstens 0,13 mm breite, sonst ähnliche Perithezien. Das Exzipulum wird nach HNO_3 etwas rot. Die Schläuche sind 50—60 μ lang, 12—18 μ breit, die Sporen häufiger nur zweizellig, zuletzt bräunlich, 20—25 μ lang, 6—8 μ breit, sonst ebenso wie die Schläuche ähnlich wie bei der Velebiter Flechte geformt.

Polyblastiopsis meridionalis Zhlbr. — Primorje Jablanacka draga, 50 m, *Fraxinus Ornus*.

Porina acrocordioides Zhlbr. — Primorje Jablanacka draga, 30 m, Kalksteinblock.

Blastodesmia nitida Maß. — Primorje Jablanacka draga, 50 m, Anhöhe östlich von Jablanac, 100 m, *Fraxinus Ornus*.

Pyrenula nitida Ach. — Velebit Wald bei Mirovo, 1440 m, an der Straße östlich von Mirovo, 1412 m, im Wald bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

f. *elaeodes* (Leight) Smith. — V e l e b i t Unterhalb Alan, 1280 m, *Fagus sylvatica*.

Trypetheliaceae.

Tomasellia arthonioides Mass. — P r i m o r j e Jablanacka draga, 50 m, Anhöhe östlich von Jablanac, 100 m, *Fraxinus Ornus*.

Gymnocarpeae.

Coniocarpineae.

Caliciaceae.

Calicium Floerkei Zhlbr. — V e l e b i t Punkt 1412 östlich von Mirovo, im Inneren eines hohlen Buchenstammes.

C. sphaerocephalum (L.) Ach. — V e l e b i t Bei Stirovača, 1100 m, an entrindeter *Picea Omorica*.

Coniocybe pallida (Pers.) Fr. — V e l e b i t Bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

Sphaerophoraceae.

Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain. — V e l e b i t Wald bei Stirovača, 1100 m, *Picea Omorica*.

Graphidineae.

Arthoniaceae.

Arthonia radiata var. *Schwartziana* (Ach.) Almq. — V e l e b i t Zwischen Alan und Mirovo, 1340, 1440 m, Südhang des Berges Alančić, 1520 m, Punkt 1412 zwischen Mirovo und Stirovača, *Fagus sylvatica*.

Graphidaceae.

Opegrapha pulicaris (Hoff.) Schrad. — V e l e b i t Wald bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

O. saxatilis DC. — V e l e b i t Zwischen Alan und Mirovo, 1340, 1350 m, Südhang des Berges Alančić, 1540 m, Kalkfelsen.

O. saxicola Ach. — P r i m o r j e Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m. — V e l e b i t Felsen im Walde bei Mirovo, 1340 m, zwischen Mirovo und Alan, 1350 m, Kalkfelsen.

Graphis scripta Ach. — V e l e b i t Wald bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

Cyclocarpineae.

Thelotremaceae.

Thelotrema lepadinum Ach. — V e l e b i t Wald bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

Gyalectaceae.

Petractis clausa (Hoff.) Krmp. — Primorje Jablanacka draga, 30—50 m, Klačnica bei Jablanac, 80 m. — Velebit Eine schattige feuchte Schlucht bei Stirovača, 1100 m, Kalkstein.

Microphiale diluta (Pers.) Zhlbr. — Velebit Wald bei Stirovača 1100 m, *Fagus sylvatica*.

Gyalecta foveolaris (Ach.) Schaer. — Velebit Wald bei Mirovo, 1340 m, zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, Südhang des Berges Alančić, 1520 m, abgestorbene Moose und Erde in Spalten der Kalksteinfelsen.

G. hypoleuca (Mass.) Zhlbr. — Velebit Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m, Kalkfelsen.

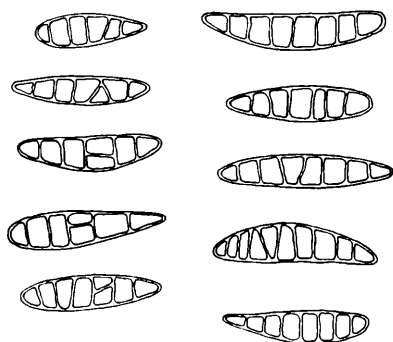


Abb. 2

Sporen von *Gyalecta croatica* var. *eugyalectoides*.

G. Flotowii Krb. — Velebit Wald bei Stirovača, 1100 m, *Fagus sylvatica*.

G. jenensis (Batsch.) Zhlbr. — Velebit Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m, Südhang des Berges Alančić, 1520 m, Ponor im Walde bei Stirovača, 1100 m, Kalkfelsen.

G. microcarpella Zhlbr. — Velebit Steinblock im Walde bei Mirovo, 1340 m, Kalkstein.

G. croatica var. ***eugyalectoides*** var. n.

A typo praesertim apotheciis majoribus et sporis pro parte pauce muralidivisis differt. — Velebit Buchen im Walde bei Stirovača, 1100 m.

Das Innere des Thallus farblos, mit größeren Gonidien (einige bis 18 μ lang, 16 μ breit), doch auch mit Knäueln von etwa 4 μ breiten Gonidien, wohl fremden Ursprungs, da sie sogar unter den Apothezien in einem Mikrotomschnitte gesehen wurden. Die Markhyphen in

scheinbar amorphe Masse verflossen und ebensolche Rinde, bis 20 μ hoch. Das Exzipulum farblos, höchstens der äußere Teil des Apotheziumrandes unrein violettfarben mit kaum unterscheidbaren Hyphen. Das Hypothezium etwas gelblich, 40—50 μ hoch. Das Hymenium 90—105 μ hoch, die reifen Schläuche etwa um 10 μ kürzer, 8—12 μ breit. Die Sporen spindelförmig, wenigstens an einem Ende verschmälert, 20—24 μ lang, 4,5—5,5 μ breit, mit feinkörnigem Inhalte, der die Teilung undeutlich macht. Nach Anwendung von KOH treten deutlich bis 9 Querswände zum Vorschein, von welchen meistens eine oder zwei etwas schief gelegt sind, ähnlich wie bei dem Typus. Nur bei ca. 10 % der Sporen findet sich ein einziges longitudinal verlaufendes Septum. Diese mauerartig geteilten Sporen sind meistens etwas kürzer und breiter und haben weniger Querswände. Man hat hier also eine Art von Heterosporie. Diese Flechte weist auf *G. derivata* A. L. Sm. hin, die jedoch noch längere Sporen besitzt. Sonst stimmt sie anatomisch mit *G. croatica* überein.

Pachyphiale fagicola (Hepp) Zwackh. — Velebit Punkt 1412 östlich von Mirovo, *Fagus sylvatica*.

Pyrenopsidaceae.

Psorotichia Schaereri (Mas.) Arn. — Primorje Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Anema decipiens (Mass.) Fors. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 40 m und Felsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Lichinaceae.

Pterygium centrifugum Nyl. — Primorje Kalksteinblöcke in der Jablanacka draga, 30 m.

Einige sterile Ästchen in Gesellschaft mit dem ziemlich ähnlichen *Leptogium massiliense*, doch mit Rivulariagonidien.

Collemaceae.

Collema abbreviatum (Fw.) Arn. — Velebit Mirovo, 1340 m. Alančić, 1520—1540 m, Stirovača, 1100 m, an bemoosten Kalkfelsen.

C. cristatum (L.) Wigg. — Velebit fruchtend auf einem Kalksteinblock im Wald bei Mirovo, 1340 m, steril auf dem Gipfelsfelsen südöstlich von Mirovo, 1460 m.

C. granuliferum Nyl. — Velebit An feuchter Felsenspalte an der Straße östlich von Punkt 1412 nächst Mirovo.

C. multifidum (Scop.) Rabh. — Velebit Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

C. multipartitum Sm. — Velebit Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

Auf derselben Stelle eine schöne Schattenform mit graugrün ausgebleichten, bis 2 cm langen, 2 mm breiten, stark konvexen und zierlich geteilten Lagerlappen. Der anatomische Bau des Thallus sowie der Apothezien weist jedoch keinen bemerkenswerten Unterschied auf.

C. nigrescens (Huds.) DC. — Velebit An Buchen unterhalb Alan, 1280 m, auf Südosthang des Punktes 1561 bei Mirovo, 1440 m, an der Straße nächst Punkt 1412. An entrindetem Buchenstamm bei Jasenje, 650 m.

C. stygium Schaer. — Velebit Trockene Kalkfelsenwand an der Straße unter Jasenje, 640 m.

Das Exzipulum besteht unter dem Hypothezium aus dicht verfilzten Hyphen, im unteren Teile hat das Gewebe jedoch fast paraplektenchymatischen Charakter und ist gegen das Lagermark durch eine Lage unvollkommener paraplektenchymatischer Zellen abgegrenzt. Das Hypothezium ist etwa $15\ \mu$ hoch, schwach gelblich, durch KOH reiner, fast orangegelblich, durch J blau. Hymenium $100\ \mu$ hoch, oben braun, nach KOH dunkelbraun. J färbt fast nur die Schläuche dauernd blau. Der Lagerrand der Apothezien besitzt keine paraplektenchymatische Rinde, sondern die äußere Wand ist von einer dünnen, gelblichgrünlichen Membran, die sich nach Anwendung von KOH auch etwas in Orange gelbe verfärbt, gebildet.

Leptogium massiliense Nyl. — Primorje Niedrige Kalkfelsenwand auf der Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m, Jablanacka draga, 50 m. Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Die paraplektenchymatische Rinde aus einer, doch stellenweise auch aus zwei Zellenreihen bestehend. Die Zellen bis $12\ \mu$ lang, $8\ \mu$ breit. Das Hymenium ca. $140\ \mu$ hoch, Schläuche $120\ \mu$ lang, $16\ \mu$ breit, Paraphysen $2\ \mu$ dick, deutlich gegliedert, Sporen mit 3—6 Querwänden und bis 4 Längswänden, etwas größer, $24\text{—}34\ \mu$ lang, $9\text{—}13\ \mu$ breit. Durch J wird das Hymenium blau, die Sporen und der Inhalt der Schläuche gelbbraun gefärbt.

Habituell stimmen diese Flechten mit Exemplaren von Fiume (leg. Schuler determ. Zahlbruckner) vollkommen überein.

L. Hildenbrandii (Garov.) Nyl. — Velebit An Buchen an der Straße in Mirovo, 1340 m, auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1440 m, Punkt 1412. An Bergahornen unterhalb Alan, 1280 m, und bei Stirovača, 1100 m.

L. lichenoides (Gmel.) Zhlbr. — Velebit Zwischen Moos auf dem Boden des Südhangs des Berges Alančić, 1540 m, auf Moos

der Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, sowie an Buchenstämmen und im Urwalde bei Stirovača, 1100 m.

var. *pulvinatum* (Hoff.) Zhlbr. — Velebit Eichen bei Jasenje, 650 m, Buchen nächst Punkt 1412 und Südosthang des Punktes 1440 östlich von Mirovo.

var. *lophaeum* (Ach.) Zhlbr. — Primorje Moos, Erde und Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 40—50 m. — Velebit Buche unterhalb Alan, 1280 m.

L. occultatum (Anzi) Zhlbr. — Velebit Buche an der Straße in Mirovo, 1340 m.

Heppiaceae.

Heppia adriatica Zhlbr. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 40 m, und bei Dundović selo, 330 m.

Die Flechten stimmen mit einem von Zahlbruckner bestimmten Exemplar (Ragusa: Dubacpaß leg. Latzel) habituell und anatomisch gut überein, nur scheinen die Apothezien besser entwickelt zu sein. Sie treten deutlicher hervor, besitzen auf dem ersten Standorte ein bis 140 μ , (auf dem zweiten 100 μ) hohes Hymenium, daher sind auch die Schläuche länger, erreichen bis 130 μ Länge und 13 μ Breite. Auch die Sporen sind etwas größer als die Diagnose angibt, nämlich 14—15 (20) μ lang, 8—9 (10) μ breit, vom zweiten Standort 14—17 μ lang, 6,5—8 μ breit. Bei dem erwähnten Exemplare von Latzel fand ich 12—15 μ Länge und 7—8 μ Breite.

Pannariaceae.

Placynthium nigrum var. *triseptatum* (Nyl.) Hue. — Primorje: Jablanacka draga, 40 m, und Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m. — Velebit Felsen des Rückens zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, auf Kalkstein.

Pl. subradiatum (Nyl.) Arn. — Velebit Südhang des Berges Alančić, 1540 m, Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, sowie an Felsenwänden bei Dundović selo, 330 m, Kalkstein.

f. **anemoideum** f. n. Thallus e squamulis parvis, discretis, substrato late affixis compositus, margine crenato vel breve lobulato, libero. Lobi radiati praelongi desunt. Apothecia urceolata, demum plana, margine nigro, subnitidulo. — Primorje Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Die Flechte ähnelt eher einer kleinen und flachen *Anema*, weil die sonst charakteristischen strahlenden Lappen vielleicht durch Einwirkung des Substrates nicht zur Ausbildung gelangt sind.

Die Anatomie des Thallus sowie der Apothezien stimmt jedoch mit dem Typus, der übrigens auf demselben Standort vorkommt, überein. Das schöne Bild in Migula Die Flechten Tab. 56, Fig. 3 entspricht genau auch unserer Flechte, mit Ausnahme des dunkel gezeichneten Exzipulums unter dem Hypothezium. So dunkel sind nur die Seitenwände des Exzipulums, wiewohl es auch Flechten gibt, wo nur der obere, äußere Teil des Exzipulums dunkel ist. Ein solches Exemplar besitze ich aus südlicherem Adriagebiet (Berg Petka bei Gravosa, leg. L a t z e l, determ. Z a h l b r u c k n e r). Diese südalmatinische Flechte ähnelt unserer Varietät insofern, als auch bei ihr neben normal ausgebildeten Lagern anema-artige vorkommen. Die Velebiter Flechte hat ellipsoidische zweizellige Sporen, 10—11 μ lang, 6—7 μ breit. Die Pycnoconidien sind gerade oder etwas gekrümmt, 4,5—6,5 μ lang, 0,6 μ breit.

Pl. tremniacum (Mass.) Jatta. — Primorje Kalkfelsen in der Schlucht Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Kalkfelsen der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m.

Parmeliella corallinoides (Hoff.) Zhlbr. — Velebit Auf Moos der Buchenstämmen, seltener auf bloßer Rinde unterhalb Alan, 1280 m, auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, Punkt 1412, Wald bei Stirovača, 1100 m.

Pannaria leucosticta Tuck. — Velebit Auf Moos und Rinde der Buchenstämmen auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, und im Wald bei Stirovača, 1100 m.

P. pezizoides (Web.) Trev. — Velebit Auf alter Buchenrinde im Wald bei Stirovača, 1100 m.

Stictaceae.

Lobaria amplissima (Scop.) Zhlbr. — Velebit Alte Buchen unterhalb Alan, 1280 m, und im Wald bei Stirovača, 1100 m.

Die Cephalodien (*Dendriscoaulon umhauensis* Arn.) sind von etwas gedrungenerer Form, jedoch zahlreich vorhanden.

L. pulmonaria f. *hypomela* Del. — Velebit In prächtigen Stücken, bis 0,5 m im Durchmesser, an alten Buchen an der Straße zwischen Mirovo und Stirovača, 1340 m, und im Walde von Stirovača, 1100 m.

f. **molybdina** f. n. Pars superior thalli et praesertim partes extremi loborum coerulescente vel molybdino-pruinosi. — Velebit Buchen nächst Punkt 1412.

Die schöne Lagerfärbung verursachen nur mit starker Lupe (Binokular) sichtbare schorfartige Gebilde der Oberrinde. Die

blau-violette Farbe verschwindet nach Benetzung mit Wasser, KOH, Alkohol oder Salzsäure nur vorübergehend.

- f. *papillaris* (Del.) Hue. — Velebit Buchen an der Straße östlich von Punkt 1412 und bei Stirovača, 1100 m.
 f. *sorediata* (Schaer.) Zhlbr. — Velebit An mächtigen Buchen nächst Punkt 1412 in schönen großen Stücken und dünne Omorikaästchen bewuchernd im Wald von Stirovača, 1100 m.

Peltigeraceae.

Nephroma laevigatum Ach. — Velebit Buchen an der Straße in Mirovo, 1340 m.

N. lusitanicum Schaer. — Velebit Buchen im Wald von Stirovača, 1100 m.

N. resupinatum (L.) Ach. — Velebit Auf Moos der Buchenstämmen nächst Punkt 1412 und auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m.

f. *helveticum* (Ach.) Rabh. — Velebit Punkt 1561, Osthang, 1440 m, und Punkt 1412 bei Mirovo, an Buchenstämmen.

f. *rameum* Schaer. — Velebit Buchen im Wald von Stirovača, 1100 m.

*Peltigera*¹⁾ *variolosa* (Mass.) Gyel. — Velebit Schlucht Ponor im Wald von Stirovača, 1100 m, auf Erdboden.

P. canina f. *subnitens* Harm. — Velebit An alten Buchenstämmen bei Punkt 1412.

Diese Exemplare sind keine Altersstadien, sondern eine gebräunte Form stark insulierter Standorte.

P. perfida Gyel. — Velebit Auf dem Erdboden im Wald von Stirovača, 1100 m.

P. polydactyla f. *lophyra* (Ach.) Nyl. — Velebit Auf morschem Omorikaholz bei Stirovača, 1100 m.

P. praetextata var. *subglabra* Gyel. — Velebit: Vermodertes Holz einer Buche in Mirovo, 1340 m, und an Buchenrinde, 1460 m.

P. rufescens f. *incusa* Fw. — Velebit An alten Buchenstämmen des Punktes 1412.

P. scutata var. *typica* Gyel. — Velebit Buchen bei Punkt 1412 und bei Stirovača, 1100 m.

P. subcanina Gyel. — Velebit Auf morschem Omorikaholz im Wald bei Stirovača, 1100 m.

¹⁾ Alle da angegebenen Flechten der Gattung *Peltigera* sind von V. Gyelnik (Budapest) bestimmt worden.

Lecideaceae.

Lecidea albosuffusa var. *petrosa* (Arn.) Wain. — Velebit: Kalkfelsen des Rückens zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, und Gipfelfelsen der Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m.

var. *glaucocarpa* (Arn.) Wain. — Velebit Felsen auf dem Gipfel des Berges Alančić, 1600 m, des Rückens zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, und auf der Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m.

L. elaeochroma Ach. — Primorje *Cornus mas* in der Schlucht Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Häufiger auf Buchenrinde um Mirovo, 1340—1440 m, auf dem Alančić, 1520 bis 1600 m, und um Stirovača, 1100 m.

var. *hyalina* (Mart.) Zhlbr. — Primorje *Cornus mas* in der Jablanacka draga, 50 m.

L. vulgata var. *atrosanguinea* (Hoff.) Zhlbr. — Velebit Steinblock an der Straße und im Wald bei Mirovo, 1340 m, Gipfel des Berges Alančić, 1610 m, und im Wald von Stirovača, 1100 m.

L. albofuscescens Nyl. — Velebit *Picea omorica* im Wald von Stirovača, 1100 m.

L. atrofusca (Fw.) Mudd. — Velebit Bemooste Buche auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m und Moos auf dem Erdboden des Alančićsüdhangs, 1550 m.

L. cyclisca (Mass.) Malbr. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 30 m.

L. rivulosa f. *corticola* (Fr.) Link. — Velebit Unterhalb Alan, 1280 m und Punkt 1412, an Buchen.

f. **pallens** f. n. *Planta corticola*. A forma *corticola* (Fr.) Link. colore thalli dilutior, subviolaceo-albescente vel cinerascente differt. — Velebit Punkt 1412 östlich von Mirovo, an Buchen.

Die Flechte ist keine Schattenform, denn sie wächst auch an der Südseite der mächtigen, ziemlich voneinander entfernten Buchen und gemischt mit f. *corticola*, häufig angrenzend an diese und nur durch dunklen Protothallus von ihr getrennt.

Biatora stiriaca stimmt nach der Beschreibung bei Jatta Sylloge p. 328, Flora It. crypt. p. 548, in der Thallusfarbe mit unserer Form überein. Da jedoch Massalongos Originaldiagnose sowohl von weißlicher, wie auch von bräunlicher Lagerfarbe spricht, halte ich mich für berechtigt, sie als neue Form zu beschreiben.

Von steinbewohnenden helleren *Rivulosa*-Formen erwähnt Magnusson in seiner Monographie (Göteb. Kgl. Vett. Handl.

XXX) eine f. *cyathoides* (Ach.) Magn., die jedoch bereiften Discus besitzt und eine f. *sylvatica* (Anzi) Magn. mit kleinen Apothezien.

Abgesehen von der Lagerfarbe stimmt die neue Form mit f. *corticola* überein.

L. sanguineoatra (Wulf.) Ach. — V e l e b i t Auf Bodenmoos des Alančičgipfels, 1610 m.

L. (Psora) istriana A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus subfruticulosus-squamosus, crassus 0,8—1 mm altus, chondroideo-tartareus, substrato laxiuscule adhaerens, superne lurido olivascens opacus, squamae thalli arcuatim adscendentes, demum $\pm$ imbricatae, ad basin pedicellato-angustatae, dilatatae, incisae, vel subdigitatim divisae, rotundatae, in superficie convexulae et inaequales, ad marginem passim albo-limbatae, sorediis et isidiis nullis, subtus albescentes vel — obfuscae, inaequales; gonidia cystococcoidea.

Apothecia biotorina, semper congesta, e rotundo demum sinuosa, obscure cinnamoma-fusca, passim fere nigricantia, epruinosa, 2—4 mm lata, planiuscula vel parum inaequalia; margo tenuis, nigricans, persistenter prominulus, in sectione transversali ad ambitum anguste obscureque rufus, pulverulentus, intus decolor et purus, ex hyphis tenuibus, radiantibus et contextis formatus, plectenchymaticus, passim glomerulos gonidiorum includens; excipulum dimidiatum, ad ambitum anguste obscuratum, intus decolor, minute paraplectenchymaticum, cellulis minutis et leptodermaticis; hymenium superne, anguste rufo-fuscescens, non pulverulentum, caeterum decolor et purum, 65—70 μ altum, I violaceo-caeruleum; hypothecium angustum, decolor vel passim lutescens, ex hyphis intricatis formatum; paraphyses filiformes strictae, ad 3 μ crassae, conglutinatae, simplices et tenuissime septatae, ad apicem septato clavatae, asci et sporae non visae.

I s t r i e n Kalkstein bei Planik, leg. B a u m g a r t n e r (Herbarium d. Naturh. Mus. Wien).

V e l e b i t Felsen des Rückens zwischen Alan und Mirovo, 1345 m. Ein Steinblock an der Straße bei Mirovo, 1340 m, Anhöhe südöstlich über Mirovo, 1460 m, Alančičgipfel, 1610 m.

Steril. Der anatomische Bau des Thallus ist jedoch so auffallend, daß kein Zweifel über die Identität dieser Flechten mit dem Originalexemplar besteht. Ein kleiner Unterschied besteht nur insofern, als bei den Velebiter Exemplaren der äußerste Teil der mächtigen Rinde gebräunt ist, wogegen bei der istrischen Flechte über der braunen, 8—14 μ hohen Schicht noch eine 6—8 μ hohe farblose Schicht liegt.

L. lurida (Dill.) Ach. — V e l e b i t Kalkfelsen des Rückens zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

Catillaria anomaloides (Mass.) Lettau. — P r i m o r j e Jablanacka draga, 50 m, auf Kalkstein.

C. heterocarpoides A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus pro maxima parte endolithicus, pars epilithica maculosa, subrosaceo vel subpersicino-cinerascens, rarius albidua vel pallide ochracea, opaca KHO—CaCl₂O₂—, sat late expansa, continua vel parum distincte areolato-rimulosa, parum inaequalis, in margine linea tenui nigricante cinctus, sorediis et isidiis destitutus; gonidia cystococcoidea.

Apothecia crebra, dispersa, biatorina, sed quoad habitum lecideina, sessilia ad basin leviter constricta, rotunda, parva, 0,4—0,7 mm lata, nigra, opaca, epruinosa, madefacta obscure sanguineo-fusca, primum concaviuscula, demum $\pm$ convexa; margo tenuis, integer, niger, primum prominulus, demum depressus, margo in sectione transversali extus sat anguste obscure fuscus, intus decolor, non pulverulentus, ex hyphis subradiantibus et intricatis formatus, gonidia nulla includens; hymenium superne latiuscule cinnamomeo-fuscum, KHO violascens, non pulverulentum, strato amorpho tenui obductum, 70—75 μ altum, J violaceo-coeruleum; hypothecium decolor, ex hyphis intricatis formatum; paraphyses filiformes, strictae, densae, simplices, esseptatae, tantum ad apicem septato-capitatae, conglutinatae; asci oblongo-clavati, superne late rotundati et membrana tenui cincti, 8 spori; sporae in ascis uniseriales, decolores, uniseptatae, ellipsoideae, utrinque bene rotundatae rectae vel curvulae, membrana et septo tenui, ad septa non constrictae, 10—12 μ longae et 6—7 μ latae.

I s t r i e n Kalkstein zwischen Altura und Carnizza, Strandfelsen, leg. B a u m g a r t n e r (Naturh. Museum in Wien).

V e l e b i t Kalkfelsenwände des Bergrückens zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, und des Alančičsüdhanges, 1520 m.

Von dem Originalexemplare unterscheiden sich die Velebiter Exemplare etwas, was wohl mit dem beträchtlichen Höhenunterschied der Standorte zusammenhängt. Der Thallus ist meistens glatt, zusammenhängend oder stellenweise etwas rissig. Der Apothezienrand ist aus radiären Hyphen gebildet, in einigen Apothezien auch innen violett verfärbt. Einige Gonidienknäuel sind im unteren Teile des Apotheziumrandes, in der Nähe des Hypotheziums, vorhanden. Höhe, Beschaffenheit und Farbe

des Hymeniums stimmen überein. Bei der istrischen Flechte endet ein Teil der Paraphysen oben mit mächtig entwickeltem, $6\ \mu$ langem, $5\ \mu$ breitem Endglied. Bei Beobachten des feuchten Apotheziums von oben mit genügend starkem Binokular stechen diese Paraphysenenden als dunkle Punkte ähnlich ab, wie die dunkle Sporenmasse bei manchen Arten von *Rinodina* oder *Physcia*. Solche auffallende Paraphysenenden besitzen die Velebiter Exemplare nicht. Die Pyknokonidien sind $12\text{--}18\ \mu$ lang, $0,6\ \mu$ breit.

f. **pallidocincta** f. n. A typo margine apotheciorum pallidiore, thalli subconcolore differt. — **Velebit** Mit der typischen Pflanze.

Die Form hat einen ausgesprochen lecanorischen Habitus und ähnelt *Lecania sylvestris* Arn. und *C. endodesmia* Müll. Arg. Der anatomische Bau der ersteren ist jedoch anders, *C. endodesmia* hat einen dunkelgefärbten Streifen im Inneren des Apotheziumrandes, der hier fehlt.

C. lenticularis f. *erubescens* (Fw.) Th. Fr. — **Primorje** Kalkfelsen der Jablanacka draga, 40 m, und der Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m.

f. *nubila* (Norm.) Arn. — **Velebit** Kalkfelsen der Anhöhe zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, und östlich von Mirovo, 1460 m.

C. minuta (Schaer.) Lettau. — **Velebit** Kalkblock auf dem Südhang des Alančić, 1520 m.

C. nigroclavata (Nyl.) Schuler. — **Primorje** *Cornus mas* in der Schlucht Jablanacka draga, 50 m.

C. sphaeroides (Mas.) Schuler. — **Velebit** Buchenrinde und Moos auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, und im Wald von Stirovača, 1100 m.

C. olivacea (Duf.) Zhlbr. — **Primorje** Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 40 m.

f. *soralifera* Zhlbr. — **Primorje** Jablanacka draga, 30 m.

Bacidia albescens (Krmp.) Zw. — **Velebit** Buchenrinde im Wald von Stirovača, 1100 m.

B. Friesiana (Hepp.) Anzi. — **Velebit** Dünne Ästchen von *Picea Omorica* im Wald von Stirovača, 1100 m.

B. coprodes (Kbr.) Lettau. — **Velebit** Kalkfelsen des Bergrückens zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

B. sabuletorum (Schreb.) Lettau. — **Velebit** Auf Moos und Rinde einer Buche im Wald von Stirovača, 1100 m.

f. *atrior* (Stzbgr.) Zhlbr. — Velebit Bemooste Buchen an der Straße östlich von Mirovo, 1340 m.

f. *crustifera* (Th. Fr.) Zhlbr. — Velebit Bemooste Buchen Punkt 1412. — Primorje Moos auf Kalkstein auf der Anhöhe östlich von Jablanac, 110 m.

var. *septenaria* (Sm.) Zhlbr. — Velebit Moos auf Kalkfelsen des Berges Alančić, 1530 m.

B. umbrina var. *compacta* (Krb.) Th. Fr. — Velebit Buchen am Südhang des Berges Alančić, 1520 m, und Punkt 1412 östlich von Mirovo.

Die Flechte bildet auf heller Buchenrinde auffallende schwärzliche kleine Kleckse, und stimmt habituell und anatomisch gut zu *compacta*. Der Thallus ist 40—90 μ dick, mit 2—2,5 μ dicken Hyphen und mit 10—14 μ langen, 8—12 μ breiten Gonidien mit dicker Zellwand, die gegen die Oberfläche meistens kleiner werden und Gruppen bilden. Die Lagerrinde bildet eine ca. 5 μ dicke, amorphe, nur gegen die Oberfläche etwas violettbräunliche Membran. Der anatomische Bau der Apothezien stimmt sehr genau zu Vainios Beschreibung (Acta Soc. p. Fauna et Flora fennica 53 p. 211). Meine Mikrotomschnitte haben auch eine Pyknide erreicht und zwar eingesenkt in den Thallus, fast unterhalb des Apotheziumrandes. Das Perifulcrum ist von elliptischer Gestalt, 70 μ breit, 80 μ hoch, braun, aus dünnen Hyphen bestehend. Die Form und Größe der Pyknokonidien stimmt mit der von Vainio (l. c. 212) zitierten Angabe Nylanders überein.

Toninia aromatica (Turn.) Mass. — Primorje Kalksteinblock in der Jablanacka draga, 50 m.

T. coeruleonigricans f. *caulescens* Lettau. — Velebit In trockener Kalkfelsenspalte zwischen Alan und Mirovo, 1350 m.

f. *dehiscens* (Vain.) Zhlbr. — Velebit Gipffelsen der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m.

f. *globosa* (Ach.) Stnr. — Primorje Bemooster Steinriegel auf der Anhöhe östlich von Jablanac, 100 m.

T. syncomista (Flk.) Th. Fr. — Velebit In der Spalte eines Steinblockes im Wald bei Mirovo, 1340 m.

Rhizocarpon calcareum (Weis) Anzi. — Velebit Kalkfelsen des Rückens gegen Alan, 1340 m, und der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m.

Cladoniaceae.

Cladonia bacillaris f. *clavata* (Ach.) Wain. — Velebit Morisches Omorikaholz im Walde von Stirovača, 1100 m.

Cl. cenotea f. *squamosa* Harm. — Velebit Morsches Omorika-holz bei Stirovača, 1100 m.

Cl. digitata var. *ceruchoides* Wain. — Velebit Omorikaholz bei Stirovača, 1100 m.

Cl. foliacea var. *convoluta* (Lam.) Wain. — Primorje Auf Boden der Anhöhe östlich von Jablanac, 100 m.

Cl. furcata var. *pinnata* f. *foliolosa* (Duby) Wain. — Primorje Anhöhe östlich von Jablanac, 100 m.

Cl. fimbriata var. *ochrochlora* (Flk.) Wain. — Velebit Rinde von *Picea Omorica* im Wald von Stirovača, 1100 m.

Cl. pyxidata var. *neglecta* (Flk.) Mass. — Velebit Moos an Felsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, auf der Anhöhe süd-östlich von Mirovo, 1460 m. Bemooste Buchen bei Punkt 1412 und *Picea Omorica* im Wald von Stirovača, 1100 m.

f. *lophyra* (Ach.) Wain. — Velebit Buchen bei Punkt 1412 und *Picea Omorica* bei Stirovača, 1100 m.

var. *pocillum* Ach. — Velebit Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, bei Mirovo, 1340 m, am Grunde alter Buchen, Punkt 1412, auf Erde und Moos auf dem Alančić-gipfel, 1600—1610 m.

Acarosporaceae.

Acarospora glaucocarpa f. *melaniza* Magn. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 50 m, und bei Dundović selo, 330 m.

f. *depauperata* (Krb.) Hazsl. — Velebit Ein Kalkstein-block im Walde bei Mirovo, 1340 m.

var. *sarcogynoides* (Wain.) Magn. — Velebit Felsen im Walde bei Mirovo, 1340 m, und auf dem Gipfel der Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m.

Pertusariaceae.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. — Velebit Buchenrinde und Moos zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, am Südhang des Berges Alančić, 1520 m, nächst Punkt 1412. Omorikarinde bei Stirovača, 1100 m.

Sterile Lager, kaum systematisch einheitlich. Thallusmark einmal mit deutlicher J-Bläuung, meistens fleckenweise rötlich bis violett nach KCa, sogar einmal nach bloßem K, Sorale meistens durch K gelblich bis rötlich, welche Färbung nach Hinzufügen von Ca ins Violette umschlägt.

P. globulifera (Turn.) Mass. — Velebit Auf Rinde und Moos der Buchen, unterhalb Alan, 1280 m, in Mirovo, 1340 m, auf der Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m, nächst Punkt 1412. Eichenrinde bei Jasenje, 650 m, und *Picea Omorica* bei Stirovača, 1100 m.

Auch durchwegs sterile Lager, nur Pykniden gesehen mit 4—5 μ langen und 0,6 μ breiten Pyknokonidien. Bei den meisten Proben läßt sich eine schwache blaue Jodreaktion feststellen, wenn die Schnittfläche nach Benetzung mit Jod mit Wasser ausgewaschen wird. Im übrigen sind die hier eingereihten Flechten in bezug auf die Form und Größe der Sorale auch nicht einheitlich.

P. leioplaca var. *tetraspora* Th. Fr. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m.

P. coronata (Sprgl.) Th. Fr. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m.

P. lutescens (Hoff.) Lamy. — Velebit Steril an Buchen südöstlich von Mirovo, 1440 m, und unterhalb Alan, 1280 m.

P. pertusa (L.) Tuck. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m, und nächst Punkt 1412.

f. **pisiformis** f. n. Verrucae fructiferae vulgo confertae, latiores, globosae, apice haud deplanatae vel impressae. Apothecia solitaria vel pauca.

Diese Form ist mit der var. *leiotera* Nyl. verwandt, hat jedoch einen dickeren Thallus. Die Fruchtwarzen sind fast kugelig, d. h. unten deutlich eingeschnürt, ca. 2 mm breit, mit meistens nur einem Apothezium. Es ist eine Kontrastform gegenüber der var. *meridionalis* Zhlbr.

Lecanoraceae.

Lecanora coerulea (DC.) Nyl. — Velebit Kalkfelsenwand des Rückens zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, und ein Steinblock auf dem Gipfel des Berges Alančić, 1610 m.

L. pseudocoerulea Zhlbr. — Velebit Gipfelfelsen der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m, und in der Schlucht Ponor im Walde von Stirovača, 1100 m.

L. Prevostii (Duby) Th. Fr. — Velebit Kalkfelsen im Wald bei Mirovo, 1340 m, Gipfelfelsen der Anhöhe südöstlich vom Orte, 1460 m, sowie an Felsen gegen Alan, 1350 m.

var. *affinis* (Mass.) Nyl. — Velebit Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, Anhöhe südöstlich vom Orte, 1460 m, und Südhang des Berges Alančić, 1520 m.

L. contorta var. *evoluta* n. comb. (*L. calcarea* var. *evoluta* Zhlbr., Österr. Bot. Zeitschr. LIX p. 501). — Velebit Gipfelfelsen der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m.

var. *cinereovirens* (Mass.) Zhlbr. — Velebit Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

L. mutabilis (Ach.) Nyl. — Velebit Eichen bei Jasenje, 650 m.

L. verrucosa Ach. — Velebit Moos in Spalten des Gipfelfelsens südöstlich von Mirovo, 1460 m, und auf Halbsträuchern des Alančićgipfels, 1610 m.

Der Vergleich mit der Beschreibung Hues (Nouv. Archiv du Muséum s. 5 V. II p. 68) hat eine weitgehende Übereinstimmung ergeben, nur wäre zu bemerken, daß die bis $16\ \mu$ großen Gonidien entweder eine zusammenhängende, ca. $30\ \mu$ hohe Schichte bilden, oder in Gruppen liegen. In letzterem Falle ist das gonidienführende Gewebe bis $45\ \mu$ hoch. Der gefärbte Streifen in der Oberrinde ist ca. $13\ \mu$ breit, eher violettbräunlich und von einer gleichdicken farblosen Schicht überdeckt. Das Exzipulum ist sehr wenig gefärbt, nur oben satter olivenbräunlich. Die Körnchen im Epithezium spärlich. Paraphysen bis $1,5\ \mu$ dick (Innenraum), oben heller oder dunkler olivengrün. Reife Sporen $44\text{--}53\ \mu$ lang, $26\text{--}36\ \mu$ breit.

L. allophana (Ach.) Röhl. — Velebit Buchen und Berghorne unterhalb Alan, 1280 m, zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1440 m, auf dem Alančićgipfel, 1600 m, und im Wald von Stirovača, 1100 m.

var. *glabrata* (Ach.) Stnr. — Velebit Buchen am Südhang des Berges Alančić, 1520 m, und bei Mirovo, 1340 m.

L. atra (Huds.) Ach. — Velebit Buchen bei Mirovo, 1340 bis 1440 m, nächst Punkt 1412 und am Südhang des Berges Alančić, 1520 m.

L. carpinea (L.) Wain. — Velebit Buchen bei Mirovo, 1340 m, bei Punkt 1412 und auf dem Berge Alančić, 1520—1600 m.

L. Agardhiana Ach. — Velebit Häufig auf Felsen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, Gipfel südöstlich von Mirovo, 1460 m, Gipfel des Berges Alančić, 1600—1610 m.

Bei diesen Flechten sieht man im Hymenium und Hypothezium kleine Tropfen oder Körnchen ähnlich wie bei *Buellia parasema*, *Caloplaca paepalostoma*, *C. Agardhiana* var. *isabelina*, var. *granulifera*, *C. rhinodinoides* usw. Ihre Menge schwankt, manchmal sind nur wenige zu sehen.

Die Paraphysenenden sind schmutzig violett oder bläulich oder unrein olivengrün, KOH —, höchstens wird die Färbung etwas reiner,

HNO₃ schön rosenviolett. Für *L. delibuta* gibt Arnold (Flora p. 329) in bezug auf die Paraphysenendenfarbe KOH + an.

L. dispersa f. *parasitans* (Wedd.) Harm. — Velebit Gipfel des Berges Alančić, 1610 m, auf dem Thallus von *L. Agardhiana*.

L. intumescens (Reb.) Rabh. — Velebit Buchen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, und bei Punkt 1412.

var. *ochrocarpa* Zhlbr. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m.

var. *glauco-rufa* (Mart.) Krb. — Velebit Buchen zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

L. radiosa var. **likana** var. n. Thallus centro usque 0,6 mm crassus, profunde rimoso-areolatus, areolis 0,7—2,0 mm latis, paulo convexis, lobis perifericis brevibus, olivaceus vel sordide olivaceus, madefactus paulo dilutior, loborum extremitatis h. i. caesio-pruinosis. Cortex superior 40—60 μ altus, ex hyphys pachydermaticis, verticalis, ramosis compositus. Lumina hypharum 5—8 μ lt., membranae 2,5—3,3 μ crassae. Stratum exterius tenue, fuscidulum, vel olivaceo fuscidulum. Stratum exterius emortuum nullum. Stratum gonidiale interruptum, usque 80 μ crassum, gonidiis usque 15 μ lg, 10 μ lt., hyphis ramosis dense circumdatis. Medulla hyphis monilliformiter articulatis, articulis 3—4 μ lt., 4—8 μ lg, dense granulis incoloribus obtectis. Apothecia sparsa, solitaria, rotundata, vel irregulariter oblonga, 0,25—0,3 mm lata, disco thallum non superante, concaviusculo, obscure olivaceo, madefacto obscuriore, epruinoso. Pars lateralis excipuli 10—15 μ crassa, hyphis tangentialibus. Hypothecium usque 80 μ altum, hyphis dense contextis, incoloratum sed J ut excipulum intense coerulescens. Hymenium 100—135 μ altum, supra olivaceum, paraphysibus paucis, parte inferiore in gelatina hymeniale indistinctis, supra bene monilliforme articulatis, articulis supremis globosis 3,5—4,5 μ lt. Post applicationem HNO₃ lumina partis inferioris paraphysibus distincta, 1,5 μ lt., septis indistinctis. Asci hymenii paulo breviores, 11—14 μ lt. Sporas maturas non vidi. Pyknokonidia 4—6 μ lg, 0,7 μ lt. — Velebit An Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo sowie im Walde oberhalb Mirovo, 1340 m.

Diese Varietät ist durch die olivengrüne Lagerfarbe und eingesenkte Apothezien ohne besonderen Lagerrand auffallend. Wegen ihres dicken Thallus steht sie nach der Beschreibung der var. *crassior* Flagey nahe. Sie ist wohl auch der var. *rauca* Stnr., abgesehen von der rauhen Areolenoberfläche, ähnlich, namentlich in bezug auf das dicke Lager und den anatomischen Bau. Bei einer von

Steiner (Verhandl. zool. bot. Gesel. 1917, p. 78) zu var. *rauca* gestellten Pflanze findet sich sogar eine ähnliche Lagerfarbe.

L. subcircinata Nyl. — Primorje Kalkstein auf der Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m. — Velebit Gipfelfelsen südöstlich von Mirovo, 1460 m, sowie unterhalb Alan, 1280 m.

L. muralis var. *albopulverulenta* (Schaer.) Rabh. — Primorje Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Die ca. 40 μ dicke Lagerrinde ist im Wasser weiß und besteht scheinbar nur aus kleinen Körnchen, ebenso auch die Markschrift unterhalb der 40—50 μ hohen Gonidienschicht. Nach Einwirkung von Salzsäure zerfließen diese Körnchen und die Rinde zeigt eine unvollkommen paraplektenchymatische Struktur, bestehend aus vertikalen, sehr dünnwandigen Hyphen, mit einem ca. 5—10 μ breiten, gebräunten, etwas körnigen Streifen unten in Nachbarschaft der Gonidien. Gonidien etwas größer als Harmand (Lichens de France p. 950) angibt, bis 17 μ lang, 13 μ breit, horizontal gestreckt. Fast dasselbe Bild liefert var. *versicolor* von Metković (leg. Lätzl, determ. Zahlbruckner), nur ist hier der braune Streifen bis 20 μ breit.

f. **centrifugiens** f. n. Plagae thalli irregulatae, praesertim centro oblitteratae, deinde solum e lobis marginalis, 2—8 mm longis, ramosis, partis apicalibus 0,3—0,4 mm latis, 0,3—0,6 mm longis, deplanatis, irregulatis, p. p. contiguus, p. p. dispersis, cretaceo-albis, pulverulentis, solo apice paulo lutescentibus, superficie minute diffractis. — Primorje Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Auffallende, kreideweiße sterile Form, deren Wachstumsart an einige Arten von *Gasparrinia* lebhaft erinnert. Thallus K =, Ca =, KCa =, J =. Der anatomische Bau des Lagers stimmt jedoch mit demselben der var. *albopulverulenta* von demselben Standorte gut überein. Die weißstaubige Lagerrinde ist etwa 40 μ hoch; davon entfallen 15—20 μ auf die bräunlich gefärbte untere Lage, deren Farbe erst nach Behandlung mit Salzsäure deutlicher hervortritt. Die Gonidienschicht ist 50—70 μ hoch, Mark ebenso wie die Rinde vor Behandlung mit Säure weiß und undurchsichtig, dann erst werden die 3—4,5 μ dicken Hyphen sichtbar. Durch die kreideweiße, nur gegen die Lappenenden leicht gelbliche Farbe kommt diese Flechte einer Anzahl Varietäten und Arten dieser Gruppe nahe. Nach der Beschreibung scheint *L. muralis* var. *subsulphurata* Stnr. bezüglich des anatomischen Thallusbaues ziemlich übereinzustimmen, doch ist das Kolorit anders.

gypsacea (Sm.) Hepp. — Primorje Kalkfelsen in der Schlucht Jablanacka draga, 40 m.

Der anatomische Bau dieser Flechte ist wenigstens in bezug auf die Lagerrinde bedeutend einfacher als Harmand (l. c. 928) angibt. Die Rinde ist 150—200 μ dick, ungefärbt und in ihrer knorpeligen Masse sieht man enge kanalartige Innenräume der Hyphen ziemlich weit voneinander laufen. In der Nähe der Gonidien, deren Schicht etwa 60 μ hoch ist, sind die Zellen runder und zahlreicher, gegen die Lageroberfläche werden sie kaum noch bemerkbar, so daß eine scheinbar amorphe, farblose, ca. 30 μ dicke Deckschicht entsteht. An einer dalmatinischen Probe (Ragusa, Monte Sergio, leg. Latzel, determ. Zahlbruckner) sehe ich die Rinde ähnlich gebaut, durchschnittlich 120 μ hoch.

L. crassa var. *caespitosa* (Vill.) Schaer. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 40 m, und bei Dundović selo, 330 m.

Die Lagerrinde besteht aus einer 4 μ dicken, äußeren, farblosen, scheinbar amorphen Deckschicht, die auf ca. 30 μ dicker Schicht von gelblichem Hyphengeflecht liegt. Bei einem Exemplar von Müller Arg. (Salève) sehe ich unter einer 6 μ dicken, hyalinen, amorphen Deckschicht eine 8 μ dicke, bräunliche, und darunter eine ca. 60 μ hohe gelbliche Schicht aus dichtem Hyphengeflecht.

var. *cetrarioides* Mass. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 30 m, und Steinriegel auf der Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m.

Diese sterilen Flechten sehen der *L. gypsacea* var. *subcetrarioides* Zahlbr., wie sie in Krypt. exs. vind. 2856 ausgegeben worden ist, täuschend ähnlich, weniger ähnlich derselben Varietät aus der Slowakei (Sulov leg. S u z a). Die Thallusanatomie dieser kroatischen Flechte spricht jedoch für *L. crassa*. Es sind da 3 Schichten in der Oberrinde: 1. äußere 5 μ dick, farblos, amorph, 2. ca. 12 μ dicke gebräunte Schicht und 3. 45—55 μ hohes Hyphengeflecht.

Ochrolechia parella (L.) Arn. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m, am Südhang des Berges Alančić, 1520 m, bei Mirovo, 1340 m, und bei Punkt 1412.

f. *tumidula* (Pers.) Harm. — Velebit Buche nächst Punkt 1412.

O. tartarea (L.) Krb. — Velebit Buche am Südhang des Berges Alančić, 1520 m.

Lecania erysibe (Ach.) Th. Fr. — Primorje Klačnica bei Jablanac, 80 m, Kalkstein.

L. Rabenhorstii (Hepp) Oliv. — Primorje Kalkfelsen in der Schlucht Jablanacka draga, 30 m.

Placolecania liparina (Nyl.) Zhlbr. — Primorje Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 30 m, und Steinriegel auf der Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m.

Icmadophila aeruginosa (Scop.) Trevis. — Velebit Auf morschem Omorikaholz im Wald von Stirovača, 1100 m.

Discus durch KOH orangegelb, dann dunkel weinrot.

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll.-Arg. — Velebit Buchen im Walde südöstlich von Mirovo, 1440 m, und nächst Punkt 1412.

C. xanthostigma (Pers.) — Velebit: Buche zwischen Alan und Mirovo, 1350 m.

C. subsimilis (Th. Fr.) Stnr. — Velebit Kalkfelsen zwischen Alan und Mirovo, 1350 m.

Parmeliaceae.

Parmelia acetabulum (Neck.) Del. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m, bei Mirovo, 1340 m, und an der Straße zwischen Mirovo und Stirovača, 1400 m.

P. aspidota (Ach.) Roehl. — Primorje Hainbuche in der Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Punkt 1412 östlich von Mirovo, Buche.

P. fuliginosa (Fr.) Nyl. — Velebit Buchen bei Punkt 1412.
var. *laetevirens* Nyl. — Primorje Eiche in der Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m und südöstlich von Mirovo, 1440 m.

f. *robustior* Harm. — Velebit Buche im Walde von Stirovača, 1100 m.

var. *glabratula* (Lamy) Lettau. — Velebit Buchen im Walde südöstlich von Mirovo, 1440 m, und nächst Punkt 1412.

P. furfuracea f. *nuda* Ach. — Velebit Auf Ästen strauchartiger Buchen auf dem Alančigipfel, 1600 m.

f. *ceracea* Ach. — Velebit Häufiger auf Ästen der Buchen in Hochwäldern um Alan, Mirovo bis zur Baumwuchsgrenze auf dem Berge Alančić, 1340—1530 m. Auf Buchenästen im Walde von Stirovača, 1100 m.

P. glabra (Schaer.) Nyl. — Velebit Eichen bei Jasenje, 650 m, Buchen um Mirovo, 1340 m, und unter Alan, 1280 m.

Es ist mir nicht gelungen, an mehreren Mikrotomschnitten die für diese Art charakteristischen Trichome bei diesen Flechten zu finden. Außerdem ist bei einem kleinen Teile der Lagerlappen ihr Rand etwas weißlich staubig.

P. laciniatula (Nyl.) Zhlbr. — Velebit: In größerer Menge an Buchen nächst Punkt 1412.

P. saxatilis (L.) Ach. — Velebit Buchen bei Stirovača, 1100 m.

f. *furfuracea* Schaer. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m, und *Picea Omorica* bei Stirovača, 1100 m.

P. subaurifera Nyl. — Primorje *Cornus mas* in der Jablanacka draga, 50 m.

P. sulcata Tayl. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m, und nächst Punkt 1412.

f. *farinosa* Mer. — Velebit Buchen bei Punkt 1412.

var. *contortoides* Zhlbr. — Velebit Buchen in Mirovo, 1340 m.

P. scorteia (Ach.) Cromb. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m, bei Mirovo, 1340 m, südöstlich von Mirovo, 1440 m, Punkt 1412.

P. tiliacea (Hoff.) Ach. — Primorje Hainbuche in der Jablanacka draga, 50 m.

P. physodes f. *labrosa* Ach. — Velebit Buche im Walde von Stirovača, 1100 m.

Cetraria glauca f. *coralloidea* Wallr. — Velebit Buchen nächst Punkt 1412.

f. *sorediosa* Oliv. — Velebit *Picea omorica* im Walde von Stirovača, 1100 m.

C. islandica (L.) Ach. — Velebit: Alančীগipfel, 1540—1610 m.

Usneaceae.

Evernia prunastri f. *soredifera* Ach. — Velebit *Picea Omorica* im Walde von Stirovača, 1100 m.

Letharia illyrica Zhlbr. — Velebit Nicht selten im Walde von Stirovača, 1100 m.

Alectoria jubata (L.) Ach. — Velebit Dünne Ästchen von *Picea Omorica* bei Stirovača, 1100 m.

A. sarmentosa Ach. — Velebit Dünne Ästchen von *Picea Omorica* im Walde von Stirovača, 1100 m.

Ramalina farinacea (L.) Ach. — Velebit Buche bei Stirovača, 1100 m.

R. fraxinea (L.) Ach. — Velebit Buche unterhalb Alan, 1280 m.

R. populina (Hoff.) Wain. — Velebit: Buchen unterhalb Alan, 1280 m, bei Mirovo, 1340 m, und bei Stirovača, 1100 m.

Usnea dasypoga (Fr.) Nyl. — Velebit Dünne Ästchen von *Picea Omorica* im Walde von Stirovača, 1100 m.

var. *plicata* (Hoff.) Hue. — Velebit Buchen und *Picea Omorica* im Walde von Stirovača, 1100 m.

U. florida (L.) Hoff. — Velebit Stirovača, 1100 m.

Caloplacaceae.

Problastenia fuscorubens (Nyl.) — Primorje: Kalkfelsen in der Jablanacka draga, 30 m.

P. immersa (Web.) Stnr. — Primorje Jablanacka draga, 30 m, Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m und Klašnica, 80 m. — Velebit Alančičgipfel, 1610 m, Anhöhe gegen Alan, 1345 m, und östlich von Mirovo, 1460 m, Kalkstein.

P. incrustans (DC.) Stnr. — Primorje Klašnica, 80 m, und Jablanacka draga, 30 m, bei Jablanac. — Velebit Alančičgipfel, 1610 m, Anhöhe östlich von Mirovo, 1460 m, und Rücken gegen Alan, 1345 m, Kalkfelsen.

P. rupestris (Scop.) Stnr. — Velebit Gipfelfelsen südöstlich von Mirovo, 1460 m.

var. *calva* (Dicks.) Stnr. — Primorje Klašnica bei Jablanac, 80 m. — Velebit Kalkfelsen um Mirovo, 1340—1460 m, und Gipfelfelsen des Berges Alančič, 1610 m.

P. monticola (Schaer.) Stnr. — Velebit Kalkfelsen am Südhang des Berges Alančič, 1540 m, und in der Schlucht Ponor bei Stirovača, 1100 m.

Blastenia leucoraea (Ach.) Th. Fr. — Velebit Auf Moos und Erdboden eines kleinen Weideplatzes an der Straße in Mirovo, 1340 m.

Bl. ochracea (Schaer.) Flag. — Primorje Jablanacka draga, 30—50 m, Klašnica, 80 m, und Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m, Kalkstein.

f. *lactea* (Mass.) Zhlbr. — Primorje Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

Caloplaca Agardhiana (Mass.) Flag. — Velebit An mehreren Stellen um Mirovo, 1340—1350 m, und auf dem Alančičgipfel, 1610 m, auf Kalkstein.

Das Lager ist bei diesen Flechten meistens endolitisch. Im Hypothezium sowie teilweise auch im unteren Teile des Hymeniums lassen sich fast in allen Apothezien mehrere oder weniger Tröpfchen oder Körnchen, wie sie Steiner für var. *granulifera* sowie einige weitere Varietäten und Arten dieser Gruppe angibt, feststellen. Da jedoch der anatomische Bau dieser Flechten ziemlich variiert, auch die Sporengröße, bleibt mir die Zugehörigkeit zu var. *granulifera* Stnr. fraglich.

f. *minuta* Stnr. — Primorje Klašnica bei Jablanac, 80 m, Kalkstein.

var. *albopruinosa* (Arn.) Stnr. — Primorje Jablanacka draga, 50 m, und Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m. — Velebit Bei Mirovo, 1340 m.

C. rhinodinoides Stnr. — Velebit Steinblöcke im Walde oberhalb Mirovo und zwischen Alan und Mirovo, 1340 m, Kalkstein.

Mit zahlreichen weißlichen Resten von abgefallenen Apothezien (Pseudovaricellen), daher an *C. Hymetii* Stnr. erinnernd. Sonst im Habitus und Anatomie gut mit Steiners Flechte von Korfu (leg. Reehinger, Naturh. Museum Wien) übereinstimmend. Die Sporen sind etwas größer, 10—16 μ lang, 6—8 μ breit.

C. variabilis var. *submersa* Zhlbr. — Primorje Kalksteinblock östlich von Jablanac, 120 m.

Thallus schmutzig olivenbräunlich und weniger dick als beim Original exemplar. Sporen 11—14 μ lang, 6—8 μ breit, Pharyphysenenden KOH —, im Original exemplar nach KOH etwas violett.

C. chalybaea (E. Fr.) Th. Fr. — Velebit Nicht selten auf dem Alančićgipfel, 1610 m, und südöstlich von Mirovo, 1460 m, Kalkfelsen.

C. aurantiaca var. *diffracta* (Mass.) Lojka. — Primorje Klašnica, 80 n., und Jablanacka draga, 30 m, bei Jablanac, Kalkstein.

var. *leucotis* (Mass.) Zhlbr. — Primorje Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m, Kalkstein.

var. *oasis* (Mass.) Th. Fr. — Velebit: Kalksteinblock in Mirovo, 1340 m.

var. *rubescens* (Ach.) Th. Fr. — Velebit Alančićgipfel, 1610 m.

var. *salicina* (Schröd.) Zhlbr. — Velebit Buchen in Mirovo, 1340 m.

C. cerina f. *cyanolepra* (DC.) Flag. — Primorje *Cornus mas* in der Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Buchen an der Straße in Mirovo und östlich vom Orte, 1340 m.

var. *chlorina* (Fw.) Th. Fr. — Primorje Hainbuchen und Eschen in der Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Eichen bei Jasenje, 650 m.

var. *stillicidiorum* (Ach.) — Velebit In größerer Menge Moose an Bergahornen unterhalb Alan bewuchernd, 1280 m.

C. lactea f. *ecrustacea* Harm. — Primorje Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

C. pyracea (Ach.) Th. Fr. — Velebit Buche unterhalb Alan, 1280 m.

C. Schistidii (Anzi) Jatta. — Velebit Moos in Kalkfelsenpalten zwischen Alan und Mirovo, 1350 m, und auf der Anhöhe südöstlich von Mirovo, 1460 m.

Das Exzipulum besteht aus dünnen, wenig verzweigten, meistens parallellaufenden Hyphen und ist unterhalb des Hypotheziums 18—35 μ hoch. Unten, unterhalb des Exzipulums liegt eine etwa 60 μ hohe Schicht von dickeren, stark verzweigten und anastomosierenden Hyphen, meistens mit Gonidien, die 10—18 μ lang, 10—15 μ breit sind, nicht zahlreich sind und gruppenweise liegen. In manchen Apothezien fehlen in dieser Schicht die Gonidien überhaupt. Der Thallusrand besitzt eine 30—50 μ dicke Rinde aus stark verzweigten Hyphen, die stellenweise fast paraplektenchymatisch zusammenhängen und 5—18 μ lange, 2—5 μ breite Zellen bilden. Unter der Rinde liegt die Gonidienschicht, dann Mark. In denjenigen Apothezien, in denen die Gonidien unterhalb des Exzipulums in größerer Menge vorkommen, reicht diese Gonidienschicht seitwärts nahe an die Oberfläche des Lagerrandes, so daß in diesem Falle die Rinde nur ca. 8 μ dick bleibt. Das Hypothezium ist dicht verflochten aus dünnen farblosen Hyphen, deren Lumina 0,3—0,4 μ breit sind. Das Hymenium ist 75—80 μ hoch mit ziemlich viel Hymenialgelatine. Paraphysen unten 1,6 μ dick, undeutlich gegliedert, oben septiert, das Endglied 6 μ lang, 4 μ breit, von vielen orangefarbigen Körnchen überdeckt, die nach KOH rosafarbig zerfließen. Schläuche fast walzig, 55—65 μ lang, 9—13 μ breit, oben mit 3—4 μ dicker Membran. Durch J wird das Hymenium sowie Hypothezium blau gefärbt, namentlich die Schlauchenden. Sporen zu 4—8 in den Schläuchen, von ziemlich variabler Form, manchmal in der Mitte wie geknickt, meistens mehr oder weniger am Septum eingeschnürt, 14—20 μ lang, 4,5—8 μ breit. Es kommen jedoch auch Sporen vor, deren Zellen fast kugelig sind, stark eingeschnürt, 14—15 μ lang, 7—8 μ breit. Genau solche Sporen finde ich in einem Exemplar von Müller Arg. (Salève pr. Genève, leg. Bernu).

C. aurantia (Pers.) Hellb. — Velebit Kalkfelsen des Gipfels südöstlich von Mirovo, 1460 m.

var. *dalmatica* Zhlbr. — Primorje Klačnica bei Jablanac, 80 m, und Kalkfelsenwand bei Dundović selo, 330 m.

C. callopisma (Ach.) Th. Fr. — Primorje Kalkfelsen der Klačnica und der Anhöhe östlich von Jablanac, 120 m.

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina var. *ectanea* (Ach.) Th. Fr. — Velebit
Buchen an der Straße in Mirovo, 1340 m.

Buelliaaceae.

Buellia lygaeodes Krb. — Primorje Kalkfelsen in der
Schlucht Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Anhöhe zwischen
Alan und Mirovo, 1340 m.

B. myriocarpa (DC.) Mudd. — Primorje Hainbuche in
der Jablanacka draga, 50 m.

B. Zahlbruckneri Stnr. — Velebit Buchen der Anhöhe
zwischen Alan und Mirovo, 1340 m.

B. epipolia f. *murorum* (Mass.) — Primorje Anhöhe
östlich von Jablanac, 100 m.

Rinodina crustulata (Mass.) Arn. — Primorje Kalk-
felsenwand bei Dundović selo, 330 m.

R. Dubyanoides (Hepp.) — Primorje Kalkfelsenwand
bei Dundović selo, 330 m.

R. sophodes (Ach.) Th. Fr. — Primorje *Cornus mas* und
Hainbuchen in der Jablanacka draga, 50 m.

Physciaceae.

Physcia stellaris (L.) Nyl. — Velebit Buchen zwischen
Alan und Mirovo, 1340 m.

f. *subanthellina* Harm. — Primorje Eiche in der Jabla-
nacka draga, 50 m.

Ph. leptalea (Ach.) Nyl. — Primorje *Cornus mas* und
Hainbuche in der Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Buchen
bei Mirovo, 1340 m, bei Punkt 1412 und östlich von Mirovo, 1440 m.

Ph. adscendens Bitter. — Primorje Kalkfelsen in der
Jablanacka draga, 40 m. — Velebit Eiche bei Jasenje, 650 m
und Buche bei Punkt 1412.

Ph. aipolia (Ach.) Nyl. — Primorje *Cornus mas* und
Hainbuchen in der Jablanacka draga, 50 m.

f. *cercidia* Ach. — Velebit Buchen an der Straße in
Mirovo und im Walde südöstlich vom Orte, 1440 m.

var. *anthelina* Nyl. — Primorje Hainbuche in der
Jablanacka draga, 50 m. — Velebit Eiche bei Jasenje,
650 m.

Ph. pulverulenta (Schreb.) Nyl. — Velebit Buchen bei
Mirovo und nächst Punkt 1412.

f. *nuda* Harm. — Velebit Buchen unterhalb Alan, 1280 m.

f. *angustata* (Hoffm.) Nyl. — V e l e b i t Eiche bei Jasenje, 650 m.

f. *argyphaea* (Ach.) Harm. — V e l e b i t Eiche bei Jasenje, 650 m, Buchen bei Mirovo, 1340 m, und unterhalb Alan, 1280 m.

f. *venusta* (Ach.) Nyl. — V e l e b i t Buchen bei Mirovo, 1340 m und unterhalb Alan, 1280 m.

Einige von diesen Pflanzen nähern sich stark der var. *amoena* Zhlbr.

Ph. virella (Ach.) — V e l e b i t Eiche bei Jasenje, 650 m, Buchen unterhalb Alan, 1280 m, und um Mirovo, 1340 m.

Ph. ciliata (Hoff.) DR. — P r i m o r j e Hainbuche in der Jablanacka draga, 50 m. — V e l e b i t Buchen bei Mirovo, 1340 m.

Ph. elaeina (Sm.) A. L. Sm. — P r i m o r j e *Cornus mas* und Hainbuchen in der Jablanacka draga, 50 m.

Anaptychia speciosa (Wulf.) Nyl. — V e l e b i t Buchen unterhalb Alan, 1280 m, und bei Punkt 1412.

A. ciliaris f. *pallens* Oliv. — V e l e b i t Buchen an der Straße östlich von Mirovo, 1340 m.

f. *actinota* Ach. — V e l e b i t Bergahorn unterhalb Alan, 1280 m.

f. *crinalis* Schaer. — V e l e b i t Bergahorn unterhalb Alan, 1280 m, Buchen südöstlich von Mirovo, 1440 m, Punkt 1412 und an der Straße zwischen Mirovo und Stirovača, 1400 m.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [69 1929](#)

Autor(en)/Author(s): Servit M.

Artikel/Article: [Flechten aus Jugoslawien 1-38](#)