

M. Servít:

## Nové a málo známé druhy z čeledí Verrucariaceae a Dermatocarpaceae.

(S podporou Čs. Národní rady badatelské.)

Zpracováním mnohatisícového materiálu, jež si vyžádalo popsání více než 200 nových druhů, považuji svou práci s čeledí *Verrucariaceae* a *Dermatocarpaceae*, alespoň pokud přihlížíme jen k zemím Evropy, zhruba za ukončenu. Přehled, který jsem tak získal, mě utvrzuje v názoru, že je doba zralá, aby se uvažovalo o účelnějším vymezení rodů i řádů.

Systém všeobecně dosud používaný, i mnou, pochází od A. Z a h l b r u c k n e r a, jak podán v díle Engler & Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien, r. 1907. Tento systém je velmi jednoduchý, velmi přehledný, ale zřejmě málo přirozený. Rody *Verrucaria*, *Thelidium* a *Polyblastia* se liší jen stupněm dělení spor. Nepřihlíží se vůbec k vnitřní stavbě plodů (perithecií, apothecií) a ovšem ani k jiným znakům, jimiž se druhy od sebe liší. Stavbu plodů však považuji za velmi důležitou. Jsou druhy, to ve všech třech uvedených rodech, kde perithecium je tvořeno jediným obalem, excipulem, kdežto u jiných druhů je obal dvojitý, je vyvinuto ještě involucrellum, které kryje alespoň svrchu excipulum.

Ve skutečnosti však ani stupeň dělení spor nedodržován důsledně jako dělidlo těchto rodů a zařazování druhů se dělo konvenčně (viz Lindau: Die Flechten. II. vyd. 1923, str. 25), tam, kde dělení se vyskytovalo u menšího procenta spor. Tak k rodu *Verrucaria* přičítány druhy *V. maculiformis*, *limitata*, *vicinalis*, *saprophila* a j., ačkoli v popisech se často děje zmínka, že spory bývají i dvojdílné, ukazující na příslušnost k rodu *Thelidium*, u *Ver. anceps* a *V. sphinctrina* dokonce příčně i podélně dělené jako u r. *Polyblastia*. Podobně u *Thelidium papulare* a *Th. incavatatum* a j. mezi větším počtem spor jen příčně dělených se vyskytnou vždy některé i s podélnými přepážkami, jako u rodu *Polyblastia*.

Lichenologové před Z a h l b r u c k n e r e m rozeznávali větší počet rodů, vedle tří vyjmenovaných, tak *Amphoridium*, *Lithoidea*, *Porphyriospora*, *Sporodictyon* a j. Znaky byly mnohdy podružné, proto se nedají všechna ta jména udržet, ale byla tu zřejmá snaha, vytvořit soustavu přirozenou. V tom smyslu je systém Z a h l b r u c k n e r ů v krokem zpět.

I praktické důvody mluví pro rozložení příliš obsáhlých rodů v menší jednotky. Na př. *Verrucaria* má nyní asi 500 druhů. UVážíme-li, že většina povrchu zeměkoule je lichenologicky dosud neprozkoumaná, můžeme směle odhadovat, že počet druhů tohoto rodu stoupne alespoň na 2000. Jsou-li zde znaky opravňující k rozdělení tak ohromného rodu, bude rozčlenění na více menších rodů pokrokem.

Jinou otázkou je, zda celá čeleď *Verrucariaceae* by nezasloužila rozdělení. Již před lety jsem se této otázce dotkl a uvažoval, zda by nebylo správnější z této čeledi vyloučiti jako samostatný řád rody s trvalými parafysami a další řád, kde v hymeniu jsou gonidie. Naproti tomu nejeví se mi existence samostatného řádu *Dermatocarpaceae* dosti zdůvodněnou oproti řádu *Verrucariaceae*.

Jak již řečeno, ve všech těchto rodech, *Verrucaria*, *Thelidium* a *Polyblastia*, tak jak jsou dosud chápány, jsou druhy, jichž apothecia mají jediný obal, excipulum, a druhy s druhým vnějším obalem, involucrellem. Involucrellum vykazuje dva odchylné typy. Buď je k excipulu přitisklé, nanejvýš dole poněkud odstává, anebo od ústí (ostiolum) skoro vodorovně odstává a od ústí se paprskovitě trhá. Podle toho, zda je involucrellum vyvinuto či nikoli a kterého typu je toto involucrellum, rozpadají se tyto tři rody každý ve dva nebo tři.

Na druhu *Thelidium papulare* založil Clements (The genera of Fungi, 1909, str. 173) rod *Phragmothèle* a toto jméno by bylo použitelné místo nového jména, kdyby tento druh měl spory jen příčně dělené. Ježto však se u *Thelidium papulare* vyskytují i spory s podélnými přepážkami, patří podle Zahlbucknerova systému k rodu *Polyblastia* Subgen. *Thelidioides* Zschacke.

Domnívám se, že podle těchto hledisk vymezené rody vystihují účelněji a pravdivěji bohatost tvarů a příbuzenské vztahy těchto zajímavých rostlin. Souhlasně s těmito názory je napsána monografie československých druhů čeledi *Verrucariaceae*, spis hotový k tisku a takto budou zařazeny druhy i v mých pracích v budoucnu.

Z těch nových druhů rodu *Verrucaria* mnou popsáných je asi čtvrtina z Československa. Svědčí to o tom, jak nedokonale byly naše země prozkoumány v tomto ohledu. Jinde však tomu ani v Evropě není lépe, ba většinou ještě mnohem hůře, nemluvě o zemích mimoevropských. Jako doklad, že při veškeré neúplnosti prozkoumání naší vlasti jsme na tom dosti dobře při srovnání i se zeměmi evropskými, může posloužit porovnání počtu nalezišť u některého po celé Evropě častěji se vyskytujícího druhu. Volím například *Verrucaria silicicola* (= *Ver. elaeomelaena* f. *silicicola*). Zschacke v Rabenh. Krypt. Fl. IX, I/1, 1934, str. 231 udává 25 lokalit, a to z Německa, Československa, Rakouska, Švýcarska a Francie. Vainio v Lichenogr. fennica I., 1921, str. 62 u *Ver. latebrosa*, kterou jistě nesprávně slučuje s *Ver. elaeomelaena*, zná ve Finsku 5 nalezišť, ač v té zemi bohaté vodou musí býti tyto lišejníky velmi rozšířeny. V mém rukopisu je z Československa více než 30 lokalit, tedy více, než jich zná Zschacke z celé střední Evropy.

Bylo by potěšitelné, kdybychom mohli počítat s tím, že v budoucnu bude průzkum proveden do důsledku, že k tomu bude dost času. Za deset, dvacet let zmizí však v nižších polohách většina skal, spotřebovaných pro účely stavební a komunikační a s nimi jejich vegetace. Druhy vodní zajdou i následkem porušení čistoty vody splašky z lidských sídel, továren a pod. V jednom potoku nad Chomutovem jsem r. 1950 shledal zajímavou a bohatou vegetaci těchto druhů na kamenech. V r. 1951 tam již nebylo ničeho z této flory, poněvadž v horním toku byl změněn starý opuštěný mlýn v hostinec pro pracovníky na budované přehradě. Splašky odtékající do potoka stačily na více kilometrů potočního toku znemožnit vegetování těchto zřejmě hodně choulostivých rostlin. Se záhubou této vegetace musíme počítat, v nižších polohách v blízké době, v horách trochu později. Pozoruhodné xerothermní vzácné druhy na vápenci a diabasu, zjištěné ještě r. 1925 na tehdejší periferii Prahy, zmizely se svými lokalitami, pohlcené rostoucím velkoměstem. Pochybuji, že v této práci popsany nový druh *Verrucaria dalejensis* z Prokopského údolí tam ještě roste. Ten vápenec u Dalejí, na němž rostla, se pravděpodobně také již změnil v pálené vápno nebo cement.

Bylo by pošetilostí domnívat se, že je možno zachránit tuto vegetaci v celku. Snad jen místy v přírodních rezervacích. Postup ovládnutí přírody pro účel a prospěch člověka je nezadržitelný a vysoký cíl budovatelského úsilí je příliš důležitý, než aby mohl přihlížeti k takovýmto otázkám. Jestliže však uznáváme za účelné a kulturně významné, aby byly hledány stopy dávné vegetace, uchované ve zkamenělinách a otiscích, abychom si mohli vytvořit obraz o životě na zemi v minulých geologických obdobích, byť by ten obraz byl neúplný a mezerovitý, tím spíše je třeba zachytiti aspoň musejními exempláři dnes ještě žijící vegetaci, než nenávratně zmizí jako nutná oběť pokroku hmotnému i kulturnímu a tím sociálnímu. Dokud tato vegetace lišejníková, stejně již hodně prořídlá, žije neb živoří na skalách, stromech a hlíně zejména

v nižších polohách, měla by býti odborně vysbírána a uložena v museích, pro vědecké zpracování, byť provedené třeba až v budoucnu.

Přírodovědecký výzkum vlasti, i bez ohledu na praktické jeho výsledky, je samozřejmou a kategorickou povinností národa, který si chce činiti nárok na jméno národa kulturního, neboť tento výzkum, ať vede k praktickým výsledkům či nikoli, je integrující součástí národní kultury. To, čím jsme tělesně i duševně, tak nás vytvořila během věků především i příroda naší země. A poněvadž máme dar poznání, nač tedy třeba především upřít naši schopnost poznávací, než na tuto přírodu! A ježto šťastnější budoucnost lidstva záleží na řízení života lidského vědou místo pověr, má věda především ten nezadatelný úkol, aby poznala dokonale přírodu.

Není pochyby, že v době budování lepší budoucnosti musí býti hlavní zřetel obrácen na ten výzkum přírody, který slibuje rozšíření hmotné základny blahobytu. Nemůže to však znamenat, že by měla utuhnout badatelská práce v oborech, kde zatím praktický hmotný prospěch není očividný. Ostatně u nových poznatků přírodovědných nelze nikdy předem rozhodnout, zda jednou bude poznatek mít praktické výsledky, či nikoli. Badatelé o plísniích nemohli tušiti, že jejich práce povedou k penicilínu a první rozbíječi atomů se nenadáli, že z jejich díla vyroste jednou možnost energií atomovou obracet toky řek a měnit pouště v úrodná pole. Uznal-li veliký Stalin za potřebné a účelné věnovati svůj čas, drahocenný všemu pokrokovému lidstvu, na řešení otázky jazykozpytné, je tím dána jednoznačná odpověď na otázku o potřebnosti vědeckého bádání i v oborech třeba jen dočasně neb zdánlivě nemajících praktických důsledků. Již starý ruský klasik se pozastavoval před sto lety nad tím, že západoevropská buržoasie má smysl pro vědu jen tenkrát, nese-li jí hmotný prospěch.

Usilujeme-li o poznání lišejníků, to znamená především poznání jich početných druhů, konáme tím práci, která ponese jednou i bohaté ovoce pro potřeby lidstva. Lišejníky mají velmi složitý chemismus, obsahují velmi četné chemické látky, jinde v přírodě se nevyskytující. Až budou dokonaleji probádány, nepochybně mnohé naleznou praktické použití. Zejména v lékařství. Kdož ví, zda některé z látek, obsažených v těchto skromných rostlinkách, rostoucích fakultativně věčně za nejnevýhodnějších vegetačních podmínek, tam, kde schází takřka vše, čeho je k životu potřeba, nebudou jednou lékem stupňujícím či obnovujícím odolnost lidského organismu.

Mir. Servít:

### Neue und weniger bekannte Arten der Familien Verrucariaceae und Dermatocarpaceae.

Von zwei Stellen ist mir angedeutet worden, daß ich zu viele neue *Verrucaria*-Arten beschreibe. Schon vor Jahren habe ich geschrieben, daß mich zu monographischem Studium der *Verrucariaceae* weder Sehnsucht nach Neubeschreibungen, noch eine besondere Sympatie zu dieser Familie geführt hat, sondern die Notwendigkeit, das südeuropäische Material bestimmen zu können. Dieser Teil des Flechtensystems ist nämlich unglücklich vernachlässigt worden. Ein jeder Lichenologe, der sich gründlicher m

Flechtensystems beschäftigen wird, wird gezwungen neue taxonomische Einheiten zu beschreiben. (So z. B. C. F. E. E r i c h s e n in Hamburg bezüglich der Wasserverrucarien.) In Einleitung zu meiner Arbeit in Sborník Nár. Musea v Praze, VB, 1949, Botanika 3, p. 4 schreibe ich: „Auf den Seiten 57—107 Z s c h a c k e's Monographie in R a b e n h. Krypt. Fl. IX, I/1, also auf 50 Seiten, wo Sekt. *Amphoridium* und *Unterabt. Verr. sphinctrina*, sind 40 Arten und 28 Varietäten und Formen. Auf diesen Seiten sind nicht ganze 450 Standorte angegeben. Das bedeutet durchschnittlich 11 Fundorte für eine Art und bei Berücksichtigung auch der Varietäten und Formen, cca 6,5 Fundorte für einzelne taxonomische Einheit. Daher auf großem Gebiete (entsprechend der Angabe auf dem Titelblatt des Buches: Deutschland, Österreich, Schweiz, in Wirklichkeit jedoch auch Balkan, Norditalien, Ostfrankreich, Belgien, teilweise auch Skandinavische Länder und selbstverständlich auch Tschechoslowakien und Ungaren) können weder 11, noch 6,5 Standorte ein Bild der Verbreitung einzelner Arten, Varietäten oder Formen geben und Anspruch auf nur einigermaßen brauchbare Vollständigkeit erheben. Von diesen 68 taxonomischen Einheiten kommen 18 auf einem einzigen Fundort vor, d. h. die Verhältniszahl neuer system. Einheiten zu den von früher her bekannten ist 18 : 450, was zahlenmäßig die Wahrscheinlichkeit der Neubeschreibungen ausdrückt, in Prozenten: 4%. Daher, für die erste Zeit nach dem Erscheinen Z s c h a c k e's Monographie kann man damit rechnen, daß von 100 Exemplaren der *Verrucariaceae*, so wie man sie in Herbarien findet, wenigstens in Europa, 4 zu neuen Einheiten gehören werden, vorausgesetzt etwa ähnliches wissenschaftliches Niveau, wie bei Z s c h a c k e. Diese Zahlen beweisen, wie tief der Stand der Erforschung der *Verrucariaceae* in Europa liegt: Sie zeigen, daß von einigermaßen zufriedenstellender Erforschung keine Rede sein kann, nicht einmal hier in Europa. Um wieviel ärger ist es in den übrigen Weltteilen!“ Solche Statistik ist ziemlich interessant. Dieselbe Berechnung habe ich für die ersten 30 Seiten des der Gattung *Verrucaria* gewidmeten Teiles im Buche V a i n i o's in Acta pro Fauna et Flora Fennica 49/2., 1921, p. 27—57 durchgeführt mit dem Ergebnis, daß auf diesen Seiten 127 Standorte angegeben werden, welche 10 neuen Arten und 20 neuen Varietäten und Formen angehören, zusammen 30 neuen taxonomischen Einheiten. Das bedeutet, daß in Finland, in V a i n i o's Arbeit, jedes vierte *Verrucaria*exemplar Neubeschreibung erheischt hat, d. h. ganze 25%. Dabei sei bemerkt, daß Finland lichenologisch keine terra ignota ist, sondern von namhaften Lichenologen schon vor V a i n i o durchgeforscht wurde.

Das alles beweist nur, wie ungeheuer viel Arbeit noch zu leisten ist, um einigermaßen brauchbares Bild von Manigfaltigkeit dieser Vegetation und von Verbreitung einzelner Arten zu gewinnen.

Dabei droht Gefahr, daß namentlich in Mitteleuropa die Durchforschung der Flechtenvegetation im Allgemeinen und der *Verrucariaceae* im Besonderen gar nicht rechtzeitig ihre Aufgabe lösen wird, um das Bild dieser Vegetation festzuhalten, bevor die wirtschaftliche Ausnützung der Steine und Felsen die Grundlage der Flechtenvegetation zerstören wird.

Wieviele *Verrucariaceae*-Exemplare ich in letzten fast 20 Jahren untersucht habe und wieviele in meinen etwa 80 Herbarfaszikeln mit diesen Flechten liegen, weiß ich nicht genau, Zeit zum Zählen besitze ich nicht, doch die Zahl meiner dazugehörigen Mikropräparate ist 7,600 Stücke, daher beiläufig sovielen Exemplare habe ich bestimmt. Verglichen mit Z s c h a c k e's 4% Neubeschrei-



bungen, wären es 304, mit V a i n i o's 25% müßten es 1,900 Neubeschreibungen sein aus dem von mir untersuchten *Verrucariaceae*-Material. Ich glaube, daß ich nicht einmal Z s c h a c k e's Quote erreicht habe.

Dem Tschechoslowakischen Nat. — Forscherrat spreche ich auch hier besten Dank für finanzielle Unterstützung meiner lichenologischen Tätigkeit.

***Verrucaria abdita*** sp. n. (Tab. III, fig. 50.)

Thallus omnino endocalcinus, colore testaceo superficiei laevigatae calcis prodita, protothallo non viso. Stratum corticale nullum, stratum gonidiale endocalcinum, gonidiis 7—18  $\mu$  diam., glomerula 20—30  $\mu$  lata, globosa vel oblonga, usque 60  $\mu$  alta formantes, hyphis 1—1,5  $\mu$  latis circumdata. Hypothallus hyphis 1—2  $\mu$  latis, cellulis cylindricis. Adsunt etiam cellulae inflatae usque globosae 16  $\mu$  diam.

Perithecia De 100—150, immersa. Pars desuper visibilis 0,1 mm data, nigra, plana, thallum vix superans. Perithecium urnaeforme, 250—270  $\mu$  latum, 300  $\mu$  altum, infra incoloratum, 15  $\mu$  crassum, cellulis 3—5  $\mu$  longis, 0,6  $\mu$  crassis. Partes apicales et laterales atrofuscae. Periphyses usque 40  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, 55—60  $\mu$  alti, 16—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 1  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 25—29  $\mu$  longae, 11—15  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caeruleum, ascoplasma fulva.

Italia: Genova: S. Eufemio, calc., 1951, *Sbarbaro* (Sb. S).

Anmerk.: *Verr. abdita* gehört in die Nähe von *Ver. alanensis*, *Timkoi* und *Klementii*. Von allen unterscheidet sie sich durch größere Sporen und die Farbe des Peritheciums.

***Verrucaria acrotelloides*** Mass.: Ric. aut. Lich. 1852, p. 179, fig. 365. Zsch. in Rabenh.: Kr. Flora IX, I/1, 1934, p. 271. S e r v.: Věst. Kr. Čes. spol. Nauk II, 1936, p. 1. (Tab. III, fig. 63).

Exs.: Mass. 23.

Thallus hemiendocalcinus, maculas irregulares formans, obscure fuscicenter vel virescenter cinereus, H<sub>2</sub>O olivaceonigrescens rimosoareolatus. Protothallus niger h. i. evolutus. Areolae steriles 0,1—0,5 mm latae, planae, laevigatae, margine acuto, rimis 0,05 mm latis separatae. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, cellulis 3—5  $\mu$  diam. Stratum gonidiale epilithinum, 25—60  $\mu$  altum, gonidiis pallidis, 3—7  $\mu$  in seriebus verticalibus imperfectibus. Hyphae paraplectenchymatice confluentes, cellulis 5—7  $\mu$  magn. Medulla obscura usque carbonacea, ad 40  $\mu$  alta h. i. evoluta. Hypothallus hyphis 1,5—5  $\mu$  latis, cellulis cylindricis fere oblongis usque subglobosis.

Perithecia De ad 200, regulariter singula in areolis ad 0,5 mm latis, hemisphaerice prominula, usque 0,3 mm lata, nuda vel infra breviter thallo tecta, pars nuda 0,2 mm lata. Excipulum globosum fere 150—190  $\mu$  latum, infra deplanatum, fuliginosum, infra strato colorato ad 10  $\mu$  crasso, cellulis 4—8  $\mu$  long., 1  $\mu$  cras. Involucrum hemisphaericum, infra paulum angulose productum, 35—40  $\mu$  crassum, para- (sclero-) plectenchymaticum, cellulis 4—5  $\mu$  magn., superficiei raucae. Periphyses usque 20  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci oblongi, 50—55  $\mu$  alti, 18—24  $\mu$  lati, membrana apicalis 5  $\mu$  crassa. Sporae

2-seriales, oblongo ellipsoideae, 18—24  $\mu$  longae, 9—12  $\mu$  latae, membrana 0,5  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescens, violaceorubens, ascoplasma rubens.

Verona: Tregnano, calc., Massalongo in Mass. 23 (M).

**Verrucaria applanata** H e p p in Zw. exs. 212. S e r v.: Stud. Bot. č. 11/1-2, 1950, p. 8, tab. I, fig. 4.

**F. ochrothallina** f. n.

Thallus pallide usque saturate ochraceus. Excipulum infra fuscescens usque fuscum.

Bohemia: Rudohoří (Erzgebirge): Riv. Kümmeibach pr. p. Boč, 500 m, 1951, S e r v í t (S).

In einer anderen Arbeit bezeichne ich den böhmischen Teil des Erzgebirges als Eldorado der Wasserverrucarien. Auch in dieser Arbeit werden aus dieser Gegend außer dieser hübschen Form von *Verrucaria applanata* weitere zwei neue Arten beschrieben: *Verr. refugii* und *Verr. pachyspora*.

**Verrucaria Beltraminiana** T r e v i s.: Consp. Verr. 1860, p. 7. S t e i n e r: Sitzungsab. Akad. Wiss. Wien, CVII/1, 1898, p. 180, Annal. Naturh. Mus. Wien, XXXIV, 1921, p. 4. (Tab. III, fig. 67).

Exs.: M a s s. 331 (M).

Thallus hemiendocalcinus, maculose expansus, cinerascens vel albescens, rimosoareolatus, protohallo vix cinctus. Areolae 0,15—0,6 mm latae, superficiei valde inaequatae usque secundarie verruculosoareolatae, areolis secundariis 0,15—0,2 mm latis. Stratum corticale 15—40  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis 3—5  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 50—100  $\mu$  altum, imperfecte prosoplectenchymaticum, gonidiis numerosis, 6—9  $\mu$  diam. stratum continuum fere formantibus. Medulla incolorata usque 100  $\mu$  alta, p. m. p. paraplectenchymatica, cellulis 5—7  $\mu$  magn. Stratum basale atrofuscum usque 400  $\mu$  altum, hyphis laxo contextis 3—4  $\mu$  latis, cellulis cylindricis. H. i. hyphae prosoplectenchymatice fasciculiformiter concretescentes. Hypothallus bene evolutus, hyphis 2—4  $\mu$  latis, p. p. fascicula formantes, cellulis cylindricis. H. i. hyphae cum cellulis inflatis, usque 8  $\mu$  latis.

Perithecia De ad 800, semiimmersa, 1—4 in areolis, vel etiam inter areolas sedentia. Pars emergens nuda, nigra, hemisphaerice prominula, 0,25—0,3 mm lata, ad ostiolo saepe coniformiter acuminata, ostiolo saepe indistincto. Excipulum globosum ad 250  $\mu$  diam., pallide fuscum in strato externo ad 10  $\mu$  crasso, ubi cellulae leptodermatae, usque 10  $\mu$  longae, 3  $\mu$  crassae. Stratum internum incoloratum, cellulis angustioribus. Involverellum excipulo adpressum, usque ad basim descendens, ubi cum strato basali thallino concretescens, carbonaceum, supra ad 50  $\mu$  crassum. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Ascii cylindrico-clavati 60—70  $\mu$  alti, 20—22  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, apicibus rctundatis, 14—19  $\mu$  longae, 9—11  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caeruleum et deinde roseum, ascoplasma fulva.

Italia: Prov. Patavina, ad muros, M a s s a l o n g o (M).

Anmerk.: Bei J a t t a : Fl. Ital. Crypt. III, 1911, p. 826 angegebener Standort: „Ad trachytes in insulis Inarime et Melite“ wäre zu berichtigen: Substrat ist Kalktuff und Flechte ist nicht diese Art. S t e i n e r hat seine in Sitzungsab. Akad. Wiss. Wien 1898 geäußerte Ansicht: „M a s s. 331 ist von *Verr. lecidoides* nicht zu trennen“ geändert, indem er im J. 1921 in Annalen Nat. Mus. Wien *Verr. Beltraminiana* bespricht.

**Verrucaria caesiopsila** Anz i: Com. Soc. Cr. It. 2/1, 1864, p. 23. Z s c h. in R a b e n h.: Krypt. Fl. IX, I/1, 1933, p. 78, fig. 29. M a g n u s s o n: Arkiv för Botanik 2/2/2, 1952, p. 57.

Exs.: A n z i Lang. 364 (M).

Thallus omnino endocalcinus, macula cinereoalbida usque fuscescens indicatus. Lineae protothallinae non visae. Stratum corticale omnino deficiens, stratum gonidiale endocalcinum, ad 80  $\mu$  altum, gonidiis 5—9  $\mu$  diam. in glomerulis ad 15  $\mu$  latis, usque 80  $\mu$  longis, strato hyphoso 3  $\mu$  crasso tectis. Hyphae inter glomerula gonidiarum sparsae, 1—2  $\mu$  latae. Hypothallus bene evolutus, hyphis valde ramosis, 2—3  $\mu$  latis, nodulosus, h. i. retiformiter conjunctis usque prosoplectenchymatice fere conrescentibus.

Perithecia De ad 200, omnino omnino fere immersa, deinde convexa usque hemisphaerice fere prominula, 0,15—0,22 mm lata, nuda, atra, h. i. caesio-suffusa, ad ostiolo h. i. anguste impressa, saepe quasi deformata. Excipulum globosum 250—340  $\mu$  diam., fuscoatrum, supra incrassatum. Involucrum nullum. Periphyses usque 30  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati 65—75  $\mu$  alti, 25—28  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae late ellipsoideae, 17—21 (27)  $\mu$  longae, 9—14 (17)  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caeruleum deinde violascens, ascoplasma sordide aurantiaca. Bernina: Poschiavo, Camosciano, calc., A n z i (M).

1a Sporae p. m. p. ad 20  $\mu$  longae . . . . . *f. typica*

1b Sporae p. m. p. ad 25  $\mu$  longae

2a Aureolae obscurae fructorum nullae . . . . . *var. obtecta*

2b Perithecia aureolis obscuris cincta . . . . . *f. mulazensis*

Var. **obtecta** comb. n. — *Amphoridium dolomiticum* var. *obtectum*, A r n.: Verh. zool. bot. Ges. Wien XIX, 1869, p. 652. — *Amphoridium obtectum* A r n.: Flora LXVIII, 1885, p. 146. — *Amph. crypticum* A r n.: Lich. Fr. Jura, 1885, p. 258. — *Verrucaria cryptica* S t e i n e r: Verh. zool. bot. Ges. Wien LXI, 1911, p. 41. — *Verr. discernenda* Z s c h. in R a b e n h.: Krypt. Fl. IX, I/1, 1933, p. 81. — *Verr. delitescens* S e r v.: Stud. Bot. č. 9, 1948, p. 79, tab. I, fig. 13. (Tab. III, fig. 61).

Tirolia: Schlern, dolom., 1867, A r n o l d (M).

F. **mulazensis** comb. n. — *Verr. delitescens* f. *mulazensis* S e r v.: l. c. p. 79.

Tirolia: Paneveggio, ms Mulaz, 2700 m, dolom., 1887, A r n o l d (M).

Anmerk.: Ich glaube nicht, daß ein spezifische Trennung berechtigender Unterschied zwischen *Ver. caesiopsila*, *discernenda*, *cryptica* und *delitescens* (= *Ver. dolomitica* var. *obtectata*) gefunden werden kann. *Verr. caesiopsila* (f. *typica*) hat wohl meistens kleinere Sporen, doch es finden sich auch da einige bis 27  $\mu$  lange Sporen, wie schon W a i n i o festgestellt hat.

### **Verrucaria čardakensis** n. sp.

Thallus hemiendocalcinus, strato epilithino tenui late expanso, glaucus, lineis protothallinis nigris h. i. limitatus, superficiei inaequatae, laevigatae peritheciis emortuis scrobicularis. Stratum corticale usque  $40\ \mu$  altum, incoleratum, cartilagineum, structurae internae subindistinctae. Stratum gonidiale  $70\text{--}100\ \mu$  altum, epilithinum, hyphis dense intricatis, paulo distinctis, gonidiis  $6\text{--}20\ \mu$  diam. in glomerulis perpendiculariter protractis. Hypothallus profunde in calcem penetrans, hyphis p. m. p. strictis, paulum ramosis,  $1\text{--}2\ \mu$  latis, cellulis cylindricis. Cellulae globosae diam. ad  $8\ \mu$  adsunt, sed non multae.

Perithecia De ad 150, immersa. Pars desuper visibilis primum ad  $0,15\ \text{mm}$  lata, plana, nigra, thallum non superans, demum ad  $0,3\ \text{mm}$  lata, leviter convexa, thallum paulum superans, annulo et fissura circumdata. Excipulum globosum, ad  $500\ \mu$  diam. superne breviter truncato-conice vel cylindricè protractum, fuscoatrum, parietibus inferne ad  $40\ \mu$  crassis. Periphyses ad  $50\ \mu$  longae, luminibus  $1\ \mu$  latis. Asci clavati,  $80\text{--}110\ \mu$  alti,  $25\text{--}30\ \mu$  lati, membrana apicalis  $3\text{--}4\ \mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae,  $26\text{--}33\ \mu$  longae,  $14\text{--}15\ \mu$  latae, membrana  $0,7\ \mu$  crassa.

J: hymenium caerulescit, ascoplasma fuscorubra.

Bosnia: Čardak planina: Mlinišće, 1200 m, calc., 1917, D v o ř á k (S).

Anmerk.: Diese Art gehört in die Verwandtschaft von *Verr. calciseda*, *crassiuscula*, *moravica*, doch sie weicht von diesen durch größere Früchte, Schläuche und Sporen ab.

**Verrucaria carnea** Nyl. in Zw.: D. Lich. Heidelb. 1883, p. 81. S e r v í t, Stud. Bot. Čech. 9, 1948, p. 77 tab. III, fig. 58. — *Verr. Leightonii* var. *carnea* Arn. ap. Zw.: Flora XLVII, 1864, p. 86.

**Verrucaria cinereoatrata** Degel.: Svensk. Bot. Tidskr. 1945, 39H 1, p. 18. — *Verr. cinereoatrata* Zsch. in Magn.: Bot. Not. 1930, p. 461, non Hoffm.: Observ. Bot. 1787, p. 16. S e r v.: Stud. Bot. Č. 11/1-2, 1950, p. 12, tab. II, fig. 61.

### **Verrucaria conchea** spec. n. (Tab. I, fig. 1).

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, strato epilithino tenuissimo, sub lente albus, granulis atrofuscis usque  $0,1\ \text{mm}$  latis et h. i. lineolis tenuissimis atrofuscis obsitus. Partes thalli albae e strato tenuissimo hypharum  $0,7\ \mu$  lat. consistentes, hyphis valde ramosis, h. i. dense contextis usque paraplectenchymatice concrecentibus et glomerula gonidiarum satis rara inluentibus. Gonidia  $5\text{--}9\ \mu$  diam. Granula atrofusca intus paraplectenchymatica, cellulis rotundatis ad  $3\ \mu$  diam. p. m. p. obscurata usque carbonacea. Hypothallus optime evolutus, hyphis  $1\text{--}6\ \mu$  latis, cellulis cylindricis usque oblongis vel irregulariter inflatis vel subglobosis, et paraplectenchymatice confluentibus. Cellulae subglobosae usque ad  $8\ \mu$  diam. h. i. adsunt.

Perithecia De  $100\text{--}500$ , sessilia, hemisphaerica, nuda, nigra, usque  $0,25\ \text{mm}$  lata, saepe leviter deformata, superficiei opacae usque raucae. Excipulum  $130\text{--}160\ \mu$  diam., subglobosum, infra saepe leviter deplanatum, supra et infra fuscum usque fuscoatrum, ad basim  $10\ \mu$  crassum, cellulis  $5\text{--}8\ \mu$  longis,  $1,5\ \mu$  crassis. Ivolucrum usque ad basim excipuli descendens, infra leviter patens, carbonaceum, ad  $20\ \mu$  crassum. Periphyses  $20\ \mu$  longae, luminibus  $1\ \mu$  latis.

Asci clavati 45—55  $\mu$  alti, 16—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 1  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, ellipsoideae vel oblongae, apicibus rotundatis, 12—15  $\mu$  longae, 8—9  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma rubens.

Bohuslän: Norum, Lilla, Askerön, conchicola, 1949, Magnusson (Ma, S).

Anmerk.: Das Lager von *Verr. conchea* ist eigentümlich. Beim Betrachten unter Vergrößerungsglas (Binokular), sieht man auf weißlicher Unterlage dunkelgefärbte Körnchen oder Strichlein. Weißliche Farbe ist Farbe des Substrates mit endokalzinem Teile des Lagers, in welchem Gonidieknäue sind, daher nicht für Vorlager gehalten werden kann.

### **Verrucaria Christiansenii** spec. n. (Tab. I, fig. 8).

Thallus p. m. p. epilithinus granulis siliceis substrati interruptus, albus usque cinereus, madefactus concolor fere, continnus vel irregulariter rimulosus, inaequatus, minute verruculosus vel granulatus, protothallo nullo. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale ad 50  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn., gonidiis 6—9  $\mu$  diam., glomerula globosa formantibus. Hypothallus obsolete evolutus, hyphis ad 2  $\mu$  latis.

Perithecia De ad 250, semmiimera. Pars desuper visibilis usque 0,19 mm lata, hemisphaerice prominula, ad latera plusminusve thallo tecta, apice saepe quasi deformato. Excipulum globosum, cae 160  $\mu$ , diam., atrofusum, strato colorato infra ad 8  $\mu$  crasso. Involucrum partem dimidiam superiorem excipuli tegens, fuscoatrum, ad 50  $\mu$  crassum. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci clavati, 45—50  $\mu$  alti, 14—15  $\mu$  lati, membrana apicalis 1—3  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, 11—14  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,3—0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma aurantiacorubens vel fulva.

Jylland: Aardestrup, caement. muri, 1943, Christiansen (Ch, S).

Anmerk.: Von ähnlicher *Verr. pararupestris* durch kleinere Früchte und Sporen und längere Periphysen verschieden.

**Verrucaria contortoides** Servit. Stud. Bot. Č. 7, 1946, p. 66 (Tab. III, fig. 58).

### **Verrucaria dalejensis** sp. n. (Tab. III, fig. 55).

Thallus p. m. p. epilithinus, rimosoareolatus, albescens, protothallo obscuro vix cinctus. Areolae 0,4—0,8 mm latae, planae vel convexulae, superficiei laevigatae, margine acuto, rimis atris 0,1 mm latis separatae. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale ad 100  $\mu$  altum, imperfecte prosoplectenchymaticum, cellulis 3—5  $\mu$  altis, 3—4  $\mu$  latis. Gonidia satis irregulariter disposita, 6—12  $\mu$  alta, 6—8  $\mu$  lata. Medulla epilithina cae 250  $\mu$  alta, imperfecte para-vel prosoplectenchymatica, cellulis 4—6  $\mu$  magn., maculose fuscescens, aequae quam stratum gonidiale granulis mineraloideis impleta. Hyphae hypothallinae paucae, 2—4  $\mu$  latae, cellulis cylindricis vel rotundatis. Etiam adsunt hyphae usque 6  $\mu$  latae, cellulis inflatis et h. i. hyphae in fascicula confluent.

Perithecia 1—2 in areolis immersa, thallum vix superantia, nuda, nigra, plana vel impressa, 0,15 mm lata, ostiolo subindistincto. Excipulum subglobo-

sum, ad 200  $\mu$  diam., cum involucrello integro concretescens, fuscum, ca. 50  $\mu$  crassum, infra incoloratum vel deinde fuscum. Periphyses articulatae 20  $\mu$  longae, luminibus 1  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, 45—50  $\mu$  alti, 14—16  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, apicibus acutis, 14—16  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium violascens, ascoplasma fulvescit.

Bohemia: Praha: Valles S. Procopi, loco Daleje, 250 m, calc., 1921, S e r v í t (S).

Anmerk.: Diese Flechte hat äußere Ähnlichkeit mit *Thelidium plumbeum*, im Fruchtbaue erinnert sie an *Verr. lecideoides* und *Ver. minuta*, doch der Lagerbau ist verschieden und namentlich sind die Gonidien kleiner.

### **Verrucaria dalslandensis** spec. n. (Tab. I, fig. 16).

Thallus epilithinus, interrupte late effusus, tenuis, fuscescens vel rubescens cinerascens, H<sub>2</sub>O fuscus, continuus vel irregulariter rimulosus, superficiei leviter inaequatae, protothallus non visus. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, incoloratum, cellulis 3—4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 40—60  $\mu$  altum, fuscescens maculatum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis 3—4  $\mu$  magn., gonidiis 3—7  $\mu$  diam. Stratum basale incoloratum vel fuscescens maculatum h. i. evolutum, ad 20  $\mu$  altum, structurae ut in strato gonidiali.

Perithecia De 400—700, hemisphaerice prominula, usque 0,25 mm lata, infra breviter thallo tecta, ceterum nuda, nigra, ad ostiolum anguste impressa. Excipulum globosum fere, supra truncatoconicum, 150—200  $\mu$  diam., maculose fuscum, deinde totum fuscoatrum, infra ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 4—7  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involucrellum adpressum, fere usque ad basim descendens, carbonaceum, 40—60  $\mu$  crassum, infra h. i. angulose productum. Periphyses usque 28  $\mu$  longae, luminibus 0,5  $\mu$  latis. Asci cylindrici fere, 58—62  $\mu$  alti, 14—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 1—2  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae, apicibus rotundatis, 16—20  $\mu$  longae, 8—9  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium post colorem fugacem caeruleum violascens, ascoplasma obscure rubens.

Dalsland: Dalskog, Jdala, schist., 1938, M a g n u s s o n (Ma, S).

Anmerk.: Diese Art erinnert an *Ver. muralis*, weicht jedoch durch kleinere Schläuche und Sporen sowie durch dunkles Excipulum ab. *Verr. gudbrandsdalsensis* ist ähnlich, stimmt auch in dunkelgefärbtem Excipulum überein, hat jedoch Schläuche und Sporen größer. Nach der Beschreibung ist *Verr. cinereolurida* ähnlich, namentlich var. *Kiantensis*, doch ist hier das Excipulum unten farblos.

### **Verrucaria danubica** S e r v í t, Stud. Bot. Č. 7, 1946, p. 58 (Tab. III, fig. 62).

Thallus madefactus obscure olivaceus. Perithecorum pars desuper visibilis 0,2—0,3 mm lata.

**Verrucaria depauperata** comb. n. — *Verrucaria glaucina* var. *depauperata* S e r v.: Beih. Botan. Centralbl. LV, 1936 B, p. 255. (Tab. I, fig. 17).

Thallus epilithinus, maculas 1—2 cm latas formans, cinereus, rimosoareolatus, protothallo nigro h. i. cinctus. Areolae 0,15—0,3 mm latae, planae, superficiei raucae usque verruculis ad 0,04 mm latis tectae, margine acuto, fissuris



nigris ad 0,04 mm latis separatea, madefactae obscuriores, paulum virescentes. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, superne fuscum. Latera areolarum strato carbonaceo, 20  $\mu$  crasso tecta. Stratum gonidiale cca 150  $\mu$  altum, prosoplectenchymaticum, cellulis 8—11  $\mu$  altis, 4—5  $\mu$  latis. Gonidia intense viridia, usque 16  $\mu$  alta, 12  $\mu$  lata. Medulla usque cca 150  $\mu$  alta, sordige fuscescens, imperfecte prosoplectenchymatica.

Perithecia 1—2 in areolis immersa. Pars emergens ad 0,1 mm lata, nigra leviter convexa, thallum paulum superans, ostiolo haud distincto. Excipulum subglobosum, ad 150  $\mu$  diam., incoloratum, praeter partem ostiolarum, ubi fuscescens usque fuscum; involucrellum nullum. Periphyses 20  $\mu$  longae, 1  $\mu$  latae. Asci clavati 38—45  $\mu$  alti, 16—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, apicibus rotundatis vel acutatis, 12—15  $\mu$  longae, ad 6  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J. Hymenium roseum, ascoplasma sordide rubens.

Dalmatia: Hercegnovi, 100 m, silic., 1929, S e r v i t (S).

Anmerk.: Verwandt mit *Derm. glaucinum*, doch in allen Teilen kleiner, mit kleineren Sporen und mit epilithischem Lager.

### **Verrucaria diabasica** spec. n. (Tab. II, fig. 29).

Thallus epilithinus, late effusus, olivascenter cinerascens, continuus, superficiei laevigatae vel minutissime verruculosae, protohallo non viso. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale 20—40  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  diam. Gonidia pallide viridia. p. m. p. 6—12  $\mu$  magn., unum alterumque usque 17  $\mu$  long., 14  $\mu$  lat. Medulla vix evoluta.

Perithecia De 800—1100, hemisphaerice prominula, usque 0,22 mm lata, nuda, nigra, ostiolo subindistincto. Excipulum subglobosum, saepe infra leviter deplanatum, 120—180  $\mu$  latum, praeter partem apicalem incoloratum, vel etiam infra paulum obscuratum, ubi ad 10  $\mu$  crassum. Involucrellum usque ad basim descendens, excipulo adpressum, infra lateraliter leviter angulose productum, strato externo ad 20  $\mu$  crasso carbonaceo, strato interno fuscescente, prosoplectenchymatico, cellulis 5—7  $\mu$  longis, 4—5  $\mu$  latis. Periphyses usque 20  $\mu$  longae, ad 1  $\mu$  latae. Asci cylindriclavati, 42—55  $\mu$  alti, 10—18  $\mu$  lati, membrana apicalis ad 1  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 15—18  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium leviter caeruleum deinde sordide rubens, ascoplasma obscure rubens.

Saxonia: Plauen, inter Weischlitz et Pirkmühle, diabas., 1932, S c h i n d l e r (S).

Anmerk.: *Verr. diabasica* ist nahe verwandt mit *Verr. Kalenskiji*, nur sind die Sporen etwas kleiner und Gonidien größer. Auch das Hapitusbild ist fast dasselbe.

### **Verrucaria diplotommoides** sp. n. (Tab. III, fig. 68).

Thallus epilithinus, tenuis, maculas 0,5 cm latas anastomosantes formans vel interrupte expansus, obscure olivaceus, H<sub>2</sub>O olivaceofuscus, rimosoareolatus, protohallo indistincto. Areolae 0,2—0,3 mm latae, planae vel levissime convexae, superficiei laevigatae, margine acuto, rimis pallidis 0,02 mm latis

separatae. Stratum corticale 10—15  $\mu$  altum, supra fuscum, paraplectenchymaticum, cellulis globosis 5—8  $\mu$  diam. Stratum gonidiale 130—160  $\mu$  altum, vix prosoplectenchymicum, gonidiis numerosis, laete viridibus, p. m. p. 6—9  $\mu$  diam., unum alterumque usque 20  $\mu$  diam., vix in seriebus verticalibus. Medulla solum in vicinitate peritheciorum evoluta, maculose fusca.

Perithecia De ad 120, hemisphaerice prominula, nuda, nigra, usque 0,25 m lata, ad ostiolo h. i. anguste deplanata vel impressa. Excipulum globosum 140—180  $\mu$  diam., strato externo fusco infra ad 10  $\mu$  crasso, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involucellum hemisphaericum, usque ad basim descendens, fuscoatrum, infra leviter patens et angulose productum, supra 40  $\mu$  crassum, infra ad 80  $\mu$ , strato externo fusco et infra inter involucellum et excipulum prosoplectenchymaticum, cellulis 6—8  $\mu$  altis, 4  $\mu$  latis. Periphyses 25  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci anguste clavati 65—70  $\mu$  alti, 17—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 1  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae, apicibus rotundatis vel acutis, una alteraque centro leviter contracta, 27—30  $\mu$  longae, 9—12  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium sanguineum, ascoplasma obscure rubens.

Italia: Genova: Staglieno, silic., 1951, S b a r b a r o (Sb, S.).

Anmerk.: Charakteristisch durch große Gonidien, im Verhältnis zur Fruchtgröße großen Sporen und namentlich durch die Form der Sporen.

**Verrucaria dobrogensis** C r e t z.: Acta F. et Fl. Univ. II, v. III, 1940, p. 18. — *Verr. pontica* E r i c h s. l. c. p. 10. S e r v í t: Stud. bot. Čech. 11, 1950, p. 29, tab. II, fig. 53.

**Verrucaria dunkerquensis** spec. n. (Tab. I, fig. 5).

Exs: Kr. Vind. 1852 (P., M., S.).

Thallus endocalcinus, vix e substrato emergens, in toto albescens, sub lente albus praeter punctis obscuris ad 0,03 mm latis. Protothallus nullus. Stratum corticale nullum. Stratum gonidiale endocalcinum, gonidiis 4—6  $\mu$  diam., in glomerulis subglobosis. Inter glomerula gonidiarum hyphae sparsae et h. i. texturae paraplectenchymaticae, cellulis 4—5  $\mu$  magn. Hypothallus optime evolutus, hyphis 1—4  $\mu$  latis, cellulis cylindricis, vel hyphis cellulis inflatis usque globosis, 10  $\mu$  diam. una altera usque 15  $\mu$  diam. Hyphae singulae vel fasciculae formantes, cellulae globosae etiam in glomerulis.

Perithecia h. i. densius sita, paulum substrato immersa, hemisphaerice prominula, usque 0,4 mm lata, nuda, nigra, superficiei raucae, ostiolo ad 35  $\mu$  lato, h. i. impresso. Excipulum subglobosum, 200—300  $\mu$  diam., atrofuscum, infra ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 4—8  $\mu$  longis, 1,2  $\mu$  crassis. Involucellum adpressum, usque ad basim descendens, usque integrum, carbonaceum, supra 40—60  $\mu$  crassum, infra ad 20  $\mu$  crassum. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci clavati, 60—75  $\mu$  alti, 20—25  $\mu$  lati, membrana apicalis 3—6  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, una alteraque oblonga vel subglobosa, 18—22  $\mu$  longae, 10—12  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma obscure rubens.

Gallia: Dunkerque, conchicola, B o u l y de L e s d a i n in Krypt. Vind. 1852 (P, M, S).

Anmerk.: Wohl bei den meisten Exemplaren Krypt. Vind. 1852 ist *Verr. dunkerquensis* anwesend, als Flechte mit endokalzinem Lager von epilithinischer *Verr. thalassina* überwuchert, oder in ihrer engsten Nähe wachsend. Die Angaben über Sporengröße von *Verr. thalassina* in der Originaldiagnose und in den Beschreibungen bei Zschacke (Rabenh. Krypt. Fl. IX, I/1, 1934, p. 140), Servít (Sbor. Nár. Musea. V. B., 1949, Botanica No. 3, p. 46) beziehen sich nicht auf *Ver. thalassina*, sondern auf *Verr. dunkerquensis*. Erst bei Magnusson (Botan. Notiser 1945, p. 310) sind die Angaben richtig. Die Abbildung der *Verr. thalassina* (Profil der Frucht) in Sbor. Nár. Musea bezieht sich auf *Verr. thalassina*.

**Verrucaria elevata** Zschacke, Rabenh. Krypt. Fl. IX/i, 1934, p. 287. *Lithoicia viridula* var. *elevata* Ny l. ap. Arn., Verh. zool. bot. Gesel. Wien 32, 1882, p. 172, Servít: Beih. Bot. Centr. LV, 1936, p. 252 (Tab. III, fig. 64).

Thallus epilithinus, determinatus, cinereovirescens usque testaceus, H<sub>2</sub>O concolor fere, rimosoareolatus. Lineae protothallinae non visae. Areolae 0,3—2,— mm latae, planae vel leviter convexae, superficiei laevigatae usque minute verruculosae, verruculis usque 0,1 mm latis margine acuto, fissuris 0,05 mm latis separatae. Stratum corticale 8—20  $\mu$  altum, incoloratum vel supra rufescens, cellulis rotundatis, leptodermaticis, 2—5  $\mu$  diam. Stratum gonidiale inaeque evolutum, usque 300  $\mu$  altum, gonidiis 5—10  $\mu$  diam., p. p. in seriebus perpendicularibus dispositae. Hyphae para-vel prosoplectenchymatice confluentes, cellulis supra rotundatis, 3—5  $\mu$  diam., infra oblongis, 6—7  $\mu$  longis, 5—6  $\mu$  latis. Medulla usque 300  $\mu$  alta, incolorata vel maculose fuscescens usque fusca, hyphis perpendiculariter currentibus, p. p. liberis, p. p. prosoplectenchymatice confluentibus, cellulis leptodermaticis. Ad lateribus areolarum stratum corticale adest.

Perithecia De 100—200, immersa. Pars emergens 0,1—0,3 mm lata, hemisphaerica fere vel subconica, thallum leviter superans, nuda vel ad lateribus a thallo leviter tecta. Excipulum globosum, supra conice protractum, fuscoatrum, 200—250  $\mu$  latum. Stratum externum coloratum 10—12  $\mu$  crassum, cellulis leptodermaticis, 6—9  $\mu$  longis, ad 3  $\mu$  crassis. Involucellum partem dimidiam excipuli tegens vel usque ad basim excipuli descendens, adpressum infra h. i. angulose productum vel cum medulla confluens, supra ad 60  $\mu$  crassum, carbonaceum, infra h. i. usque 110  $\mu$  crassum, fuscescens, prosoplectenchymaticum, cellulis 6—9  $\mu$  longis, 5—6  $\mu$  latis, membranis ad 1  $\mu$  crassis. Periphyses usque 50  $\mu$  longae, 4—6  $\mu$  latae. Asci clavati, 60—65  $\mu$  alti, 20—25  $\mu$  lati, membrana apicalis 6  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, ellipsoideae, 17—24  $\mu$  longae, 9—11  $\mu$  latae, membrana 0,8—1  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescit, deinde rubens, ascoplasma sordide rubens.

Carinthia: Klagenfurt, schist.-chlorit., 1881, Steiner (HP).

**Verrucaria endocarpoides** spec. n. (Tab. II, fig. 44).

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1—2 cm latas formans, olivascenter fuscus, rimosoareolatus, protothallo vix cinctus. Areolae usque 0,4 mm latae, planae, superficiei laevigatae, margine acuto, rimis usque 0,1 mm latis separatae. Stratum corticale ad 15  $\mu$  altum, incoloratum vel supra leviter fuscescens, prosoplectenchymaticum, cellulis leptodermaticis 4—6  $\mu$  altis, 2—3  $\mu$  latis, strato amorpho, incolorato, ad 15  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale

continuum, 40—80  $\mu$  altum, prosoplectenchymaticum ut in strato corticali. Gonidia laete viridia, 6—12  $\mu$  diam. Medulla usque 120  $\mu$  alta, granulis mineraloideis impleta, incolorata vel maculose fusca, para-vel prosoplectenchymatica, cellulis 4—6  $\mu$  altis, 3—5  $\mu$  latis. Hyphae hypothallinae usque 4  $\mu$  latae, cellulis subcylindricis.

Perithecia solitaria in centro areolarum, modice convexe prominula, 0,15 mm lata, ad latera breviter thallo tecta, fuscoatra. Excipulum globosum 150—180  $\mu$  diam., atrofusum, infra 10  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 2  $\mu$  crassis, strato incolorato interno aequae fere crasso, cellulis tenuioribus. Involucellum usque ad basin descendens, adpressum, subglobosum usque integrum, fuscoatrum, supra 50  $\mu$  crassum, infra tenuius et saepe dissolutum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 4  $\mu$  latis. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,6  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati, ad 60  $\mu$  alti, ad 18  $\mu$  lati, Sporae 1—2-seriales, oblongae, apicibus rotundatis vel subacutis, 22—24  $\mu$  longae, 8—10  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium kermesinum, ascoplasma sordie rubens.

Italia: La Spezzia, Portovenere, calc., 1950, S b a r b a r o (Sb, S).

**Verrucaria fayettensis** nom. nov. — *Verr. iovens* S e r v í t : Bryologist 53, 2, 1950, p. 160.

Der Name ist abzuändern wegen *Verr. iovens* S e r v í t : Studia Botan. Čech. 11/3, 1950, p. 15, tab. II, fig. 24.

**Verrucaria fraudulosa** N y l.: Flora LXIV, 1881, p. 181. (Tab. I, fig. 19).

Exs.: Z w. 671 (M).

Diese Art wächst nicht auf Kalk, daher die Fundorte auf Kalkstein beziehen sich auf andere Art, so auch bei Z s c h a c k e.

**Verrucaria gotlandica** spec. n. (Tab. II, fig. 36).

Thallus p. m. p. epilithinus, late expansus, rufescens fuscus, H<sub>2</sub>O fuscoater, rimoso-areolatus, protohallo obscuro vix cinctus. Areolae usque 0,5 mm latae, planae vel paulum convexae, h. i. leviter inaequatae, opaeae, margine acuto, rimis 0,03—0,1 mm latis separatae. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, fuscescens, paraplectenchymaticum, cellulis 4—5  $\mu$  diam., strato amorpho, incolorato usque 10  $\mu$  alto h. i. supertectum. Stratum gonidiale 100—150  $\mu$  altum, lacunose para-vel prosoplectenchymaticum, cellulis 2—4  $\mu$  altis, 2—3  $\mu$  latis. Gonidia vix in seriebus verticalibus, 5—10  $\mu$  magn. Stratum basale aut omnino deficiens, aut tenue, maculose fuscescens, praesertim in vicinitate fructorum usque 100  $\mu$  altum, fuscum usque atrum. Stratum corticale laterale areolarum h. i. evolutum et denigratum. Hypothallus vix evolutus.

Perithecia De usque 150, singula in areolis, immersa. Pars desuper visibilis 0,15—0,18 mm lata, nuda, nigra, levissime convexa, thallum vix superans, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum usque ellipsoideum, ad 200  $\mu$  latum, 200—400  $\mu$  altum, fuscoatrum, cum involucello concretescens fere, infra cca 12  $\mu$  crassum, strato interno incolorato etiam ad 12  $\mu$  crassum, hypothecium usque 15  $\mu$  altum, incoloratum, cellulis ad 3  $\mu$  magn. Involucellum, fuscoatrum usque carbonaceum, supra ad 40  $\mu$  crassum, infra crassius et cum strato basale confluens. Periphyses optime evolutae, ad 35  $\mu$  longae, luminibus 0,8—1,3  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati, 65—80  $\mu$  alti, 20—25  $\mu$  lati, membrana

apicalis ad  $4\ \mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, ellipsoideae usque subglobosae fere, apicibus late rotundatis, 18—24  $\mu$  longae, 11—14  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium violascens, ascoplasma sordide rubens.

Gottlandia: Öija: Burgsvik, saxa aren. cum Ca., 1918, M a g n u s s o n (Ma, S).

Anmerk.: Wo zwischen den Lagerfeldchen breitere Spalten, ist weißlicher Stein sichtbar, daher äußere Ähnlichkeit mit *Verr. Barrandei* f. *albofissa*. *Verr. gottlandica* gehört in die Nähe von *Verr. Stenhammari*, ebenfalls aus Gottland beschrieben, doch ist die letztere Art ausgesprochen halbsteinbinnen, hat dickeres Lager mit Farbe ohne den Stich ins Rötliche, größere Feldchen, zusammenhängendes schwarzes Grundgewebe, kürzere Schläuche und Sporen.

### **Verrucaria imperfecta** spec. n. (Tab. I, fig. 6).

Thallus epilithinus, maculas 0,5—1 cm latas formans, tenuis, olivascenter cinerascens, H<sub>2</sub>O viridis, rimulosus usque minute rimosoareolatus, protothallo obscuro h. i. imperfecte cinctus. Areolae 0,1—0,2 mm latae, planae, leviter inaequatae, h. i. verruculis ad 0,03 mm latis tectae, margine acuto, rimis 0,02 mm latis separatae. Stratum corticale 0—15  $\mu$  altum, incoloratum. Stratum gonidiale 70—90  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis 1—3  $\mu$  magn. Gonidia laete viridia, 4—10  $\mu$  diam., unum alterumque usque 15  $\mu$  diam. Medulla vix evoluta.

Perithecia De ad 400, hemisphaerice prominula, 0,25—0,3 mm lata, ad latera tenuiter thallo tecta. Excipulum globosum 150—180  $\mu$  diam., strato externo fusco infra 5—8  $\mu$  crasso, cellulis 4—6  $\mu$  longis, ad 2  $\mu$  crassis, strato interno incolorato cellulis ad 4  $\mu$  longis, 0,7  $\mu$  crassis. Involucrellum hemisphaericum, usque ad basim descendens ubi patens, strato externo carbonaceo ad 30  $\mu$  crasso, superficiei inaequatae, strato interno fusciscente para-vel prosoplectenchymatico, cellulis 5—7  $\mu$  longis, 3—5  $\mu$  crassis. Periphyses ad 20  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci late clavati, 50—60  $\mu$  alti, 20—25  $\mu$  lati, membrana apicalis 1,5  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, globosoellipsoideae, 14—17  $\mu$  longae, 10—14  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium post colorem caeruleum roseum, ascoplasma sordide rubens.

Genova: Val Bisagno, infra S. Eusebio, schist. cum Ca, 1950, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Unauffällige Art, etwa an *Verr. muralis* erinnernd, durch größere Gonidien und kurze, breite Sporen gekennzeichnet.

### **Verrucaria inaspecta** spec. n. (Tab. I, fig. 7).

Thallus hemiendocalcinus, late effusus, strato epilithino tenui, rufescenter vel fusciscenter albescens, continuus, superficiei laevigatae usque opacae. Protothallus non visus. Stratum corticale ad 8  $\mu$  altum, incoloratum vel fusciscenter, cellulis 1—2  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 40—50  $\mu$  altum, epilithinum, granulis mineraloideis impletum, para-vel prosoplectenchymaticum, maculis fusciscenter vel fuscis interruptum, cellulis 1—2  $\mu$  magn., gonidiis pallidiis 4—8  $\mu$  diam. Stratum basale ut maculae plusminusve fuscae, usque ad 25  $\mu$  latae, h. i. adest. Hypothallus usque 3 mm profunde in calcem penetrans, hyphis 0,8—3,—  $\mu$  latis, cellulis cylindricis.

Perithecia De ad 500, hemisphaerice prominula, 0,18—0,25 mm lata, infra breviter thallo tecta, ceterum nuda, nigra, rauca, ostiolo indistincto. Excipulum subglobosum vel infra saepe deplanatum, ad 150  $\mu$  latum, atrofusum, infra 8  $\mu$  crassum. Involucrum hemisphaericum, usque ad basim descendens ubi angulose productum, carbonaceum, ad 30  $\mu$  crassum, excipulo adpressum, infra leviter patens. Periphyses ad 13  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci clavati, 50—57  $\mu$  alti, 16—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 1  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 18—20  $\mu$  longae, 8—9  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium rubens, ascoplasma obscure rubens.

Västergötland: Osterplana, calc., 1937, Magnusson (Ma, S).

Anmerk.: *Verr. inaspecta* gehört in die Nähe von *Verr. corcontica* und *Verr. selecta*, Sie unterscheidet sich schon durch kleinere Sporen und das unten abstehende Involucrum.

**Verrucaria insculptella** sp. n. (Tab. III, fig. 56).

Thallus p. m. p. endocalcinus, albescens, superficiei laevigatae, protothallo nigro intersectus vel fossis circumdatus. Stratum corticale cartilagineum, usque ad 12  $\mu$  altum, incoloratum, hyphis laxis ad 3  $\mu$  latis. Stratum gonidiale endocalcinum, gonidiis 7—20  $\mu$  altis, 7—15  $\mu$  latis, glomeratis. Hyphae inter glomerula ad 5  $\mu$  latae, mediocriter dense contextae. Hypothallus hyphis singulis vel fascicula formantibus, 1—4  $\mu$  latis, cellulis cylindricis aut modice inflatis, cum cellulis globosis 15  $\mu$  diam.

Perithecia De ad 300, immersa. Pars desuper visibilis ad 0,15 mm lata, thallum non superans, plana, annulo 0,03 mm lato cincta, deinde collapsa scrobiculi 0,3 mm lati reliquens. Perithecium subglobosum, ad 300  $\mu$  diam., fuscoatrum. Periphyses 30—45  $\mu$  longi, ad 3  $\mu$  lati. Asci clavati, 50—55  $\mu$  alti, 14—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 1,2  $\mu$  crassa. Sporae 1—2-seriales, ovoidae vel ellipsoideae usque globosae, 12—22  $\mu$  longae, 9—13  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caeruleum, ascoplasma fulva.

Palaestina: Jerusalem, calc., 1934, Reichert (R, S).

Anmerk.: Am nächsten steht diese neue Art *Ver. alanensis*, doch schon durch größere De der Früchte habituel verschieden.

**Verrucaria italica** comb. n. — *Endopyrenium italicum* Bouly de Lesdain in herb. (Tab. I, fig. 2).

Thallus epilithinus, maculas 0,5—1 mm latas formans, cinerascens, madefactus subconcolor, leviter caerulescenter pruinosis, rimosoareolatus, protothallo haud cinctus. Areolae 0,1—0,6 mm latae, planae, superficiei laevigatae, margine acuto, rimis atris 0,1 mm latis separatae. Stratum corticale 8—12  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, supra fuscum, cellulis rotundatis ad 5  $\mu$  diam., strato amorpho, incolorato, tenui, tectum. Stratum gonidiale 80—100  $\mu$  altum imperfecte paraplectenchymaticum, gonidiis numerosis, 4—12  $\mu$  diam., p. p. in seriebus verticalibus. Stratum basale nullum vel usque 50  $\mu$  altum, maculose fuscoatrum.

Perithecia 1—6 in areolis immersa. Pars emergens ad 0,1 mm lata, nuda, atrofusca, madefacta fusca, thallum vix superans, ostiolo subindistincto.



Excipulum 150—190  $\mu$  diam., globosum, fuscoatrum, infra 10—12  $\mu$  crassum, cellulis ad 6  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involucellum excipulo adpressum, usque ad basim descendens, ad 40  $\mu$  crassum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  magn., membranis 1  $\mu$  crassis, carbonaceum, ad ostiolum pallidius. Pars basalis involucelli cum strato basali thalli h. i. confluens. Periphyses usque 35  $\mu$  longae, 2  $\mu$  latae. Asci cylindricoclavati, 40—63  $\mu$  alti, 13—16  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae vel oblongae, 14—16  $\mu$  longae, 7—9  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Thallus intus caerulescens, hymenium kermesinorubens, ascoplasma sordide aurantiaca.

Italia: Genova, Bisagno, Staglieno, stratum siliceum calcem tegente incolans, 1947, S b a r b a r o (Sb, S).

**Verrucaria Kernstockii** Z s c h.: Hedwigia LXVII, 1927, p. 65. S e r v í t: Stud. Bot. Č. 11/1—2, 1950, p. 17, tab. I, fig. 14. — *Verr. rheithrophila* Z s c h.: l. c. p. 67. — *Verr. minutipuncta* f. *laevior* E r i c h s.: Schr. Nat. Ver. Schles.-Holst. 12 H, 1, 1937, p. 96.

Die Untersuchung eines Cotypus von *Verr. minutipuncta* (nicht „*micro-puncta*“ wie in Stud. Bot. Č. 11/1—2, 1950, p. 2) und f. *laevior* aus dem Herbarium des Botan. Museums der Universität Kopenhagen hat ergeben, daß hier spezifischer Unterschied nicht besteht. *Verr. minutipuncta* f. *laevior* ist *Verr. Kernstockii*. *Verr. minutipuncta* ist sterile Pflanze mit sehr dünnem und durchscheinendem Lager, in dem die schwarzen Punkte auch bei Betrachten mit Vergrößerungsglas scharf abstechen, weil eben das Lager dünn ist. Vielleicht nur junge Pflanze. Doch aus praktischen Gründen halte ich es doch für zweckmäßig den Unterschied taxonomisch auszudrücken, daher:

**F. minutipuncta** comb. n. — *Verrucaria minutipuncta* E r i c h s.: Schr. Nat. Ver. Schl.-Holst. 12, H 1, 1937, p. 94.

Thallus tenuior, dense nigropunctatus.

**Verrucaria lecanoroides** sp. n. (Tab. III, fig. 54).

Thallus hemiendocalcinus, strato epilithino crassiusculo, maculas 2—4 cm latas formans, sordide albescens, H<sub>2</sub>O olivaceus, grosse rimulosus usque rimosoareolatus, protothallo obscuro h. i. limitatus. Areolae usque 1 mm latae, planae, laevigatae, sub lente albo-glaucis variegatae, margine acuto, fissuris obscuris 0,1 mm latis separatae. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis 3—4  $\mu$  magn., strato amorpho incoloratoque ad 7  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale ca. 100  $\mu$  altum, perfecte fere paraplectenchymaticum, cellulis 2—4  $\mu$  altis, 2—3  $\mu$  latis. Gonidia laete viridia, 6—9  $\mu$  diam., vix in seriebus verticalibus. Medulla ad 200  $\mu$  alta, granulis mineraloideis impleta, incolorata fere, imperfecte paraplectenchymatica. Hypothallus hyphis paucis 1—3  $\mu$  latis, p. p. fasciculiformiter confluentibus.

Perithecia omnino deficientes vel D<sub>3</sub> usque 150, regulariter singula in centro areolarum semiimmersa. Pars desuper visibilis usque 0,25 mm lata, nuda, nigra, hemisphaerice prominula, ad ostiolo leviter deplanata vel impressa. Excipulum subglobosum, 400  $\mu$  diam., strato externo 10  $\mu$  crasso fusco usque fuscoatrum, strato interno incolorato ca. 12  $\mu$  crasso, cellulis 2—5  $\mu$  longis,

0,6  $\mu$  crassis. Involucrellum hemisphaericum, adpressum, infra leviter patens, fuscoatrum, supra 70  $\mu$  crassum, infra 100  $\mu$ , lacunosum et leviter angulose productum, scleroplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  magn. Periphyses 40  $\mu$  longae, luminibus 0,5  $\mu$  latis. Asci saccatoclavati 85—95  $\mu$  alti, 35—38  $\mu$  lati, membrana apicalis 6  $\mu$  crassa. Sporae 3-seriales, ellipsoideae, apicibus rotundatis, 25—40  $\mu$  longae, 13—19  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium violascenter roseum, ascoplasma obscure aurantiaca.

Italia: Nervi: Montetto, calc., 1951, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Eigentümliche Art, im Habitus an irgendeine *Aspicilia* erinnernd mit innerem Lagerbaue sich den Wasserverrucarien nähernd.

**Verrucaria lecideoides** T r e v.: Spighe e Pag. 1853, p. 19. (Tab. III, fig. 65).

Die Zeichnung nach einem Exemplar aus M a s s a l o n g o's Herbarium (M).

**Verrucaria Magnussoniana** spec. n. (Tab. I, fig. 9).

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, dilute olivascenter cinereus, madefactus leviter virescens, sub lente glaucescens et granulis obscuris 0,02 mm latis dense obsitus, continuus, solum circa perithecia h. i. fissus, superficiei opacae. Protohallus non visus. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale ad 60  $\mu$  altum, hemiendocalcinum, granulis mineraloideis impletum, gonidiis glomeratis 4—6  $\mu$  diam. Hypothallus hyphis 0,6—5,—  $\mu$  latis, cellulis cylindricis vel in hyphis crassioribus inflatis usque globosis ad 10  $\mu$  diam.

Perithecia De ad 100, semiemersa. Pars emersa nuda, atra, 0,2—0,3 mm lata, saepe leviter deformata et apice deplanato. Excipulum globosum, 160—180  $\mu$  diam., praeter partem ostiolarum incoloratum, infra 12  $\mu$  crassum, cellulis 2—6  $\mu$  longis, 1—2  $\mu$  crassis. Stratum internum ad 15  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 2  $\mu$  magn. Involucrellum solum partem apicalem excipuli tegens, adpressum vel ad peripheriam leviter patens, carbonaceum, plusminusve lacunosum, ad 25  $\mu$  crassum. Periphyses ad 20  $\mu$  longae, breviter articulae. Asci clavati, 70—80  $\mu$  alti, 22—27  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, oblongoellipsoideae, 21—25  $\mu$  longae, 12—13  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium leviter caerulescens, deinde kermesinum vel violascens, ascoplasma sordide aurantiaca.

Norvegia: Akershus: Asker hd, Nesön, calc. cum gran. silic., 1947, M a g n u s s o n (Ma, S).

Anmerk.: Diese Art ähnelt *Verr. deversa* var. *meizospora* V a i n., doch entspricht der Fruchtbau nicht V a i n i o s Beschreibung: „Perithecium subglobosum, fusciscenti- aut subrubricos-fuligineum, integrum, totum aequaliter incrassatum aut vertige crassiore.“

**Verrucaria maura** W a h l b i n A c h.: Meth. Lich. 1813, p. 19. S e r v í t: Stud. Bot. Č. 11/1—2, 1950, p. 28, tab. II, fig. 49.

F. M a l m e i comb. n. — *Verrucaria Malmiei* S e r v í t: l. c. p. 21, tab. I, fig. 17.

Anmerk.: Herr Dr. h. c. A. H. M a g n u s s o n hat brieflich Bedenken über die Artberechtigung auf Exs. M a l m e 300 begründeter *Verr. Malmiei*

geäußert, mit Hinweis auf sehr große Amplitude der Modifikabilität von *Verr. maura*. In letzter Zeit bearbeitete ich großes Seewasserverrucarienmaterial aus Dänemark, sehr gut und reichlich belegt, mit vielfach vorhandener *Verr. maura*. Ich sehe jetzt ein, daß meine *Verr. Malmei* nur eine besonders gut ausgebildete Form von *Ver. maura* ist.

**Verrucaria Metzleri** S e r v í t : Sbor. Nár. Mus. VB, 1949, Bot. 3, p. 35, tab. II, fig. 46.

Var. **carniolica** var. n.

Excipulum fuscoatrum, involucrellum excipulo adpressum, perithecium quasi integrum. Sporae ovoideae, ellipsoideae usque globosae, 19—26  $\mu$  longae, 12—19  $\mu$  latae.

J: Hymenium fugaciter caeruleum, deinde kermesinum, ascoplasma sordide rubens.

Carniola: Triglavense: fl. Bystrica, 700 m, calc., 1931, S e r v í t (S).

**Verrucaria minuta** Z s c h. in Rabenh.: Kr. Fl. IX. I/1, 1933, p. 262. — *Verr. lecideoides* var. *minuta* H e p p : Fl. Eur. 683, (Tab. III, fig. 60).

Die Zeichnung nach einem Exemplar von Monnetier bei Genf, gesammelt von M ü l l. A r g.

**Verrucaria modestula** spec. n. (Tab. I, fig. 21).

Thallus epilithinus, cinereofuscescens usque fuscescens cinereus, maculas 0,2—0,5 mm latas formans vel late effusus, rimosoareolatus, areolis 0,2—0,3 mm latis, planis, superficiei inaequatae, margine acuto, rimis 0,04 mm latis separatae. Stratum corticale 15—20  $\mu$  altum, incoloratum, prosoplectenchymaticum, cellulis leptodermaticis, 1—3  $\mu$  longis, 1  $\mu$  latis. Stratum amorphum, incoloratum, cca 5  $\mu$  altum h. i. evolutum. Stratum gonidiale ad 80  $\mu$  altum, prosoplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn. Gonidia in glomerulis subglobosis, 50—60  $\mu$  diam., p. m. p. 5—8  $\mu$  magn. Stratum basale tenue vel usque 200  $\mu$  crassum, supra carbonaceum, infra fuscum, lacunose paraplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  magn.

Perithecia De 100—200, hemisphaerice prominula, lateribus thallo tectis, ad 0,35 mm lata, pars nuda nigra apicalis usque 0,2 mm lata, saepe deformata, ostiolo subindistincto. Excipulum hemisphaericum, ad 250  $\mu$  latum, infra incoloratum vel maculose obscuratum, ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involucrellum hemisphaericum, infra cum strato basali thallino confluent, strato externo carbonaceo, interno lacunose paraplectenchymatico, cellulis rotundatis 3—5  $\mu$  magn., vel prosoplectenchymatico, cellulis 4—8  $\mu$  longis, 4  $\mu$  latis. Stratum thallinum involucrellum tegens gonidiis omnino fere destitutum. Periphyses usque 40  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci clavati, 80—100  $\mu$  alti, 28—30  $\mu$  lati, membrana apicalis 4—6  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, apicibus late aut anguste rotundatis, 28—36  $\mu$  longae, 12—16  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium sanguineum, ascoplasma obscure rubens.

Italia: Genova: infra San Eusebio, silic., 1950, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Von *Verr. Monguilloni* durch epilithine Wachstumsart und hervortretende Früchte verschieden.

***Verrucaria molaris* spec. n. (Tab. I, fig. 13).**

Thallus epilithinus, late expansus, tenuis, olivascenter cinerascens, H<sub>2</sub>O olivaceus, continuus vel h. i. rimulosus, laevigatus; protothallus vix ullus. Stratum corticale non discernendum. Stratum gonidiale 25—50  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn., gonidiis h. i. in seriebus verticalibus, p. m. p. 6—10  $\mu$  diam., unum alterumque usque 22  $\mu$  altum, latumque, laete viridia. Medulla aut stratum basale vix evoluta.

Perithecia De ad 200, hemisphaerice vel globose fere prominula, 0,2—0,24 mm lata, nuda, nigra, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum 180—220  $\mu$  diam., etiam infra fuscoatrum, ubi 10  $\mu$  crassum, cellulis 4—5  $\mu$  longis, 0,8—1,2  $\mu$  crassis. Involucellum globosum, excipulo adpressum, subintegrum, infra regulariter interruptum, carbonaceum, ad 40  $\mu$  crassum. Periphyses ad 15  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, 60—75  $\mu$  alti, 20—22  $\mu$  lati, membrana apicalis ad 2  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae vel ellipsoideae, guttulis impletae, 19—23  $\mu$  longae, 9—12  $\mu$  latae, membrana 0,5  $\mu$  crassa.

J: Hymenium sanguineum, ascoplasma flava.

Bohemia: Vlašim: Borovnice, tegulicola, loco umbroso humidoque, 440 m, 1920, S e r v í t (S).

Anmerk.: Kleine Wasser-*Verrucaria*, auffallend durch fast kugeliges Lagergehäuse auf dünnem etwas grünlichem Lager mit großen Gonidien. *Verr. diabasica* ist ziemlich ähnlich, weicht jedoch durch kleinere Sporen und anderes Involucellum ab.

***Verrucaria monacensis* spec. n. (Tab. I, fig. 15).**

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, obscure fuscescens olivaceus, strato epilithino tenuissimo, continuus aut h. i. imperfecte rimulosus; protothallus non visus. Superficies thalli minutissime granulata. Stratum corticale usque 30  $\mu$  altum, supra obscuratum, paraplectenchymaticum, cellulis subglobosis, ad 5  $\mu$  magn. Stratum gonidiale hemiendocalcinum, 60—100  $\mu$  altum, in parti epilithinae paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  diam. gonidiis 4—10  $\mu$  diam., glomeratis, glomerulis subglobosis, ad 25  $\mu$  magn., infra hyphis ad 4  $\mu$  latis, paucis. Hypothallus profunde in calcem penetrans, hyphis 2—9  $\mu$  latis, cellulis angustioribus cylindricis, latioribus inflatis usque globosis fere.

Perithecia De ad 150, hemisphaerice prominula, lateribus thallo breviter tectis, 0,18—0,22 mm lata, nigra. Excipulum globosum, 200—250  $\mu$  diam. atrofusum, strato colorato infra ad 15  $\mu$  crasso, cellulis 4—7  $\mu$  longis, ad 4  $\mu$  crassis. Involucellum partem dimidiam superiorem excipuli adpresse tegens, fuscoatrum, plusminusve lacunosum, ad 60  $\mu$  crassum. Periphyses ad 20  $\mu$  longae. Asci cylindricoclavati, 55—70  $\mu$  alti, 18—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae oblongoellipsoideae, 20—24  $\mu$  longae, 10—13  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma obscure rubens.

Bavaria: München, inter Deining et Egling, calc., 1888, A r n o l d ut *Amphoridium dolomiticum* (M).

Anmerk.: Von *Verr. dolomitica* weicht diese Flechte namentlich durch kleinere Perithezien und kürzere Schläuche ab.

**Verrucaria nigricans** Nyl.: Flora 64, 1881, p. 189. Zsch. in Rabenh.: Kr. Fl. IX, I/1, 1933, p. 274. — *Lithoidea fuscella* f. *nigricans* Arn.: Z. Lich. Fl. München 1891, p. 110. (Tab. III, fig. 70).

Exs.: Arn. 388 b (M).

Thallus hemiendocalcinus, maculas formans, cinerascens usque obscure fuscus, madefactus concolor, rimosoareolatus. Areolae usque 1 mm latae, primum planae, deinde etiam leviter convexulae, superficiei opacae, saepe secundarie rimosoareolatae, rimis nigris ad 0,1 mm latis separatae. Protothallus non visus. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, incoloratum, solum cellulae supremae, rotundatae, 4—6  $\mu$  magnae fuscae, h. i. strato incolorato amorphoque usque 20  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale 60—100  $\mu$  altum, cellulis hypharum 4—6  $\mu$  altis, 3—4  $\mu$  latis. Gonidia 6—9  $\mu$  alta, 6  $\mu$  lata, in seriebus verticalibus. Stratum basale carbonaceum. usque 800  $\mu$  altum, interrupte paraplectenchymaticum, cellulis globosis ad 6  $\mu$  diam., cylindricis ad 8  $\mu$  altis, 6  $\mu$  latis. Hypothallus hyphis 1,2—4  $\mu$  latis, cellulis subcylindricis, h. i. lamelas prosoplectenchymaticas formantibus.

Perithecia 1—4 in quavis areolae immersa, ut puncta 0,2 mm lata desuper visibilia, thallum paulum superantia. Involuerellum carbonaceum, satis crassum, cum strato basali thalino confluentis. Excipulum globosum fere, 200—300  $\mu$  diam., strato externo plusminusve fusco, infra ad 8  $\mu$  crasso, cellulis 5—8  $\mu$  longis, 1,5  $\mu$  crassis. Periphyses usque 20  $\mu$  longae, 2  $\mu$  latae articulatae. Asci oblongoclavati, 40—50  $\mu$  alti, 15—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales ellipsoideooblongae 13—16  $\mu$  longae, 5—7  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma sordide rubens.

Descriptio secundum Arn. 388 b (M).

**F. cinerata** comb. n. — *Verrucaria fuscella* f. *cinerata* Servít: Stud. Bot. Č. 7/2—4, 1946, p. 59.

Thallus pallide coloratus.

Bavaria: Eichstätt: Pegnitztal, calc., Arnold (M).

**Verrucaria obscurella** spec. n. (Tab. I, fig. 12).

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, in toto obscure cinereus, strato epilithino tenui, continuus vel minute rimulosus, sub lente albescens, granulis vel maculis 0,04 mm latis, nigris, dense punctatus, protothallo vix perspicuo. Stratum corticale 0—10  $\mu$  altum, incoloratum, cellulis ad 2  $\mu$  diam., h. i. incrasatum, fuscum, cellulis 3—4  $\mu$  diam., granula in superficiei thalli formans. Stratum gonidiale p. m. p. epilithinum, ad 50  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis 3—4  $\mu$  magn. Gonidia glomerata, 4—10  $\mu$  diam. Hypothallus hyphis 1—5  $\mu$  latis, cellulis cylindricis usque globosis. Cellulae globosae ad 8  $\mu$  diam., h. i. paraplectenchymatice confluentes.

Perithecia De ad 700, hemisphaerice prominula, nuda, atra, usque 0,22 mm lata, ostiolo ad 0,03 mm lato. Excipulum globosum, 170—200  $\mu$  diam., ad latera incoloratum, infra fuscum, ad 13  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 0,6  $\mu$  crassis. Involuerellum partem apicalem excipuli adpresse tegens, fuscoatrum,

usque 60  $\mu$  crassum. Periphytes 22  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, 45—50  $\mu$  alti, 115—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae, apicibus rotundatis, 14—18  $\mu$  longae, 7—9  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium aurantiacum, deinde roseum, ascoplasma sordide rubens.

Romania: Caliacra, Balcic, 80 m, calc., 1935, Klement & Crețoiu (S).

Anmerk.: Von *Verr. pararupestris* ist die neue Art namentlich durch Vorhandensein dunkler Punkte im Lager und kugelige Ölzellen im Hypothallus verschieden.

**Verrucaria ochrostoma** Borr. in Schaer.: Lich. Helv. Spic. 7. *Sagedia ochrostoma* Leigh: Brit. Spec. Ang. Lich. 1851, p. 23. (Tab. I, fig. 10.)

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, verrucosoareolatus, sordide testaceus, madefactus virescens, protothallo haud cinctus. Areolae usque 1,3 mm latae, planae vel modice convexae, superficiei laevigatae, margine obtuso, rimis 0,03—0,15 mm latis separatae. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 5  $\mu$  diam. Stratum gonidiale cca 100  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum fere ut in strato corticali, gonidiis pallidis, 4—7  $\mu$  diam., numerosis, h. i. in seriebus perpendicularibus. Medulla ad 200  $\mu$  alta, incolorata vel maculose fuscescens, paraplectenchymatica, cellulis 5—7  $\mu$  altis, 5  $\mu$  latis. Hypothallus hyphis 1—3  $\mu$  latis, singulis vel fascicula formantibus. Adsunt fascicula cellularum subglobosarum, ad 6  $\mu$  magn.

Perithecia pluria in areolis, immersa. Pars emergens usque 0,2 mm lata, nuda, nigra, thallum hemisphaerice superans. Excipulum cum involucrello concrecens, ad 300  $\mu$  diam., integrum, fuscoatrum usque carbonaceum, 40—60  $\mu$  crassum. Stratum internum excipuli incoloratum, ad 12  $\mu$  crassum, paraplectenchymaticum, cellulis leptodermaticis, 4—5  $\mu$  magn. Periphytes usque 40  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci 45—60  $\mu$  alti, 15—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 1—2-seriales, ellipsoideae, apicibus h. i. subacutis, 18—20  $\mu$  longae, 9—10  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caeruleum, deinde violascens, ascoplasma sordide rubens.

Britannia: Sussec, caementum muri, Borrer (M).

**Verrucaria omblensis** comb. n. — *Verrucaria fuscella* f. *omblensis* Servít: Stud. Botan. Čech. 7/2—4, 1946, p. 59. (Tab. I, fig. 23).

Thallus hemiendocalcinus, maculas determinatas satis magnas formans, sordide glaucus, rimosoareolatus, h. i. protothallo obscuro circumdatus. Areolae primariae usque 1 mm latae, planae, superficiei laevigatae, margine subacuto, fissuris nigris, 0,1 mm latis separatae, madefactae virescentes. Areolae secundariae ad 0,2 mm latae, fissuris 0,03 mm latis divisae. Stratum corticale ad 20  $\mu$  altum, incoloratum, cellulis rotundatis, 4  $\mu$  magn., strato emortuo, incoltrato, amorpho, h. i. supertectum. Stratum gonidiale ad 60  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, gonidiis in seriebus verticalibus 4—9  $\mu$  altis, 4—7  $\mu$  latis. Stratum basale ad 300  $\mu$  altum, carbonaceum, infra pallidius, prosoplectenchymaticum, cellulis 6—10  $\mu$  altis, 5—7  $\mu$  latis. Latera areolarum strato carbonaceo 20—40  $\mu$  crasso tecta. Hypothallus hyphis singulis aut lamelas proplectenchymaticas formans, cellulis cylindricis usque subglobosis, 5—6  $\mu$  diam.



Perithecia De ad 800, in centro areolarum semiimmersa. Pars emergens ad 0,25 mm lata, hemisphaerice prominula, nigra, ad ostiolum saepe impressa. Excipulum ad 200  $\mu$  latum, 300  $\mu$  altum, supra truncatoconicum, fuscescens usque fuscum, infra ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 6—7  $\mu$  longis, 0,8  $\mu$  crassis. Involucellum carbonaceum, 40—50  $\mu$  crassum, cum strato thallino basali concretescens. Periphyses 20  $\mu$  longae, 1  $\mu$  latae. Asci cylindricoclavati, 40—45  $\mu$  alti, 10—12  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 1—3-seriales, oblongae vel ellipsoideae, 10—16  $\mu$  longae, 6—8  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum aut rubens, ascoplasma sordide rubens.

Dalmatia: Dubrovnik (Ragusa): Ombla, Gionchetto, 150 m, calc., 1908, Latzel ut *Verr. fuscella* det. Zahlbuckner (S).

Anmerk.: Von *Verr. fuscella* durch gut ausgebildeten Hypothallus, größere De der Früchte und deren breiteren aus dem Lager hervorragenden Teil verschieden.

### **Verrucaria pachyspora** spec. n. (Tab. II, fig. 27).

Thallus epilithinus, late interrupteque effusus, continuus, in vicinitate fructorum rimulosus, areolis ad 0,5 mm latis, nigrescenter vel fuscescenter viridis, H<sub>2</sub>O olivaceus, superficiei laevigatae, opacae. Protothallus haud evolutus. Stratum corticale incoloratum, 6—8  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 2—4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale ad 50—100  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 3—5  $\mu$  altis, 3—4  $\mu$  latis. Gonidia 4—12  $\mu$  alta, 4—8  $\mu$  lata, in seriebus imperfectis verticalibus. In strato gonidiali maculae apicalae adsunt. Stratum basale atrum irregulariter evolutum, usque 60  $\mu$  altum.

Perithecia De ad 150, hemisphaerice fere prominula, lateribus thallo tecta, usque 0,25 mm lata, apice nudo ca 0,15 mm lato, ostiolo indistincto. Excipulum infra leviter deplanatum, 200—250  $\mu$  latum, infra incoloratum vel etiam fuscescens usque fuscum, ad 16  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 0,8  $\mu$  crassis. Involucellum hemisphaericum, usque ad basim descendens, ubi late patens, vel cum strato basali thallino confluens. Stratum thallinum gonidia gerens usque ad ostiolum excipulum tegens. Periphyses ad 15  $\mu$  longae, luminibus 0,6  $\mu$  latis. Asci oblongo-cylindrici, 60—80  $\mu$  alti, 20—26  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, late ellipsoideae usque globosae, apicibus late rotundatis, 20—27  $\mu$  longae, 16—20  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium leviter caerulescit, deinde rubescit, ascoplasma obscure rubens.

Bohemia: Klášterec n. Oh., prope pag. Petlery, silic. in rivulo, 500 m, 1946, Servít (S).

Anmerk.: Die Art ist aus der Verwandtschaft von *Verr. denudata*, *hydrela*, *subhydrela*, *Kalenskíji*. Von allen durch breite Sporen verschieden.

### **Verrucaria pallidolimbata** spec. n. (Tab. II, fig. 39).

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, in toto sordide olivascenter cinereus, rimoscareolatus, protothallo haud cinctus. Areolae 0,1—0,22 mm latae, centro fuscescens olivaceae, concavae, margine obtuso, albescente, rimis albescentibus ad 0,04 mm latis separatae. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, fuscescens, cellulis globosis 4  $\mu$  diam. Stratum gonidiale epilithinum, 100—120  $\mu$  altum, cellulis 3—5  $\mu$  longis, 3—4  $\mu$  latis, gonidiis numerosis 4—12  $\mu$  altis, 4—10  $\mu$  latis. Medulla vix evoluta.

Perithecia De ad 150, hemisphaerice prominula, lateribus thallo tecta, ad 0,4 mm lata, apice nudo, nigro 0,15 mm lato, h. i. papilliformiter producto. Excipulum infra leviter deplanatum, 300—350  $\mu$  latum, strato externo fusco-atro infra ad 12  $\mu$  crasso, cellulis 3—5  $\mu$  longis, 0,8  $\mu$  latis. Involucrum hemisphaericum, excipulo adpressum, usque ad basim descendens, carbonaceum, usque 80  $\mu$  crassum, superficiei inaequatae. Periphyses usque 30  $\mu$  longae, luminibus 0,6  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, 60—70  $\mu$  alti, 18—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 1  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae aut oblongoellipsoideae, 20—28  $\mu$  longae, 9—14  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum vel kermesinorubens, ascoplasma obscure rubens.

Bavaria: Weisenburg, calc., 1854, Arnold (M) ut *Verr. nigrescens* det. H e p p.

Anmerk.: *Ver. ampezzana* weicht durch *Psora*-artigen Habitus, viel größere Lagerfeldchen und größere Sporen ab. Zur *Verr. nigrescens* kann *Verr. pallidolimbata* schon wegen des Mangels des dunklen Grundgewebes nicht gehören.

### **Verrucaria Pantaleoni** sp. n. (Tab. III, fig. 69).

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1—3 cm latas formans, obscure cinereus, H<sub>2</sub>O atratus, rimosoareolatus, protothallo indistincto. Areolae usque 0,9 mm latae, planae, h. i. verruculis ad 0,01 mm latis tectae, margine acuto, rimis usque 0,1 mm latis, nigris, separatae. Stratum corticale vix ullum aut usque 10  $\mu$  altum, fuscum, strato amorpho, incolorato, ad 10  $\mu$  alto plusminusve tectum. Etiam latera areolarum strato obscuro tecta. Stratum gonidiale ad 80  $\mu$  altum, interrupte paraplectenchymaticum, cellulis ad 6  $\mu$  magn. Gonidia laete viridia, p. m. p. 4—10  $\mu$  magna, unum alterumque usque 32  $\mu$  altum, 22  $\mu$  latum. Medulla 200—300  $\mu$  alta, incolorata aut h. i. maculose fuscescens, paraplectenchymatica quam stratum gonidiale. Hypothallus hyphis vix multis, 1,5—4  $\mu$  latis, cellulis vix exacte cylindricis.

Perithecia aut inter areolas aut 1—3 in areolis immersa. Pars desuper visibilis hemisphaerice prominula, 0,22 mm lata, nuda, nigra, h. i. ad ostiolo deplanata. Excipulum globosum 220  $\mu$  latum, infra incoloratum, ad 12  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 1,5  $\mu$  crassis. Involucrum (vel stratum coloratum externum excipuli) partem supremam excipuli tegens vel etiam profundius descendens et arcte adpressum, 12—14  $\mu$  crassum, maculose atrofusum. Periphyses usque 35  $\mu$  longae, luminibus 1  $\mu$  latis. Asci oblongi 70—80  $\mu$  alti, 22—25  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, oblongoellipsoideae apicibus rotundatis 24—33  $\mu$  longae, 8—12  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium sordide violascens, ascoplasma sordide rubra.

Italia: Genova: Val Bisagno loco S. Pantaleo, calc., 1949, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Diese Art gehört in die Verwandtschaft von *Verr. lecideoides* und *Verr. minuta*. Von beiden ist sie durch längere Periphysen und größere Sporen verschieden.

### **Verrucaria paradoxa** spec. n. (Tab. I, fig. 3).

Thallus omnino fere endocalcinus, albescens vel flavescens albescens, superficiei aequatae, laevigatae, politae fere, protothallo non viso. Stratum corticale 30—35  $\mu$  altum, lacunosum, incoloratum, hyphis densius aut laxius

contextis, luminibus cellularum ad  $0,5 \mu$ . Stratum gonidiale endocalcinum,  $40-50 \mu$  altum, hyphis mediocriter dense intricatis, gonidiis  $4-8 \mu$  diam., glomeratis, glomerulis  $20-35 \mu$  diam. Hypothallus optime evolutus, strato superiore  $300-400 \mu$  alto hyphis dense contextis, valde ramosis, infra minus copiosis et minus ramosis,  $1-3 \mu$  latis.

Perithecia De ad  $150$ , immersa. Pars desuper visibilis thallum vix superans, usque  $0,25$  mm lata, nuda, nigra, fissura a thallo separata, apice impresso et quasi deformato. Excipulum ad  $400 \mu$  diam., globosum, supra semper fere lageniformiter protractum, praeter partem apicalem incoloratum. Involucrum irregulariter evolutum, solum partem supremam excipuli tegens, ab excipulo patens, carbonaceum, usque  $350 \mu$  latum, ad  $80 \mu$  crassum. Periphyses  $60-70 \mu$  longae, luminibus  $0,7 \mu$  latis. Asci oblongocylindrici,  $60-65 \mu$  alti,  $16-18 \mu$  lati, membrana apicalis  $3 \mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae, apicibus rotundatis,  $16-19 \mu$  longae,  $7-8 \mu$  latae, guttulis pseudodyblastae, membrana  $0,5 \mu$  crassa.

J: Hymenium sordide violascens, ascoplasma fulva.

Genova: Val Bisagno, calc., 1931, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Im Hymenium sind paraphysenähnliche Fäden,  $0,5 \mu$  dick, etwas verzweigt, dicht gedrängt in der Mündung, wo sie gebräunt und wie in einer Ebene abgeschnitten erscheinen.

Es ist dieselbe Erscheinung, über welche ich in Beih. Bot. Centralblatt LIX 1939 B, p. 121 geschrieben habe bei *Verr. sphinctrina*, resp. *V. ceracea*. Ich vertrat dort den Standpunkt, daß diese paraphysenähnliche Fäden keine Paraphysen sein können, wie Steiner und Zschacke angenommen haben. Vielleicht handelt es sich um irgendeinen Pilz. Dafür spricht auch die interessante Tatsache, daß sowohl *Verr. sphinctrina-V. ceratea* wie *Verr. paradoxa* von demselben Standort stammen, nämlich aus dem Tale Val Bisagno bei Genua.

Aus dem Tale Val Bisagno ist fast vor Hundert Jahren *Verr. limborioides* = *sphinctrina*, vor Vierteljahrhundert *Verr. ceracea* und in letzter Zeit ganze Reihe neuer Arten beschrieben worden. Wohl ist anzunehmen, daß auch sonstige Vegetation und auch die Fauna ganz besonders eigenartig in diesem Tale sein muß und folgert der Gedanke, daß es für die Wissenschaft großer Gewinn wäre, wenn das Tal, wenigstens um S. Eusebio, als Reservation seine Flora und Fauna den künftigen Generationen unzerstört aufbewahren könnte.

*Verr. paradoxa* gehört in die Verwandtschaft von *Verr. lilacinoides*, von welcher sie schon durch größeres Eigengehäuse und auffällig lange Periphysen verschieden ist.

### **Verrucaria pararupestris** spec. n. (Tab. II, fig. 35).

Thallus hemiendocalcinus, maculas  $1-3$  cm latas formans, olivaceocinereascens, strato epilithino tenui, continuo, sublaevigato, protothallo obscuro haud cinctus. Stratum corticale vix evolutum. Stratum gonidiale epilithinum,  $60-80 \mu$ -altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis  $2-4 \mu$  longis,  $1-2 \mu$  latis. Gonidia  $4-12 \mu$  alta,  $4-8 \mu$  lata, p. p. glomerata. Medulla incolorata usque  $20 \mu$  alta, structurae ut in strato gonidiali. Hypothallus hyphis singulis aut in fasciculis,  $1-3 \mu$  latae cellulis hypharum latiorum plusminusve rotundatis.

Perithecia De 150—200, hemisphaerice prominula, usque 0,35 mm lata, nuda, nigra, ad ostiolum anguste impressa, superficiei raucae, saepe deformata. Excipulum subglobosum, ad 180  $\mu$  diam., atrofusum, infra 8—10  $\mu$  crassum, cellulis 4—7  $\mu$  longis, 1,2  $\mu$  crassis. Involucellum adpressum, partem dimidiam superiorem excipuli tegens vel etiam profundius descendens, carbonaceum, ad peripheriam dilaceratum, superficiei inaequatae ad 20  $\mu$  crassum. Periphyses 12  $\mu$  longae, luminibus 0,6  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati, 50—55  $\mu$  alti, 14—17  $\mu$  lati, membrana ad apicem 4—5  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, oblongae vel ellipsoideae, 13—18  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium rubens, ascoplasma obscure rubens.

Lycksele Lappmark: par. Tärna, Strimasund, 650 m, calc., 1924, Magnusson (Ma, S).

Anmerk.: Äußerlich ähnlich *Verr. rupestris*, doch der innere Bau des Lagers, die Periphysen, Schläuche und Sporen weichen ab.

### **Verrucaria pilisensis** spec. n. (Tab. I, fig. 18).

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, sordide fuscescens cinereus, h. i. rimulosus usque rimosoareolatus, protothallo vix cinctus. Areolae usque 0,4 mm latae, planae, verruculis ad 0,04 mm latis, obscuris tectae, sub lente albescenter cinerae, margine subobtusos, fissuris albis usque 0,04 mm latis separatae. Stratum corticale 20—30  $\mu$  altum, supra obscuratum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—5  $\mu$  altis, 2—3  $\mu$  latis. Stratum gonidiale 80—100  $\mu$  altum, granulis mineraloideis impletum, interrupte paraplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  altis, 3—4  $\mu$  latis. Gonidia 5—8  $\mu$  diam., glomerata, glomerulis subglobosis. Medulla incolorata deficiens aut usque 100  $\mu$  alta, granulis mineraloideis impleta, paraplectenchymatica, cellulis subglobosis ad 2  $\mu$  magn. Hypothallus hyphis 1—3  $\mu$  latis, cellulis cylindricis vel inflatis, usque globosis 8  $\mu$  diam.

Perithecia De ad 600, hemisphaerice prominula, 0,18—0,22 mm lata, ad latera thallo breviter tecta, pars nuda apicalis ad 0,15 mm lata, nigra, saepe leviter deformata. Excipulum subglobosum, ad 200  $\mu$  latum, 250  $\mu$  altum, praeter partem apicalem incoloratum vel infra aut totum fuscum, infra ad 12  $\mu$  crassum, cellulis 4—8  $\mu$  longis, 1,5  $\mu$  crassis. Involucellum fusco-atrum, partem superiorem excipuli adpresse tegens, usque 50  $\mu$  crassum, infra pallidius, prosoplectenchymaticum, cellulis usque 10  $\mu$  longis, 6  $\mu$  latis, usque incoloratum, para-vel prosoplectenchymaticum, cellulis usque 12  $\mu$  longis, 9  $\mu$  latis. Periphyses ad 30  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci clavati 55—65  $\mu$  alti, 15—21  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae ellipsoideae vel oblongo-ellipsoideae, apicibus rotundatis, 16—21  $\mu$  longae, 8—11  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescens, deinde roseum, ascoplasma sordide aurantiaca.

Hungaria: Pilisense: Steinfelsen pr. Csév, 410 m, calc., 1918, Servít (S).

Anmerk.: Durch inneren Bau *Ver. Schindleri* ähnlich, doch Habitus verschieden, namentlich durch bräunlichen, gefelderten Thallus.

### **Verrucaria pilosoides** spec. n. (Tab. II, fig. 37).

Thallus hemiendocalcinus, maculas rotundas ad 1—2 cm latas formans, obscure cinereus, protothallo obscuro h. i. cinctus. Sub lente thallus e verru-

culis obscure olivaceis, 0,07—0,1 mm magnis, rotundatis vel oblongis, consistens. Granula in centro discreta, ad peripheriam contigua et radiatim posita. Inter verruculis thallus albescens visibilis. Stratum corticale in partibus thalli albidis vix ullum, in verruculis fuscum, ad 10  $\mu$  altum, cellulis ad 4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 40—50  $\mu$  altum, epilithinum, granulis mineraloideis impletum, hyphis ad 1  $\mu$  latis, p. p. paraplectenchymatice confluentibus. Gonidia glomerata, 4—8  $\mu$  diam. Hypothallus hyphis 0,5—2  $\mu$  latis, in strato superiori dense contextis et valde ramosis.

Perithecia De ad 100, ut verruculae leviter convexae, ad 0,3 mm latae, ad latera thallo tectae, apice nudo usque ad 0,18 mm lato. Excipulum ad 200  $\mu$  latum, infra paulum deplanatum, supra subconicum, fuscum, strato colorato 8  $\mu$  crasso, cellulis 6—8  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involucrum usque 400  $\mu$  latum, leviter convexum, 40—50  $\mu$  crassum, late ab excipulo patens, carbonaceum, lacunosum. Periphyses ad 25  $\mu$  longae, luminibus 0,6  $\mu$  latis. Asci clavati, 55—62  $\mu$  alti, 18—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 1,5  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, apicibus late rotundatis vel angustatis, 17—19  $\mu$  longae, 9—11  $\mu$  latae.

J: Hymenium roseum, ascoplasma sordide rubens.

Austria Infer.: Wien, calc., 1834, leg. ? (M).

Anmerk.: Strichweise durchschimmerndes weißliches Lager zwischen dunkleren Körnchen und Wärzchen ruft bei kleinerer Vergrößerung den Eindruck eines feinen Filzes.

**Verrucaria porocyphoides** S e r v.: Sbor. Nár. Musea Praha. V B, 1949, Bot. 3, p. 40, tab. III, fig. 59.

Var. **Zschackei** var. n. (Tab. II, fig. 26).

Areolae usque 0,8 mm latae, infra angustatae. Stratum corticale 15—20  $\mu$  altum, incoloratum vel supra leviter fuscescens, paraplectenchymaticum, cellulis rotundatis, 4—6  $\mu$  magn., strato amorpho, incolorato, ad 12  $\mu$  alto supertectum. Medulla incolorata, gonidiis destituta h. i. usque 160  $\mu$  alta, lacunose para-vel prosoplectenchymatica quam in strato gonidiali. Stratum basale fuscescens vel maculose fuscoatrum h. i. usque 500  $\mu$  altum, cellulis usque 10  $\mu$  longis, 8  $\mu$  latis. Hypothallus hyphis singulis 2—3  $\mu$  latis, cellulis p. m. p. cylindricis. Excipulum globosum 200—300  $\mu$  diam., fuscum, infra strato colorato ad 15  $\mu$  crasso, cellulis 5—9  $\mu$  longis, 2  $\mu$  crassis. Involucrum excipulo adpressum, usque ad basim descendens, ubi cum strato basali confluens, fuscoatrum, supra ad 60  $\mu$  crassum. Periphyses ad 35  $\mu$  longae, 1  $\mu$  latae, articolatae. Asci cylindricoclavati, 65—75  $\mu$  alti, 20—22  $\mu$  lati, membrana, apicalis 5  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 18—21  $\mu$  longae, 10—11  $\mu$  latae, membrana 0,5  $\mu$  crassa.

J: Hymenium rubens, ascoplasma obscure rubens.

Germania: Bernburg, calc., 1906, Z s c h a c k e (S).

Anmerk.: Die Areolen an der Basis schmaler, daher etwas schuppenförmig, deshalb könnte diese Flechte auch zur Gattung *Dermatocarpon* gestellt werden.

**Verrucaria praebiharica** S e r v í t: Stud. Bot. Č. 7, 1946, p. 75 (Tab. II, fig. 31).

**Verrucaria prosoplectenchymatica** spec. n. (Tab. II, fig. 33).

Thallus epilithinus, late effusus, obscure cinerascens fuscus, madefactus obscurior, tenuis, continuus aut imperfecte rimosoareolatus, superficiei inaequatae, granulis vel verruculis leviter convexis, 0,03—0,1 mm lat. tectae. Areolae, ubi adsunt, ad 0,15 mm latae. Protothallus non visus. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale ad 100  $\mu$  altum, lacunose paraplectenchymaticum, cellulis 4—5  $\mu$  longis, 3—4  $\mu$  latis. Gonidia irregulariter dispersa, 5—10  $\mu$  magn. Medulla vix evoluta. In vicinitate fructorum stratum basale tenue obsoletum, obscurum h. i. adest.

Perithecia rara vel De usque 200, ut verrucae 0,4 mm latae hemisphaerice prominula, lateribus thallo tecta, apice nudo, nigro ad 0,3 mm lato, coniformiter producto. Excipulum globosum, 300  $\mu$  diam., fuscoatrum, strato colorato infra 15  $\mu$  crasso, cellulis ad 6  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involverellum hemisphaericum, usque ad basim descendens, ad 450  $\mu$  latum, stratum externum 30—40  $\mu$  latum carbonaceum, stratum internum infra usque 150  $\mu$  latum pallidius, pulchre prosoplectenchymaticum, cellulis 4—8  $\mu$  altis, 4—6  $\mu$  latis, leptodermaticis. Periphyses ad 40  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, ad 70  $\mu$  longi, 20  $\mu$  lati. Sporae 1—2-seriales, ellipsoideae, 25—28  $\mu$  longae, 12—15  $\mu$  latae, membrana 0,6  $\mu$  crassa.

Pycnoconidia bacillaria, recta vel curvata, ad 3  $\mu$  longa, 0,4  $\mu$  lata.

J: Hymenium caeruleum, deinde kermesinorubens, ascoplasma obscure rubens.

Italia: Genova: Val Bisagno, infra S. Eusebio, silic., 1950, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Von *Verr. fuscoatroides* und *Verr. pseudoacrotella*, die beide hemiendokalzines Lager besitzen, schon durch epilithinisches Wachstum verschieden.

**Verrucaria pseudocatalepta** n. sp. (Tab. I, fig. 22).

Thallus tenuis, late expansus, fuscescens vel virescens cinereus, madefactus paulum intensius virescens, rimosoareolatus, protothallo non cinctus. Areolae periphericae minores, centrales usque 1 mm latae, planae, superficiei opacae, margine subacuto, fissuris 0,04 mm latis. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale interruptum, 50—60  $\mu$  altum, gonidiis pallide viridibus, 5—10  $\mu$  diam., hyphis paraplectenchymatice confluentibus, leptodermaticis, cellulis 7—9  $\mu$  magn. Medulla similis, incolorata, usque 100  $\mu$  alta, infra dissoluta et inter fibrilla ligni penetrans.

Perithecia De ad 300, immersa. Pars apicalis emergens hemisphaerice prominula, ad 0,25 mm lata, nuda, nigra, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum, 300  $\mu$  diam., atrofusum, infra 12—15  $\mu$  crassum, cellulis 6—8  $\mu$  longis, 2  $\mu$  crassis. Involverellum integrum, fuscoatrum, superne ad 70  $\mu$  crassum, infra 40  $\mu$  crassum. Periphyses 40  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci clavati, 75—80  $\mu$  alti, 25—28  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, ellipsoideae, 22—25  $\mu$  longae, 13—16  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma aurantiaca.

Helvetia: Genf, flumen Arve, ligna saepe inundata, Müller Arg. ut *Ver. catalepta* f. *lignicola* (Su, S).



**Verrucaria pseudocoerulea** sp. n. (Tab. III, fig. 52).

Thallus hemiendocalcinus, fuscocinereus, verruculosoareolatus, protothallo vix cinctus. Areolae 0,3—0,7 mm latae, ambitu suberenulatae, planae, superficiei inaequatae, sub lente cinereo-fuscoque variegatae, margine obtuso, rimis usque 0,2 mm latis separate, H<sub>2</sub>O obscurius coloratae. Areolae maiores etiam secundarie areolatae, areolis secundariis ad 0,2 mm latis. Stratum corticale vix ullum vel usque ad 10  $\mu$  altum, fuscescens, cellulis globosis 3  $\mu$  diam., strato amorpho vel horizontaliter striato, incolorato, 10—15  $\mu$  alto super-tectum. Stratum gonidiale 80—150  $\mu$  altum, hyphis dense intricatis vel prosoplectenchymatice confluentibus, ad 2  $\mu$  latis, gonidiis glomeratis, 4—8  $\mu$  diam. Medulla usque 400  $\mu$  alta, incolorata vel h. i. maculose fuscens, hyphis dense contextis vel prosoplectenchymatice concrescentibus, granulis mineraloideis impleta. Hypothallus hyphis 2—7  $\mu$  latis, h. i. fascicula formantibus, cellulis cylindricis vel irregulariter inflatis.

Perithecia p. m. p. immersa in centro areolarum. Pars emergens atrofusca, ad 0,15 mm lata, leviter convexa, ostiolo indistincto. Excipulum cum involucrello concrescens, lageniforme, ad 400  $\mu$  latum, 600  $\mu$  altum, fuscum, strato colorato infra externo internoque 15  $\mu$  crasso, cellulis 6—9  $\mu$  longis, 0,7—1,8  $\mu$  crassis. Hypothecium ad 20  $\mu$  altum, hyphis 1  $\mu$  latis, dense contextis. Involucrellum integrum. Periphyses usque 60  $\mu$  longae, luminibus 1,5  $\mu$  latis. Asci clavati, 78—85  $\mu$  alti, 22—26  $\mu$  lati, membrana apicalis 4—6  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, late ellipsoideae usque subglobosae, apicibus late rotundatis, membrana 0,4  $\mu$  crassa, 20—30  $\mu$  longae, 10—16  $\mu$  latae.

J: Hymenium roseum aut rubens, ascoplasma obscure rubens.

Austria Infer.: Lilienfeld, Eisenstein, 1185 m, calc., 1917 Z a h l b r u c k n e r ut *Verr. coerulea* f. *cineracea* (Ku, S).

Anmerk.: Verwandte Arten: *Verr. obfuscans* mit bedeutend kleineren Sporen. *Verr. pseudonigrescens* und *Verr. fuscata* besitzen Involucrellum dimidiatum. Ähnlichen Fruchtbau besitzt *Verr. echinocarpa*, doch ist das Lager anders gefärbt und die Lageroberfläche ist glatt.

**Verrucaria pseudomyriocarpa** spec. n. (Tab. I, fig. 20).

Thallus hemiendocalcinus, late expansus, sordide fuscescens vel olivaceocinereus, continuus usque rimulosus, superficiei granulatae, strato epilithino tenui, protothallo haud cinctus. Stratum corticale nullum vel usque 20  $\mu$  altum, incoloratum, cartilagineum. Stratum gonidiale supra maculose fuscens, ad 50  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn. Gonidia 6—18 magn. glomerata. Hypothallus hyphis 1—4  $\mu$  latis, cellulis subcylindricis.

Perithecia De ad 300, hemisphaerice prominula, 0,2—0,3 mm lata, nuda, nigra, saepe quasi deformata lateribus thallo breviter tectis. Excipulum globosum, 200—240  $\mu$  diam., fuscoatrum, infra fuscens usque fuscum, strato colorato externo 8  $\mu$  crasso, cellulis 3—6  $\mu$  longis, 0,7  $\mu$  crassis. Involucrellum excipulo adpressum, partem superiorem excipuli tegens vel etiam usque ad basim descendens, fuscoatrum, ad ostiolum 30  $\mu$  crassum, infra tenuius. Periphyses 30  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati, 50—60  $\mu$  alti, 15—10  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae oblongae vel oblongoellipsoideae, 17—21  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,5  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescens, deinde violascens, ascoplasma fulva. Membranae gonidiarum J caerulescunt.

Bavaria: Regensburg, calc., 1862, Arnold (M).

Anmerk.: Das Exemplar ist im Arnoldschen Herbarium ohne Namensbezeichnung bei *Verr. myriocarpa* eingereiht.

**Verrucaria Putnae** spec. n. (Tab. I, fig. 11).

Thallus p. m. p. epilithinus, late expansus, in toto obscure cinereus, rimoso-areolatus, protothallo vix cinctus. Areolae 0,2—0,6 mm latae, steriles leviter convexae, sub lente sordide cinereae, madefactae subconcolores, margine obtuso vel subacuto, fissurae nigrae, 0,06 mm latae. Stratum corticale 10—15  $\mu$  altum, supra fuscescens, cellulis rotundatis 5  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 100—150  $\mu$  altum, imperfecte prosoplectenchymaticum, cellulis 5—8  $\mu$  altis, 4—7  $\mu$  latis, gonidiis pallidis, 5—8  $\mu$  magn., p. p. in seriebus verticalibus. Stratum basale carbonaceum, ad 300  $\mu$  altum, infra pallidius, imperfecte prosoplectenchymaticum, cellulis 5—10  $\mu$  longis, 5—8  $\mu$  latis. Hypothallus vix ullus.

Perithecia De ad 100, in areolis ad 0,5 mm latis, convexis immersa. Pars desuper visibilis usque 0,3 mm lata, nigra, convexa usque fere hemisphaerice prominula. Excipulum globosum, 250—300  $\mu$  latum, usque 400  $\mu$  altum, fuscoatrum, infra ad 15  $\mu$  crassum. Involuerellum carbonaceum, excipulo adpressum, supra ad 70  $\mu$  crassum, infra cum strato basali confluentis. Periphyses 30  $\mu$  longae, 1,5  $\mu$  latae. Asci clavati 50—60  $\mu$  alti, 15—22  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, oblongae, apicibus rotundatis vel acutis, 20—27  $\mu$  longae, 9—13  $\mu$  latae, membrana 0,6  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescens, deinde violascens, ascoplasma sordide rubens.

Romania: Putna, Sovejanka, saxa aren. cum calc., 1935, Cretzoiu. (Cr, S).

**Verrucaria refugii** sp. n. (Tab. III, fig. 66).

Thallus epilithinus, maculas ad 1 cm latas formans, tenuissimus, sordide olivaceus, H<sub>2</sub>O obscure olivaceus, continuus, laevigatus usque politus. Protothallus non visus. Stratum corticale vix ullum. Stratum gonidiale 40—60  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—5  $\mu$  altis, 3—4  $\mu$  latis. Gonidia sordide viridia 5—12  $\mu$  diam., numerosa, p. p. in seriebus verticalibus fere disposita, p. p. glomerata. Stratum basale atrum usque 10  $\mu$  altum, h. i. evolutum.

Perithecia De ad 400—1000, p. m. p. immersa, apice 0,1 mm lato, nuda, atra, hemisphaerice fere prominula. Excipulum praeter partem apicalem incolatum, globosum, ad 100  $\mu$  diam., infra 8—12  $\mu$  crassum, cellulis 4  $\mu$  longis, 0,7  $\mu$  crassis. Involuerellum partem apicalem excipuli adpresse tegens, ad 50  $\mu$  crassum, strato externo carbonaceo, interno atrofusco, prosoplectenchymatico, cellulis 4—5  $\mu$  longis, 1  $\mu$  latis. Periphyses ad 15  $\mu$  longae, luminibus 0,6  $\mu$  latis. Asci late clavati 40—55  $\mu$  alti, 15—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, globosae usque ellipsoideae, apicibus late rotundatis, 7—9  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium kermesinum, ascoplasma obscure rubra.

Bohemia: Rudohoří (Erzgebirge), Klášterec n. Oh.: Ad lapid. gneis. rivuli pr. pag. Útočiště (Zuflucht), 380 m, 1952, Šervíť (S).

Anmerk.: Von übrigen Wasserverrucarien mit fast kugeligen Sporen weicht diese Art durch fast vollkommenen Mangel schwarzer Flecken und schwarzen Grundgewebes ab.

**Verrucaria Richardii** spec. n. (Tab. II, fig. 28).

Thallus epilithinus, maculas sordide olivaceas usque fuscescenter olivaceas, 1—2 cm latas formans, H<sub>2</sub>O concolor, continuus vel irregulariter rimulosus, tenuis, superficiei inaequatae, sub lente olivaceus cum punctis vel maculis obscuris. Protothallus vix evolutus. Stratum corticale nullum. Stratum gonidiale 30—50  $\mu$  altum, maculis atrofuscis interruptum, paraplectenchymaticum, cellulis 1—2  $\mu$  magn., gonidiis pallidis, numerosis, vix in seriebus verticalibus, 5—16  $\mu$  altis, 5—12  $\mu$  latis. Stratum basale incoloratum, tenue, paraplectenchymaticum, h. i. evolutum.

Perithecia De 200—600, hemisphaerice prominula, 0,15—0,18 mm lata, nuda, nigra, vel infra thallo breviter tecta. Excipulum globosum ad 120  $\mu$  diam., ad ostiolum et ad basim obscuratum. Involucrellum partem dimidiam excipuli tegens, lateribus patens, carbonaceum, superficiei raucae. Periphyses 15  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati, 45—52  $\mu$  alti, 18—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales oblongae, 18—21  $\mu$  longae, 7—9  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium incoloratum, ascoplasma flavescens.

Gallia: Ile de Normontier (Vendé), silic. in litor. maris, 1878, R i c h a r d ut *Verr. maculiformis* (M).

Anmerk.: Diese Art kommt *Verr. diabasica* nahe, unterscheidet sich jedoch schon durch etwas größere Sporen und kleinere Gonidien.

**Verrucaria serpentinicola** comb. n. — *Dermatocarpon subpruinoseum* var. *serpentinicolum* S e r v í t : Stud. Bot. Č. 7, 1946, p. 63. (Tab. III, fig. 59).

Thallus epilithinus, late effusus, rimosoareolatus, fuscescenter cinereus vel cinereo-fusco-variegatus et h. i. quasi tenuissime pruinoseus, H<sub>2</sub>O concolor fere, protothallo vix cinctus. Areolae 0,3—0,5 mm latae, planae, margine acuto, rimis atris ad 0,1 mm latis separatae. Stratum corticale 8—12  $\mu$  altum, supra fuscescens, paraplectenchymaticum, cellulis subglobosis 4  $\mu$  diam., h. i. strato amorpho, incolorato ad 8  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale 80—150  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 2—5  $\mu$  altis, 2—3  $\mu$  latis. Gonidia laete viridia, 4—8  $\mu$  alta, 4—6  $\mu$  lata, p. p. in seriebus verticalibus. Stratum basale 200—500  $\mu$  altum, supra carbonaceum, infra maculose fuscoatrum, hyphis 4  $\mu$  latis, prosoplectenchymatice confluentibus. Latera areolarum strato carbonaceo ad 10  $\mu$  crasso tecta.

Perithecia regulariter singula in centro areolarum immersa. Pars emersa 0,2—0,25 mm lata, plana vel levissime convexa, nuda, atra, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum, ad 200  $\mu$  diam., primum incoloratum, deinde fuscoatrum, infra 8—12  $\mu$  crassum, cellulis 3—5  $\mu$  longis, ad 4  $\mu$  crassis. Involucrellum in peritheciis maturis ad 50  $\mu$  crassum, carbonaceum, cum strato basali confluens. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci oblongoclavati 45—50  $\mu$  alti, 12—14  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, ellipsocidae vel oblongae, 12—17  $\mu$  longae, 6—7  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

Pycnides ut puncta 0,1 mm lata visibiles, 180  $\mu$  alta, 100  $\mu$  lata, periferium incoloratum praeter partem apicalem obscuratam, pycnoconidia recta vel leviter curvata, 6  $\mu$  longa, 0,6  $\mu$  lata.

J: Hymenium dilute rubens, ascoplasma obscure aurantiaca.

Styria: Kraubath, Gulsen, 700 m, serpentin. S u z a (Su, S).

Anmerk.: Recht charakteristische Art, derzeit noch aus dem Bucegi-Gebirge in Rumänien, 1100 m, leg. C r e t z o i u und aus Dalsland in Schweden, leg. M a g n u s s o n, bekannt. Namentlich reichliches schwedisches Material führt zur Überzeugung, daß diese Flechte von *Derm. subpruinusum* spezifisch verschieden ist und richtiger in der Gattung *Verrucaria* unterzubringen sei.

**Verrucaria simillima** S e r v.: Stud. Bct. Č. 7, 1946, p. 60 (Tab. I, fig. 14.)

Thallus p. m. p. epilithinus. Stratum basale usque 500  $\mu$  altum carbonaceum, para-vel prosoplectenchymaticum, cellulis cylindricis vel subglobosis, pachydermatis, 6—8  $\mu$  longis, 4—8  $\mu$  latis. Hypothallus vix ullus. Sporae usque 18  $\mu$  longae, 8  $\mu$  latae.

Anmerk.: Habitus dieser Flechte entspricht einer kleinen *Verr. lecideoides*. Die Flechte wächst nicht auf reinem Kalkstein, sondern auf kalkhaltigem Sandstein.

**Verrucaria subintegra** sp. n. (Tab. II, fig. 30).

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1—2 cm latas formans, in toto obscure cinereus, sub lente e punctis vel maculis consistens 0,05—0,15 mm latis, fuscoatris, discretis aut contiguis, modice convexis. Protohallus non visus. Stratum corticale 5—15  $\mu$  altum, fuscescens, cellulis globosis ad 5  $\mu$  diam. Stratum gonidiale ad 50  $\mu$  altum, hyphis verticalibus 2—3  $\mu$  latis, gonidiis permultis, 5—22  $\mu$  altis, 5—15  $\mu$  latis, laete viridibus. Medulla vix ulla vel usque caa 100  $\mu$  alta, incolorata, granulis mineraloideis impleta. Hypothallus ad 2 mm profunde in calcem penetrans, hyphis 0,5—4  $\mu$  latis, cellulis cylindricis vel irregulariter inflatis.

Perithecia De ad 350, hemisphaerice prominula, 0,3 mm lata, nuda, nigra, superficiei raucae, h. i. ad ostiolo anguste impressa. Excipulum globosum ad 200  $\mu$  diam., supra obscuratum, infra subincoloratum, pars lateralis colorata ad 15  $\mu$  crassa, cellulis 4—7  $\mu$  longis, 2—3  $\mu$  crassis, stratum infernum incoloratum 15  $\mu$  crassum, cellulis 3—5  $\mu$  longis, 0,8  $\mu$  crassis. Involuerellum adpressum, usque ad basim excipuli descendens, h. i. infra excipulum protractum vel excipulum omnino includens (involuerellum integrum), carbonaceum, ad 40  $\mu$  crassum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  magn., membranis 0,6—1  $\mu$  crassis. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,5  $\mu$  latis. Asci late clavati 40—55  $\mu$  alti, 20—22  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 3-seriales, oblongae, 22—25  $\mu$  longae, 9—12  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium violascens, ascoplasma sordide rubens.

Italia: Genova: Val Bisagno, loco Prato, calc., 1951, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Verwandt mit *Verr. sparsula*, charakterisiert durch dunkles Lager und große Gonidien.

**Verrucaria sylvensis** spec. n. (Tab. II, fig. 24).

Thallus epilithinus, satis late expansus, rimosoareolatus, obscure cinereus, protohallo haud cinctus. Areolae usque 0,6 mm latae, superficiei modice inaequatae, raucae usque minute verruculosae, sub lente glaucescentes, punctis et lineolis nigris variegatae, madefactae fere obscure cinerae, margine subobtusos, fissuris ad 0,5 mm latis, nigris, divisae. Stratum corticale ad 20  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis leptodermaticis ad 5  $\mu$  magnis. Stratum amorphum, incoloratum, h. i. evolutum. Stratum gonidiale 50—100  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis 5—7  $\mu$  longis, 4—6  $\mu$  latis. Gonidia numerosa, 6—10  $\mu$  diam. Medulla plusminusve evoluta, incolorata, granulis mineraloideis impleta.

Perithecia De ad 600, semiimmersa. Pars emergens hemisphaerica, nigra, usque 0,3 mm lata, lateribus breviter, irregulariterque thallo tectis. Ostiolum parum distinctum. Excipulum globosum ad 250  $\mu$  diam. atrofusum, 8—10  $\mu$  crasum, cellulis usque 7  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis. Involucrum carbonaceum, supra 70  $\mu$  crassum, partem superiorem excipuli adpresse tegens vel usque ad basim descendens. Periphyses ad 20  $\mu$  longae, 1  $\mu$  latae. Asci cylindrico-clavati, 60—70  $\mu$  alti, 15—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 1—2-seriales, ellipsoideae, 23—28  $\mu$  longae, 10—16  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium levissime caerulescit, deinde kermesino rubens, ascoplasma sordide rubens.

Schleswik-Holstein: Sylt, Morsumklift, ad saxa aren. aqua marina lavata, 1921, E r i c h s e n (Er, S).

**Verrucaria thrombioides** M a s s., Memor. Lichen. 1853, p. 144. S e r v í t: Beih. Bot. Centr. LV, 1936 B, p. 262. (Tab. I, fig. 4).

Exs.: A n z i: Ven. 160 (M).

Thallus crassus, virescens flavescens, madefactus vix mutatus, rimosoareolatus usque subsquamosus, protohallo non viso. Areolae usque ad 1 mm latae, superficiei valde inaequatae, laevigatae usque politae fere, margine obtusos, fissuris 0,01—0,04 mm latis. Stratum corticale ad 20  $\mu$  altum, superne fuscens, cartilagineum, paraplectenchymaticum, cellulis 6—7  $\mu$  altis, 5—6  $\mu$  latis, strato incolorato, amorpho ad 20  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale ad 80  $\mu$  altum, imperfecte prosoplectenchymaticum, cellulis 6—8  $\mu$  altis, 4—5  $\mu$  latis, gonidiis laete viridibus, numerosis, 5—9  $\mu$  diam. Medulla aut deficiens aut usque 350  $\mu$  alta, incolorata vel maculatim fuscens, imperfecte paraplectenchymatica, cellulis leptodermaticis, 6—9  $\mu$  longis, 6—7  $\mu$  latis, p. p. prosoplectenchymatica, cellulis usque 10  $\mu$  longis, 4—6  $\mu$  latis. Hypothallus obsoletus, hyphis 1—4  $\mu$  latis, cellulis cylindricis.

Perithecia non multa, immersa. Pars emergens ad 0,3 mm lata, nigra, leviter convexa et thallum paulo superantes. Excipulum globosum ad 400  $\mu$  diam., fuscoatrum, inferne ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 6—7  $\mu$  longis, 2  $\mu$  crassis. Stratum internum incoloratum ad 15  $\mu$  crassum. Involucrum carbonaceum, in stato maturo integrum, superne ad 80  $\mu$  crassum, inferne tenuius. Periphyses 40  $\mu$  longae, luminibus 1  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati, 100—110  $\mu$  alti, 25—30  $\mu$  lati, membrana apicalis 7  $\mu$  crassa. Sporae 1—2-seriales, ellipsoideae, 20—28(35)  $\mu$  longae, 12—16(19)  $\mu$  latae, membrana 0,6  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescit, demum roseum, ascoplasma pallide fulvescit.  
Italia: Genova: Zerbina, caement. muri, Baglietto in Anzi  
160 (M).

**Verrucaria toscanica** spec. n. (Tab. II, fig. 41).

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1—3 cm latas formans, virescenter olivascens, madefactus viridis, rimosoareolatus, protohallo haud cinctus. Areolae 0,2—0,4 mm latae, planae vel levissime concavae, superficiei laevigatae, politae fere, margine acutissimo, fissuris 0,02 mm latis divisae. Stratum corticale usque 25  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—5  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 80—110  $\mu$  altum, epilithinum, gonidiis 6—10  $\mu$  diam., in glomerulis subglobosis usque 90  $\mu$  diam. Hyphae paraplectenchymum aut prosoplectenchymum formantes, cellulis 5—10  $\mu$  altis, 4—6  $\mu$  latis. Stratum subjacens granulis mineraloideis impletum, p. p. prosoplectenchymaticum, infra hyphae liberae, ad 2  $\mu$  latae, haud multae.

Perithecia De ad 800, 1—2 in areolis immersa. Pars emergens ad 0,18 mm lata, nuda, nigra, hemisphaerice prominula, ostiolo subindistincto. Excipulum ellipsoidum, ad 300  $\mu$  latum, 350  $\mu$  altum, praeter partem supremam incoloratum, infra ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 5—7  $\mu$  longis, 0,5  $\mu$  crassis. Involucrum imperfecte ad excipulum discernendum, fuscoatrum, adpressum, partem supremam excipuli tegens, 40—50  $\mu$  crassum. Periphyses ad 25  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci ellipsoideoclavati 60—65  $\mu$  alti, 25—30  $\mu$  lati, membrana apicalis 2—4  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, ellipsoideooblongae, 22—26  $\mu$  longae, 10—13  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa, apicibus obtusis vel acutis.

J: Hymenium caerulescens, deinde rubens, ascoplasma obscure rubens.

Toscana: Siena, Monteliscai, calc. aren., 1936; S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Interessante Art mit amphoridiumariger Frucht, doch mit gefeldertem Lager. Verwandte Arten mit farblosem Exzipulum, so *Verr. rupestris*, *confluens*, *Magnussoniana* u. a. besitzen wohlausbiletetes, der oberen Hälfte des Exzipulums angedrücktes Lagergehäuse.

**Verrucaria vaenerensis** spec. n. (Tab. II, fig. 45).

Thallus epilithinus, late effusus, tabacinofuscus, primum ut granula ad 0,03 mm lata, discreta, fuscoatra, deinde continuus, tabacinus, granulis fusco-atris plusminusve obsitus, h. i. imperfecte rimulosus aut etiam h. i. rimosoareolatus. Areolae 0,1—0,15 mm latae, planae, leviter inaequatae usque asperae, margine acuto, rimis 0,03 mm latis separatae. Protohallus haud perspicuus. Stratum corticale usque 8  $\mu$  altum, fuscoatrum, cellulis ad 4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 100—150  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis ad 2  $\mu$  magn. Gonidia p. m. p. glomerata, 4—10  $\mu$  diam. Medulla incolorata h. i. evoluta, usque ca. 20  $\mu$  alta. In vicinitate fructorum stratum basale fuscoatrum adest, ad 10  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn.

Perithecia praesertim in partibus thalli crassioribus areolatisque, De ad 150, ut verruculae usque ca. 0,3 mm latae, lateribus thallo tectis. Pars nuda, atra ad 0,2 mm lata, superficiei raucae, ad ostiolum impressa vel papilliformiter producta. Excipulum 120—150  $\mu$  latum, subglobosum, praeter partem apicalem incoloratum vel etiam infra fuscescens, ubi leviter deplanatum, 12  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 0,8  $\mu$  crassis. Involucrum usque ad basim

descendens, supra excipulo adpressum, infra patens, carbonaceum, ad 40  $\mu$  crassum, lacunosum. Periphyses 30—35  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati 50—80  $\mu$  alti, 20—22  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2—3 seriales, ellipsoidae, 14—24  $\mu$  longae, 10—12  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa, saepe guttulis faretae.

J: Hymenium rubens, ascoplasma obscure rubens.

Suecia: Västergötland, Medelplana, Trolmen, saxa aren. ad lacum Väner, 1940, M a g n u s s o n (Ma, S).

Anmerk.: *Verr. vaenerensis* gehört zu derselben Gruppe braunlageriger Arten, wie *Verr. asperula*, *fusca*, *nigrofusca*, *nigroumbrina*, *ferratensis*, *Lojkae*, *lacunosa*. Von allen ist sie schon durch längere Periphysen verschieden.

**Verrucaria verruculifera** spec. n. (Tab. II, fig. 25).

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1—3 cm latas formans, obscure cinereus, rimoso-areolatus, protothallo indistincto. Areolae p. m. p. steriles, 0,25 usque 0,55 mm latae, planae, superficiei granulis vel verruculis pallidioribus, ad 0,03 mm latis dense tectae, margine acuto, fissuris 0,04—0,06 mm latis circumdatae. Stratum corticale incoloratum 6—9  $\mu$  altum, amorphum. Stratum gonidiale ad 50  $\mu$  altum, prosoplectenchymaticum, cellulis 6—8  $\mu$  altis, ad 6  $\mu$  latis. Gonidia p. m. p. 5—10  $\mu$  alta, 5—7  $\mu$  lata, unum alterumque usque 16  $\mu$  altum, 12  $\mu$  latum. Medulla incolorata 60—80  $\mu$  alta, interrupte prosoplectenchymatica, cellulis 5—11  $\mu$  longis, 5—8  $\mu$  latis. Hypothallus hyphis haud multis, 1,5—2,5  $\mu$  latis, cellulis aut cylindricis aut irregulariter inflatis.

Perithecia De usque ad 400, sed saepe omnino deficientia, immersa. Pars emergens ad 0,15 mm lata, nuda, nigra, thallum paulum superans, ad ostiolum discinete impressa. Excipulum globosum ad 180  $\mu$  diam., incoloratum praeter partem apicalem infuscatam, infra ad 8  $\mu$  crassum, cellulis 6—8  $\mu$  longis, 2  $\mu$  crassis. Involucrum parti apicali excipuli adpressum, carbonaceum, ad 50  $\mu$  crassum, superficiei raucae. Periphyses usque 22  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci clavati ad 50  $\mu$  alti, 20  $\mu$  lati. Sporae 2-seriales, ellipsoideae, 16—20  $\mu$  longae, 10  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Bohemia: Praha: Zlíchov, 250 m, calc., 1920, S e r v í t (S).

Anmerk.: Diese Art gehört in die Verwandtschaft von *Verr. lecideoides* und *V. minuta*, doch sie weicht weit durch eingesenkte Früchte ab. Oberhalb der prager Vorstadt Zlíchov wuchs sie in Gesellschaft mit *Staurothele ambrosiana*, *Catillaria subgrisea* und anderen interessanten Flechten. Heutzutage ist wohl auch dieser Standort durch Wachstum der Stadt verloren.

**Verrucaria vindobonensis** Z s c h.: Hedwigia LXVII, 1927, p. 56. S e r v.: Stud. Bot. Č. 11/1—2, 1950, p. 4, tab. I, fig. 5.

Var. **prominula** var. n.

Thallus tenuior, minus exacte rimoso-areolatus. Perithecia distincte thallum superantia, usque hemisphaerice fere prominula. Excipulum infra fuscum. Liguria occid.: Borgio Verezzi, calc., 1935, S b a r b a r o (Sb, S).

**Verrucaria pseudovirescens** nom. n. — *Verrucaria nigrescens* var. *virescens* A n z i ap. G a r o v.: Tent. Lich. Lang. 1865, p. 30. (Tab. III, fig. 51).

Exs.: A n z i: Ven. 158 (M).



Thallus hemiendocalcinus, late expansus, sordide obscureque olivaceus, madefactus sordide olivaceus, rimosoareolatus. Areolae 0,2—0,6 mm latae, steriles planae, fertiles convexulae, saepe secundarie rimosoareolatae, areolis secundariis 0,1—0,2 mm latis, superficiei laevigatae, margine acuto, fissuris 0,06—0,15 mm latis. Stratum corticale 8—15  $\mu$  altum, fuscescens, paraplectenchymaticum, cellulis leptodermaticis 4—6  $\mu$  altis, 4  $\mu$  latis. Ad lateribus areolarum stratum corticale etiam evolutum. Stratum gonidiale 40—100  $\mu$  altum, aequè quam stratum corticale paraplectenchymaticum, gonidiis 5—9  $\mu$  altis, 5—6  $\mu$  latis vix in seriebus verticalibus. Medulla plusminusve evoluta, incolorata vel fuscescens, interrupte proso-vel paraplectenchymatica, infra h. i. in stratum fuscum usque fuscoatrum transiens, ad 50  $\mu$  alta. Hypothallus obsolete evolutus, hyphis 0,8—4  $\mu$  latis, cellulis cylindricis. H. i. hyphae lamelas imperfecte prosoplectenchymaticas formant.

Perithecia De ad 400, 1—2 in areolis usque 0,8 mm latis immersa. Pars emergens nigra, usque 0,33 mm lata, convexa usque hemisphaerica fere, ad latera plusminusve thallo tecta, ad ostiolo saepe leviter deplanata. Excipulum subglobosum, 200—240  $\mu$  diam., infra pallidum usque in strato externo 10  $\mu$  crasso fuscum, cellulis 8—12  $\mu$  longis, 1—2  $\mu$  crassis. Involucellum fuscoatrum, partem dimidiam superiorem excipuli tegens, ad lateribus irregulariter horizontaliter saepe productum, usque 100  $\mu$  crassum, regulariter strato prosoplectenchymatico, incolorato ab excipulo separatum. Periphyses 40  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci oblongoclavati, 57—65  $\mu$  alti, 20—27  $\mu$  lati, membrana apicalis 3—4  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 18—20  $\mu$  longae, 7—11  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescit, deinde rubens, ascoplasma sordide rubens.

Italia: Prov. Veronensis (Ponzaigo, Saline), calc., M a s s a l o n g o in A n z i: Ven. 158 (M).

**Thelidium Leightonianum** spec. n. (Tab. II, 32).

Exs.: L e i g h. 101 (M).

Thallus epilithinus, maculas formans, in toto sordide fuscus, madefactus fuscoater, tenuis, rimosoareolatus, protothallo nigro cinctus. Areolae steriles 0,15—0,3 mm latae, planae, superficiei opacae, margine acuto, rimis 0,03—0,04 mm latis separatae. Stratum corticale ad 8  $\mu$  altum, fuscescens, cellulis 4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 40—60  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 3—5  $\mu$  magn. Gonidia pallida, 5—15  $\mu$  longa, 5—11  $\mu$  lata, vix in seriebus. Stratum basale ad 30  $\mu$  altum, olivascenter fuscescens, paraplectenchymaticum quam in strato gonidiali.

Perithecia De ad 400, immersa in areolis 0,3—0,4 mm latis, convexis. Pars apicalis desuper visibilis 0,15 mm lata, nuda, nigra, convexa, ostiolo distincto h. i. impresso. Excipulum subglobosum, supra breviter conicum, ad 180  $\mu$  latum, infra incoloratum vel leviter obscuratum, 9  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 0,8  $\mu$  crassis. Involucellum excipulo adpresum, usque ad basim descendens ubi paulum patens, carbonaceum, ad 50  $\mu$  crassum. Inter partem basalem excipuli et involucrelli prosoplectenchymum incoloratum vel fuscescens, cellulis usque 8  $\mu$  longis, 3  $\mu$  latis. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci clavati, 48—55  $\mu$  alti, 20—25  $\mu$  lati, membrana apicalis 2  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, oblongae vel oblongoellipsoideae, apicibus rotundatis, 20—22  $\mu$

longae, 7—9  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa, ad 50% dyblastes, una alteraque etiam cum septis 2.

J: Hymenium violascit, ascoplasma obscure aurantiaca.

Britannia Magna: Caernarvonshire: Diganwy pr. Conway, silic., Leighton in Leigh. 101 (M) ut *Verr. umbrina*.

**Thelidium subcontinuum** Serv.: Hung. Acta Biol. I No. 5—6, p. 245.

*Verrucaria subcontinua* Zsch.: Hedwigia 67, 1927, p. 82. — *Verr. zeno-gensis* Zsch.: Rabenh. Krypt. Fl. IX, I/1, 1933, p. 253. — *Thelidium zeno-gense* Serv.: Studia Bot. Čech. 11/1—2, 1950, p. 6.

**Polyblastia sphinctrina** comb. n. — *Limboria sphinctrina* Duf. in Fr.: Lich. Eur. Ref. 1831, p. 456. — *Bagliettoa sphinctrina* Körb.: Syst. Lich. Germ. 1855, p. 375. — *Verrucaria sphinctrina* Ach.: Syn. Lich. 1814, p. 91. Kušan: Acta Inst. Bot. Univ. Zagreb 3, 1928, p. 6. Neue Beitr. z. Flecht. kroat. dalm. Küst. p. 28. Serv.: Beih. Bot. Centr. LIX, 1939 B, p. 119. Cretzoiu: Consp. Lich. pyr. Roman. 1942, p. 29. Zsch. in Rabenh.: Kr. Fl. IX, I/1, 1934, p. 98. (Tab. III, fig. 53).

Sporae 1—3 seriales, ellipsoideae vel oblongae, vulgo monoblastae, rare polyblastae, septis transversalibus usque 5, longitudinalibus usque 3, 17—31  $\mu$  longae, 9—14 (20)  $\mu$  latae, membrana 0,5  $\mu$  crassa, sed saepissime minus perfecte evolutae et monoblastae, 16—19  $\mu$  longae, 8—12  $\mu$  latae.

F. **Lojkae** comb. n. — *Verr. sphinctrina* var. *Lojkae* Serv.: Beih. Bot. Centr. LIX, 1939 B, p. 122.

F. **bavarica** comb. n. — *Verr. sphinctrina* f. *bavarica* Serv. l. c. p. 121.

F. **calcivora** comb. n. — *Verr. sphinctrina* var. *calcivora* Serv.: l. c. p. 120.

F. **tirolensis** comb. n. — *Verr. sphinctrina* var. *tirolensis* Serv.: l. c. p. 122.

F. **gallica** comb. n. — *Verr. sphinctrina* f. *gallica* Serv.: l. c. p. 120.

F. **limborioides** comb. n. — *Bagliettoa limborioides* Mass.: Mem. Lich. 1833, p. 147. — *Verrucaria ceracea* Steiner: Verh. zool. bot. Ges. Wien LXI, 1911, p. 33. — *Bagliettoa ceracea* Jatta: Cr. Fl. Ital. III, 1911, p. 291. — *Thrombium limborioides* Zsch. in Rabenh.: Kr. Fl. IX, I/1, 1934, p. 563. — *Verrucaria sphinctrina* var. *limborioides* Serv.: Beih. Bot. Centr. LIX, 1939, p. 121. — *Verr. ceracea* var. *macrospora* B. d. Lesd. in herb.

Anmerk.: Wie die Literaturangaben schon zeigen, ist diese Art von zahlreichen Lichenologen untersucht worden. Wie ist es zu erklären, daß die mauerförmig geteilten Sporen erst jetzt gefunden wurden? Ich glaube die Frage beantworten zu können. Ungeachtet dessen, daß schon vor mehr als 50 Jahren Fünfstück (Fünfst. Beitr. z. wiss. Bot. I, 1895, 157) gezeigt hat, wie bei den Kalkflechten die im Kalkstein eingesenkten Teile der Flechten zu untersuchen sind, begnügen sich auch später die meisten Lichenologen mit bloßem Ausstechen der Lagerteilchen und Früchte von der Oberfläche zur Untersuchung, statt des Entkalkens abgezwickter Steinteilchen. In entkalkten Lagerteilchen sind regelmäßig zahlreiche Perithezien zu finden, nämlich auch diejenigen, welche bisher zur Kalksteinoberfläche nicht vorgedrungen sind, in allen Stadien der Entwicklung und der Sporenproduktion. Das Optimum der Sporenproduktion deckt sich nicht mit der scheinbaren optimalen Ausbil-

dung der Perithezien, wenigstens nicht bei den endo- und hemiendokalzinem Arten wo die größten, auffälligsten Früchte meistens schon im Absterben begriffen sind, häufig schon mit zerstörtem Hymenium und kaum mit normal ausgebildeten Sporen, wenn überhaupt welche vorhanden sind. Beim Studium dieser Flechten ist das Entkalken unerlässlich schon deshalb, um das Material schneiden können. Denn ohne Schnitte durch die Früchte und das Lager ist das Studium der Verrucariaceen unmöglich.

***Polyblastia sublatebrosa* spec. n. (Tab. II, fig. 42).**

Thallus hemiendocalcinus, effusus, nigrescens fuscus, rimosoareolatus vel verrucosoareolatus, lineis protohallinis vix cinctus. Areolae steriles 0,1 usque 0,3 mm latae, convexulae, superficiei laevigatae vel inaequatae, umbrinofuscae, H<sub>2</sub>O concolor. Stratum corticale usque 15  $\mu$  altum, incoloratum vel fuscescens, cellulis globosis 4—5  $\mu$  magn. Stratum gonidiale supra h. i. infuscatum usque 60  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 2  $\mu$  magn., gonidiis 5—7  $\mu$  magn., minime in seriebus verticalibus. Stratum basale h. i. deficiens, in vicinitate fructorum usque 100  $\mu$  altum, atrofuscum, hyphis dense contextis 3—5  $\mu$  latis. Hypothallus 4 mm profunde in calcem penetrans, hyphis 3—4  $\mu$  latis, fuscis, retiformiter anastomosantibus, cellulis 3—18  $\mu$  longis, cylindricis, h. i. fascicula vel lamelas prosoplectenchymaticas formantes.

Perithecia De ad 200, hemisphaerice prominula, ad 0,3 mm lata, lateribus thallo irregulariter tecta, superficiei raucae. Pars apicalis nuda 0,2 mm lata, ad ostiolum distincte impressa. Excipulum subglobosum 170—250  $\mu$  diam., supra coniforme, strato externo ad 15  $\mu$  crasso, fusco, cellulis leptodermaticis 2—8  $\mu$  longis, 1—3  $\mu$  crassis. Stratum internum incoloratum 12—17  $\mu$  crassum. Involucrum ad 60  $\mu$  crassum, usque ad basim adpressum, carbonaceum, lacunosum, infra cum strato basali thallino confluens. Periphyses 22  $\mu$  longae, luminibus 2  $\mu$  latis. Asci cylindricoclavati 60—85  $\mu$  alti, 18—20  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa, octospori. Sporae 1—2-seriales, oblongae, 22—26 (30)  $\mu$  longae, 10—14  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa, incoloratae, septis transversalibus usque 7, longitudinalibus 1—2 in segmento.

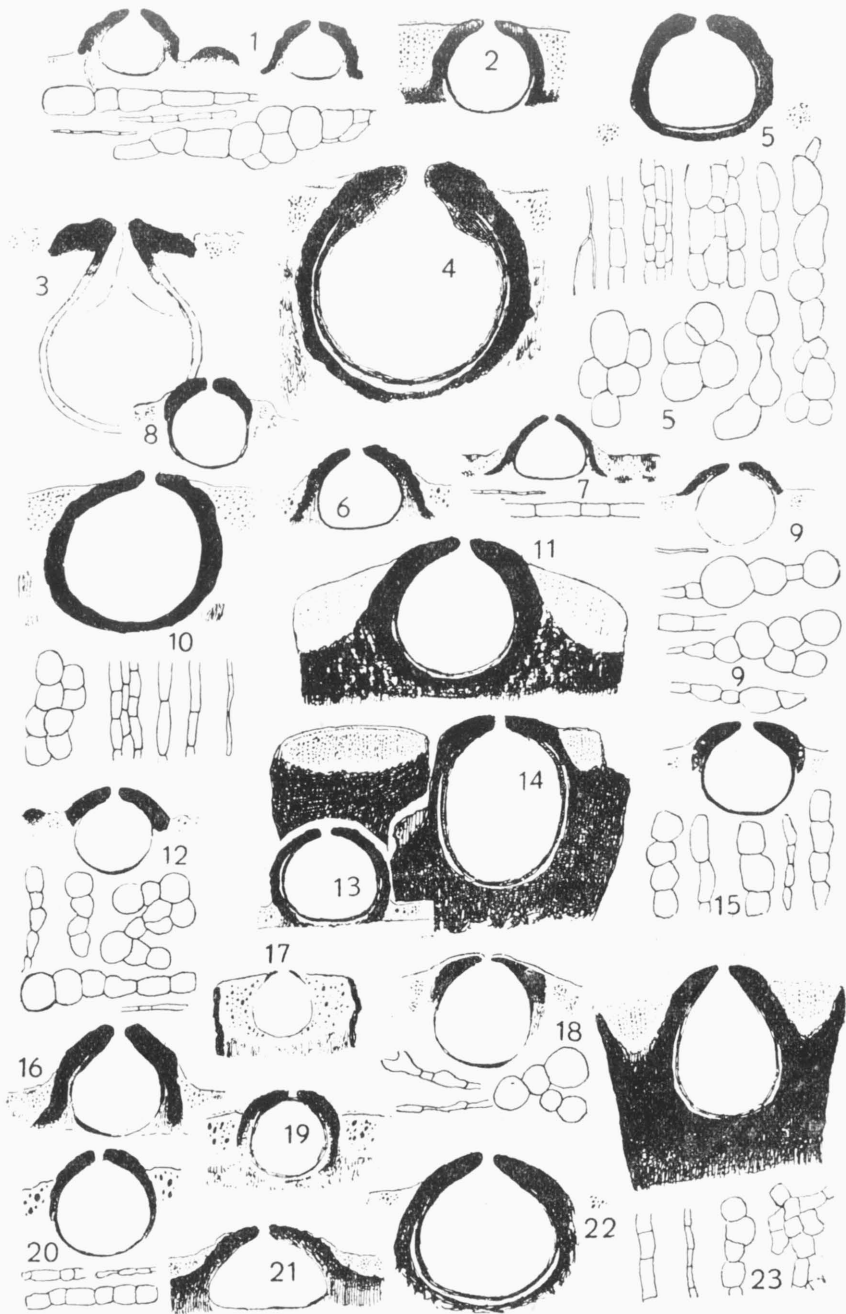
J: Hymenium caerulescens, ascoplasma sordide rubens.

Bohemia: Krkonoše (Riesengebirge): Prostřední Lánov, calc., 1925, K u t á k (K, S).

***Paraphysothele Sbarbaronis* spec. n. (Tab. II, fig. 48).**

Thallus hemiendocalcinus, late sed interrupte effusus, sordide olivascenter cinereus, H<sub>2</sub>O obscure olivaceus, strato epilithino tenui, continuus vel rimulosus usque h. i. rimosoareolatus, areolis 0,3—0,7 mm latis, planis, superficiei inaequatae, opacae, protohallo vix cinctus. Stratum corticale 10—20  $\mu$  altum, incoloratum, paraplectenchymaticum, cellulis 2—4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale epilithinum 40—90  $\mu$  altum, structurae ut in strato corticali, gonidiis glomeratis lutescens viridibus 4—8  $\mu$  diam, sed unum alterumque usque 16  $\mu$  diam. Medulla usque ad 100  $\mu$  alta, granulis mineralideis inspersa, incolorata vel supra fuscomaculosa. Hypothallus hyphis 2—4  $\mu$  latis, singulis vel fascicula et lamelas prosoplectenchymaticas formantibus. Cellulae cylindricae vel inflatae.

Perithecia De ad 300, hemisphaerice prominula, saepe deformata, nuda, fuscoatra, ad 0,25 mm lata. Excipulum semiimmersum, globosum et supra conicum, ad 150  $\mu$  latum infra incoloratum vel lutescens, ad 14  $\mu$  crassum,



Tabula I.

1. *Verrucaria conchea* Serv. — 2. *Verr. italica* (B. de Lesd.) Serv. — 3. *Verr. paradoxa* Serv. — 4. *Verr. thrombioides* Mass — 5. *Verr. dunkerquensis* Serv. — 6. *Verr. imperfecta* Serv. — 7. *Verr. inaspecta* Serv. — 8. *Verr. Christiansenii* Serv. — 9. *Verr. Magnussoniana* Serv. — 10. *Verr. ochrostoma* Borr. — 11. *Verr. Pulnae* Serv. — 12. *Verr. obscurella* Serv. — 13. *Verr. molaris* Serv. — 14. *Verr. simillima* Serv. — 15. *Verr. monacensis* Serv. — 16. *Verr. dalstrandensis* Serv. — 17. *Verr. depauperata* Serv. — 18. *Verr. pilisensis* Serv. — 19. *Verr. fraudulosa* Nyl. — 20. *Verr. pseudomyriocarpa* Serv. — 21. *Verr. modestula* Serv. — 22. *Verr. pseudocatalepta* Serv. — 23. *Verr. ombliensis* Serv.

cellulis 4—7  $\mu$  longis, 2  $\mu$  crassis. Involucellum partem dimidiam excipuli adpresse tegens, carbonaceum, ad 30  $\mu$  crassum infra h. i. leviter patens. Periphyses 20  $\mu$  longae, 1  $\mu$  latae. Paraphyses vix ramosae, 1—1,2  $\mu$  latae, luminibus 0,6  $\mu$  latis, cellulis 10—12  $\mu$  longis. Asci cylindrici vel anguste fusiformes, 55—85  $\mu$  alti, 9—12  $\mu$  lati, membrana apicalis 1  $\mu$  crassa. Sporae 1—2-seriales, fusiformes, apice acuto, 16—27  $\mu$  longae, 6—8  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa, triseptatae, saepe cum guttulis oleosis.

J: Hymenium incoloratum, ascoplasma rubens.

Genova: Monte Moro, calc., 1951, S b a r b a r o (Sb, S).

Anmerk.: Diese interessante Art kommt wegen der vierzelligen Sporen *Geisleria sychnogonioides* nahe, weicht durch den Thallus und namentlich das Involucellum ab. Ich halte es jedoch für richtiger, hierhergehörige Pflanzen mit ausgebildetem Involucellum zur Gattung *Paraphysothele*, diejenigen ohne Involucellum zu *Geisleria* zu stellen.

**Dermatocarpon crustulosum** S e r v.: Stud. Bot. Č. 7/2—4, 1946, p. 61. — *Verrucaria crustulosa* Nyl.: Bull. Soc. Bot. Fr. XXV, 1879, p. 493.

Exs.: A r n. 770.

Thallus epilithinus, maculas 0,5—1,5 cm latas formans, squamulosus, fuscescens testaceus, h. i. subpruinosis, madefactus olivaceus, prothallo non cinctus. Squamulae substrato adpressae, gompho gomphisve nonnullis affixae, contiguae, crustam quasi rimosoareolatam formantes, areolae 0,4—0,8 mm late, ad peripheriam thalli usque 1,3 mm longae, 0,8 mm latae, imperfecte crenulatae, planae vel medice inaequatae, superficiei laevigatae, margine p. m. p. acuto, rimis ad 0,15 mm latis separatae. Stratum corticale usque 12  $\mu$  altum, incoloratum vel olivaceofuscenscens, prosoplectenchymaticum, cellulis 4—8  $\mu$  altis, 3—6  $\mu$  latis. Stratum gonidiale 100—200  $\mu$  altum, prosoplectenchymaticum, cellulis 5—8  $\mu$  altis, ad 4  $\mu$  latis, gonidiis pallidis, h. i. seriebus verticalibus, 4—12 (14)  $\mu$  altis, 4—8  $\mu$  latis olivascenter cinerascens. Medulla incolorata inaeque evoluta, paraplectenchymatica, cellulis 4—8  $\mu$  magn. Stratum corticale inferius 15—25  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 5—10  $\mu$  magn., Gomphus centralis 200—600  $\mu$  latus, usque 350  $\mu$  altus, fuscus vel carbonaceus.

Perithecia usque 15 in areolis, immersa. Pars desuper visibilis 0,1—0,18 mm lata, nuda, nigra, paulum sed distincte thallum superans, ostiolo impresso. Excipulum ad 150—180  $\mu$  diam., globosum, ad ostiolum fuscoatrum, 25  $\mu$  crassum, ceterum inc 1 ratum, infra ad 10  $\mu$  crassum, cellulis 6—9  $\mu$  longis, 0,7—3  $\mu$  crassis. Involucellum deficiens. Periphyses 25  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci cylindrici 45—60  $\mu$  alti, 15—23  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae, apicibus angustatis, 17—20  $\mu$  longae, 7—8  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

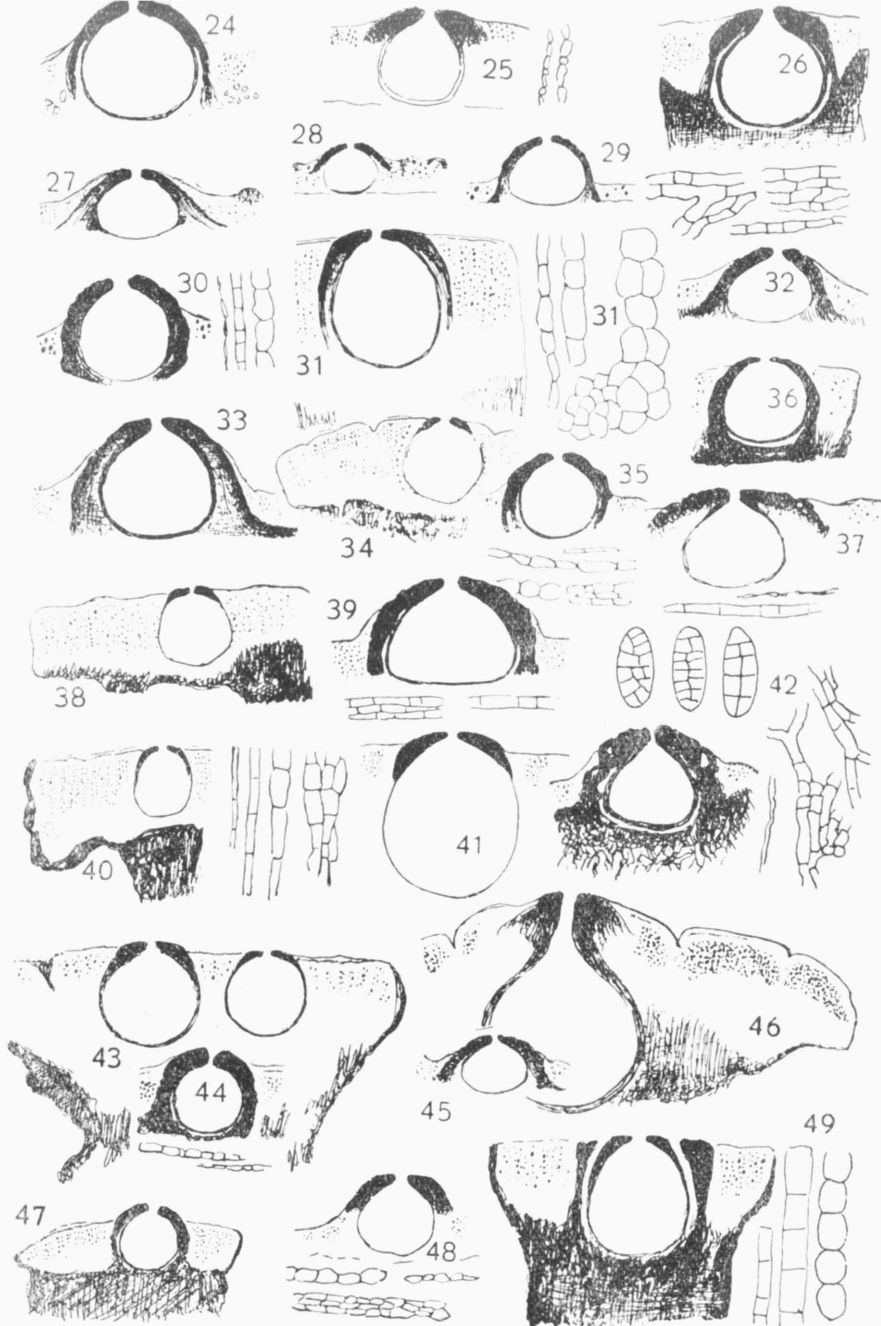
J: Hymenium fugace caerulescens, deinde rubens, ascoplasma fulvescens.

Descript. sec. expl. in Arn. 770.

F. **olivascens** f. n. (Tab. II, fig. 38).

Thallus fuscescens olivaceus, H<sub>2</sub>O obscure olivaceus.

Bohemia: Chotěboř, Koryto, in flum. Doubravka, gneis., 1892, B a y e r (P, S).



Tabula 11.

24. *Verrucaria syltensis* Serv. — 25. *Verr. verruculifera* Serv. — 26. *Verr. porocyphoides* var. *Zschackei* Serv. — 27. *Verr. pachyspora* Serv. — 28. *Verr. Richardii* Serv. — 29. *Verr. diabasica* Serv. — 30. *Verr. subintegra* Serv. — 31. *Verr. praebiharica* Serv. — 32. *Thelidium Leightonianum* Serv. — 33. *Verrucaria prosoplectenchymatica* Serv. — 34. *Dermatocarpon glaucinum* f. *pallidum* Serv. — 35. *Verrucaria pararupesstris* Serv. — 36. *Verr. gotlandica* Serv. — 37. *Verr. pilosoides* Serv. — 38. *Dermatocarpon crustulosum* f. *olivascens* Serv. — 39. *Verrucaria pallidolimbata* Serv. — 40. *Dermatocarpon Leightonianum* Serv. — 41. *Verrucaria toscanica* Serv. — 42. *Polyblastia sublaetebrosa* Serv. — 43. *Dermatocarpon glaucinoide* Serv. — 44. *Verrucaria endocarpoides* Serv. — 45. *Verr. vaenerensis* Serv. — 46. *Dermatocarpon Erichsenii* Serv. — 47. *Derm. Musilii* Serv. — 48. *Paraphysothele Sbarbaronis* Serv. — 49. *Dermatocarpon Rohlhnae* Serv.

**Dermatocarpon Eriehsenii** spec. n. (Tab. II, fig. 46).

Thallus p. m. p. epilithinus, sordide vel obscure cinereus, irregulariter et imperfecte squamulosus, Squamulae p. m. p. substrato affixae, margine liberae, 0,5—2,0 mm latae, planae vel inaequatae, superficiei laevigatae aut granulis vel verruculis tectae. Stratum corticale ad 20  $\mu$  altum, incoloratum vel fuscescens, cartilagineum, supra amorphum, infra paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn. Stratum gonidiale continuum, ad 100  $\mu$  altum, gonidiis numerosis, 5—10  $\mu$  diam., h. i. in seriebus verticalibus. Medulla usque 200  $\mu$  alta, incolorata vel h. i. fusca, para-aut prosoplectenchymatica, cellulis 4—12  $\mu$  magn., leptodermaticis. Hyphae paucae in substratum penetrant, 2—4  $\mu$  latae, cellulis cylindricis.

Perithecia De ad 150, immersa. Pars emergens ad 0,2 mm lata, convexa, thallum superans, a thallo plusminusve tecta. Excipulum subglobosum, ad 400  $\mu$  diam., fuscoatrum, infra cca 10  $\mu$  crassum, cellulis 8  $\mu$  longis, 2—4  $\mu$  crassis. Pars suprema excipuli incrassata, lageniformiter protracta, cum involucrello imperfecto concrescens. Periphyses usque 40  $\mu$  longae, luminibus 1  $\mu$  latis. Asci clavati vel cylindrico-clavati, 75—80  $\mu$  alti, ad 25  $\mu$  lati, membrana apicalis 4—8  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 19—30  $\mu$  longae, 12—18  $\mu$  latae, membrana 1  $\mu$  crassa.

J: Hymenium rubens, ascoplasma sordide rubens.

Schleswik-Holstein: Heiligenhafen, ad tegulas, 1915, E r i e h s e n (Er, S).

**Dermatocarpon glaucinoide** spec. n. (Tab. II, fig. 43).

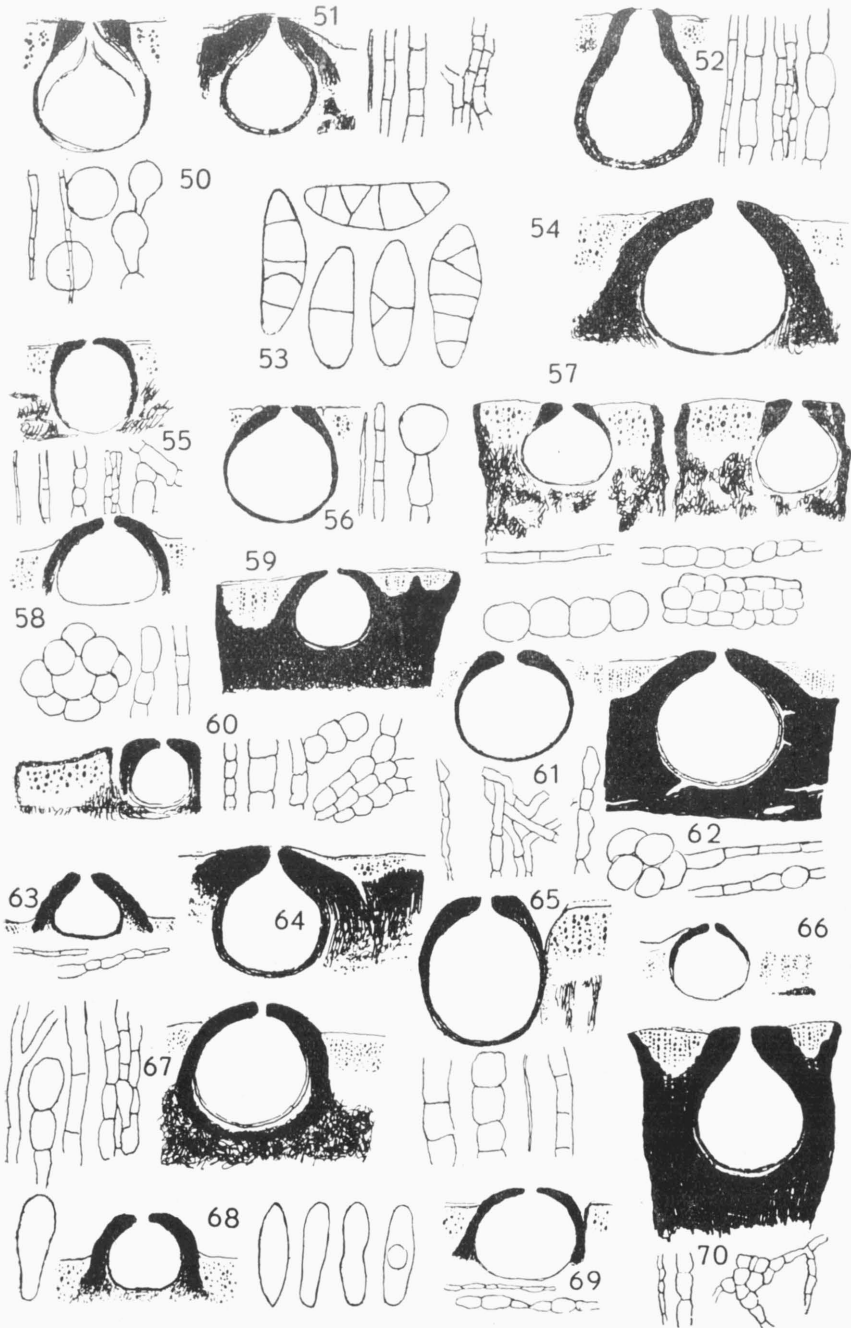
Thallus hemiendocalcinus, maculas 0,5—1,5 mm latas, rotundatas formans, subsquamulosoareolatus, obscure fuscescens et cinereus, ad 600  $\mu$  altus, protothallo obscuro h. i. cinctus. Areolae primariae usque 1 mm latae, deinde secundariae in areolas 0,1—0,2 mm latas imperfecte divisae, planae vel levisime convexae, superficiei opacae, margine acuto, rimis atris 0,04—0,1 mm latis divisae, madefactae concolor. Stratum corticale 15—20  $\mu$  altum, fuscum, cellulis globosis 4  $\mu$  diam., h. i. strato tenui amorpho, incolorato supertectum. Latera areolarum strato fuscoatro usque carbonaceo ad 20  $\mu$  crasso vestita. Stratum gonidiale ad 100  $\mu$  altum, imperfecte prosoplectenchymaticum, cellulis 5—8  $\mu$  altis, 3—5  $\mu$  latis. Gonidia p. m. p. 4—12  $\mu$  diam., unum alterumque usque 20  $\mu$  altum, 12  $\mu$  latum, vix in seriebus verticalibus, pallide viridia. Pars inferior areolarum plusminusve angustata, intus incolorata, hyphis dense contextis, p. m. p. verticalibus, h. i. paraplectenchymatice confluentibus, cellulis cylindricis ad 4  $\mu$  latis, vel inflatis usque subglobosis, 10  $\mu$  diam. Hypothallus hyphis 2—5  $\mu$  latis, cellulis p. m. p. cylindricis.

Perithecia De ad 600, regulariter singula in areolis secundariis immersa. Pars emersa 0,1—0,15 mm lata, thallum vix superans, nigra, paulum convexula, ostiolo subindistincto. Excipulum globosum fere, usque 200  $\mu$  diam., atrofuscum, infra strato colorato 10  $\mu$  crasso, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 1,5  $\mu$  crassis, supra ad 35  $\mu$  crassum. Involucrellum deficiens. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,7  $\mu$  latis. Asci cylindrico-clavati, 50—55  $\mu$  alti, 14—17  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae vel anguste ellipsoideae, 17—20  $\mu$  longae, 8—10  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum aut violascens, ascoplasma sordide rubens.

Montenegro: Lovćen: Sanatorium, 1340 m, calc., 1929, S e r v í t (S).





Tabula III.

50. *Verrucaria abdita* Serv. — 51. *Verr. pseudovirescens* Serv. — 52. *Verr. pseudocoerulea* Serv. —  
 53. *Polyblastia sphinctrina* (Duf.) Serv. — 54. *Verr. lecanoroides* Serv. — 55. *Verr. dalejensis*  
 Serv. — 56. *Verr. insculptella* Serv. — 57. *Dermatocarpon glaucinum* f. *hypophaeum* Serv. —  
 58. *Verr. contortoides* Serv. — 59. *Verr. serpentinicola* Serv. — 60. *Verr. minuta* (Mass.) Zsch. —  
 61. *Verr. caesiopsila* var. *obtecta* (Arn.) Serv. — 62. *Verr. danubica* Serv. — 63. *Verr. acrotelloides*  
 (Mass.) Serv. — 64. *Verr. elevata* (Nyl.) Zsch. — 65. *Verr. lecideoides* (Mass.) Trev. — 66. *Verr.*  
*refugii* Serv. — 67. *Verr. Bertraminiana* Trev. — 68. — *Verr. diplotomoides* Serv. — 69. *Verr.*  
*Pantaleoni* Serv. — 70. *Verr. nigricans* Nyl.

**Dermatocarpon glaucinum** comb. n. — *Verrucaria glaucina* A c h.: Lich. Univ. 1810, p. 675.

Exs.: A n z i It. 262 B, R a b e n h. 466 (M).

Thallus hemiendocalcinus, maculas ad 1 cm latas formans, in toto obscure fuscescenter cinereus, subsquamulosoareolatus, h. i. protothallo nigro circumdatus. Areolae 0,1—0,8 mm latae, sub lente fuscenter albescentes usque pallide roseocinereae vel obscuratae, nigrolimbatae, planae, laevigatae, margine acuto, fissuris nigris ad 0,1 mm latis separatae, madefactae obscure olivaceae. Areolae periphericae radiatae et aequae ut areolae centrales minute verruculosae. Stratum corticale ad 15  $\mu$  altum, supra fuscescens, cellulis globosis 4  $\mu$  diam., strato amorpho incolorato ad 10  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale ad 100  $\mu$  altum, imperfecte paraplectenchymaticum, cellulis 5—6  $\mu$  magn. Gonidia in seriebus verticalibus imperfectis, 6—20  $\mu$  alta, 6—12  $\mu$  lata. Medulla incolorata vel  $\pm$  infuscata ad 80  $\mu$  alta, structurae quam in strato gonidiali. Latera areolarum strato carbonaceo usque 80  $\mu$  crasso vestita. Pars inferior areolarum angustior expleta strato basali ad 200  $\mu$  alto, supra carbonaceo, infra pallido, lacunose para-vel prosoplectenchymatico, cellulis globosis usque cylindricis 4—12  $\mu$  longis, 4—5  $\mu$  latis. Hypothallus bene evolutus, hyphis 4—7  $\mu$  latis, cellulis cylindricis usque subglobosis.

Perithecia in centro areolarum immersa. Pars emergens 0,1—0,15 mm lata, nigra, levissime convexa, thallum vix superans, ostiolo paulum distincto. Excipulum globosum, cca 200  $\mu$  diam., obscuratum, infra 8  $\mu$  crassum, cellulis 7—9  $\mu$  longis, 1,7  $\mu$  latis. Involverellum fuscatum, primum solum partem apicalem excipuli tegens, deinde infra cum strato basali thallino aut cum strato corticali lateribus areolarum confluens. Periphyses ad 15  $\mu$  longae, 1  $\mu$  latae. Asci cylindricoelavati 50—60  $\mu$  alti, 15—18  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongae, apicibus rotundatis vel acutis, 18—26  $\mu$  longae, 7—9  $\mu$  latae, membrana 0,4  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescens deinde violascens, ascoplasma scrdide rubens. Descriptio secund. expl. in A n z i It. 262 B.

F. **hypophaeum** comb. n. — *Verrucaria glaucina* f. *hypophaea* S e r v.: Beih. Bot. Centr. LV/B, 1936, p. 255. (Tab. III, p. 57).

F. **pallidum** comb. n. — *Verr. glaucina* f. *pallida* S e r v. l. c. (Tab. II, f. 34).

F. **Molontae** comb. n. — *Verr. glaucina* f. *Molontae* S e r v.: Stud. Bot. Čech. 7/2—4, 1946, p. 54.

Das Lager halbsteinbinnen, ausgesprochene Kalkflechte, allerdings unter der Voraussetzung, daß die Exsiccate A n z i It. 362B, R a b e n h. 466 mit dem Urstück im Herbarium A c h a r i u s übereinstimmen.

Var. **pavimentans** comb. n. — *Verrucaria glaucina* var. *pavimentans* S e r v.: Beih. Bot. Centr. l. c. Beih. Bot. Centr. LV, 1936, p. 256, steril, doch nach dem anatomischen Lagerbaue in die Nähe von *Derm. glaucinum* gehörend.

*Verrucaria glaucina* var. **coeruleoalba** B. de L e s d a i n ist ebenfalls steril, d. h. ohne Perithezien. Der innere Bau entspricht nicht *Derm. glaucinum*.

**Dermatocarpon Leightonianum** spec. n. (Tab. II, fig. 40).

Thallus obscure vel fuscescenter cinereus, madefactus obscure olivaceus, ambitu lacinulatoeffiguratus, centro subsquamosoareolatus. Areolae ad 0,3 mm

latae laciniis usque 1 mm longis, latisque, planae, leviter concavae vel inaequatae, superficiei laevigatae, margine subacuto, nigrolimitato, rimis 0,04—0,1 mm latis, nigris, divisae. Protothallus non visus. Stratum corticale ad 10  $\mu$  altum, supra fuscum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 4  $\mu$  magn., strato amorpho, incolorato, ad 8  $\mu$  alto supertectum. Stratum gonidiale 100—250  $\mu$  altum, prosoplectenchymaticum, cellulis ad 6  $\mu$  altis, 4  $\mu$  latis. Gonidia numerosa, 5—10  $\mu$  alta, 5—8  $\mu$  lata. Medulla incolorata ad 50  $\mu$  alta, structurae ut in strato gonidiali. Stratum basale in centro squamarum ubi substrato affixae, usque 500  $\mu$  altum, maculose atrofusum, lacunosum, hyphis p. p. liberis 2—4  $\mu$  latis, p. p. paraplectenchymaticae confluentibus, cellulis oblongis usque rotundatis. Stratum corticale carbonaceum latera et facies inferior marginis areolarum tegens 40—60  $\mu$  crassum. Hypothallus optime evolutus, hyphis singulis vel confluentibus, 1—4  $\mu$  latis, cellulis p. m. p. cylindricis.

Perithecia plura in areolis, immersa. Pars desuper visibilis ad 0,1 mm lata, thallum indistincte superans, nigra. Excipulum 100—150  $\mu$  latum, 200  $\mu$  altum, primum incoloratum, deinde fuscum, infra 20  $\mu$  crassum, cellulis 7—9  $\mu$  longis, 1,2  $\mu$  crassis, supra crassius et cum involucrello tenui concrescens. Periphyses 20  $\mu$  longae, luminibus 0,8  $\mu$  latis. Asci clavati 45—50  $\mu$  alti, 14—17  $\mu$  lati, membrana apicalis 3  $\mu$  crassa. Sporae 2—3-seriales, oblongae, rectae vel curvatae, 14—17  $\mu$  longae, 6—7  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa.

J: Hymenium roseum, ascoplasma aurantiaca.

Britannia Magna: Whites Hill Strcm, calc., 1876, Leighton ut *Verr. polysticta* (M).

### █ *Dermatocarpum Musilii* spec. n. (Tab. II, fig. 47).

Thallus hemiendocalcinus, subsquamulosus, in toto cinereus. Squamulae rotundatae, 0,1—0,3 mm latae, substrato p. m. p. affixae, margine breviter libero, discretae usque crustam areolatam formantes, sub lente sordide olivascens, madefactae olivaceae, nigrolimbatae, planae vel leviter convexae aut concavae, margine obtuso fere. Stratum corticale ad 15  $\mu$  altum, supra fuscens, paraplectenchymaticum, cellulis 4—6  $\mu$  magn. Stratum amorphum, incoloratum ad 10  $\mu$  crassum adest. Stratum gonidiale 20—100  $\mu$  altum, imperfecte prosoplectenchymaticum, gonidiis pallidis h. i. in seriebus verticalibus, 4—9  $\mu$  diam. Stratum basale usque 300  $\mu$  altum, maculose fuscum usque p. p. carbonaceum, hyphis dense contextis 2—4  $\mu$  latis, p. p. prosoplectenchymaticae crescentibus, cellulis cylindricis usque 10  $\mu$  longis, vel irregulariter inflatis usque 10  $\mu$  longis, 7  $\mu$  latis. Latera areolarum et facies inferior marginis strato carbonaceo 20—40  $\mu$  crasso tecta.

Perithecia De ad 700, semiimmersa. Pars emergens 0,1—0,13 mm lata, nuda, nigra, hemisphaerice prominula. Excipulum globosum, ad 120  $\mu$  diam., fuscens usque fuscum, infra 8  $\mu$  crassum. Involucrellum supra carbonaceum, infra fuscoatrum, excipulo adpressum, usque ad basim descendens, ubi cum strato basali confluens. Periphyses 20  $\mu$  longae, 3  $\mu$  latae. Asci subcylindrici 50—52  $\mu$  alti, 15—16  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales, oblongoellipsoideae, 14—16  $\mu$  longae, 6—8  $\mu$  latae, membrana 0,5  $\mu$  crassa.

J: Hymenium caerulescens, deinde pallide roseum, ascoplasma aurantiaca.

Arabia Petraea: Ab-el-Sheswe, calc. A. Musil (S).

Anmerk.: Die Flechte ist von dem schon verstorbenen bekannten Arabienforscher Pater Alois Musil, zuletzt Professor Prager Universität, gesammelt worden.

**Dermatocarpon Rohlenae** spec. n. (Tab. II, fig. 49).

Thallus squamosoareolatus, atrofuscus, maculas irregulares ad 0,5 mm latas formans, prothallo indistincto. Squamulae primum affixae, 0,2—0,4 mm latae, contiguae vel discretae, deinde ad peripheriam plusminusve adscendentes, ad 1 mm latae, planae vel irregulariter inaequatae, superficiei granulis 0,07 mm latis tectae vel secundarie verruculoareolatae, areolis 0,2 mm latis, margine acuto aut deinde obtuso. Stratum corticale ad 15  $\mu$  altum, fuscum, paraplectenchymaticum, cellulis ad 5  $\mu$  magn. Stratum gonidiale 100—200  $\mu$  altum, paraplectenchymaticum, cellulis 4—8  $\mu$  altis, 4—5  $\mu$  latis, gonidiis laete viridibus, in seriebus verticalibus, 4—8  $\mu$  diam. Medulla incolorata 50—100  $\mu$  alta, paraplectenchymatica cellulis 5—6  $\mu$  magn. Stratum basale fuscum, cellulis ad 4  $\mu$  magn.

Perithecia immersa, plura in areolis, ut puncta nigra 0,1 mm lata visibilia. Excipulum globosum, usque 200  $\mu$  diam., incoloratum p. m. p., infra 15  $\mu$  crassum, cellulis 4—6  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis, ad ostiolum fuscum. Periphyses 15  $\mu$  longae, luminibus 0,5  $\mu$  latis. Asci oblongocylindrici 55—60  $\mu$  alti, 12—16  $\mu$  lati, membrana apicalis 4  $\mu$  crassa. Sporae 2-seriales oblongae usque globosae fere, 10—20  $\mu$  longae, 6—8  $\mu$  latae, membrana 0,3  $\mu$  crassa, una alteraque 1-septata.

J: Hymenium vinose rubens, ascoplasma lutescens.

Montenegro: Lovčen: Sanatorium, 1340 m, silic., 1929, S e r v í t (S).

Anmerk.: Die Art benenne ich nach verdienstvollem Erforscher montenegrinischer Flora J o s e f R o h l e n a, Schuldirektor, gestorben vor einigen Jahren in Prag.