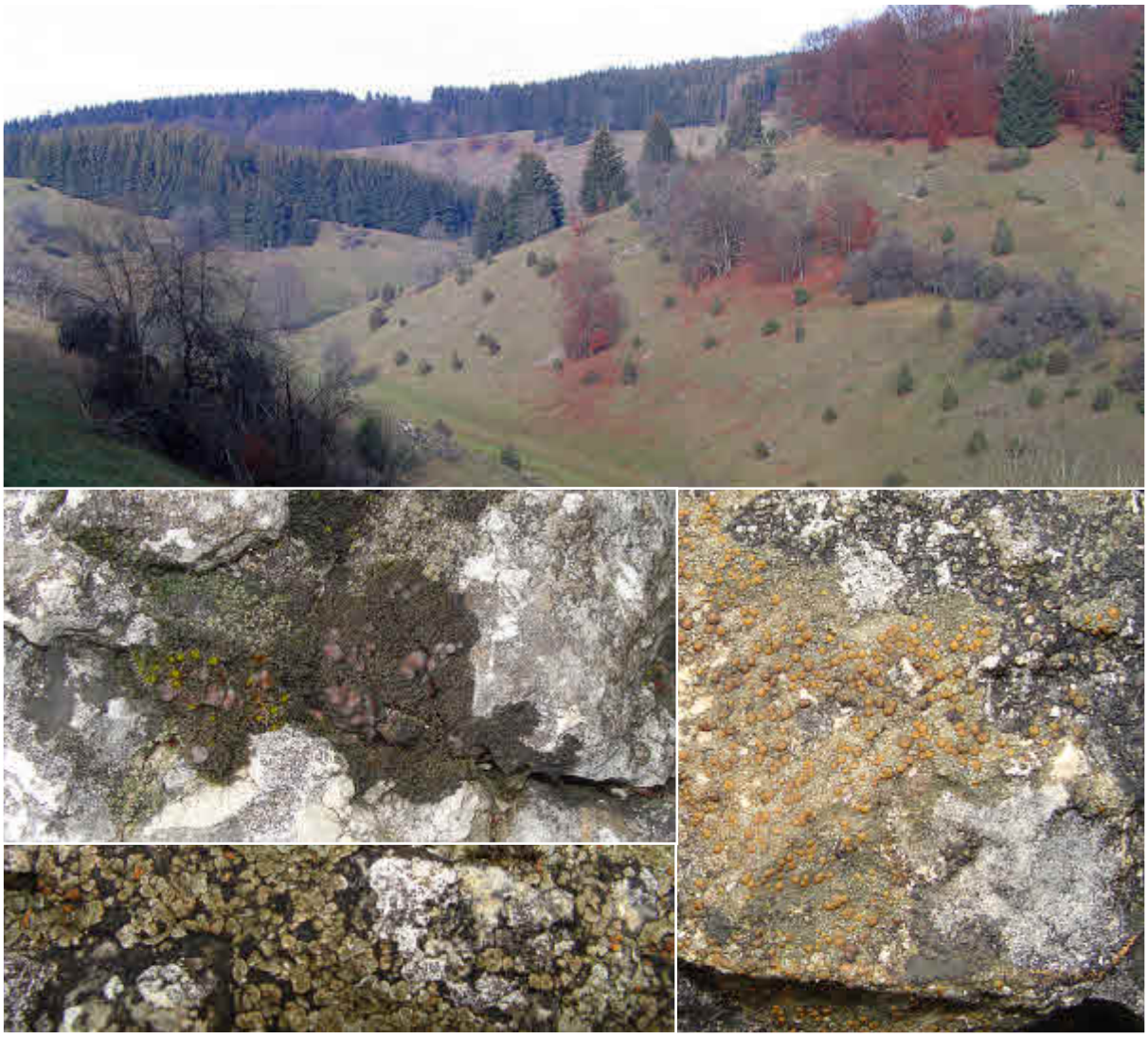
F. Schumm

Kalkflechten der Schwäbischen Alb
ein mikroskopisch anatomischer Atlas



F. Schumm

Kalkflechten der Schwäbischen Alb
ein mikroskopisch anatomischer Atlas

Dr. Felix Schumm
Mozartstr. 9,
D-73117 Wangen, Deutschland
(email: fschumm@online.de.)

© 2011 Felix Schumm
Herstellung und Verlag: Books on Demand
GmbH, Norderstedt
ISBN 978-3-8448-7365-8

Inhalt

Vorwort....1
Material und Fundorte....1
Aufbau der Texte....1
Aufbau der Bilder....2
Abkürzungen....3
Rezepturen üblicher Untersuchungsmedien mikroskopischer Schnitte....4
Bildteil.... 5–404
Kommentierte Literaturauswahl 405
Index....407

Vorwort

Dies ist kein Buch für Anfänger und keine Einführung in die Flechtenkunde. Der Atlas soll die Möglichkeit geben, sich über die Excipulum- und Thallusstrukturen verschiedenster Flechtengattungen anhand von Fotografien mikroskopischer Schnitte rasch zu informieren. Eine solche fotografische Übersicht gibt es bisher nicht. Das Buch enthält daher auch kein Glossar und die Kenntnis der Fachterminologie und die Fähigkeit, Bilder interpretieren zu können, werden vorrausgesetzt. Auf einige Bücher mit Bestimmungsschlüsseln und einführenden Kapiteln ist im kommentierten Literaturverzeichnis hingewiesen. Die behandelten Arten sind alphabetisch angeordnet.

Dennoch glaubt der Autor, dass auch der mikroskopierende lichenologische Anfänger diese Bildersammlung mit Gewinn beim Bestimmen benutzten kann, weil durch die Beschränkung auf „Kalkflechten“ eine Auswahl nach einem eingeschränkten Standort getroffen ist. Die meisten Arten können durch einfachen Bildvergleich sicher identifiziert werden. Kennt man die Gattungen noch nicht, mag das Durchblättern allerdings etwas mühsam sein.

Außer reinen Kalksteinbewohnern wurden auch einige Flechten abgebildet, die in Kalkmagerrasen, auf kalkbewohnenden Moosen oder Mörtelmauern regelmäßig angetroffen werden können. Entsprechend dem Titel stammen die meisten Proben, sofern von ihnen nicht schon ältere Abbildungen vorlagen, von der Schwäbischen Alb. Selbstverständlich ist das Buch aber weit außerhalb dieses Gebietes in Mitteleuropa gültig.

Material & Fundorte

Alle abgebildeten Proben befinden sich im Herbarium des Autors. Durch die genaue Dokumentation des Materials ist das Buch gewissermaßen ein zitierfähiges „fotografisches Exsiccat“. Das Herbarium des Verfassers ist schon jetzt dem Naturkundemuseum Berlin Dahlem vertraglich zugesichert, und alle abgebildeten Proben sind über die Herbarnummer eindeutig zugeordnet, gleichgültig, wie sich die Nomenklatur in der Zukunft noch verändern mag. Die Proben und ihr Aussehen bleiben von solchen Änderungen unberührt.

Aufbau der Texte

Die Texte sind meist knapp gehalten und wiederholen absichtlich nicht, was auf den Bildern zu sehen ist. Sie beschränken sich zumeist auf kleinere Hinweise wie Farben (Im Buntdruck muß immer mit unerwarteten Farbstichen gerechnet werden!), Inhaltsstoffe, Tüpfelreaktionen,

ggf. Sporenmaße etc. Es ist auch nicht üblich in einem Buch über Rembrandt den Bildern noch vereinfachende Beschreibungen beizufügen, zumal die besten Beschreibungen nicht das einfangen können, was eine Abbildung zeigt. Es ist das Ziel dieser Bildersammlung, übliche traditionelle, oft reichlich diffuse Beschreibungen („Paraphysen verzweigt“ etc.) durch mikroskopische Bilder zu ersetzen. Es ist dem Verfasser voll bewusst, dass der Inhalt der Bilder bei schnellem und oberflächlichem Umblättern verschlossen bleiben wird.

Nach den kurzen Texten wird die Herbarnummer [x...x] und der genaue Fundort der Probe angegeben, so wie er auf der Sammeltüte notiert ist.

Aufbau der Bilder

Jede Flechte ist zu Beginn mit einem Habitusfoto in meist sehr starker Vergrößerung (Lupe 30x, Stereomikroskop) vorgestellt, wie man es bisher kaum in Abbildungsbüchern findet. Nur so werden Krustenflechten adaequat abgebildet. Auf Spaziergängen mit üblichen Makroobjektiven rasch zusammengeblitzte Fotos zeigen nicht genügend Details und sind weitgehend wertlos, gleichgültig wie schön der Bildaufbau gelungen ist und wie sehr sie allgemein von Laien bewundert werden. Auf solche „Nahaufnahmen“, die inzwischen auch überall im Internet zu finden sind, wurde bewußt verzichtet. Alle Makrofotos sind daher im Studio angefertigt worden.

Die Mikrofotos enthalten meist dickere (zum Vergleich mit Handschnitten) und dünnere Mikrotomschnitte. Den ungefärbten Schnitten folgen gefärbte Schnitte, bei denen oftmals erst wichtige Details zu sehen sind. Allen Fotos sind Maßstäbe mit Einheiten einkopiert, so dass diese nicht in Legenden zusammengesucht werden müssen. Sie können zum exakten Ausmessen der Strukturen dienen und sind im Gegensatz zu ungenauen Legendenangaben der Form „12 mal“ richtig.

Zeichnungen können sicher schöner und klarer Merkmale (oder vermeitlich geseheneMerkmale) darstellen, als die hier vorgelegten Bilder, doch in vielen Fällen sind sie eine Zusammenfassung und Interpretation dessen, was der Zeichner glaubt gesehen zu haben und oft sind sie stark vereinfachend oder schlicht falsch, wenn man sie mit eigenem Material genau nachprüft. Nicht einmal bei Sporenzeichungen kann man sicher sein, welche Interferenzstreifen der Zeichner als diverse Wandschichten glaubte darstellen zu müssen.

In vielen Fällen wurden auch die Amyloidreaktionen der Ascusspitzen mit Lugolscher Lösung (teils mit, teils ohne Vorbehandlung mit Kalilauge) abgebildet. Diese Fotos zeigen das, was der Autor unter dem

Mikroskop vorgefunden hat und nicht, die sonst in der Literatur verbreiteten interpretierenden und oft kopierten Zeichnungen, die aus vielen Einzelbildern konstruiert sein sollen, ohne dass je das Quellmaterial für diese schematischen und gepünktelten Kunstwerke offengelegt worden wäre. Auf Tagungen hört man in diesem Zusammenhang gerne den Satz: „..dazu gehört viel Erfahrung...“. Für den Verfasser ist dies eine beliebte Umschreibung für eine nicht, oder nur schlecht reproduzierbare Beobachtung.

Ein Nachteil der hier vorgelegten Bildersammlung ist natürlich, dass es sich um Individuen handelt. Bei besonders variablen Flechten wurden daher mehrere verschiedene Proben derselben Art abgebildet.

Um das Buch preislich erschwinglich zu halten, wurde das A5 Format gewählt. Dies hatte aber andererseits zu Folge, dass unbedruckte Flächen in Kauf genommen werden mussten, weil bei passend zusammengefügter Montage, die Bilder zu klein geworden wären.

Abkürzungen

Ap. = Apothecium
Th. = Thallus
± = mehr oder weniger
C = gesättigte wässrige Chlorkalklösung, ersetzbar durch Natriumhypochlorit haltiges Reinigungsmittel z.B. „Dan Klorix“
HCl = Salzsäure, ca. 20 %
J, I, IKI = Jod-Jodkalilösung (Lugol)
K&J = Jodreaktion nach vorausgegangener Behandlung mit Kalilauge
K = Kalilauge 10 %
KC = Kalilauge und Chlorkalklösung unmittelbar nacheinander angewandt
N = konzentrierte Salpetersäure, ca. 53 %
P = Paraphenylendiamin in Alkohol gelöst
UV = sowohl UVK als auch UVL
UVK = Ultraviolett kurzwellig, 254 nm
UVL = Ultraviolett langwellig, 366 nm
(maj) = Hauptinhaltsstoff
(min) = Nebeninhaltsstoff
(tr) = Spuren (trace), Nebeninhaltsstoff
TLC = Dünnschichtchrommatogramm (Lit.: Schumm 2002)

Rezepturen üblicher Untersuchungsmedien mikroskopischer Schnitte

Weitere Hinweise zu Untersuchungsmethoden findet man z.B. bei Schumm (1990).

Lactophenol-Anilinblau-Säurefuchsin

Phenolum cryst.	20 g
Acidum lacticum	20 g
Glycerin	40 g
Aqua dest.	20 g

Der Mischung setzt man eine Messerspitze Anilinblau (od. Baumwollblau) und Säurefuchsin zu. Universell anwendbares Untersuchungsmedium, das die Zellinhalte anfärbt. Achtung: Schleimhöfe von Sporen lösen sich manchmal auf! Durch die unterschiedliche Diffusionsgeschwindigkeit der Farbstoffe erhält man mitunter reizvolle Doppelfärbungen (z.B. Sporen rot, Asuswand blau).

Kalilauge - Phloxin

Mit KOH behandelte Schnitte werden oft deutlicher, wenn man unter dem Deckglas wässrige Phloxinrotlösung durchsaugt oder die Schnitte sofort mit einem Gemisch aus gleichen Teilen Kalilauge und Phloxin behandelt. Zellinhalte rot.

Polyvinylalkohol als Einschlussmittel für Dauerpräparate

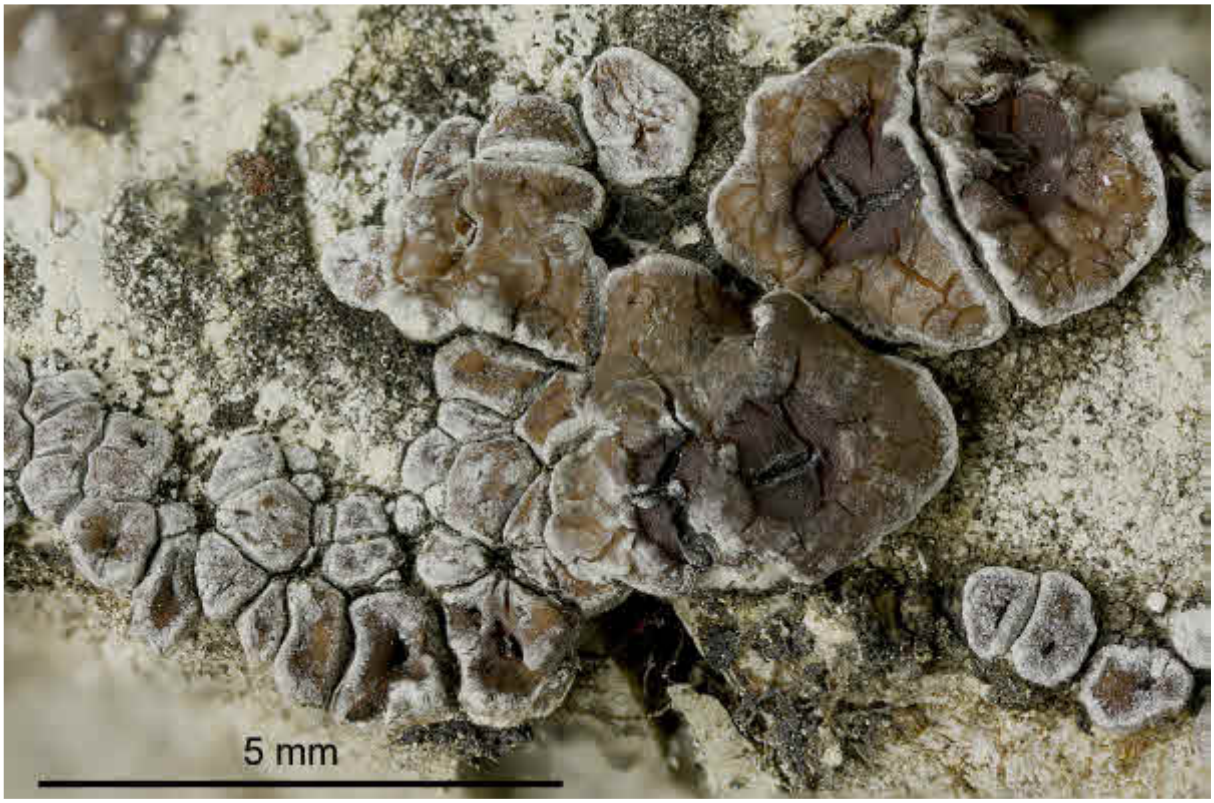
Polyvinylalkohol	2 g
Glycerin	5 cm^3
Milchsäure	5 cm^3
Wasser	10-15 cm^3

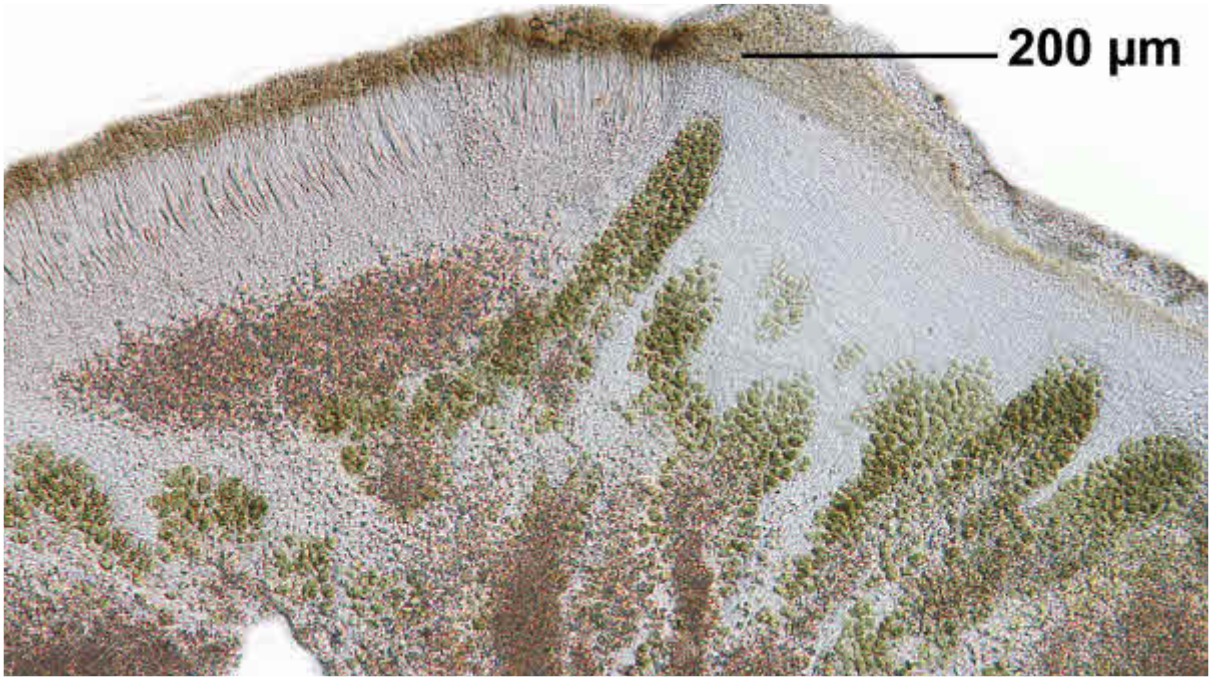
ggf. noch ein Körnchen Anilinblau zusetzen. Schnitte in reichlich Einbettungsmasse einschließen, bei ca. 70 °C einen Tag trocknen lassen, mit farblosem Nagellack umranden.

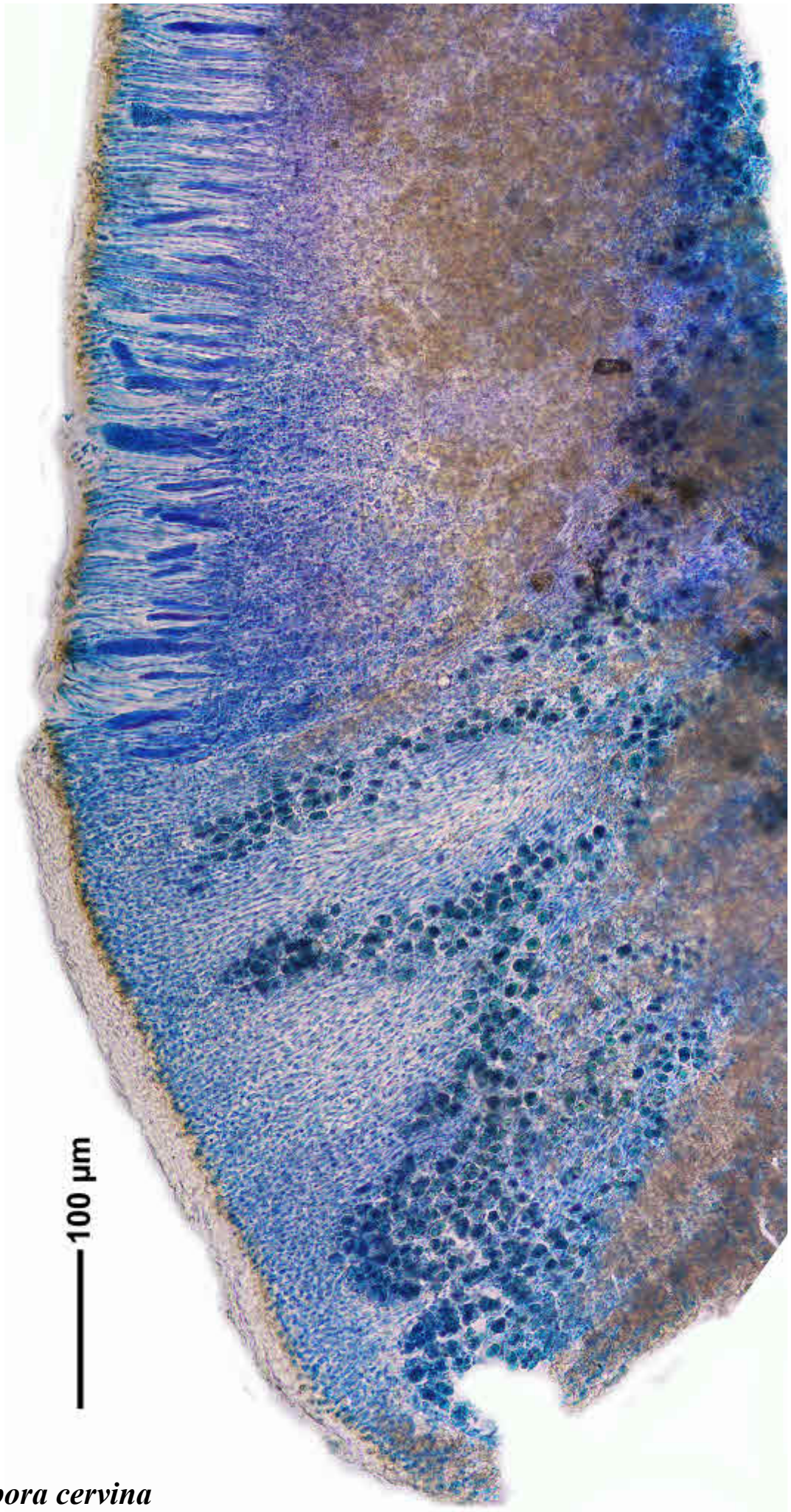
Acarospora cervina A.Massal.

Thallusschuppen braun, 0,5-5 mm breit, ± vor allem am Rand weißlich bereift, Apothecien dunkelbraun, Scheiben unbereift, bis 1,5 (2,5) mm breit, eingesenkt, zu 1-4. Sporen 3,7-4,2 x 1,6-1,8 µm, mehr als 100/Ascus. Ch-.

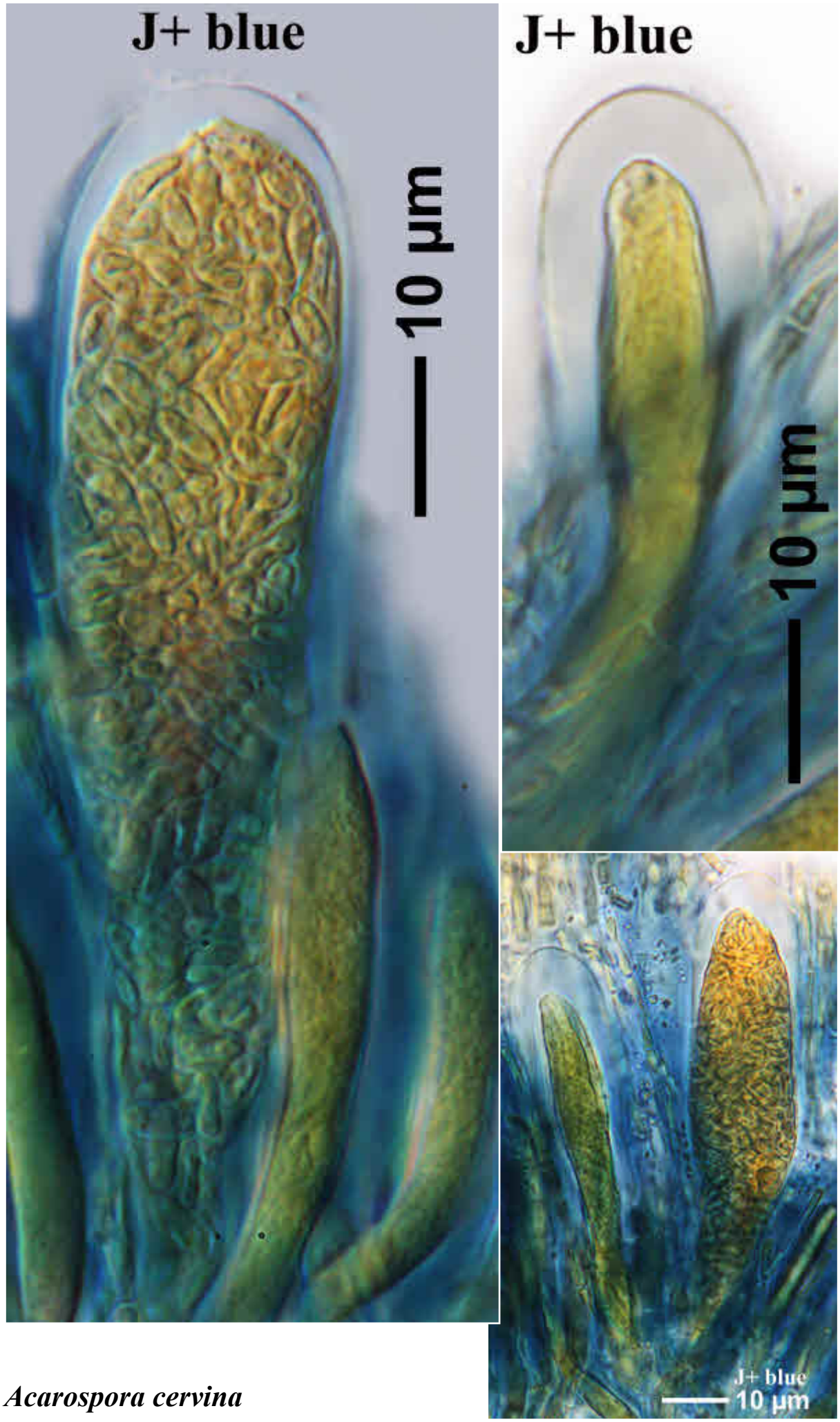
[2636], Germany, Baden-Württemberg, Zollernalbkreis, an Kalkfelsen beim Lochenstein nahe Balingen, ca. 900 m, leg. et det. Schumm 26.06.1978.



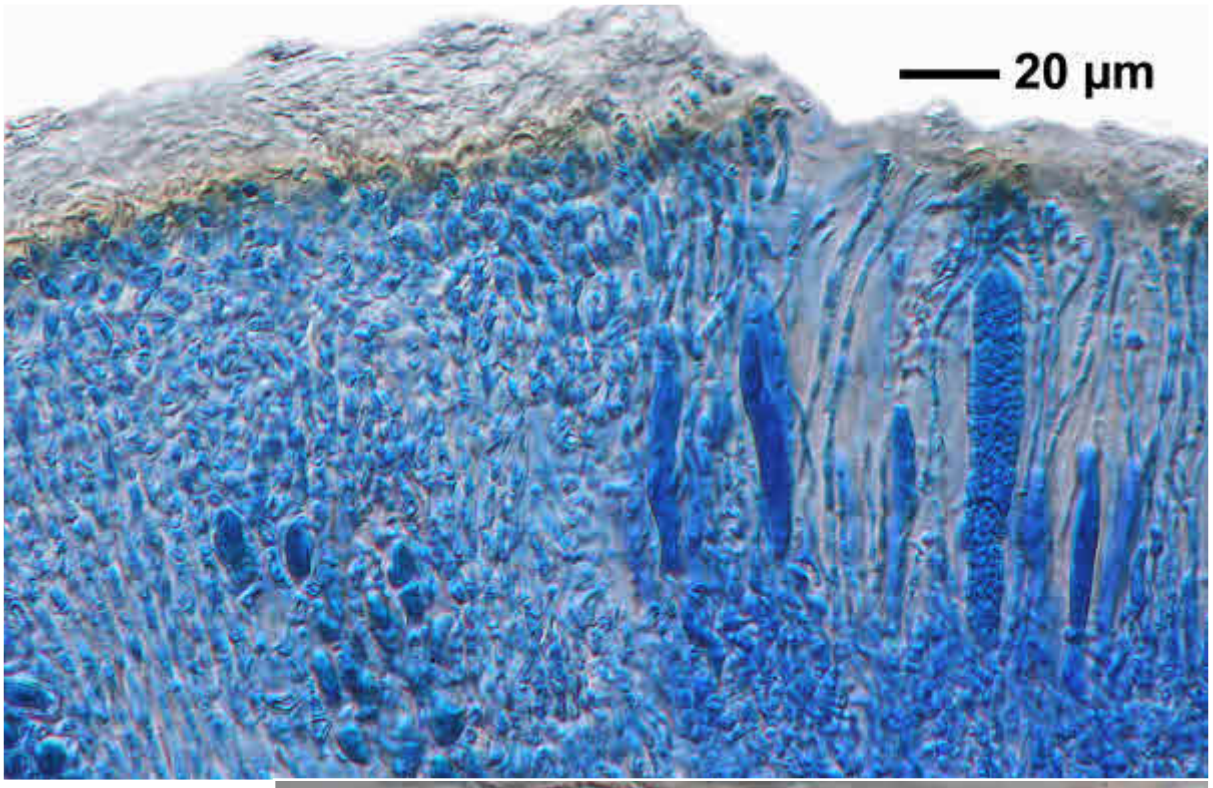




Acarospora cervina



Acarospora cervina

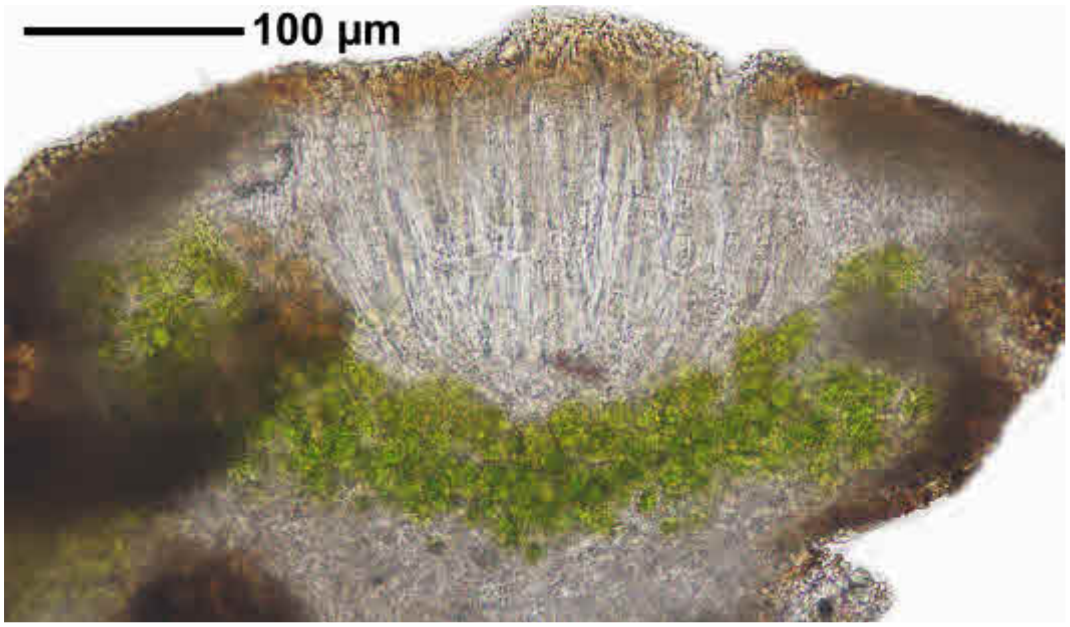


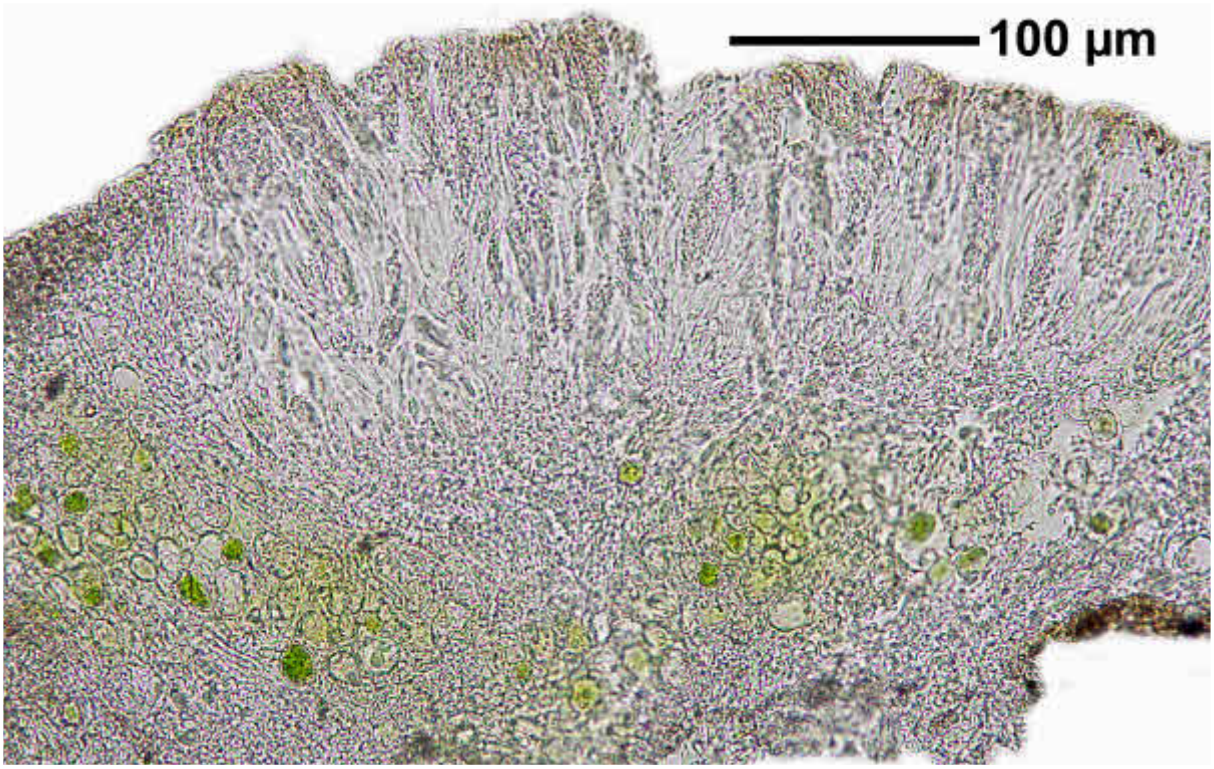
Acarospora cervina

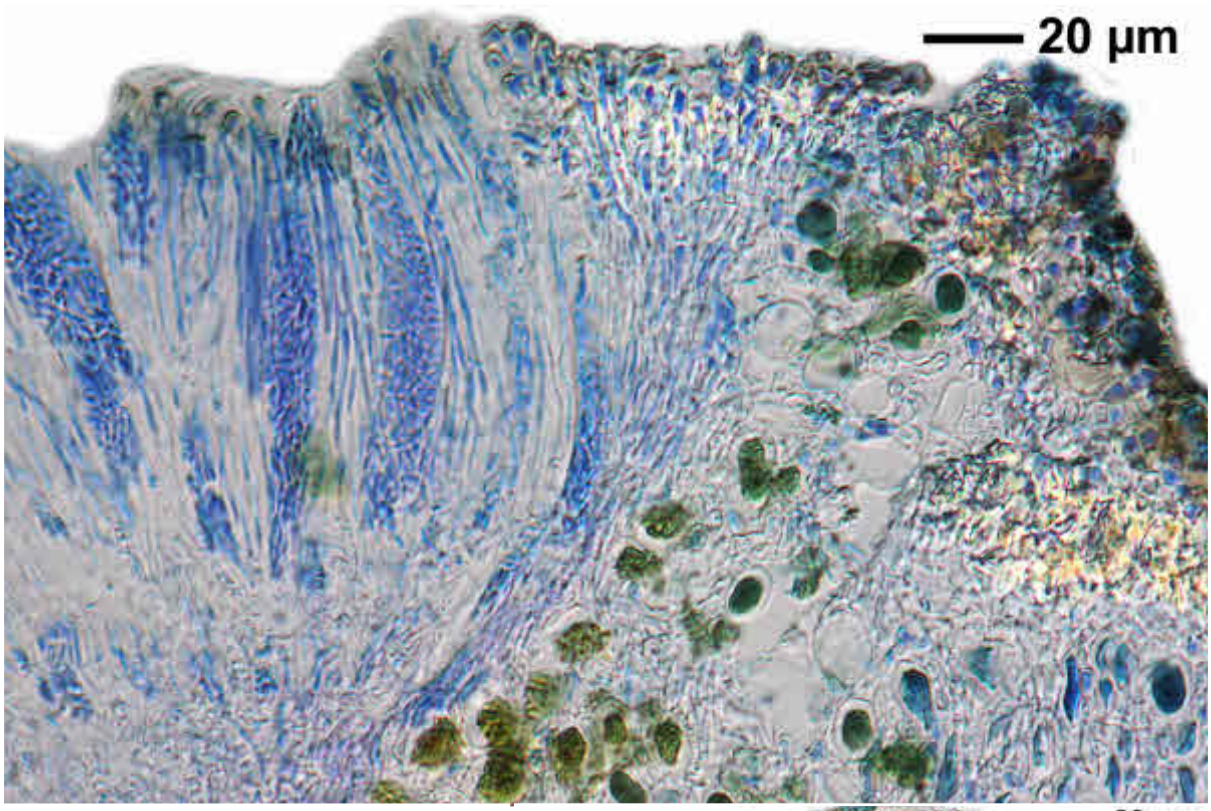
Acarospora fuscata (Nyl.) Th.Fr.

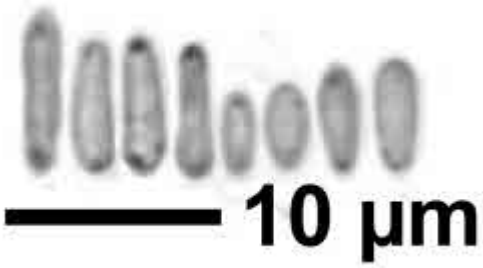
Thallus hell- bis dunkelbraun, schuppig bis (im Zentrum) areoliert. Schuppen 0,5-2 mm, konkav, flach oder uneben, unbereift. Apothecien -1 mm, eckig bis unregelmäßig, vertieft bis gleichhoch wie die Lageroberfläche. Scheibe rotbraun bis schwarzbraun, K-, glatt, nicht runzelig, nicht genabelt. Sporen 1-zellig, hyalin, mehr als 50/Ascus, ca. 5 x 2 µm. Chemie: Thallus C+ rot, Gyrophorsäure. – Auf der Alb meist auf Sandsteinmauern.

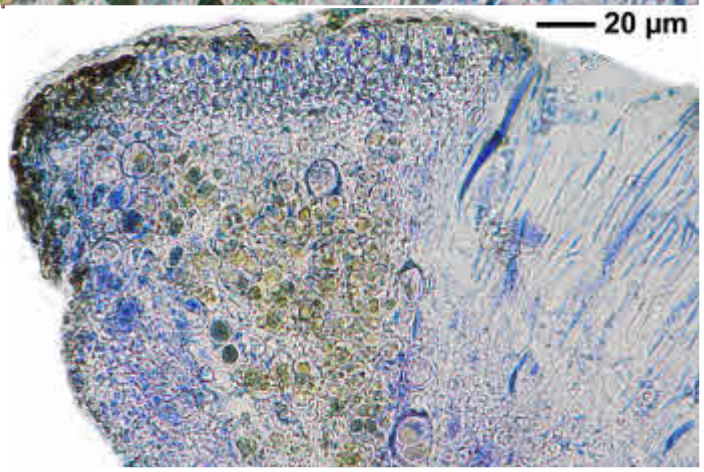
[16527], Germany, Baden-Württemberg, Schwarzwald-Baar-Kreis, an der Straße von Hornberg nach Schramberg, Abbiegung Käppelehof. 48,22853° N, 8,31805° E, 670 m. An Granitfelsen. Leg. et det. Schumm 07.07.2010.



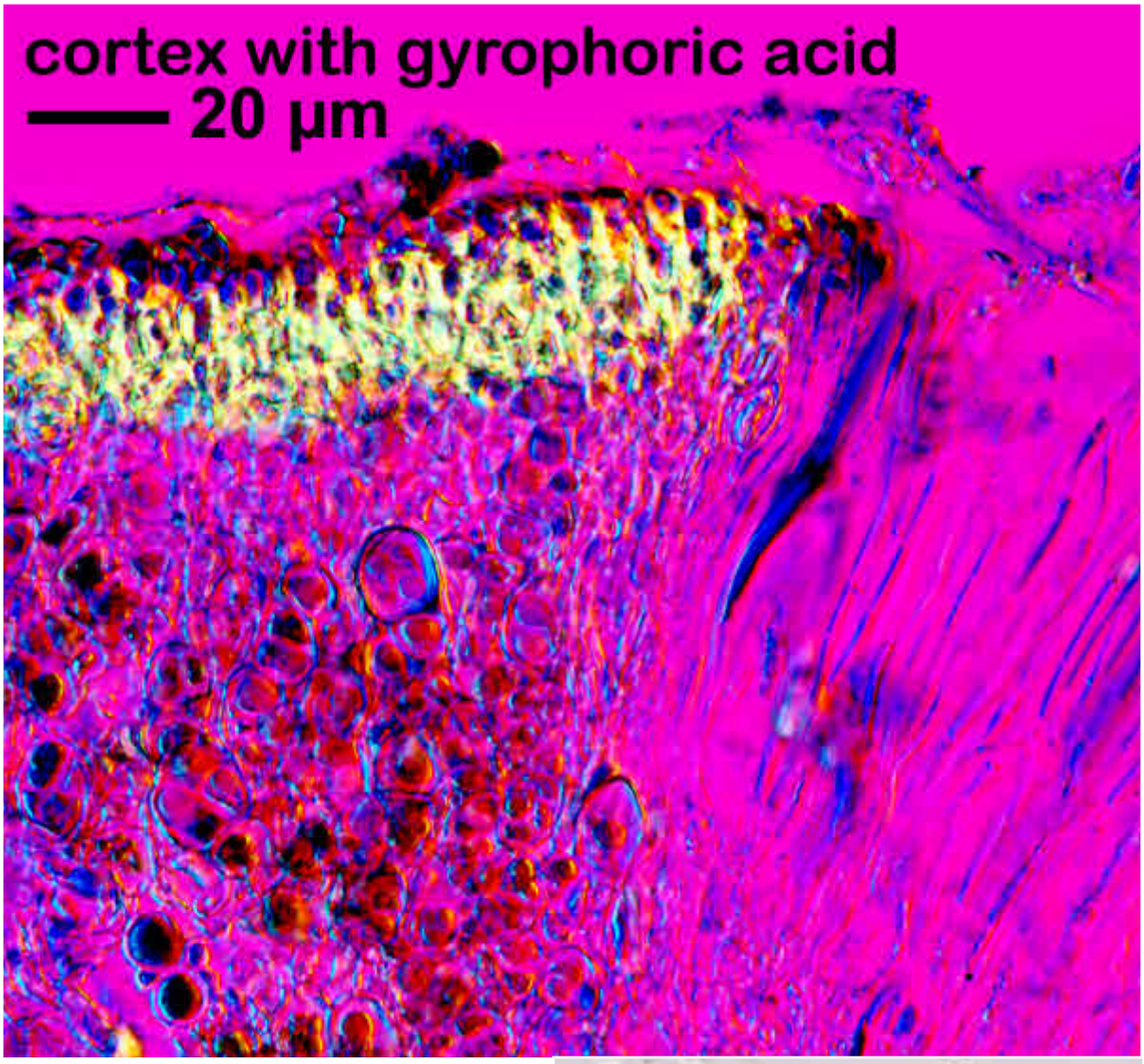


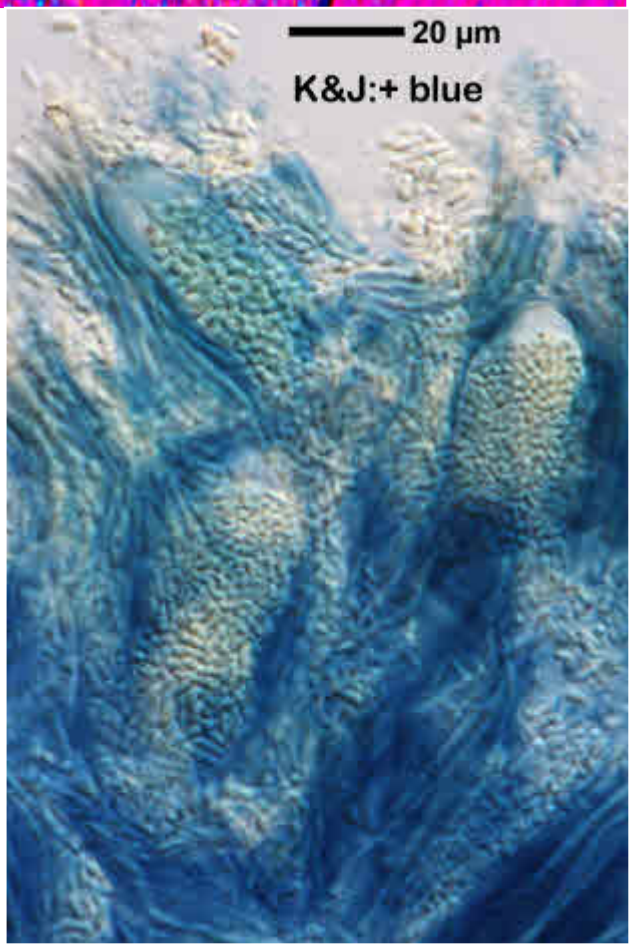






Acarospora fuscata



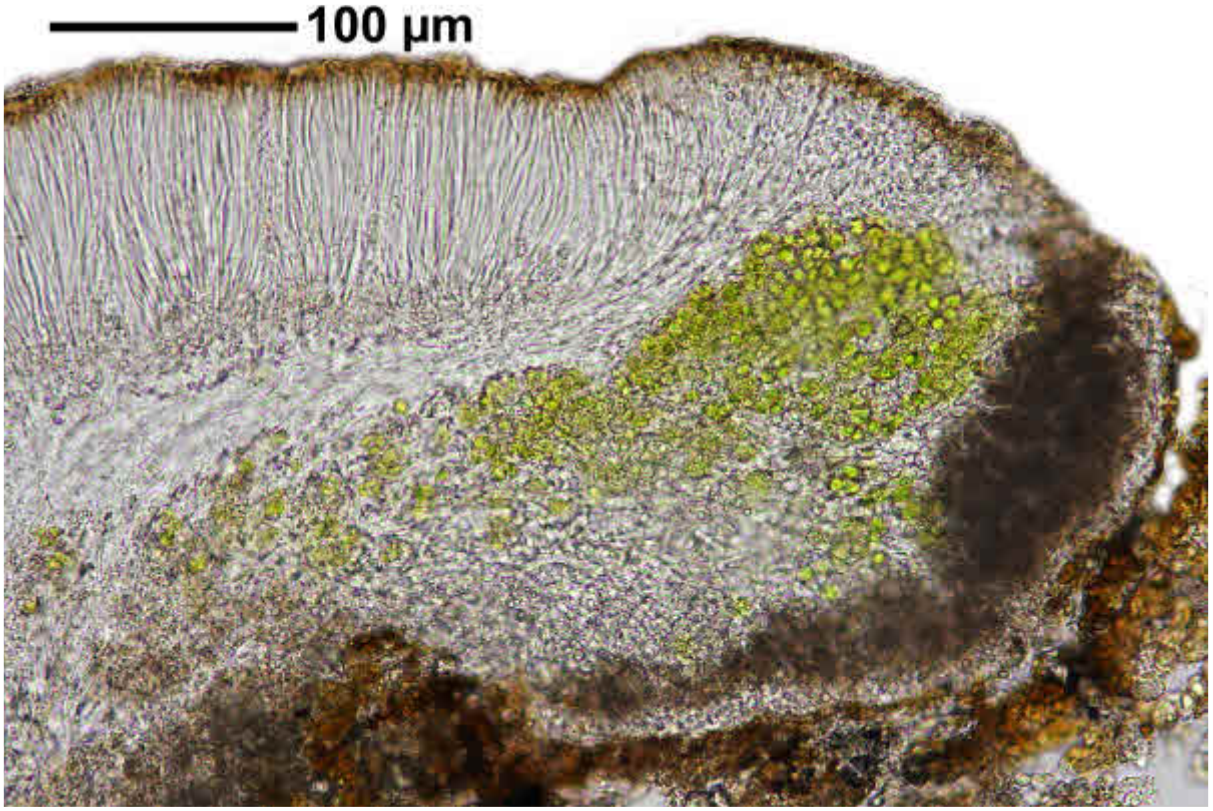


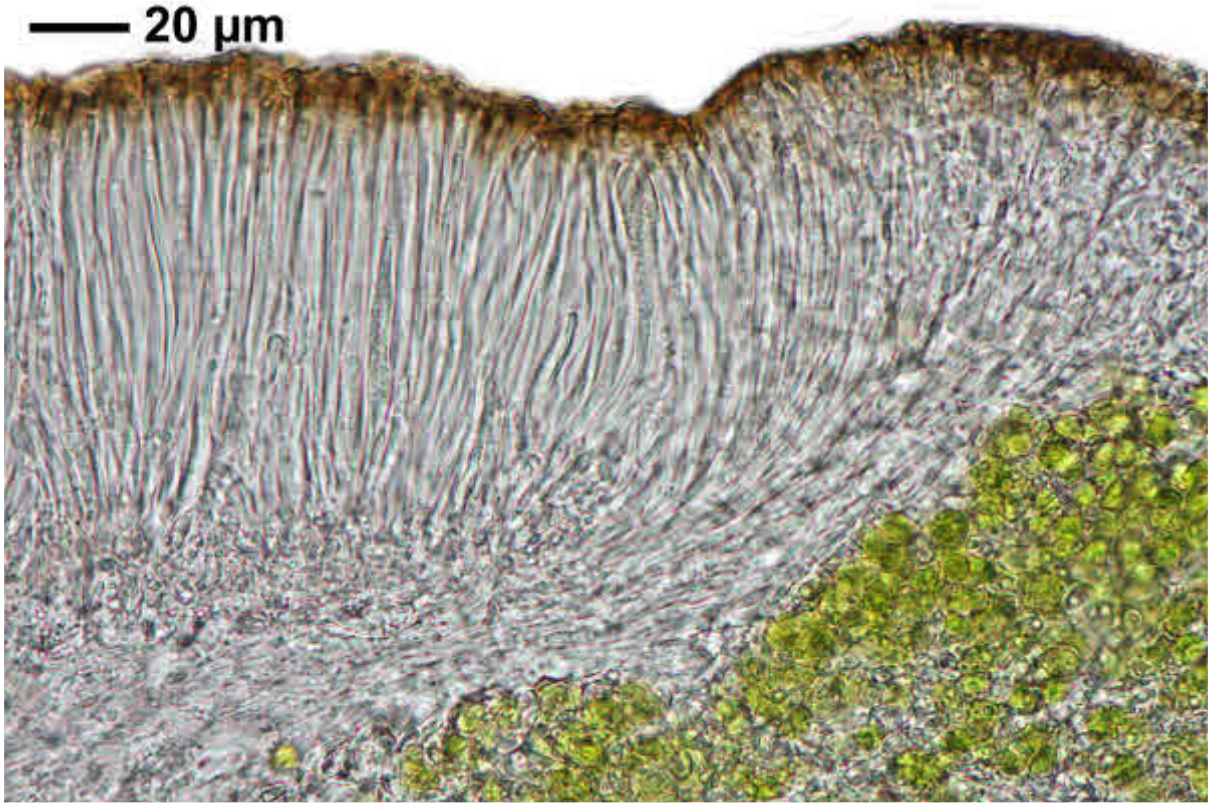
Acarospora fuscata

Acarospora heppii (Naeg. ex Hepp) Naeg. ex Körber

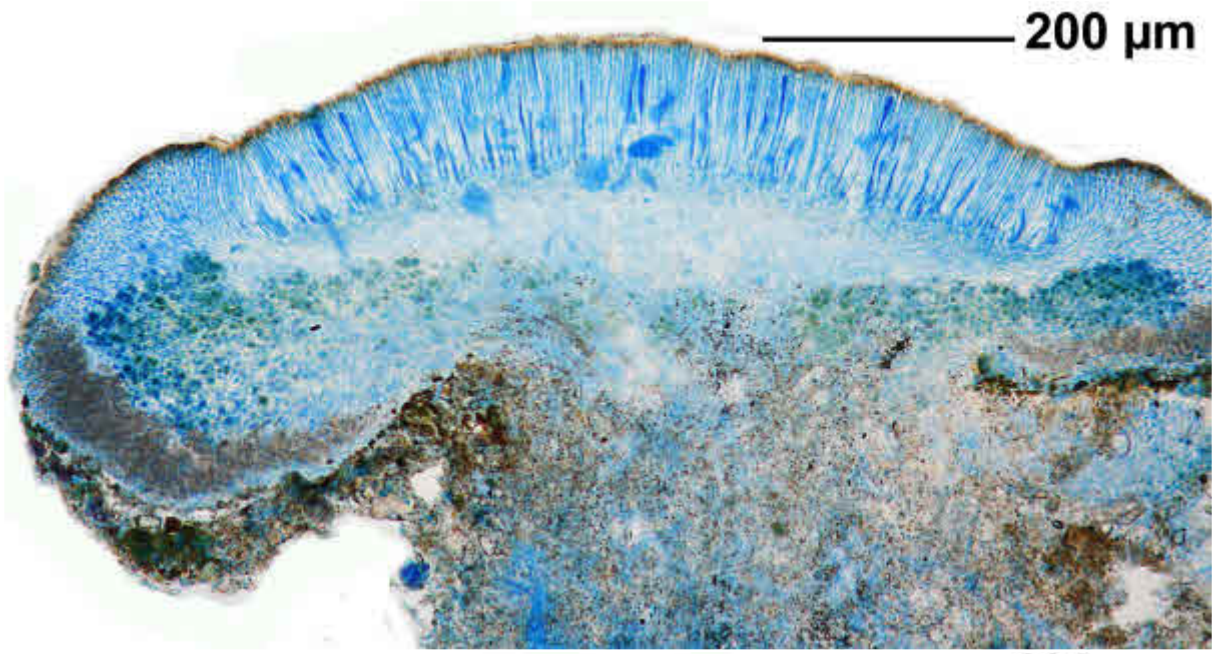
Thallus reduziert auf einen Ring um das Apothecium, sonst unscheinbar. Sporen 1-zellig, hyalin, zu vielen/Ascus, ca. 3 x 1 µm. Chemie: nil (TLC), K-, C-, KC-, P-.

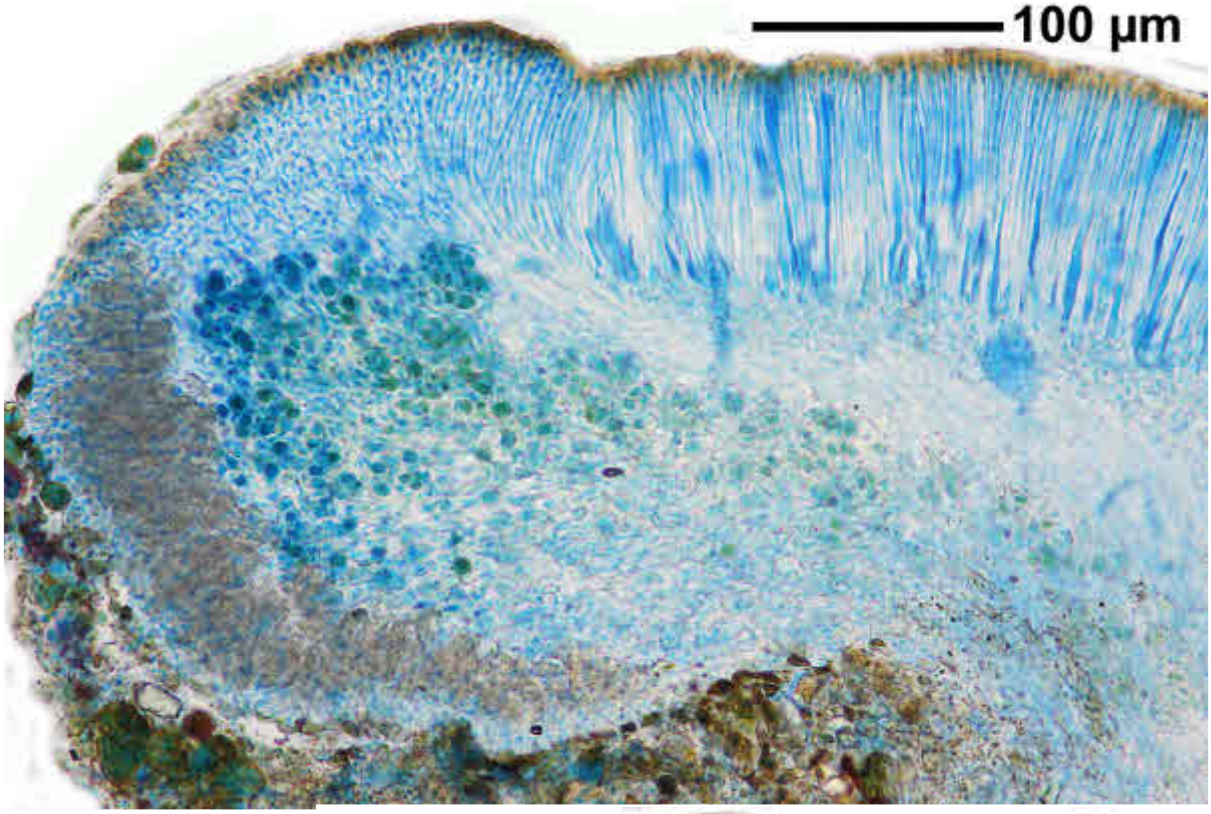
[16690], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, 2.5 km westlich von Münsingen, „Altes Lager“ auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz, auf Kalkblock, 48.41935° N, 9.53646° E, 817 m. Leg. et det. Schumm 14.08.2010.

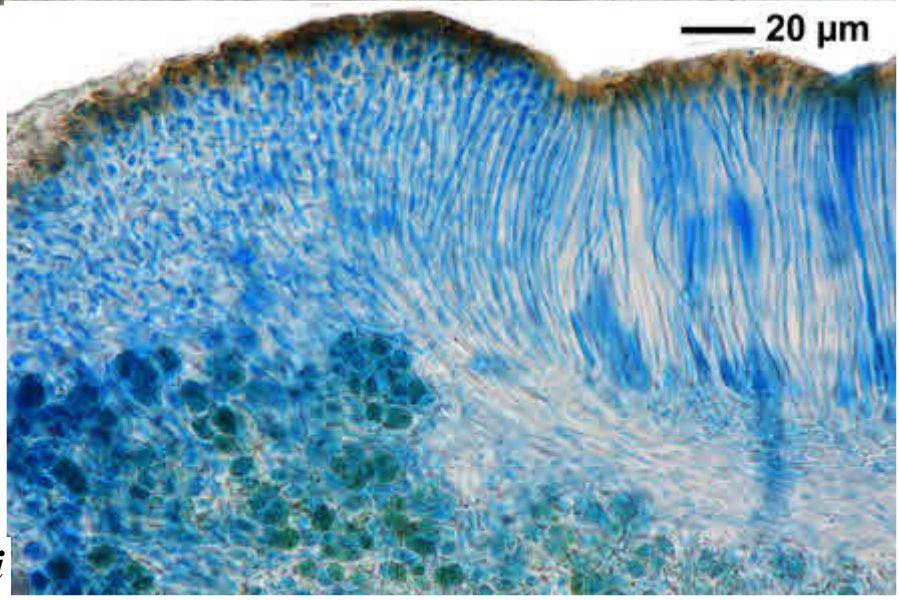




Acarospora heppii







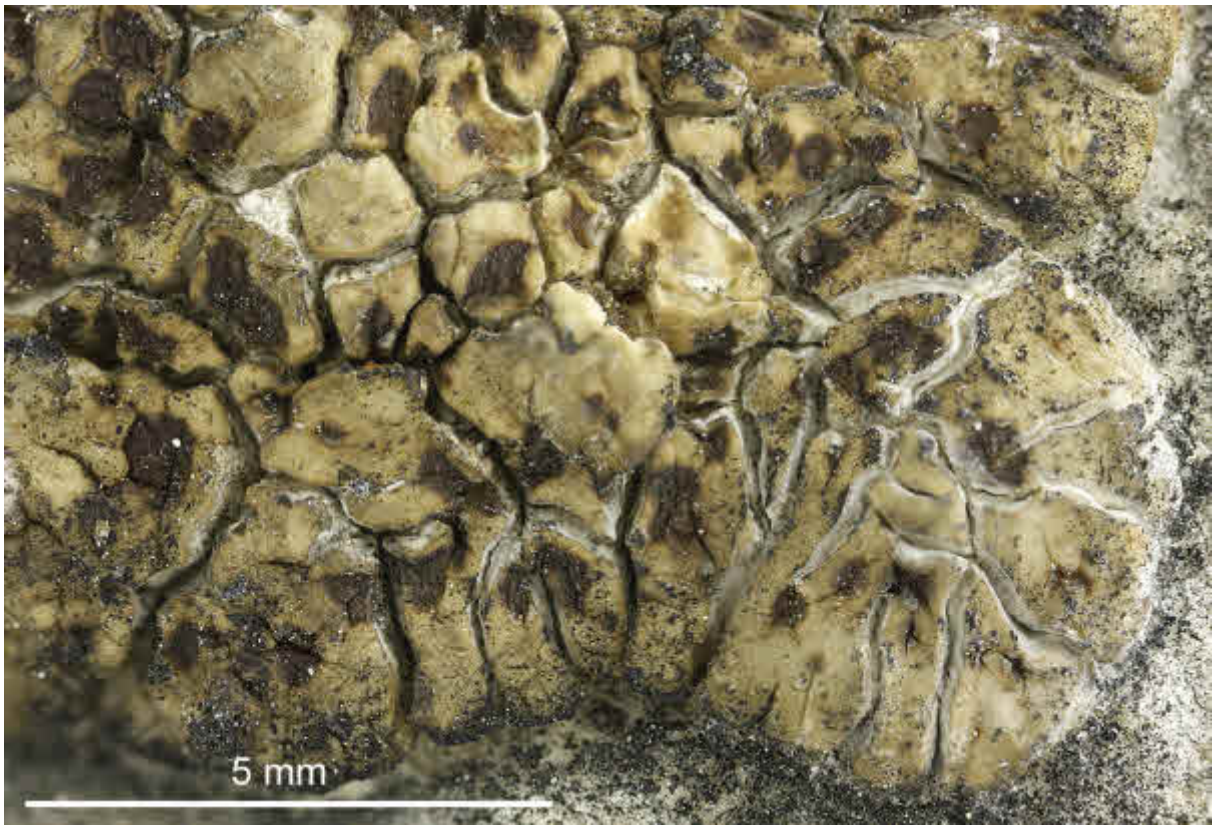
Acarospora heppii

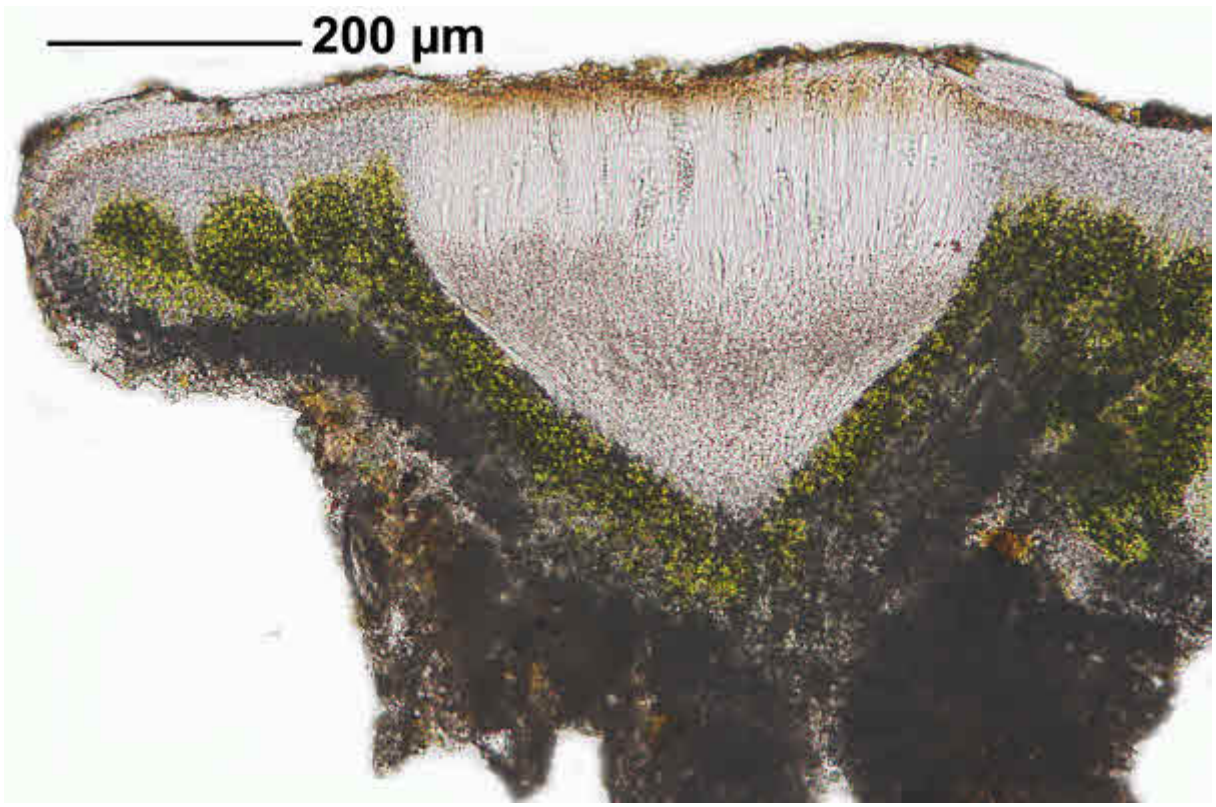
Acarospora heppii

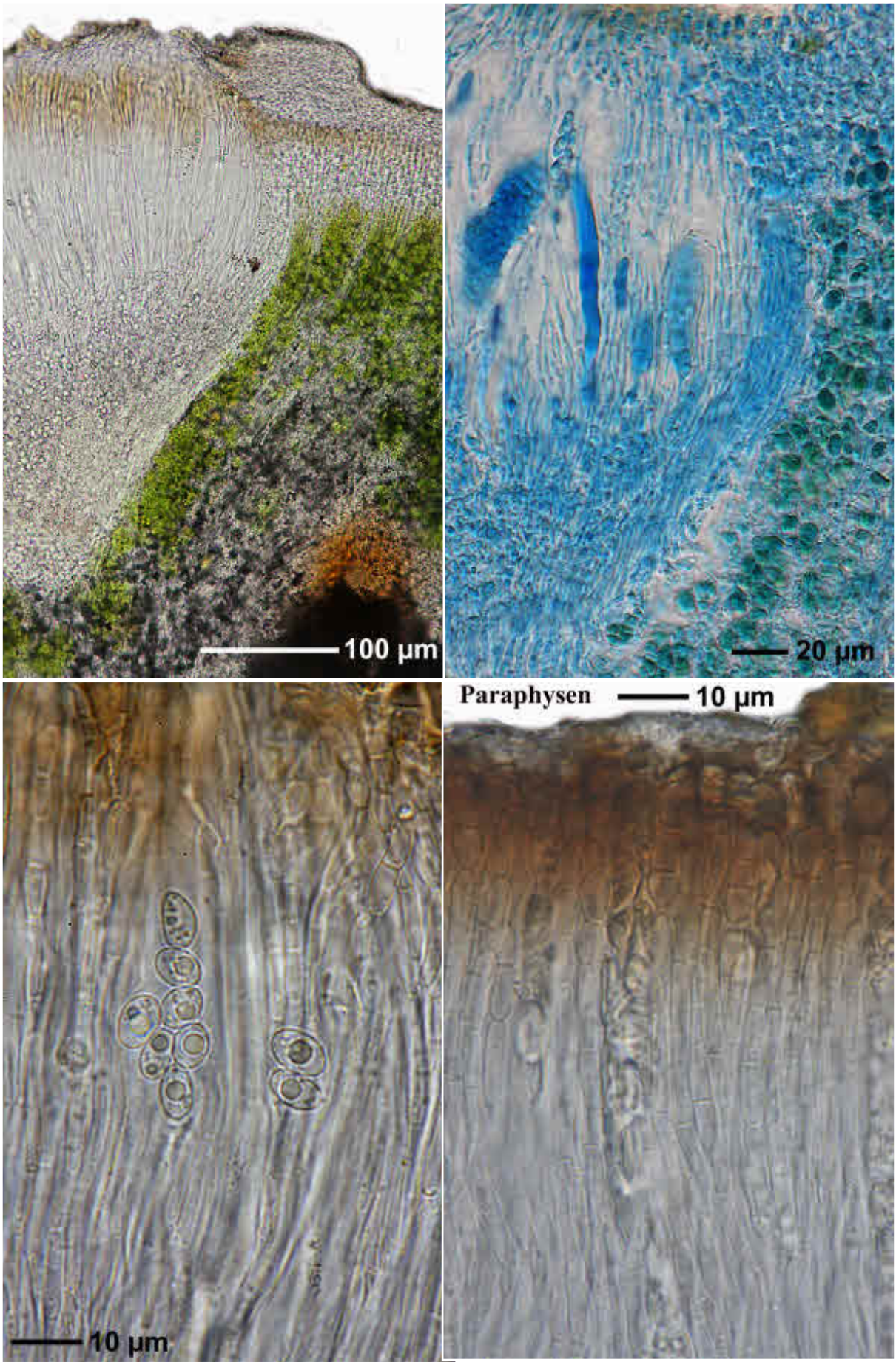
Acarospora macrospora (Hepp) A.Massal. ex Bagl.

Thallusareolen 0,5-5 mm, bräunlich. Sporen hyalin, 1-zellig, weniger als 100/Ascus, 7-10 x 4-5 µm. Chemie: nil (TLC), K-, C-, KC-, P-.

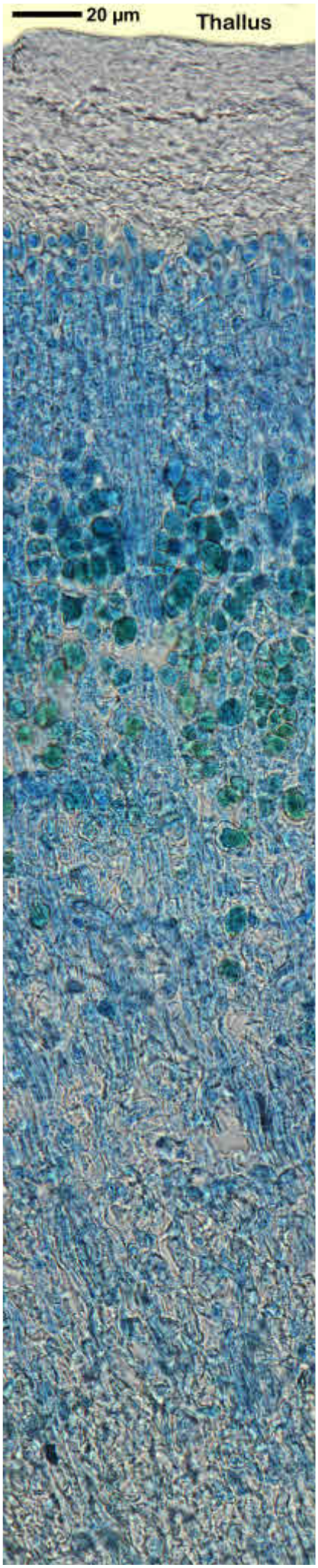
[16624], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten, südexponierte Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48.59616° N, 10.03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010.







Acarospora macrospora

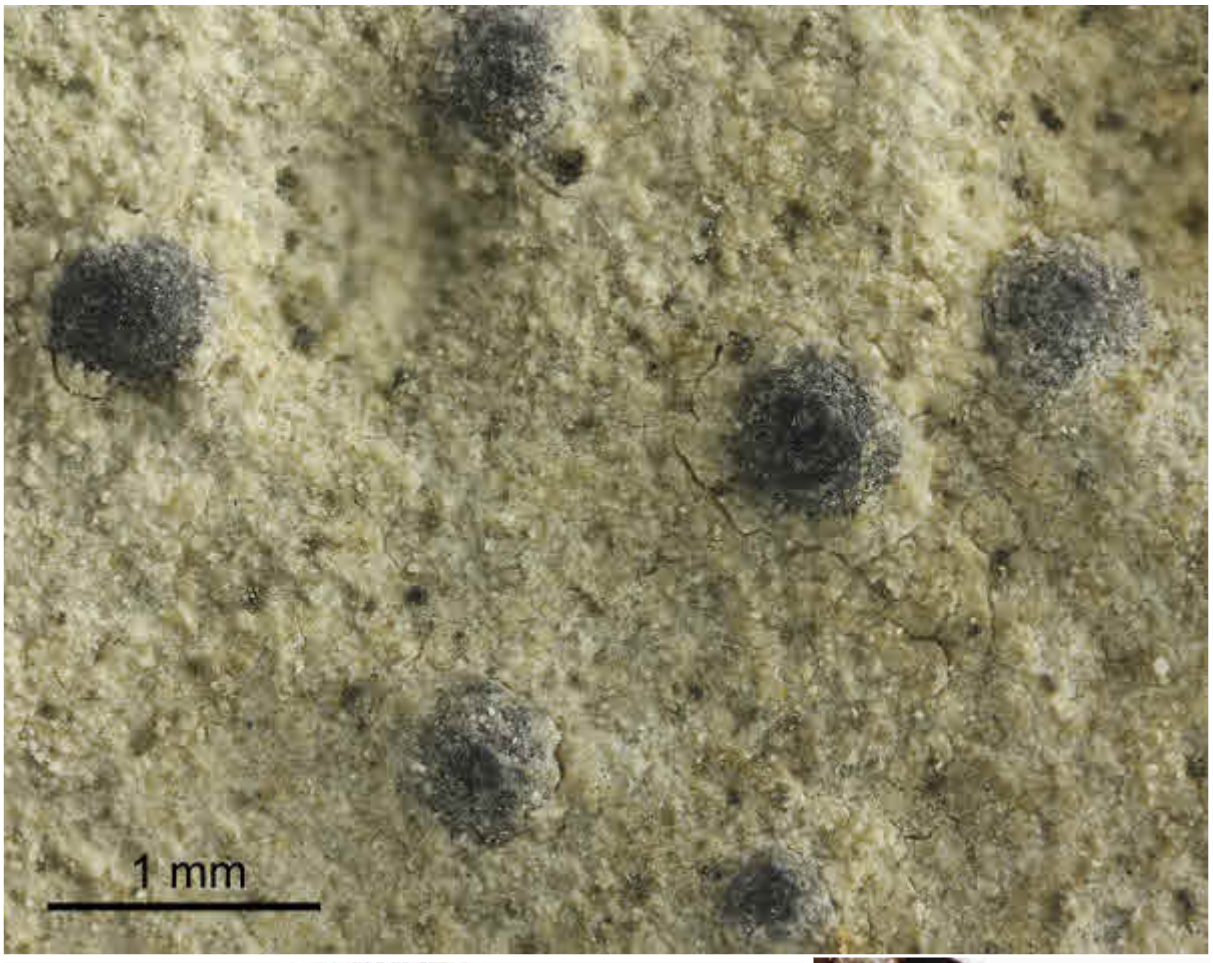


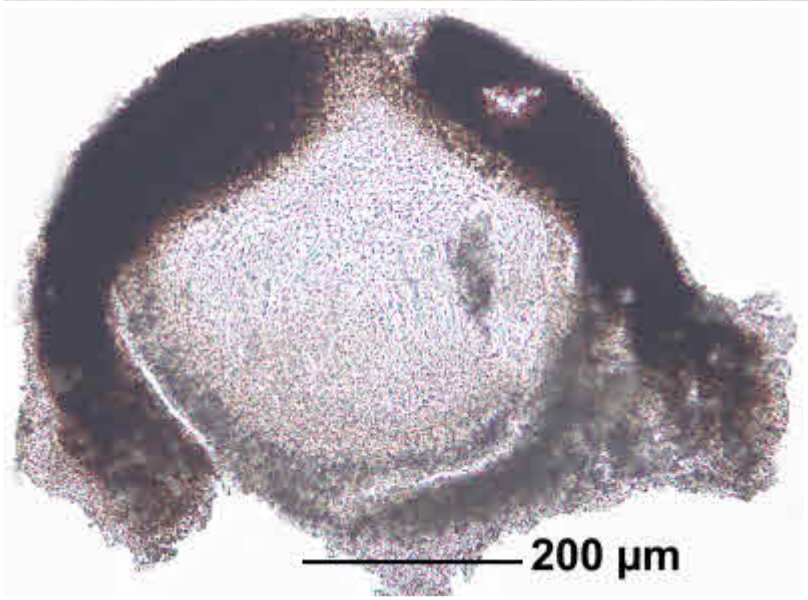
Acarospora macrospora

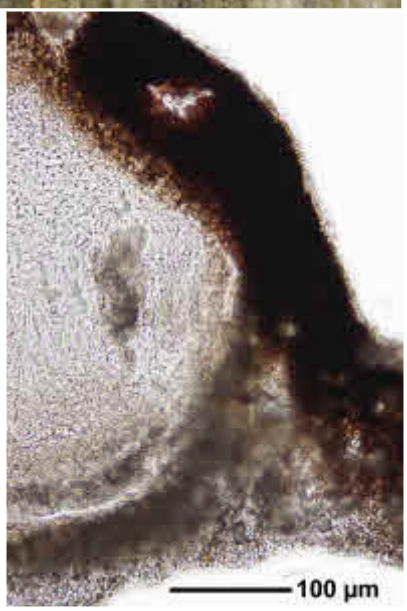
Acrocordia conoidea (Fr.) Körber

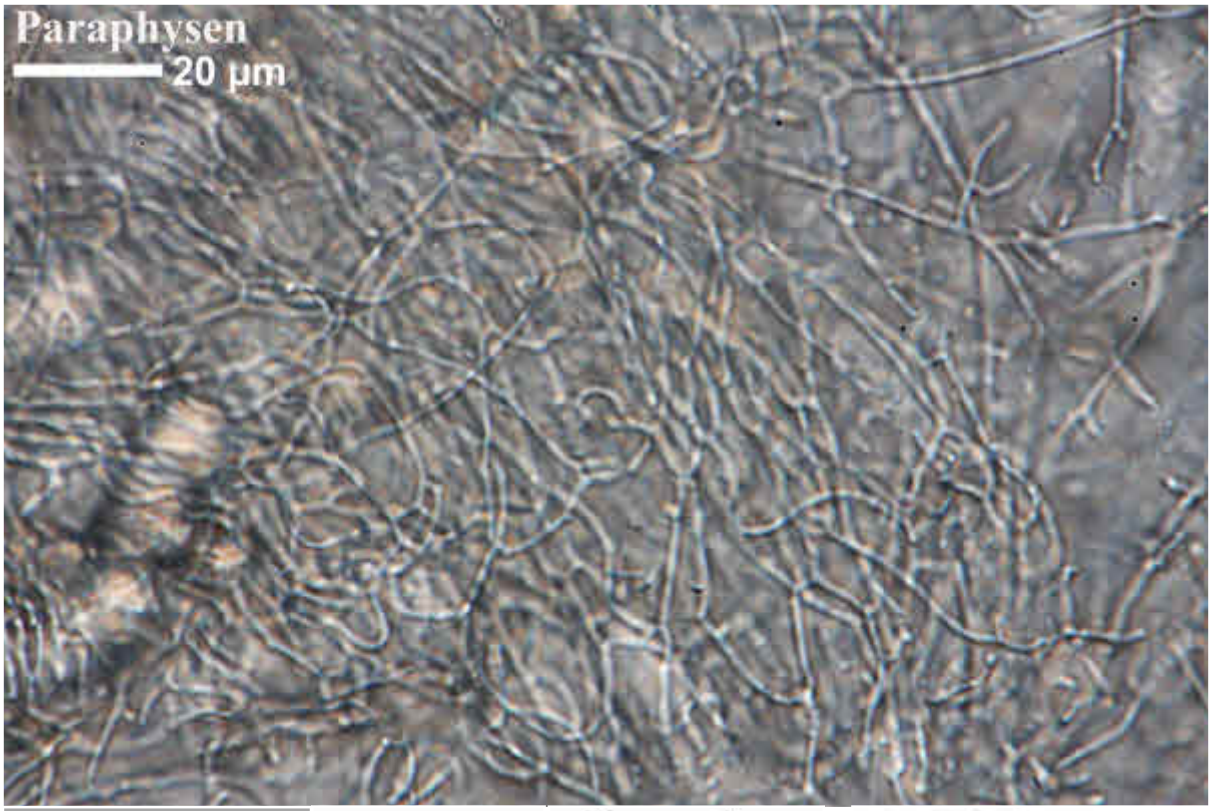
Thallus grau, glatt oder feinkörnig, weitgehend endolithisch. Perithecien 0,5-1 mm, 1/4-½ eingesenkt, konisch bis halbkugelig. Braunes Involucrellum am Grund seitlich abstehend. Paraphysen stark verzweigt. Sporen einreihig, 12-19 x 6-9 µm, Oberfläche meist warzig. Ch-. – An feucht schattigen Kalkfelsen

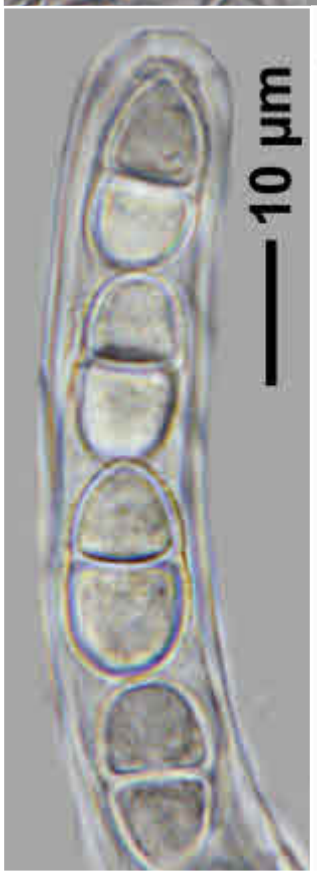
[70], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen. Degenfeld, Kalkblöcke am Gipfel des Galgenberges. Leg. et det. Schumm 26.01.1969, vid. O. Klement.

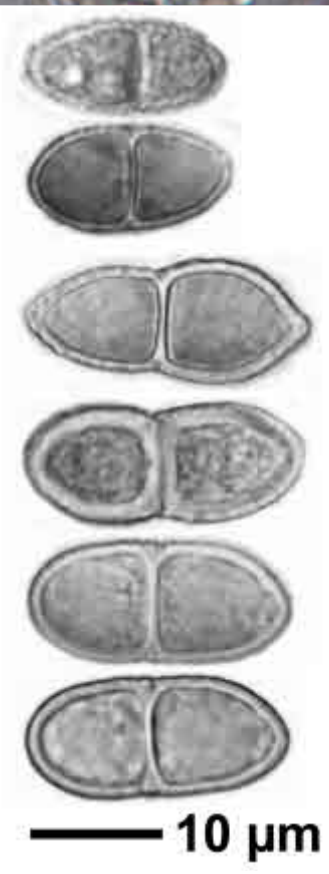


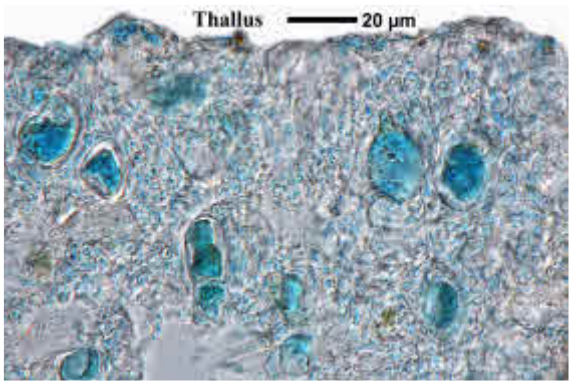




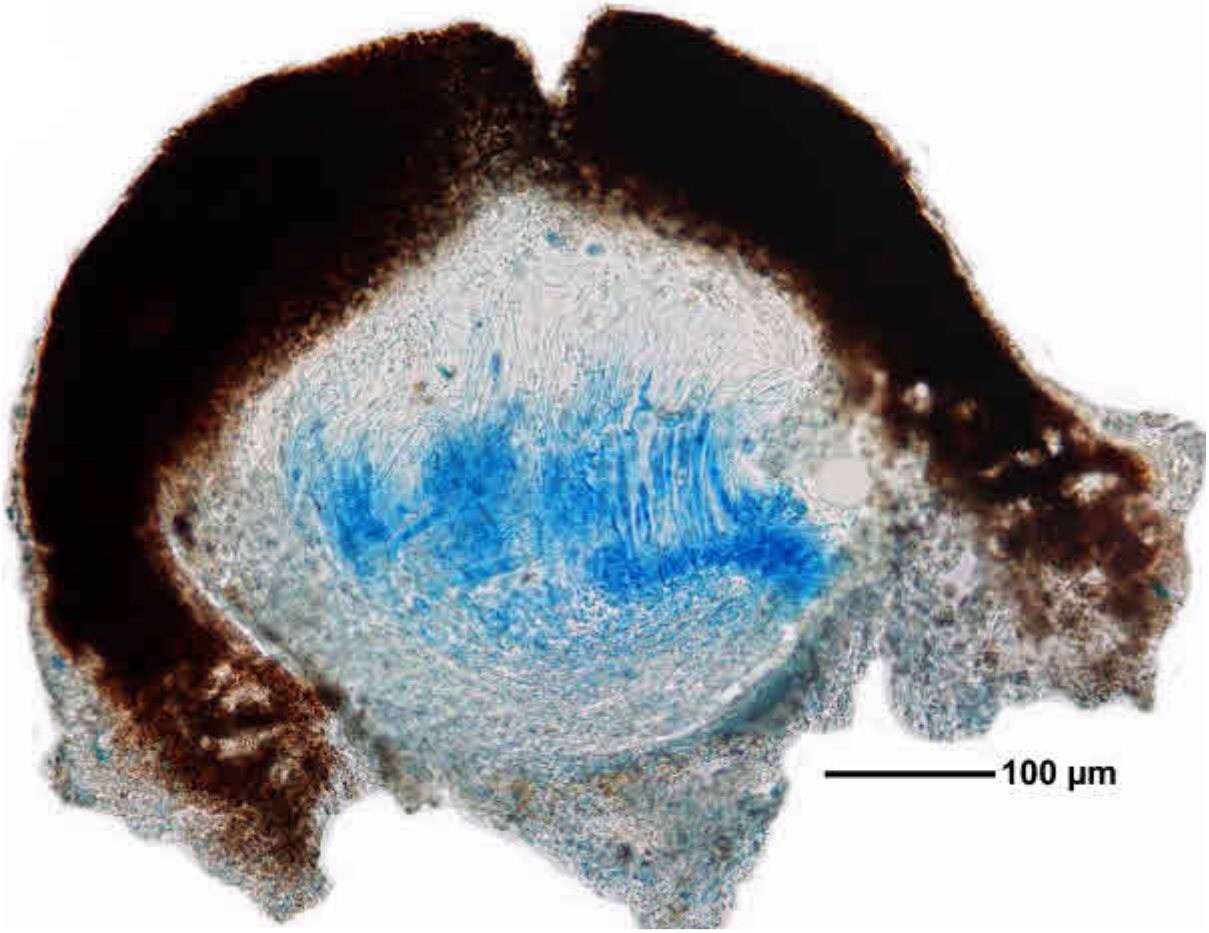


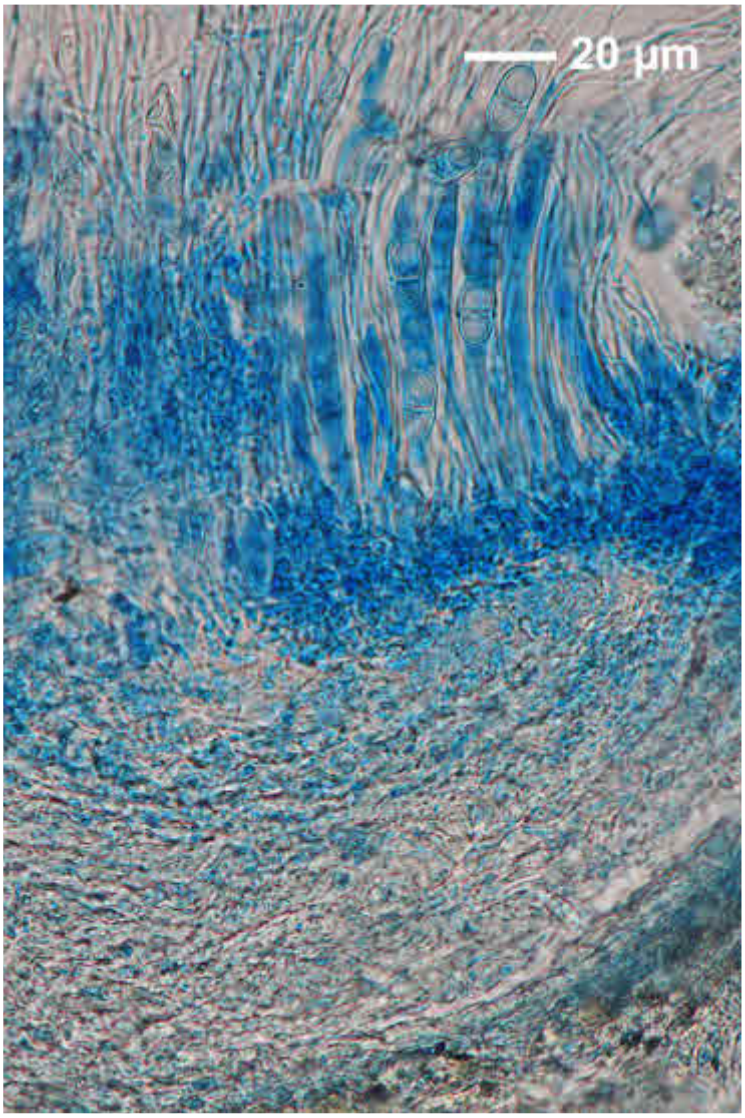




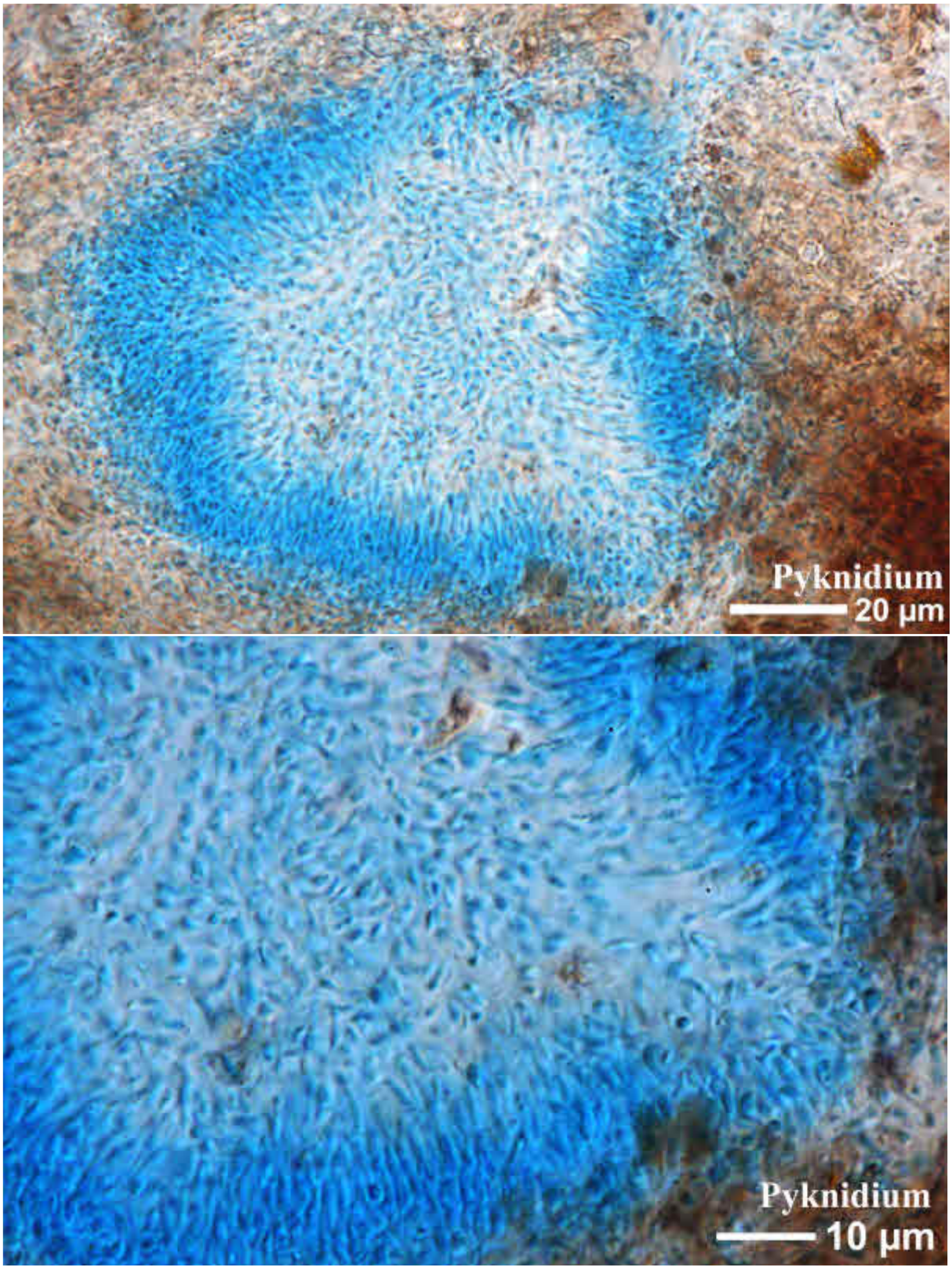


Acrocordia conoidea





Acrocordia conoidea

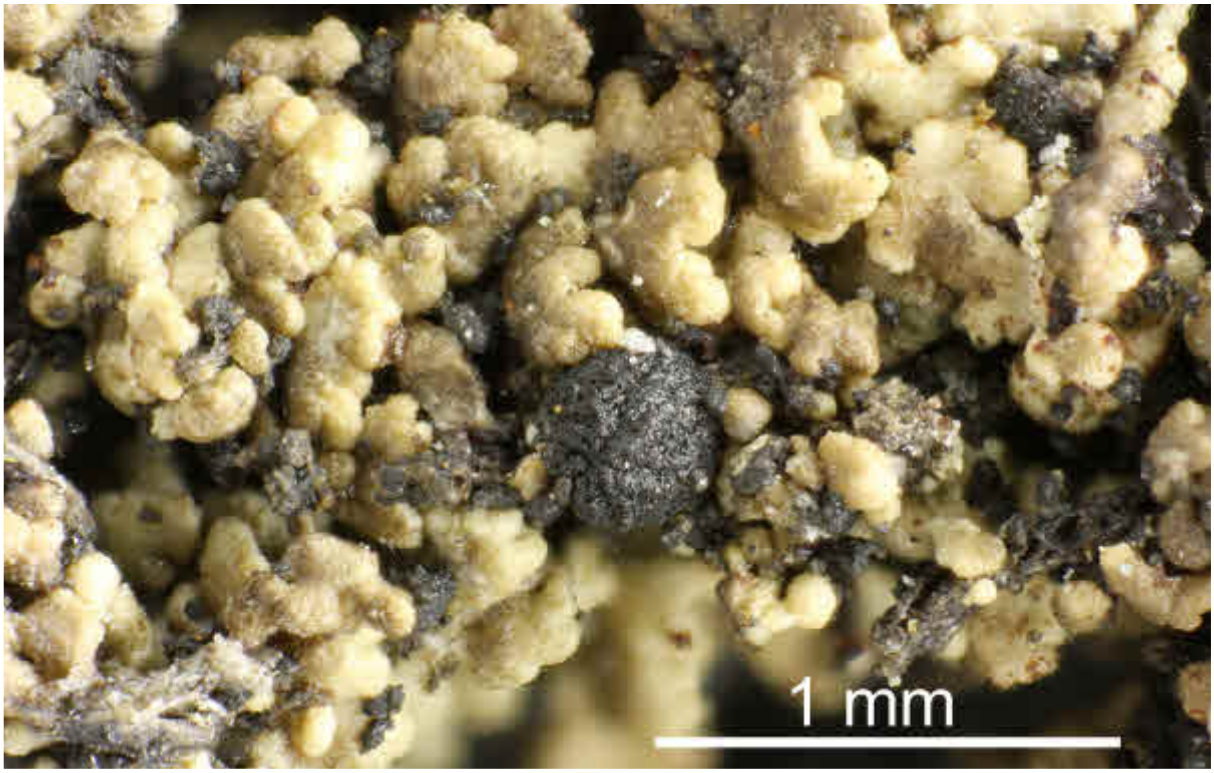


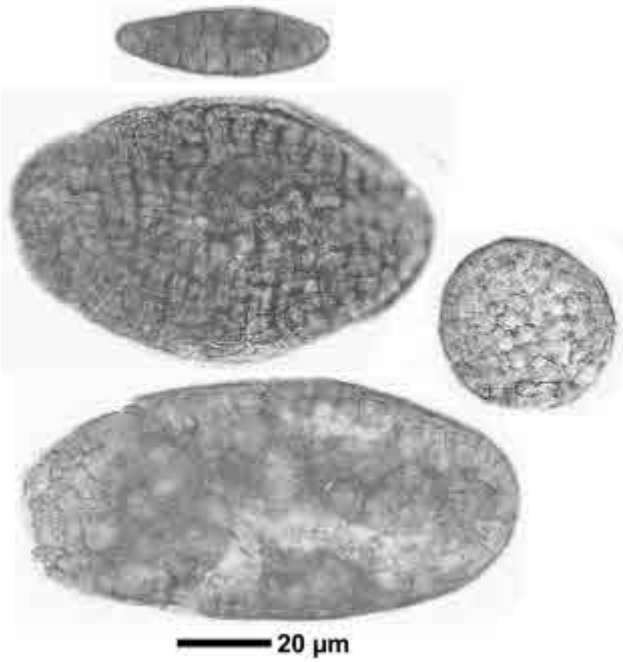
Acrocordia conoidea

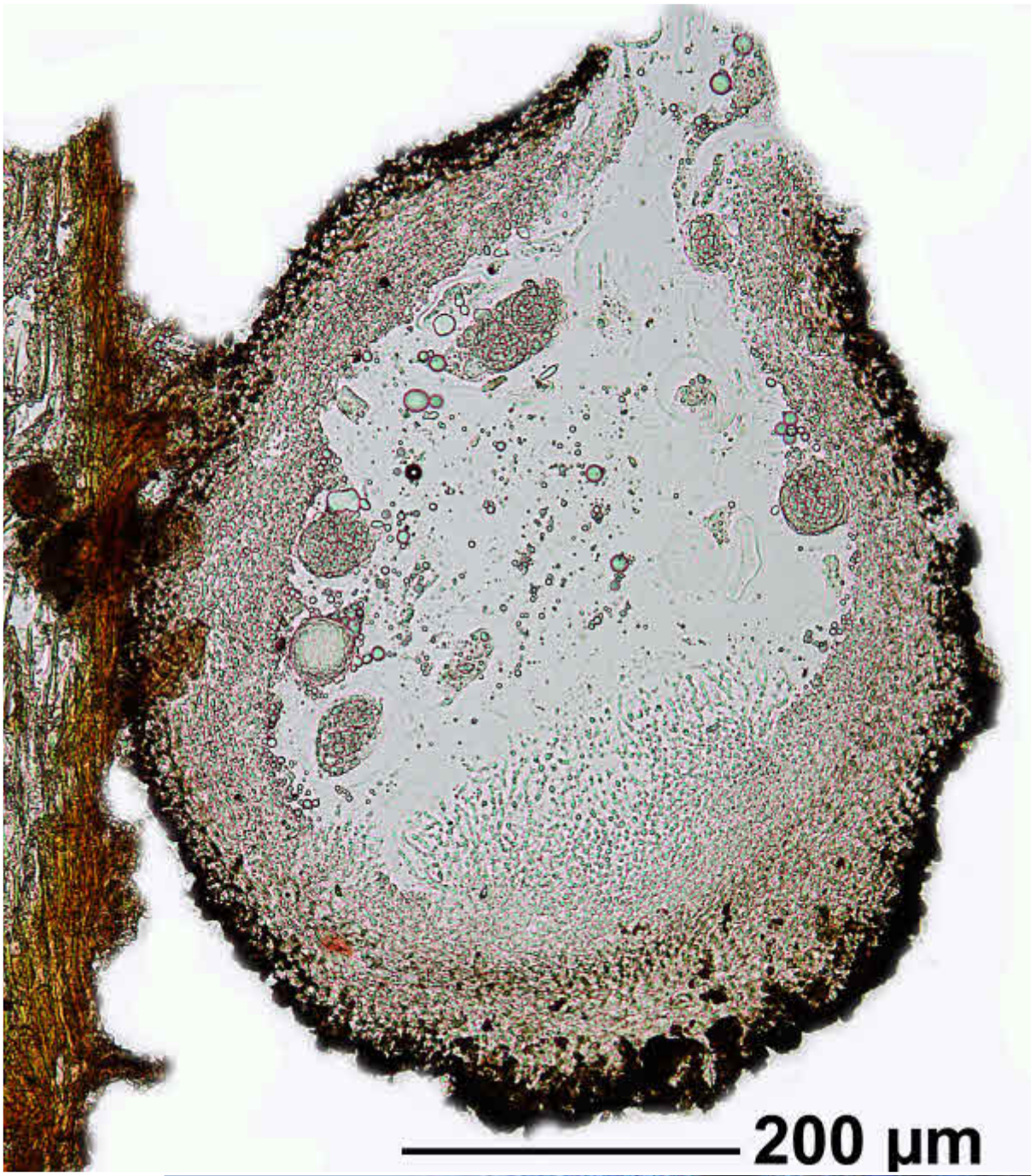
Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr.
[= ***Polyblastia tristicula*** (Nyl.) Arnold]

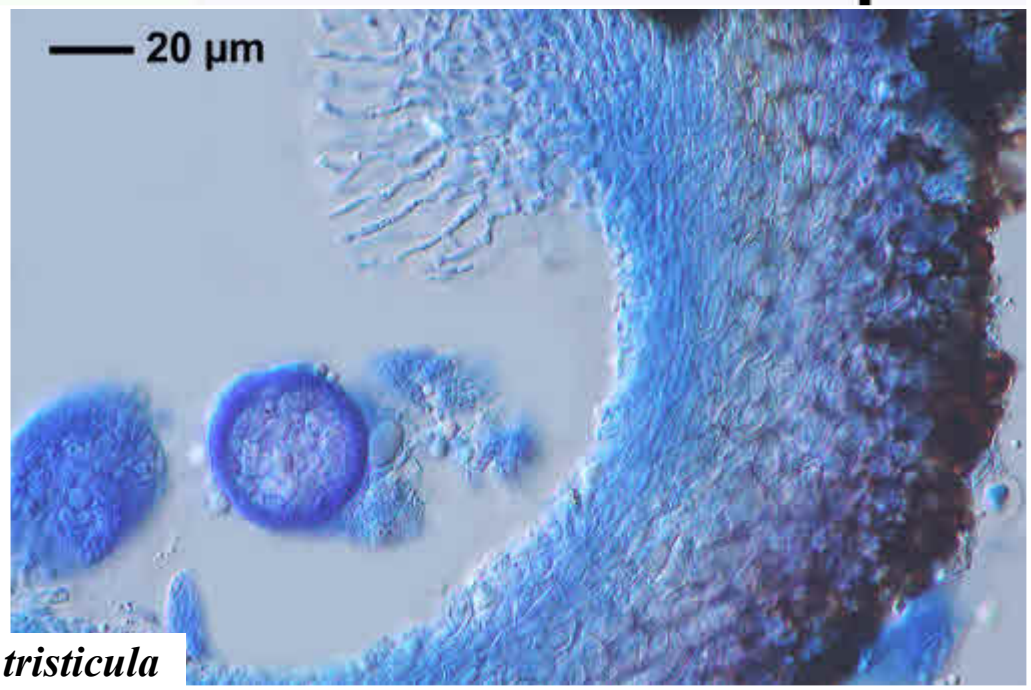
Thallusschuppen moosbewohnend, gelblichgrün, grau bis braun, 0,1-1,0 x 0,1-0,5 mm, abgeflacht bis drehrund, gut entwickelt Schuppen etwas zerschlitzt, Rinde parenchymatisch, Rindenzellen teils warzig (am besten im sanften Quetschpräparat zu sehen). Perithecien schwarz, 0,2-0,5 mm. Sporen hyalin, muriform, 42-150 x 25-50 µm, (1-)2/Ascus.

[4700], Österreich, Salzburg, Schafberg N von St. Wolfgang, Purtschg-kellerweg, 1500 m, auf Moosen über Kalk, leg et det R. Türk 19.09.1996, Nr. 21303. Auch auf der Schwäbischen Alb vorkommend.



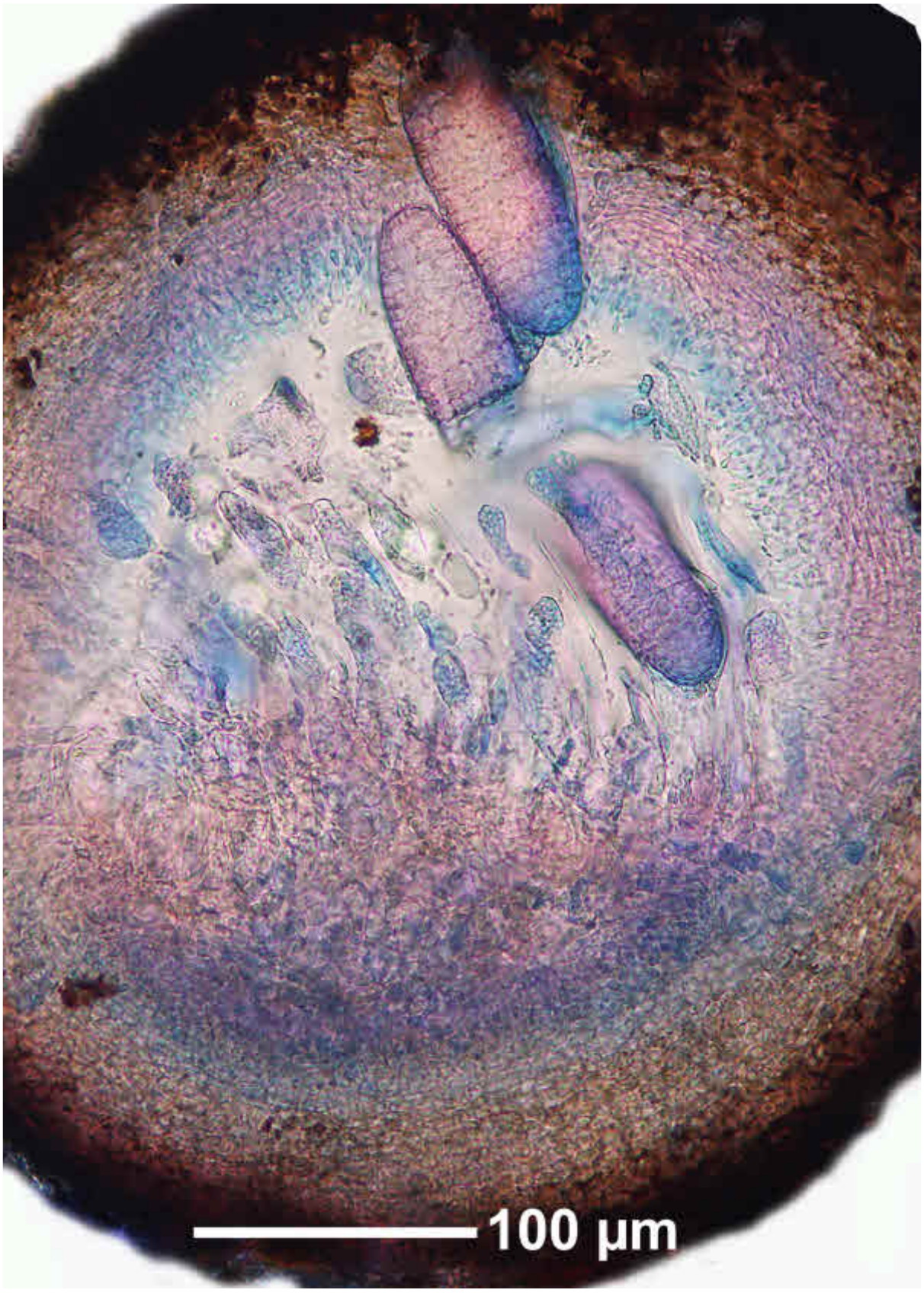




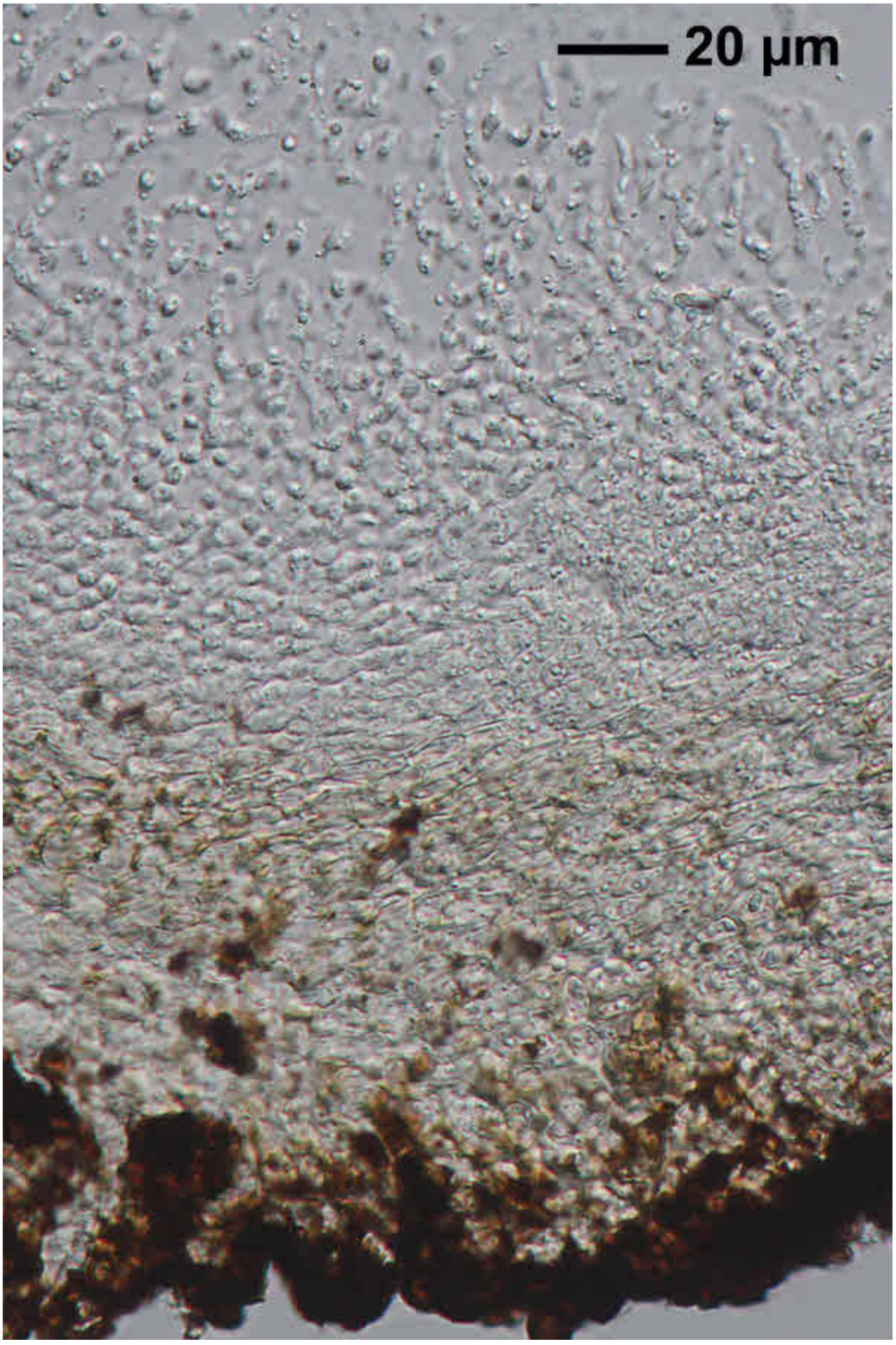


Agonimia tristicula

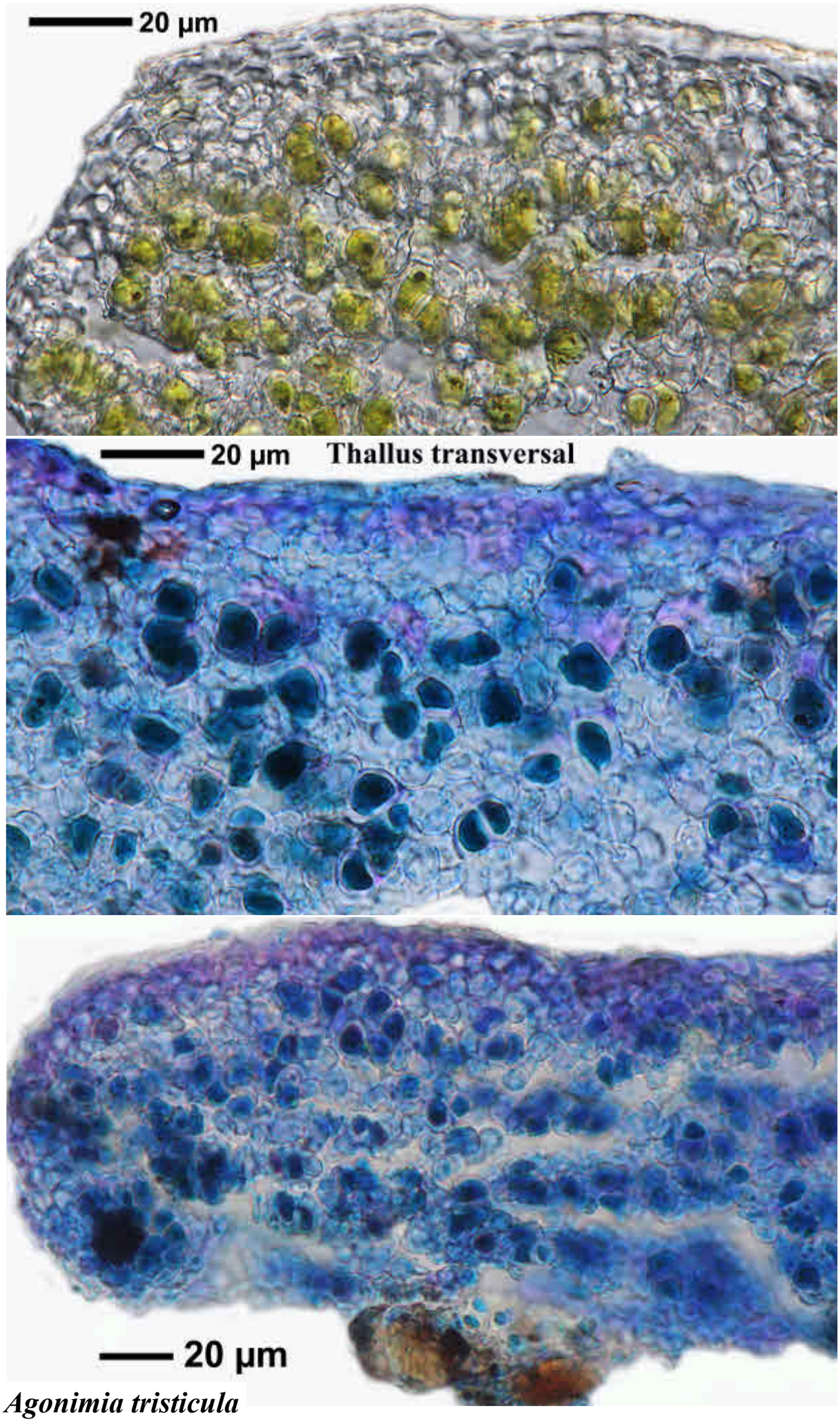
Agonimia tristicula



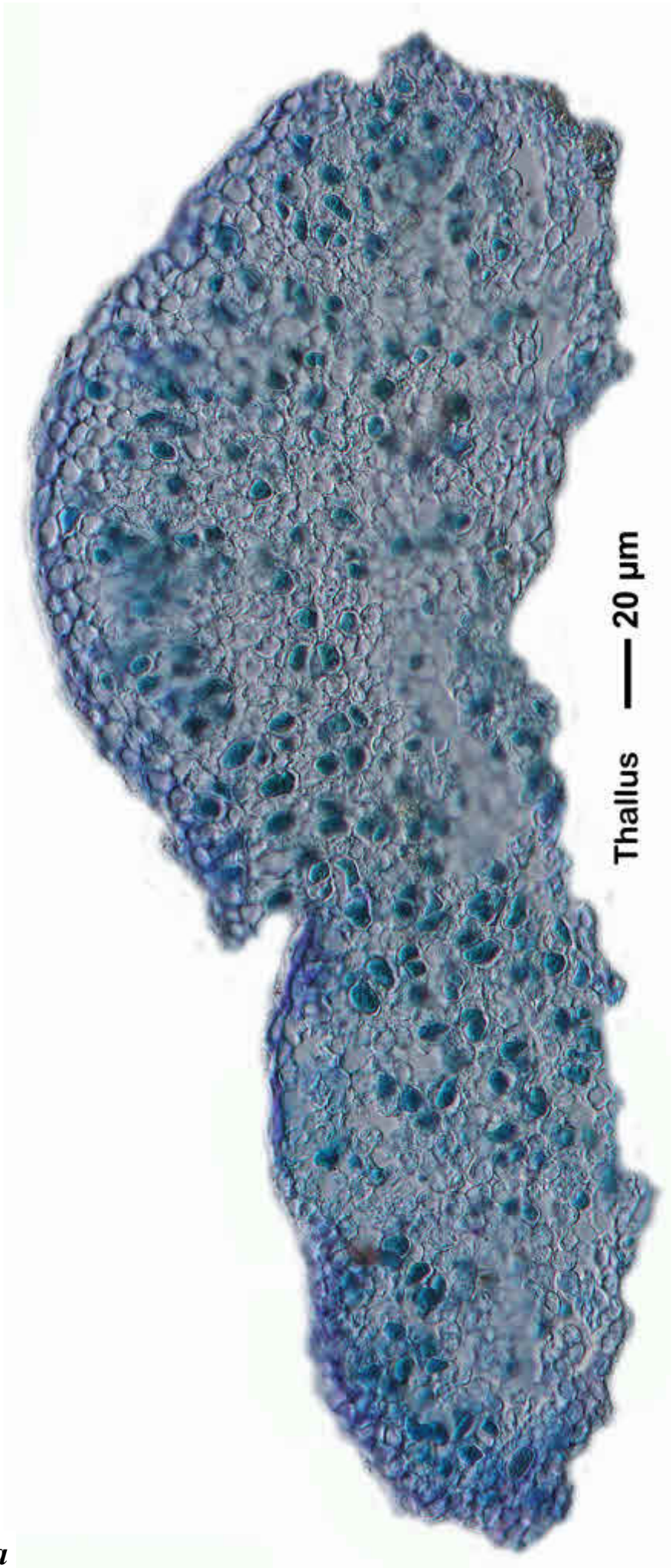
Agonimia tristicula



Agonimia tristicula



Agonimia tristicula

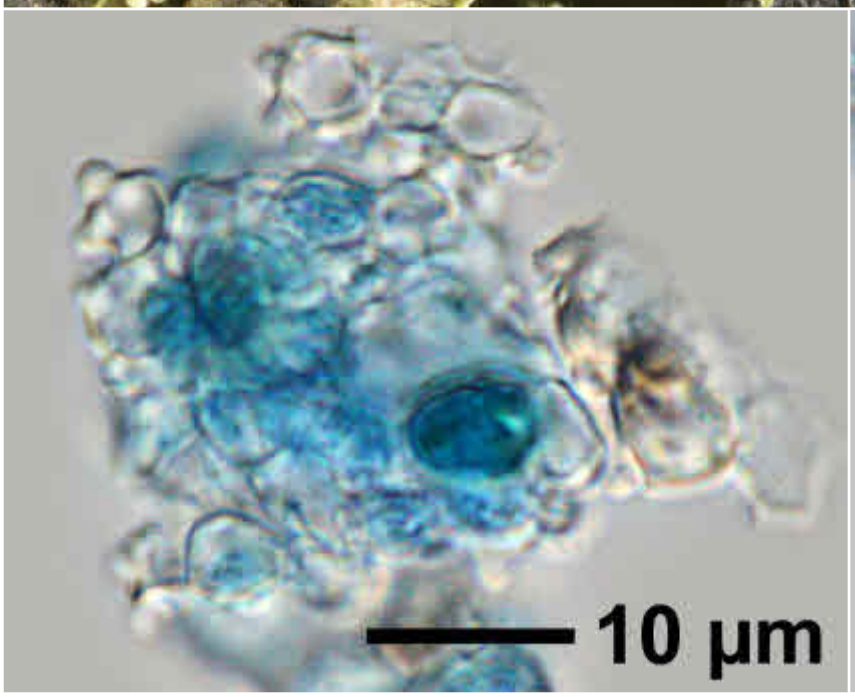


Agonimia tristicula

Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr.
[= ***Polyblastia tristicula*** (Nyl.) Arnold]

Thallusschuppen moosbewohnend, gelblichgrün, grau bis braun, 0,1-1,0 x 0,1-0,5 mm, abgeflacht bis drehrund, gut entwickelt Schuppen etwas zerschlitzt, Rinde parenchymatisch, Rindenzellen teils warzig (am besten im sanften Quetschpräparat zu sehen, Warzen ca. 1 µm dick). Perithecien schwarz, 0,2-0,5 mm. Sporen hyalin, muriform, 42-150 x 25-50 µm, (1-)2/Ascus

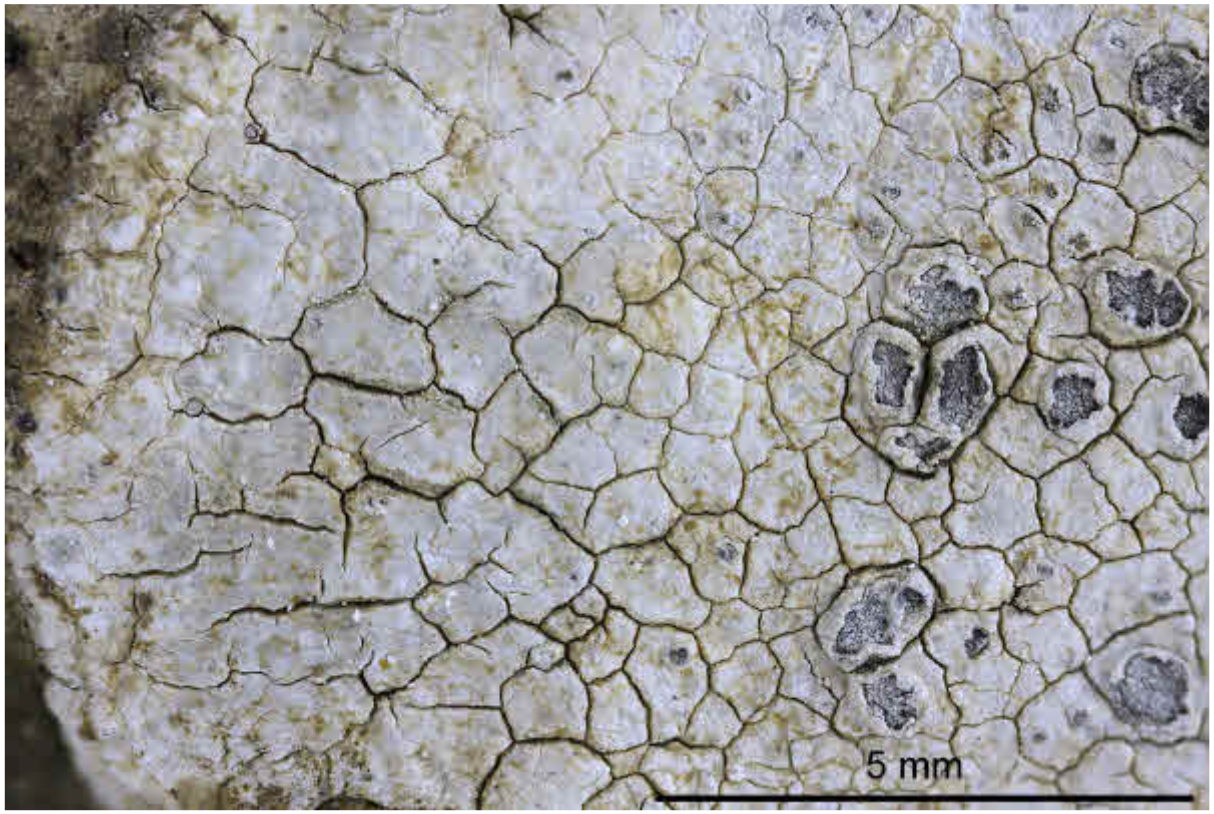
[16628], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten, südexponierte Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48,59616° N, 10,03926° E, 545 m. Leg. Schumm 25.08.2010.

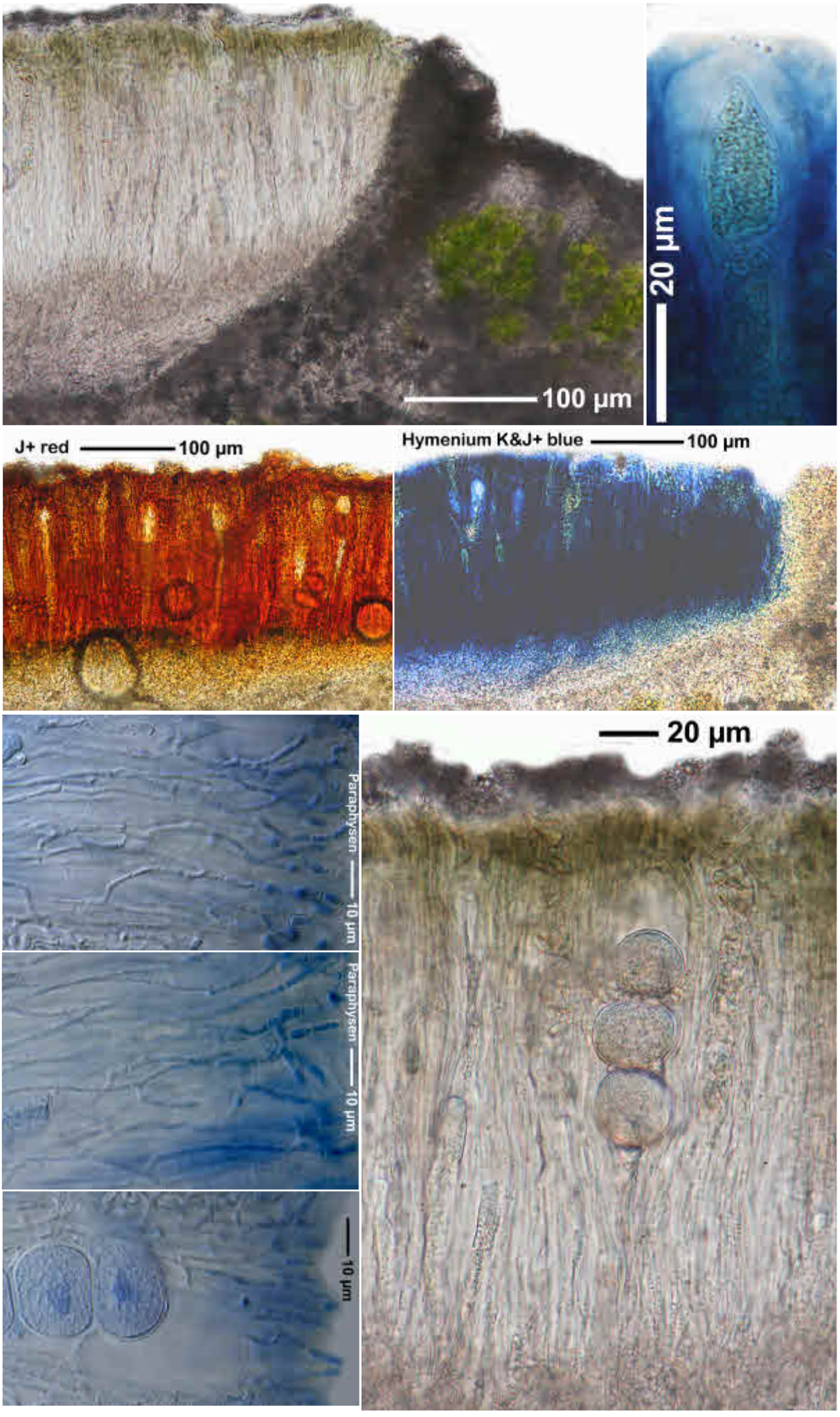


Aspicilia calcarea (L.) Mudd.

Thallus weiß bis weißgrau, rissig areoliert, Areolen dichtschließend. Apothecien 0,2-1 mm, rund od eckig, eingesenkt, mit etwas erhabenen Rand. Scheibe schwarz, manchmal weiß bereift. Epithecium schmutzig grünlich, N+ hellgrün, K+ braun. Paraphysen verzweigt mit Anastomosen. Hymenium J+rot, K&J+ blau. Asci nur außen K&J+ blau, innen J- farblos. Sporen farblos, 1-zellig, fast kugelig, 4-5/Ascus, 18-30 x 14-27 µm. Chemie: Aspicilin, K-, C-, KC-, P-.

[16503], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen beim Tierstein. Leg. et det. Schumm 26.06.2010.

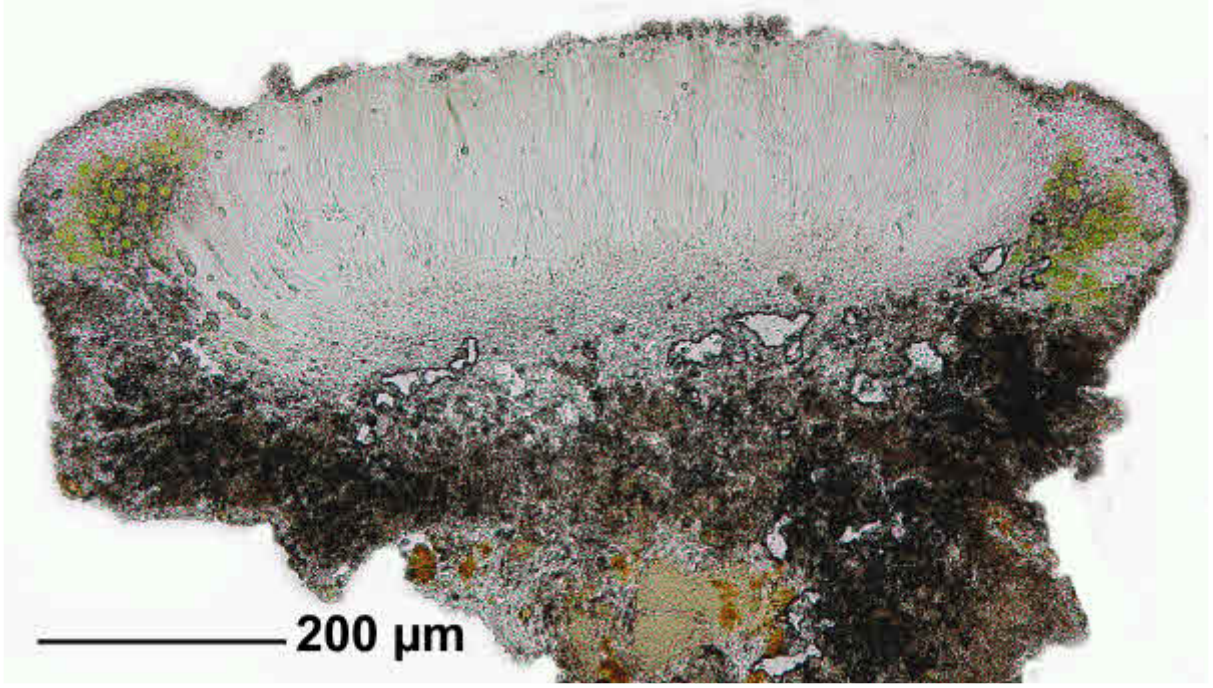


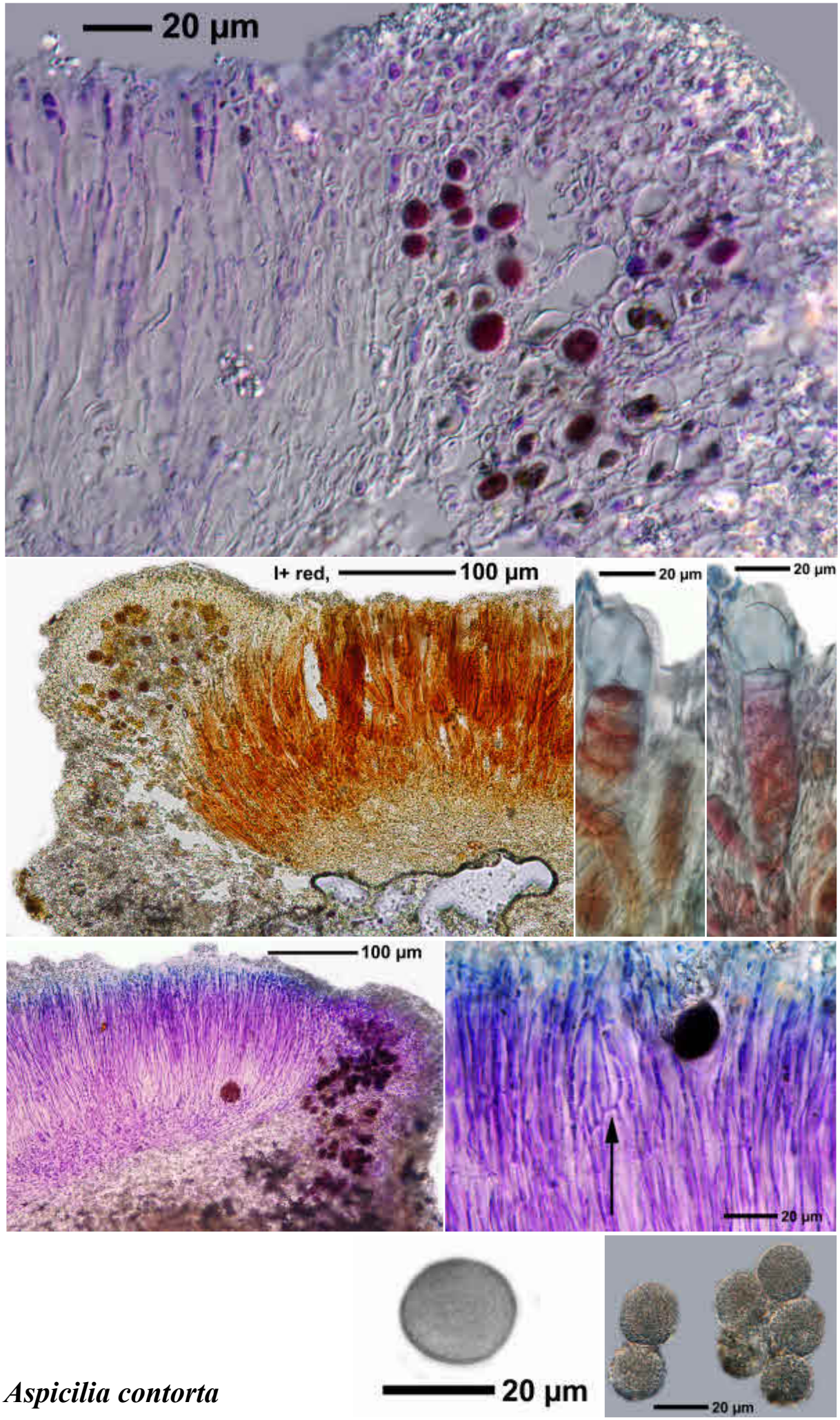

100 µm
20 µm
J+ red
100 µm
Hymenium K&J+ blue
100 µm
Paraphysen
10 µm
Paraphysen
10 µm
10 µm
20 µm

Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh.

Thallus aus runden Areolen, in der Mitte dicht, am Rand zerstreut stehend. Epithecium in dicken Schnitten olivgrünlich. Hymenium 125 µm, hell. Paraphysen gelegentlich mit Anastomosen, am Ende teils perlschnurartig und ziemlich verzweigt. Sporen 4-6/Ascus, hyalin, 1-zellig, kugelförmig, ca. 22 µm, die meisten Asci mit „Gries“. Sporen vor allem in ganz jungen Apothecien.Chemie: Thallus K-, C-, KC-, P-.

[16462], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Faurndau, auf Bahnschotter bei der Bahnunterführung der Stuttgarter Straße, 48°42.692' N, 9°37.506' E. Leg. et det. Schumm 02.04.2010.



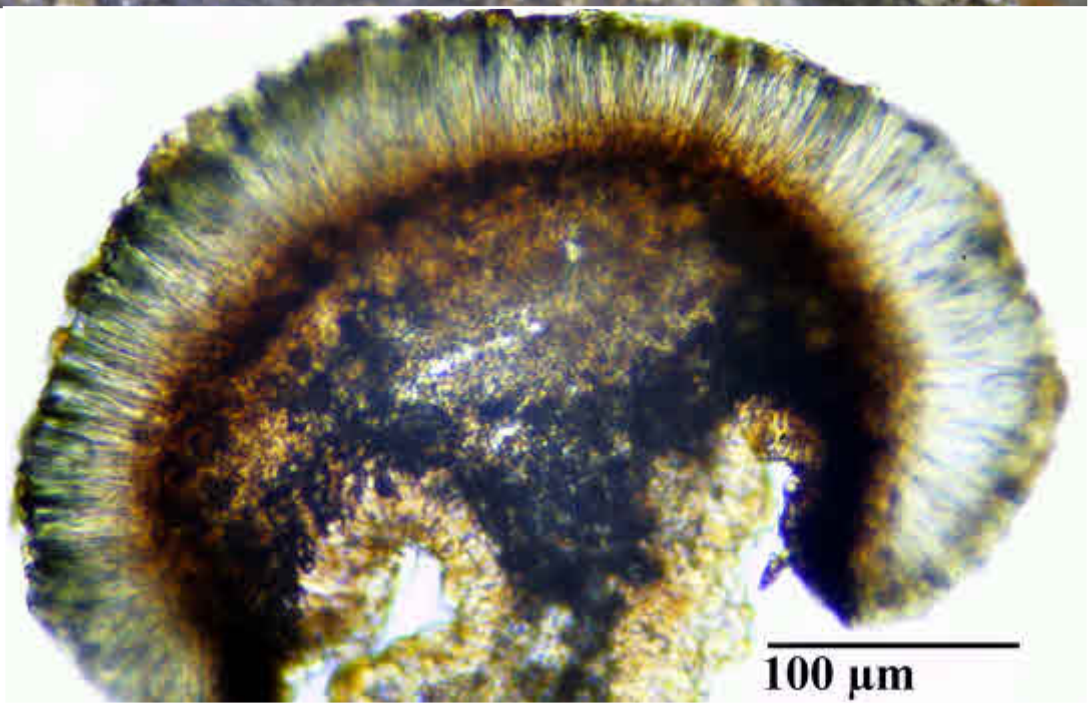


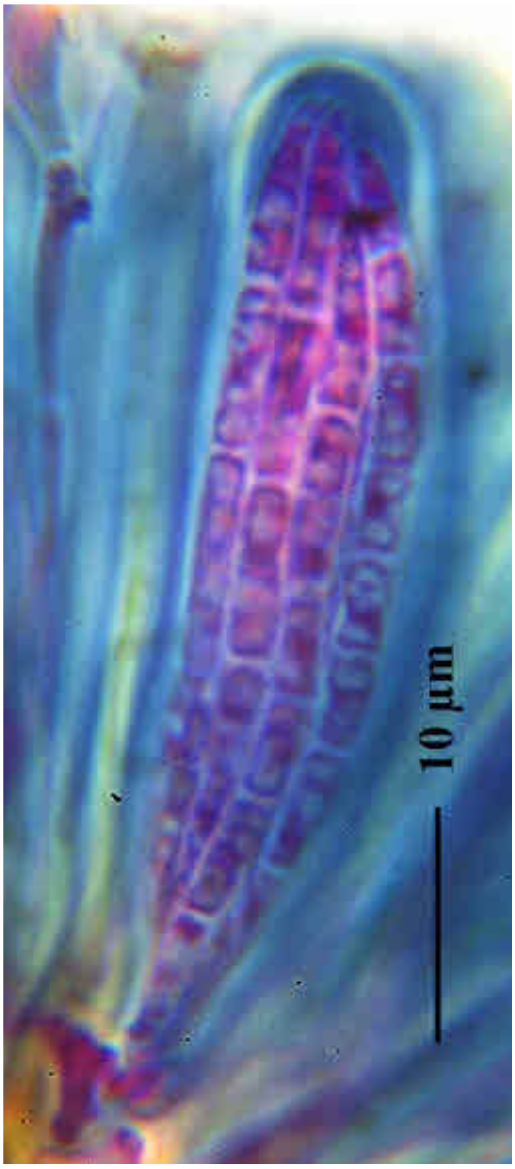
Aspicilia contorta

Bacidia bagliettoana (A.Massal. & De Not.) Jatta
[= ***Bacidia muscorum*** (Sw.) Mudd.]

Epithecium grünlich. Hymenium hell, 50 µm. Hypothecium dunkelbraun, 40 µm. Paraphysen unverzweigt, straff, am Ende etwas kopfig 2,2 µm. Sporen nadelförmig, 8/Ascus, mit bis 7 Septen, 35-37 x 2,2 µm.

[12350], Germany, Kalkeifel, NSG 0,5 km östl. Holzheim (Bad Münstereifel), Fels- und Trockenrasen am Südhang, ca. 390-400 m, leg. et det. Schumm 21.06.2006. Auch auf der Schwäbischen Alb vorkommend, besonders über Moosen in Spalten von Kalkfelsen.



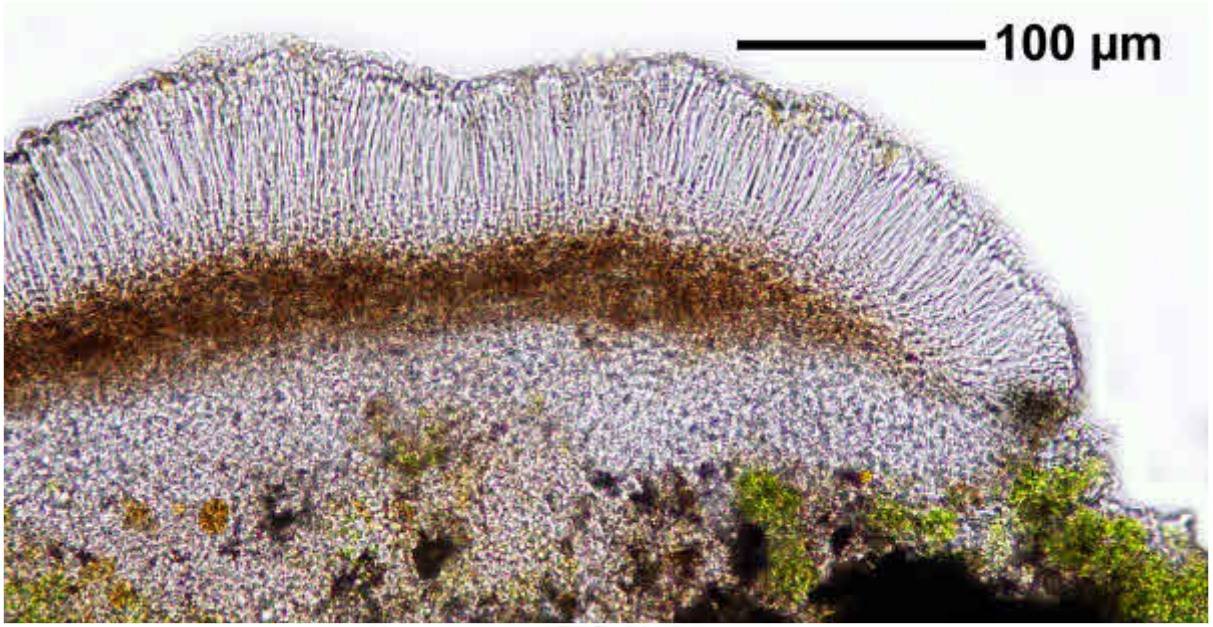


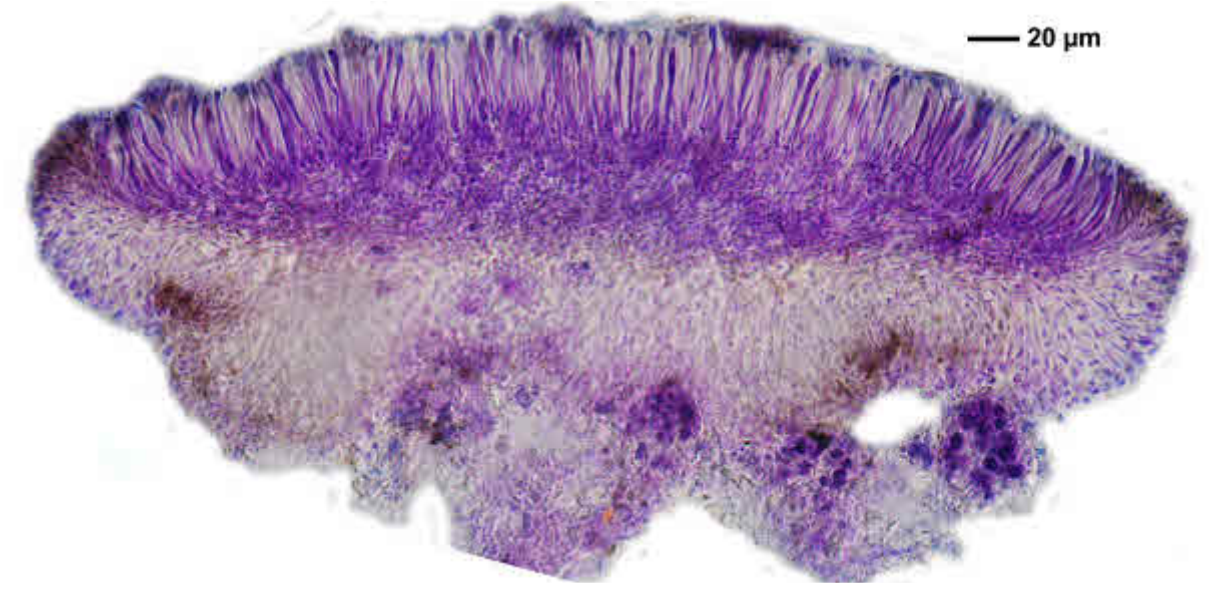
Bacidia bagliettoana

Bacidia bagliettoana (A.Massal. & De Not.) Jatta
[= ***Bacidia muscorum*** (Sw.) Mudd.]

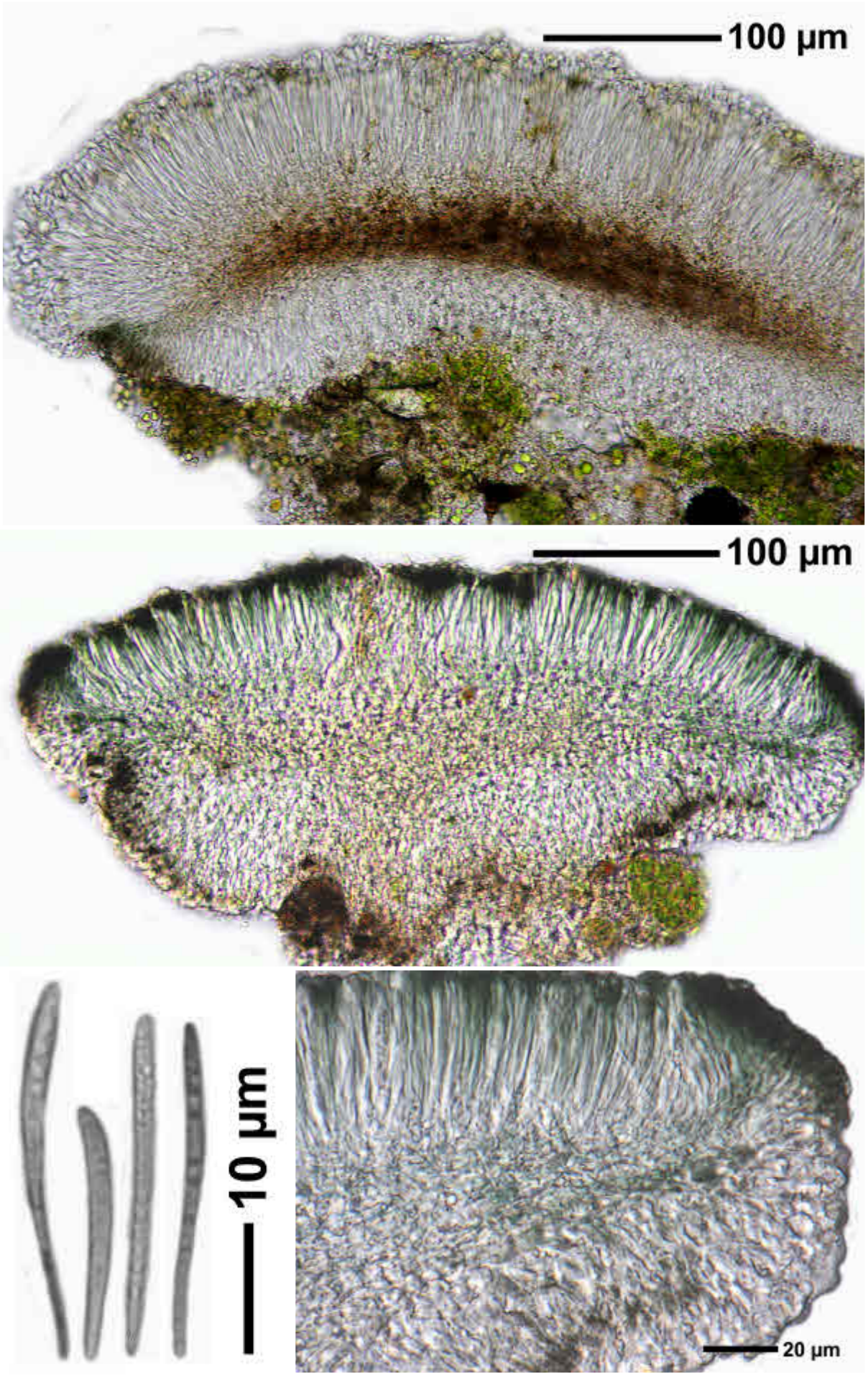
Thallus graugrün, kleinkörnig isidiös-sorediös, Körnchen ca. 0,05 mm. Apothecien 0,3-0,5 mm, erst flach mit hellgrauem Rand, dann rasch konvex. Scheibe sehr variabel, auch innerhalb eines Apotheciums, schwarz, schwarz-graubraun bis schmutzig grau-braun. Hymenium farblos, ca. 30 µm. Hypothecium 30 µm, hellbraun (25 µm Schnitt) bis fast farblos (9 µm Schnitt) in K und N unverändert. Epithecium variabel hellbräunlich, farblos bis schwärzlich grünlich. Excipulum zellig und besonders am Rand teilweise schwarzgrün (variabel in einem Apothecium). Das schwarzgrüne Pigment des Epitheciums und des Excipulums N+ intensiv violett, K+ weniger deutlich rötlich und nicht grünlich. Offenbar mit 2 verschiedenen Pigmenten (Braun des Hypotheciums N-, Schwarzgrün des Excipulums und Epitheciums N+ violett). Die Verteilung des schwarzgrünen Pigmentes sehr variabel, mal fehlend mal sehr deutlich. Sporen hyalin, nadelförmig, sehr schmal, 19-29 x 1.3-2,1 µm, Septierung oft kaum zu erkennen (ca. 5-11 septiert).

[16492], Germany, Baden-Württemberg, Rems-Murr-Kreis, Stetten/Rems, Haldenbachtal, auf Mörtel an schattiger Mauer im Wald, 311 m, 48,7764° N, 9,998° E, leg. et det. Schumm 12.05.2010. Auch auf der Schwäbischen Alb auf Kalkfelsen über Moosen.

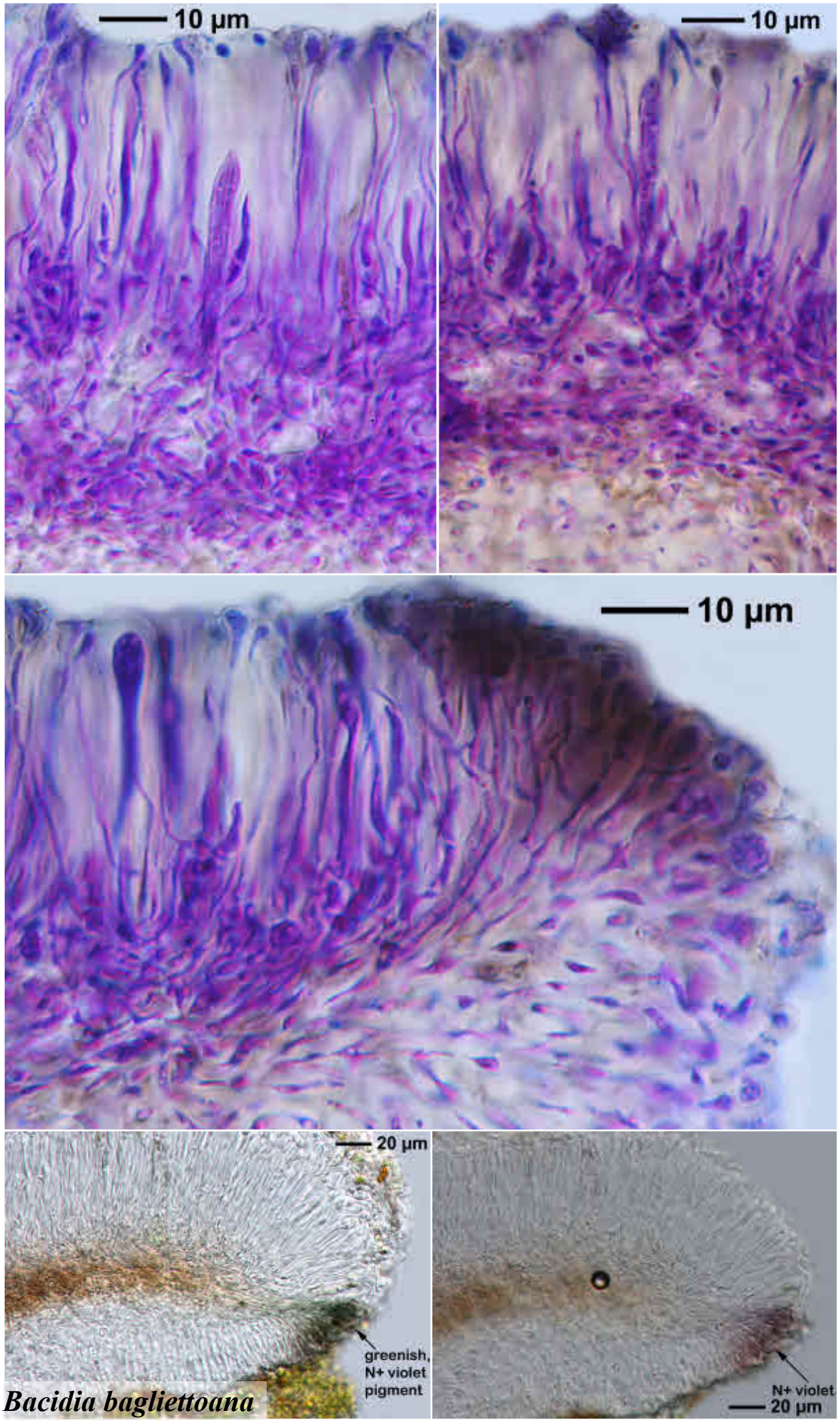




Bacidia bagliettoana



Bacidia bagliettoana

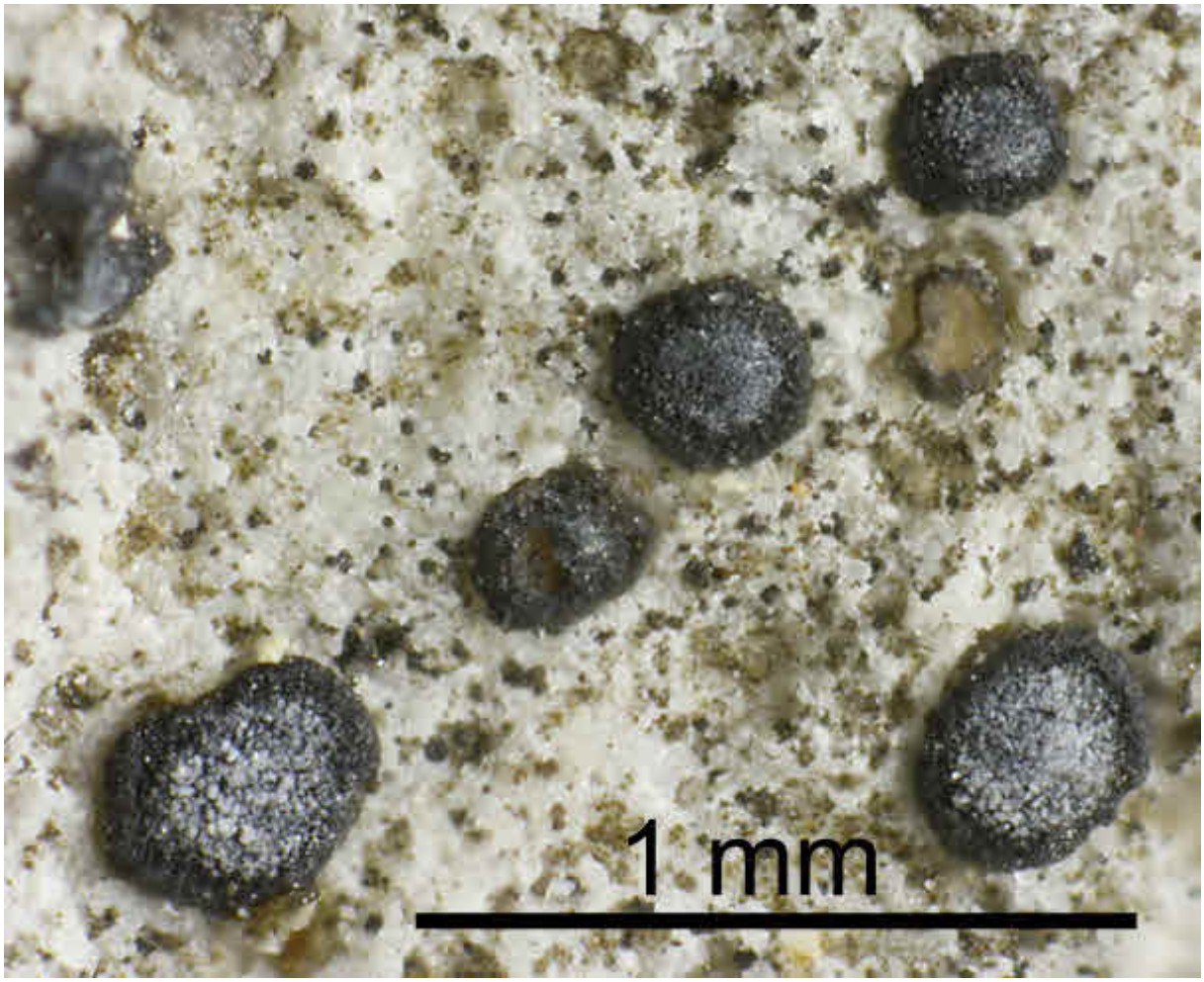


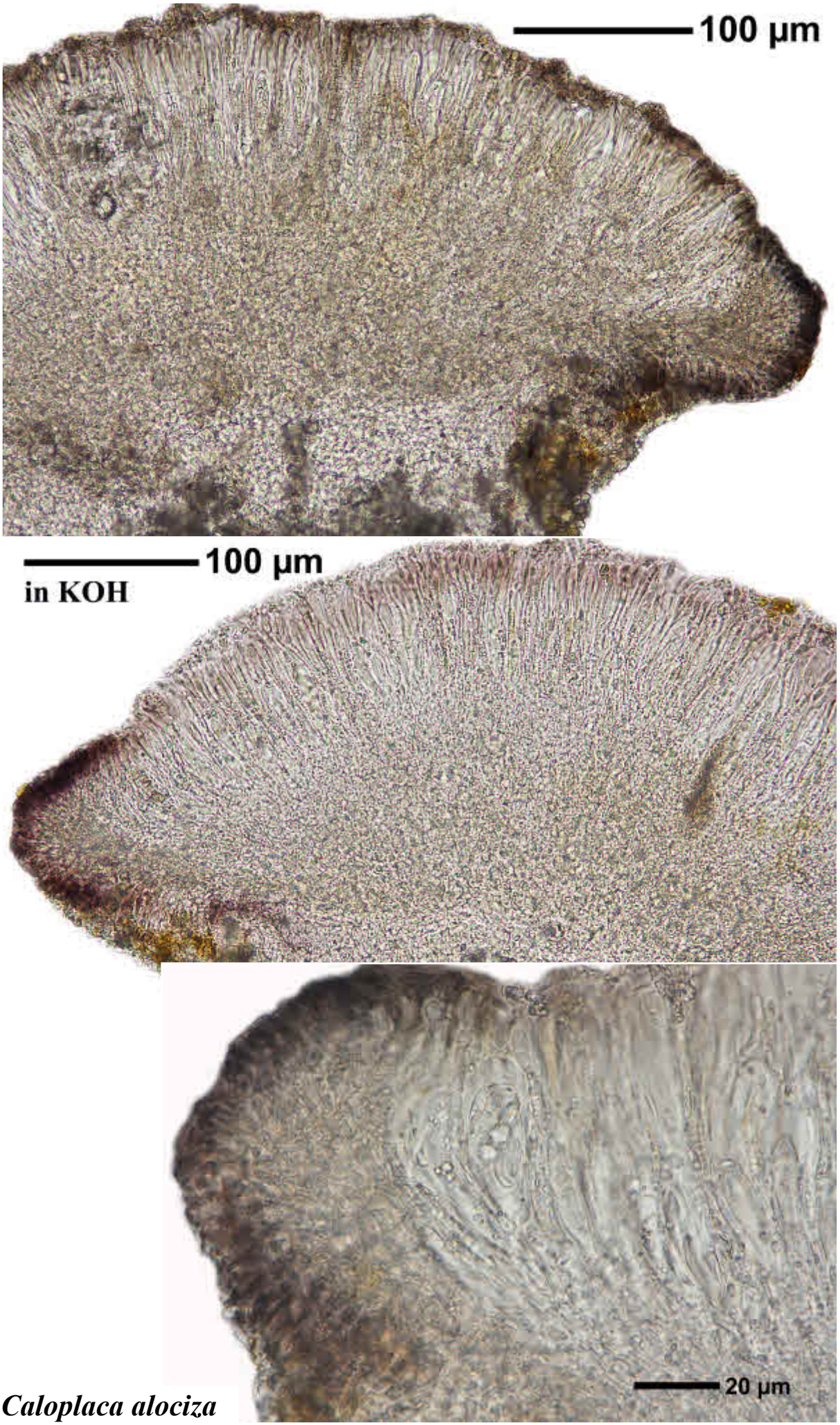
Bacidia bagliettoana

Caloplaca alociza (A:Massal.) Migula

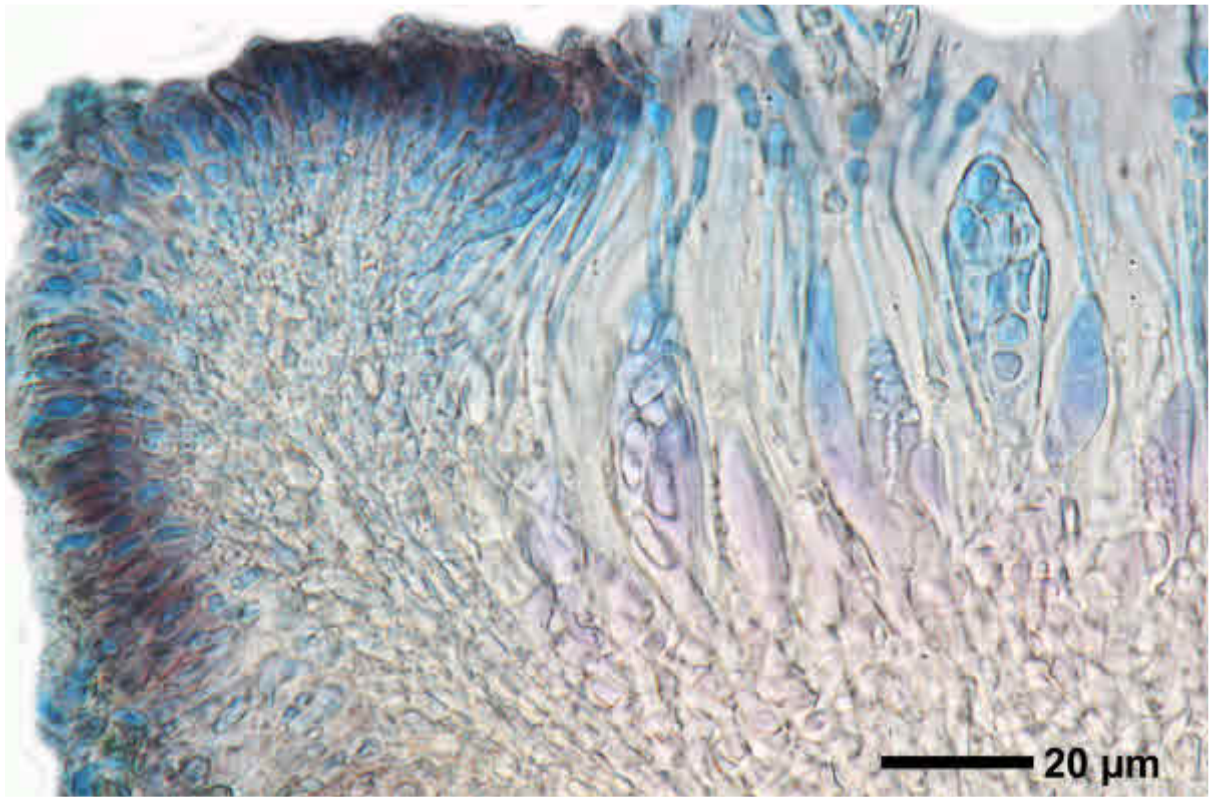
Thallus endolithisch, Apothecien schwarz, 0,2-0,6 mm, Scheiben ± weiß bereift, flach oder gewölbt, mit sehr dünnem oder fehlendem Eigenrand. Epithecium grau mit K+ violett. Sporen polar-2-zellig, hyalin, 11-21 x 6-11 µm, Septum 2-6 µm. Lit. Wunder 1974.

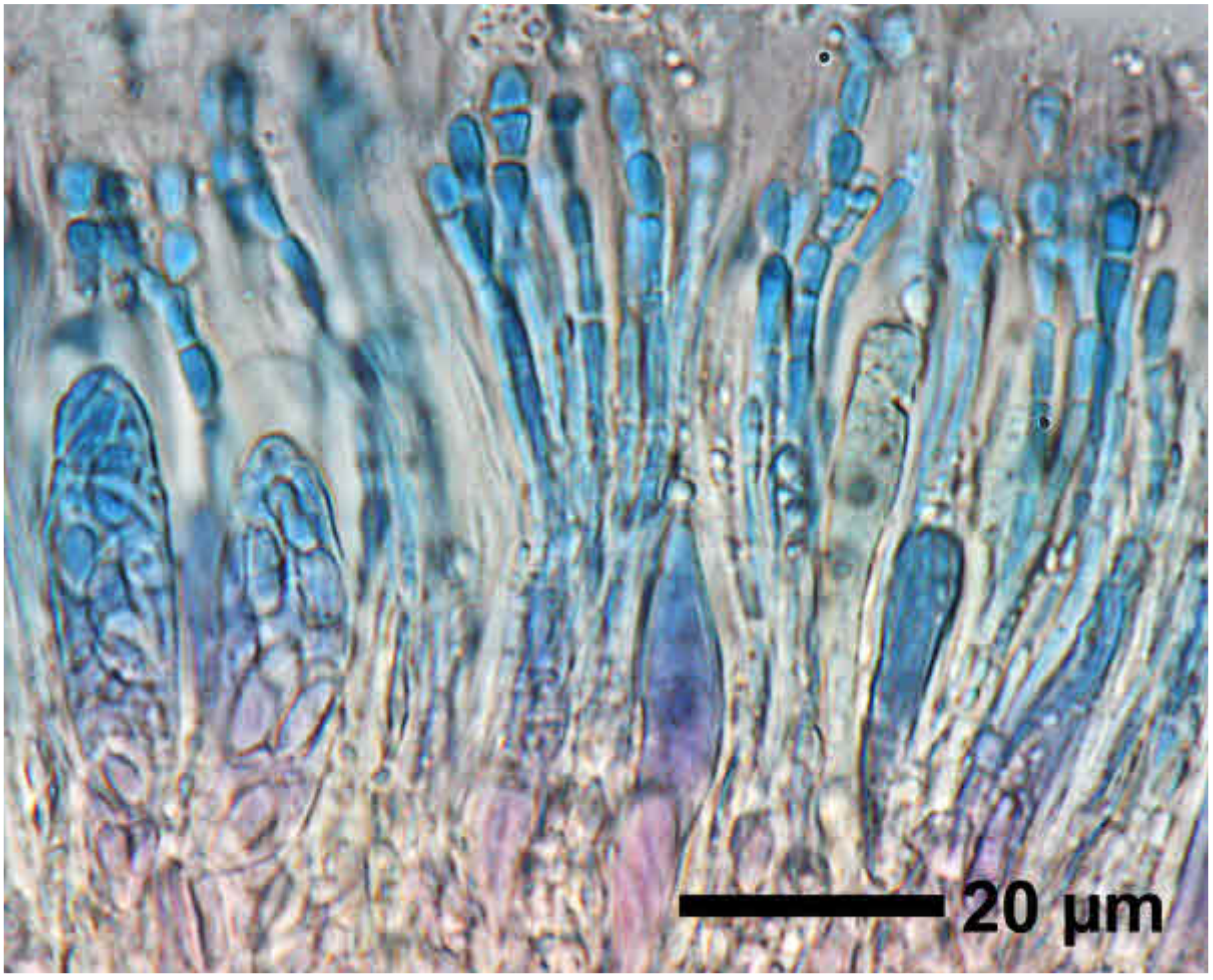
[2193], Jugoslavien, Sibenik, auf sonnigem Kalkgeröll bei Jadrija, leg.et det. Schumm 1970, test. H. Wunder 1973. Auch auf der Schwäb. Alb vorkommend.



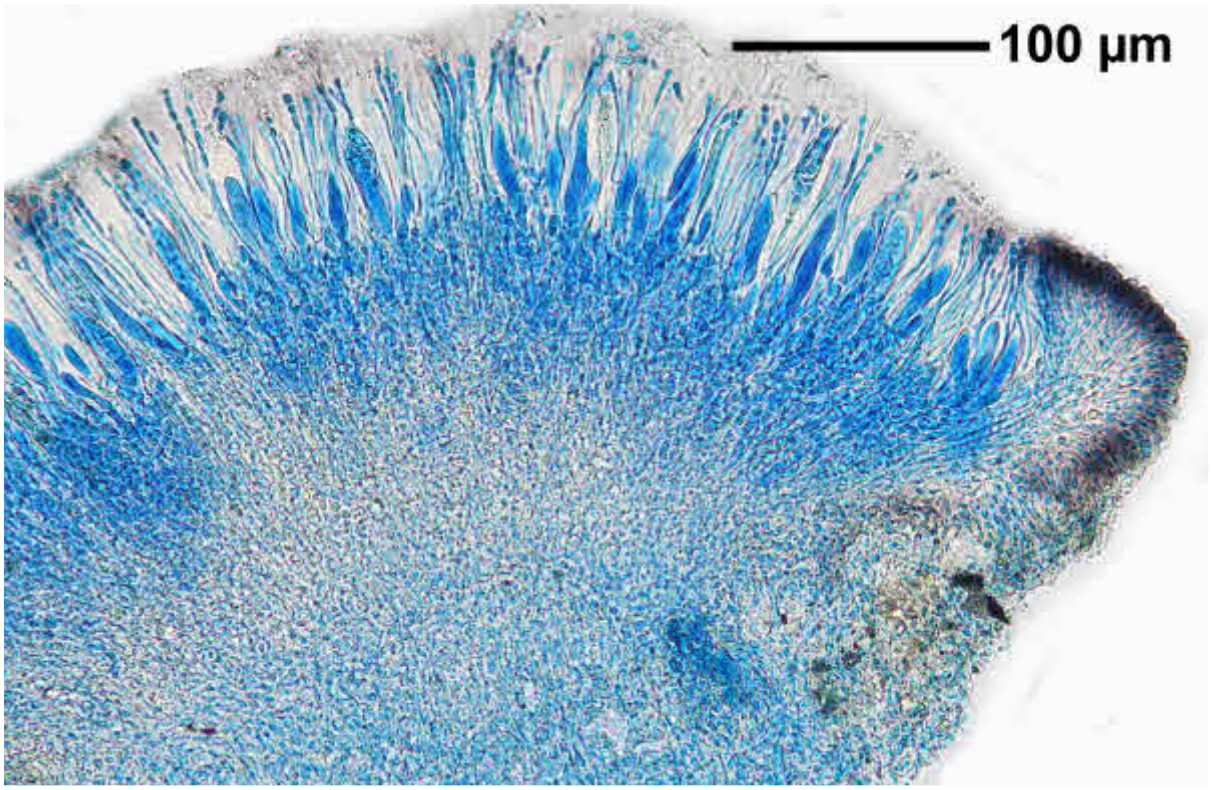


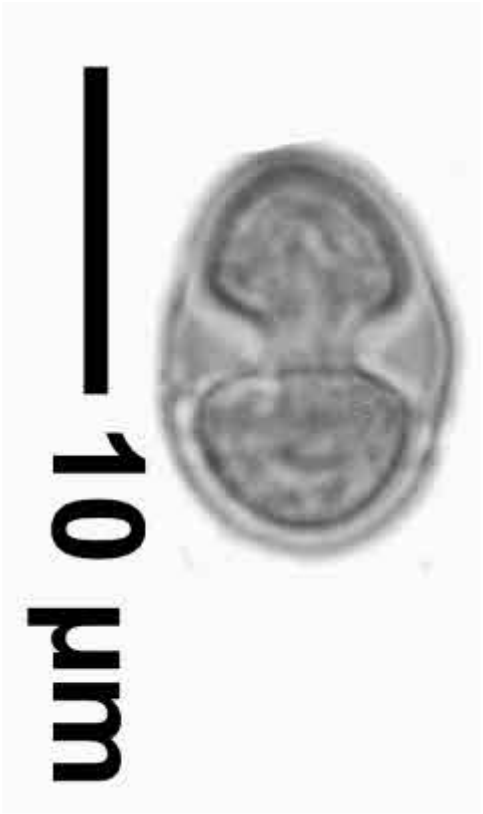
Caloplaca alociza

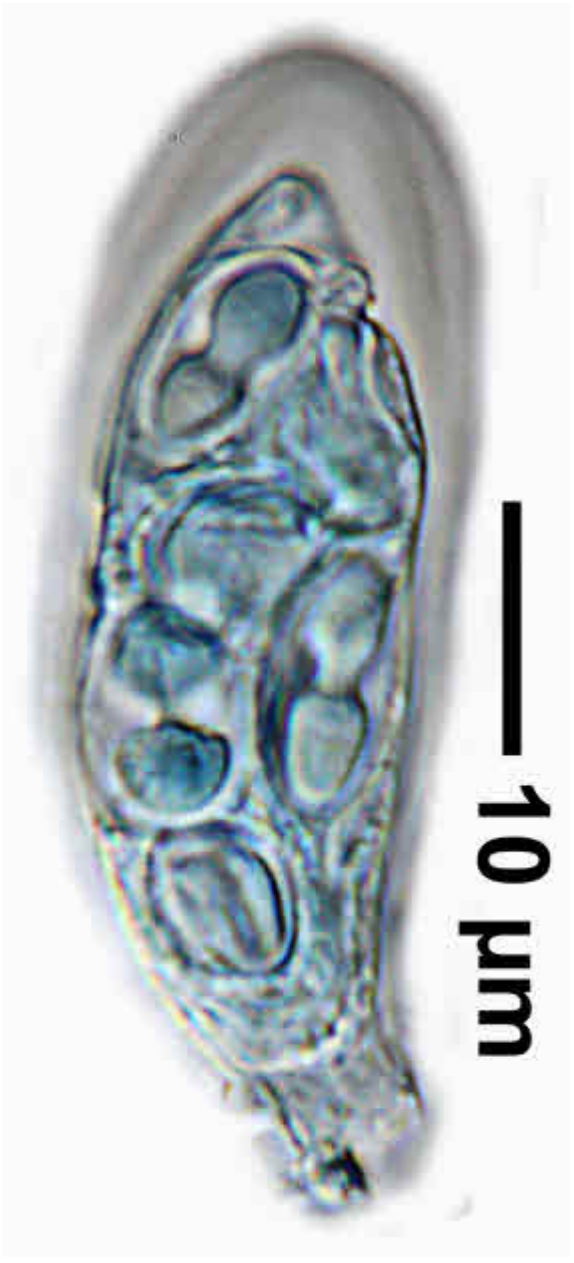




Caloplaca alociza





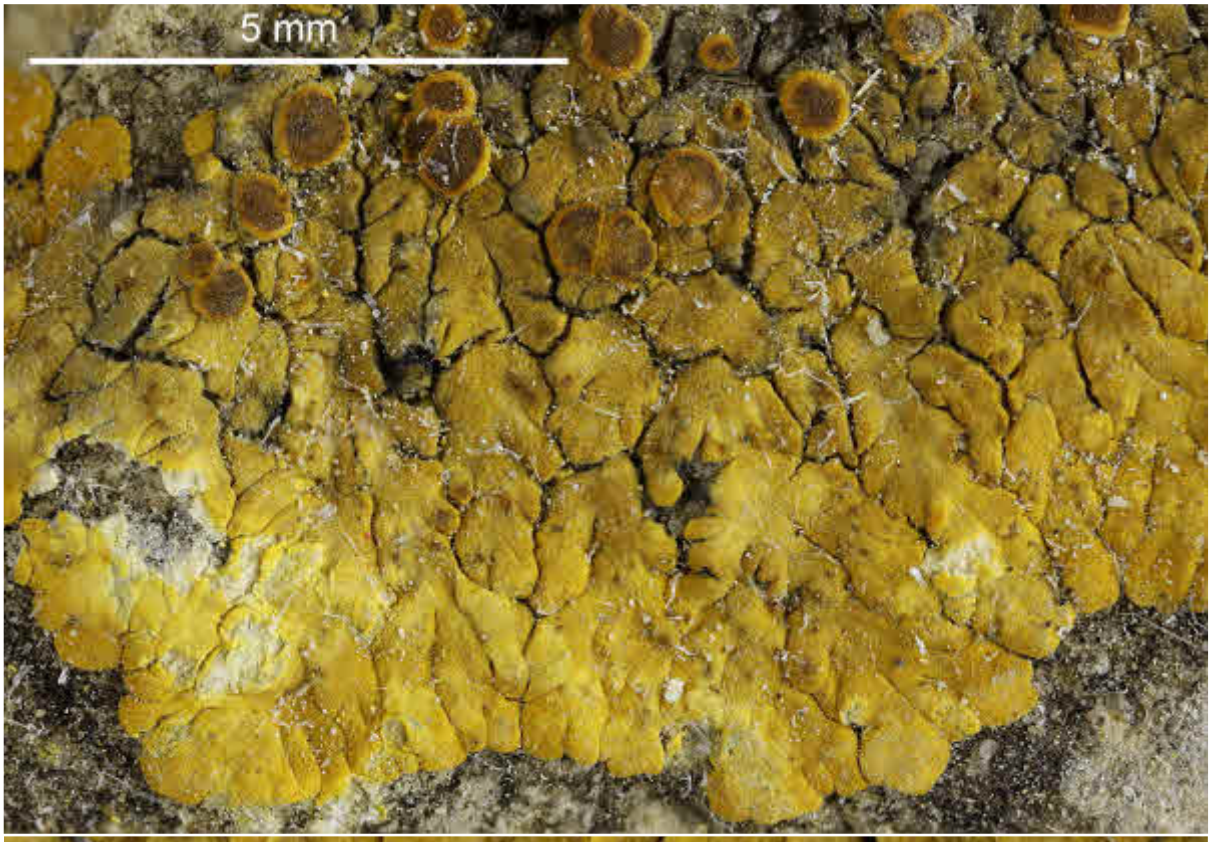


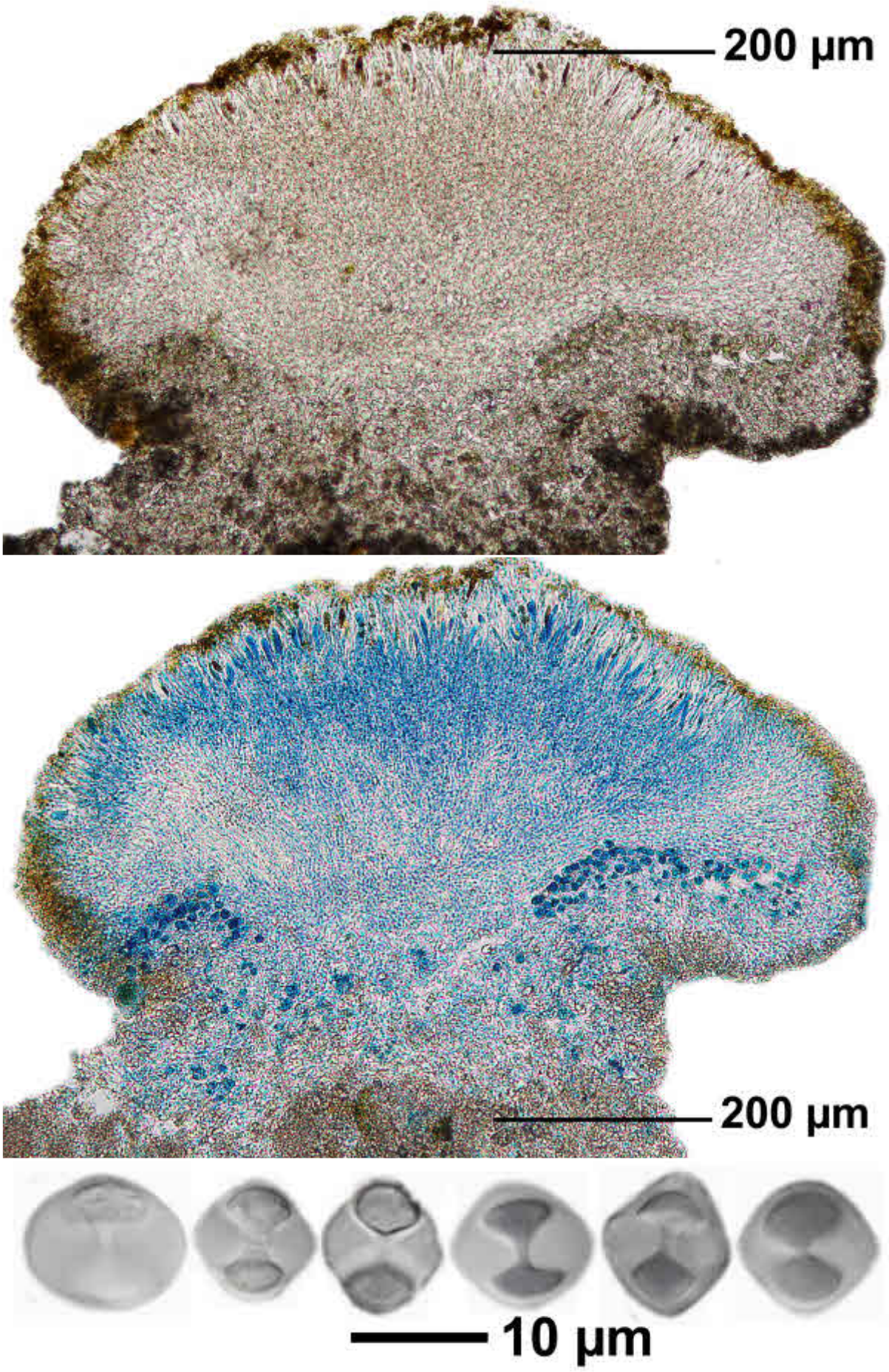
Caloplaca alociza

Caloplaca aurantia (Pers.) Hellbom

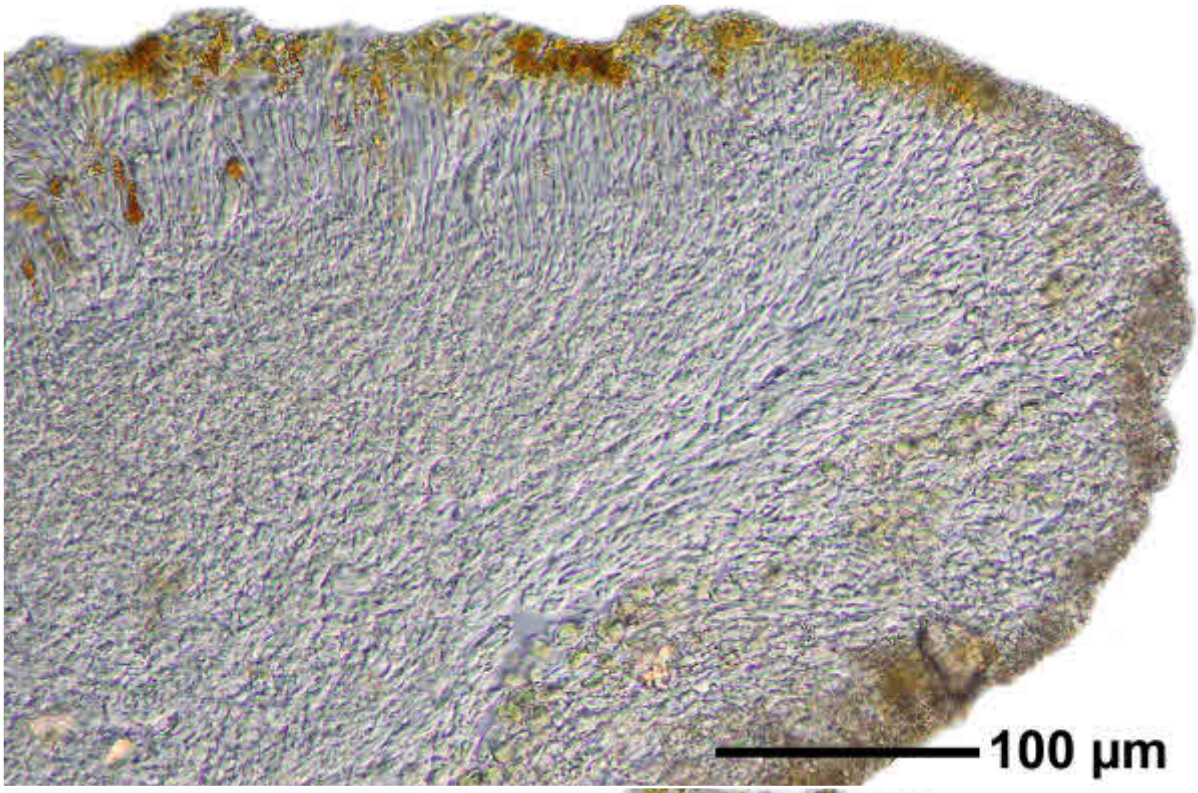
Thallus gelb bis orange, K+ rot, Randlappen dichtschließend, nicht gewölbt sondern flach der Unterlage angepreßt, 1,5-3 mm breit. Sporen polar-2-zellig, Septum nach außen bauchig vorspringend., 10-16 x 7-12 µm.

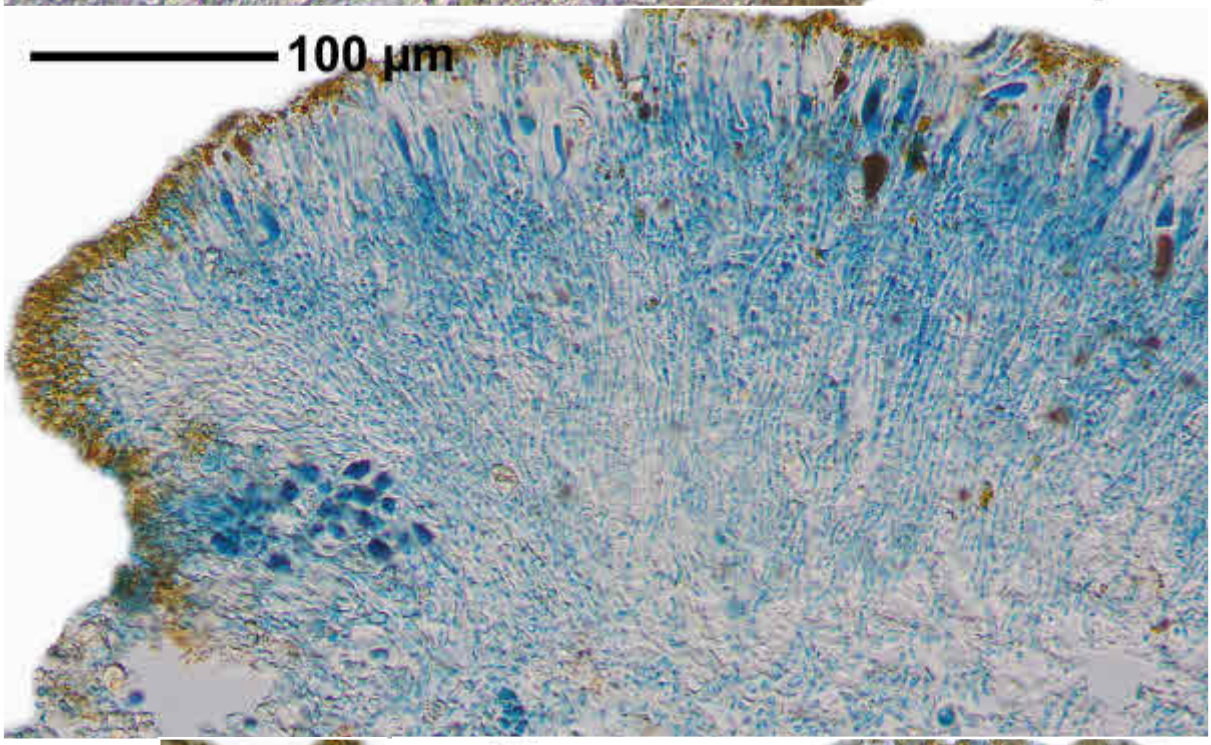
[2504], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, nördlich Steinheim, an Neigung und Stirnflächen besonnter Kalkfelsen im *Aspicilietum calcareae* (Du Rietz) Klem., 550 m, SW, pH 8,1. Leg. et det. G. Follmann, Mai 1966. Lichenes Exsiccati Selecti A Museo Botanico Berolinensi Editi Nr. 61.

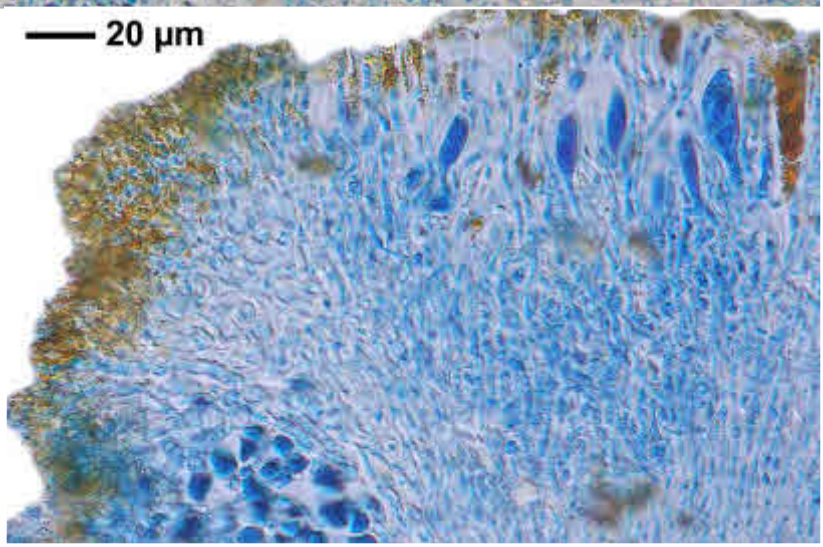




Caloplaca aurantia





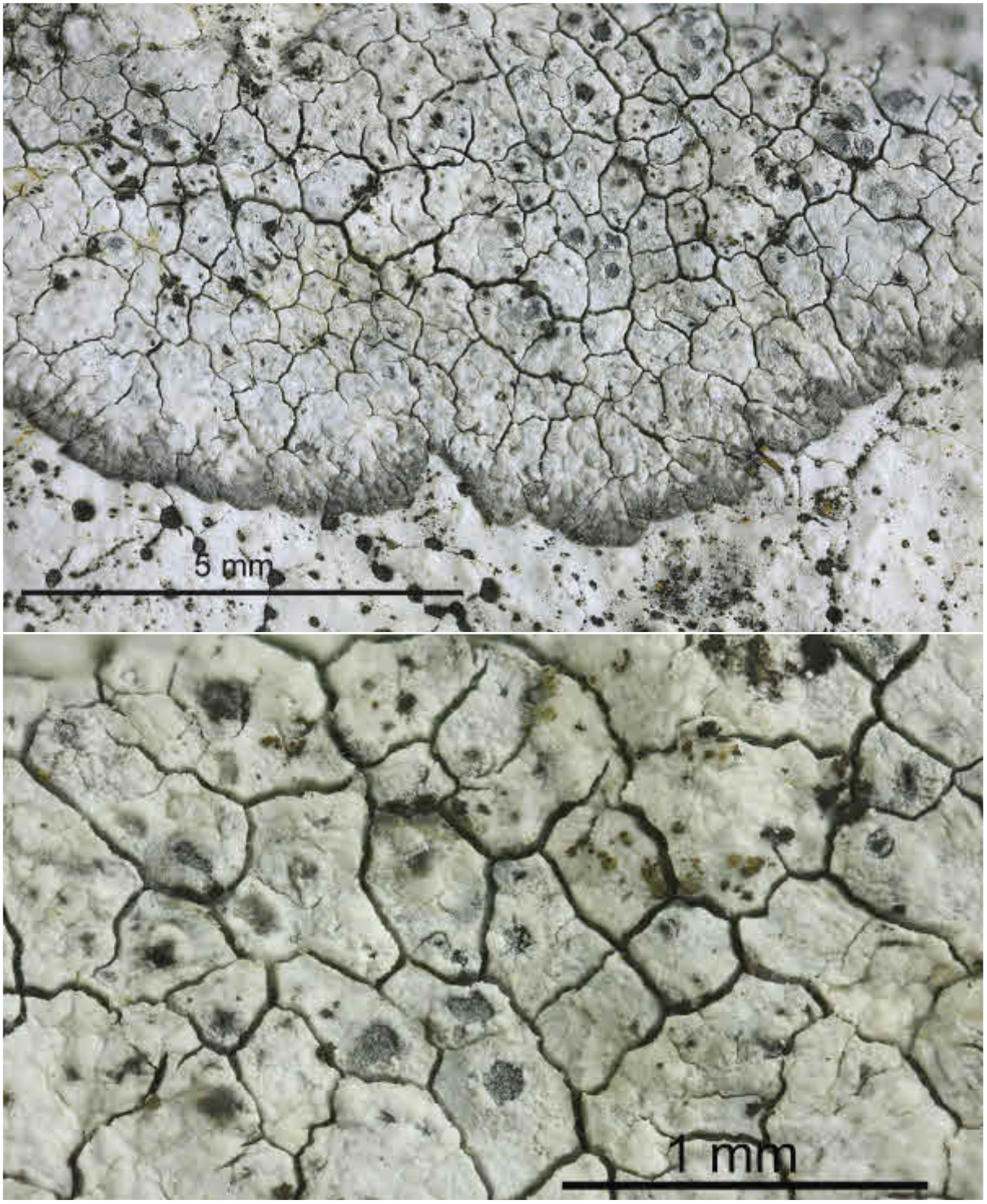


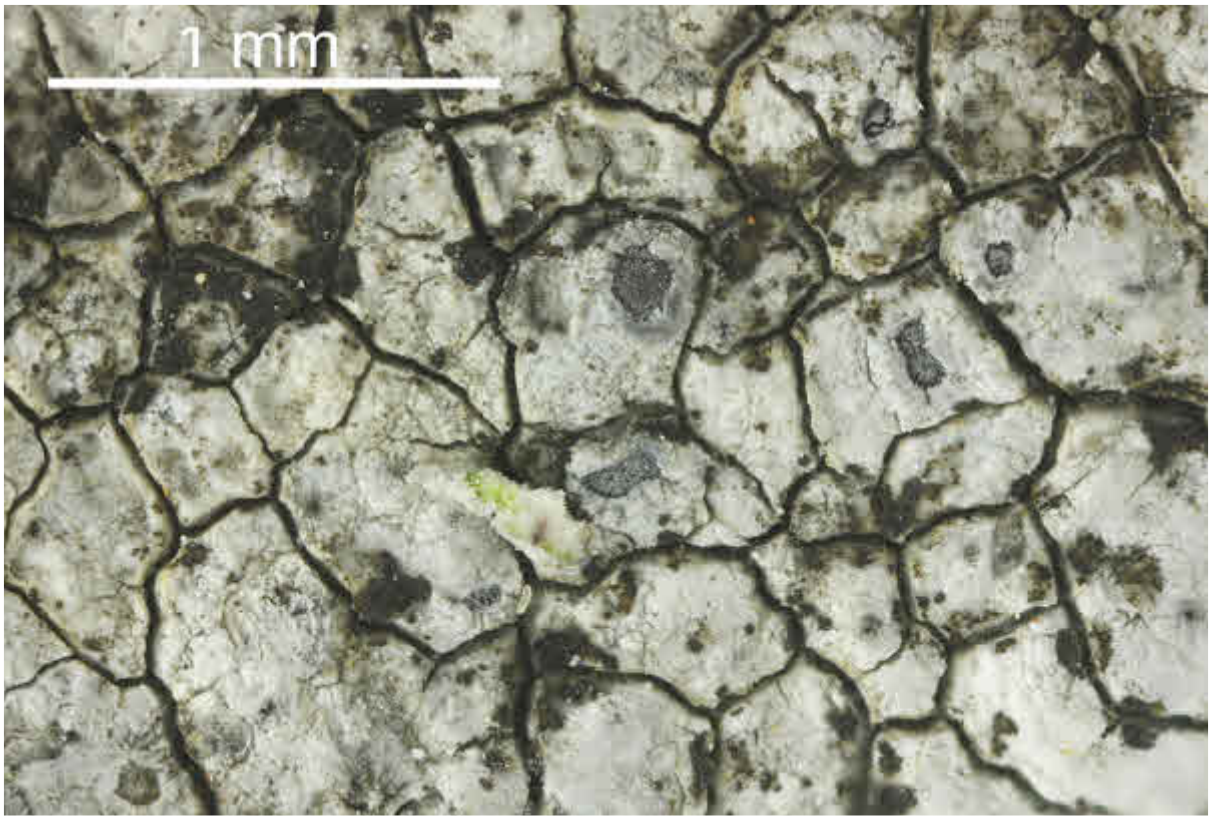
Caloplaca aurantia

Caloplaca chalybaea (Fr.) Müll.Arg.

Sporen hyalin, polar-2-zellig, elliptisch, Septum ca. 1/3 der Sporenlänge, 11-12 x 6-7 µm. Aspiciliaartiges Aussehen durch die eingesenkten Apothecien.

[17256],Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, 0.7 km östlich von Dunstelkingen, sonnige Kalkfelsen, 48.718657° N, 10.426030° E, 530 m. Leg. et det. Schumm 13.05.2011.



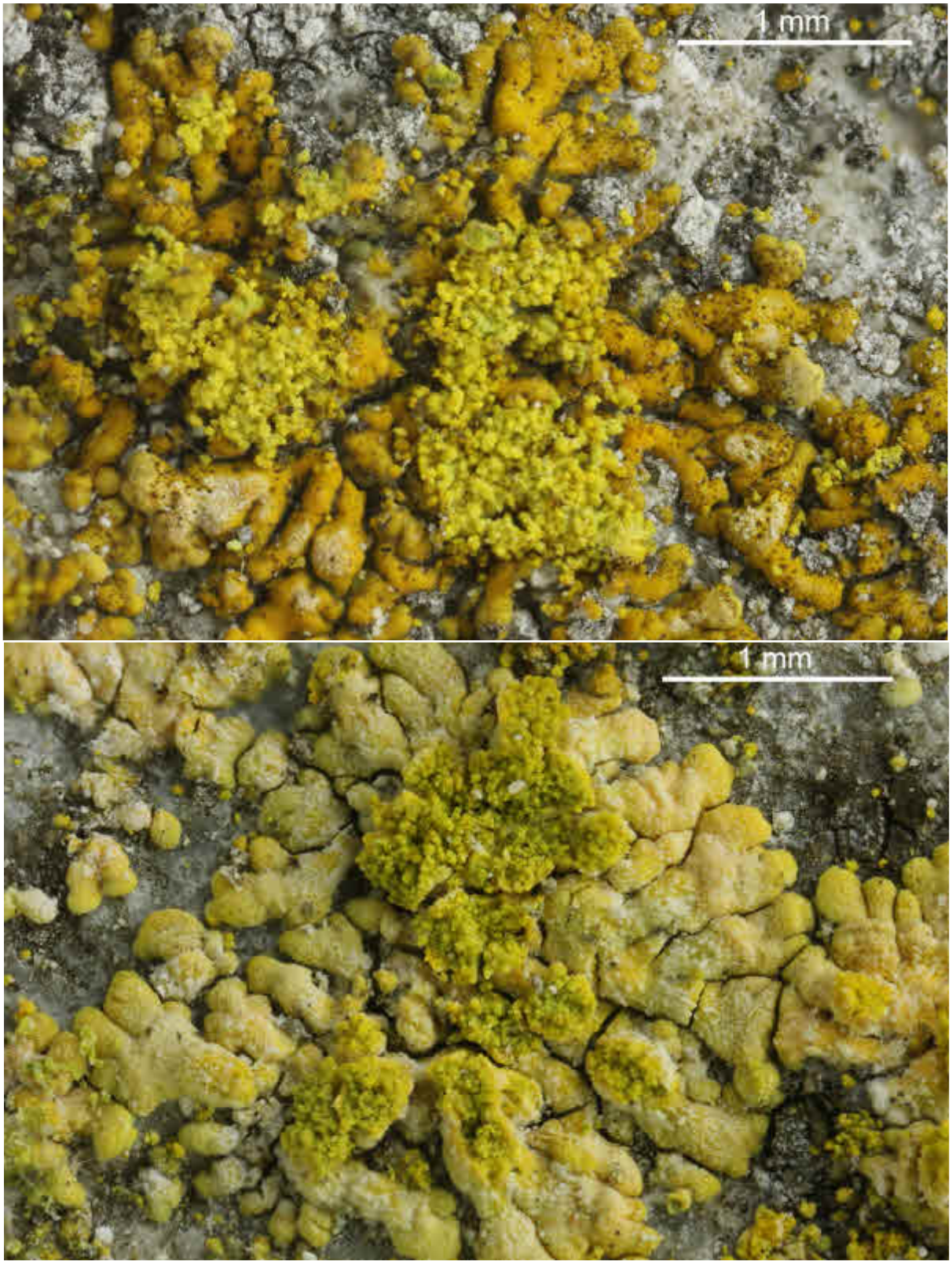


Caloplaca chalybaea

Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th.Fr.

Thallus steril, Lappen klein, oft bereift, im Zentrum teil ganz sorediös aufgelöst. Sorale erst kreisförmig, konvex, intensiv gelb, farblich von nicht sorediösen Teilen auffallend unterschiedlich.

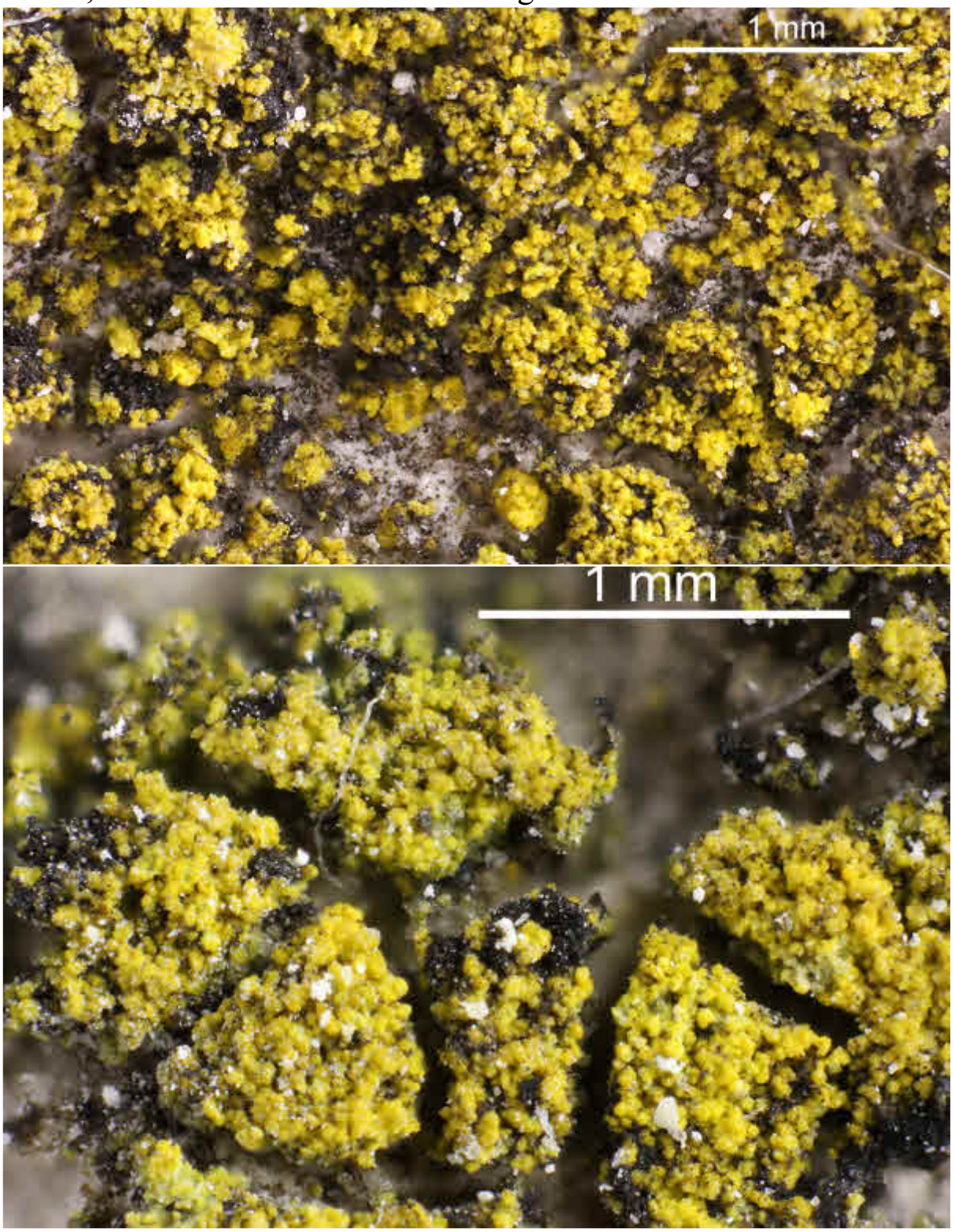
[16471], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, bei der Ruine Helfenstein oberhalb Geislingen, an überhängenden Kalkfelsen, 48,61613° N, 9,85064° E, 644 m. Leg. et det. Schumm 15.04.2010.



Caloplaca citrina (Hoffm.) Th.Fr.

Thallus gelbgrün, pulverig, ± völlig körnig sorediös aufgelöst, meist in unregelmäßige Areolen geteilt. Körnchen 0,03-0,08 mm groß. Apothecien 0,3-1,5 mm, mit sorediösen Rändern. Sporen breitelliptisch 10-15 x 4-8 µm, Septum 3-5 µm.

[16509], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. F. Schumm 20.06.2010.

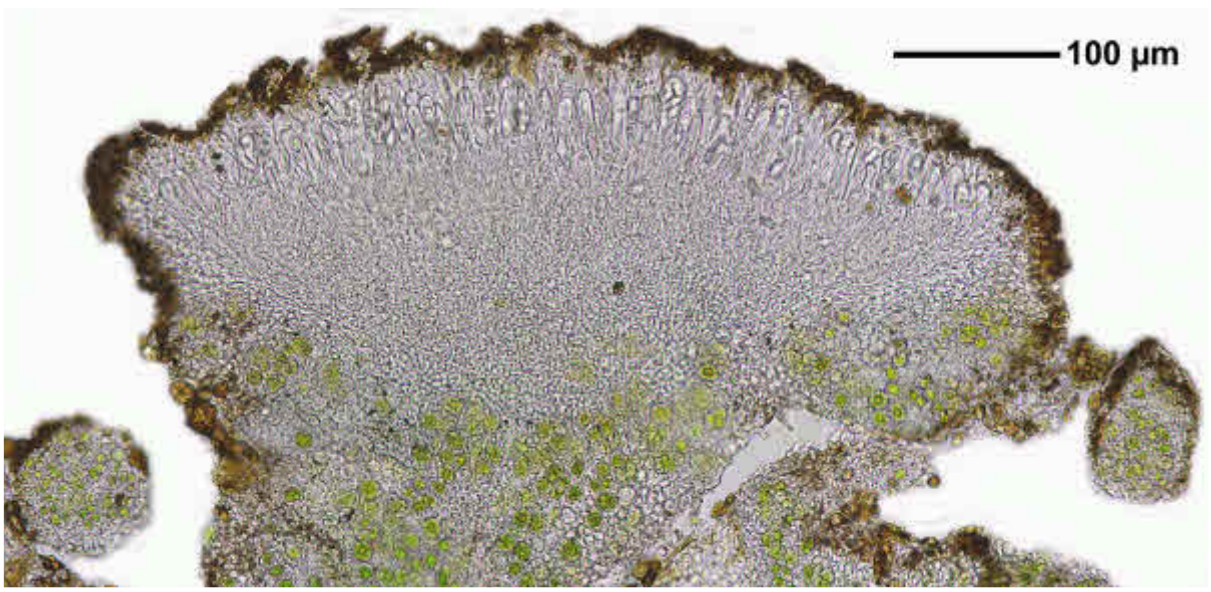


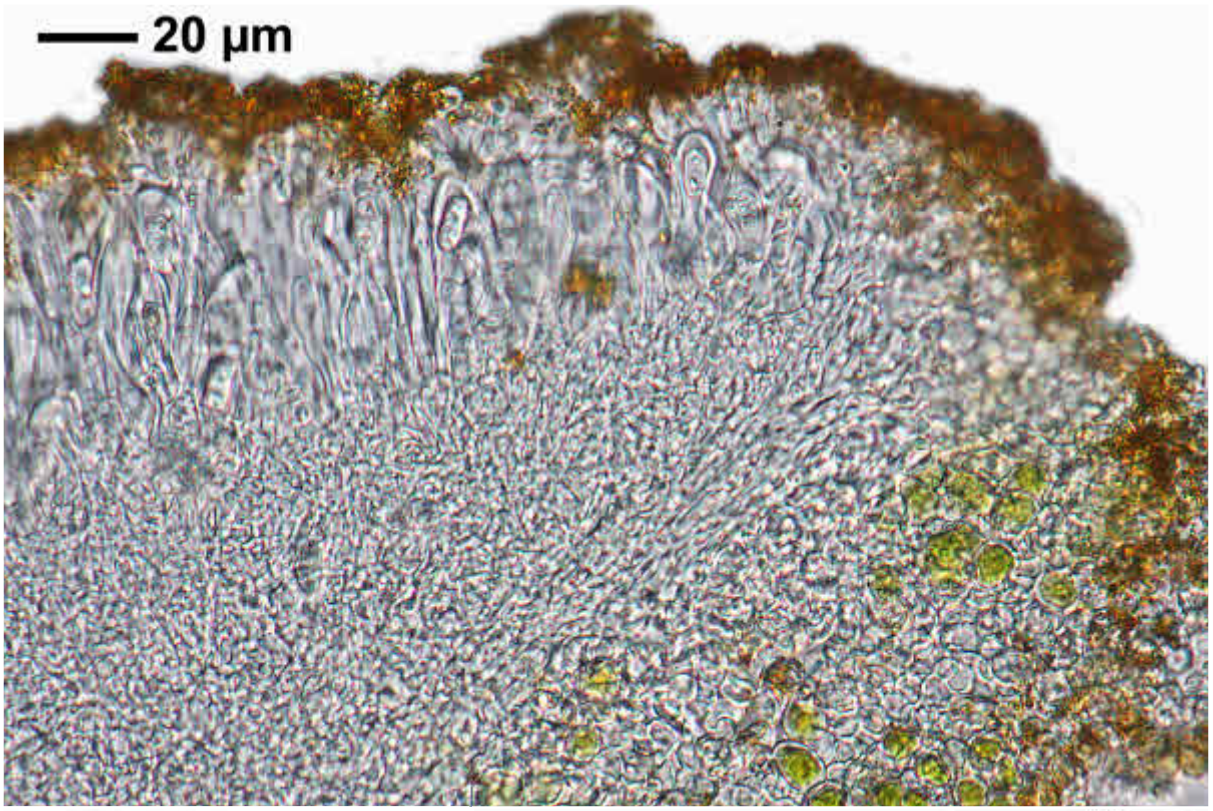
Caloplaca coronata (Kremp.) J.Steiner
[= ***Caloplaca dichroa*** Arup 2006]

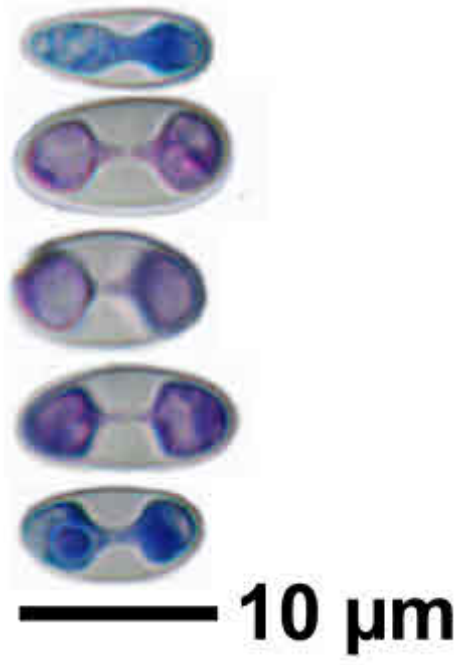
Thallus ohne Sorale, körnig bis fast isidiös. Apothecien sehr klein.

[16615], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten an südexponierten Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48,59616° N, 10,03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010, test. A.Aptroot 2011.

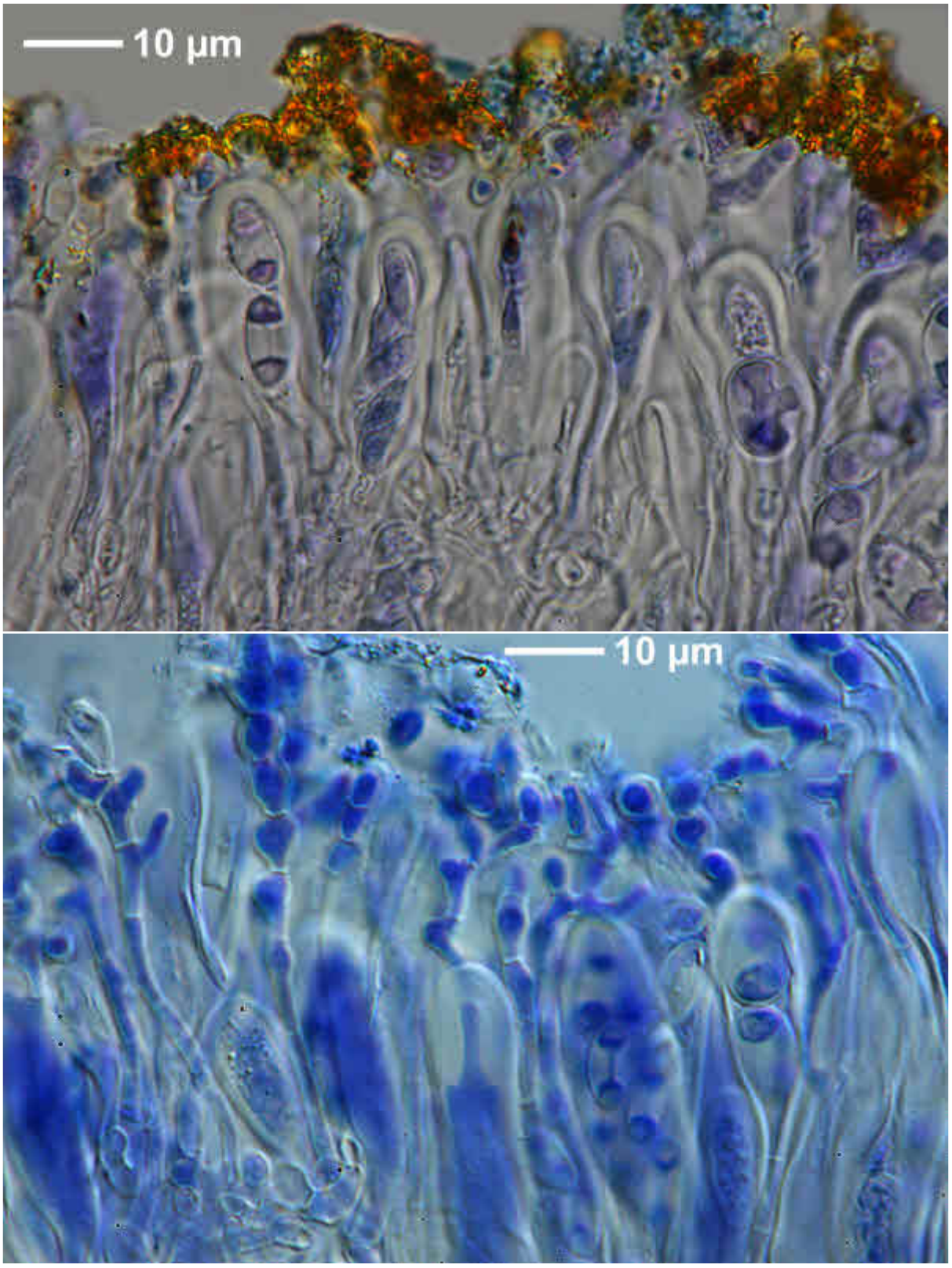
Bem: Ich halte *C. dichroa* nach der Diagnose (und der völlig ungenügenden fotographischen Dokumentation) für ein überflüssiges Synonym von *C. coronata*.







Caloplaca coronata



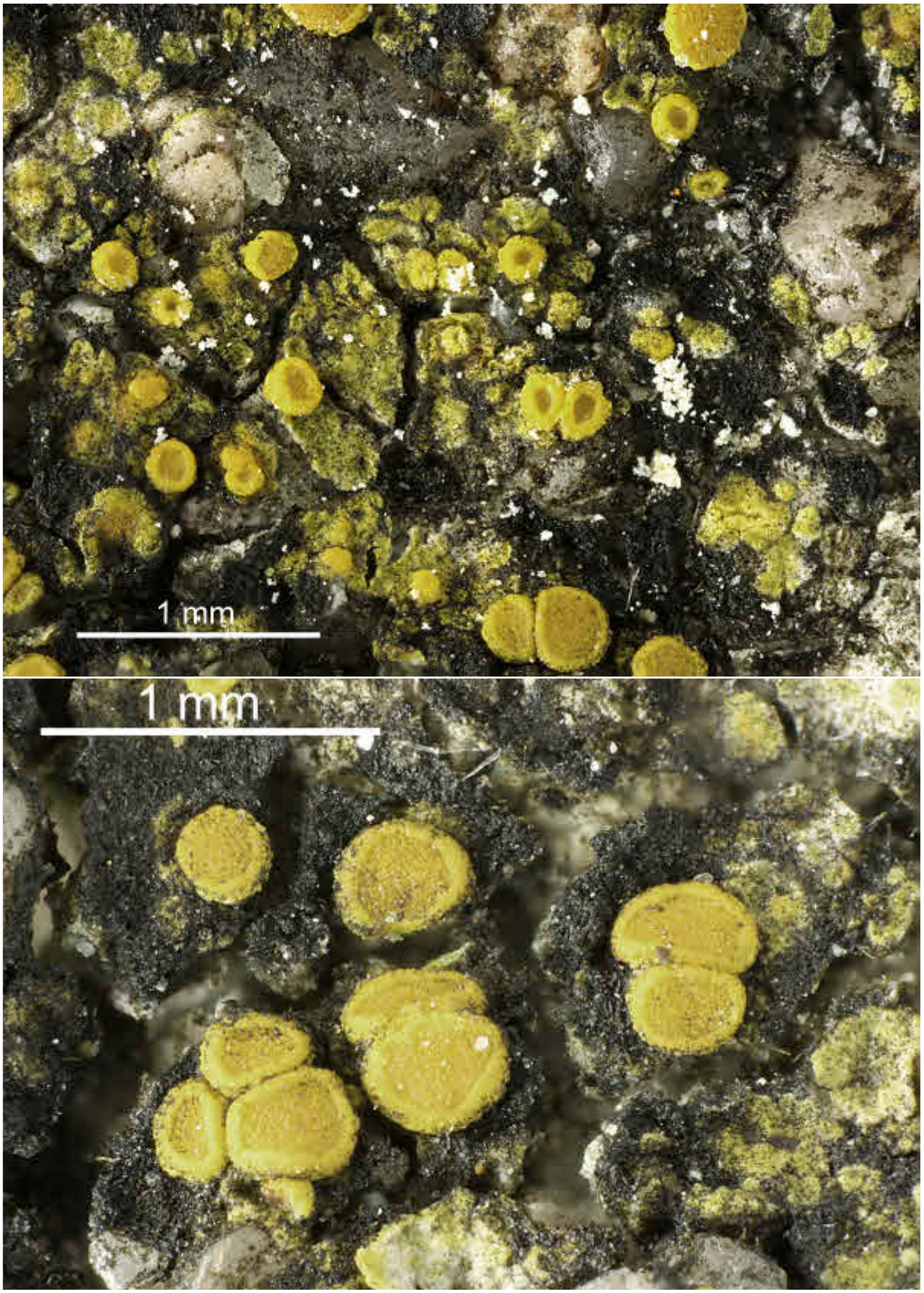
Caloplaca coronata

Caloplaca crenulatella (Nyl.) Oliv.

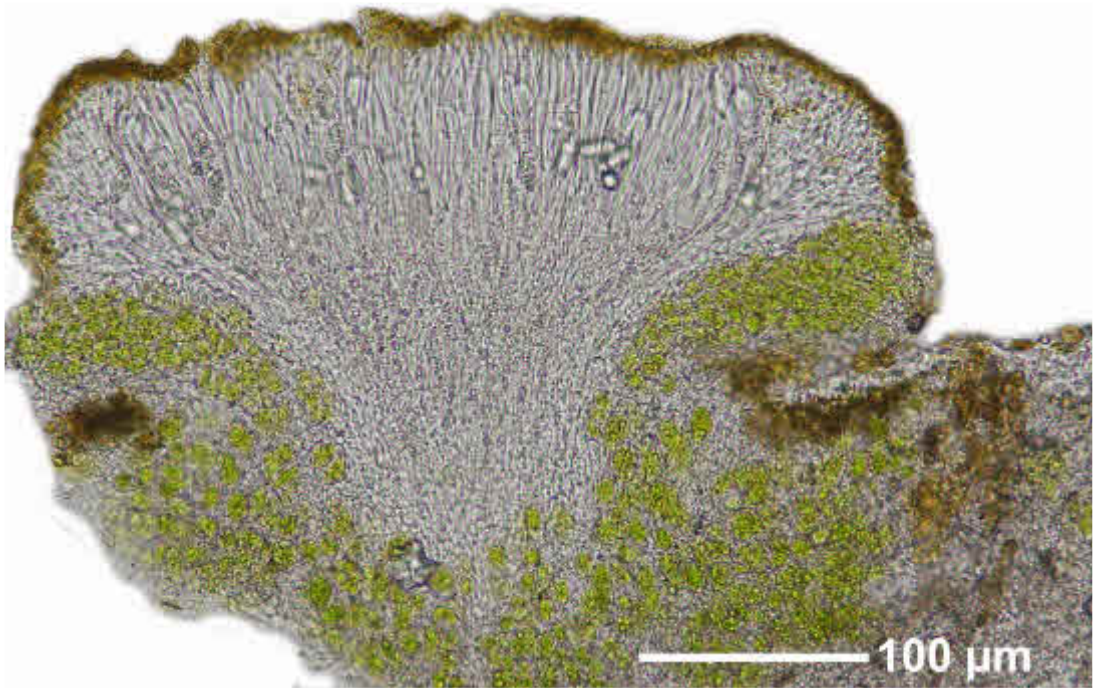
Thallus dicklich schwarze. areolierte Kruste, seltener einzelne Areolen oberseits gelblich werdend. Apothecien dottergelb, 0,17-0,33 mm breit, Eigenrand meist etwas heller als die Scheibe, ca. 0,03 mm breit. Paraphysen an den Enden spärlich verzweigt oder unverzweigt. Sporen von sehr variabler Größe, polar-2-zellig, 8/Ascus, 13-19 x 4-10 µm, Septum 1,2-3 µm. Septum/Sporenlänge = 0,07-0,2. Von *Caloplaca oasis* durch schmäleres Septum verschieden.

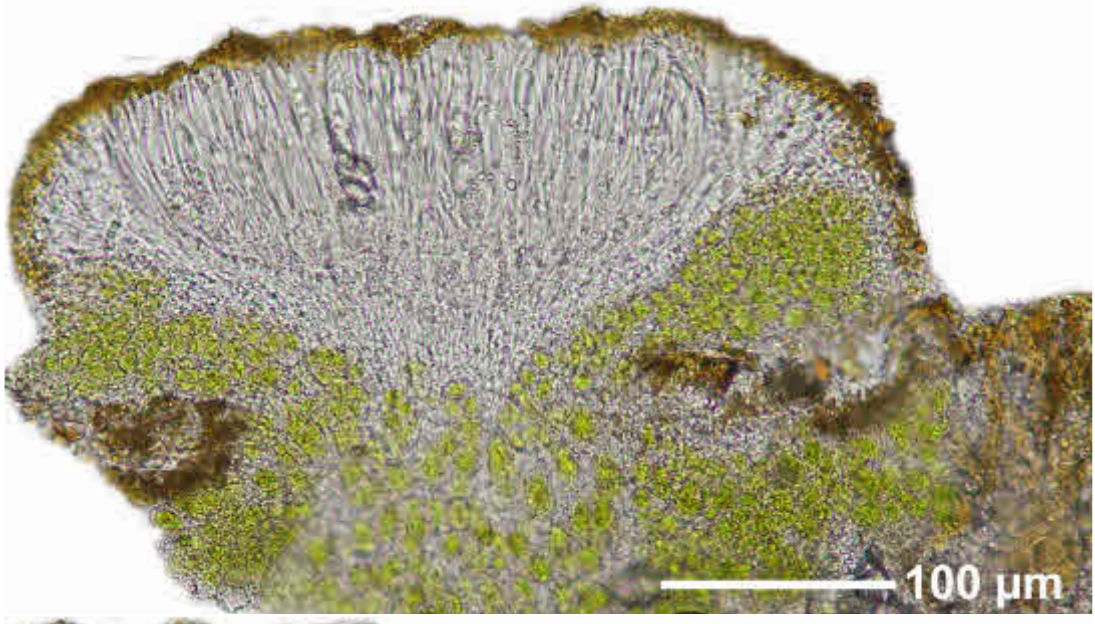
[16705], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, zwischen Wangen und Unterberken, ehemaliges Militärdepot, an Zementmauern, 48,75052° N, 9,57469° E, 480 m. Leg. et det. Schumm 10.10.2010, test. A. Aptroot 2011.

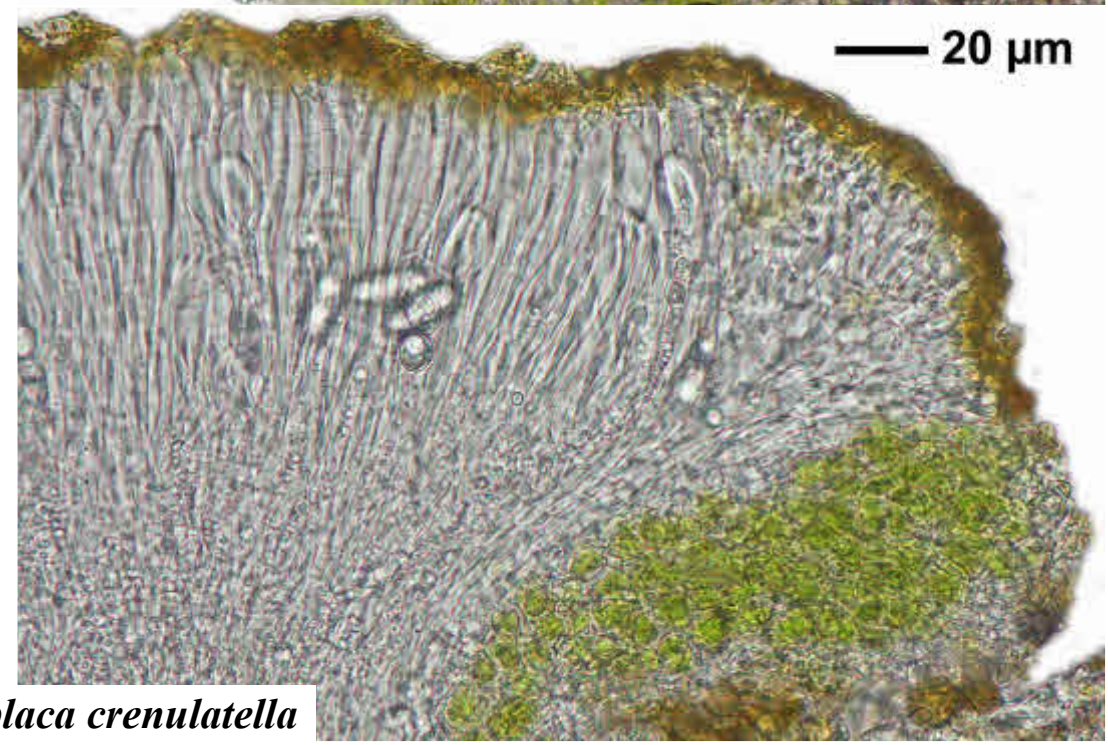
alle Sporen aus einem Apothecium, nach KOH



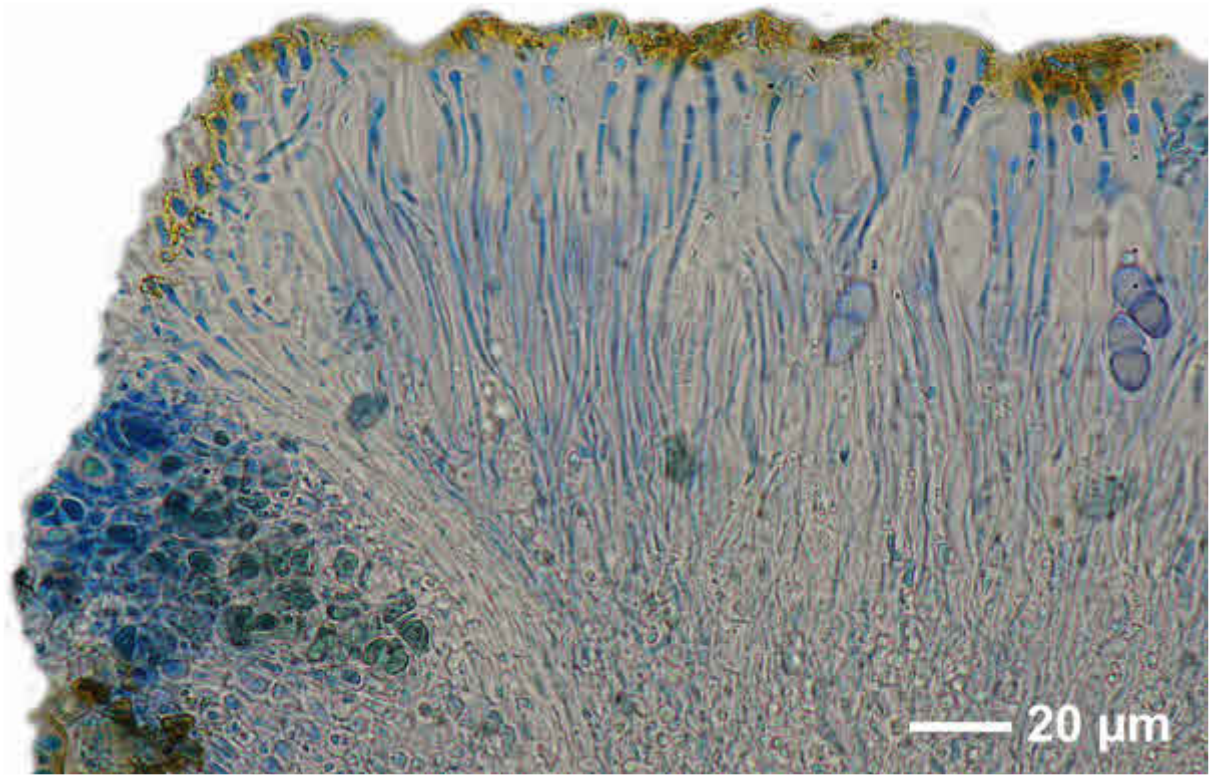
Caloplaca crenulatella

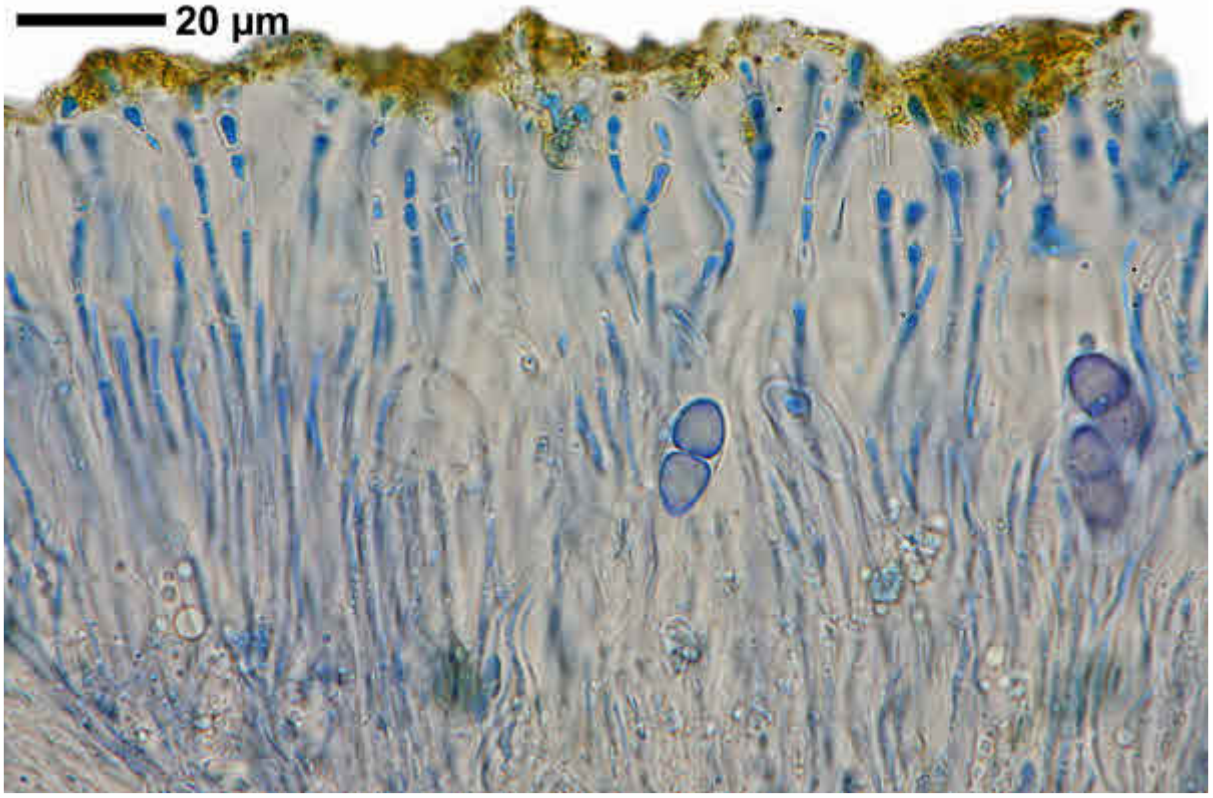




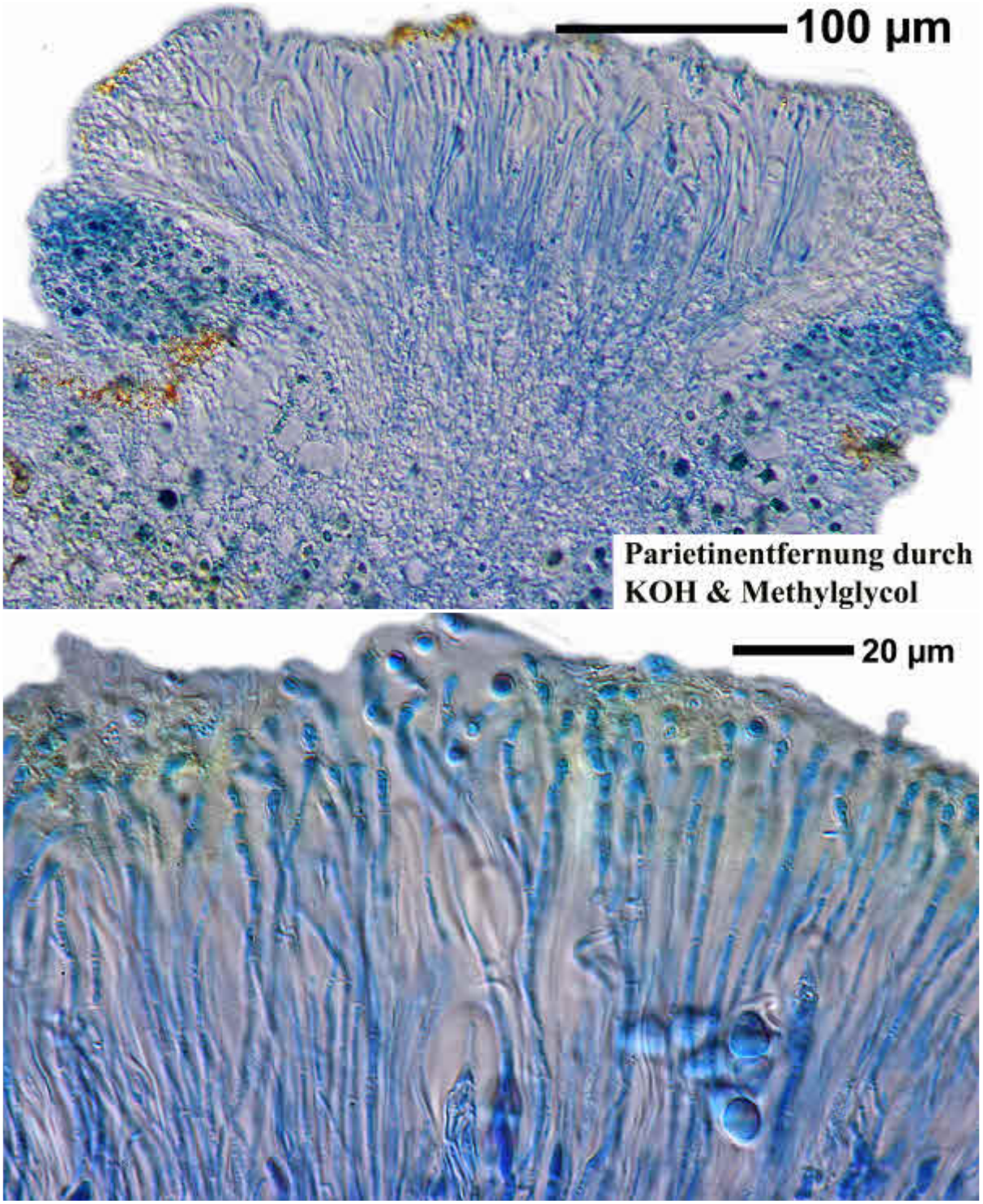


Caloplaca crenulatella

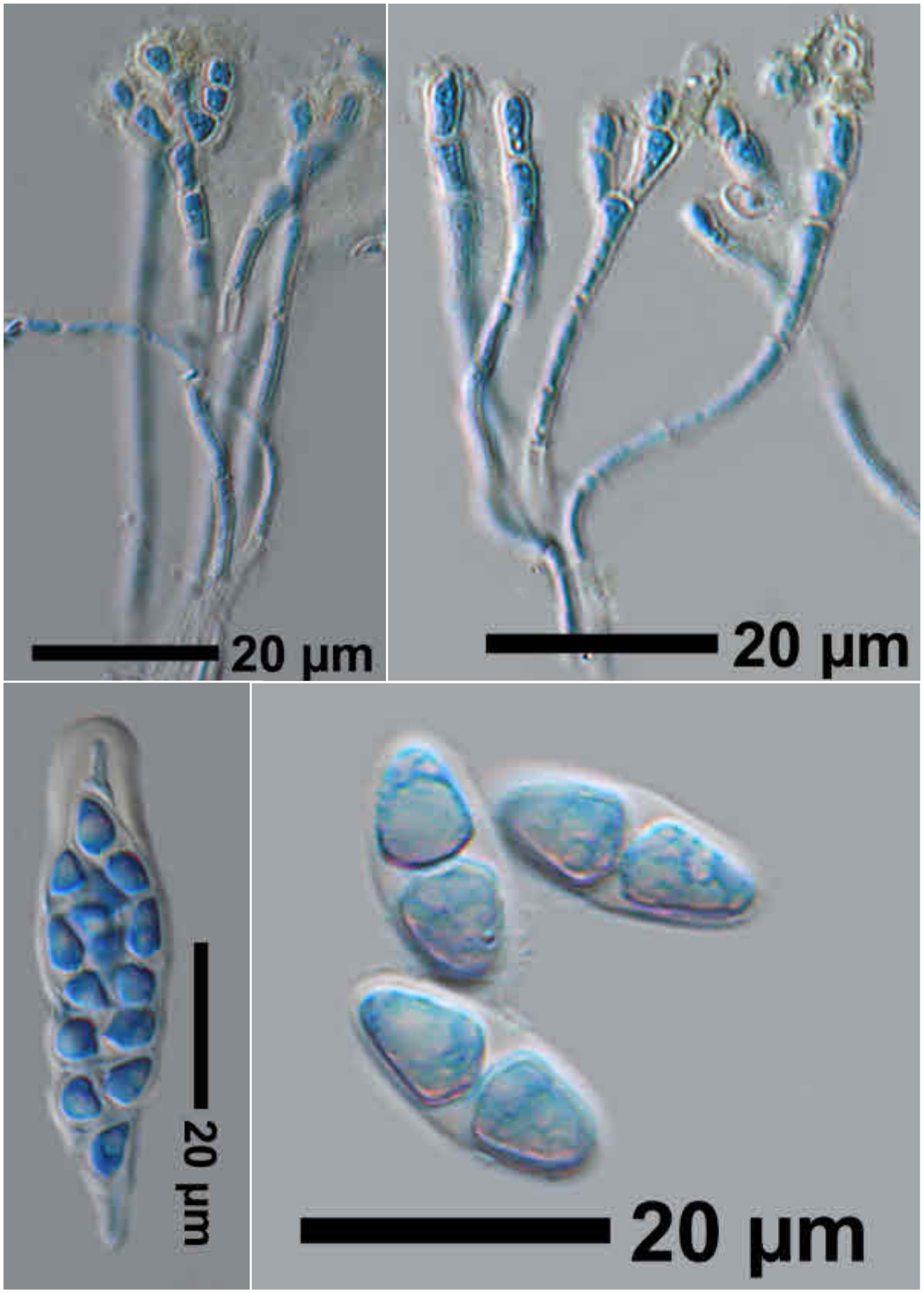




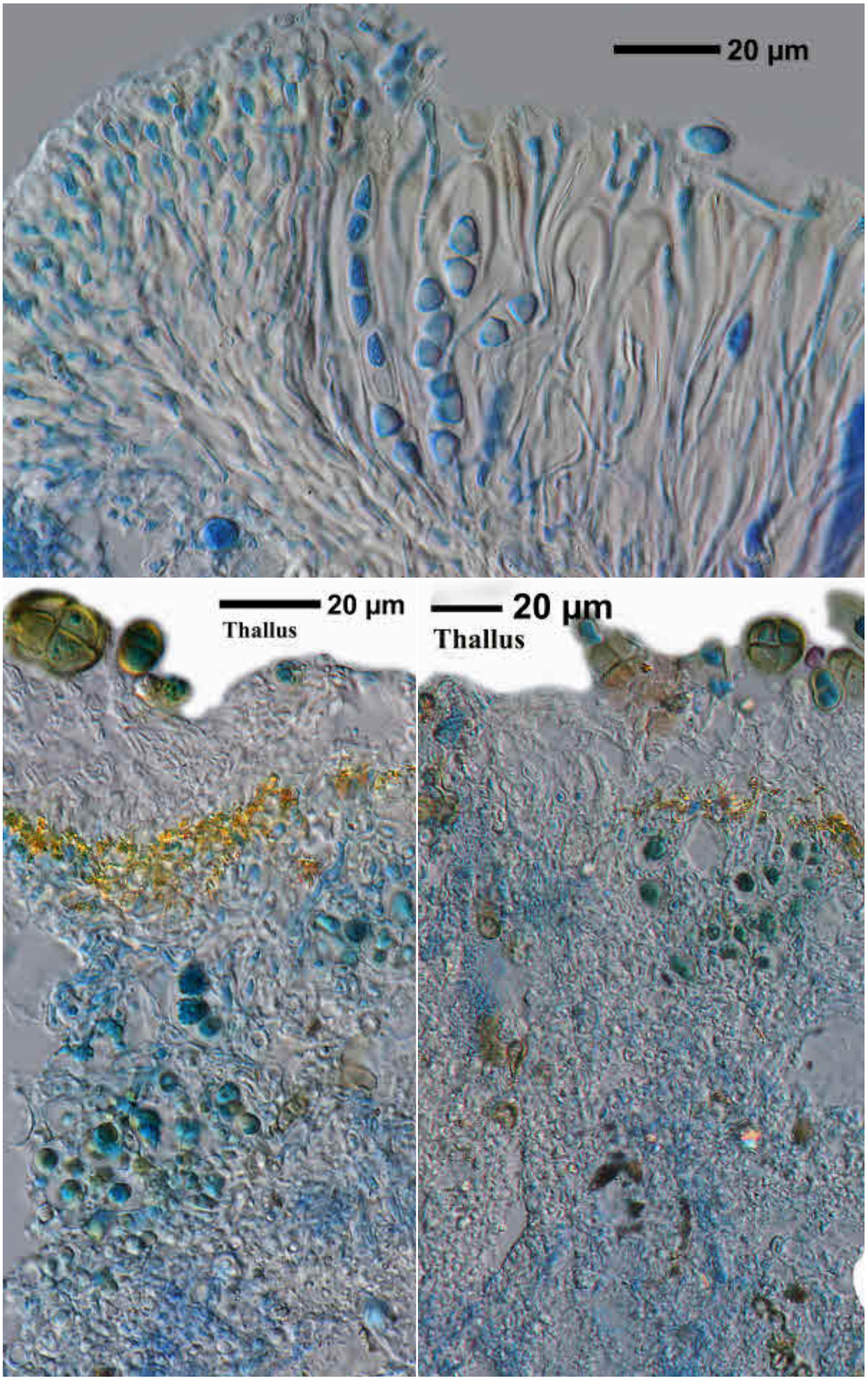
Caloplaca crenulatella



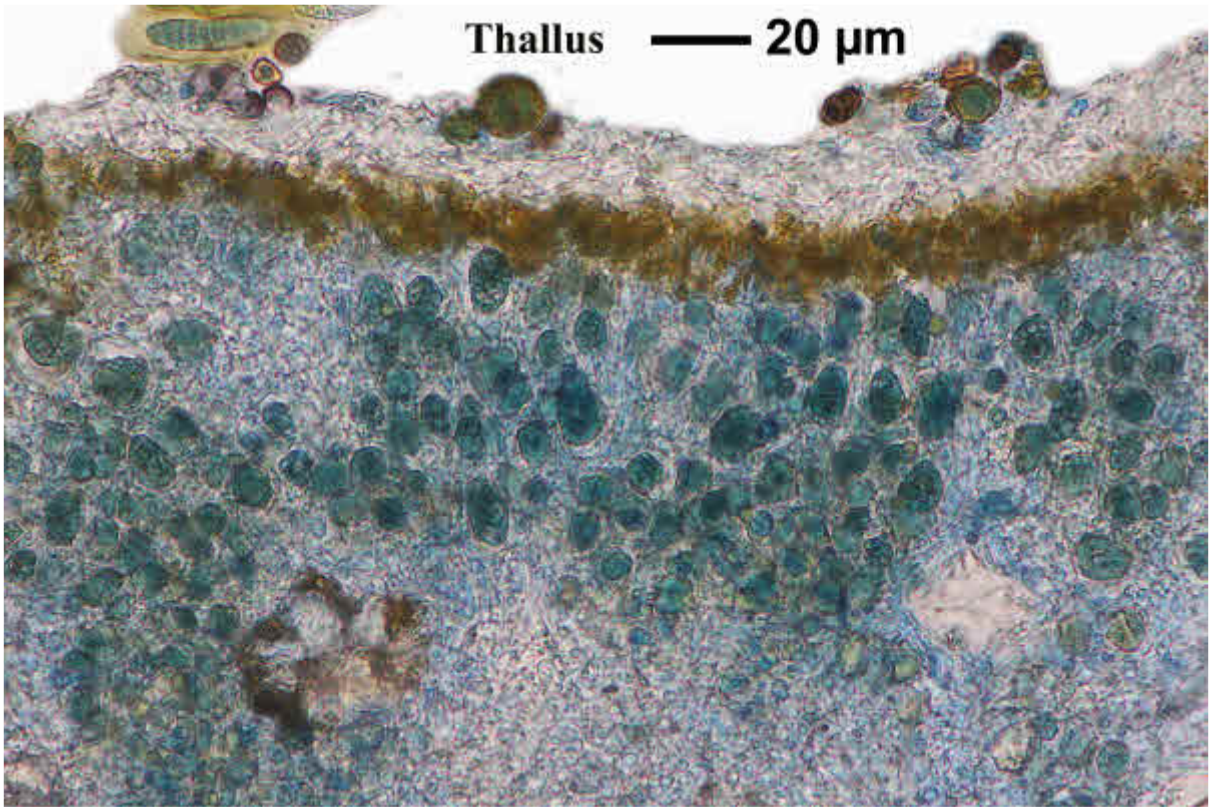
Caloplaca crenulatella



Caloplaca crenulatella



Caloplaca crenulatella

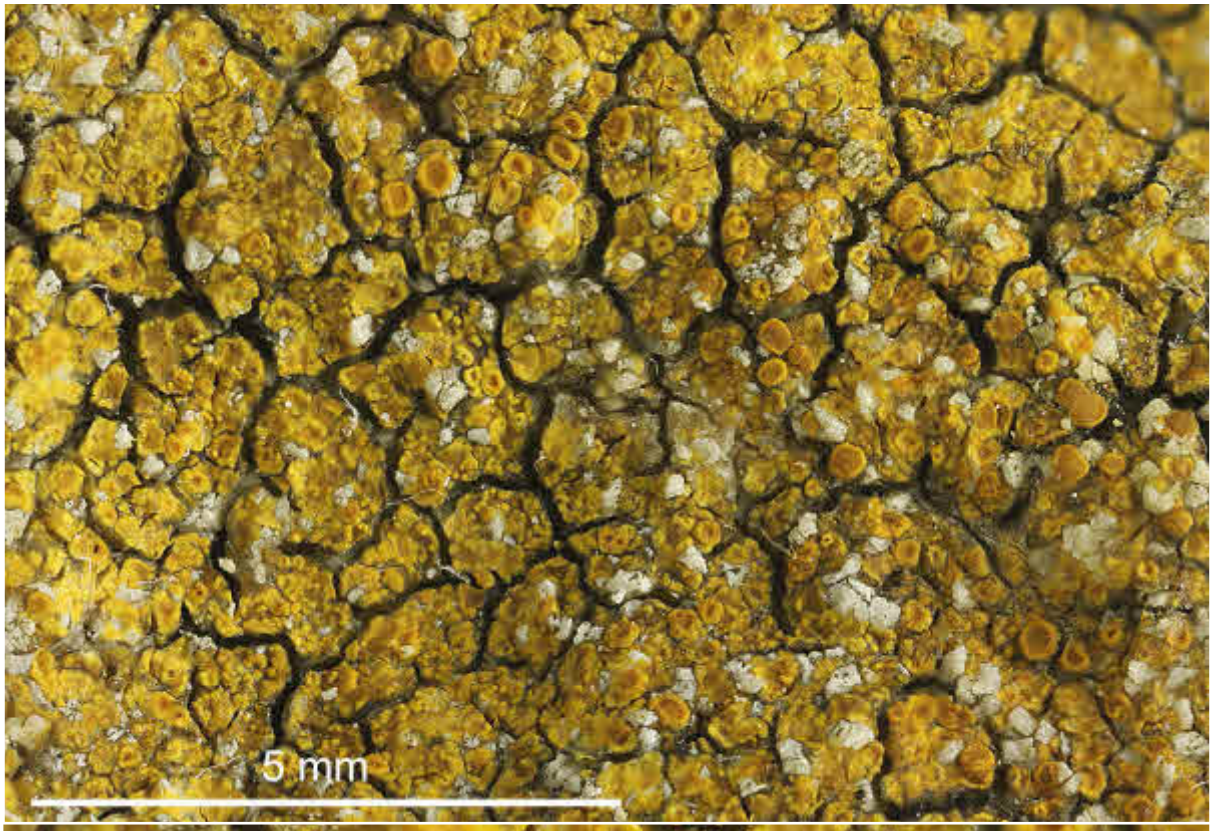


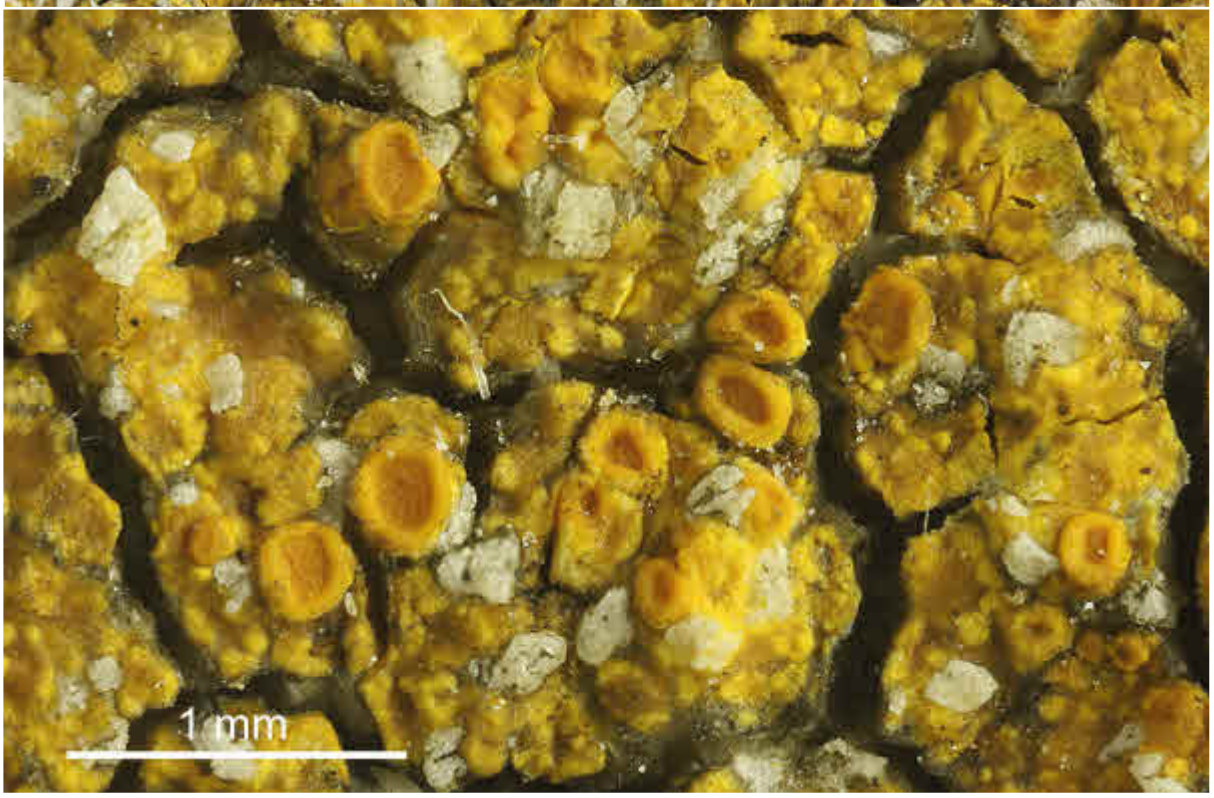
Caloplaca crenulatella

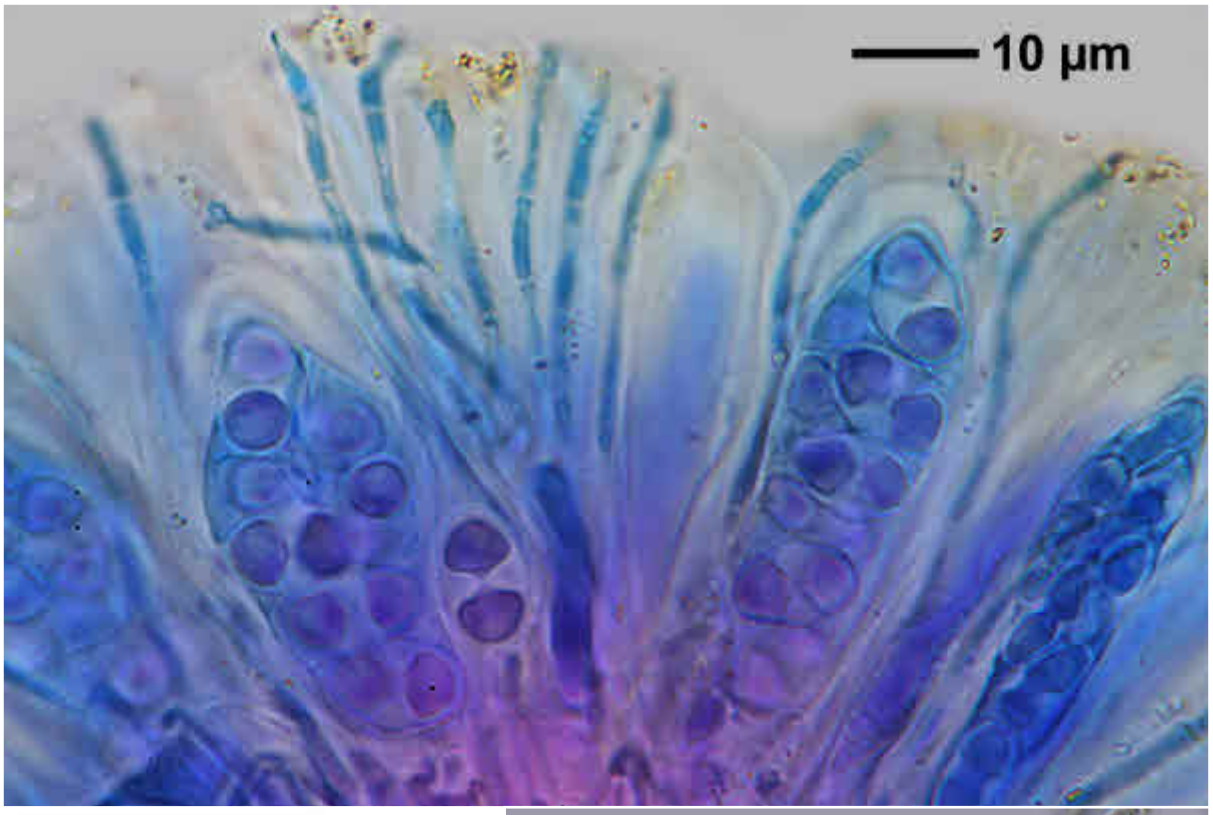
Caloplaca dalmatica (A.Massal.) H.Olivier (1909)
[= ***Caloplaca dolomiticola*** (Hue) Zahlbr. (1931)]
[= ***Caloplaca velana*** (A.Massal.) Du Rietz (1925)]

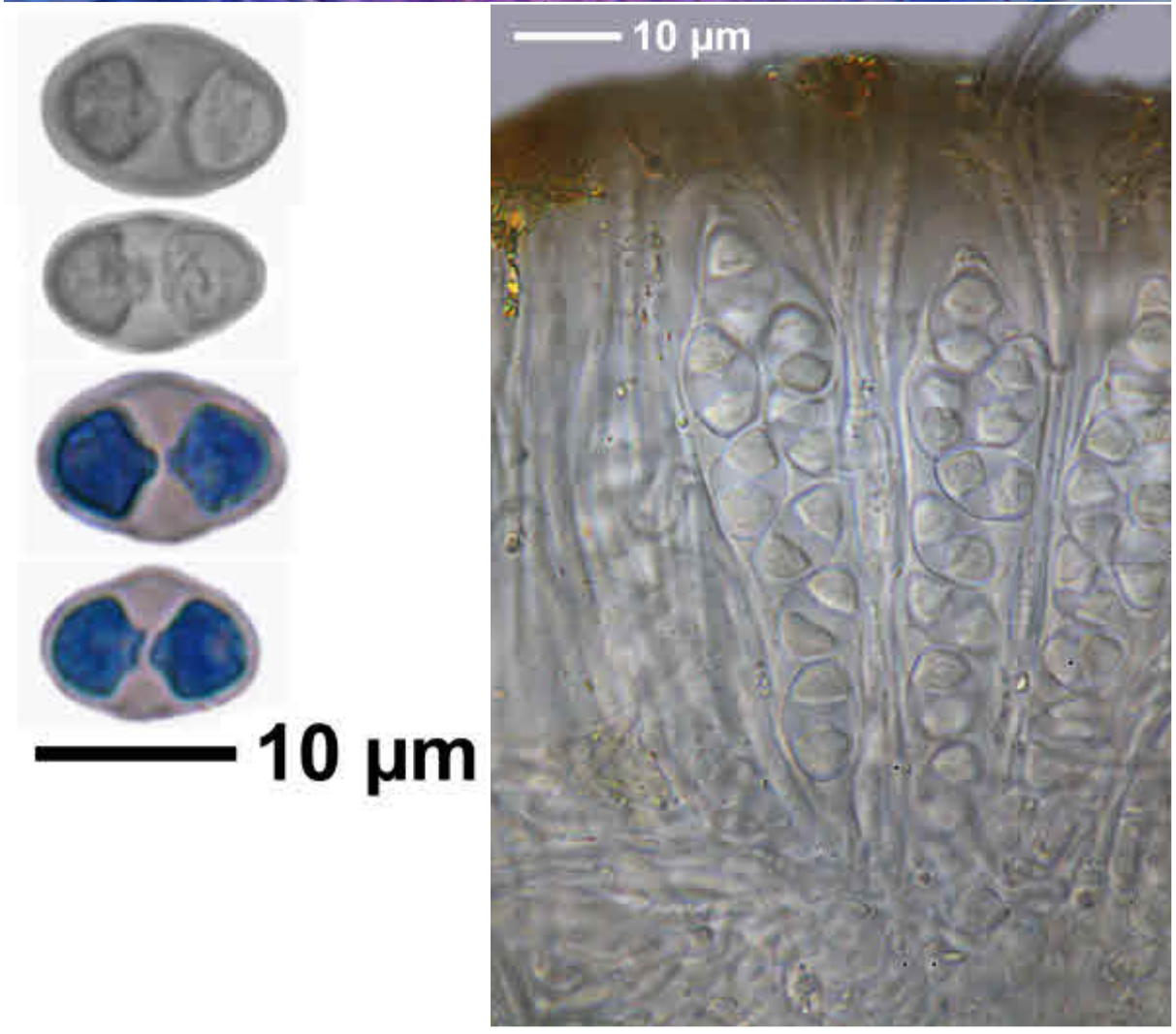
Sporen 10,5-12,5 x 6-8,5 µm, Septum/Sporenlänge = ca. 0,2-0,3

[872], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, nahe Steinheim im Wental beim Felsenmeer, auf Kalkfelsen, ca 620 m. Leg. Schumm 29.09.1970. det. Wirth 1987 als *C. velana.*







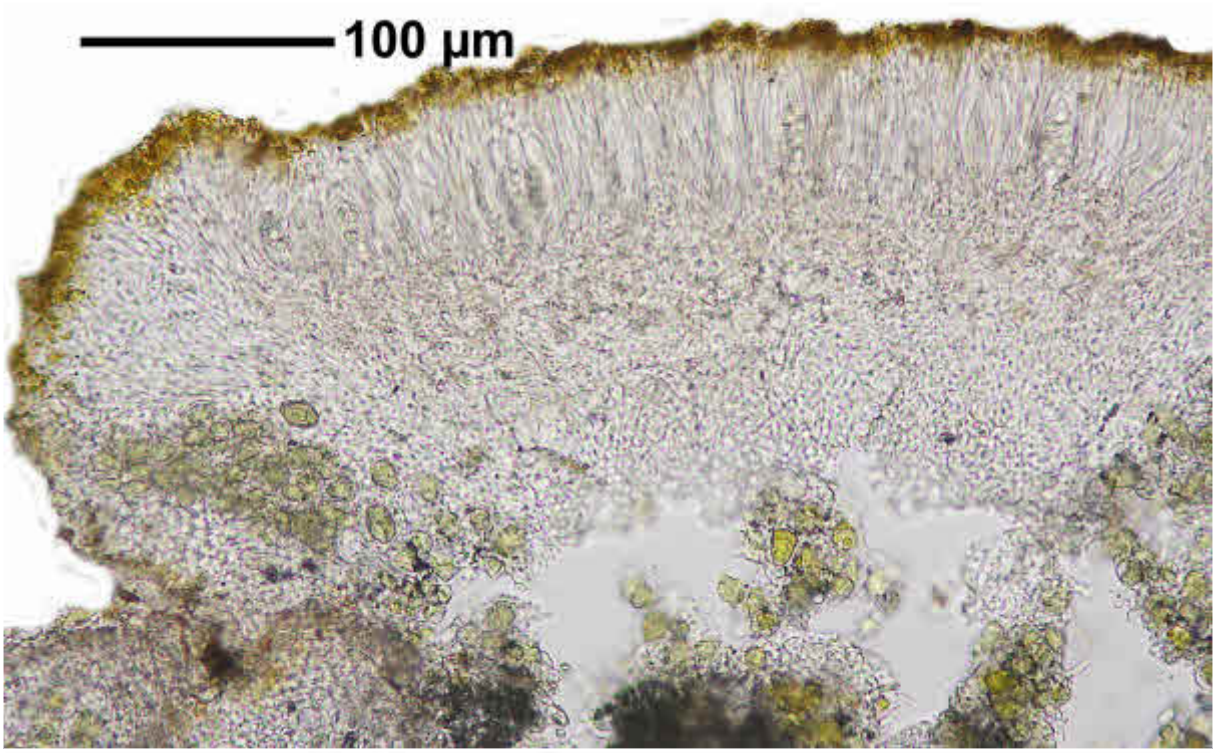


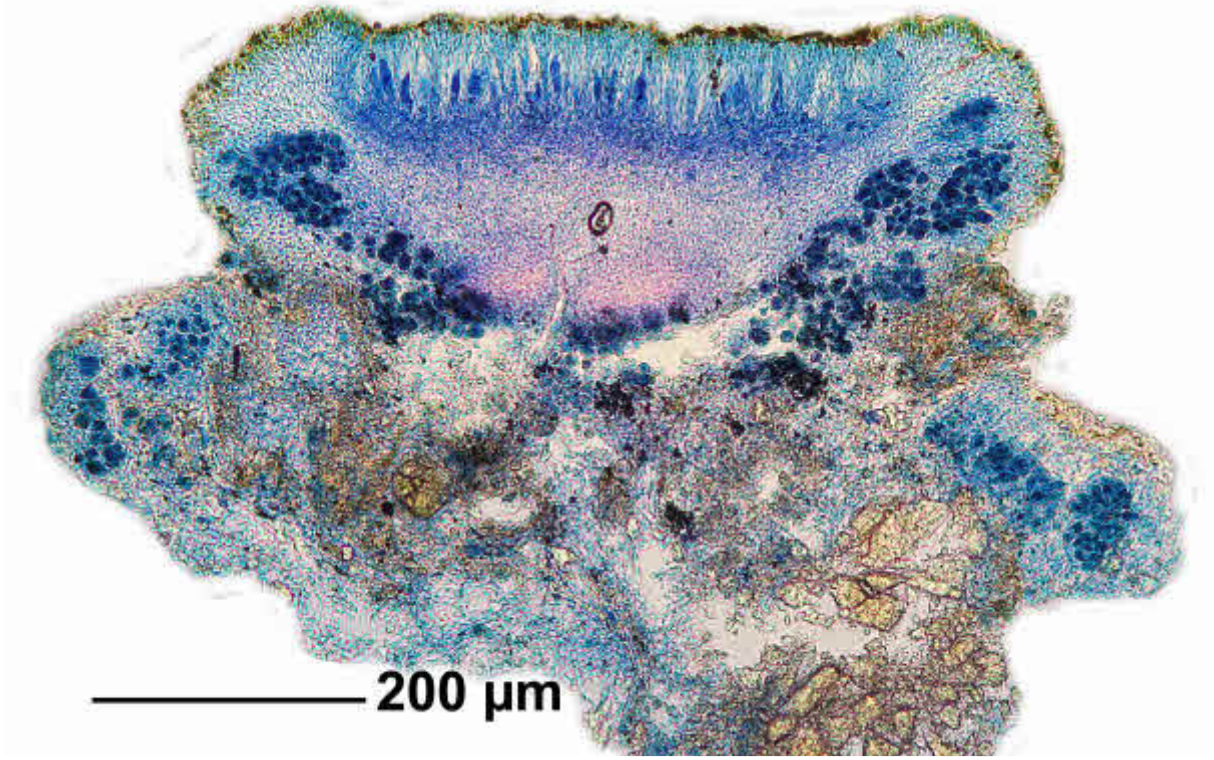
Caloplaca dalmatica

Caloplaca dalmatica (A.Massal.) H.Olivier

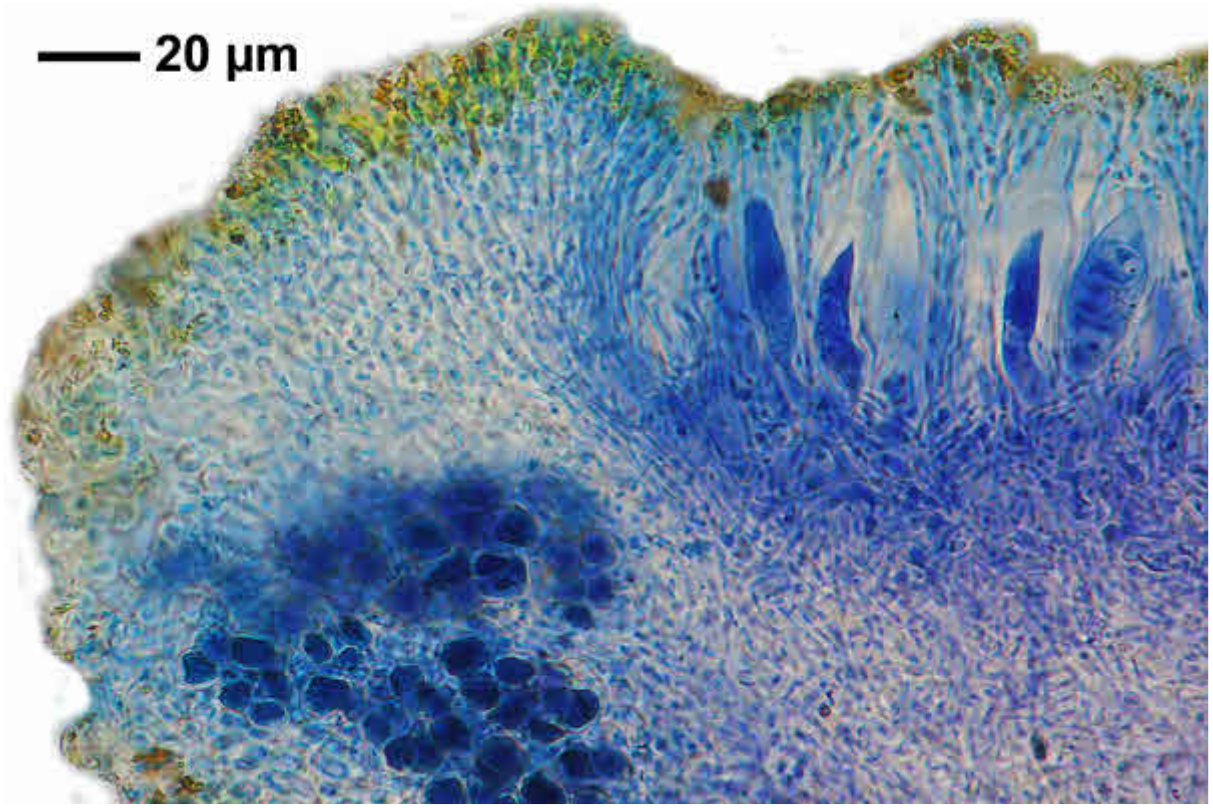
Sporen 10-15 x (6,5-)7(-11) µm, Septum/Sporenlänge = (0,2-) 0,3 – 0,4. Sporen kleiner als bei *Caloplaca flavovirescens*.

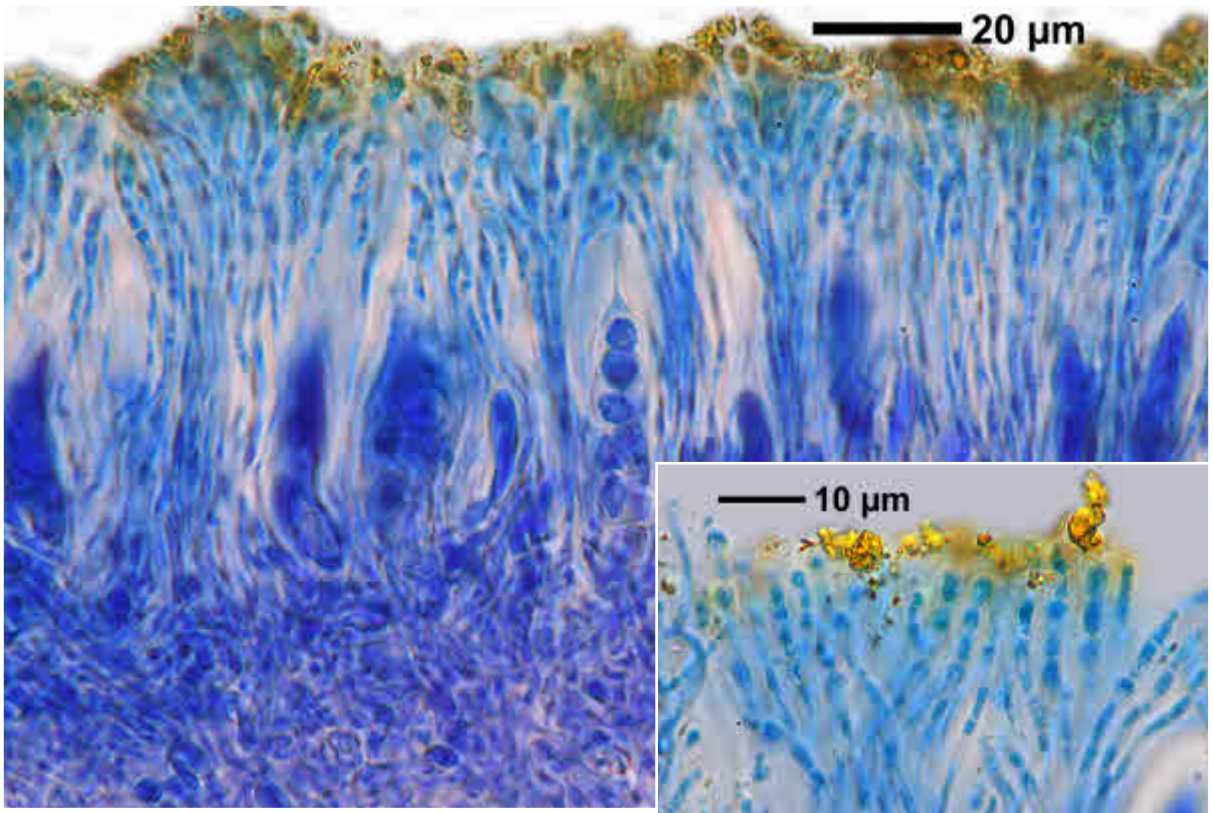
[4421], Germany, Baden-Württemberg, Rems-Murr-Kreis, Schorndorf, Eichenbachhang mit Viehweide, sonnige warme Streuobstwiesen, ca. 340 m, an kalkhaltigen Sandsteinmauern. Leg. Schumm 25.03.1990, det. A. Aptroot 2011.



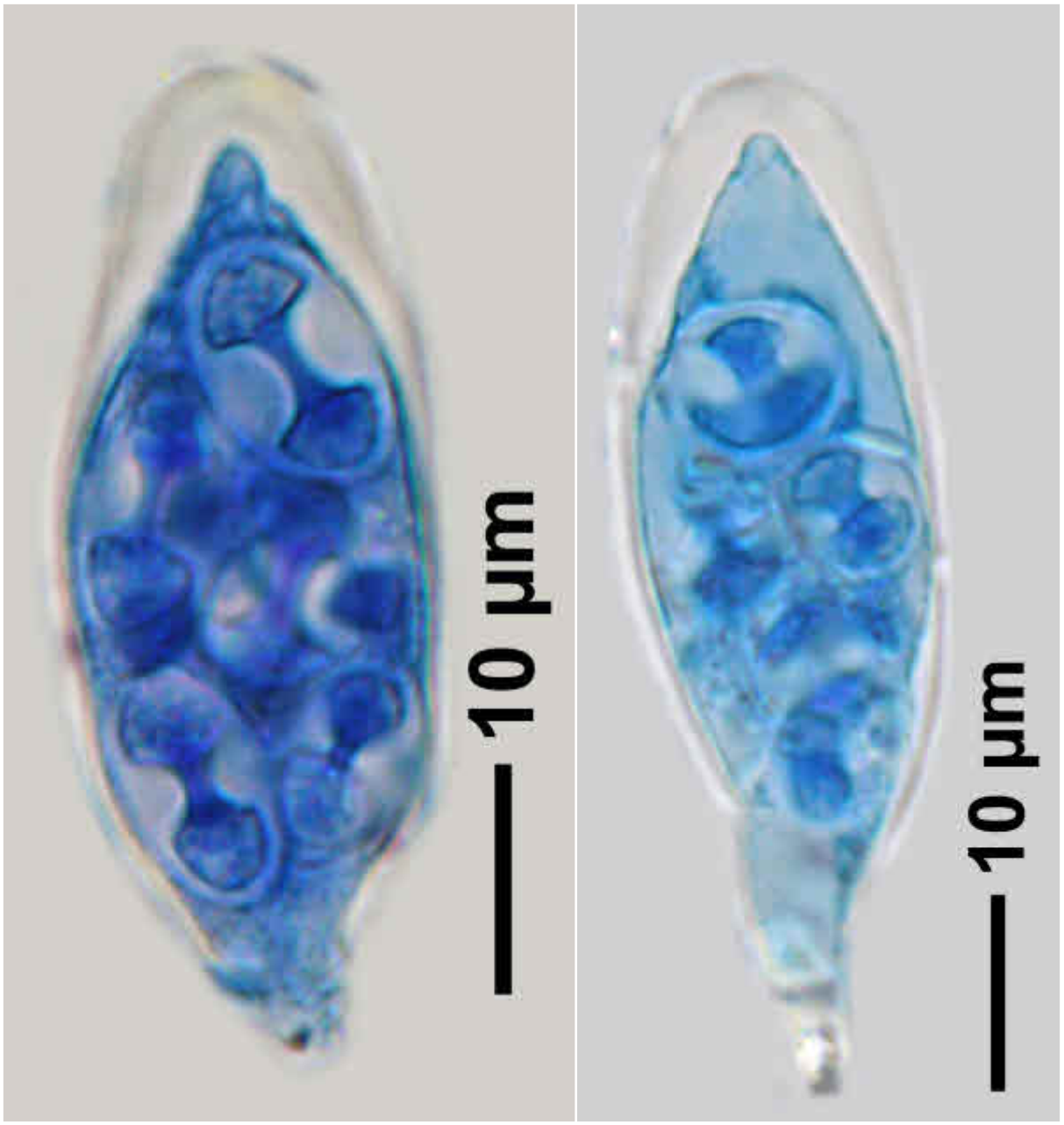


Caloplaca dalmatica





Caloplaca dalmatica

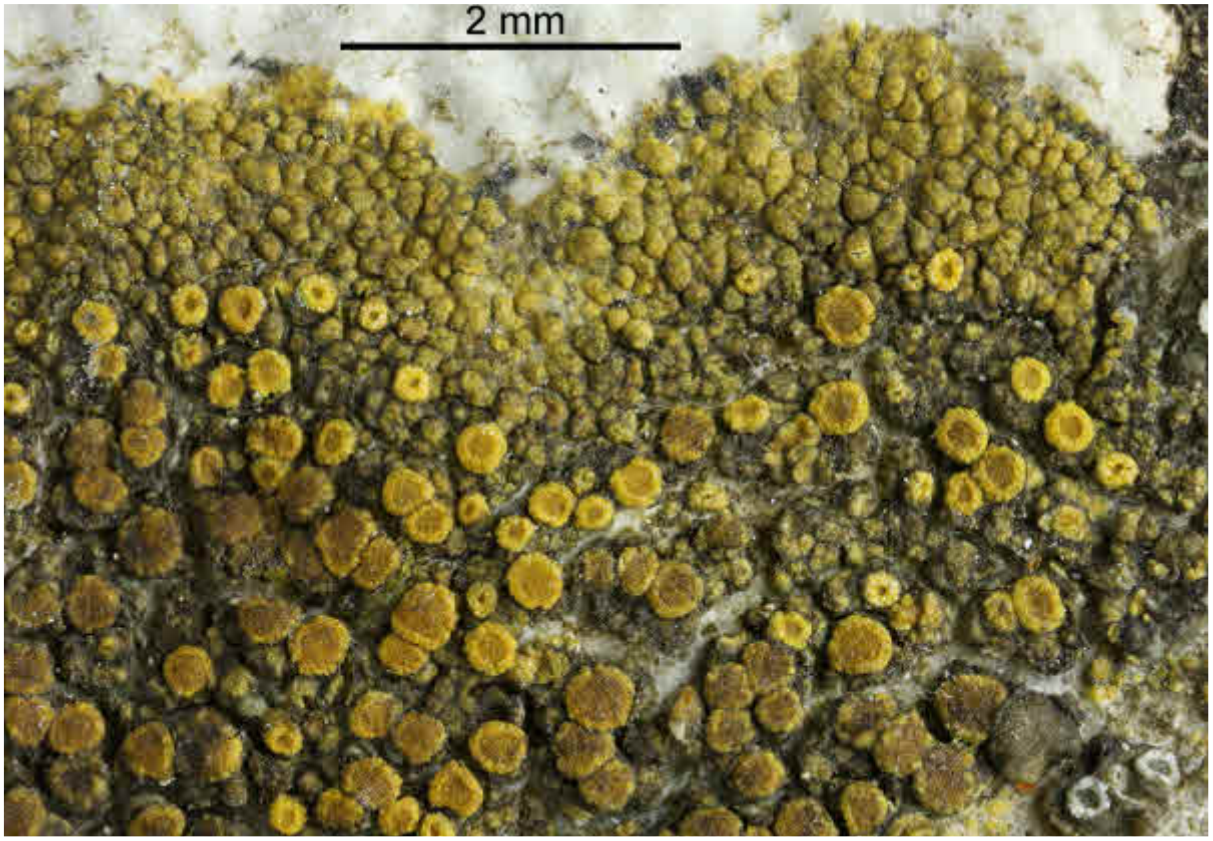


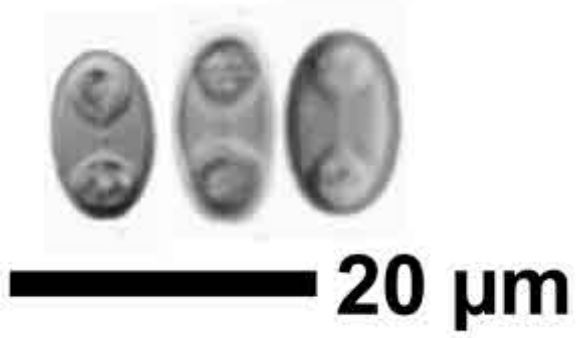
Caloplaca dalmatica

Caloplaca dalmatica (A.Massal.) H.Olivier (1909)
[= ***Caloplaca dolomiticola*** (Hue) Zahlbr. (1931)]
[= ***Caloplaca velana*** (A.Massal.) Du Rietz (1925)]

Thallus gelb, randlich nicht gelappt, oft fein bereift, im Zentrum rissig-areoliert. Sporen 12-13 x 6-8 µm, ellipsoidisch, Septum ca. 3-4 µm, etwas mehr als 1/3 der Sporenlänge.

[16518], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach - Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m. auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. Schumm 20.06.2010.

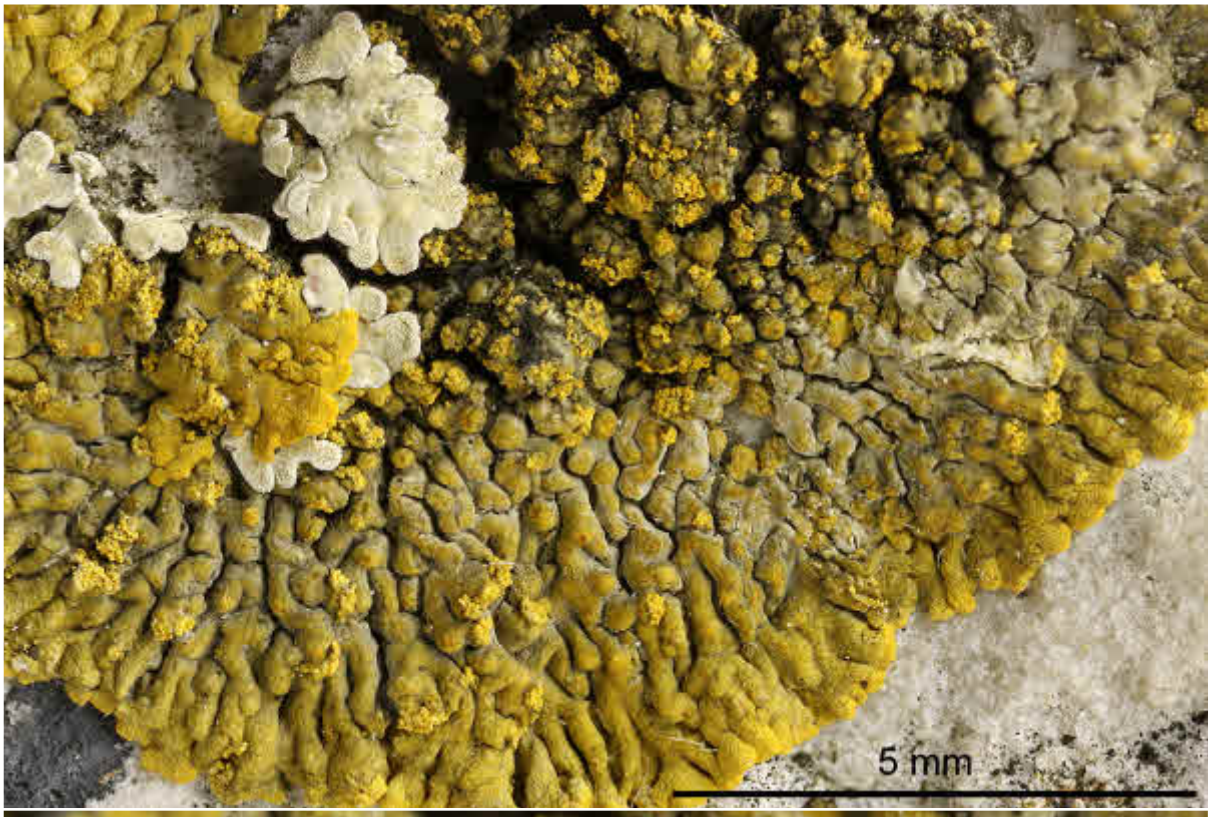


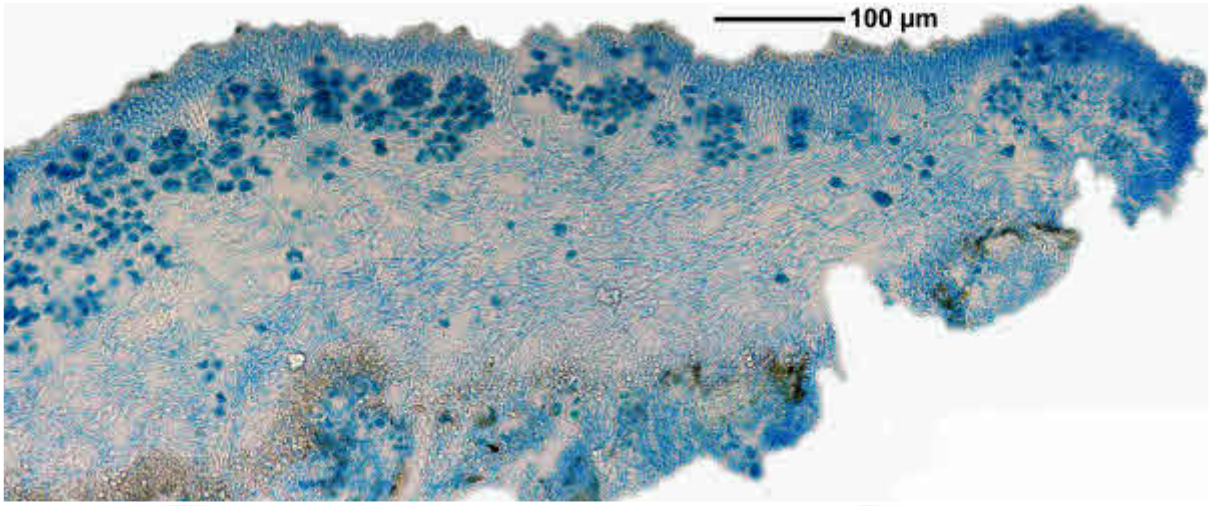


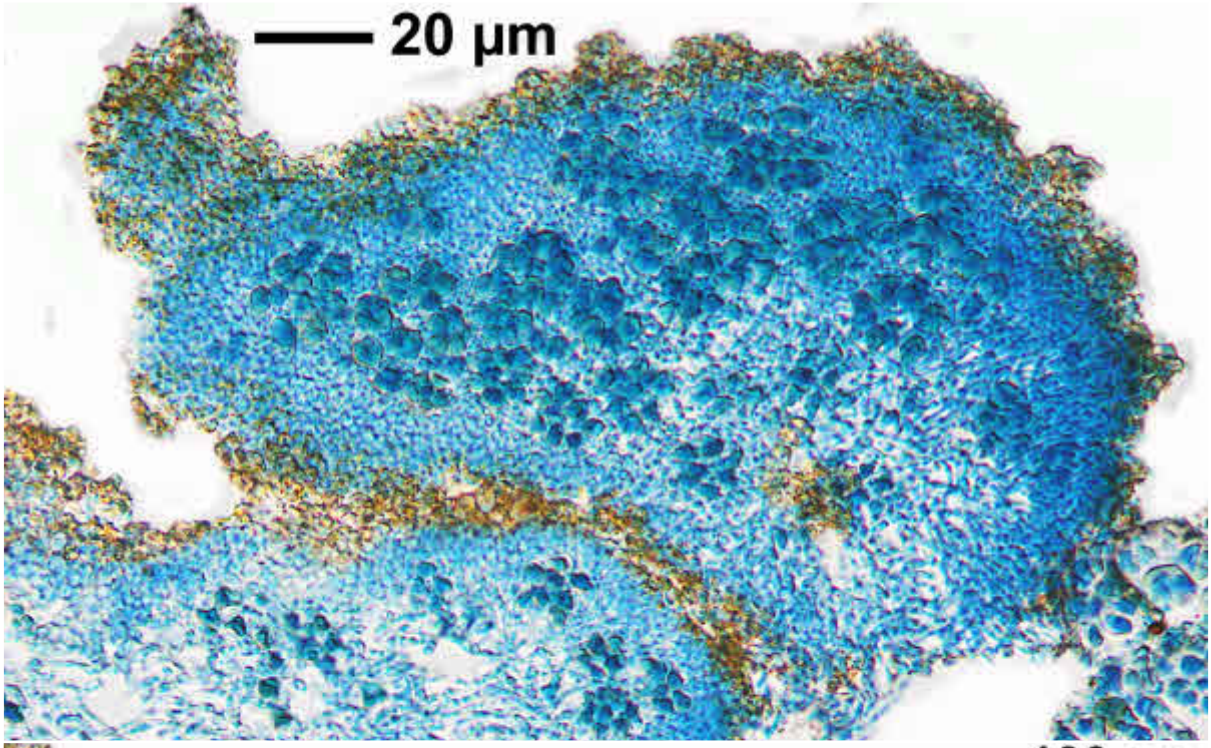
Caloplaca decipiens (Arnold) Blomb. & Forss.

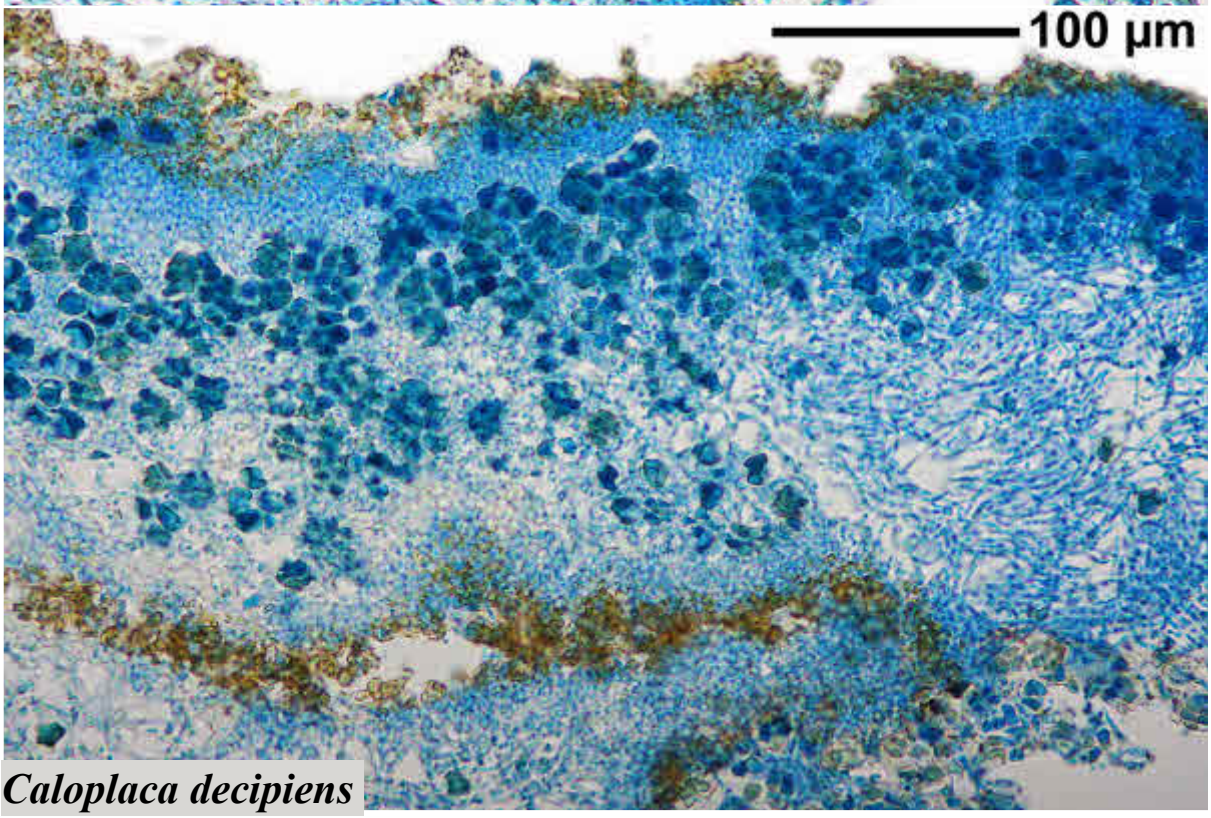
Thallus am Rand gelappt. Endlappen bis 1 mm breit, oft bereift. Mit Kopf- und Lippensoralen. Th. K+ rot. Apothecien selten. Sporen hyalin, polar-2-zellig, 8/Ascus, 10-15 x 5-8 µm, Septum 1/4-1/3 der Sporenlänge.

[149], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Hohenstaufen, Spielburg, ca. 570 m, an südexponierten Kalkfelsen. Leg. et det.

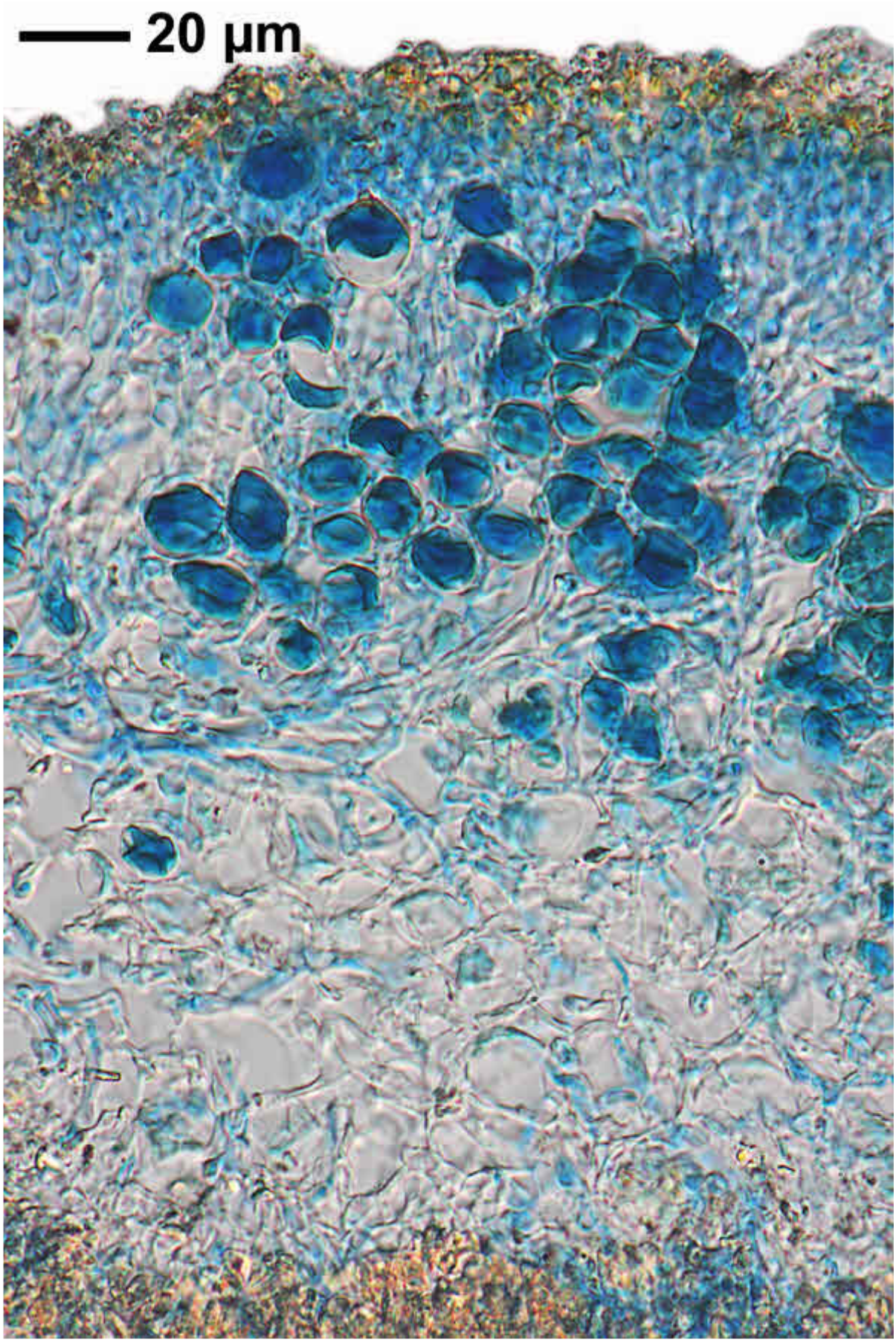




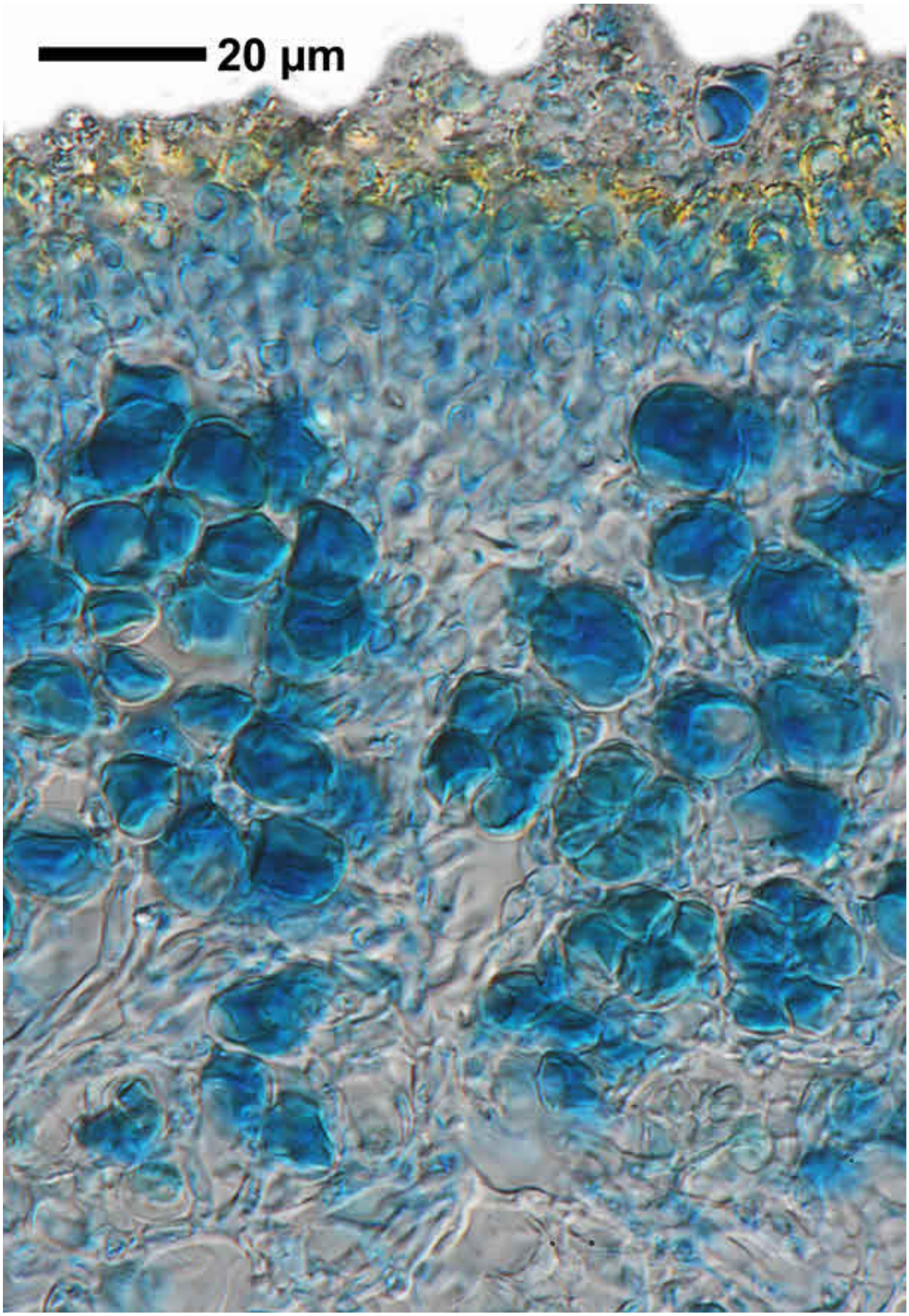




Caloplaca decipiens



Caloplaca decipiens

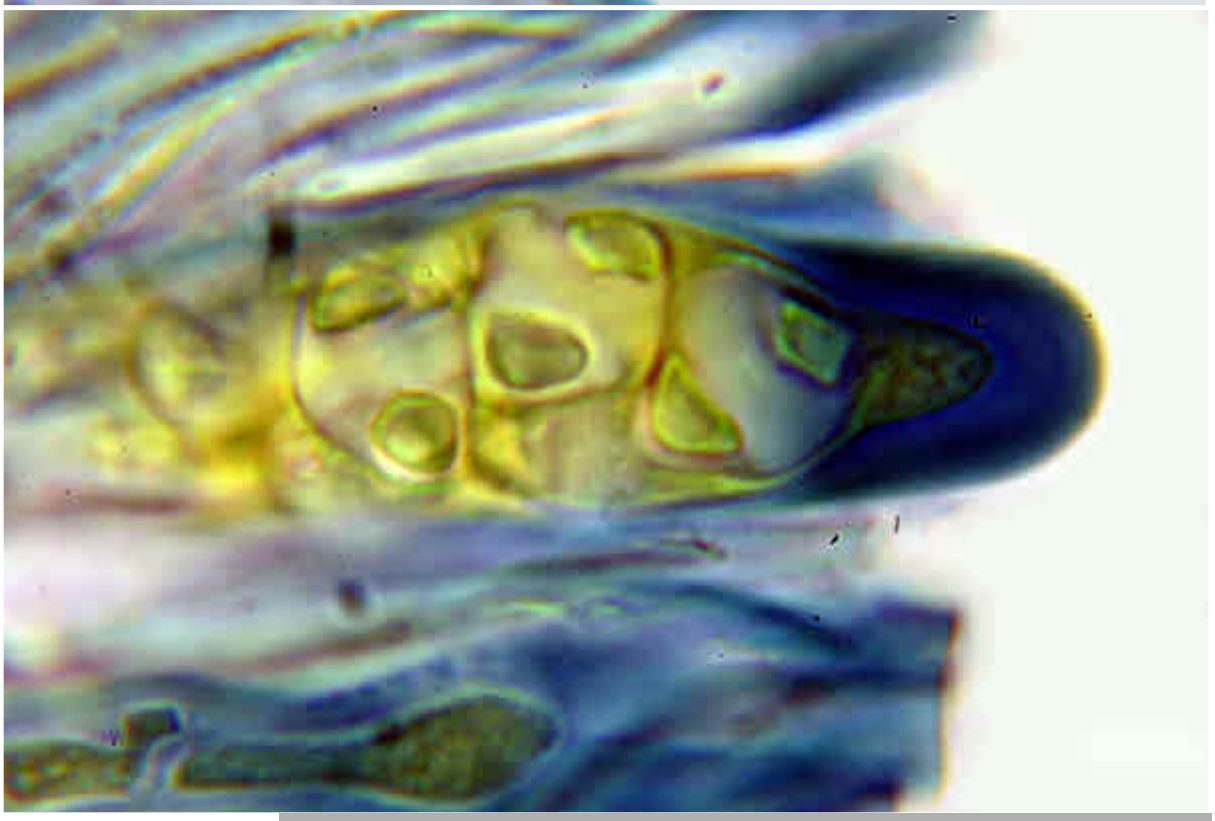


Caloplaca decipiens

Caloplaca flavescens (Hudson) Laundon

Thallus nicht oder kaum bereift. Randlappen im Querschnitt etwas rundlich oder unregelmäßig und nicht so verflacht und angepreßt wie bei *Caloplaca aurantia*. Sporen 14,1-14,8 x 7,8-9,2 µm, zitronenförmig, Septum vorstehend.

[11694], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Blaubeuren, an Kalkfelsen im Hangbuchenwald bei der Brillenhöhle, schattig, 48°24,289' N, 9°46,687' E, 600 m. Leg. et det. Schumm 26.5.2004.

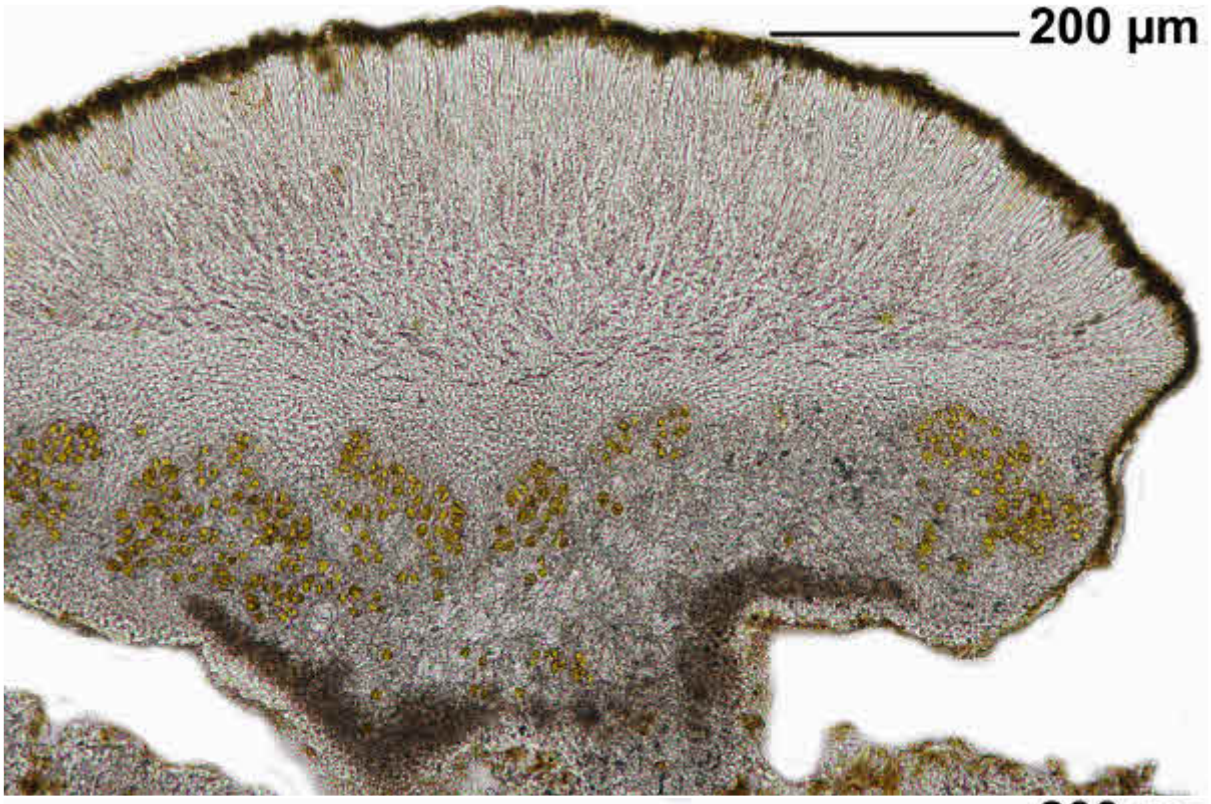


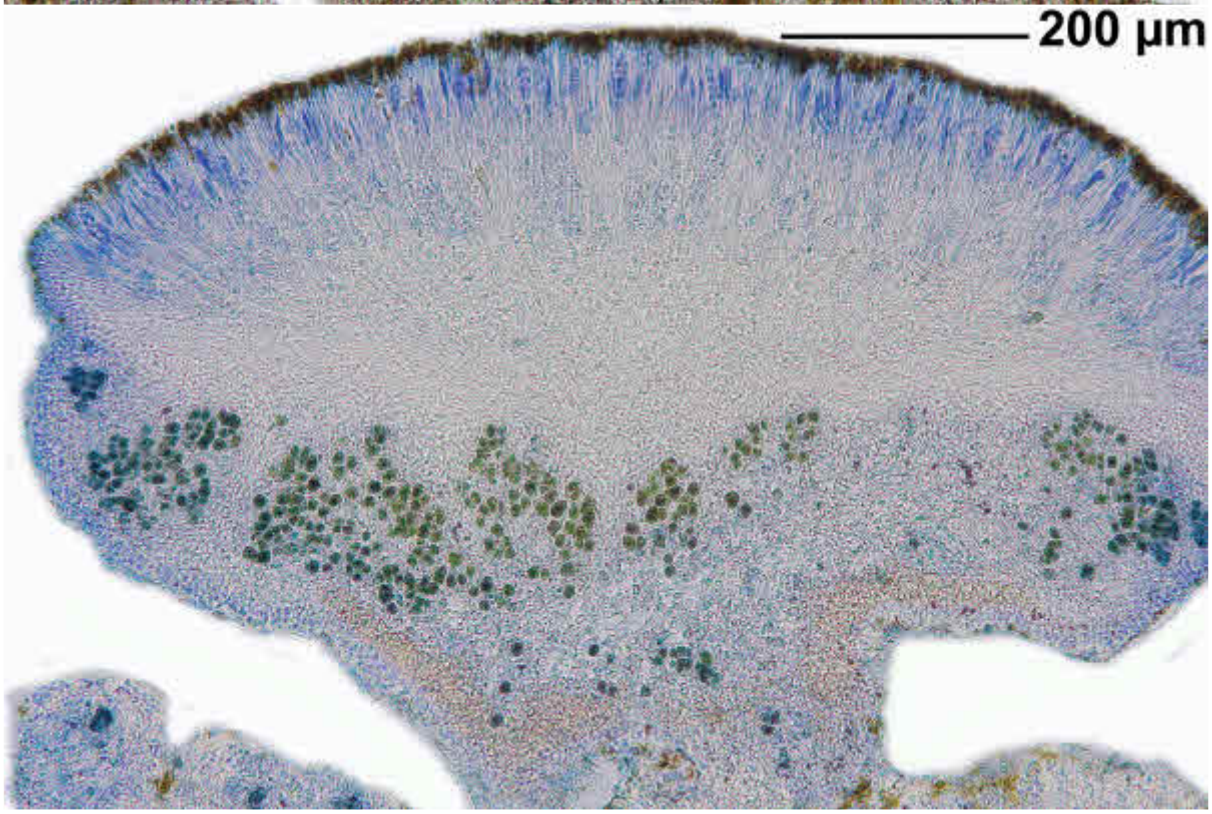
Caloplaca flavescens

Caloplaca flavescens (Hudson) Laundon

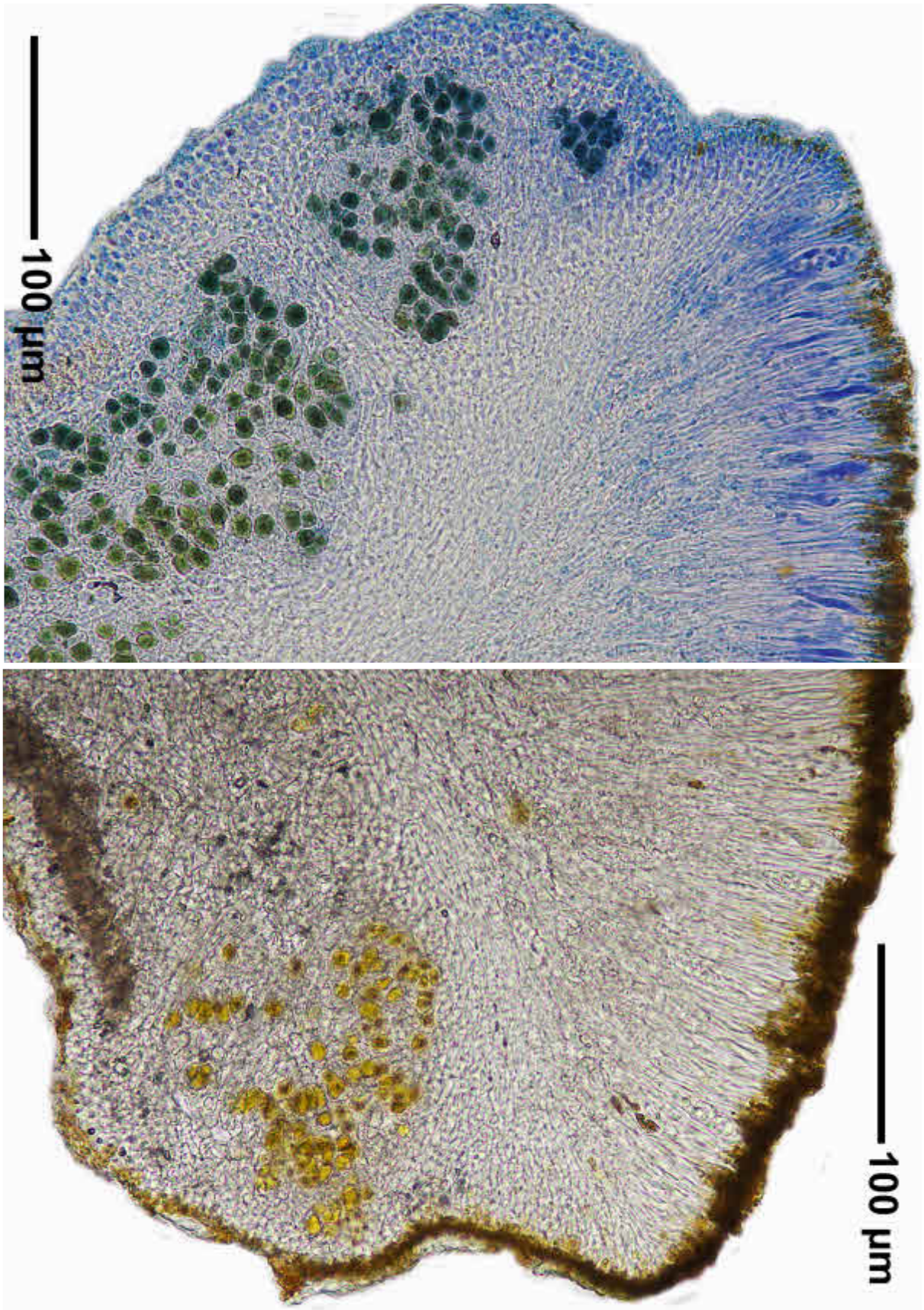
Thallus nicht oder kaum bereift. Randlappen im Querschnitt etwas rundlich oder unregelmäßig und nicht so verflacht und angepreßt wie bei *Caloplaca aurantia*. Sporen 11-14,8 x 8-13 µm, zitronen- bis breit rautenförmig, Septum vorstehend, bis aufgedunsen (in K).

[16676], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, Gundelfingen, auf sonnigen Kalkfelsen, 48,322731° N, 9,50123° E, 610 m. Leg Schumm 10.09.2010.

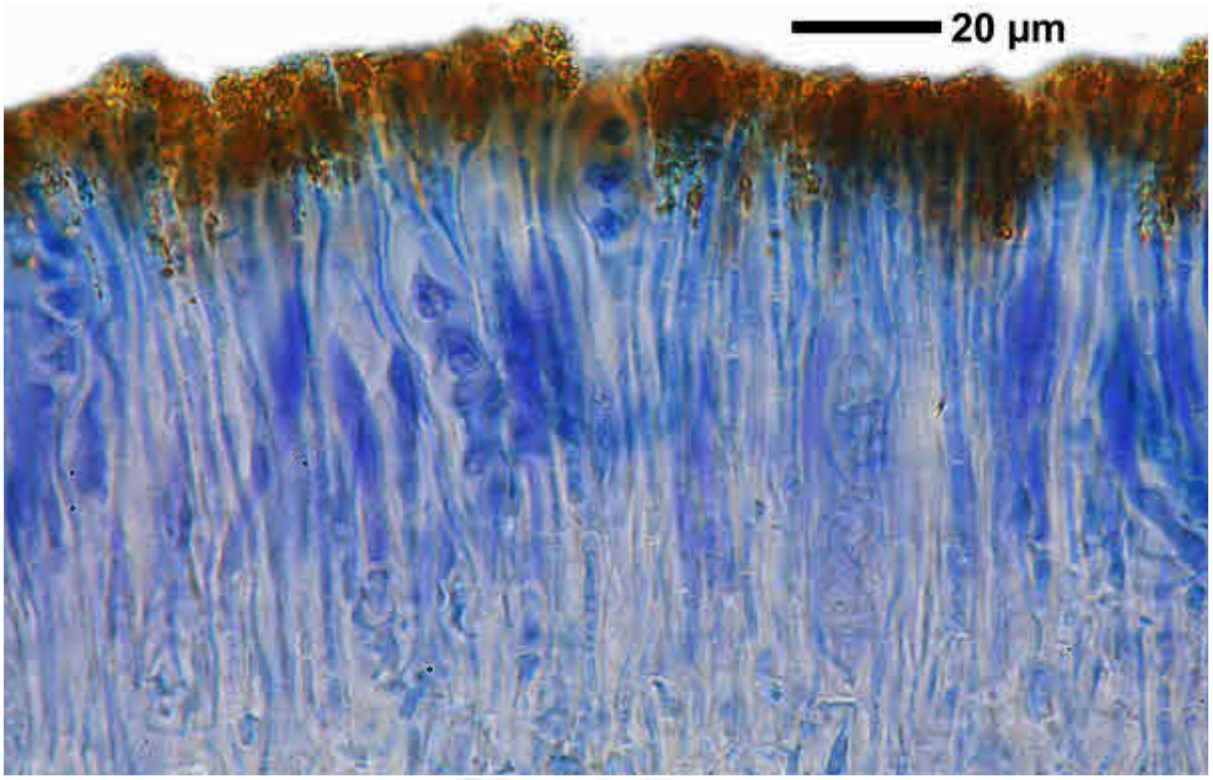


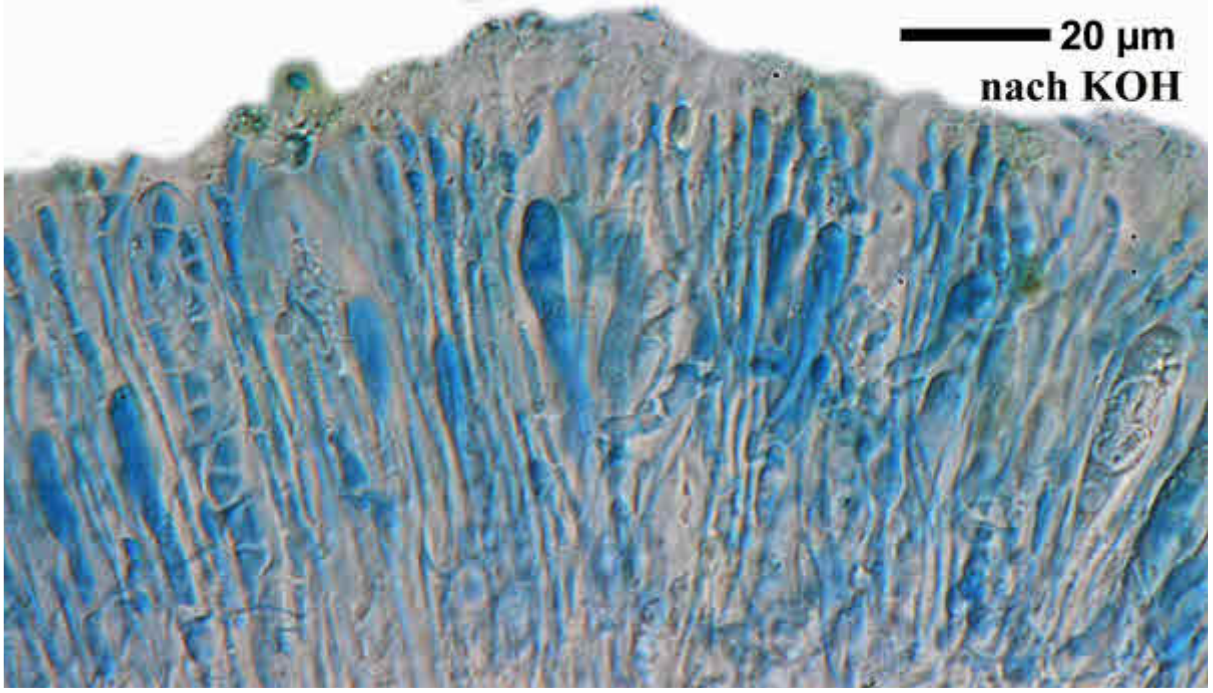


Caloplaca flavescens

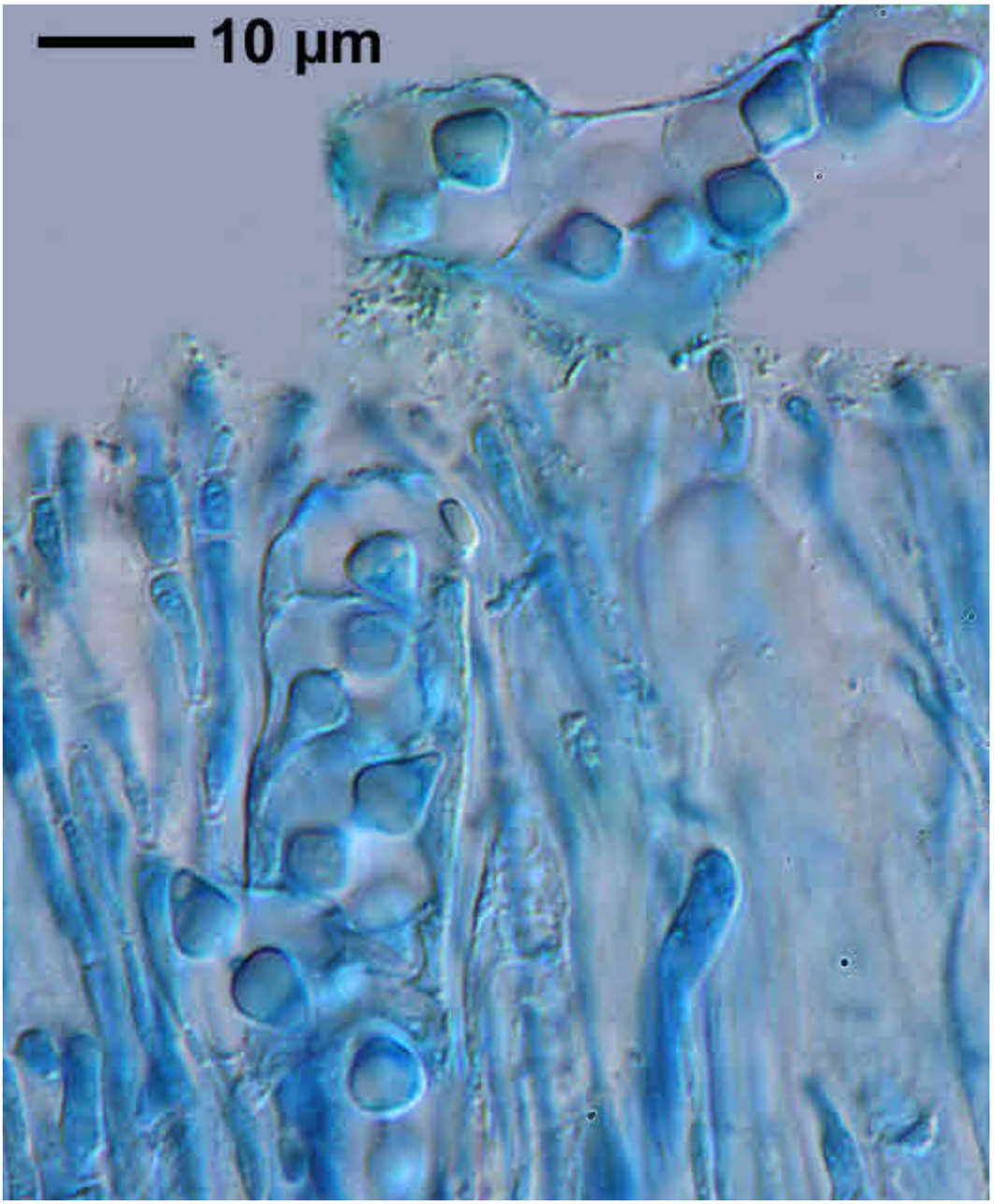


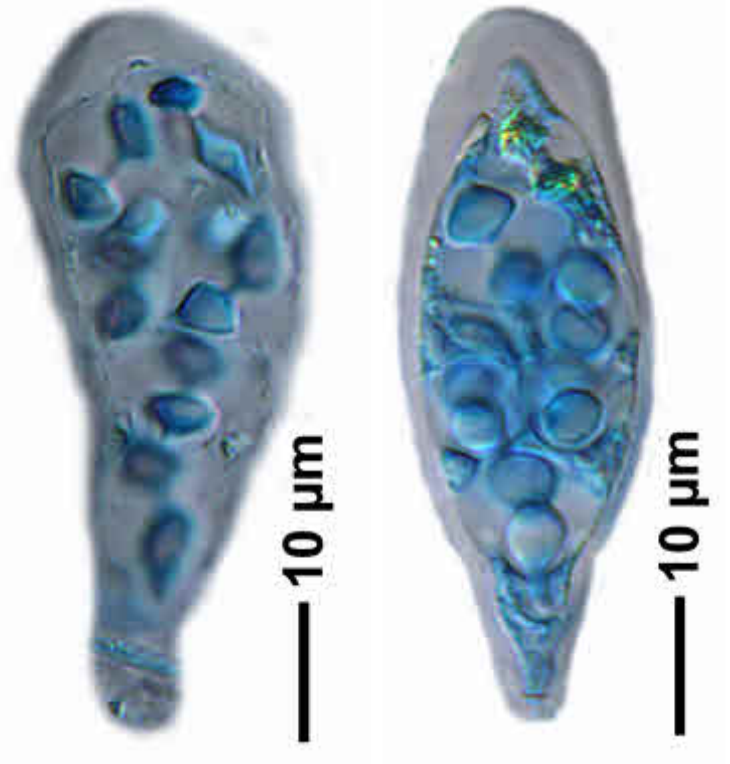
Caloplaca flavescens





Caloplaca flavescens



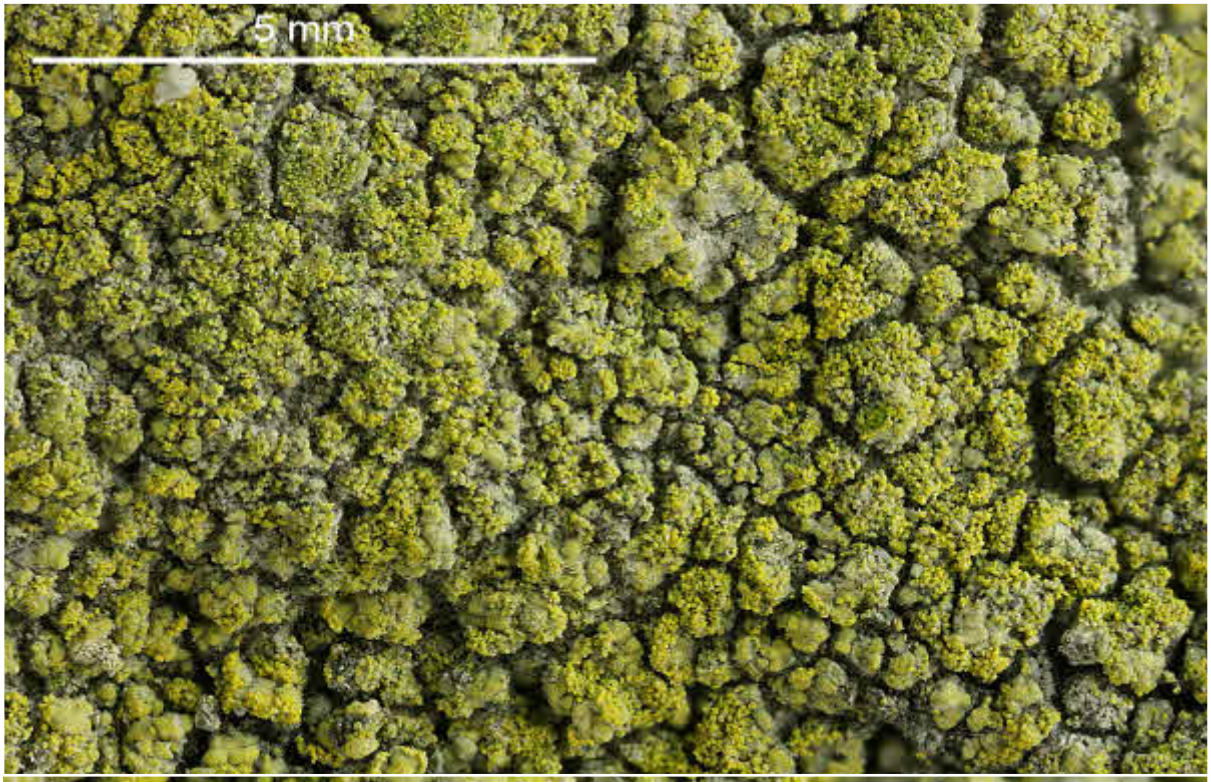


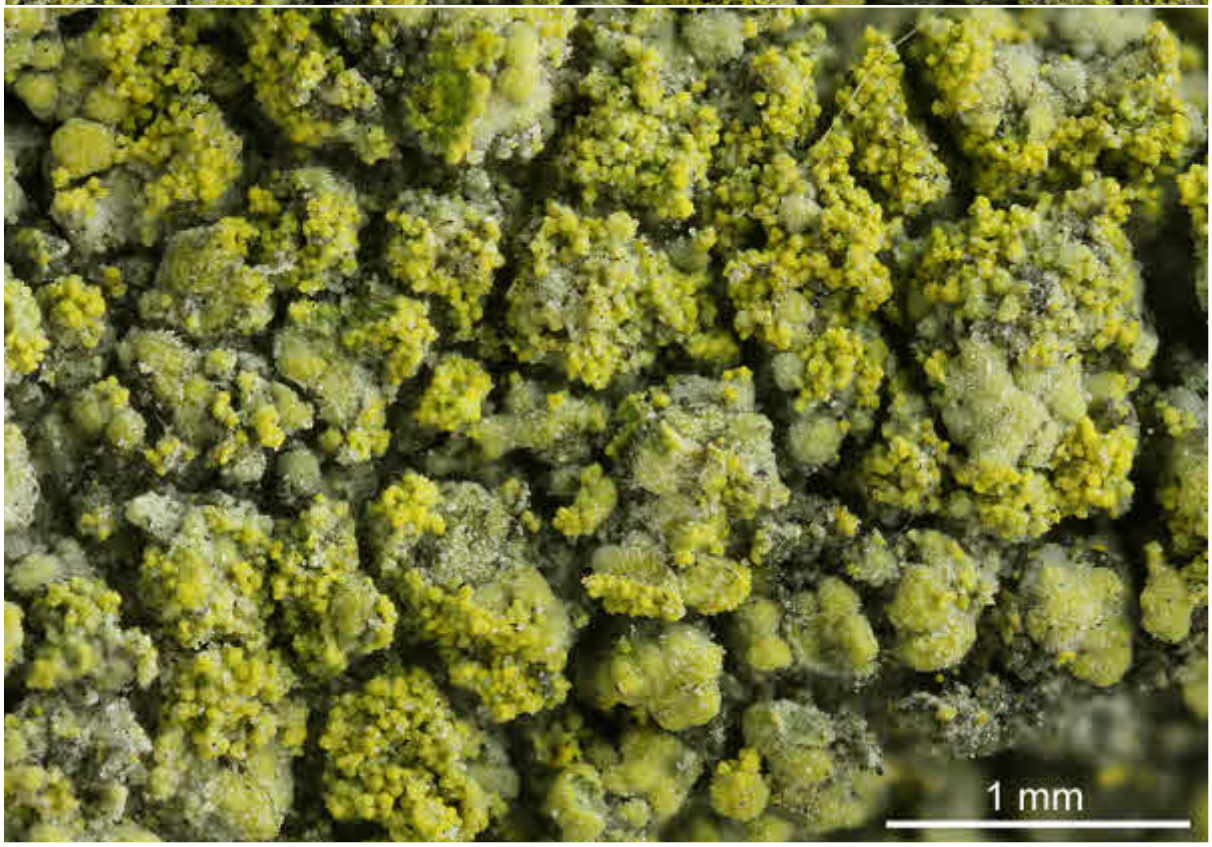
Caloplaca flavescens

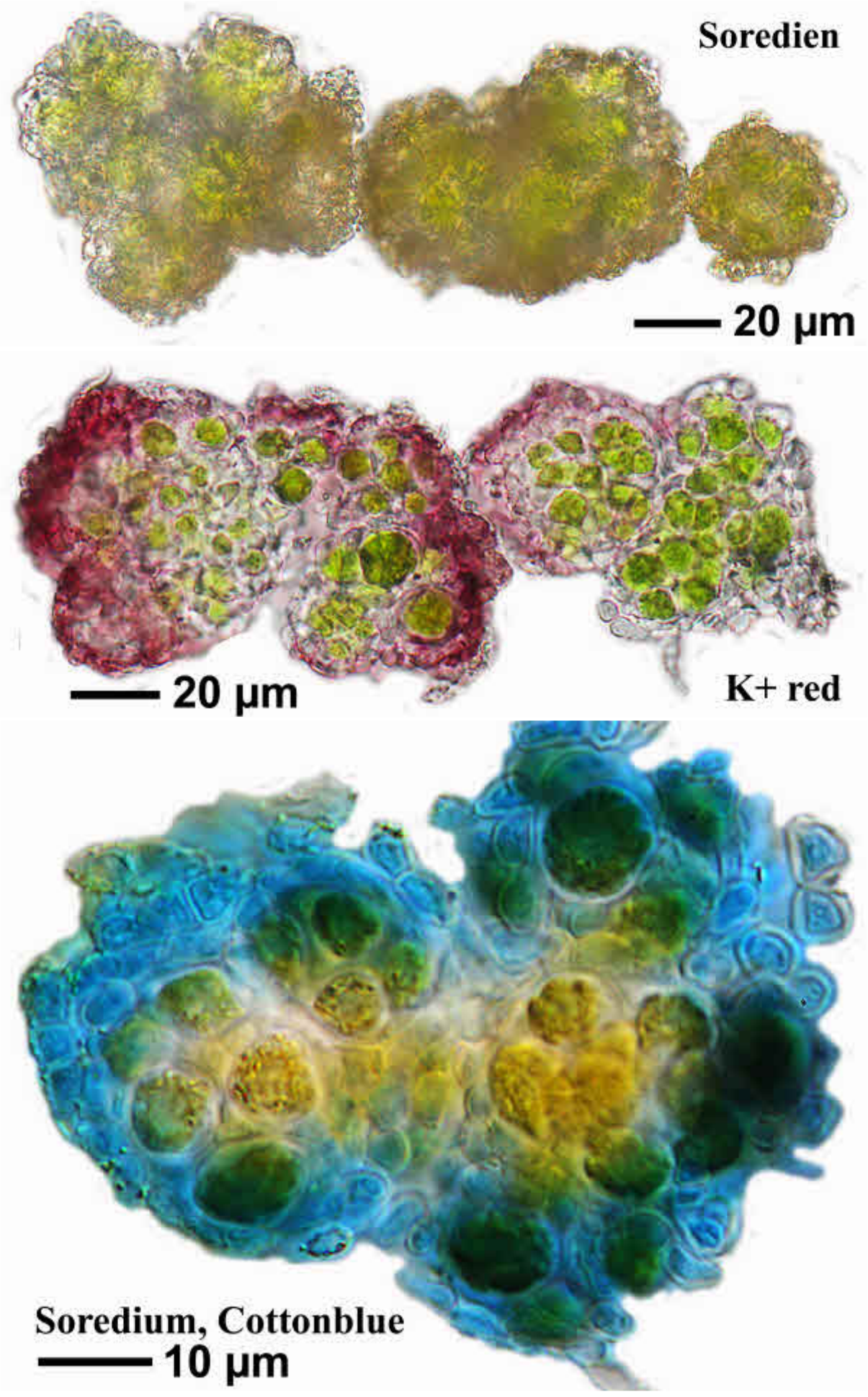
Caloplaca flavocitrina (Nyl.) H.Olivier

Thallus und Soredien K+ rot. Soredien weitgehend marginal an berindeten kleinen Thallusschuppen. Apothecienränder ohne oder nur wenigen Soredien. Früher meist als unbedeutende var. von *Caloplaca citrina* behandelt.

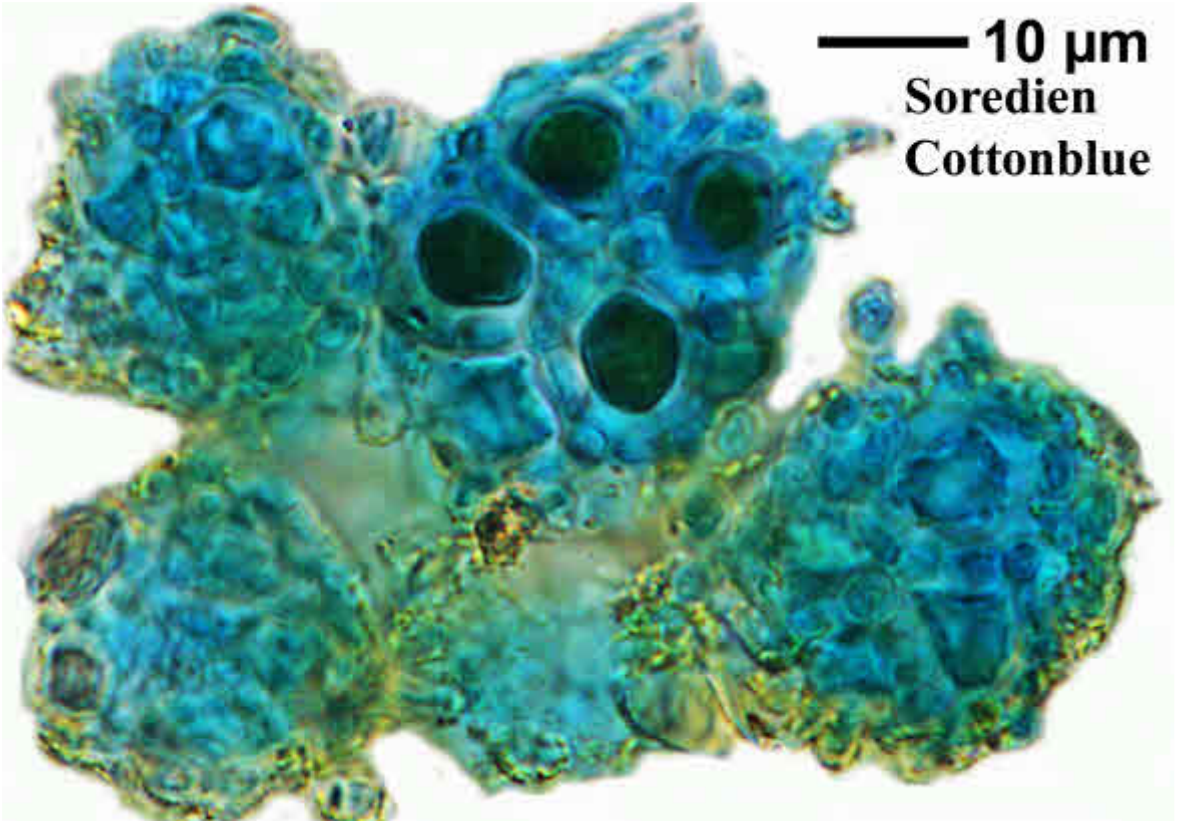
[16701], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Ludwigsburg, zwischen Pleidelsheim und Mundelsheim beim Schotterwerk Karl Epple, 48.97790° N, 9.21620° E, 200 m, an Kalksteinen. Leg. et det. Schumm 03.10.2010.







Caloplaca flavocitrina

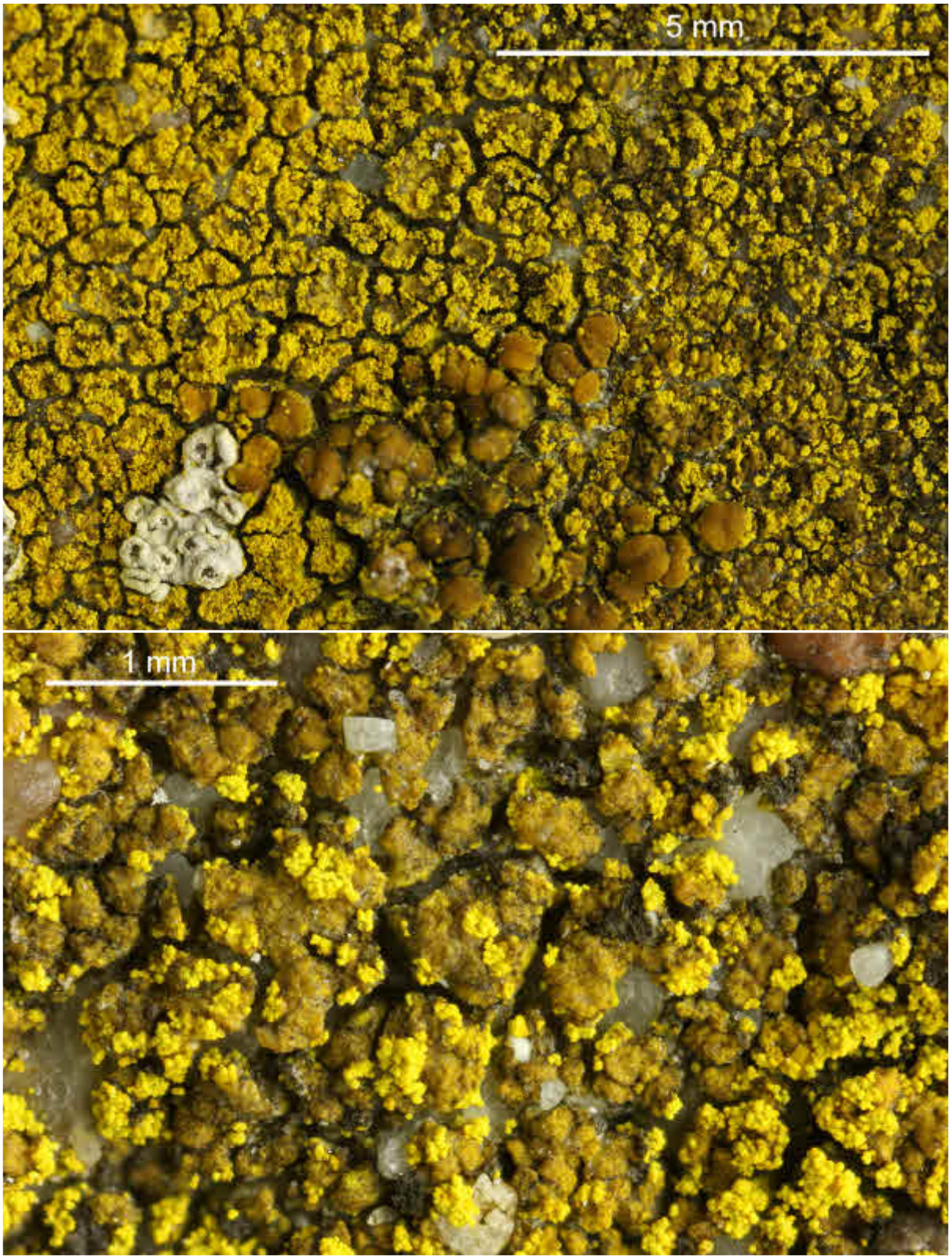


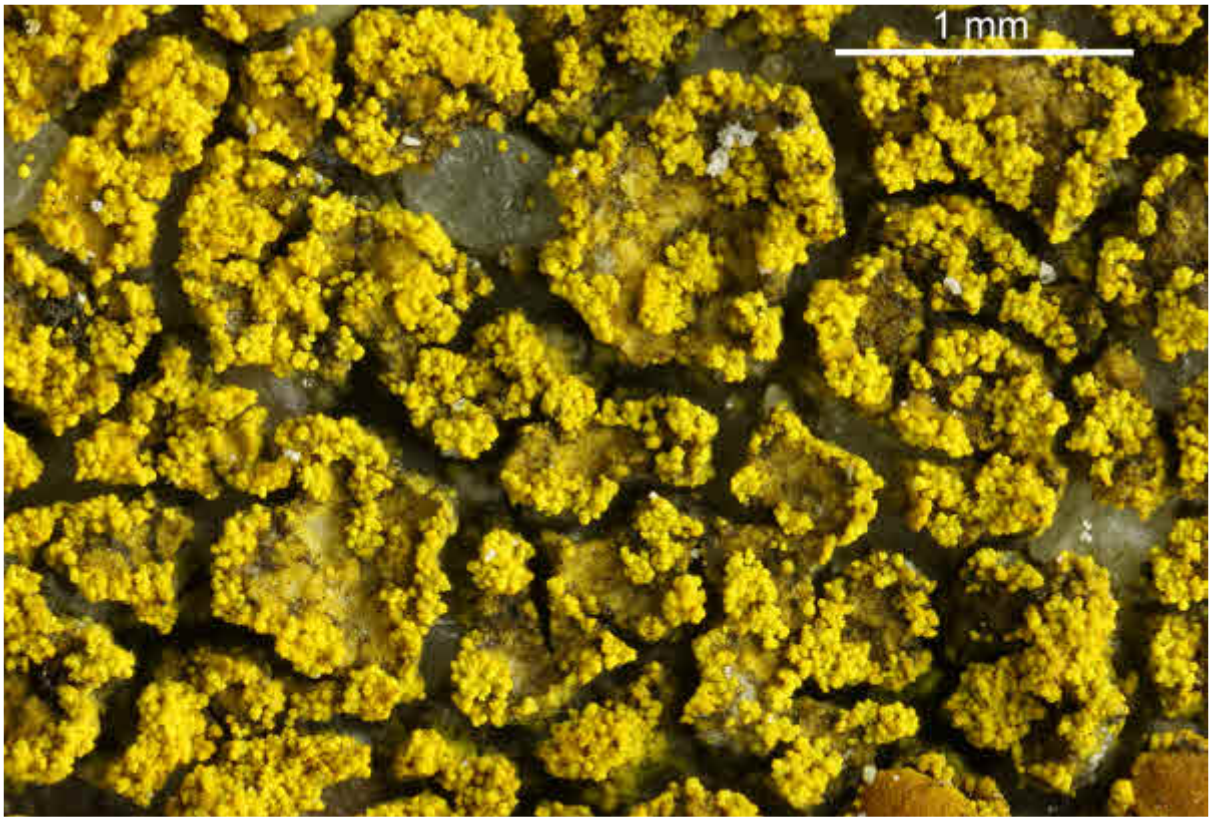
Caloplaca flavocitrina

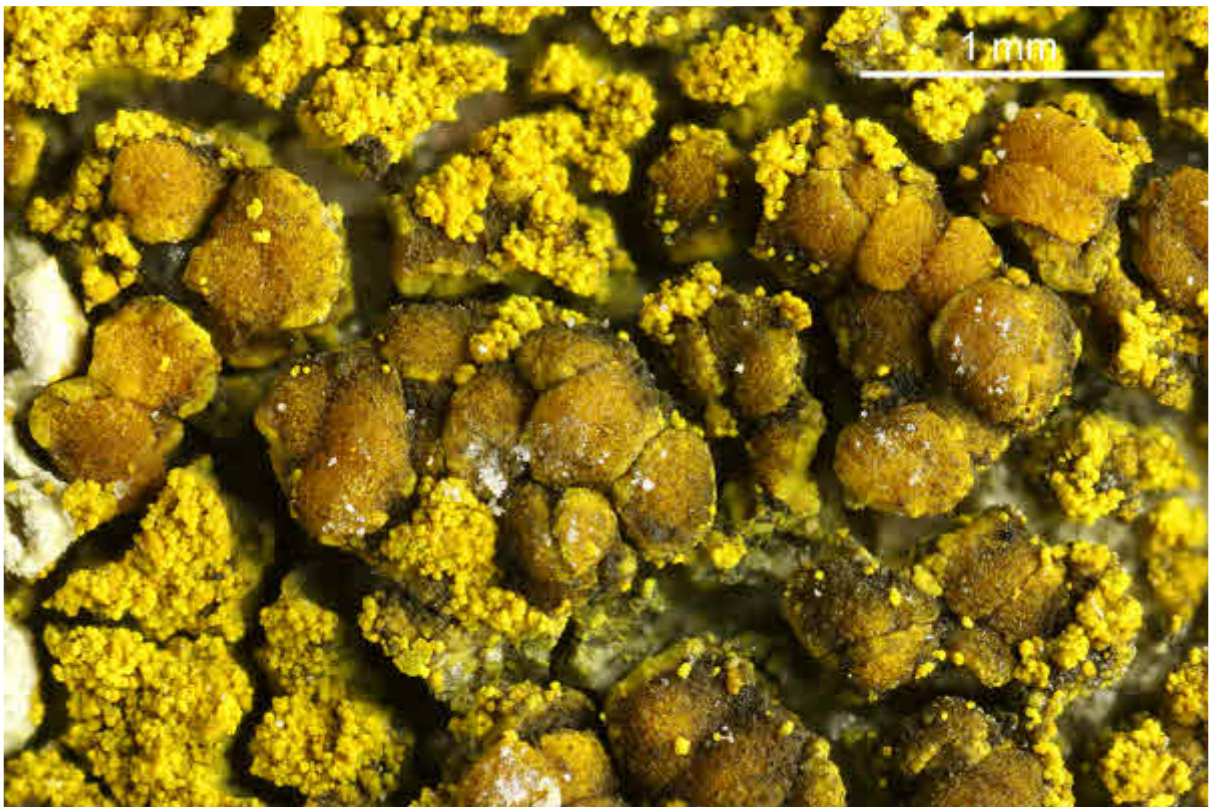
Caloplaca flavocitrina (Nyl.) H.Olivier

Thallus und Soredien K+ rot. Soredien weitgehend marginal an berindeten kleinen Thallusschuppen. Früher von ***Caloplaca citrina***, welche durchgehend sorediös sein soll, nicht oder nur als var. unterschieden.

[16707], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, zwischen Wangen und Unterberken, ehemaliges Militärdepot, an Betonmauern, 48,75052° N, 9,57469° E, 480 m. Leg. et det. Schumm 10.10.2010.





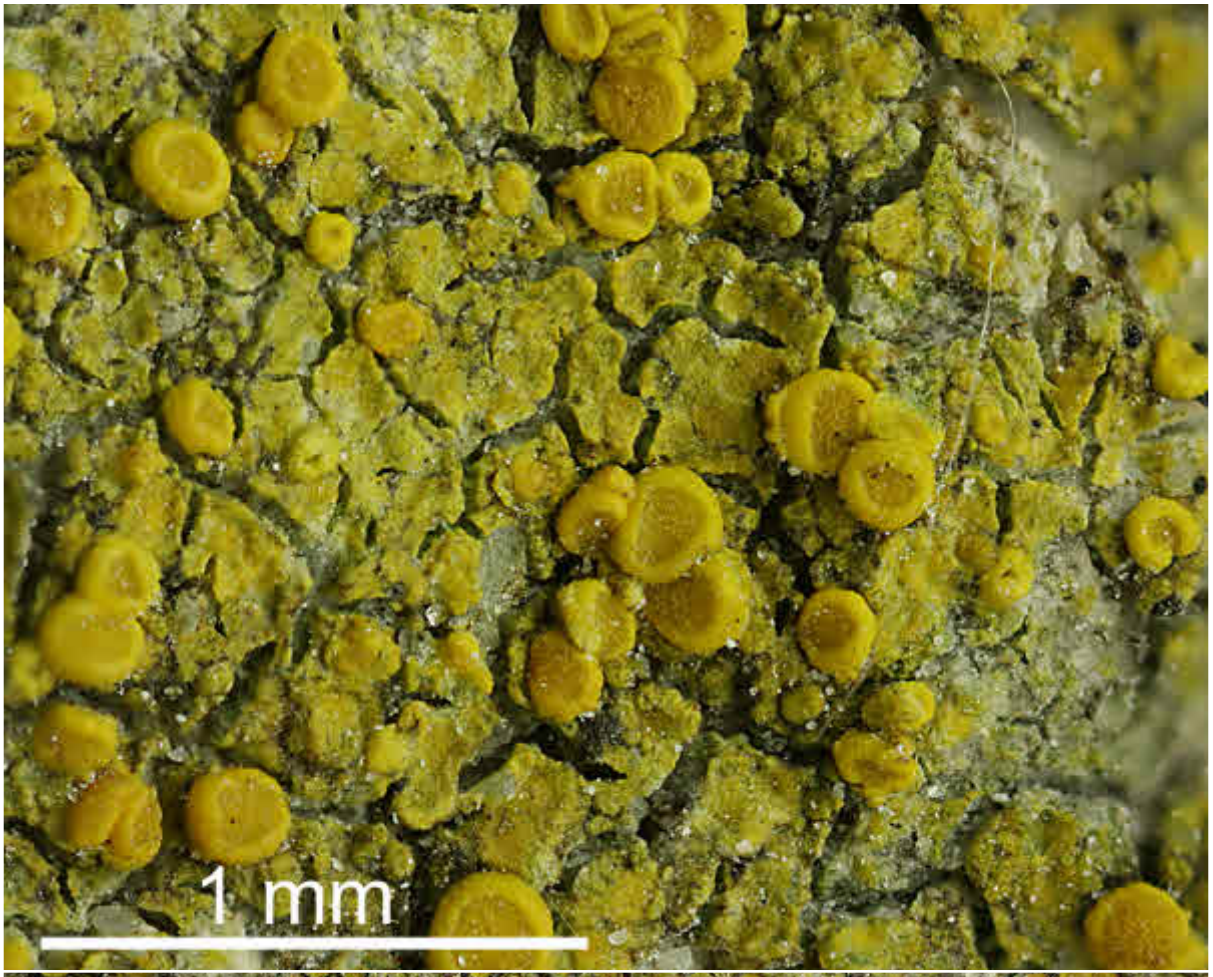


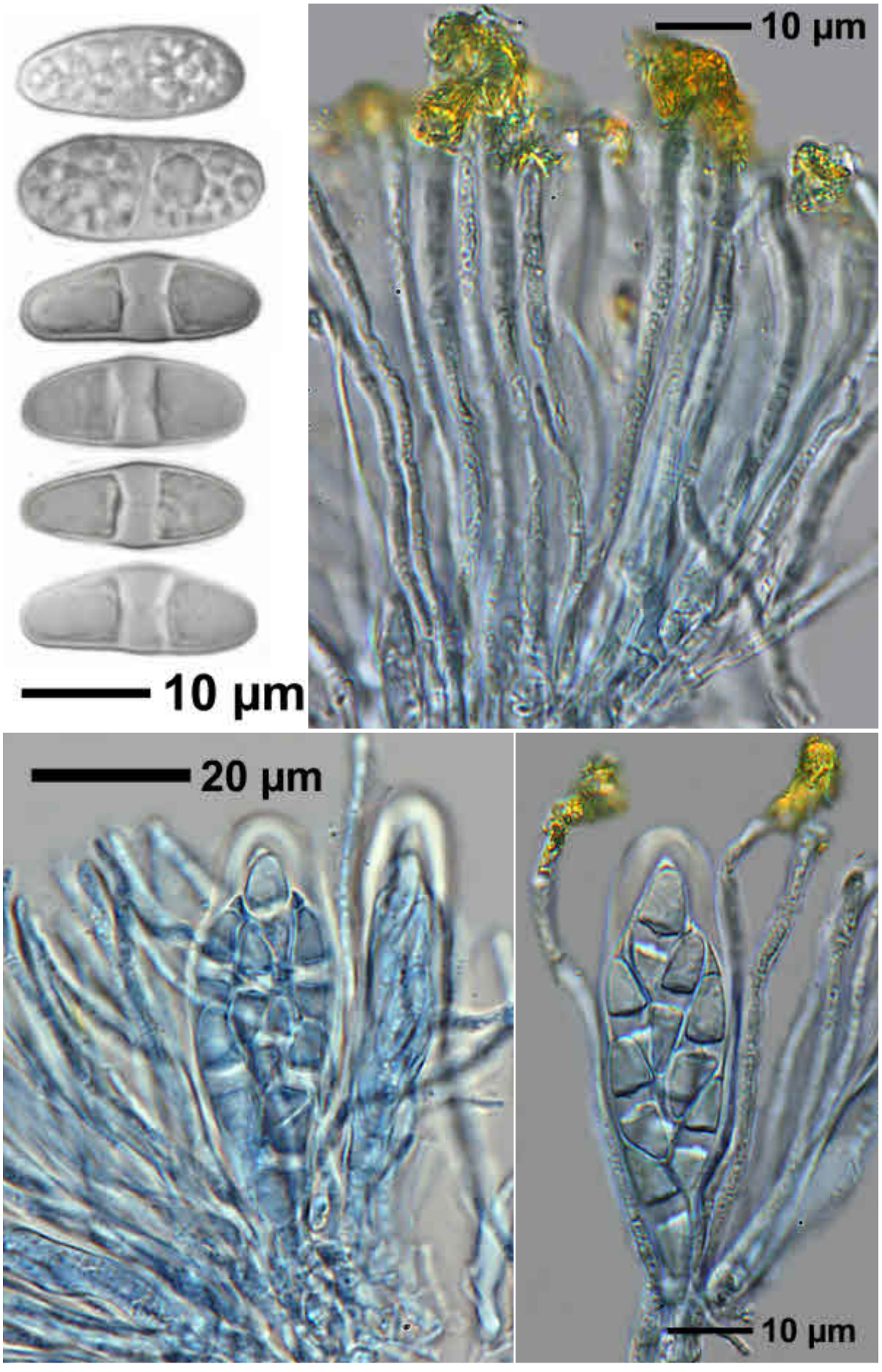
Caloplaca flavocitrina

Caloplaca flavovirescens (Wulfen) Dala Torre & Sarnth.

Thallus gelb, stellenweise auch ausbleichend, im Zentrum rissig-areoliert, oft durch Schneckenfraß´geschädigt. Sporen ca 18-19 x 5 µm, Septum/Sporenlänge ca. 0,2. Sporen größer als bei *Caloplaca dalmatica*.

[16663], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, 0,5 km SW Apfelstetten, im Lautertal, 48,37408° N, 9,48480° E, 700 m, an sonnigen, trockenen Kalkfelsen in steilem Kalkmagerrasen. Leg. Schumm 10.09.2010. det. A. Aptroot 2011.



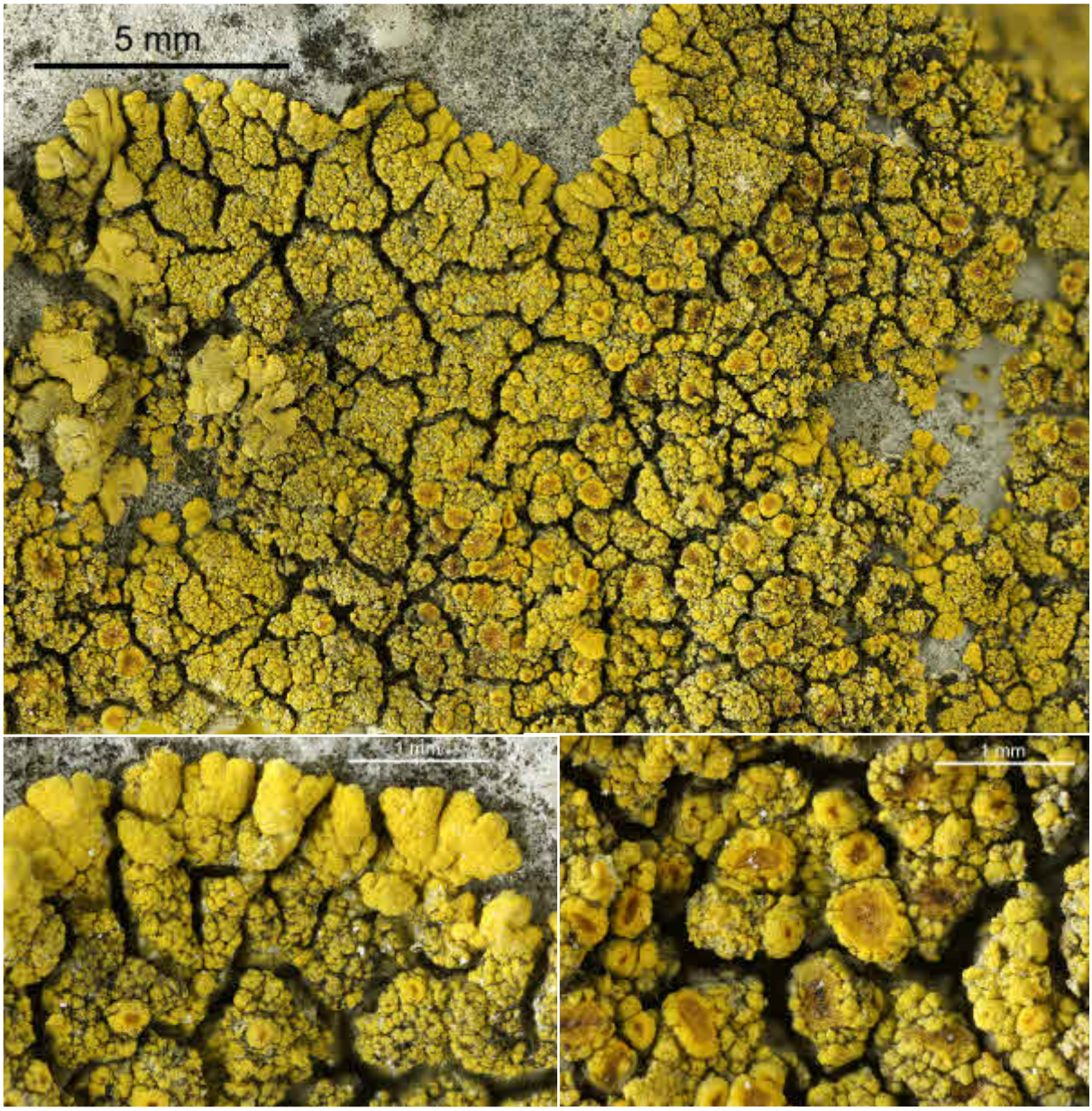


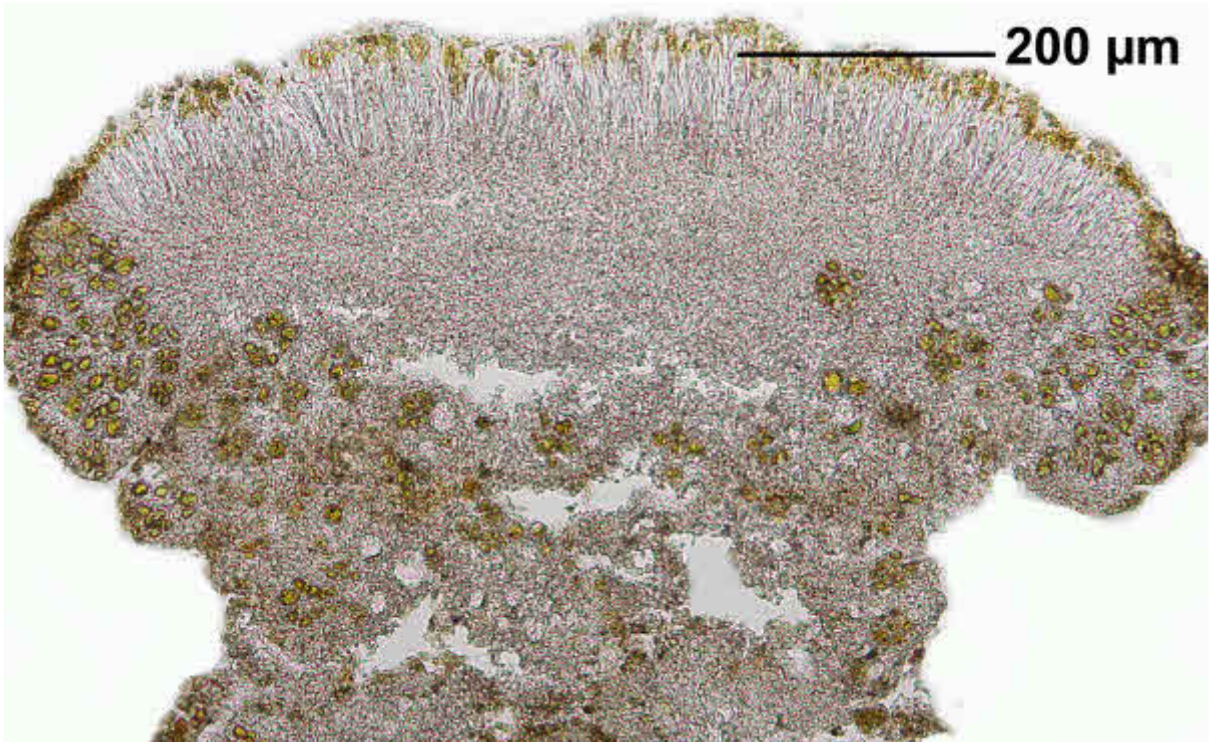
Caloplaca flavovirescens

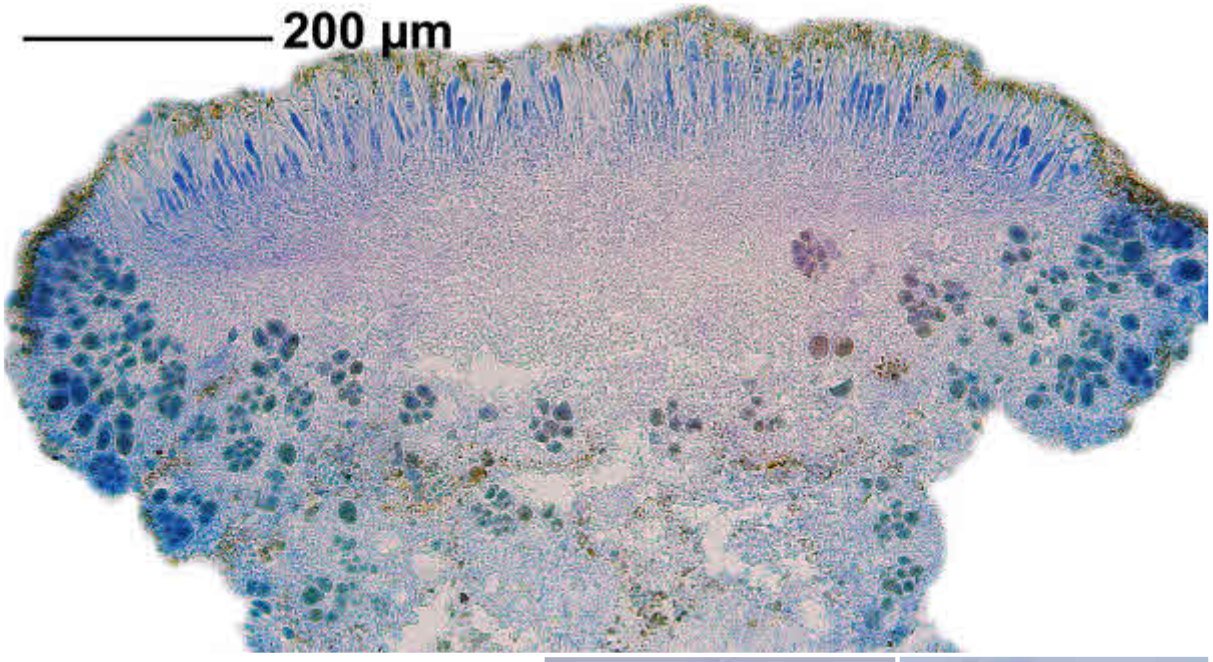
Caloplaca granulosa (Müll.Arg.) Jatta

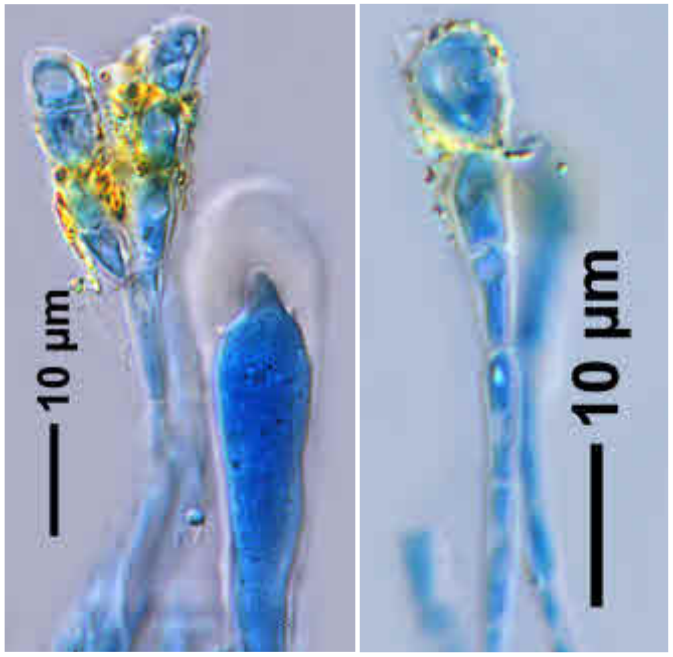
Thallus gelb bis orange, unbereift; am Rand gelappt, Lappen 2-3 x 0,5 mm, zentral warzig-körnig isidiös. Sporen 11-13 x 7-9 µm, ellipsoidisch, Septum ½-½ der Sporenlänge

[11719], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, zwischen Owen und Burg Teck, am Westhang des Hohenbol, auf sonnigen Kalkblöcken, 48°35,708’ N, 9°27,724’ E, ca. 550 m. Leg. et det. Schumm 04.07.2004, test. A.Aptroot 2011.

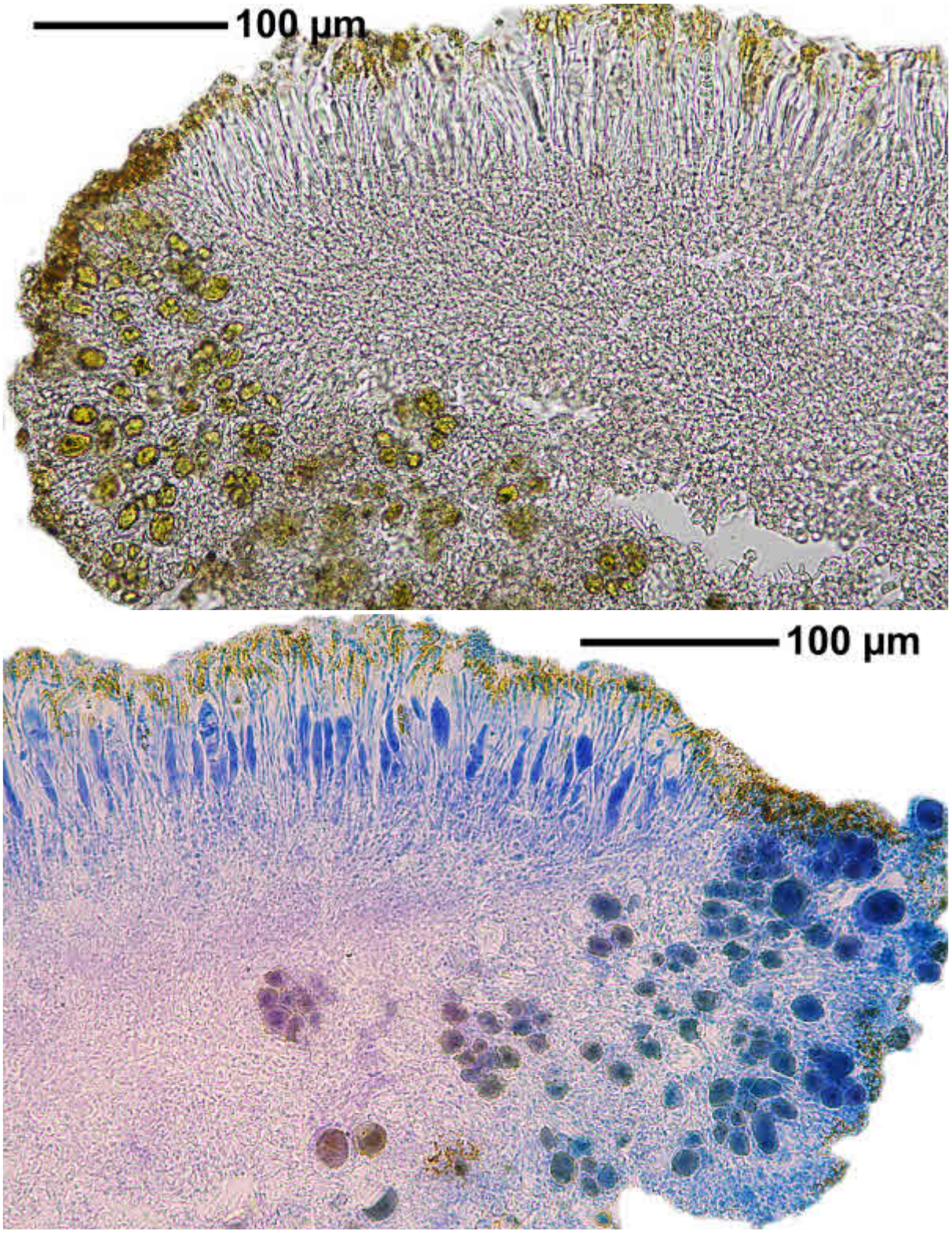




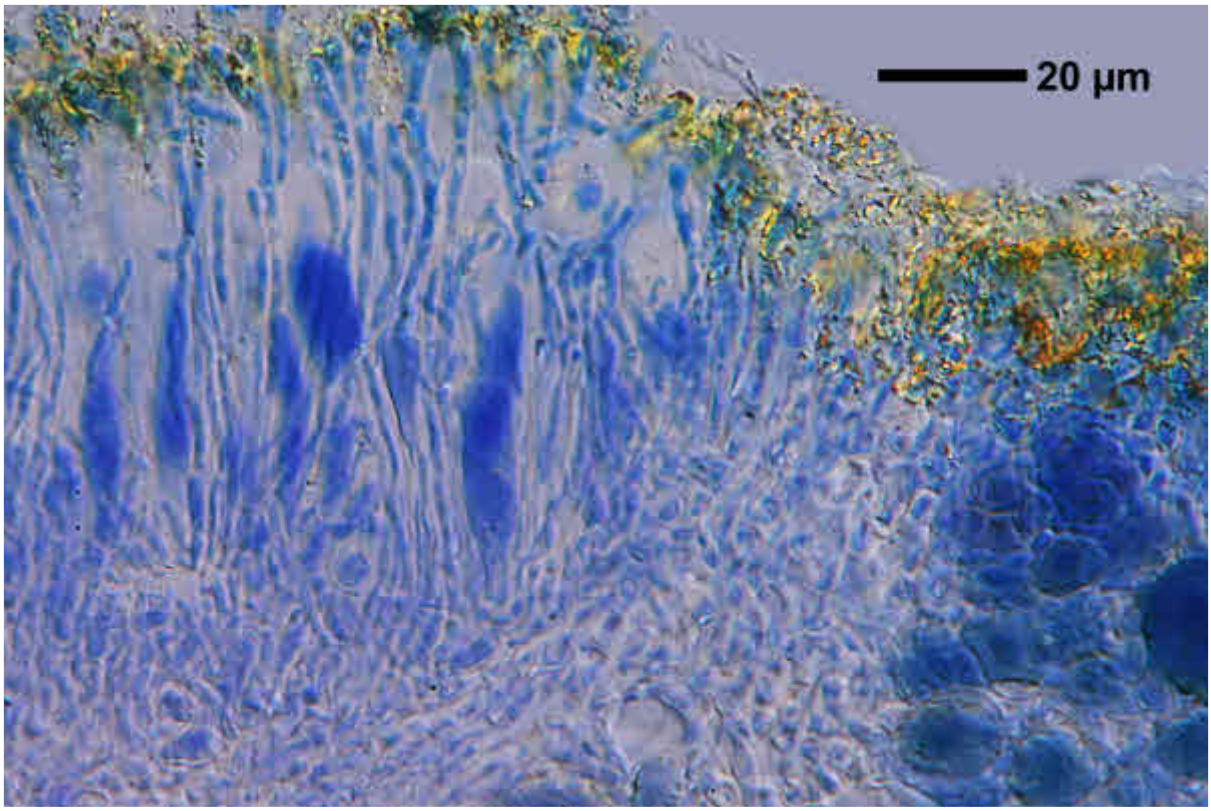




Caloplaca granulosa



Caloplaca granulosa

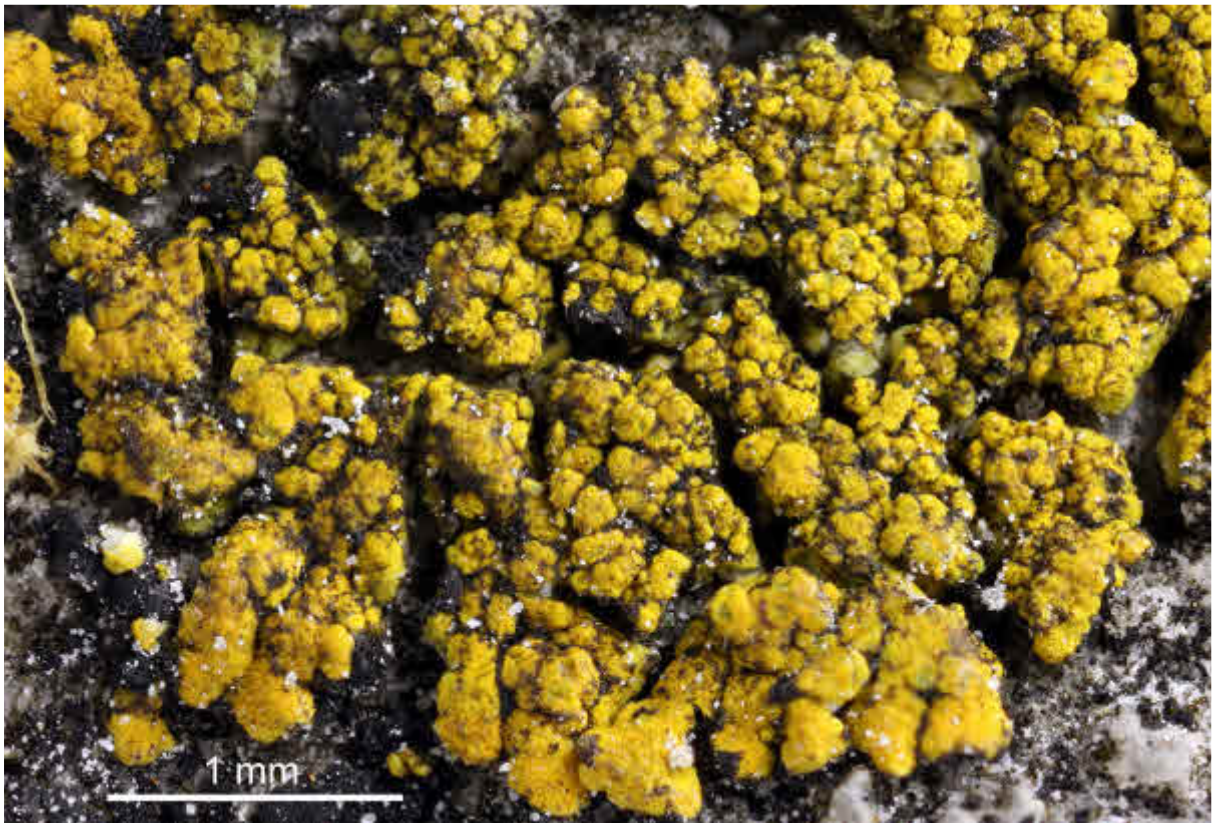


Caloplaca granulosa

Caloplaca granulosa (Müll.Arg.) Jatta

Th. orangegelb, K+ rot, areoliert, körnig, nicht sorediös. Hier eine Probe mit nur ganz undeutlichen und sehr kurzen Randlappen.

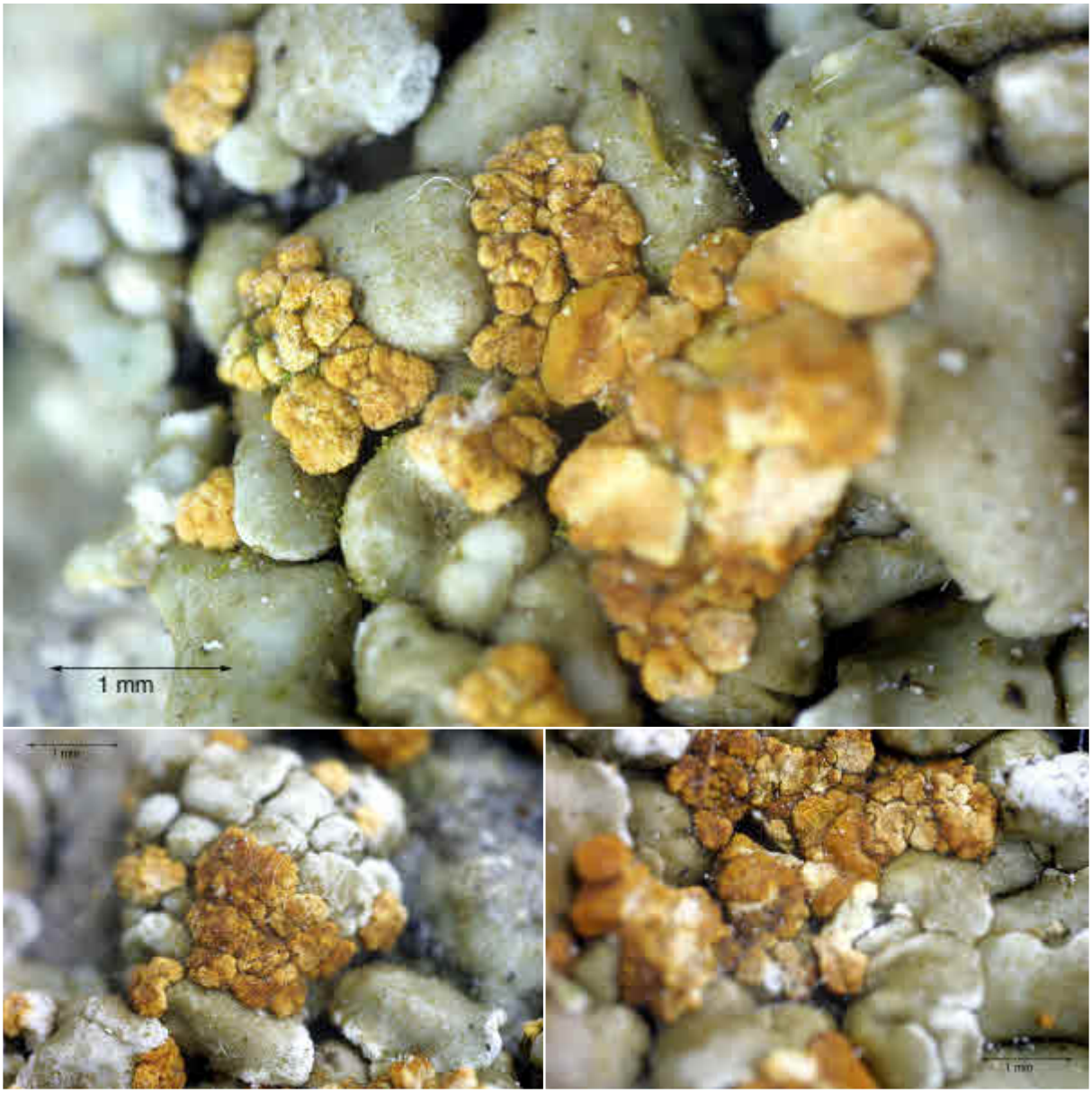
[14940], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, Weilheim, am Gipfel der Limburg, auf Kalksteinen, ca. 590 m. Leg. Schumm 12.07.2009, det. A.Aptroot 2011.



Caloplaca inconnexa (Nyl.) Zahlbr.

Thallus parasitisch auf kalkbewohnender *Acarospora sp.*, 1-3 mm im Durchmesser, dunkel orange, unregelmäßig körnig bis areoliert, randlich teils winzig gelappt, innerlich fast ohne Photobionten; auf der Wirtsflechte entwickeln sich auch Pyknidien, mit gelber Mündung (K+ rot) und stäbchenförmigen Pykniden. Isidien fehlen, Sorale fehlen. Chemie: Th. K+ rot

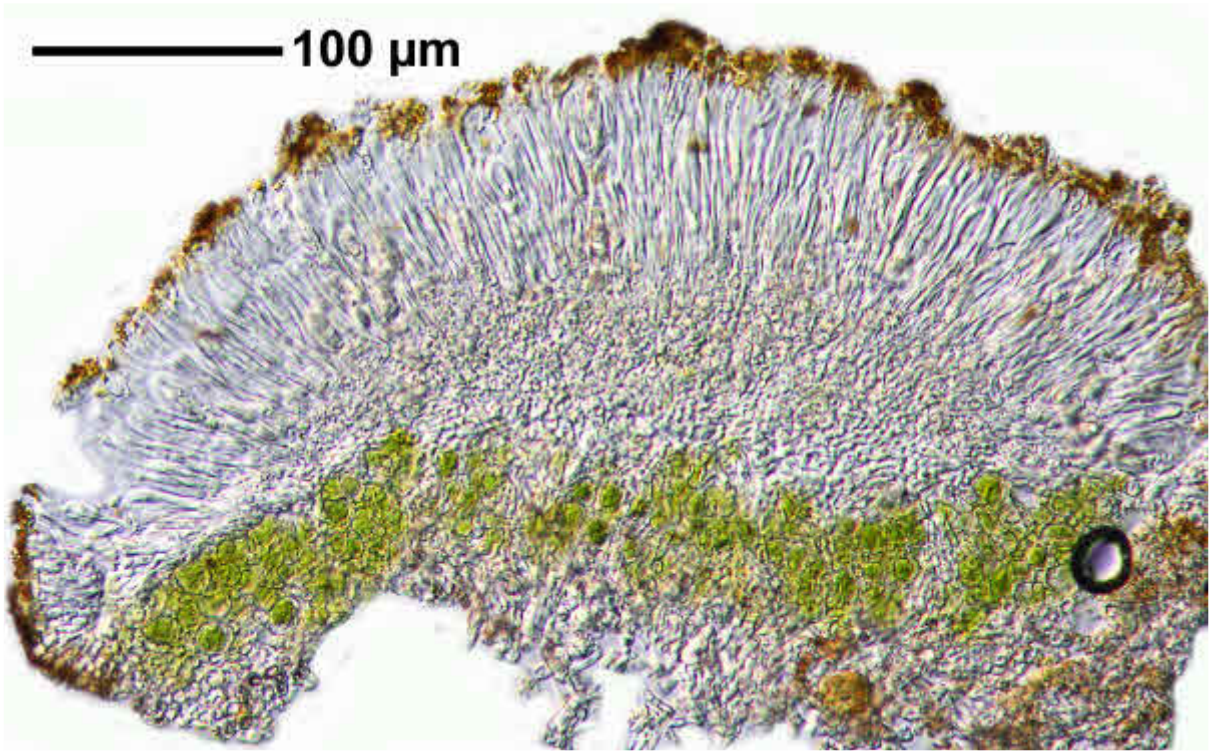
[13224], Germany, Baden-Württemberg, Ostalbkreis, Rosensteingebiet bei Heubach, Kalkfelsen im Buchenwald beim „Finsteren Loch“. 48°47,566’ N, 9°57,829’ E, 670 m. Leg. Schumm, 21.05.2007.

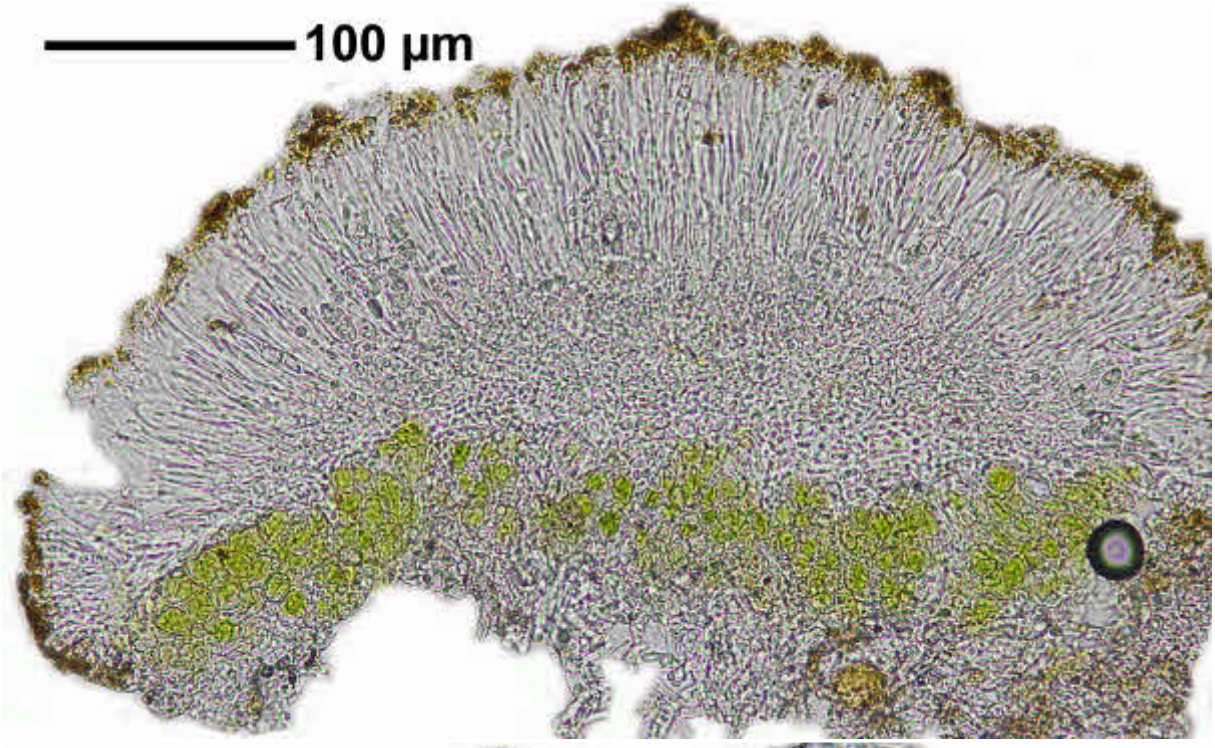


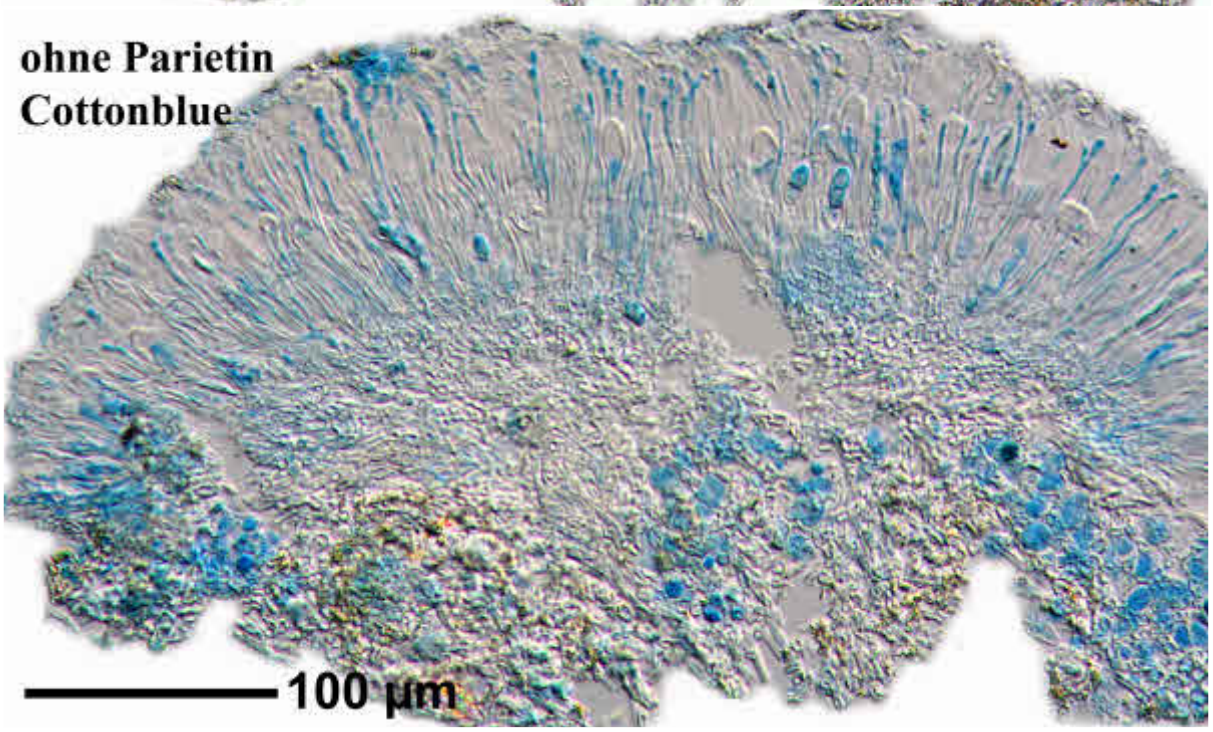
Caloplaca lactea (A.Massal.) Zahlbr.

Thallus fehlend oder nur ein dünner, weißlicher Fleck, K-. Apothecien gelbrot, K+ rot. Sporen polar-2-zellig, 8/Ascus, hyalin, 14-17 x 5.5-7.7 µm, Septum ca. 1,1 µm dünn.

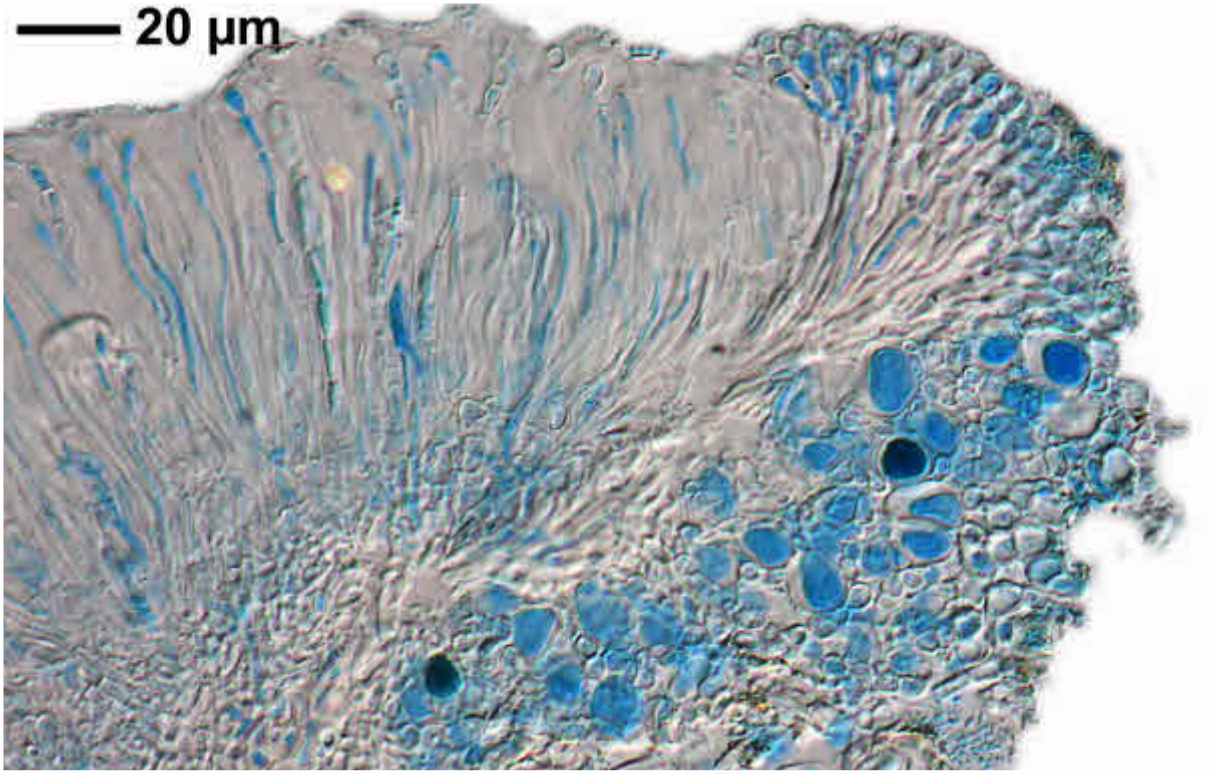
[16636], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, 2.5 km östl. von Geislingen zwischen Weiler ob Helfenstein und Linsenhof, auf Kalksteinblock, 48,61839° N, 9,86216° E, 664 m. Leg. et det. Schumm 25.08.20120.

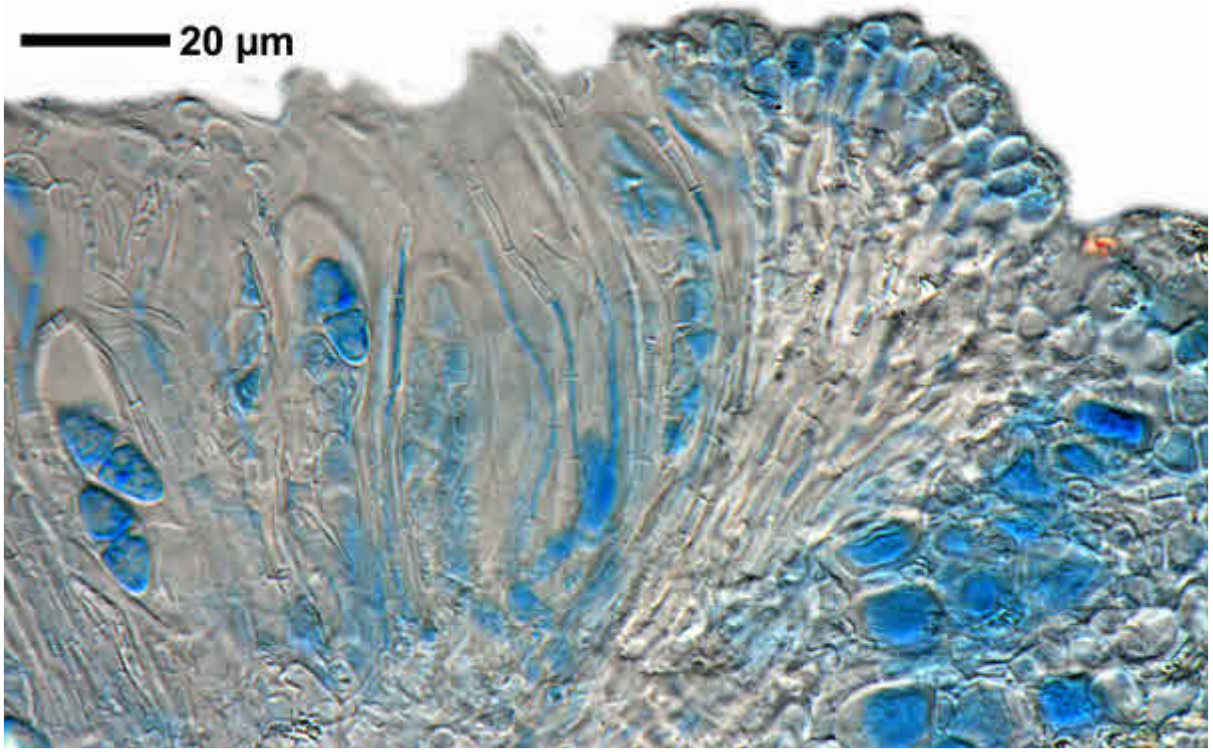




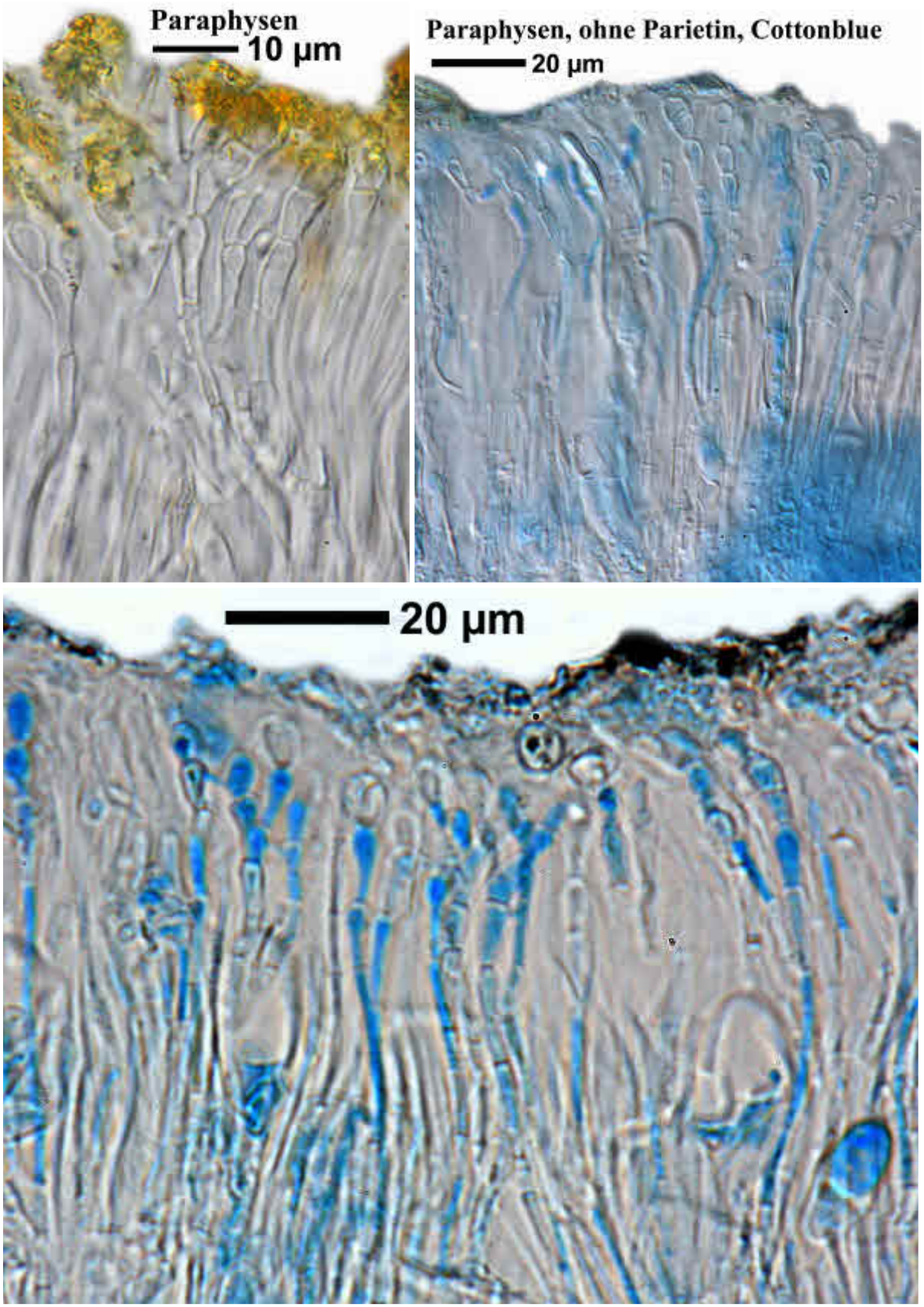


Caloplaca lactea





Caloplaca lactea

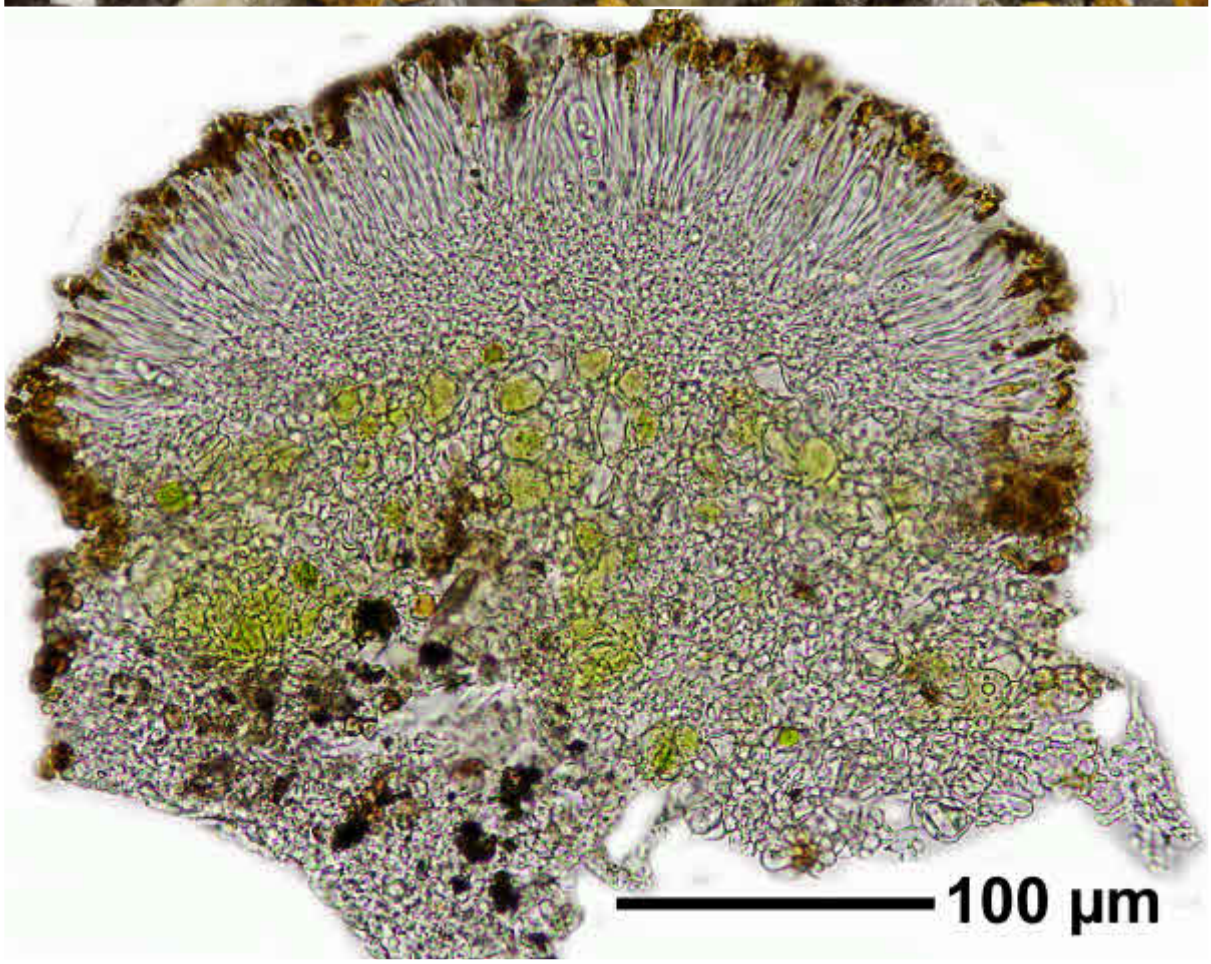


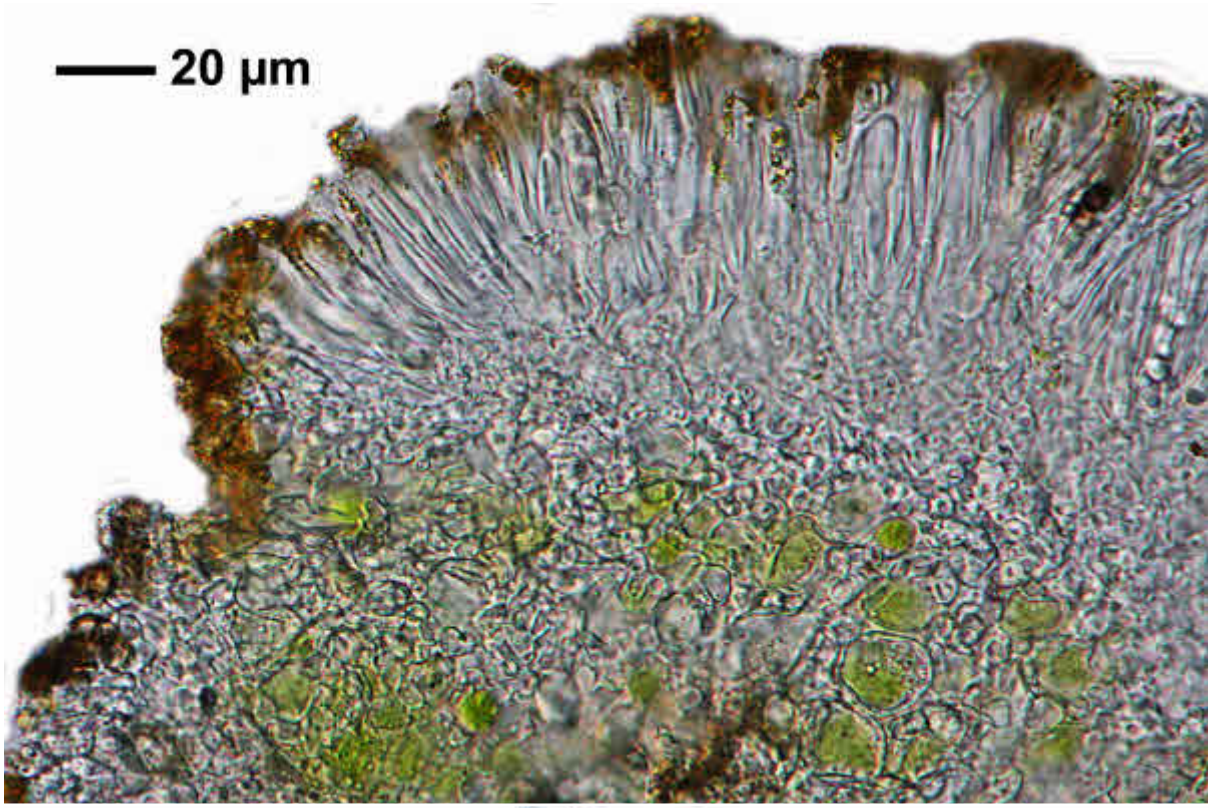
Caloplaca lactea

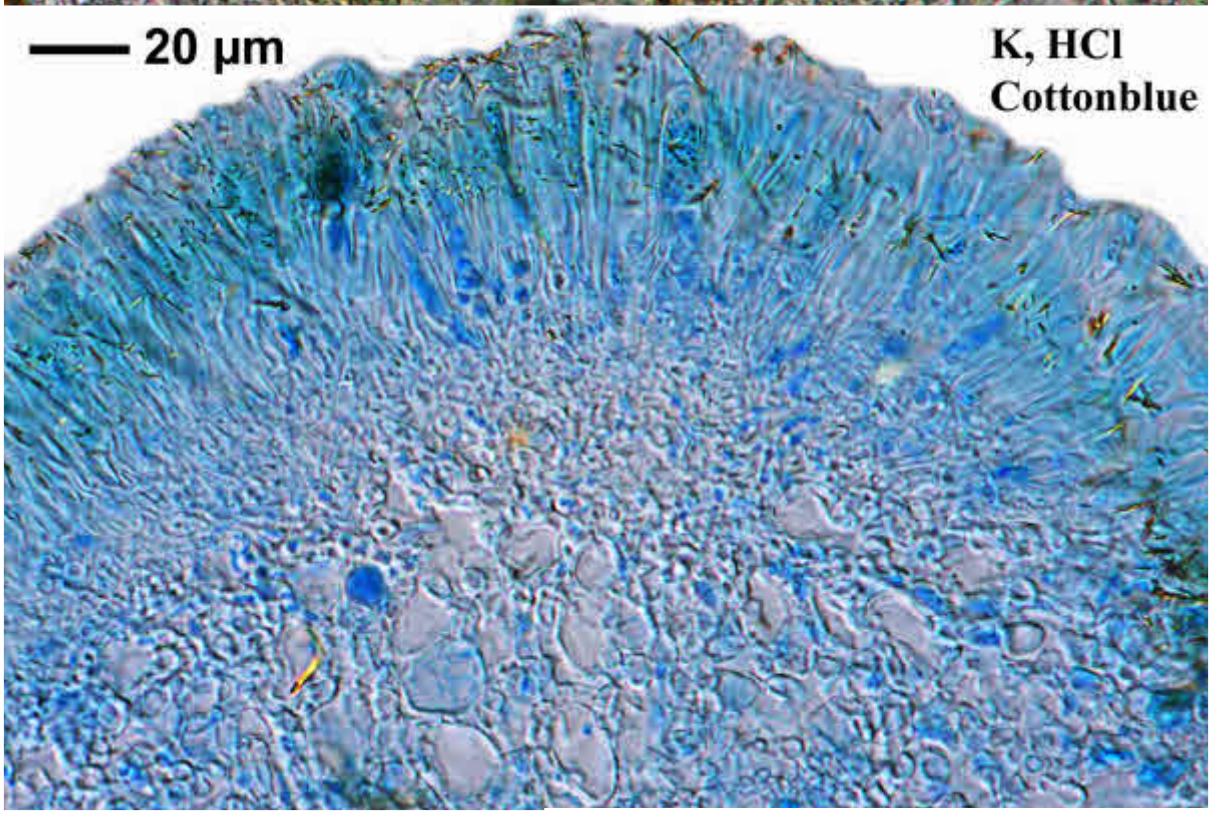
Caloplaca oasis (A.Massal.) Szatala (1932)
[= ***Caloplaca lithophila*** H.Magn. (1946)]

Apothecien klein, 0,2-0,3 mm, dunkelorange, Rand sehr dünn, farblich kaum abgesetzt. Thallus fehlend bis schwärzlich mit graugelblichen Stellen. Sporen hyalin, polar-2-zellig, 8/Ascus, 9-10 µm, Septum 3-4 µm.

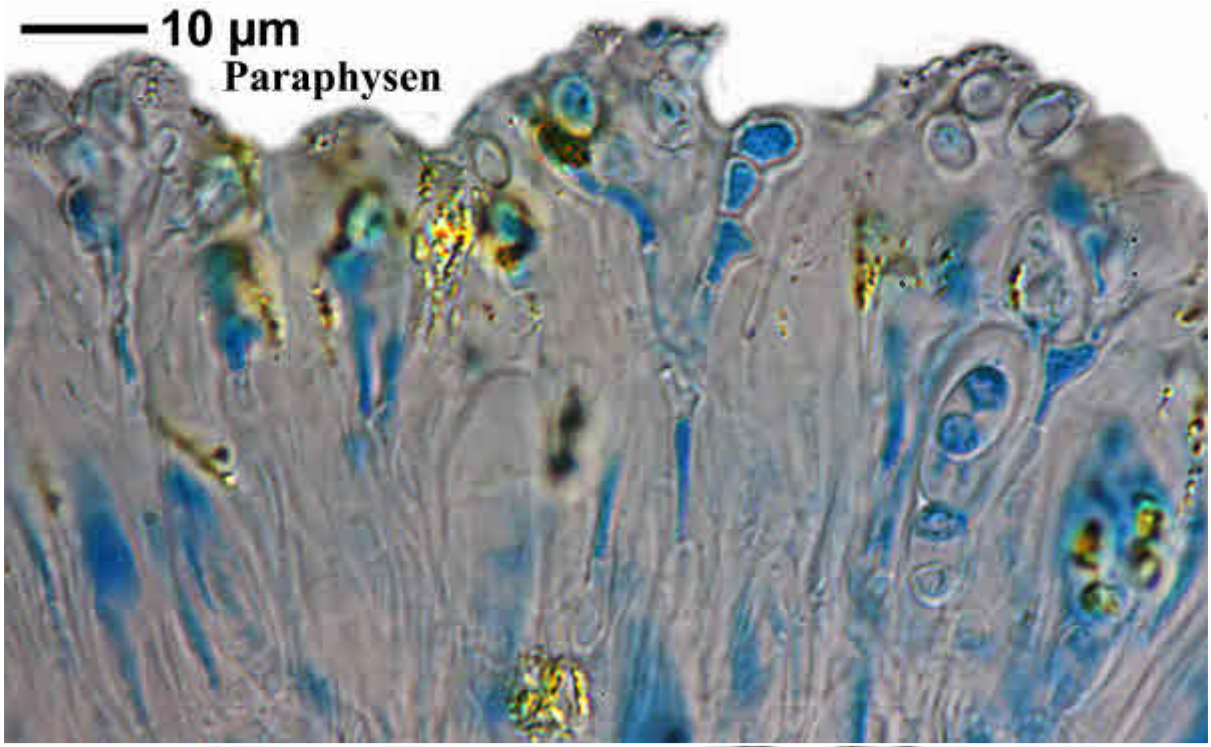
[16570], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Messelstein bei Donzdorf, an Betonpfosten, 48.69045° N, 9.83113° E, 750 m. Leg. et det. Schumm 25.07.2010, test. A. Aptroot 2011.

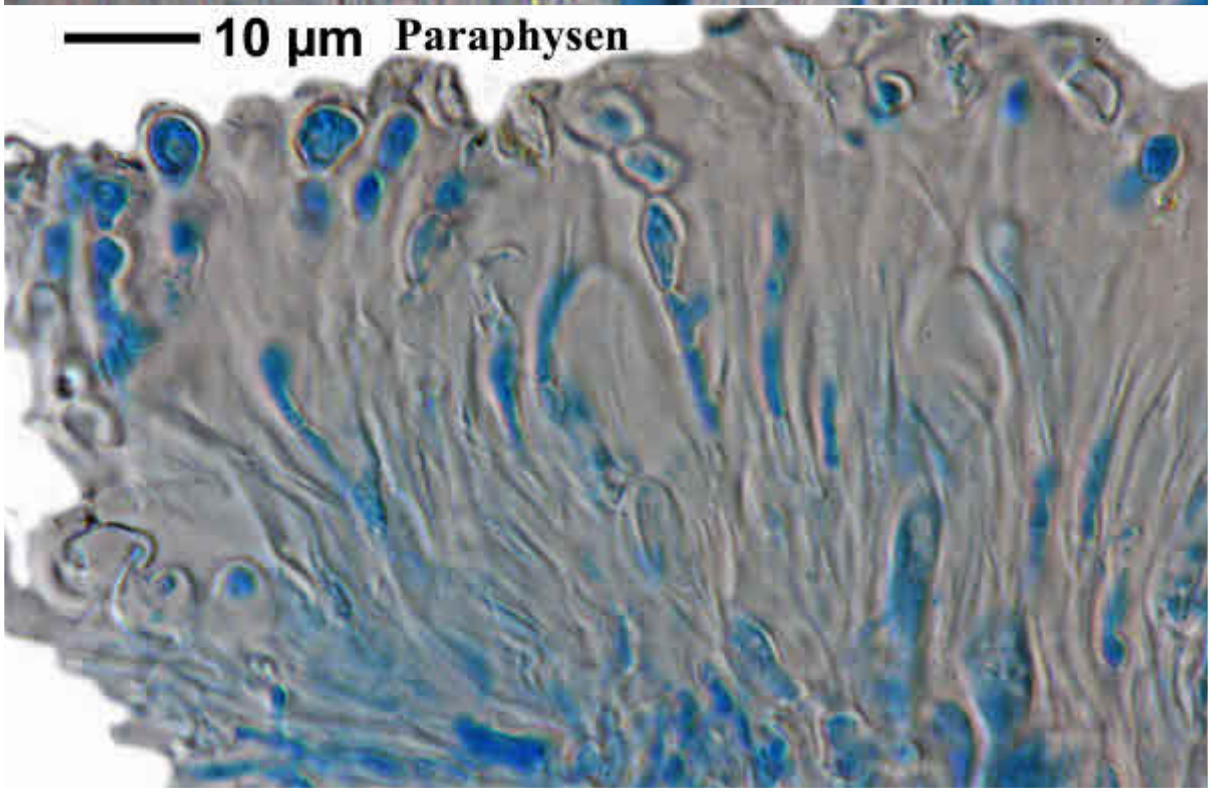






Caloplaca oasis



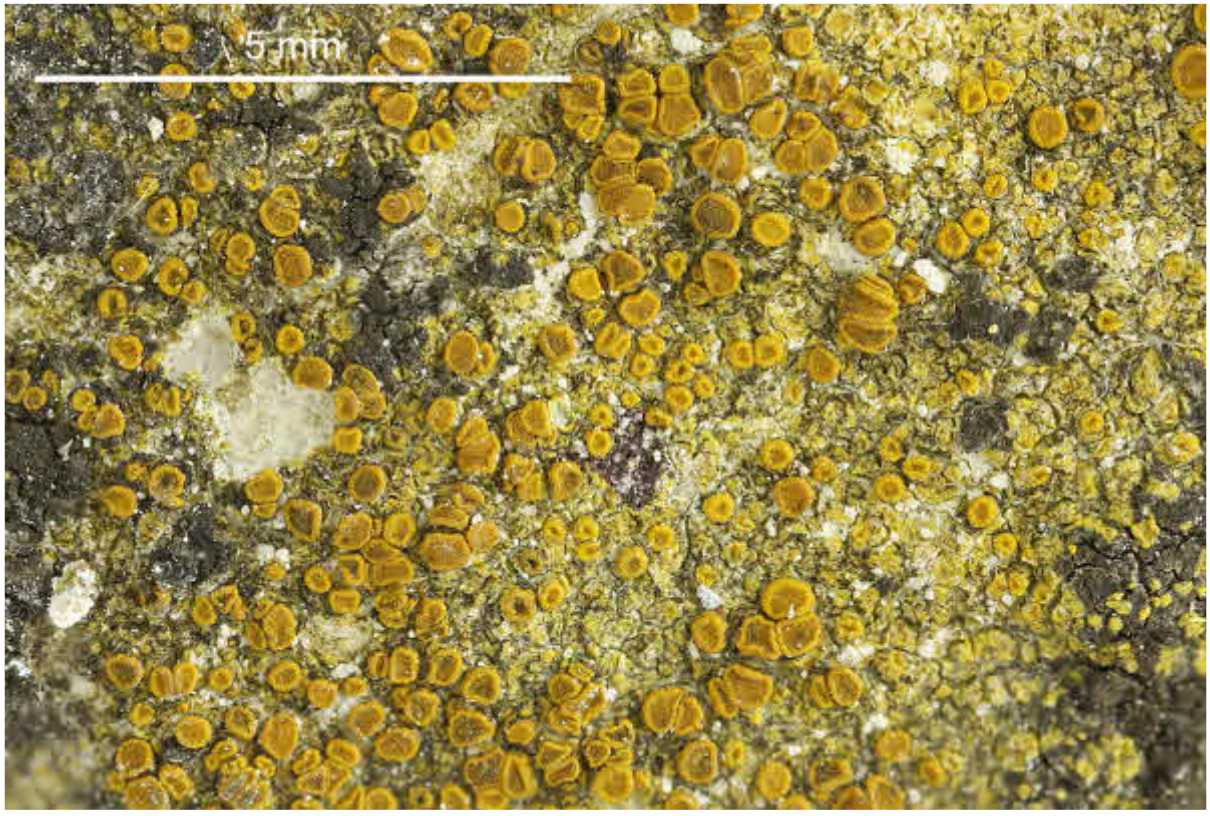


Caloplaca oasis

Caloplaca oasis (A.Massal.) Szat.

Sporen hyalin, poar-2-zellig, 8/Ascus, elliptisch, 9-14 x 5-7 µm, Septum ca. 1,7-3,3 µm. Thallus gelborange, areoliert, nicht lobat, nicht sorediös. Offenbar werden am Rand des Thallus erst Areolen von *Verrucaria nigrescens* (Apopthecien auf schwarzen *Verrucaria* Areolen) befallen, die in der Lagermitte dann gelb umgefärbt werden.

[17257], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, 0.7 km östlich von Dunstelkingen, sonnige Kalkfelsen. 48.718657° N, 10.426030° E, 530 m. Leg. Schumm 13.05.2011, det. Schumm 2011.

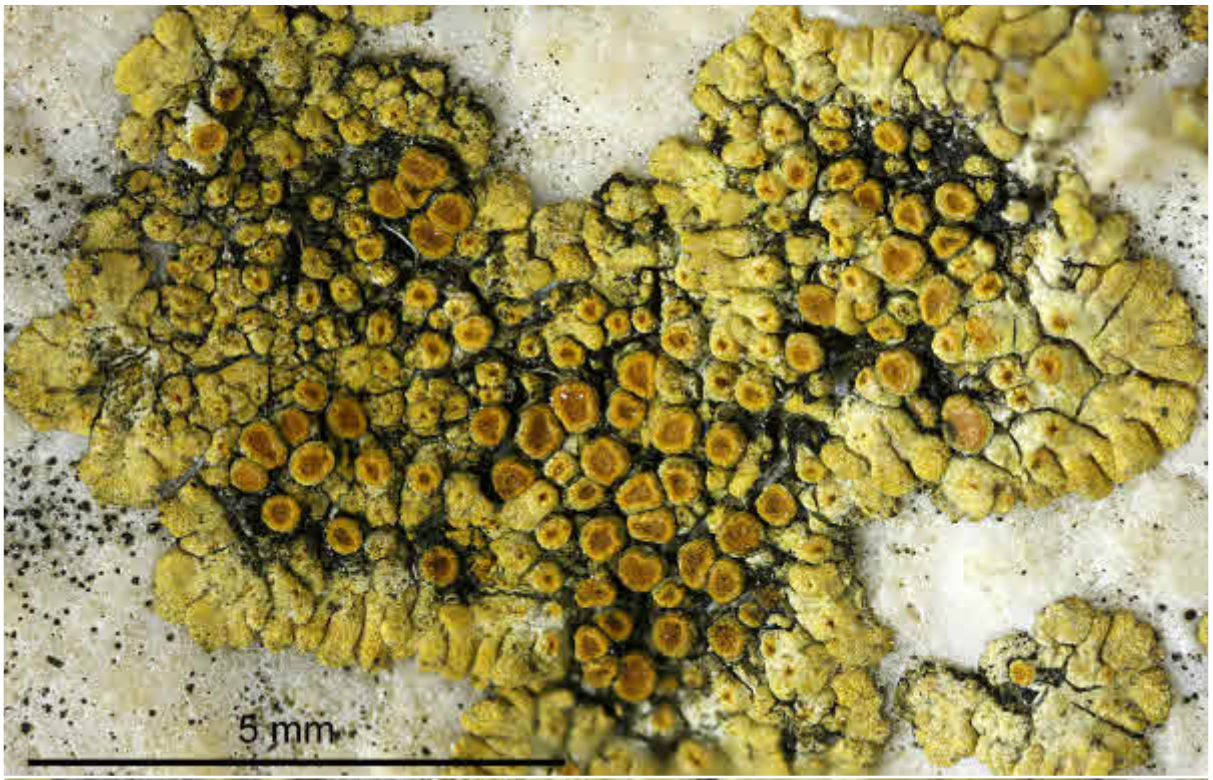


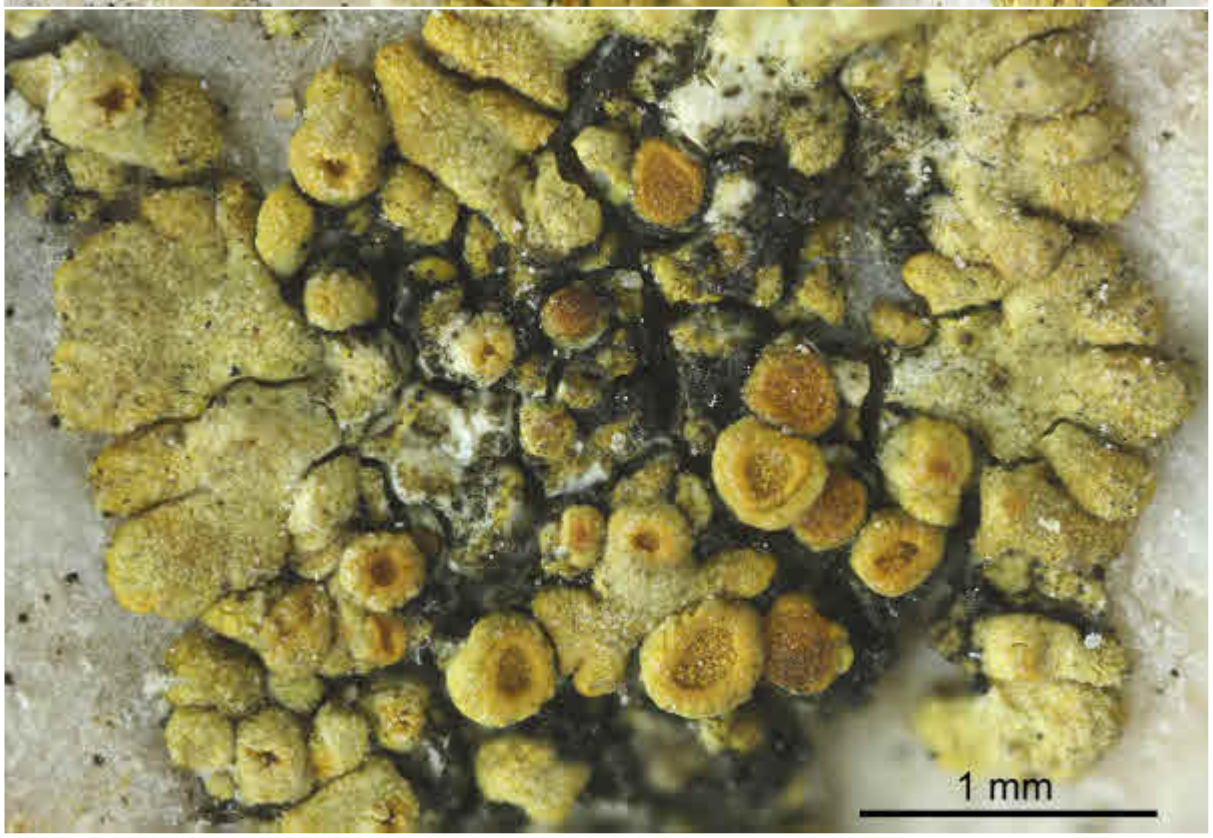
Caloplaca oasis

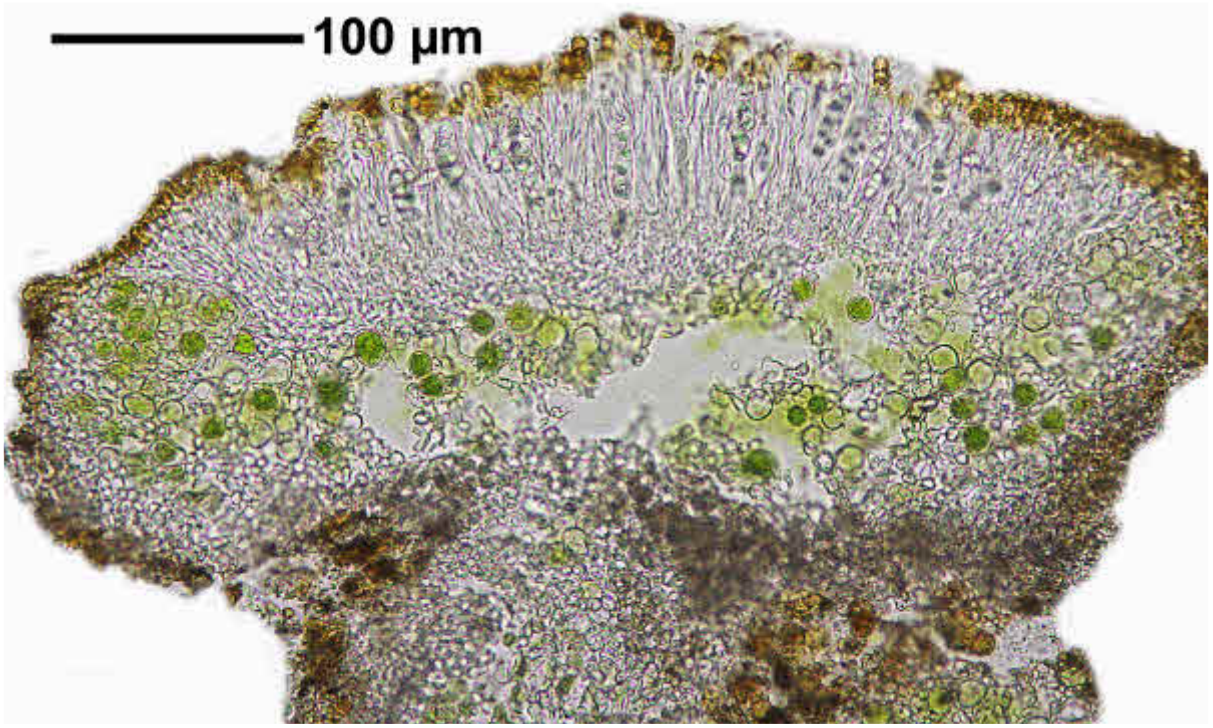
Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin

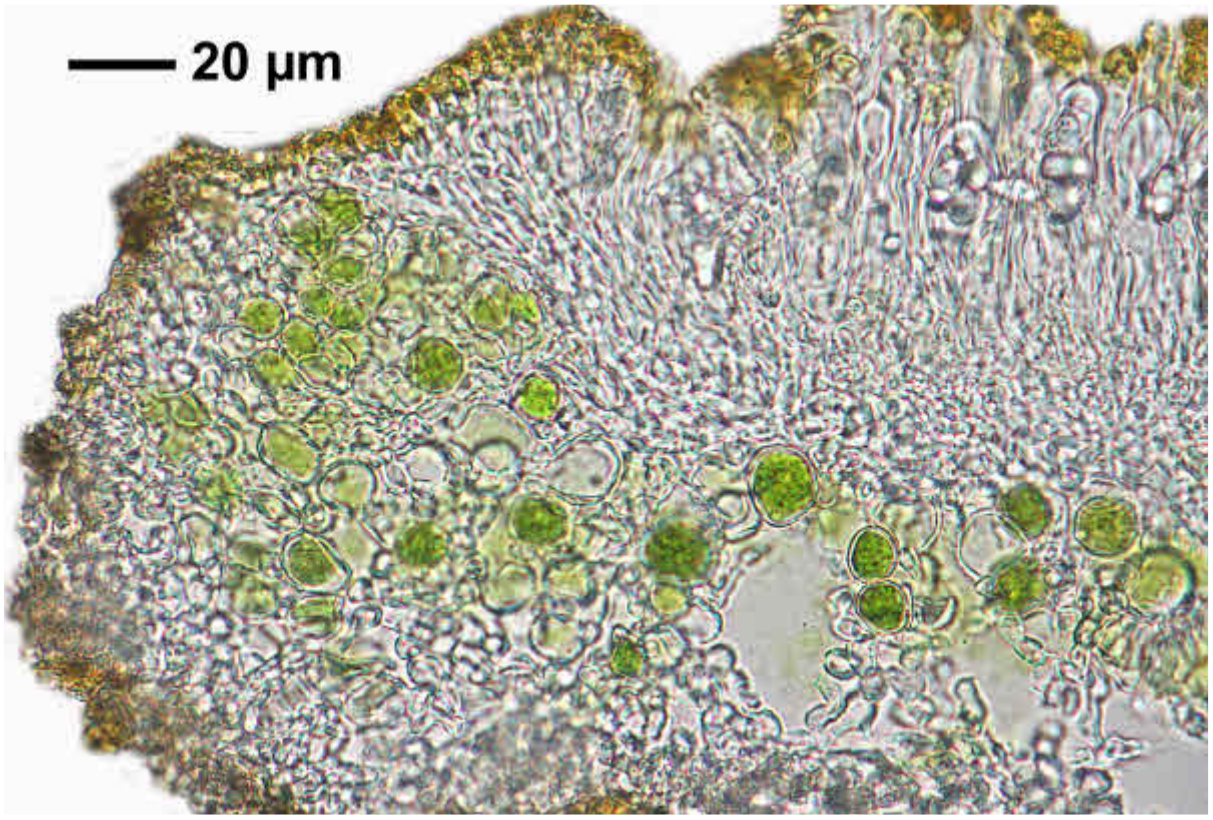
Thallus gelb bis orange, dicht angepreßt, Rosetten 1-3 cm breit, im Zentrum meist dicht bereift, am Rand gelappt. Randlappen 2 x 1,5 mm. Sporen hyalin, polar-2-zellig, 8/Ascus, 8.5-11 x 4-6 µm. Th. K+ rot

[16565], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Göppingen. Messelstein bei Donzdorf, an Kalkfelsen, 48.69045° N, 9.83113° E, 750 m. Leg. et det. Schumm 25.07.2010.

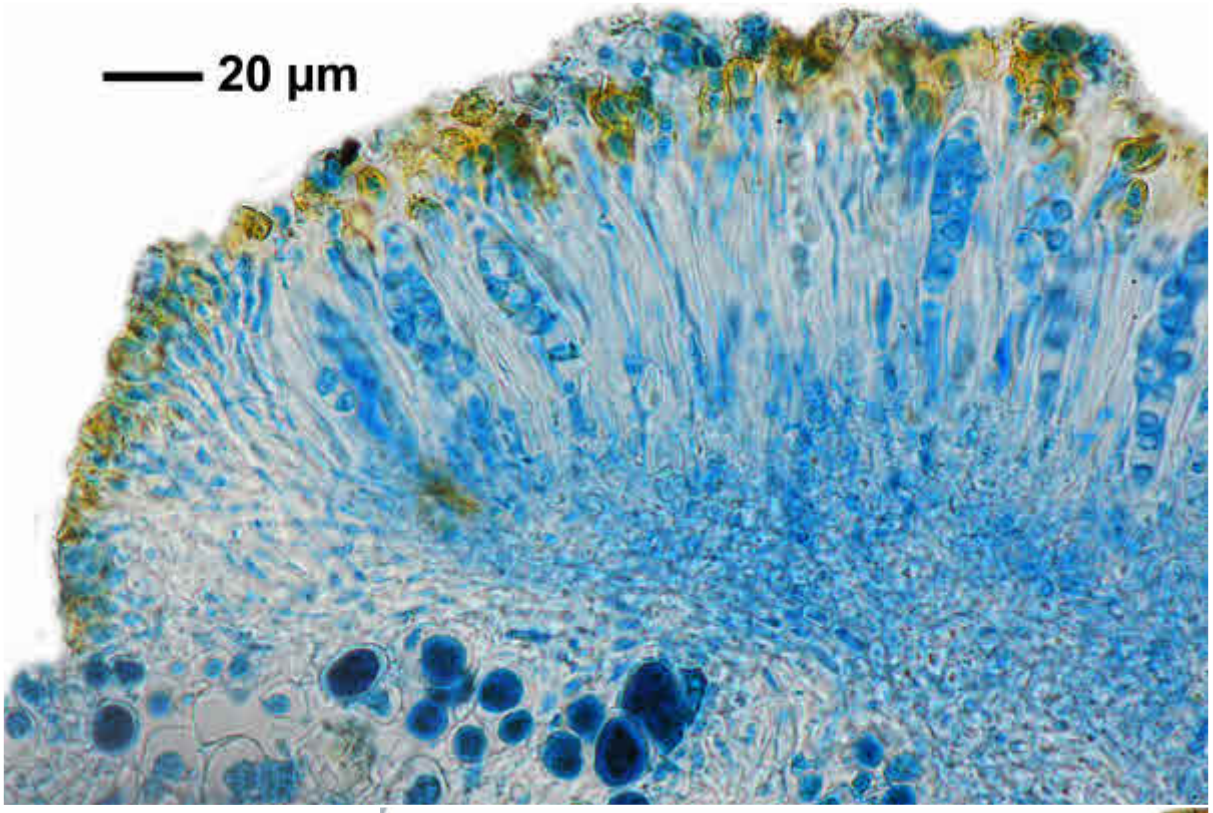


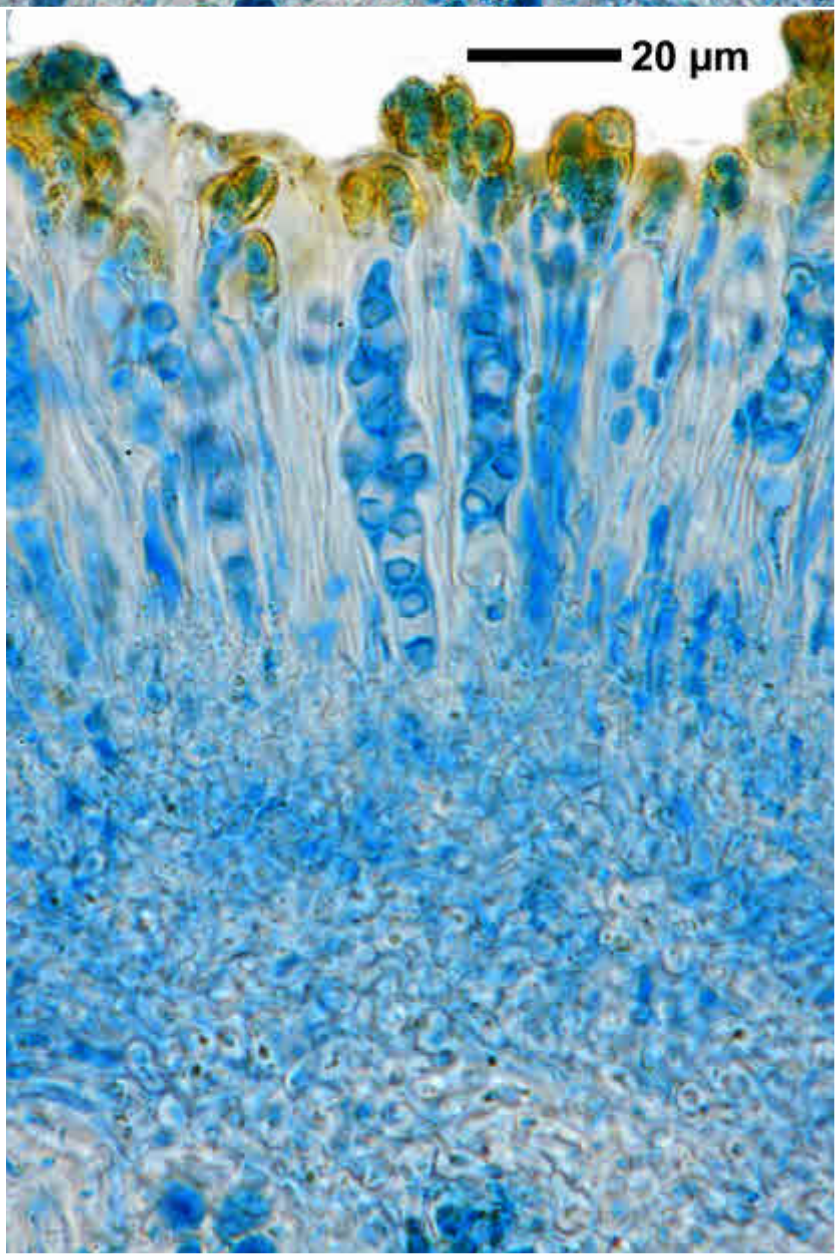




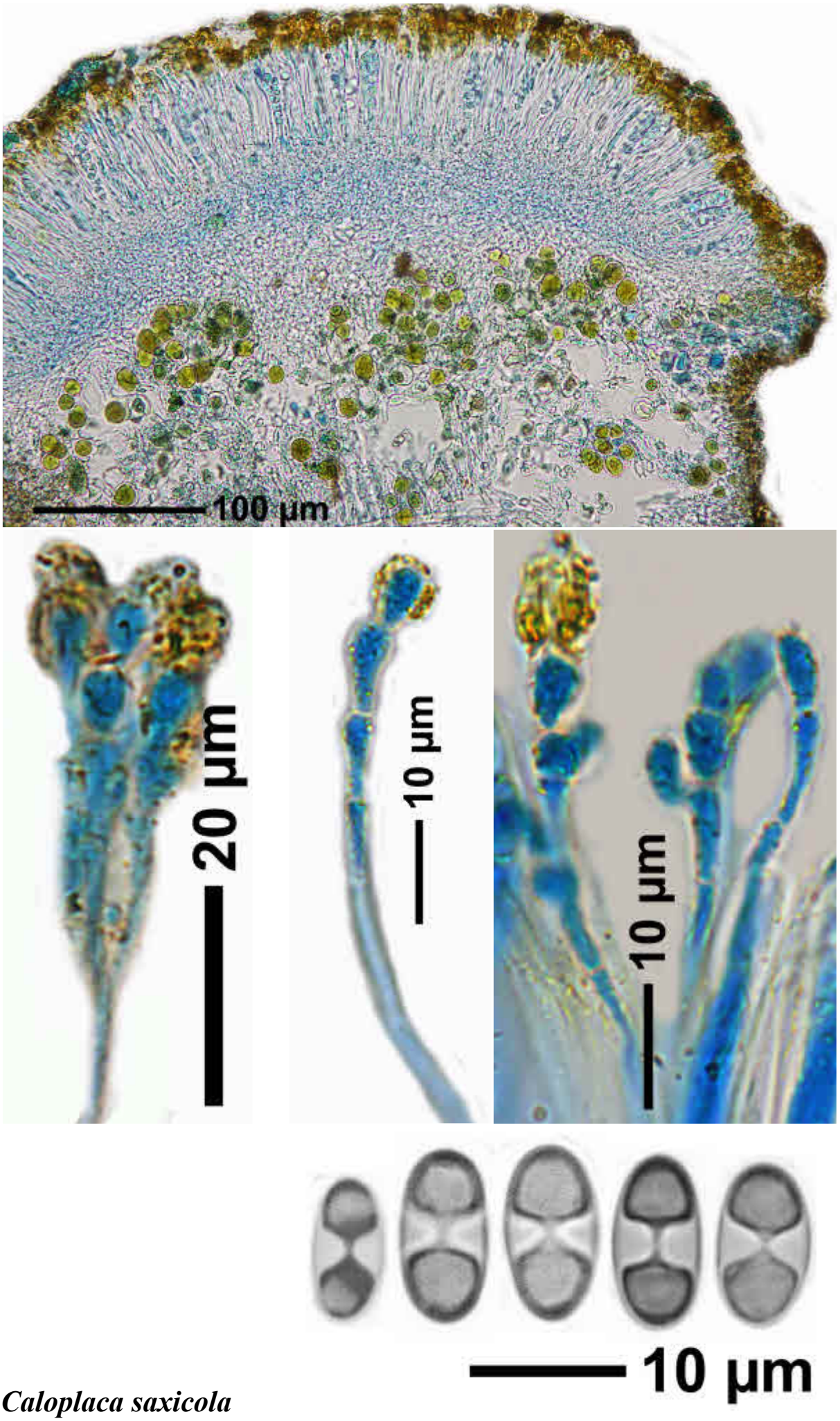


Caloplaca saxicola





Caloplaca saxicola

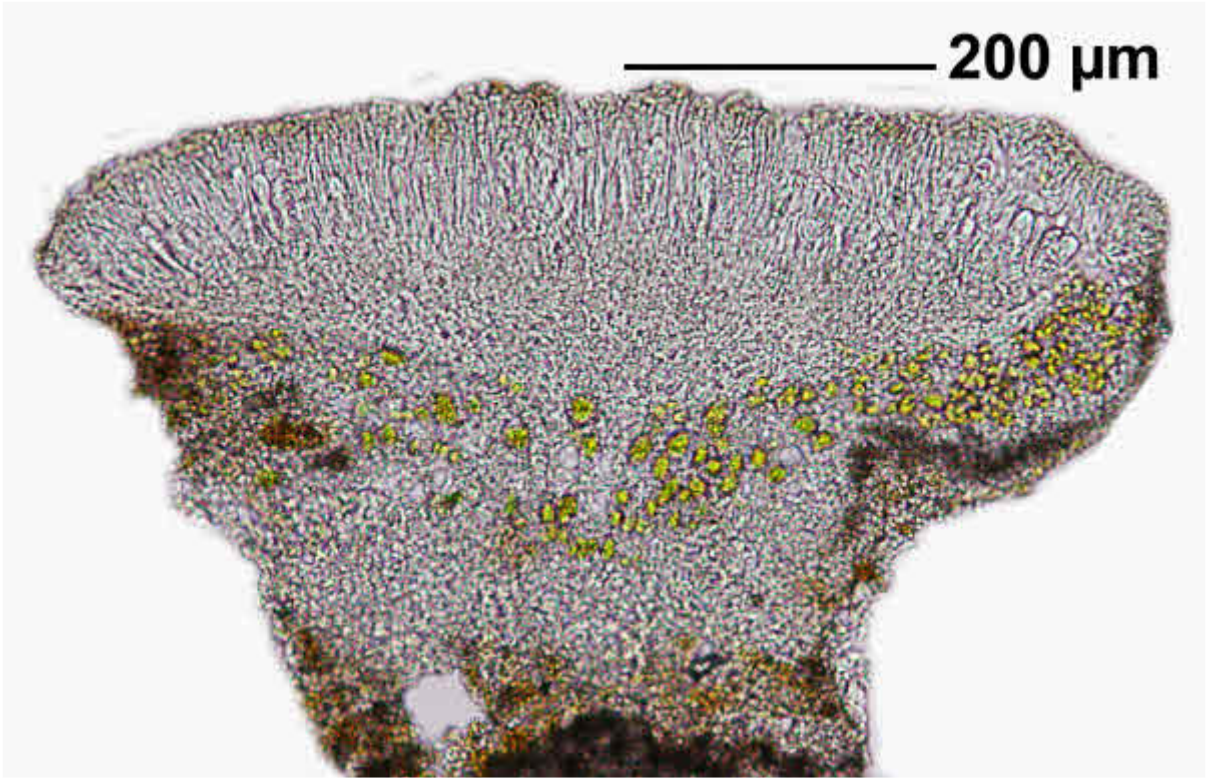


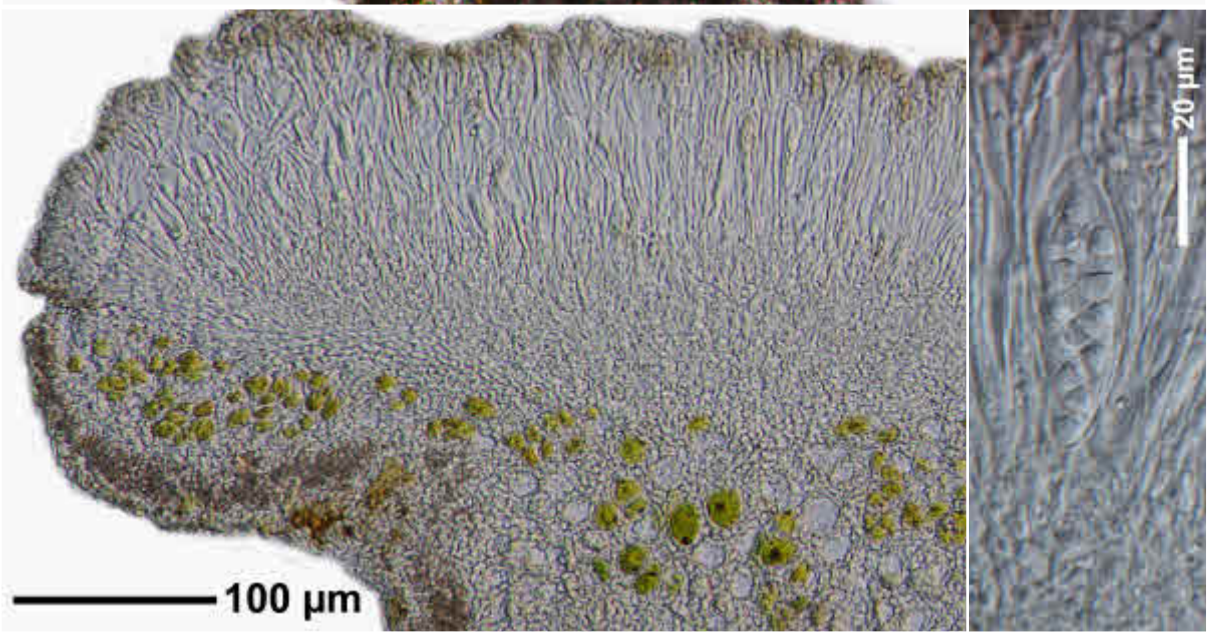
Caloplaca saxicola

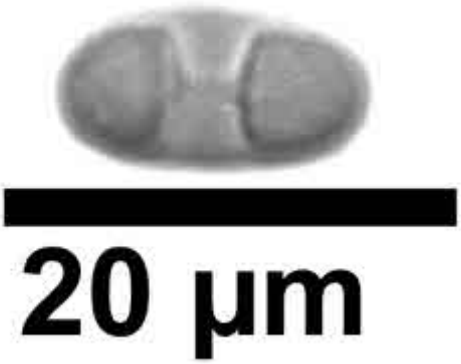
Caloplaca variabilis (Pers.) Müll.Arg.

Thallus dunkelgrau bis schwärzlich, areoliert. Areolen warzig. Apothecien aufsitzend, Rand weiß, Scheibe schwarz, oft bereift. Sporen polar-2-zellig, hyalin, 8/Ascus, 12-20 x 6-10 µm, Septum bis ⅓ der Sporenlänge.

[16472], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, zwischen Owen und Burg Teck, im Xerobrometum am Westhang des Hohenbol, auf sonnigen Kalkblöcken, 48°35,708’ N, 9°27,724’ E, ca. 550 m. Leg. Schumm, 04.07.2004.





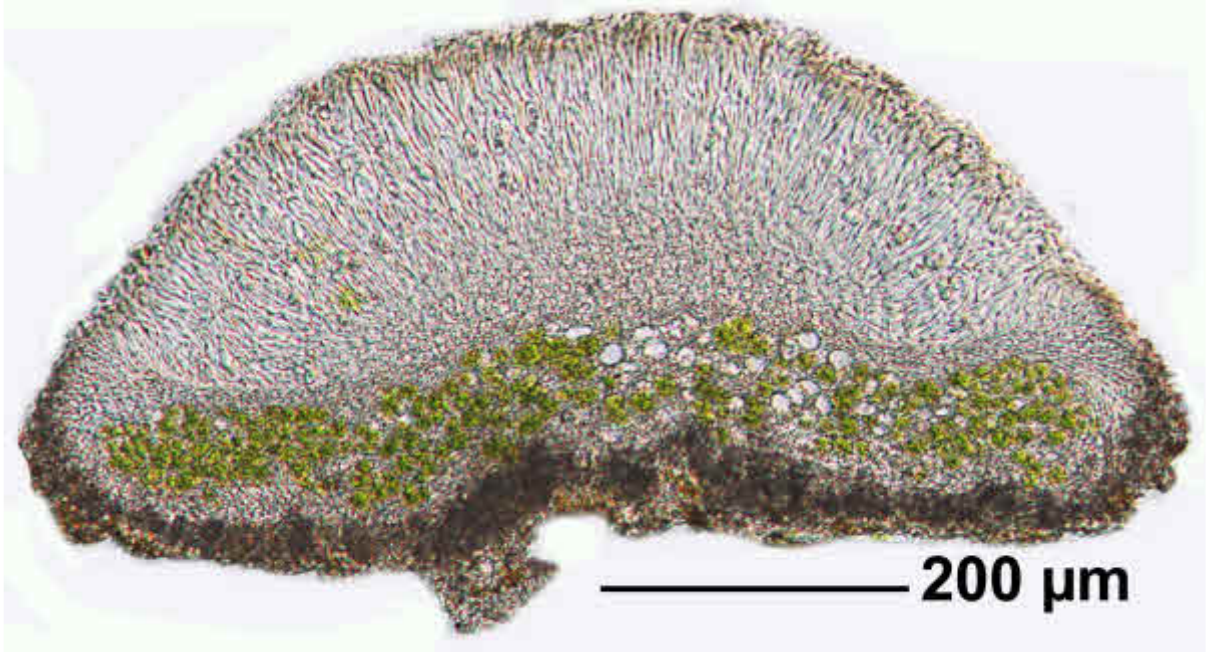


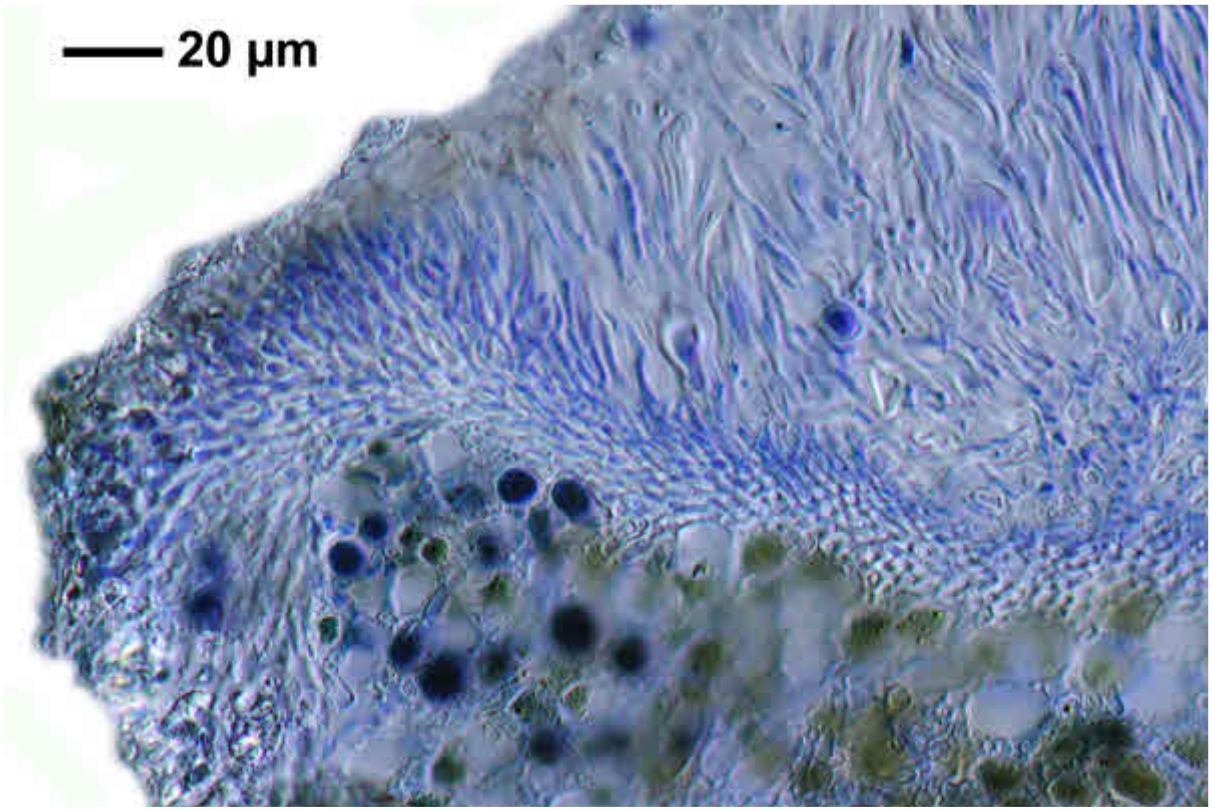
Caloplaca variabilis

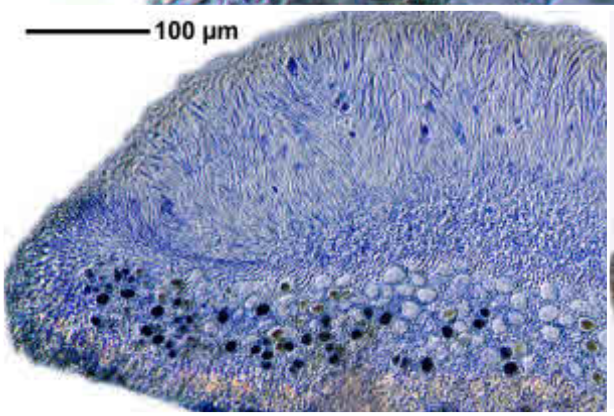
Caloplaca variabilis (Pers.) Müll.Arg.

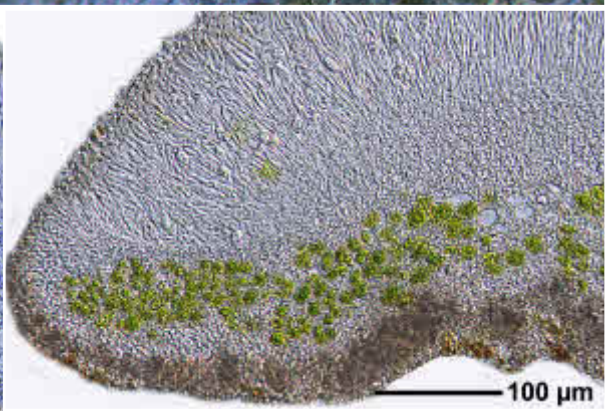
Thallus braungrau bis schwärzlich, einförmig krustig bis areoliert. Apothecien aufsitzend, Scheibe schwarzbraun mit hellerem Rand. Sporen hyalin, 8/Ascus, polar-2-zellig, 12-20 x 6-10 µm.

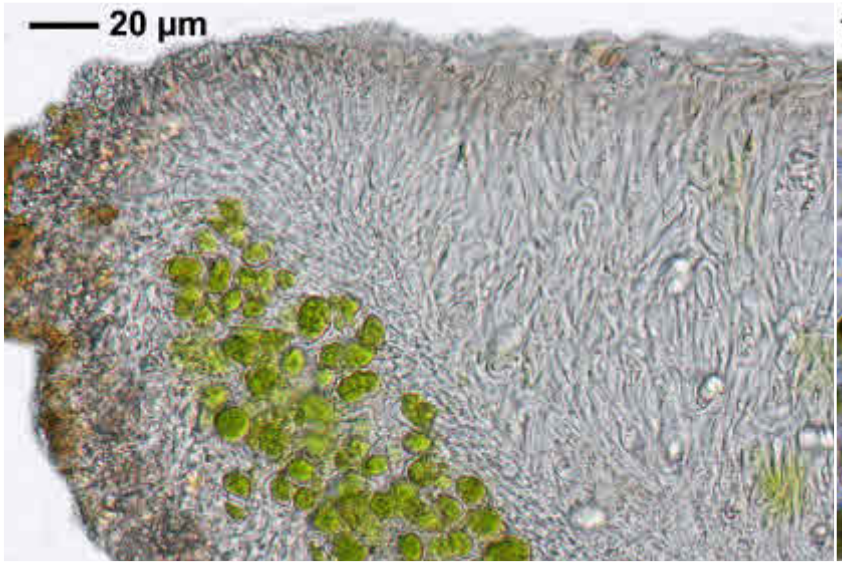
[16513], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach - Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m. auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. Schumm 20.06.2010.

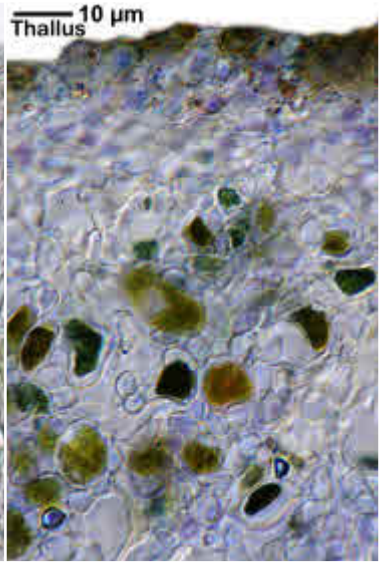


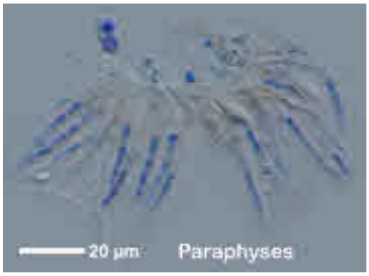


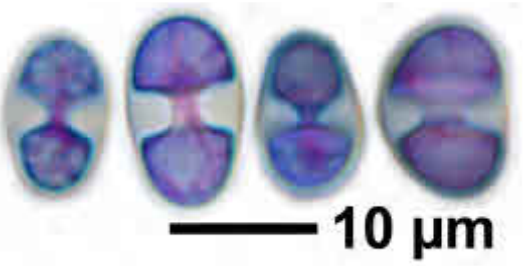










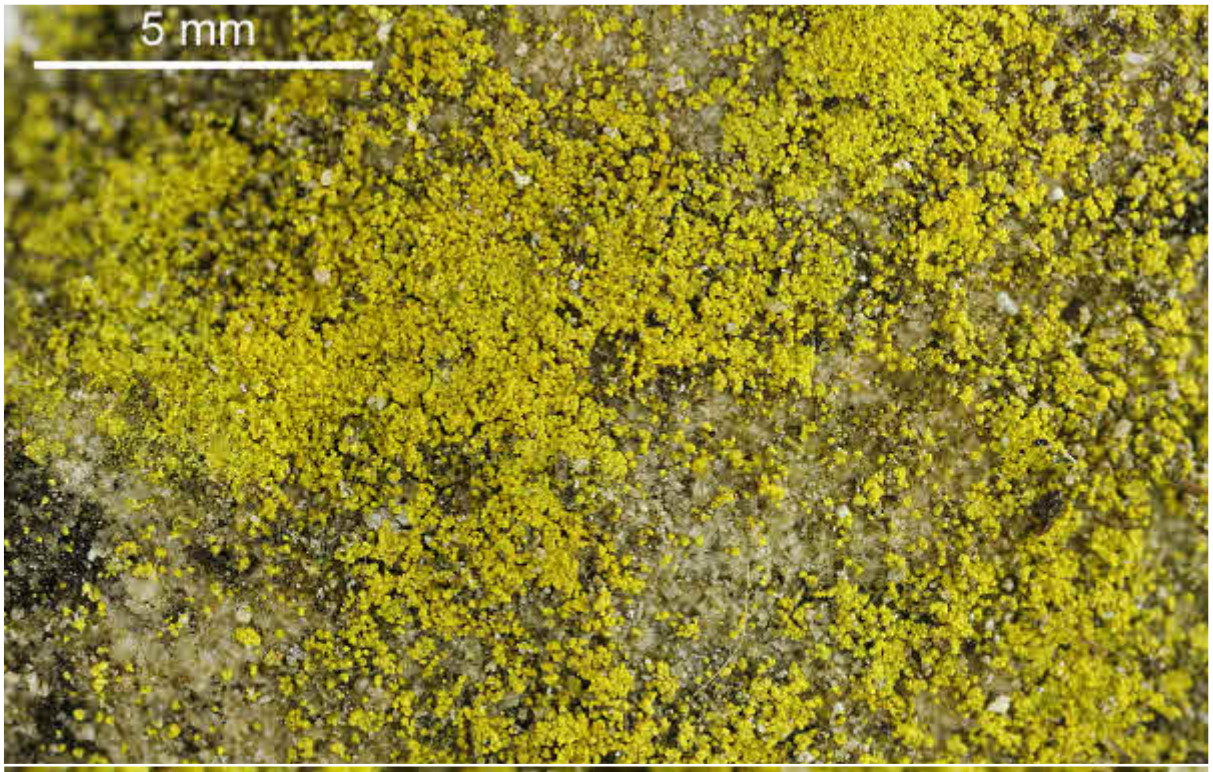


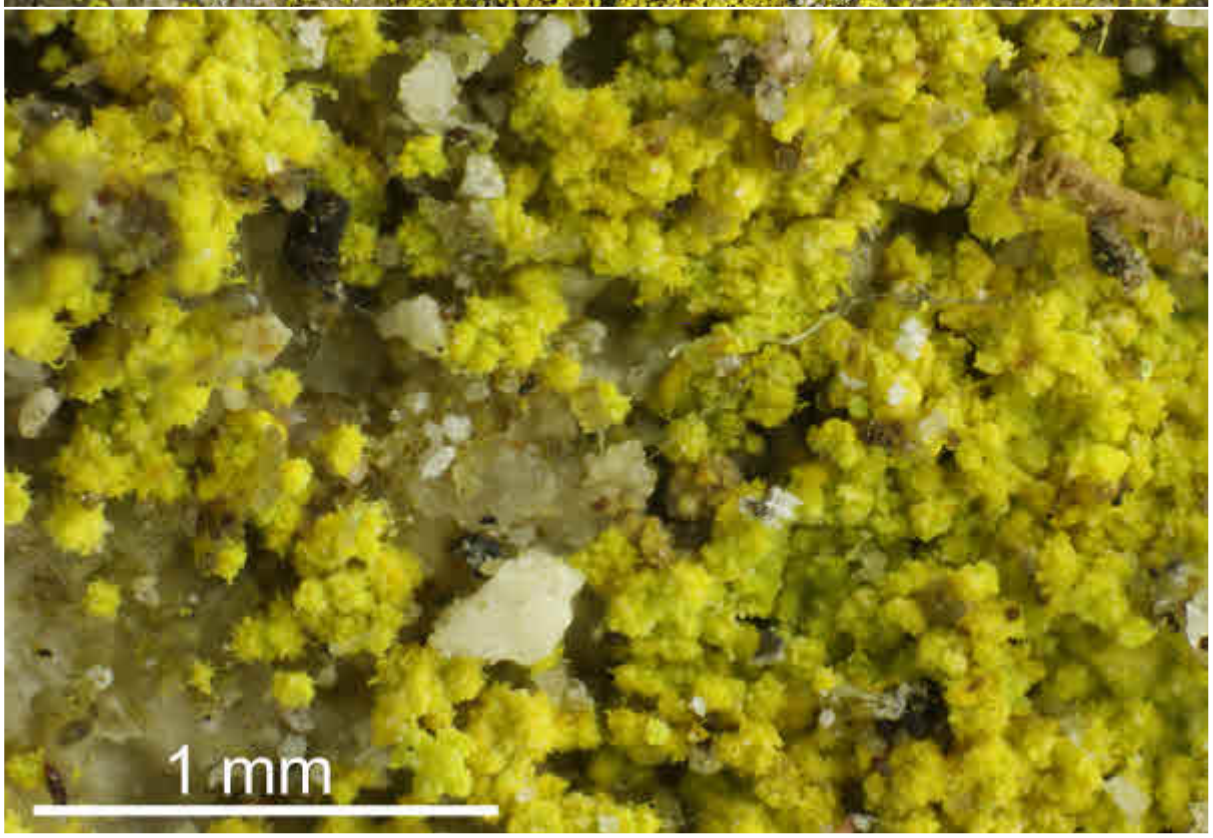
Caloplaca variabilis

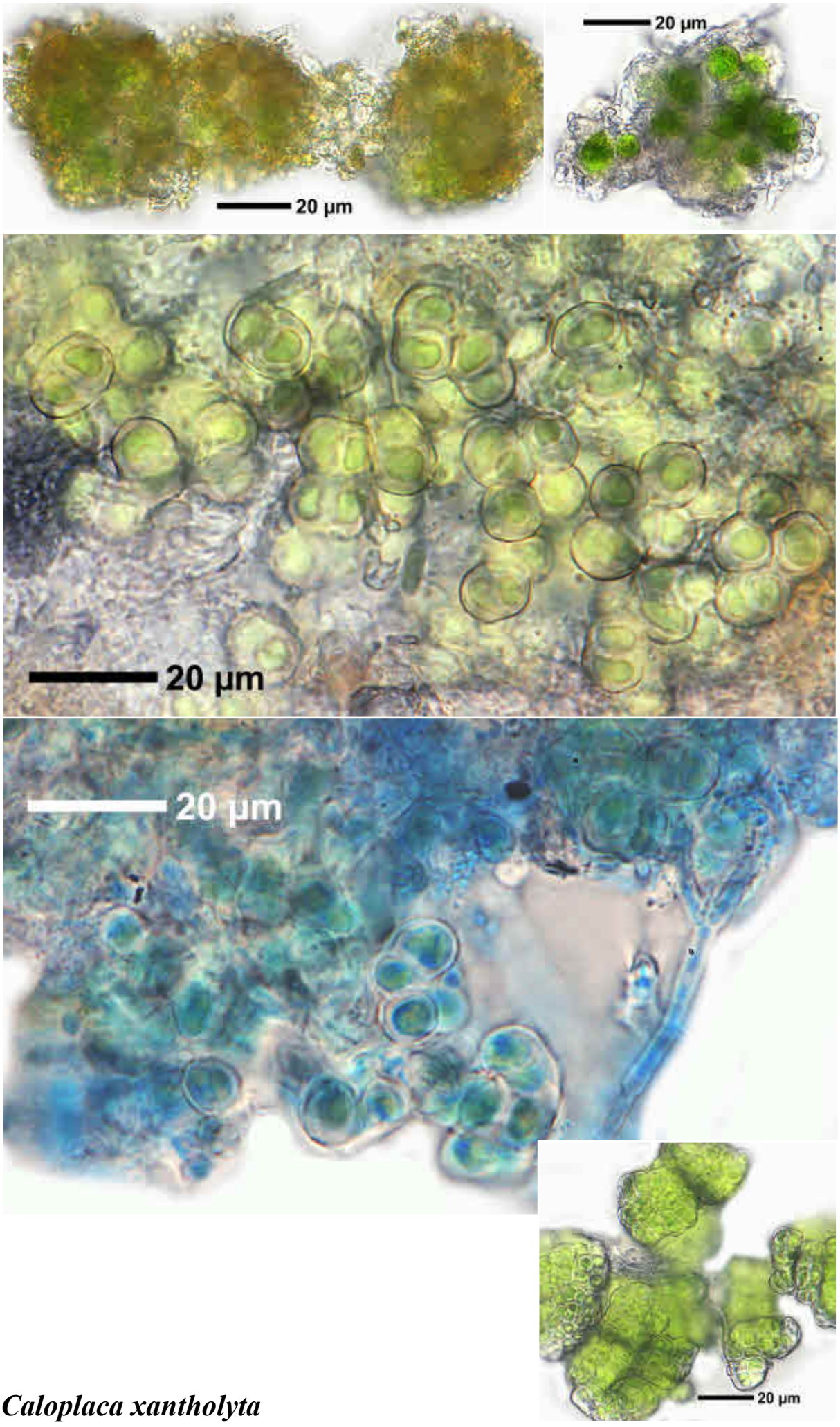
Caloplaca xantholyta (Nyl.) Jatta
[= ***Leproplaca xantholyta*** (Nyl.) Hue]

Thallus K+ rot, leprös aufgelöst, leuchtend gelb, unter den gelben wattigen Körnchen weißes Mark.

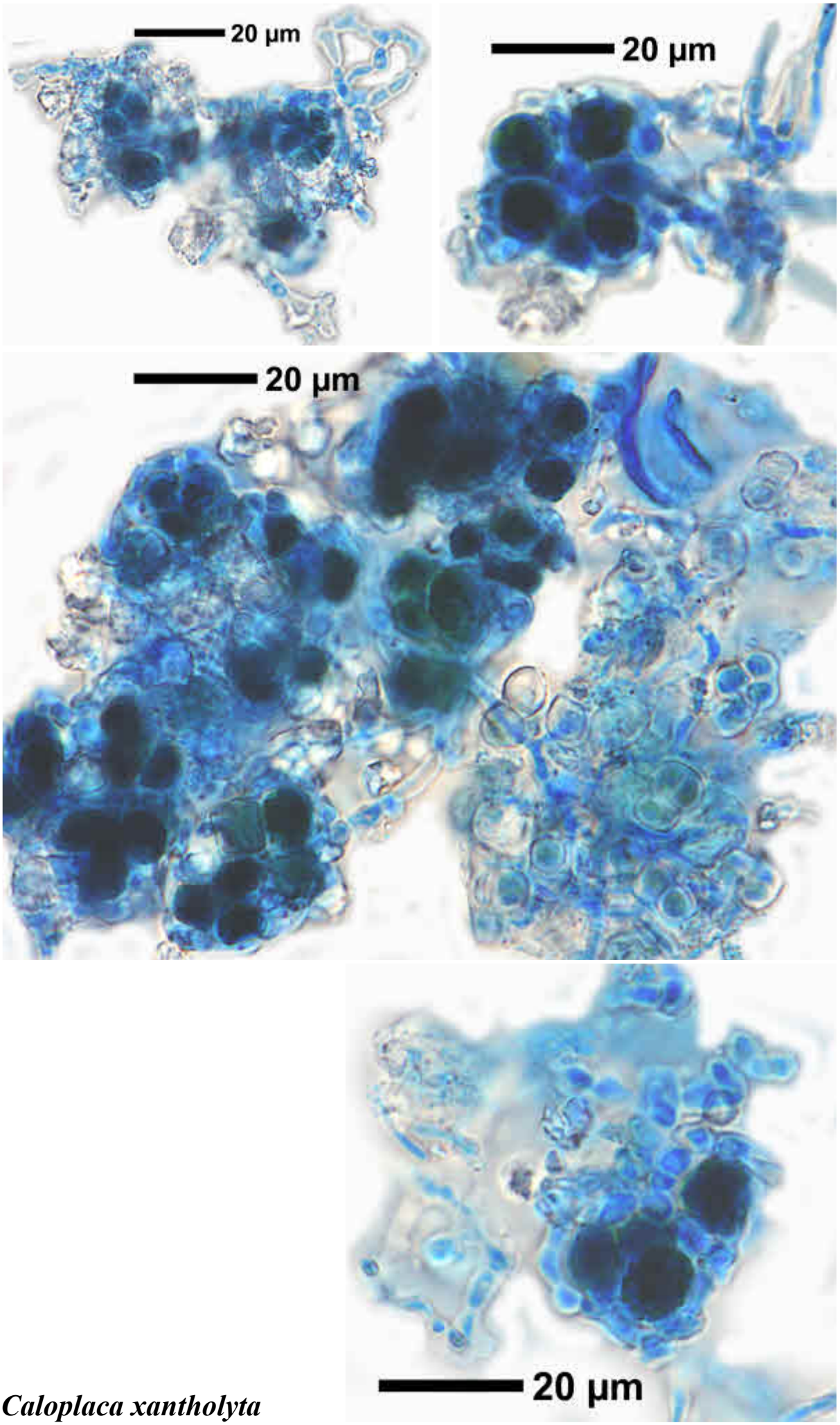
[16687], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, Steinheim a. Albuch, Wental, schattige feuchte Kalkfelsen im Wald zwischen Wentalweible und Felsenmeer, 48,72221° N, 10,01497° E, 620 m. Leg. et det. Schumm 19.09.2010.







Caloplaca xantholyta

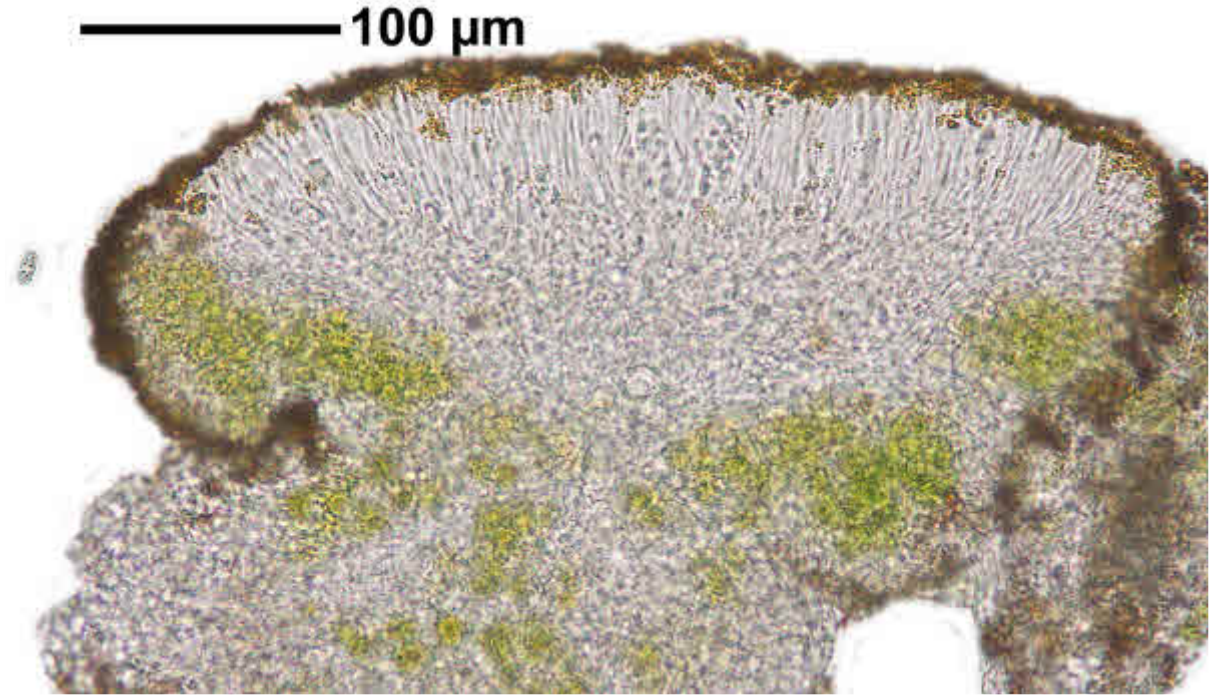


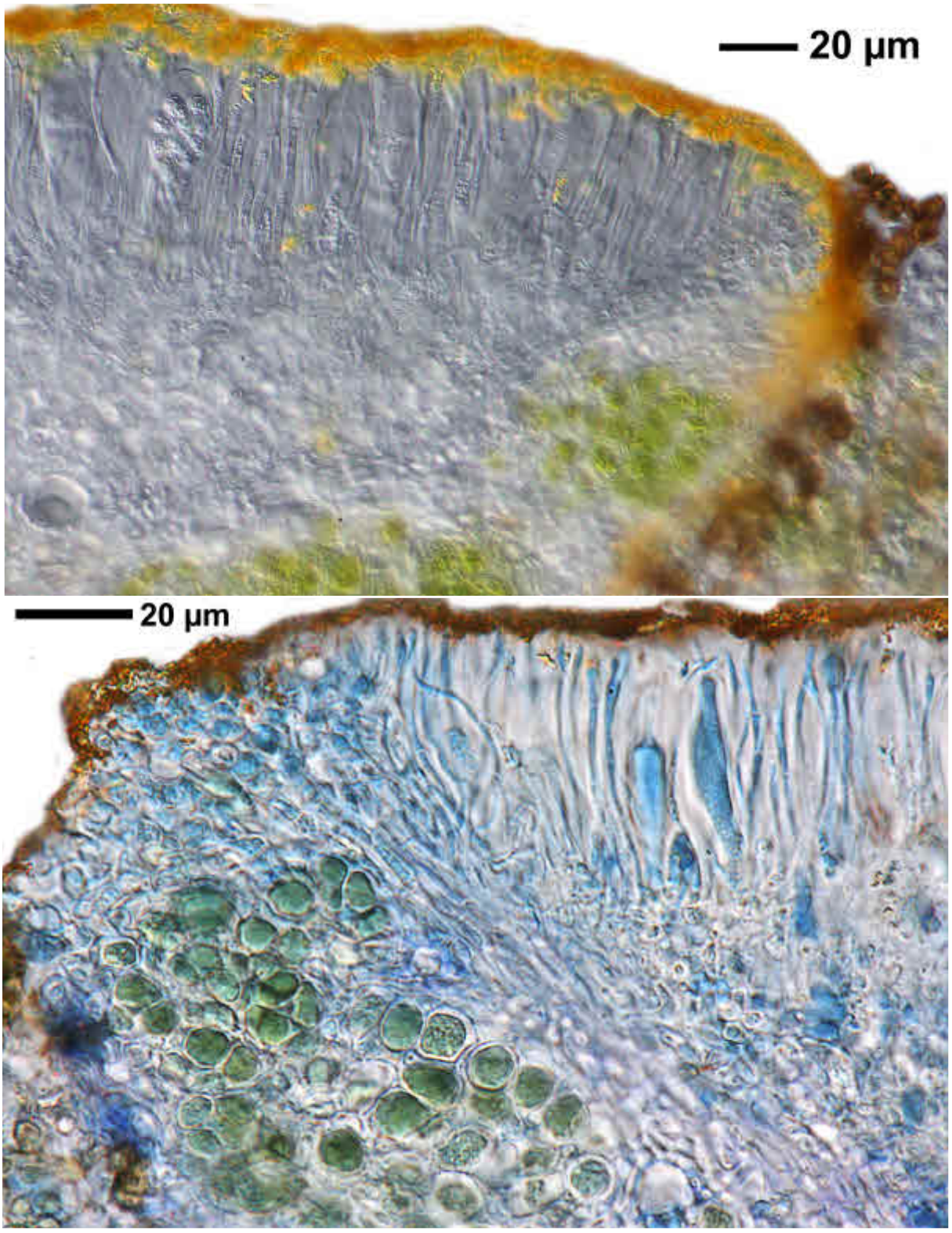
Caloplaca xantholyta

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.

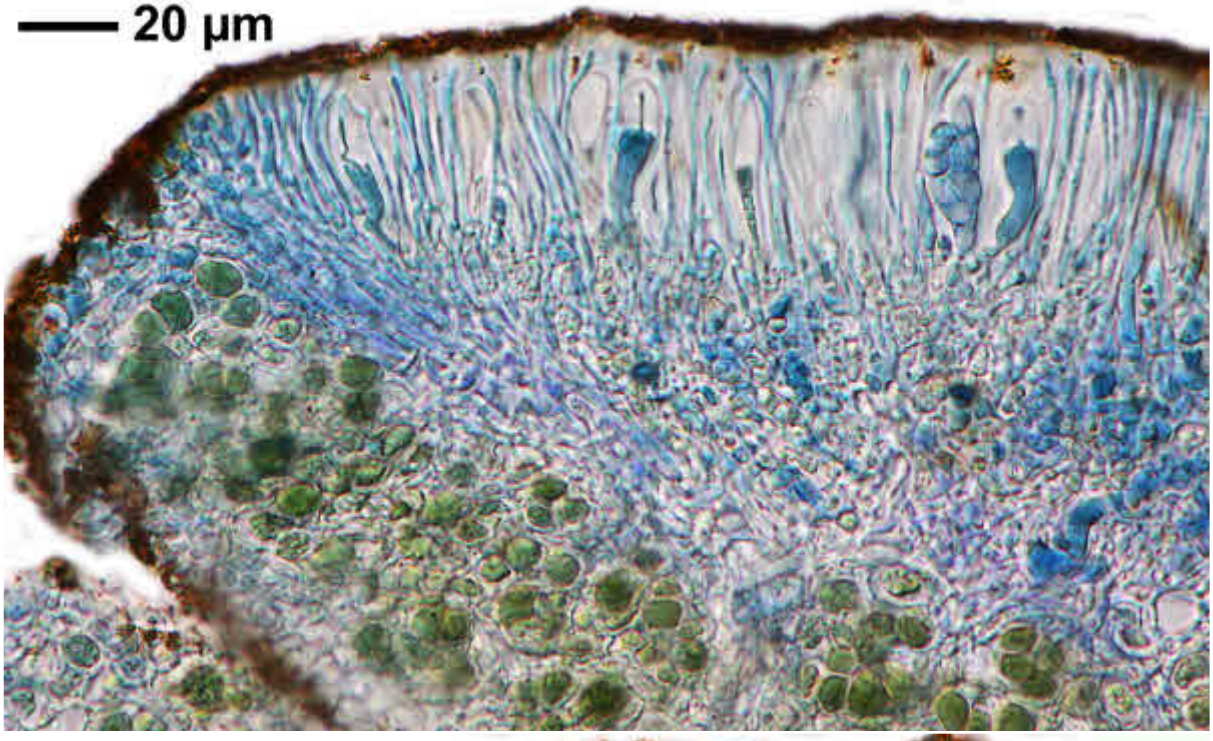
Thallus gelb bis graugelb, vielgestaltig, körnig bis fast fehlend. Apothecien meist reichlich, 0,2-1,2 mm breit, oft gedrängt, mit dickem bis dünnem Rand und gelbgrüner bis dottergelber Scheibe. Sporen 8/Ascus, 10-18 x 4,5-7 µm, hyalin, einzellig, doch durch Plasmafaden oft 1-septiert erscheinend. Chemie: K-, C+ etwas orange, KC- P-; Calycin, Pulvinsäurederivate.

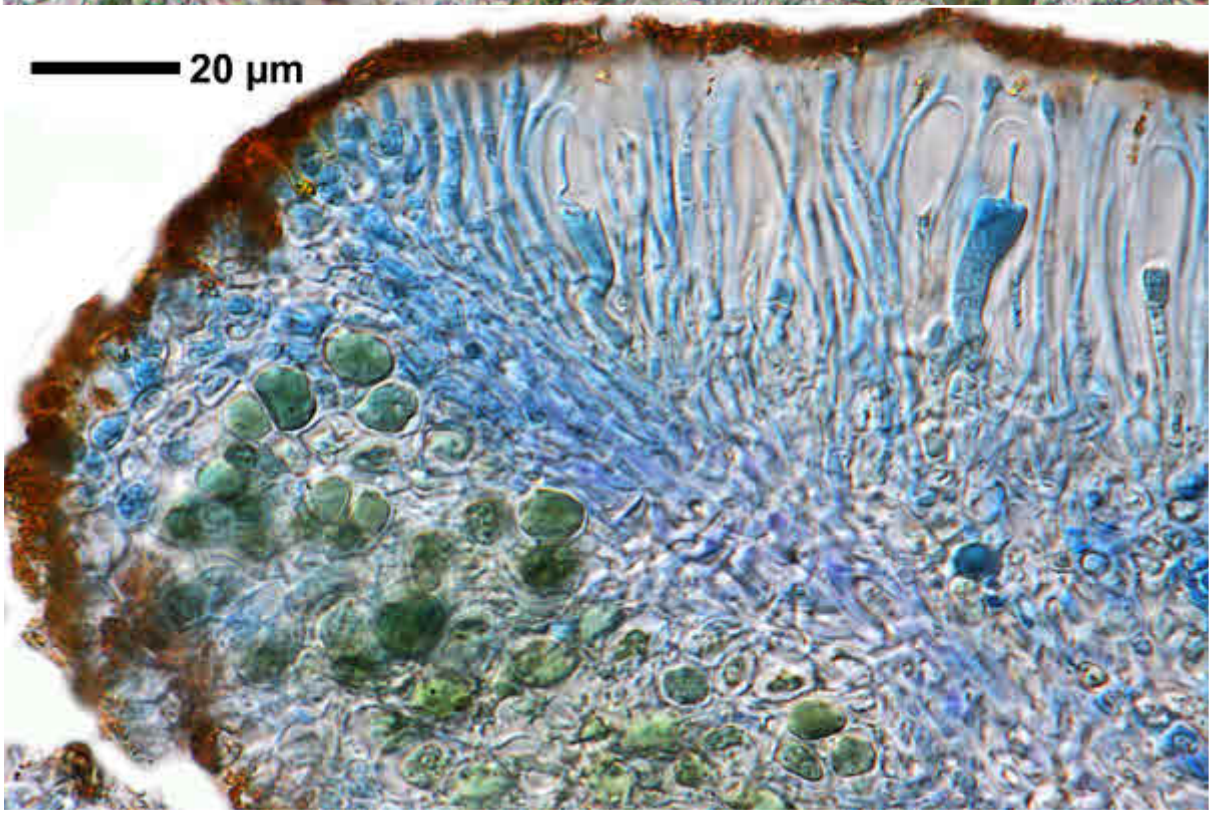
[16569], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Messelstein bei Donzdorf, 48,69045° N, 9,83113° E, 750 M, an Betonpfosten. Leg. et det. Schumm 25.07.2010.



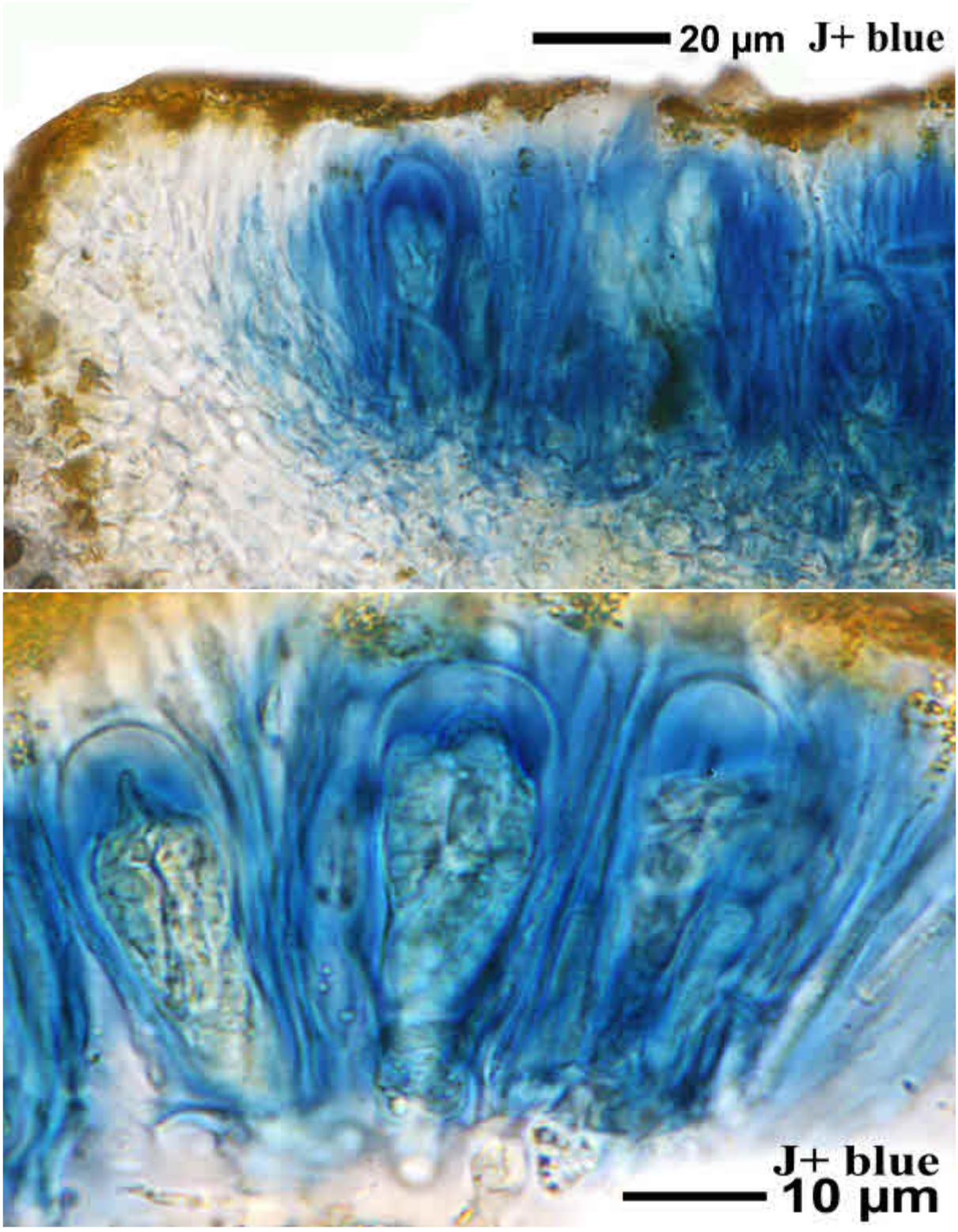


Candelariella aurella

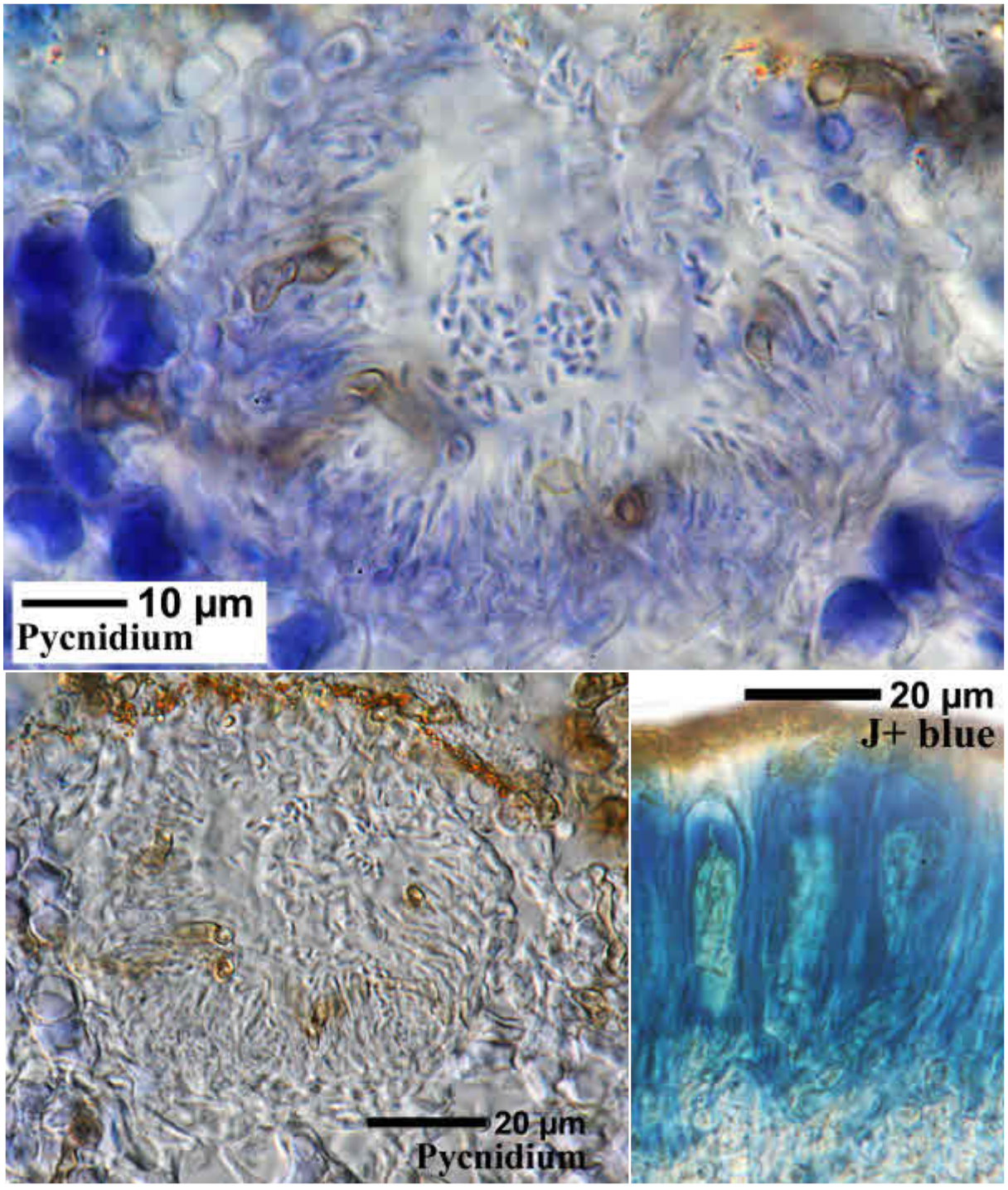




Candelariella aurella



Candelariella aurella

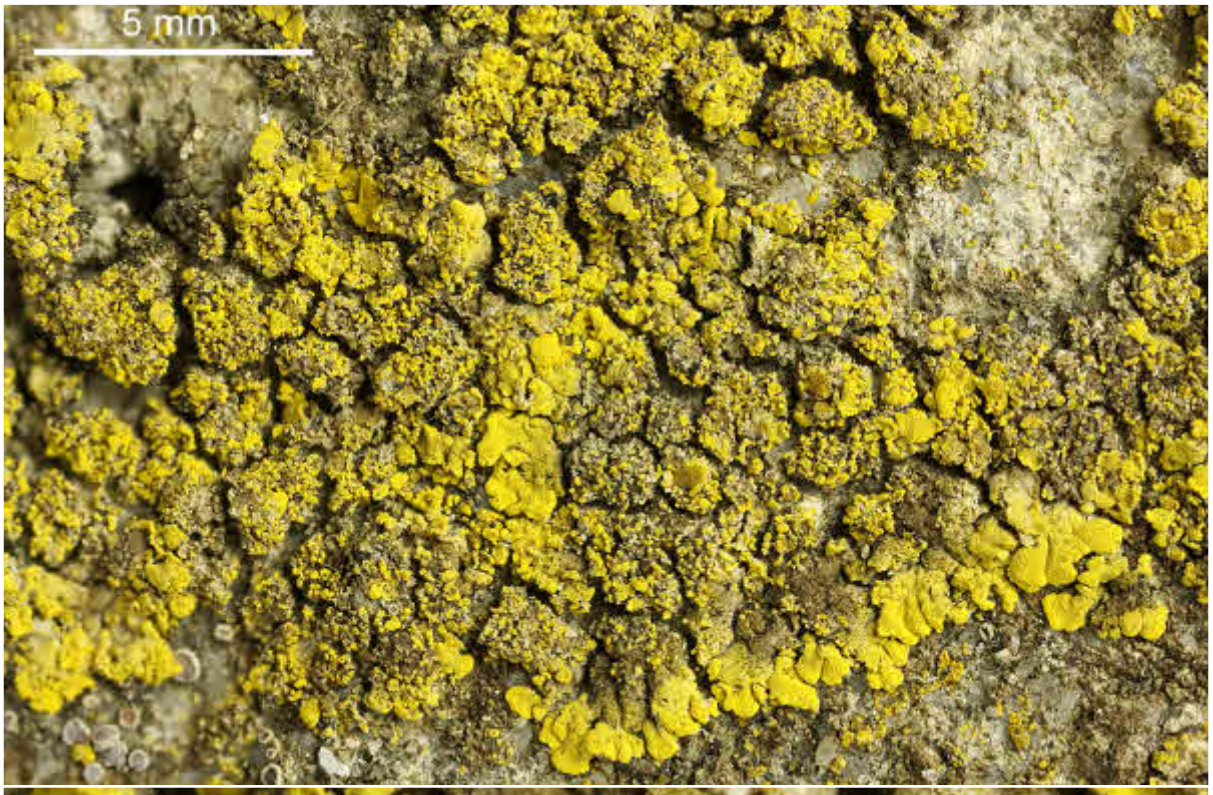


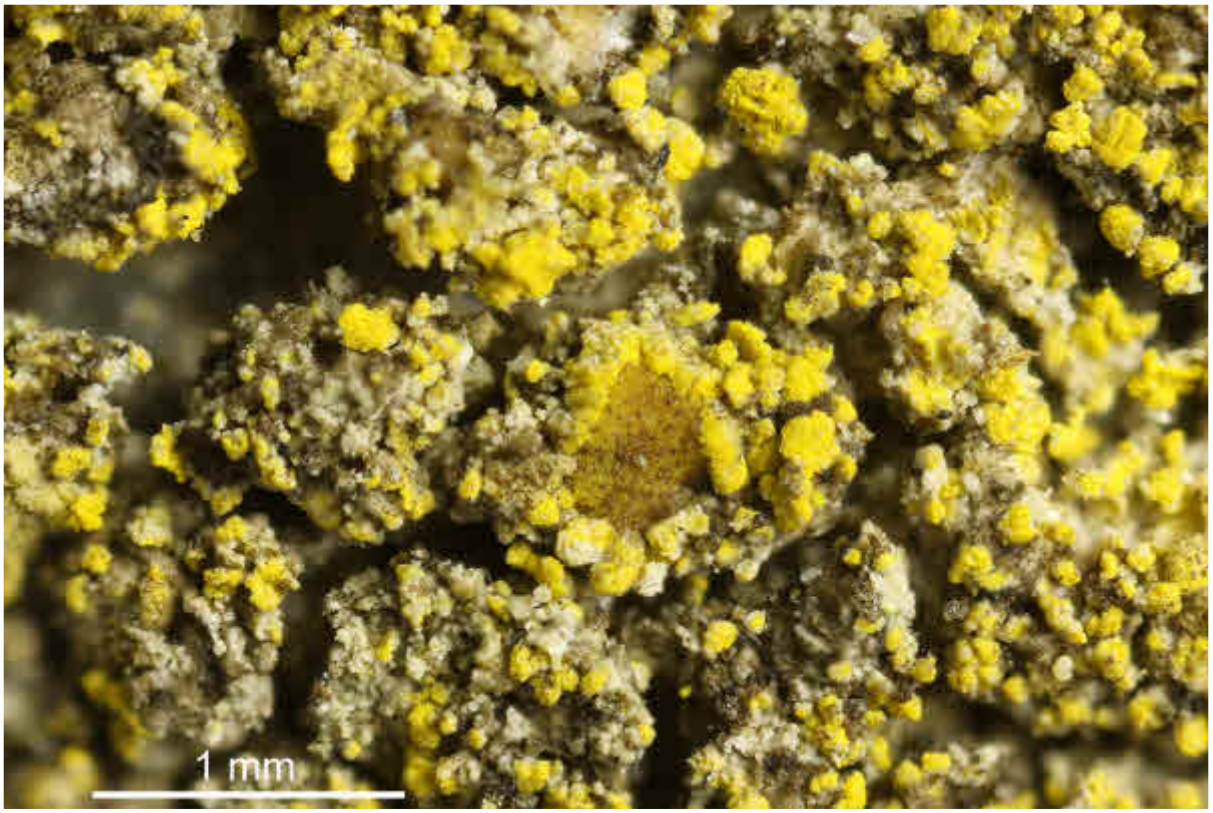
Candelariella aurella

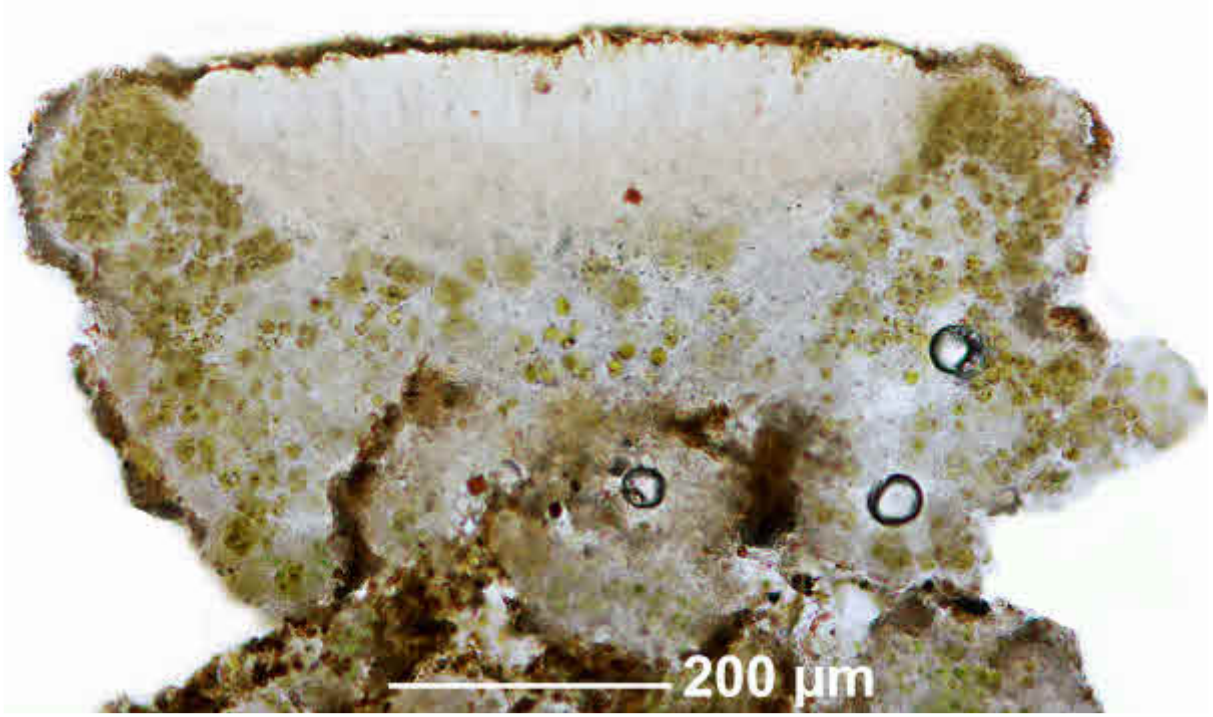
Candelariella medians (Nyl.) A.L.Sm.

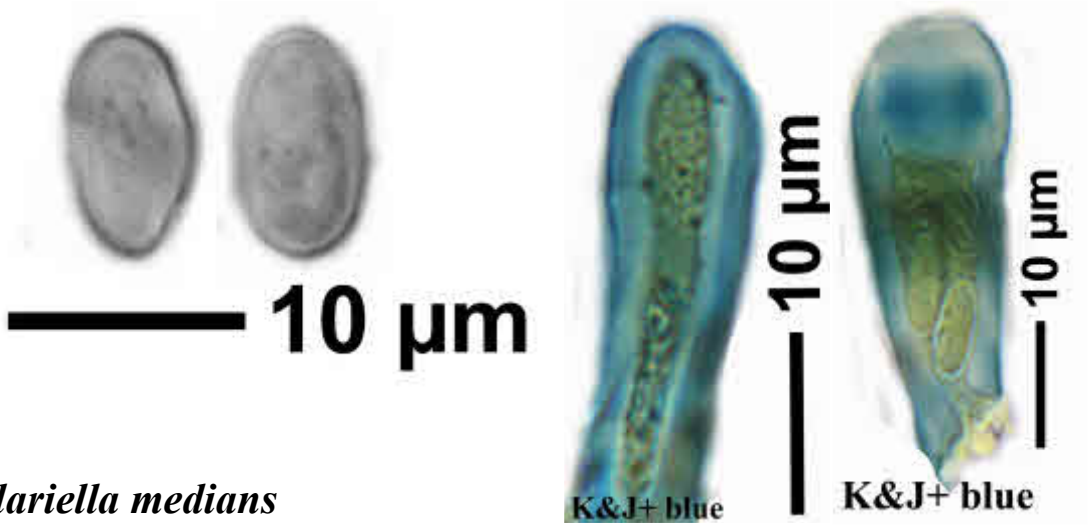
Thallus am Rand gelappt, im Zentrum körnig-areoliert bis winzig isidiös. K- bis flüchtig rosa. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 9-10(-17) x (4-)5-6 µm.

[9774], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Hohrain zwischen Göppingen und Hohenstaufen, auf Mörtel einer Dunglege-Mauer, ca. 390 m. Leg. et det. Schumm 01.05.1990.

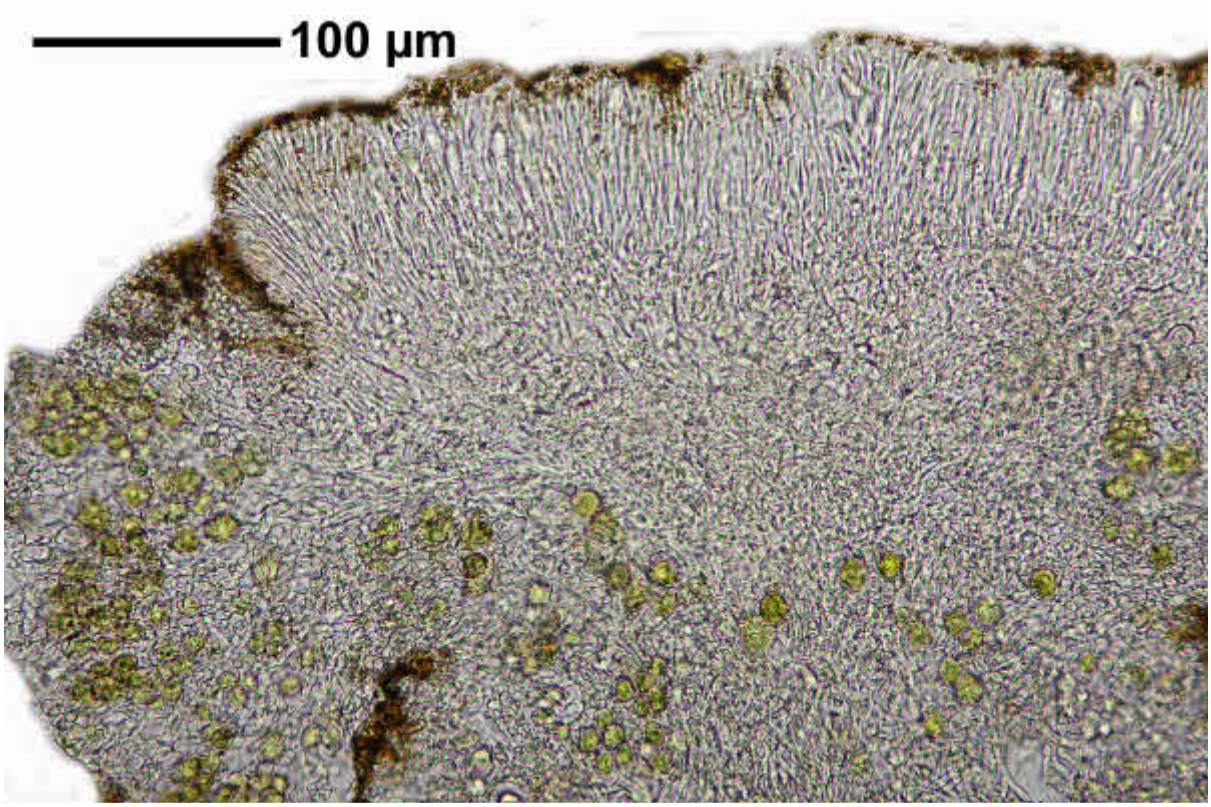


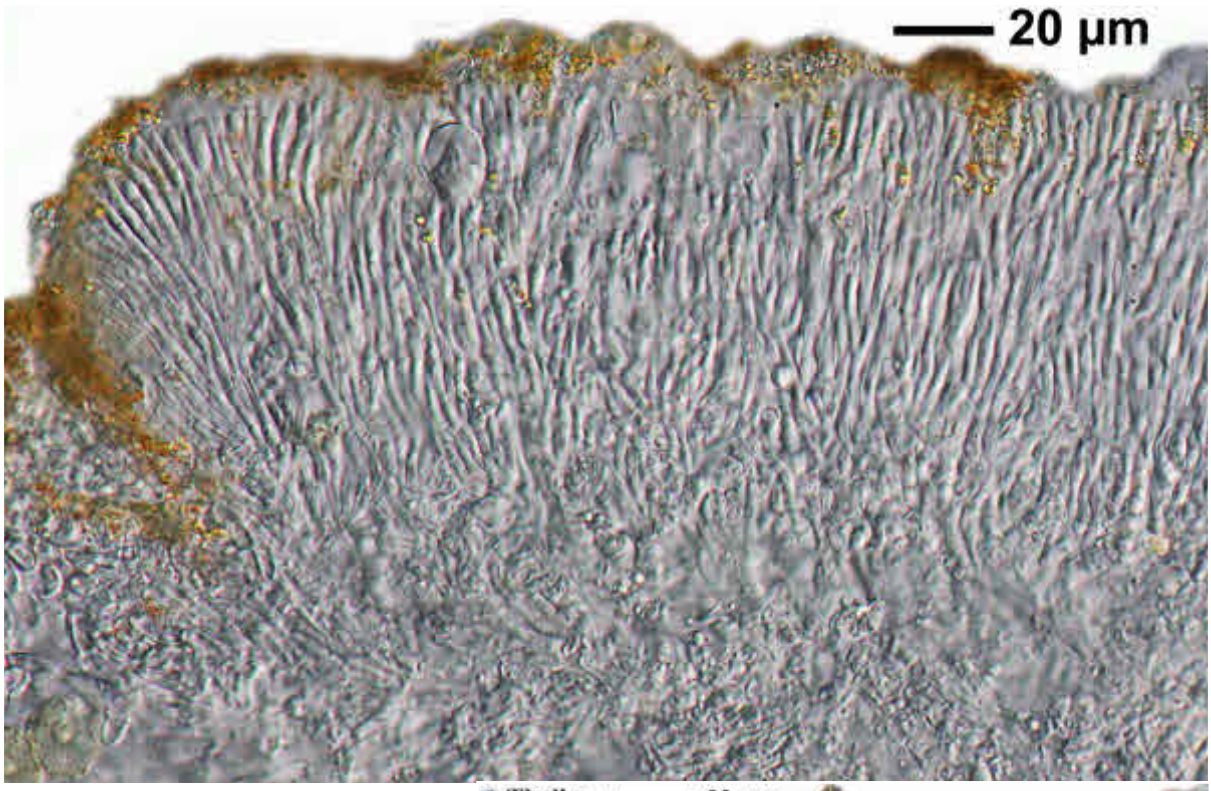


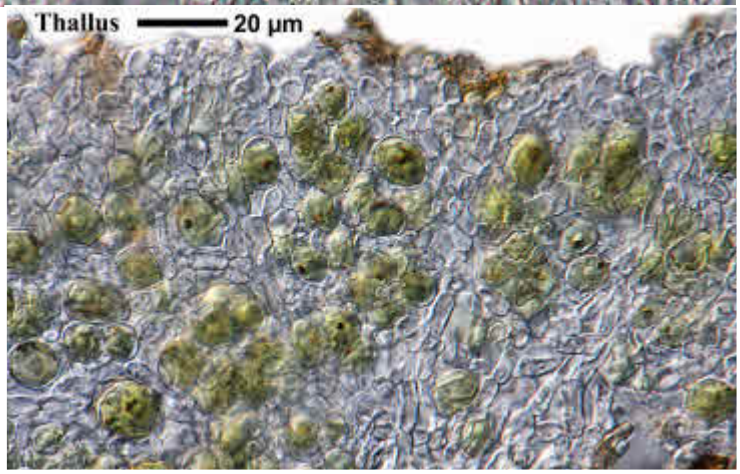




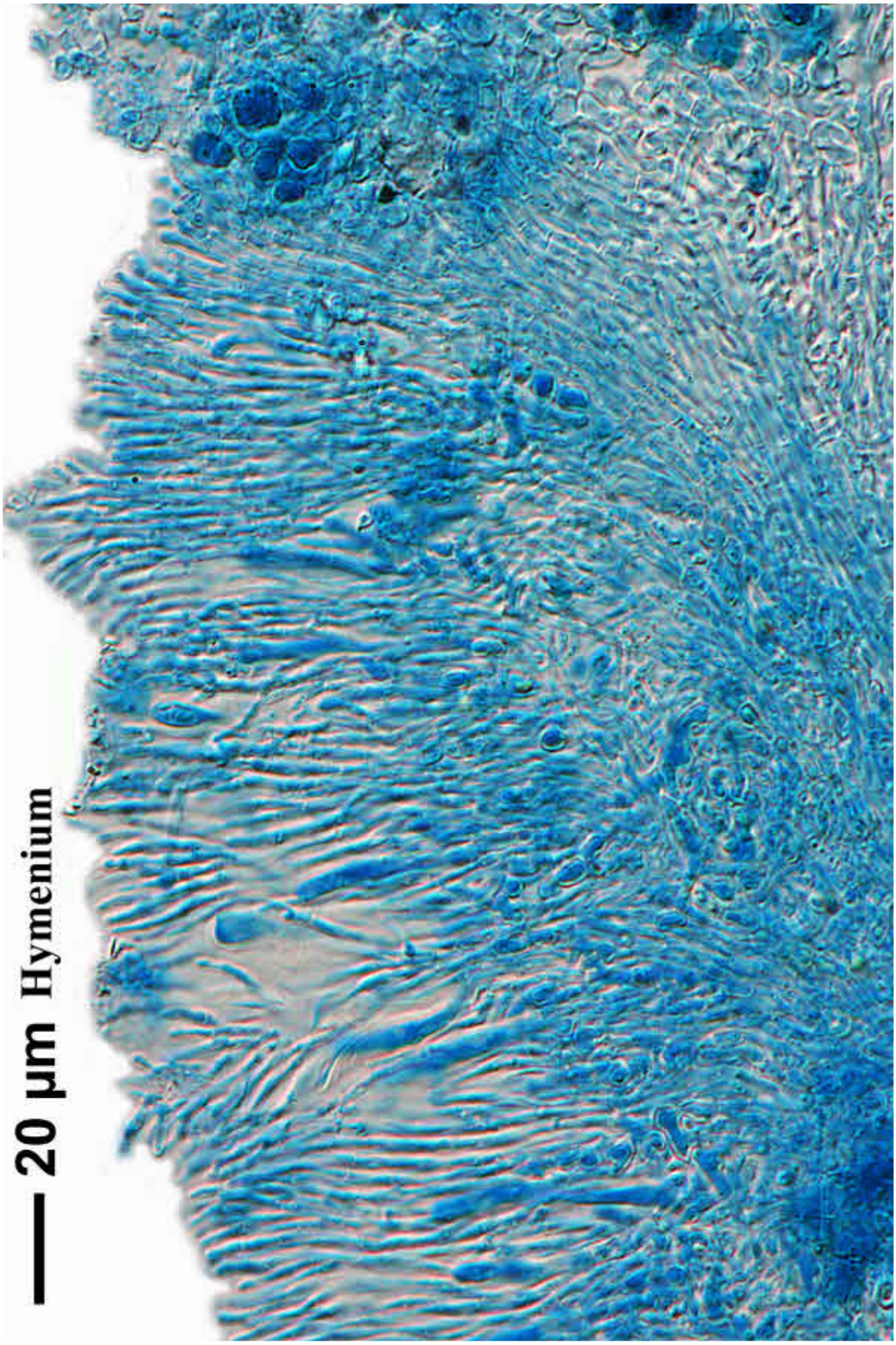
Candelariella medians



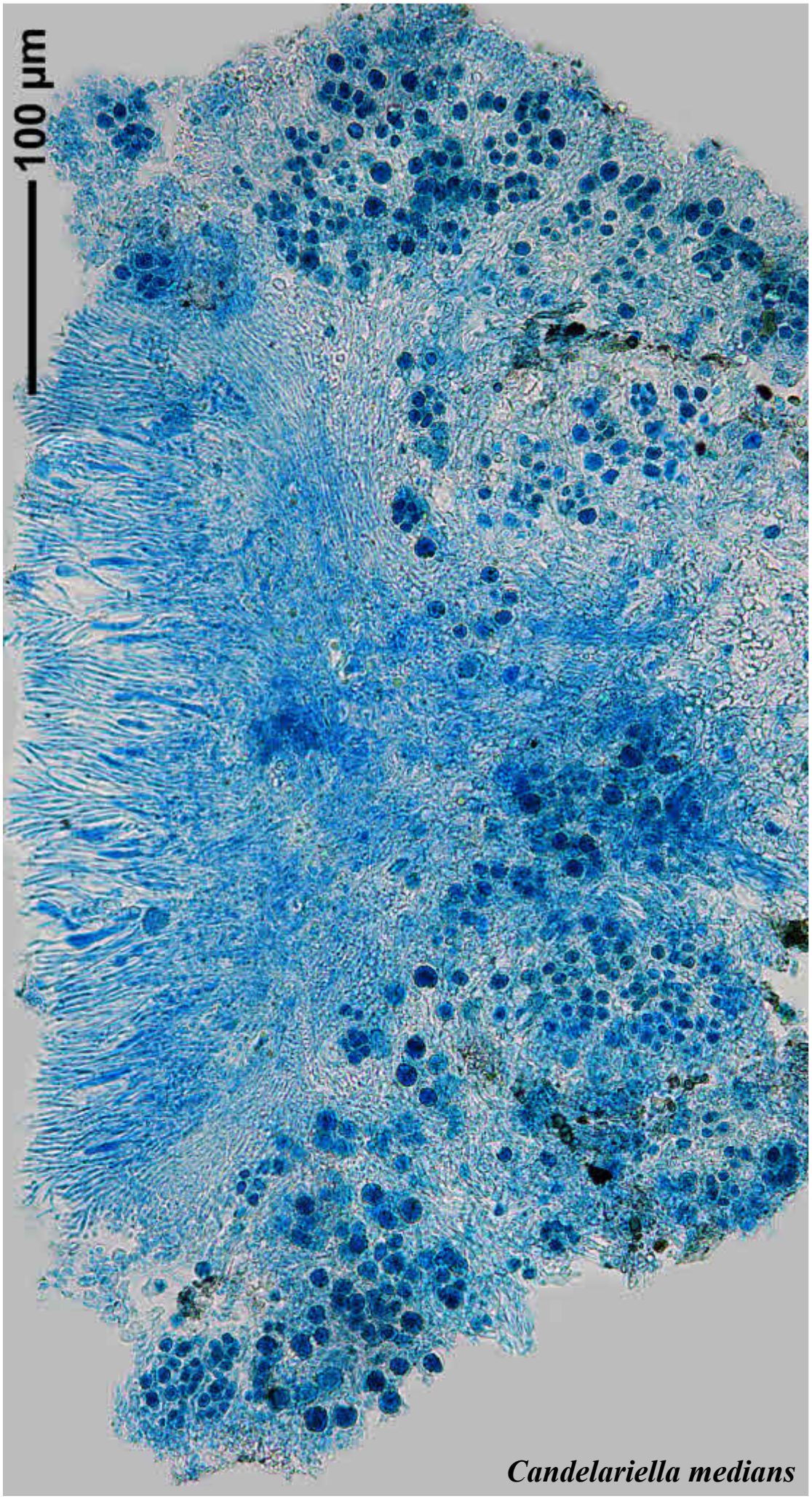




Candelariella medians



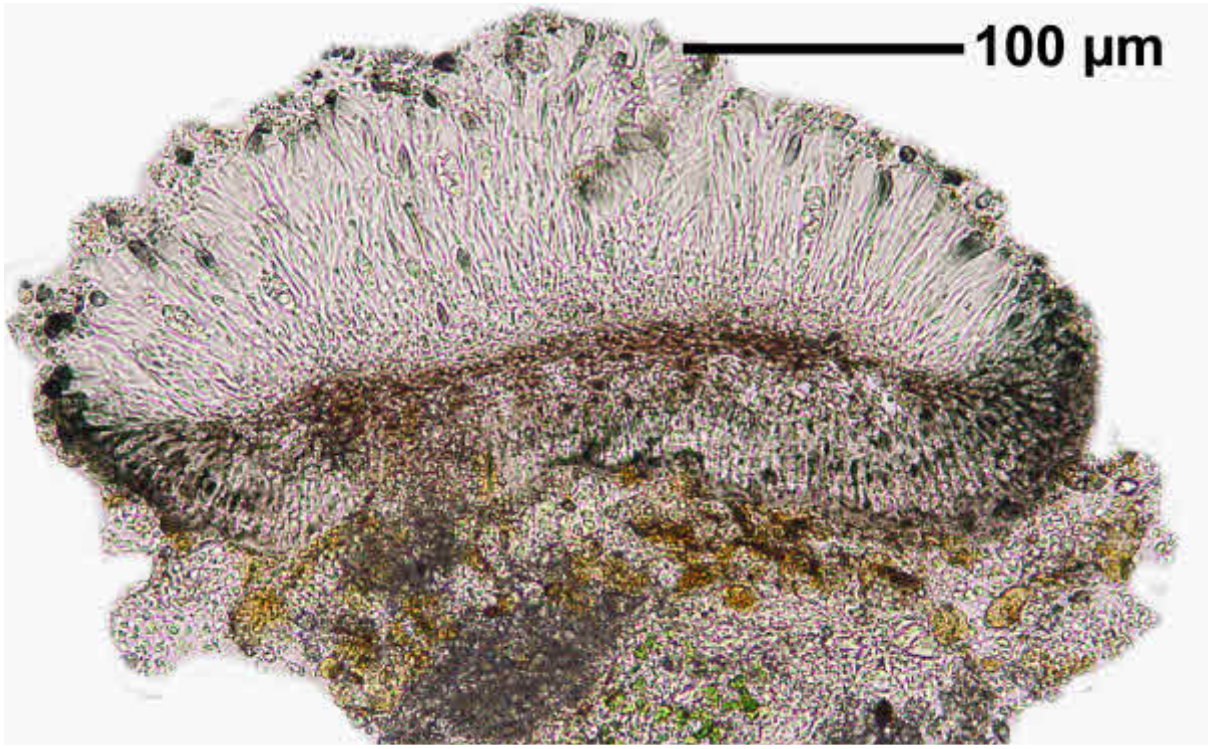
Candelariella medians

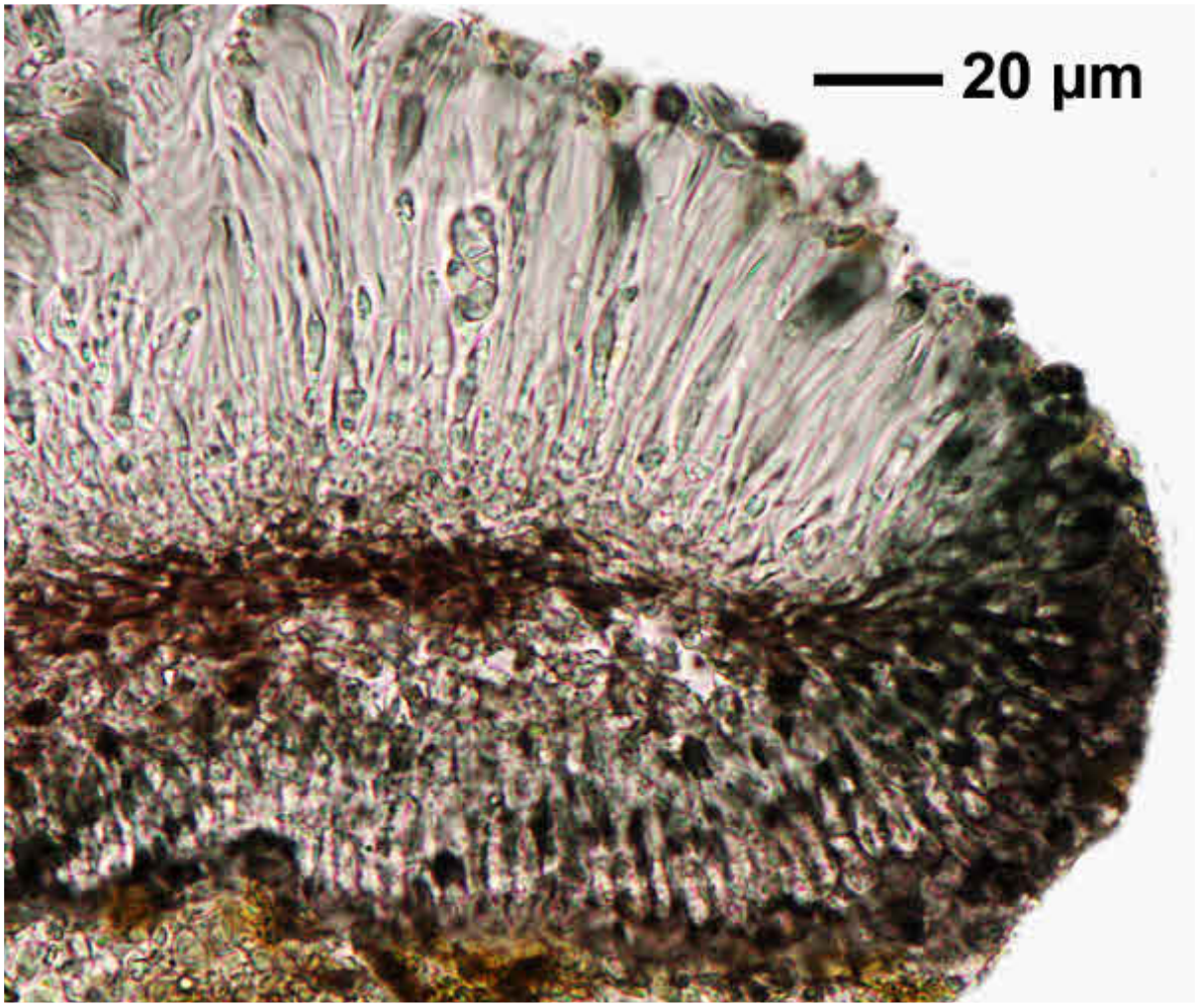

100 µm
Candelariella medians

Catillaria athallina (Hepp.) Hellbom
[= ***Toninia athallina*** (Hepp) Timdal]
[= ***Kiliasia athallina*** (Hepp) Hafellner]

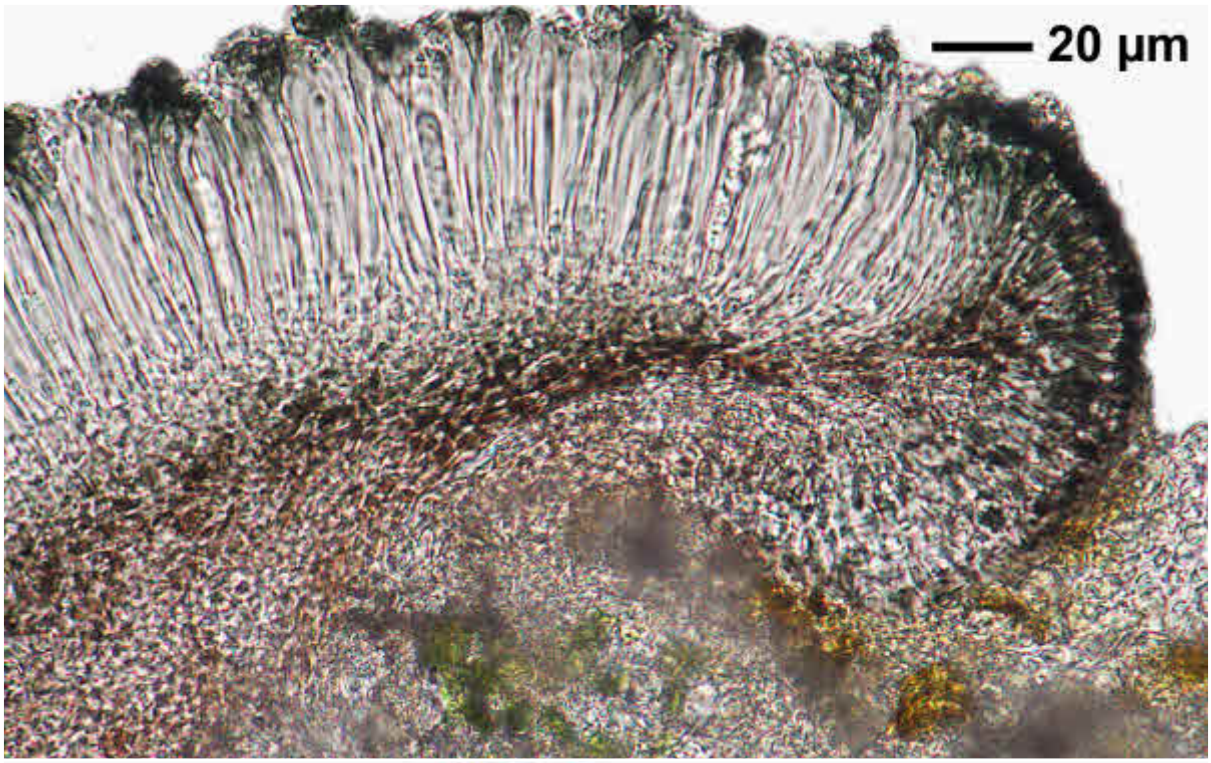
Thallus unauffällig, endolithisch. Apothecien schwarz 0.3-0.5 mm. Hypothecium rotbraun. Epithecium olivbraun bis grünlich, K-. Hymenium J+ braunrot. Sporen hyalin, 1-septiert, 7.5-8.5x 4-5 µm. Chemie: K-, C-, P-. Lit. Kilias (1981), Timdal (1991).

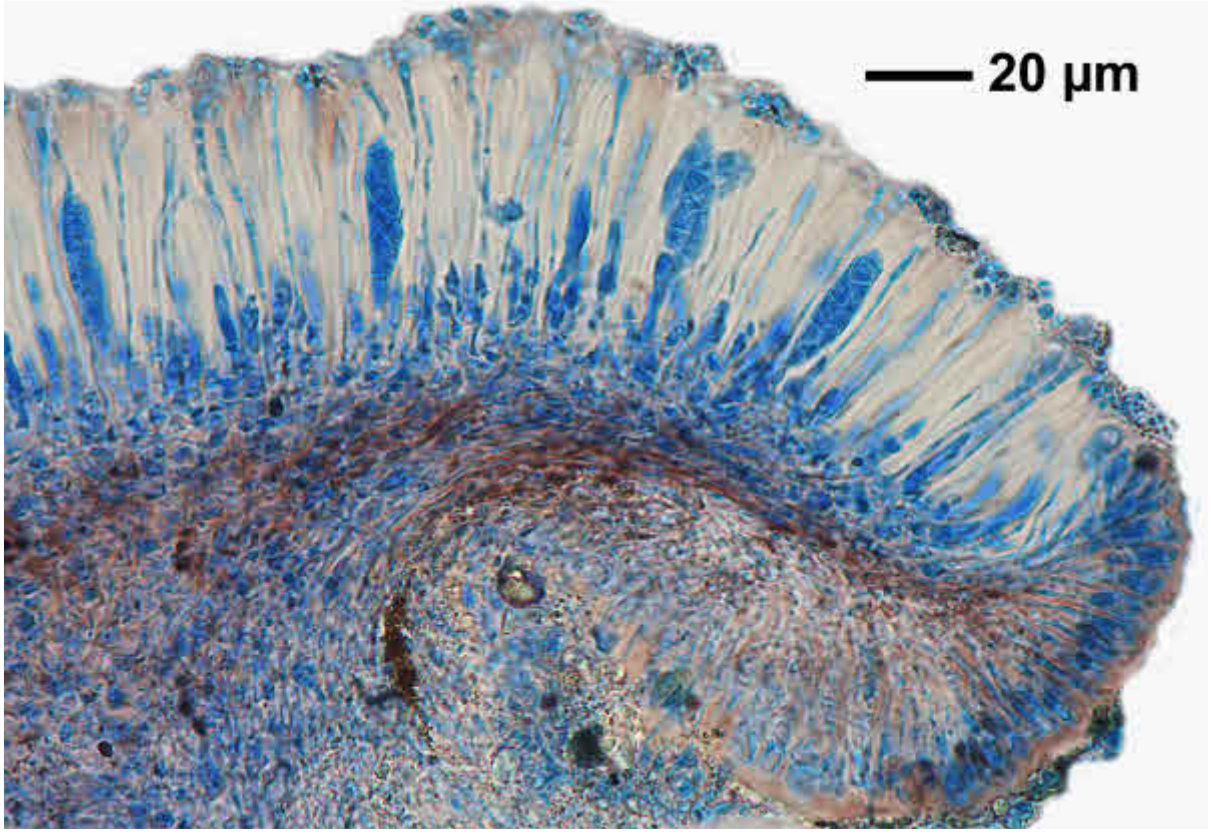
[211], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Donzdorf, Kalkbruch an der Messelbergsteige, ca. 700 m, leg. et det. Schumm 12.10.1968, test. Klement 1970, Kilias 1979.

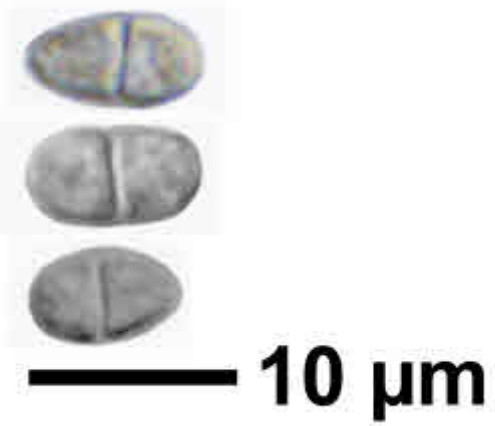




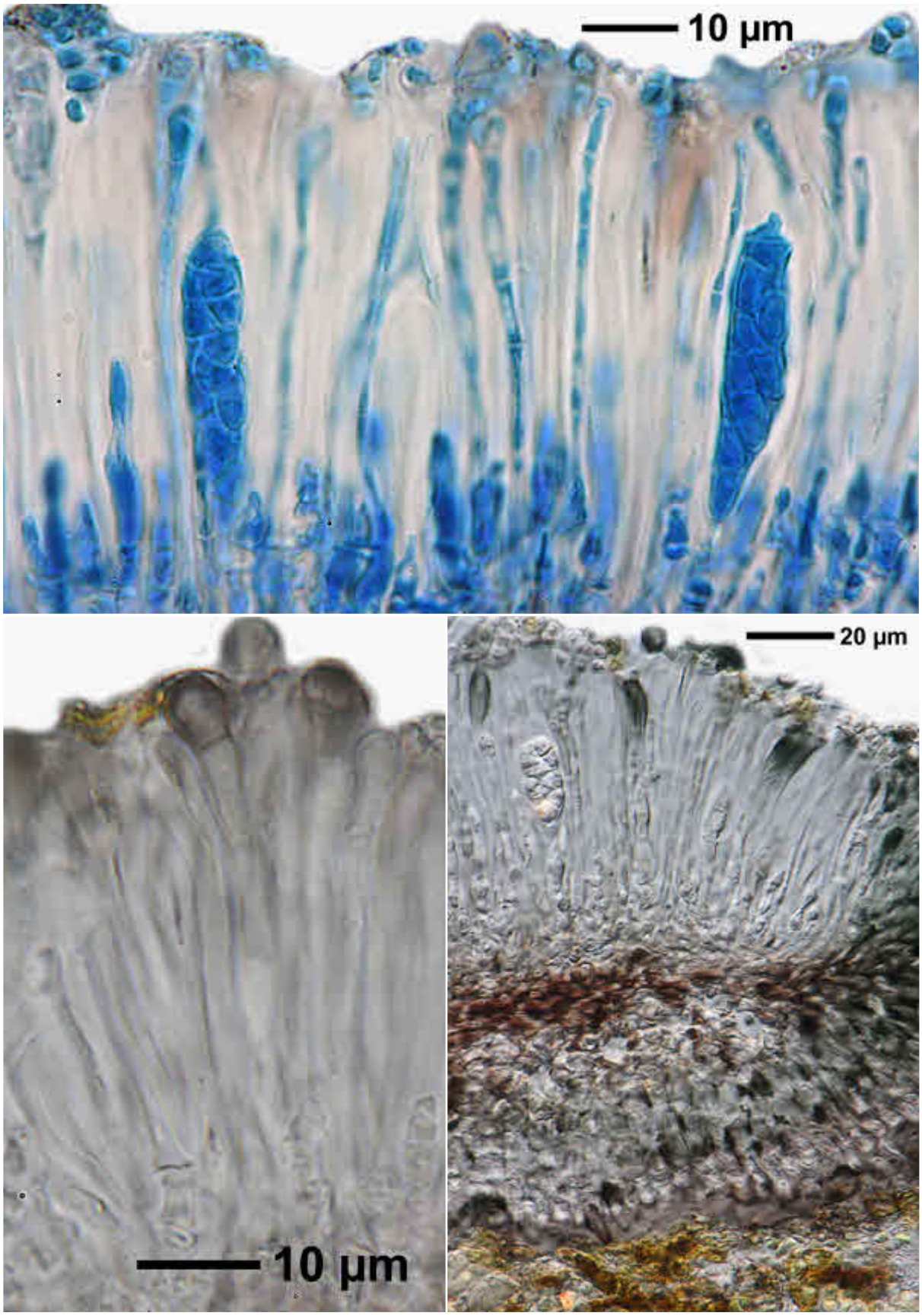
Catillaria athallina







Catillaria athallina

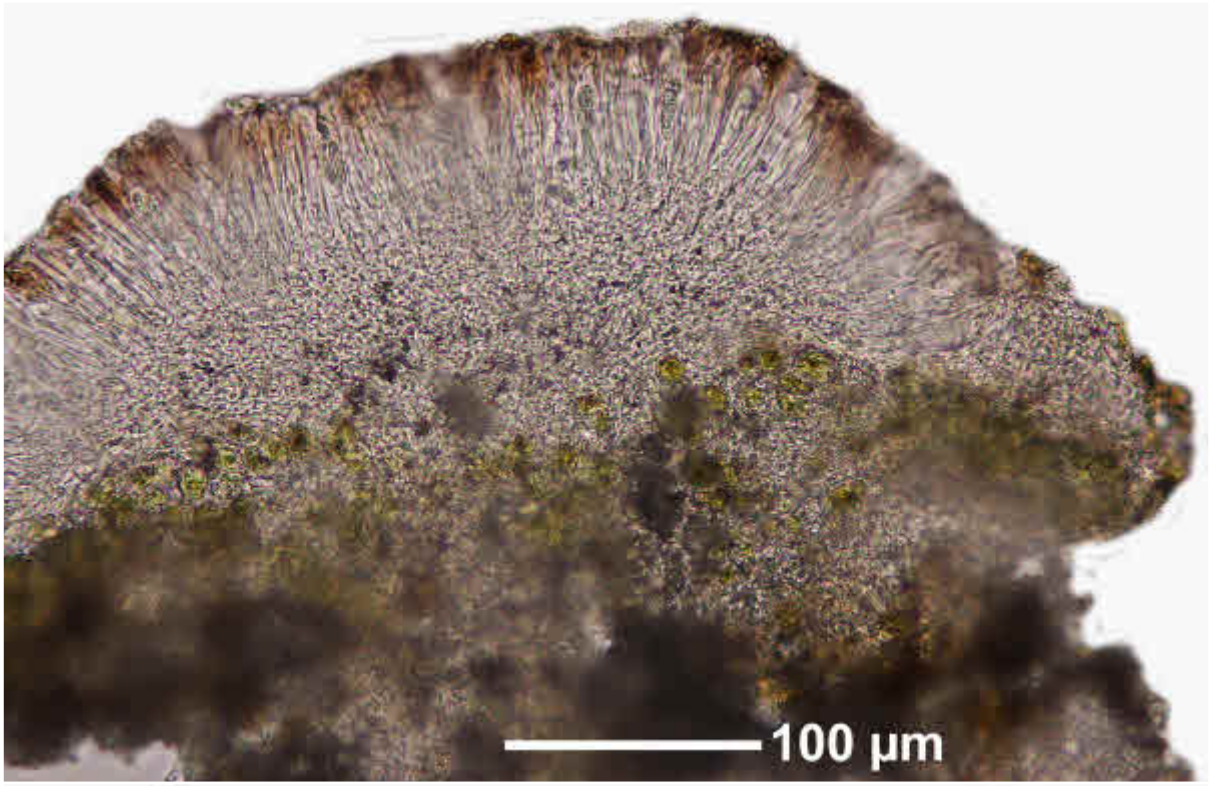


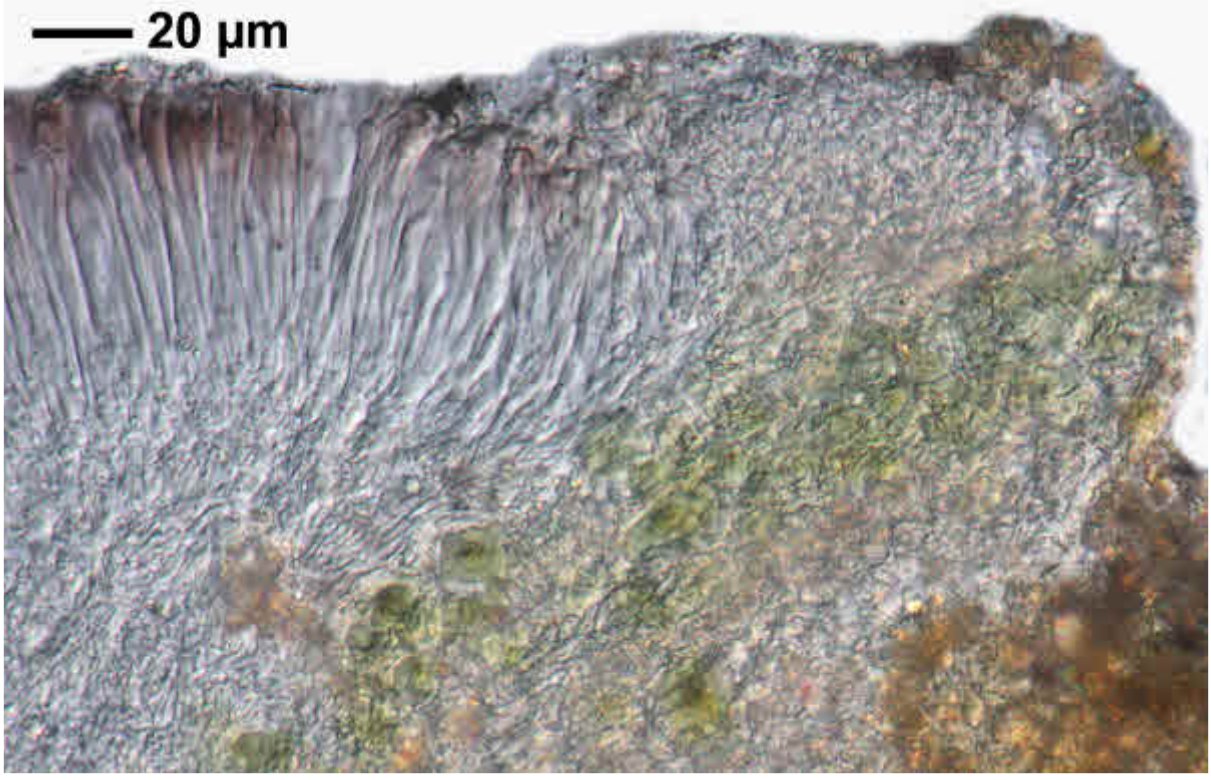
Catillaria athallina

Catillaria detractula (Nyl.) H.Olivier

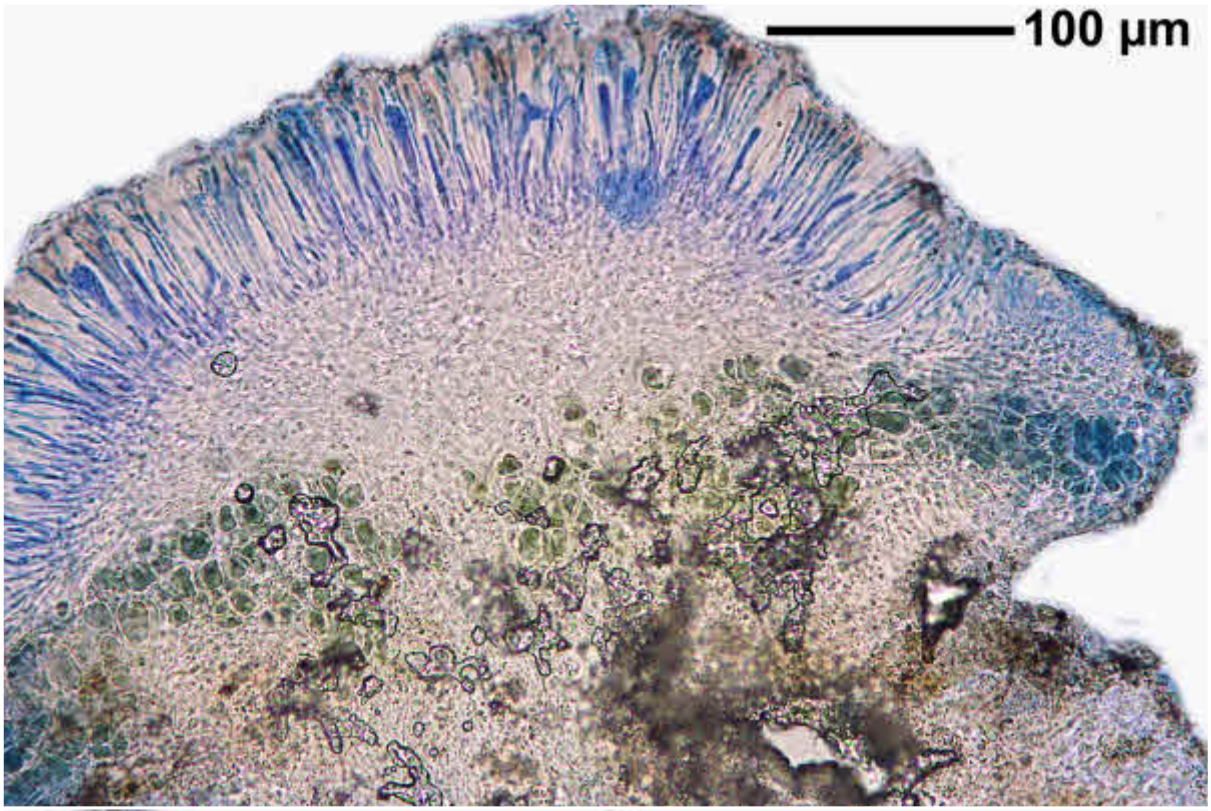
Excipulum nicht kohlig, Hypothecium hell, Epithecium K+ schwach rötlich, Hymenium ca. 72 µm, Paraphysen straff, Sporen hyalin, 1-septiert, 10-12 x 4-5 µm, 8/Ascus.

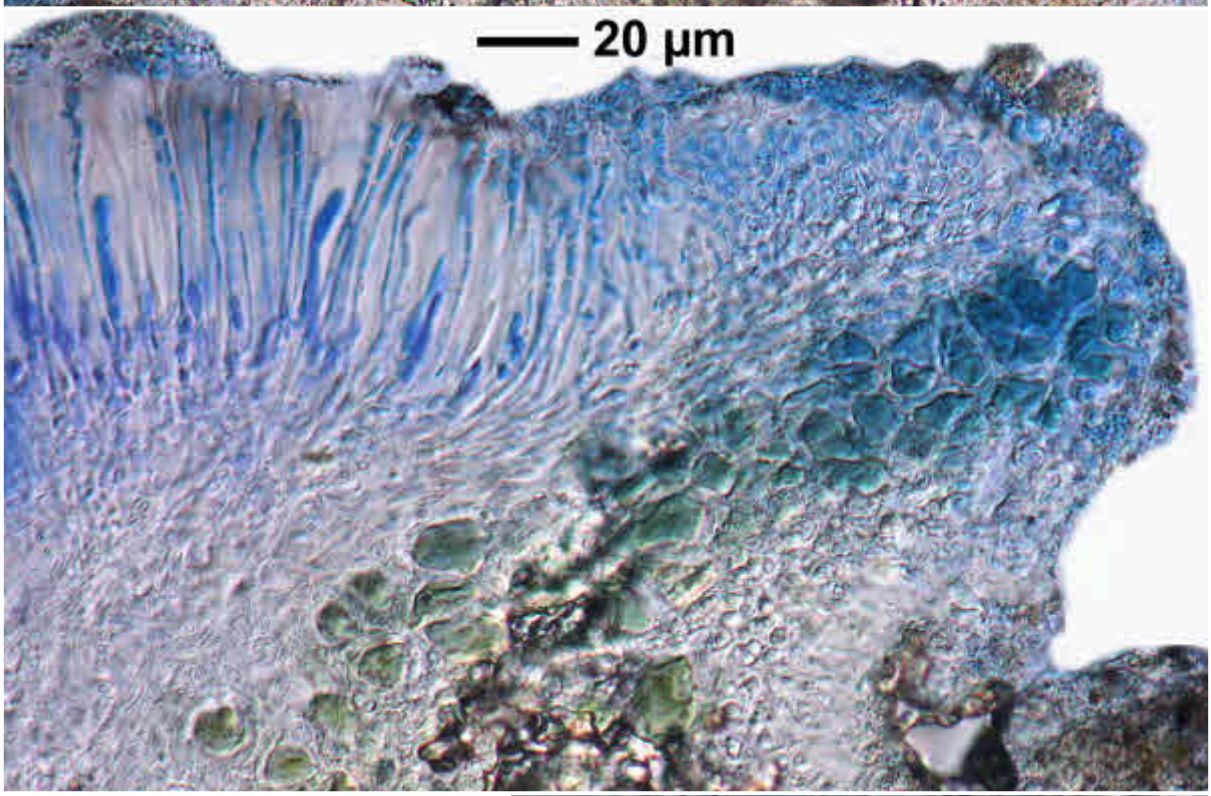
[215], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Schwäbische Alb bei Gammelshausen, in Lesehaufen auf dem Sielenwang, ca. 700 m, leg. Schumm 11.06.1967, det. Kilias 1979.

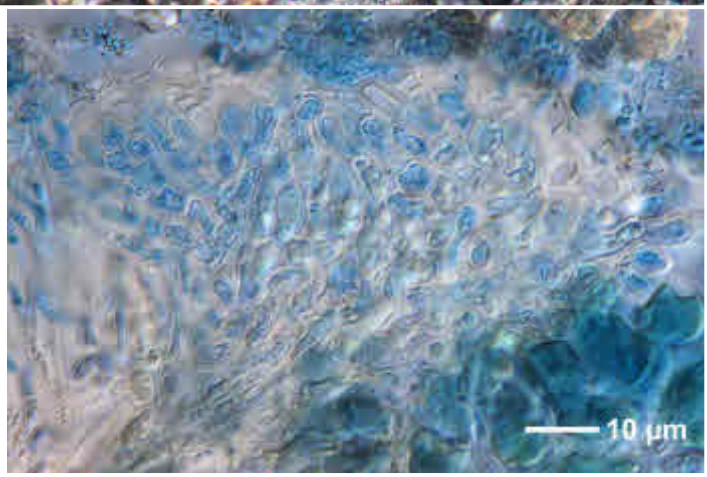




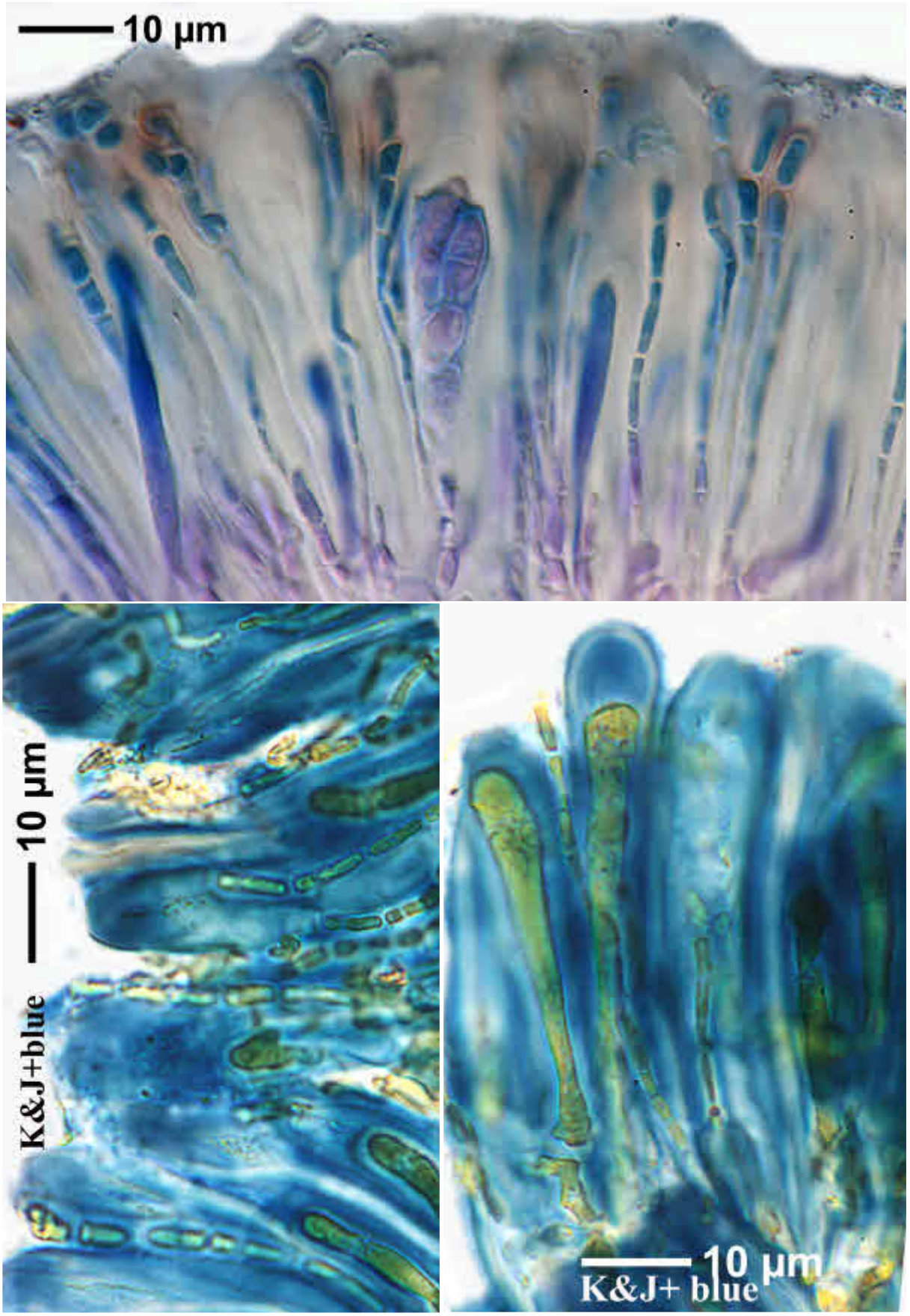
Catillaria detractula







Catillaria detractula

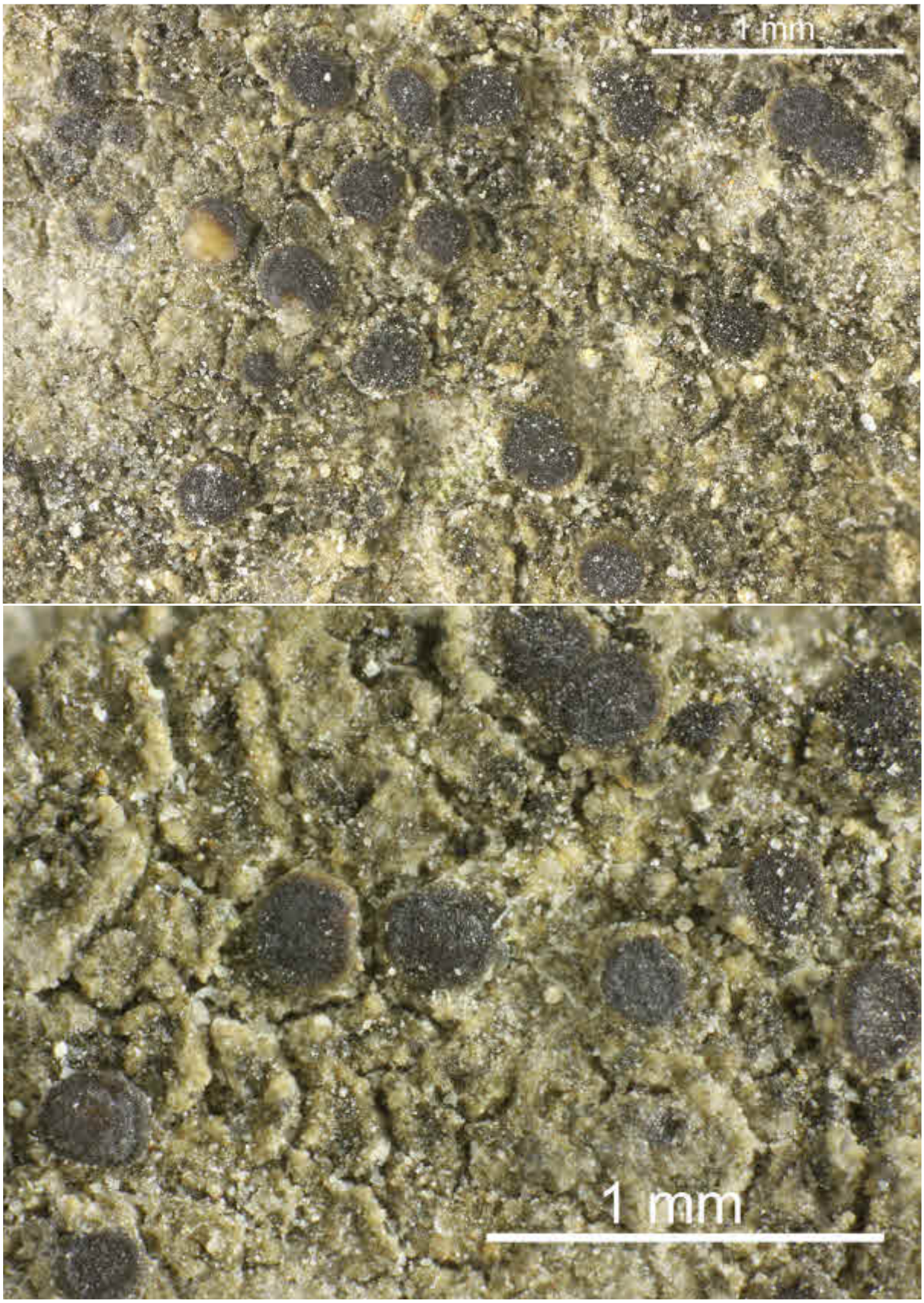


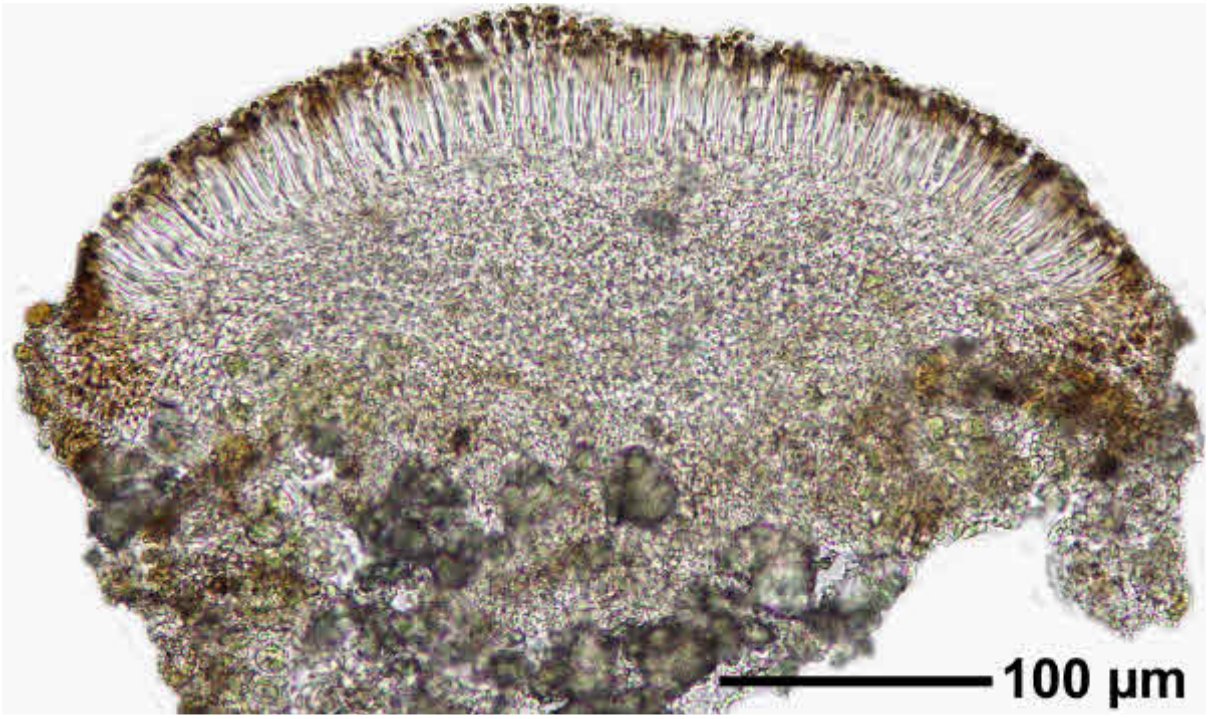
Catillaria detractula

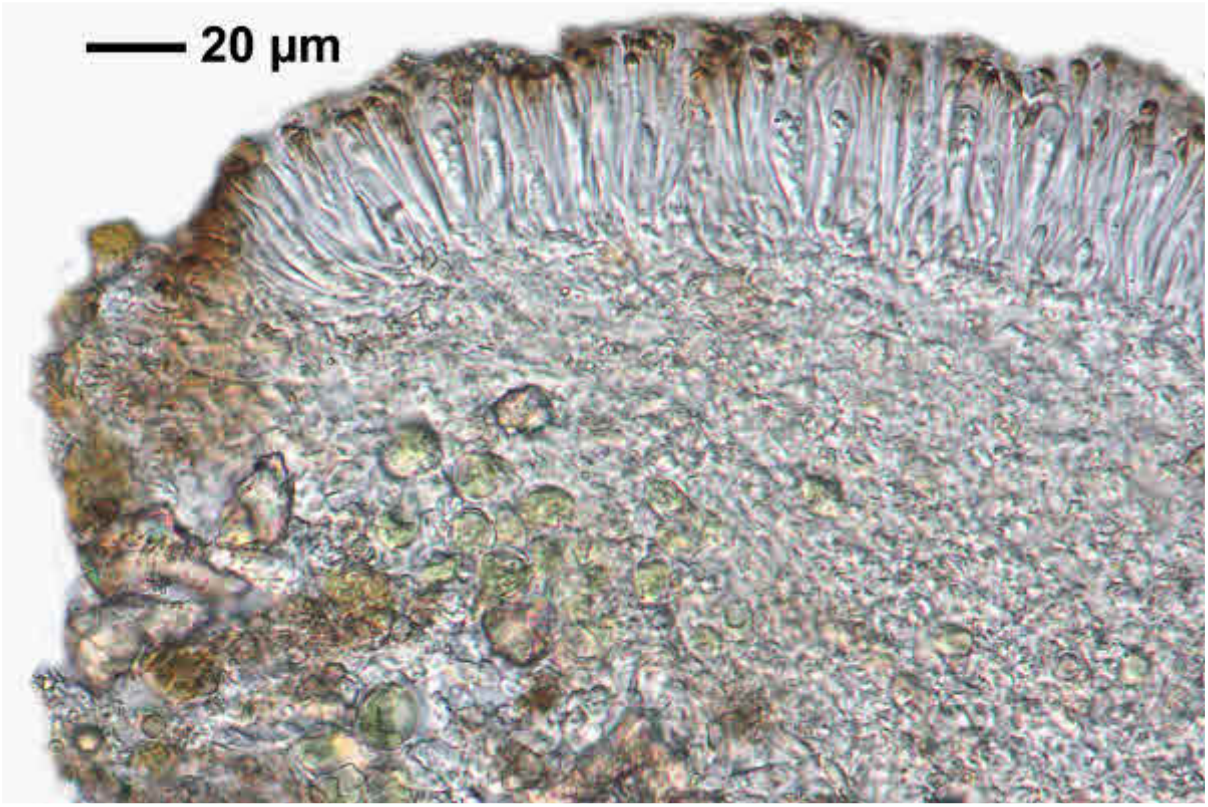
Catillaria lenticularis (Ach.) Th.Fr.

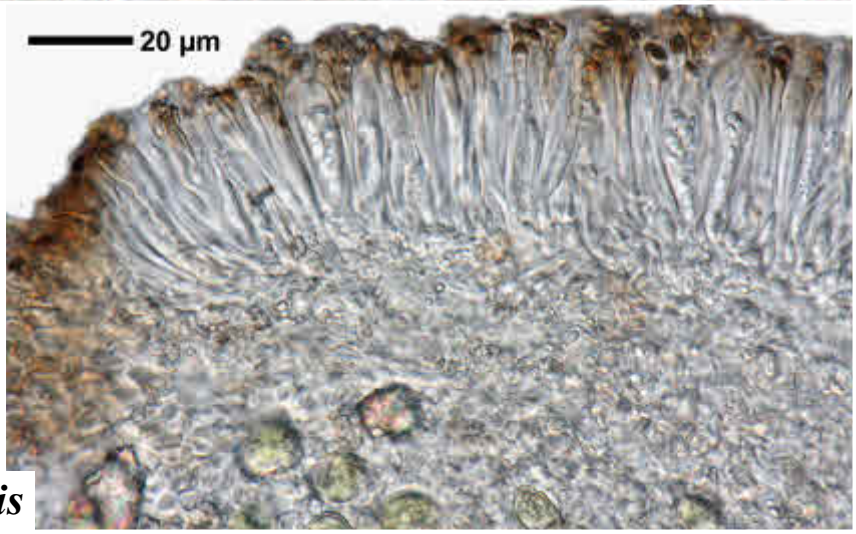
Apothecien schwarz bis braunschwarz, bis 0.44 mm, Paraphysen kopfig, Sporen hyalin, 1-septiert, ca.10 x 4 µm.

[214], Spanien, Castelldefels bei Barcelona, auf Geröllhalden, ca. 400 m. Leg. Schumm 07.08.1968, test. Ullrich, test. Kilias 1989. Auch auf der Schwäbischen Alb verbreitet.

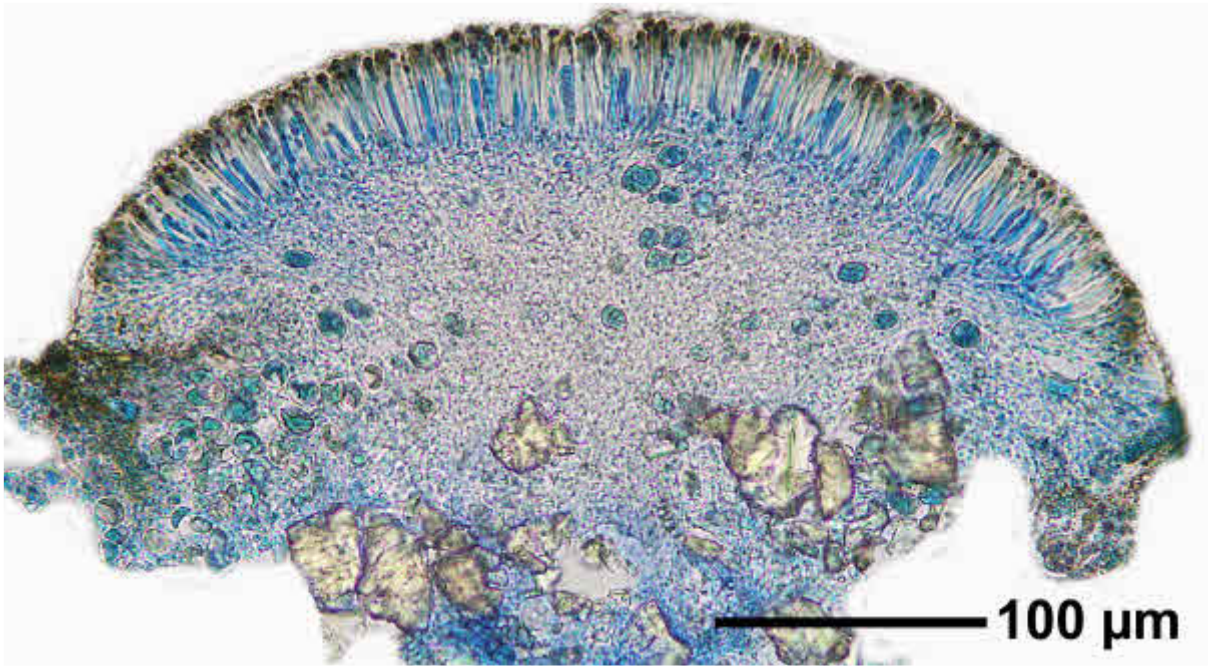


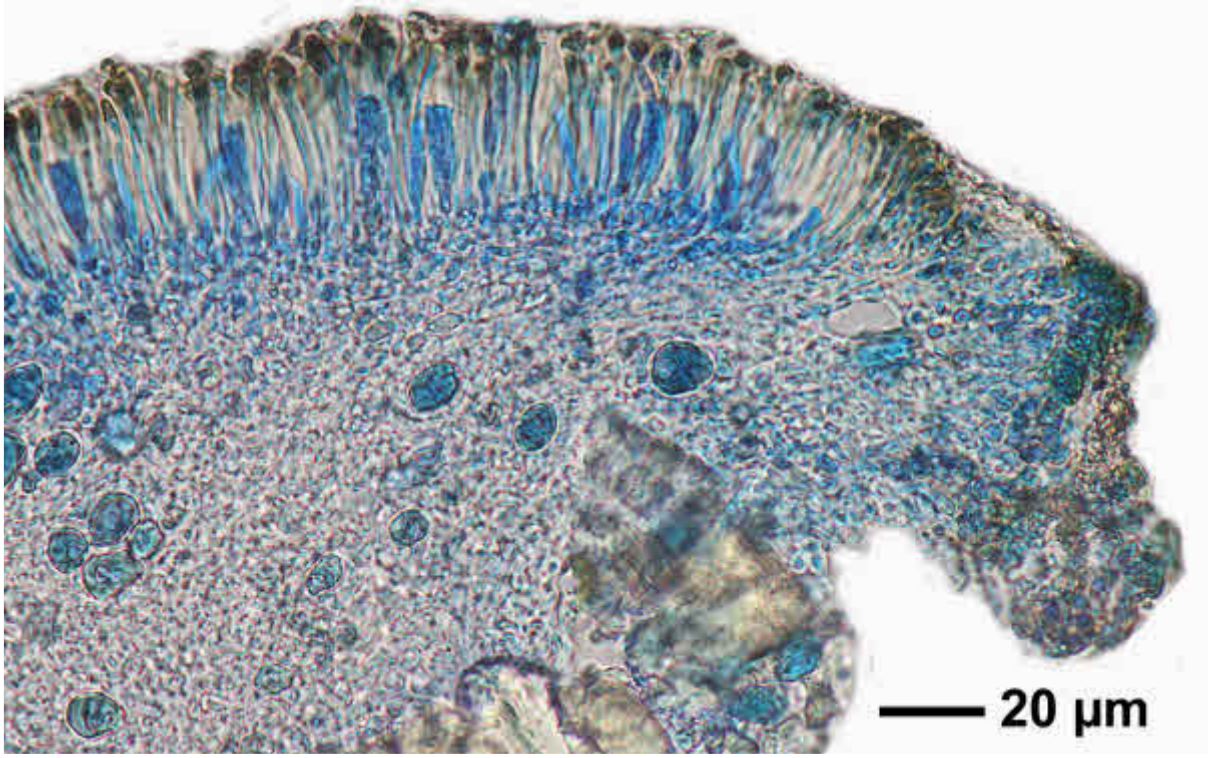


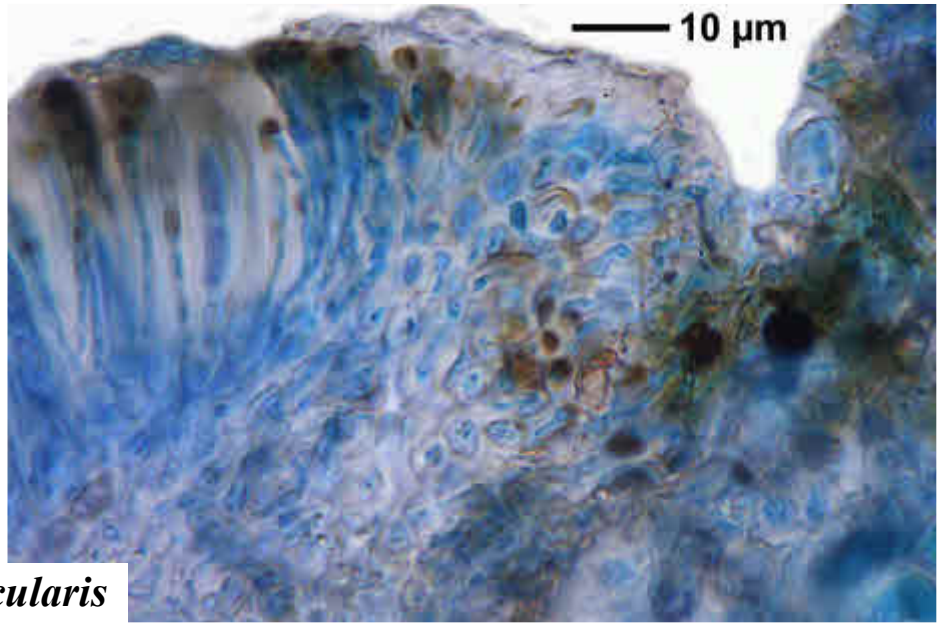




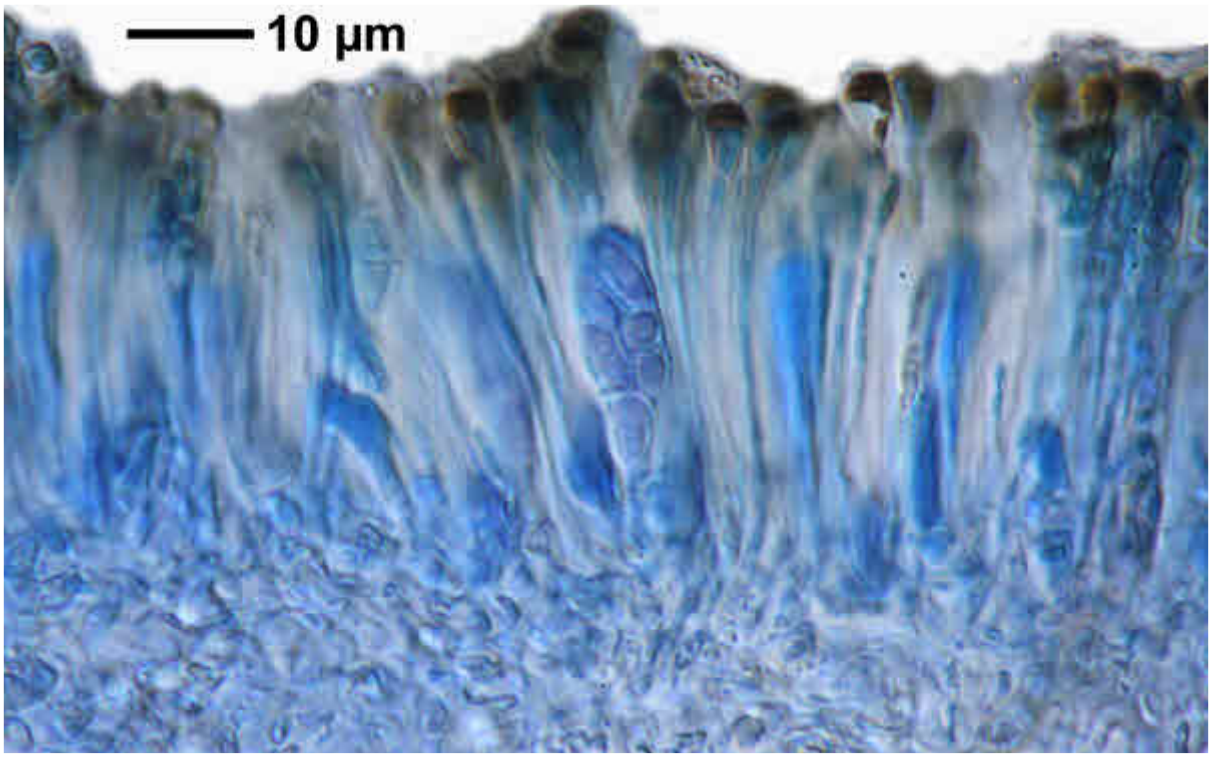
Catillaria lenticularis

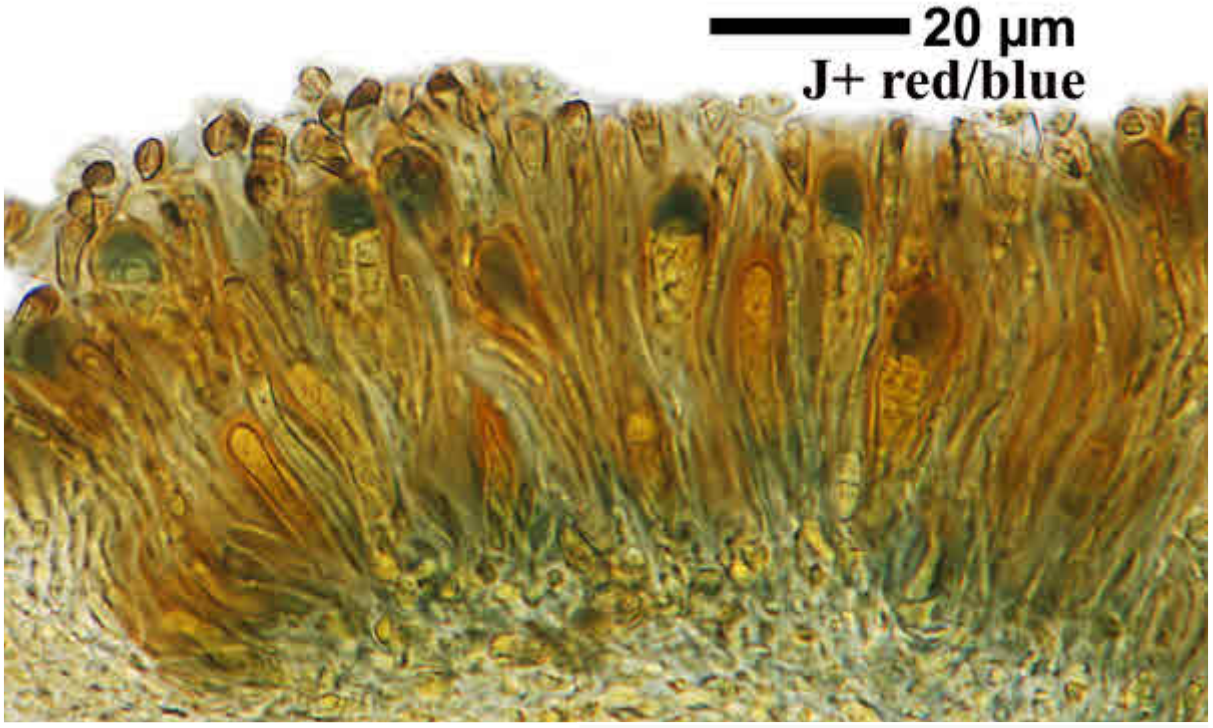


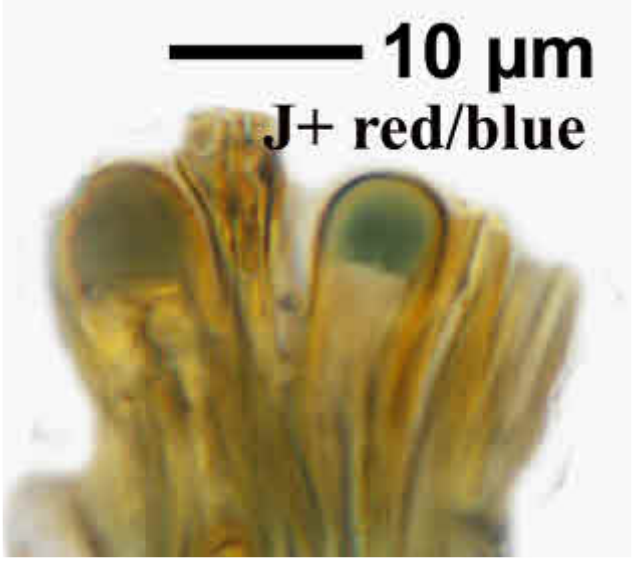




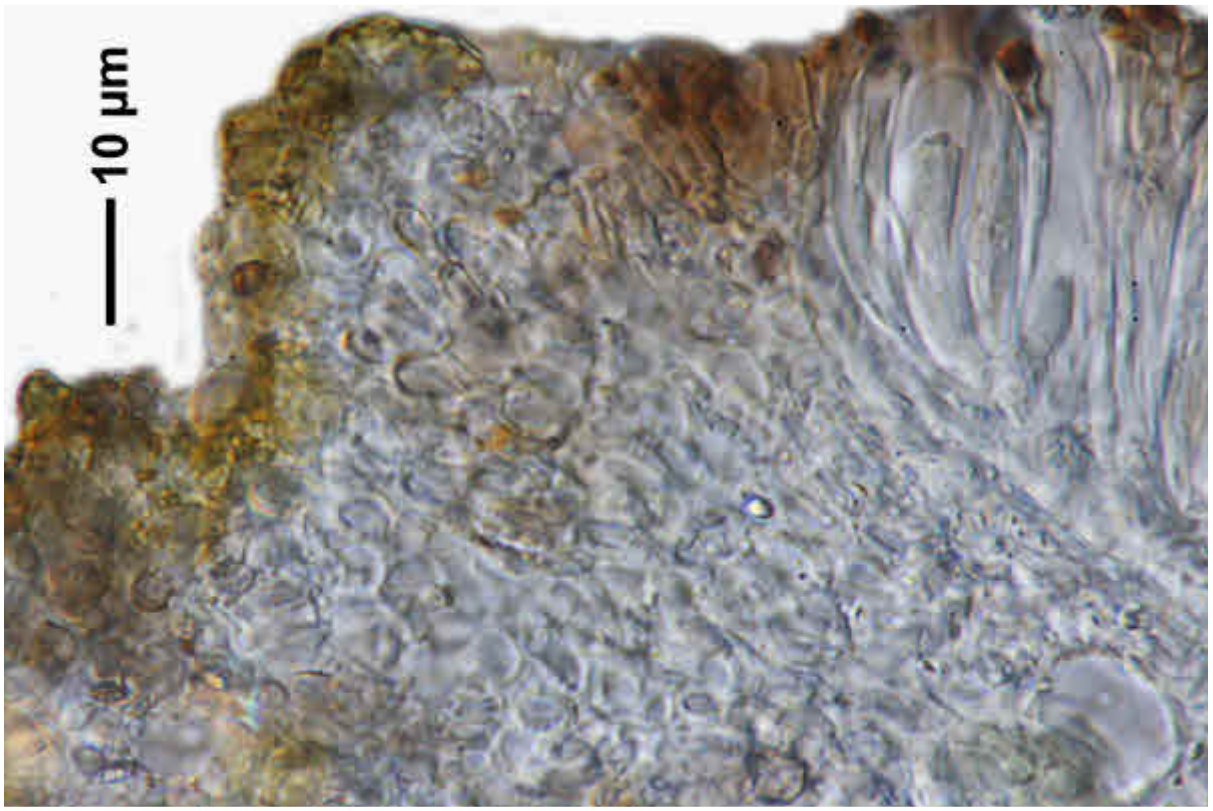
Catillaria lenticularis







Catillaria lenticularis

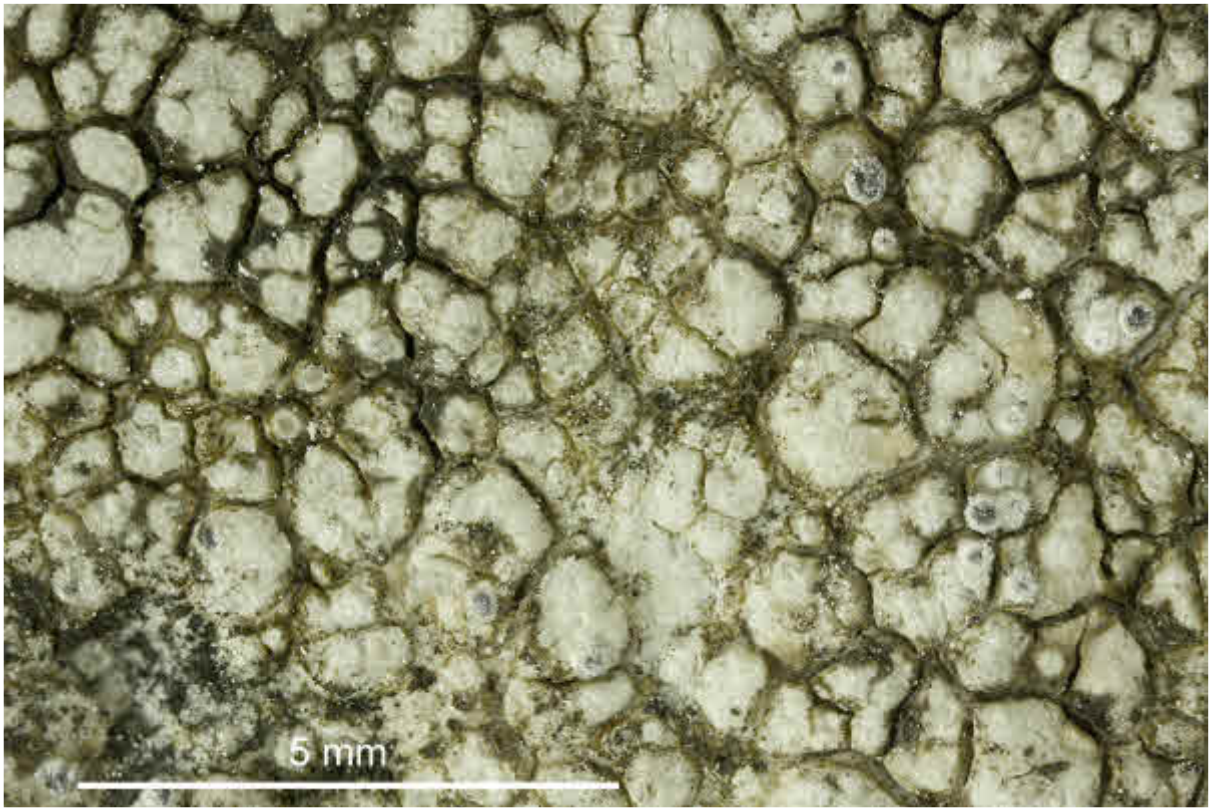


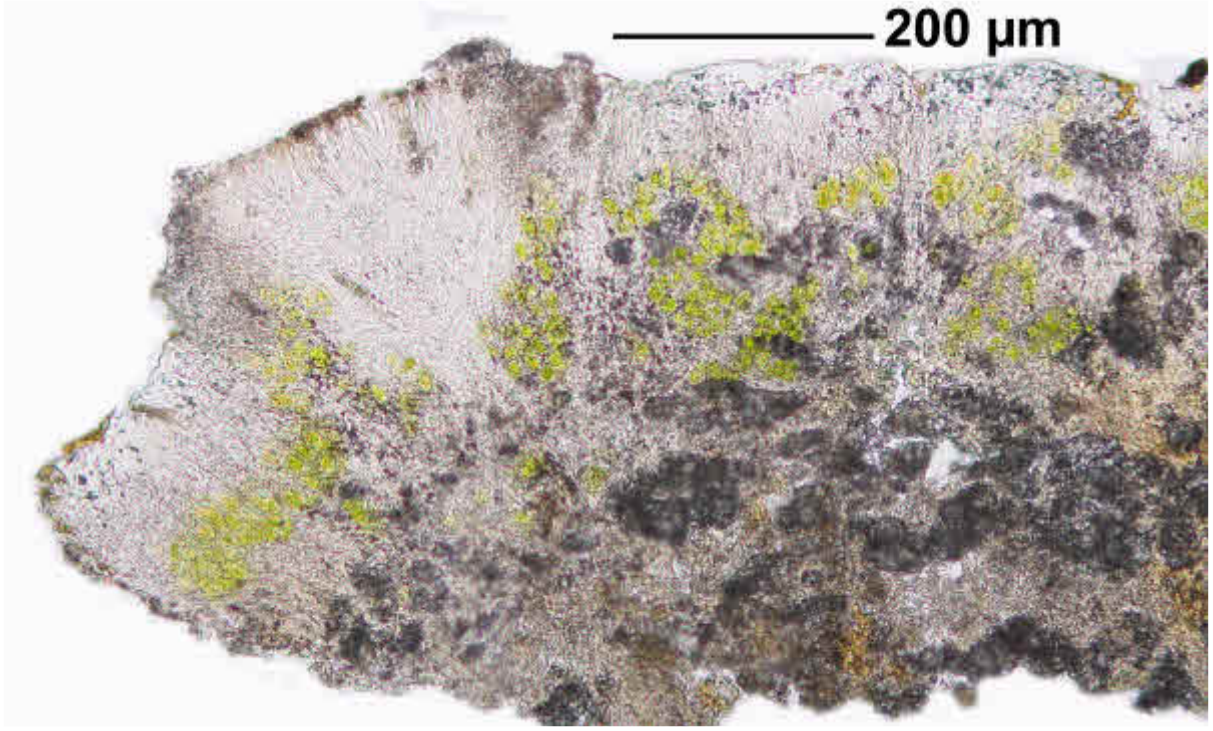
Catillaria lenticularis

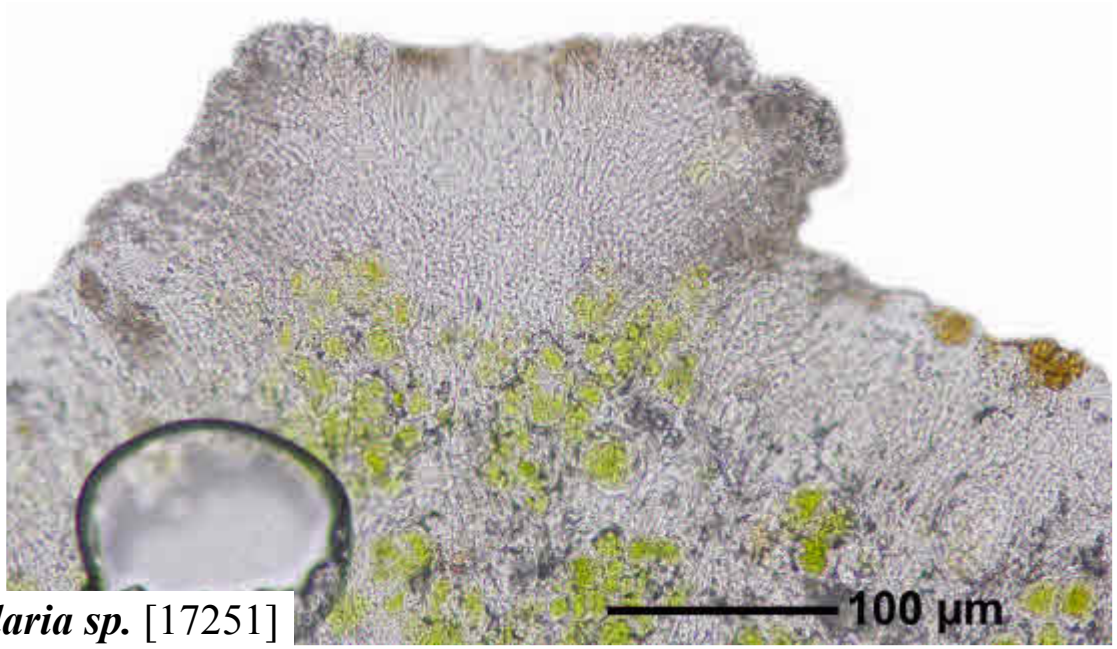
Catillaria sp. [17251]

Thallus schmutzig grau, ohne Sorale, dicklich, areoliert. Areolen 0.6-1.6 mm breit, schwach gewölbt bis etwas buckelig, abgerundet polygonal, am Rand dunkler. Risse zwischen den Areolen ca. 0.1-0.2 mm breit. Apothecien winzig, 0.3-0.4 mm breit, den Areolen oft dezentral aufsitzend. Scheibe schwarz, grauweiß bereift, Rand 0.07-0.08 mm breit, nur an der Basis mit Algen, sonst weitgehend ohne Algen. Excipulum und Hypothecium farblos. Hymenium J+ braunrot,(bei geringer J-Konzentration erst etwas bläulich). Excipulum K-, Epithecium mit K rötlich bis braunrötlich aber nicht violett. Paraphysen unverzweigt, aus rechteckigen 7.1-8.5 x 1.4-1.9 µm Zellen. Endzellen auf ca. 3 µm etwas angeschwollen, ohne besondere Pigmentkappe. Asci apical mit J+ blauer, halbmondförmiger Zone (ca. Bacidia/Biatora-Typ). Sporen hyalin, 1-septiert, Septum auch in K dünn bleibend, 8/Ascus, 9-10 x 4-5 µm. Chemie: Thallus K-, C-, KC-, P-. Bem. Habituell an nicht lobate, schlecht entwickelte, etwas düstere *Lobothallia radiosa* oder *Caloplaca variabilis* erinnernd. Zur Diskussion stehen Catillaria scotina (=Toninia pennina) od. Lecania turicensis.

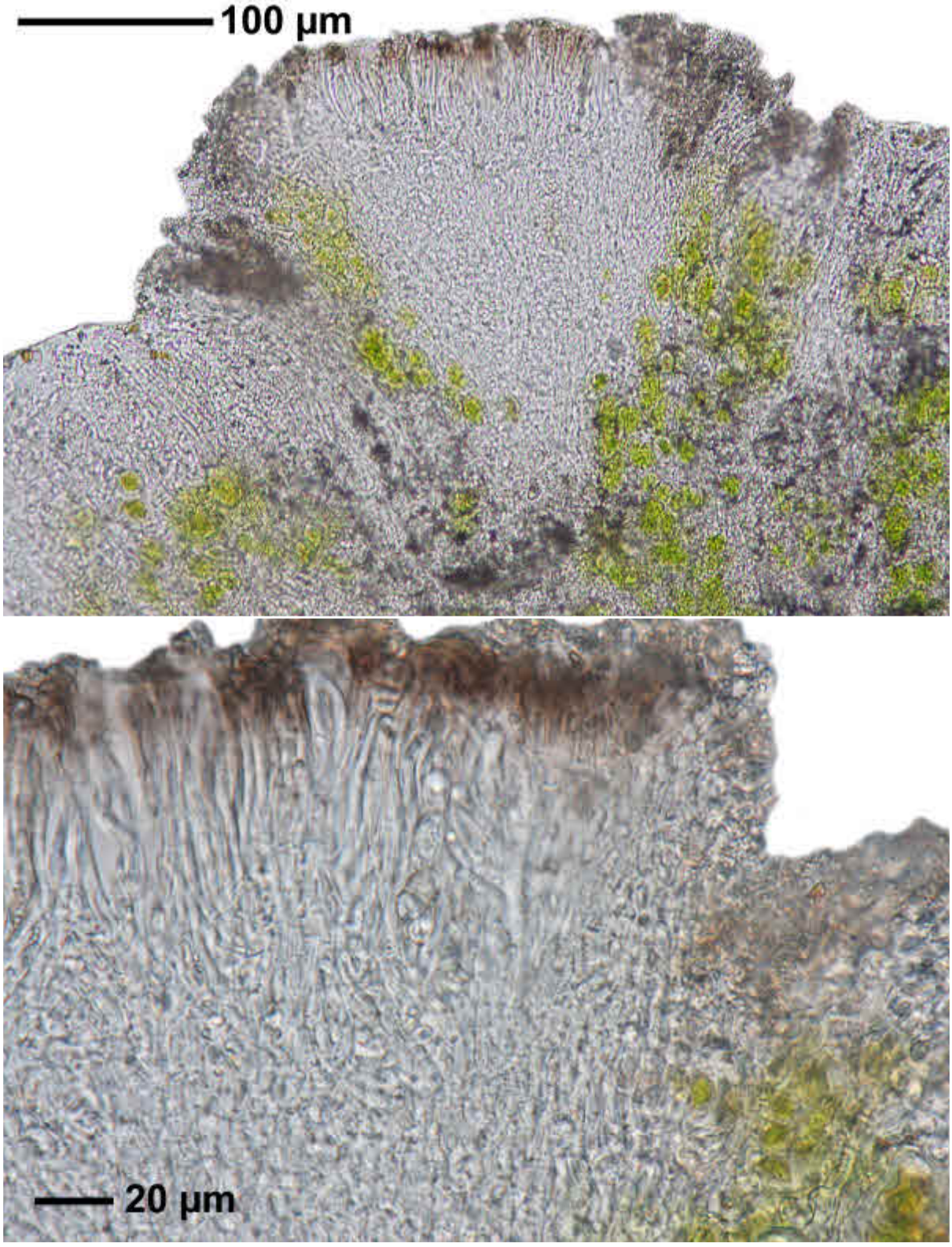
[17251], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, 0.7 km östlich von Dunstelkingen, sonnige Kalkfelsen. 48.718657° N, 10.426030° E, 530 m. Leg. Schumm 13.05.2011, det. Schumm 2011.



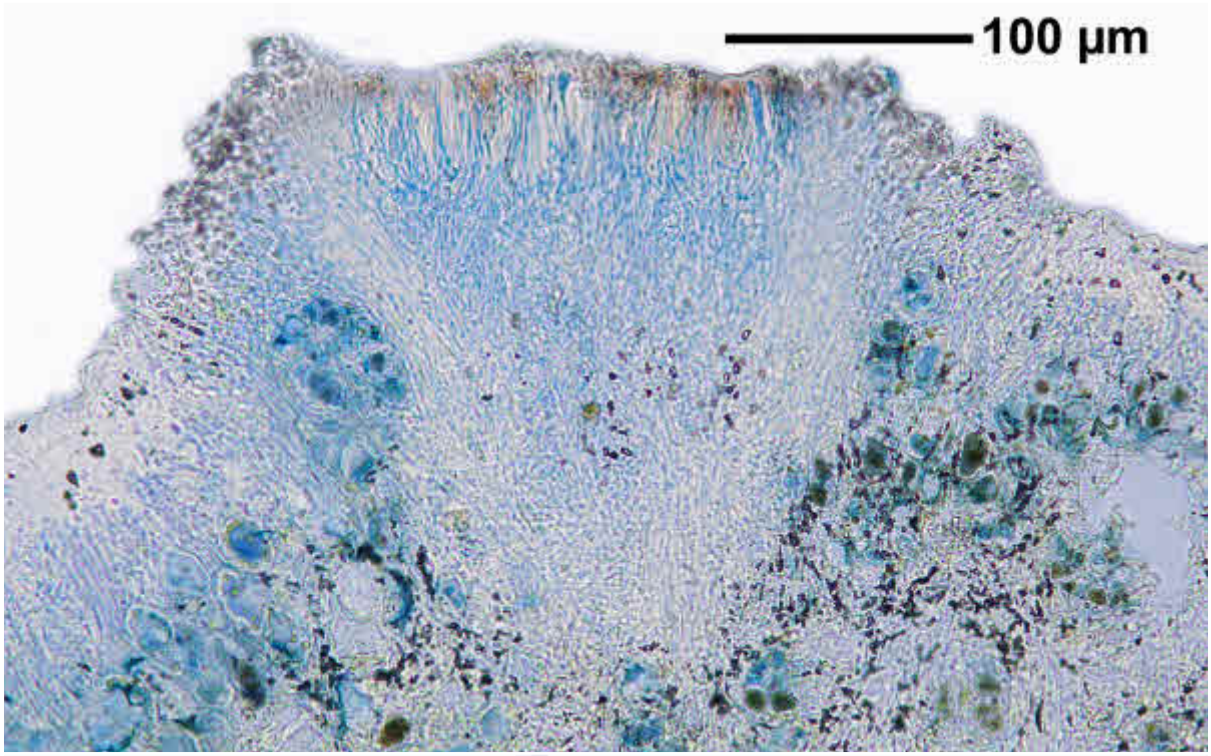


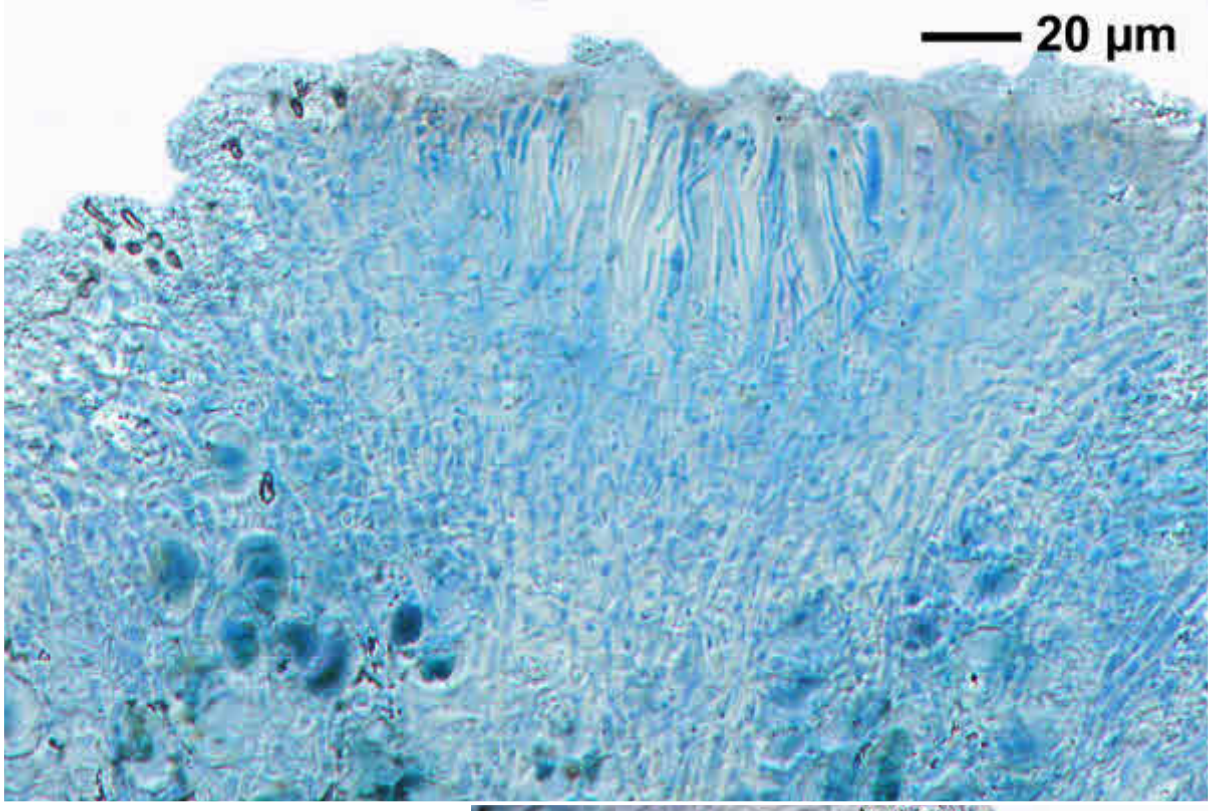


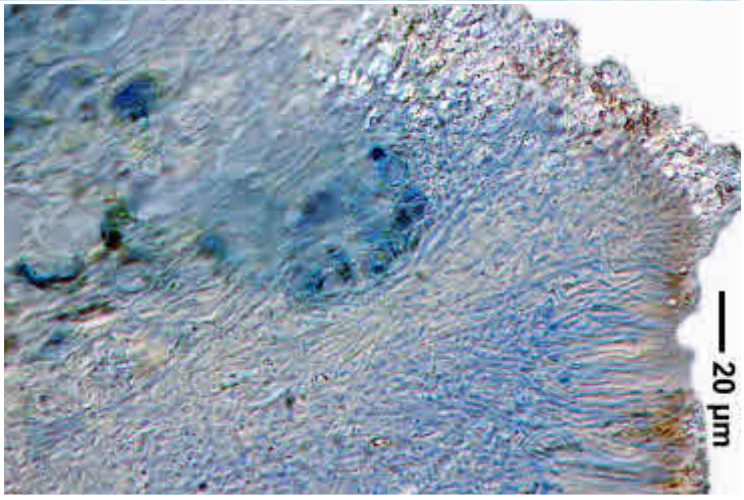
Catillaria sp. [17251]



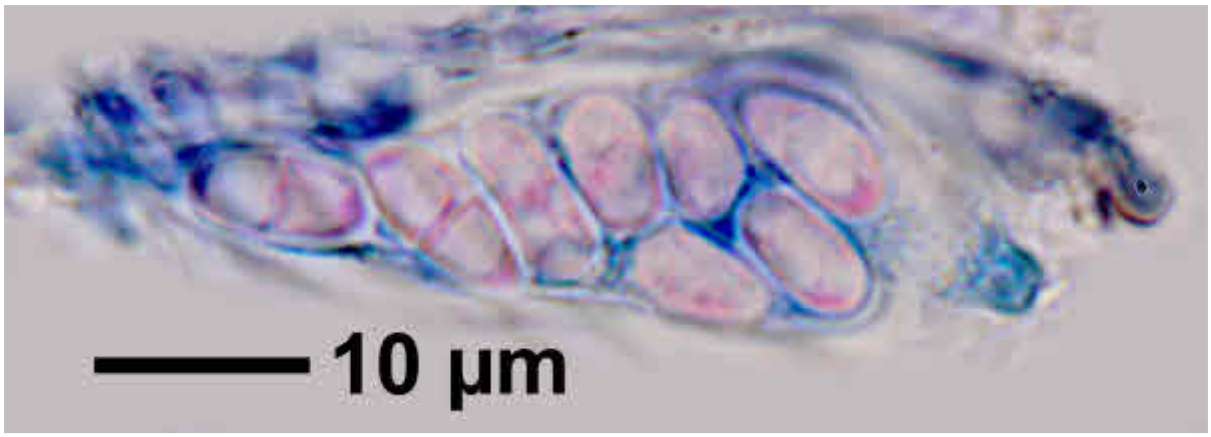
Catillaria sp. [17251]

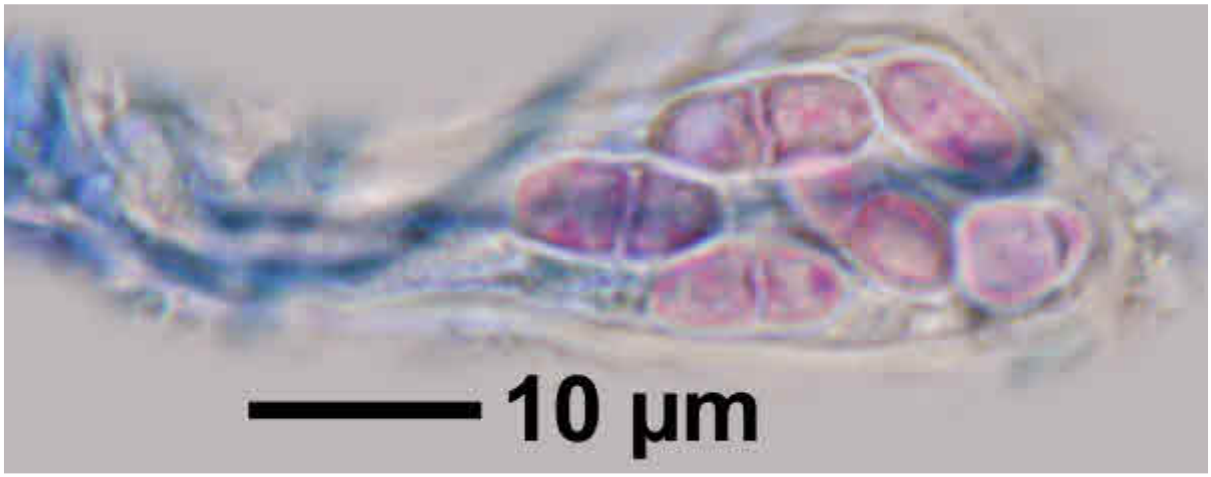


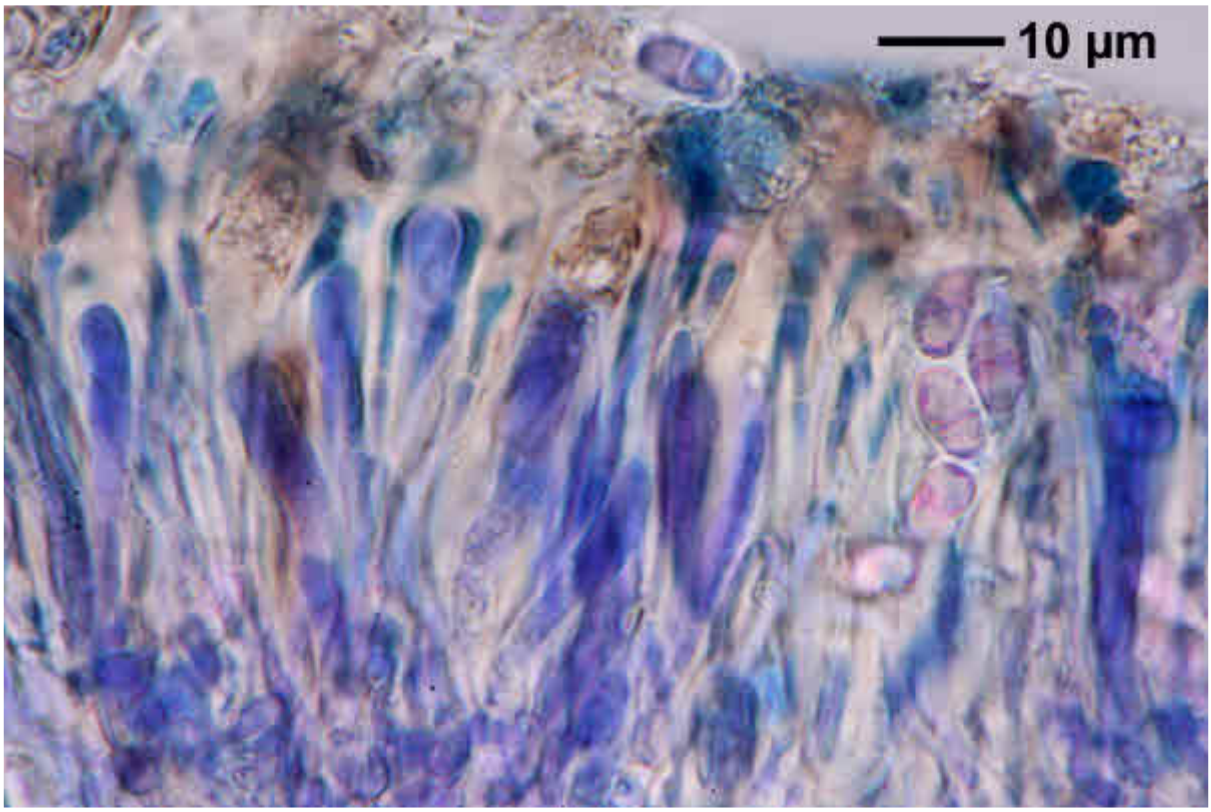


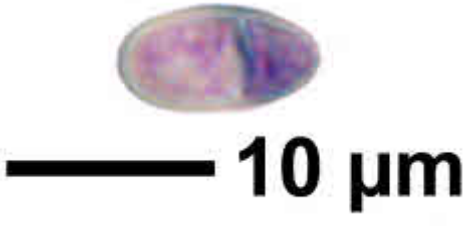


Catillaria sp. [17251]

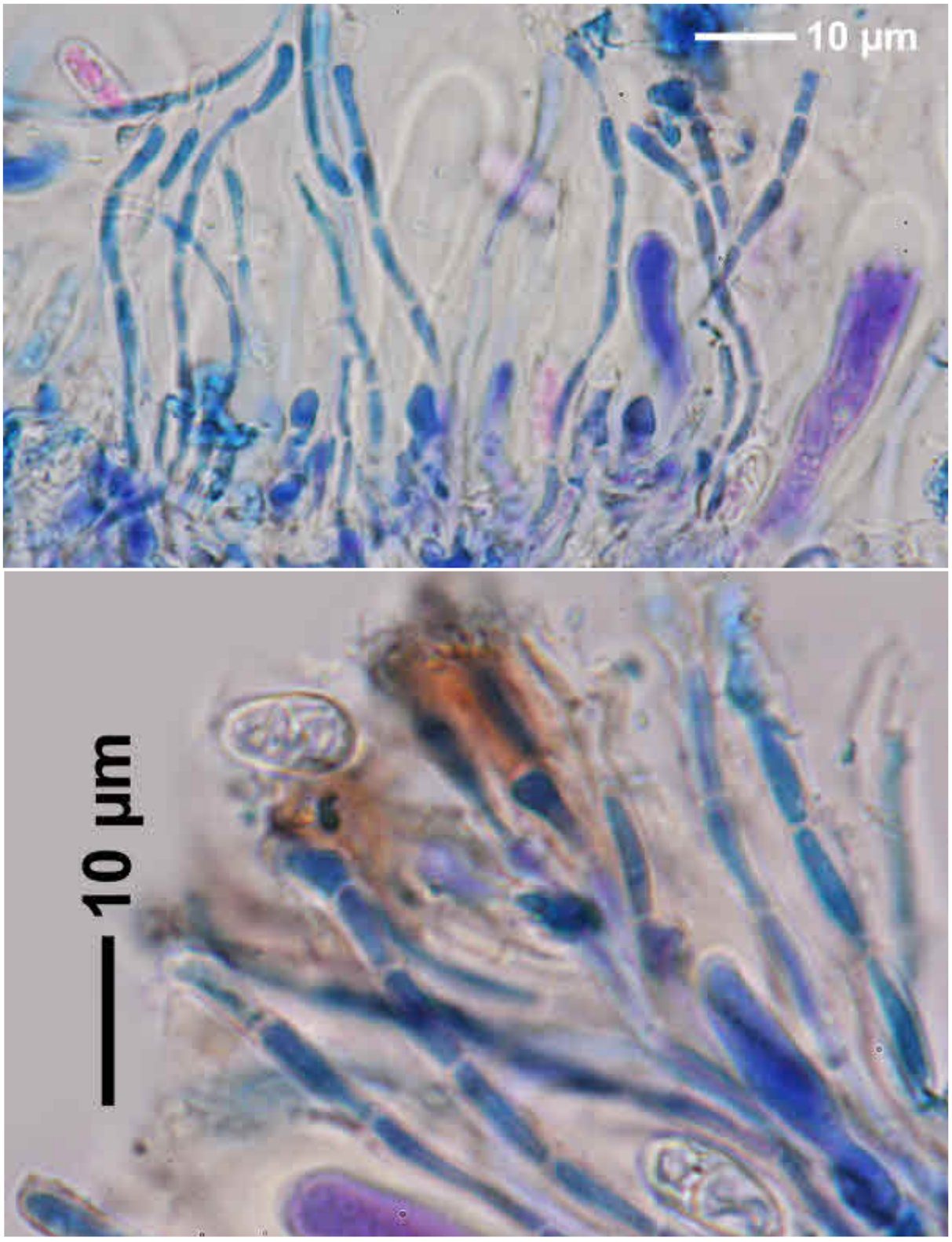




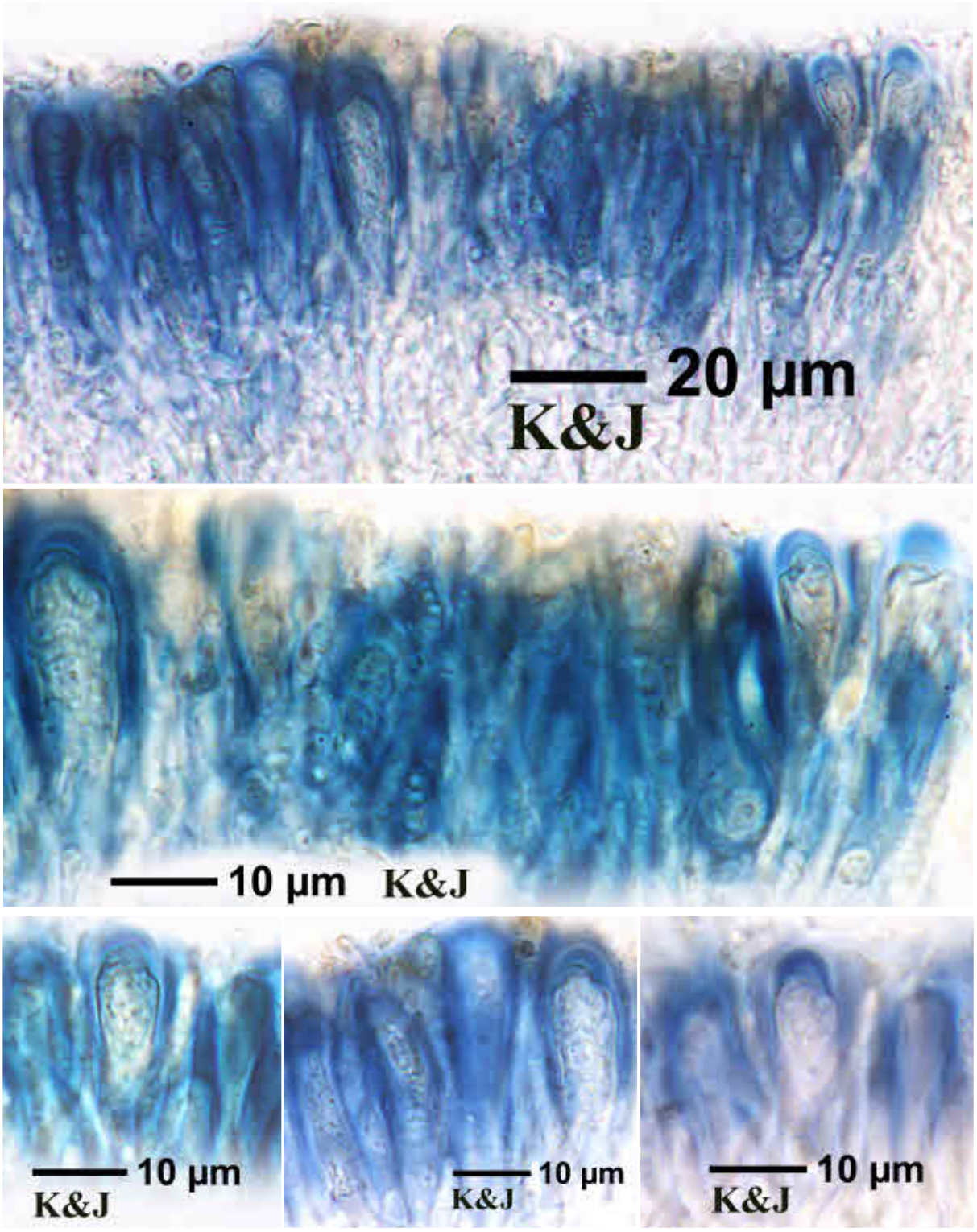




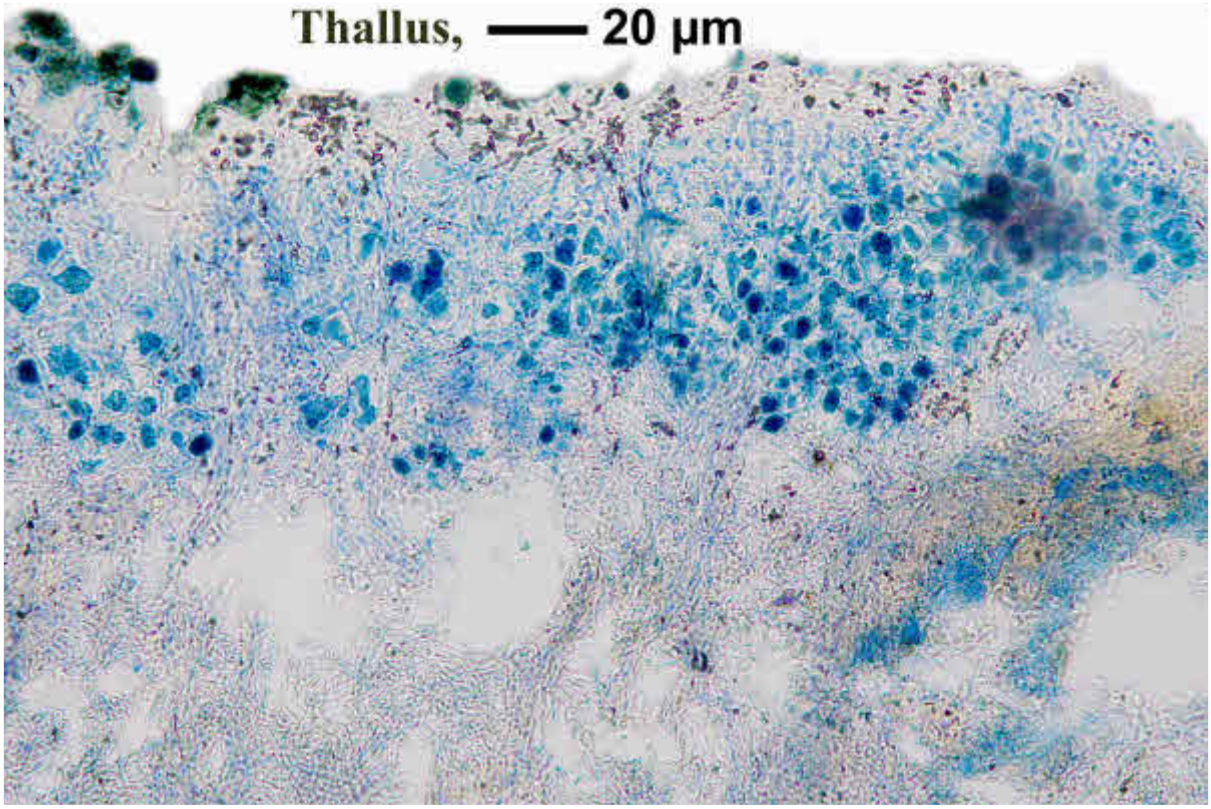
Catillaria sp. [17251]

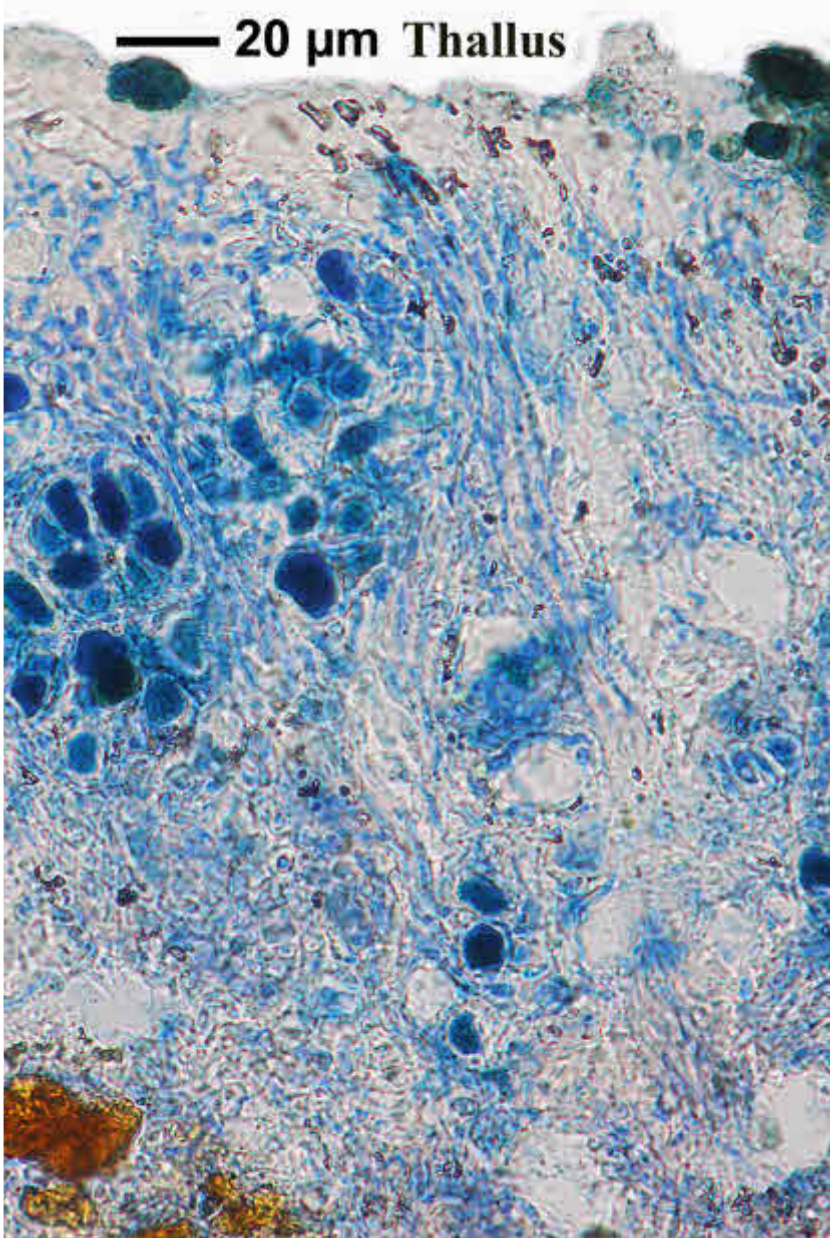


Catillaria sp. [17251]

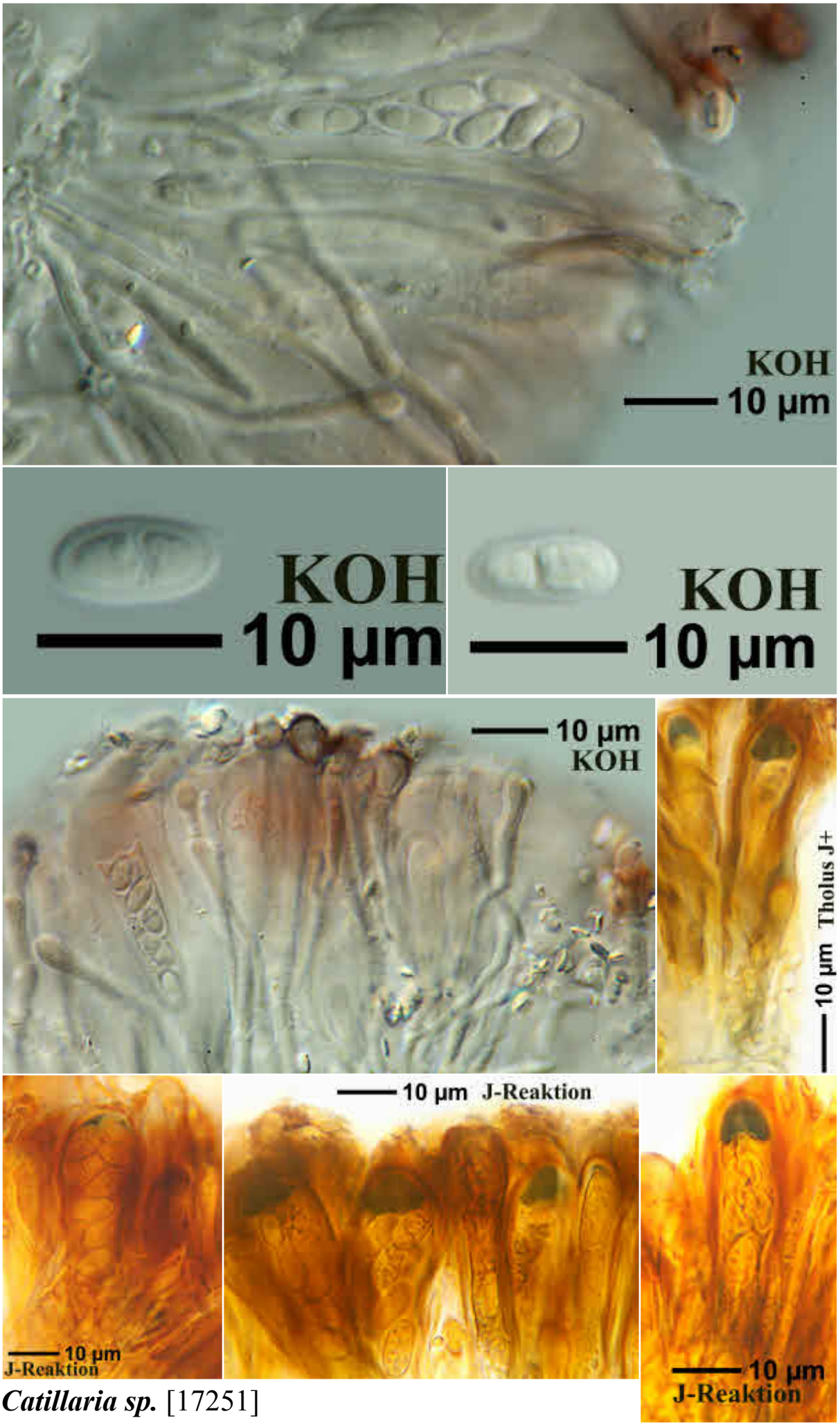


Catillaria sp. [17251]





Catillaria sp. [17251]



Catillaria sp. [17251]

Cladonia furcata subsp. ***subrangiformis*** (Scriba ex Sandst.) Pišút

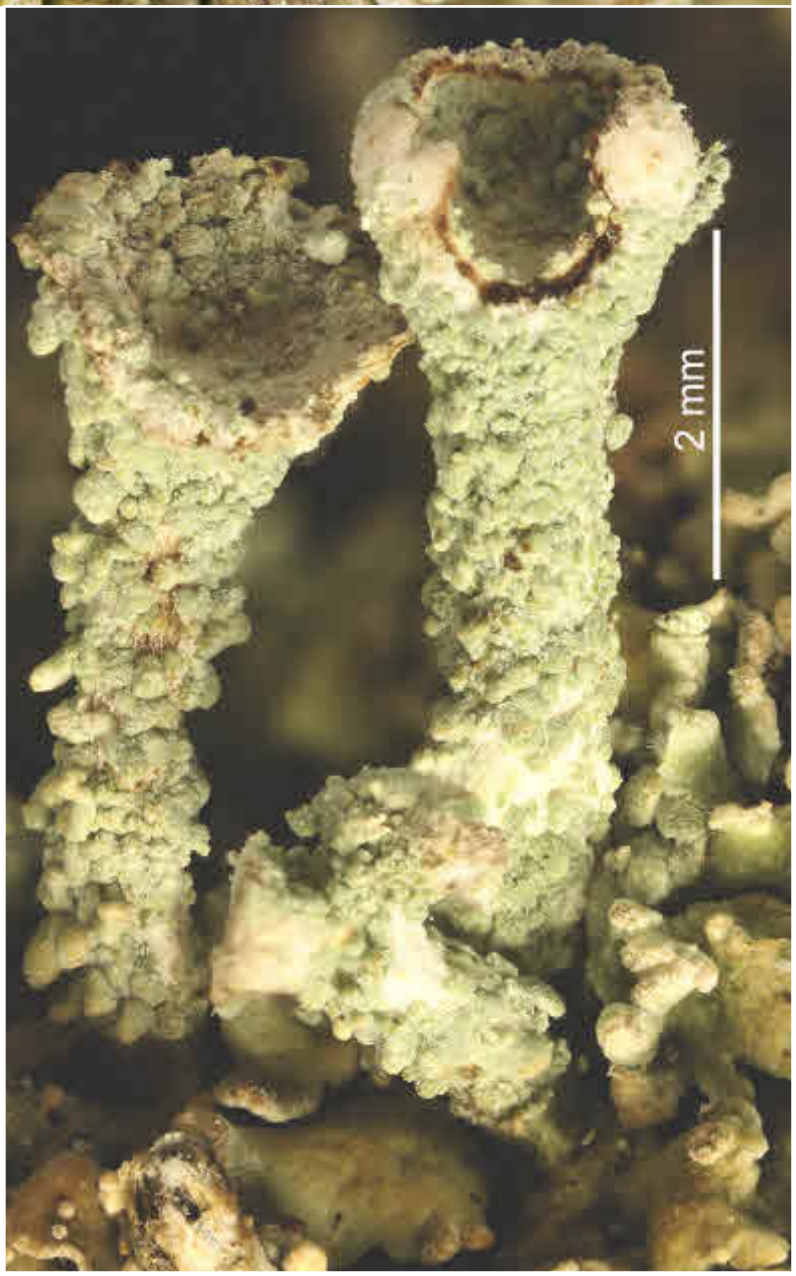
Grundschuppen vergänglich. Podetien graugrün bis dunkelbraun, mit oder ohne Schuppen, an der Basis vielfach mit kleinen, weißen, Calciumoxalat enthaltenden Geschwüren. Chemie: K± gelblich, C-, KC-, P+ rot, Fumarprotocetrar-Säure (major), Atranorin (minor).

[16553], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, östlich von Söhnstetten an der Abzweigung zum Dudelhof. 48,66772° N, 10,00954° E, 570 m. Zwischen Kalkblöcken in Kalktrockenrasen. Leg. et det. Schumm 25.07.2010.

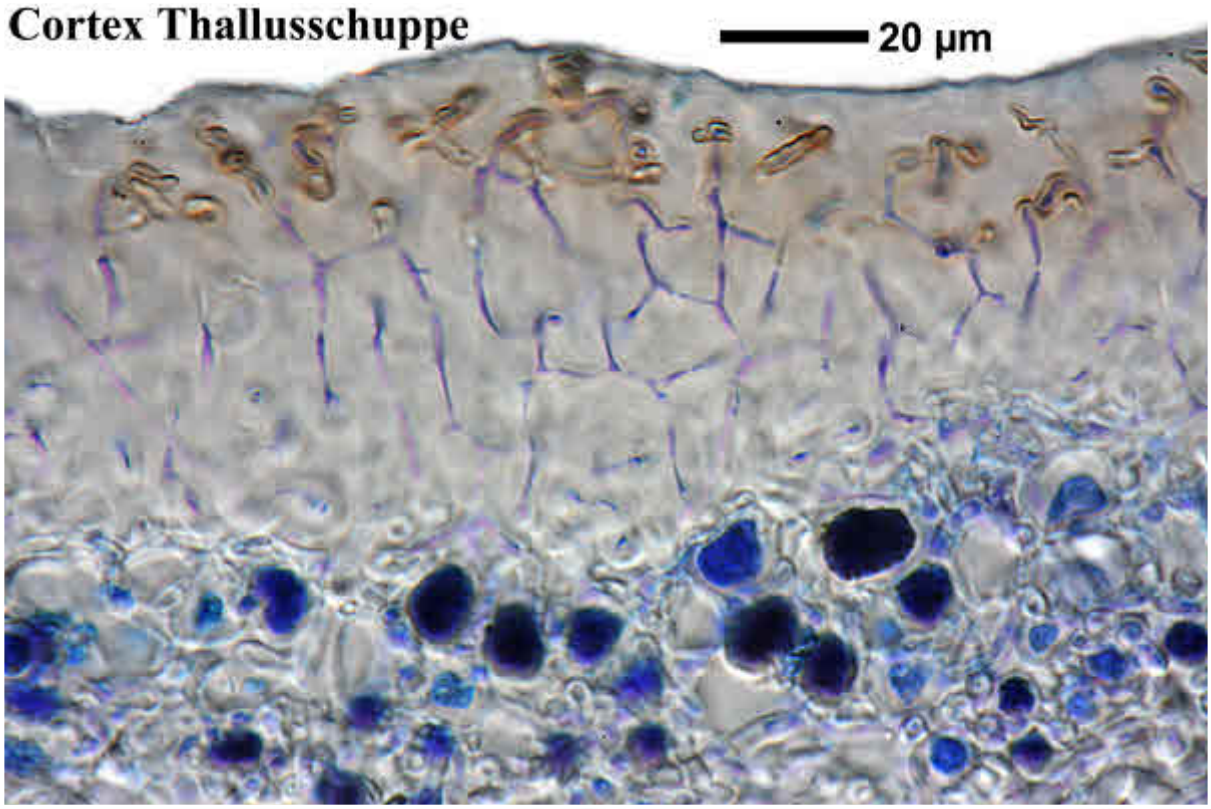
Cladonia pocillum (Ach.) O.J.Rich.

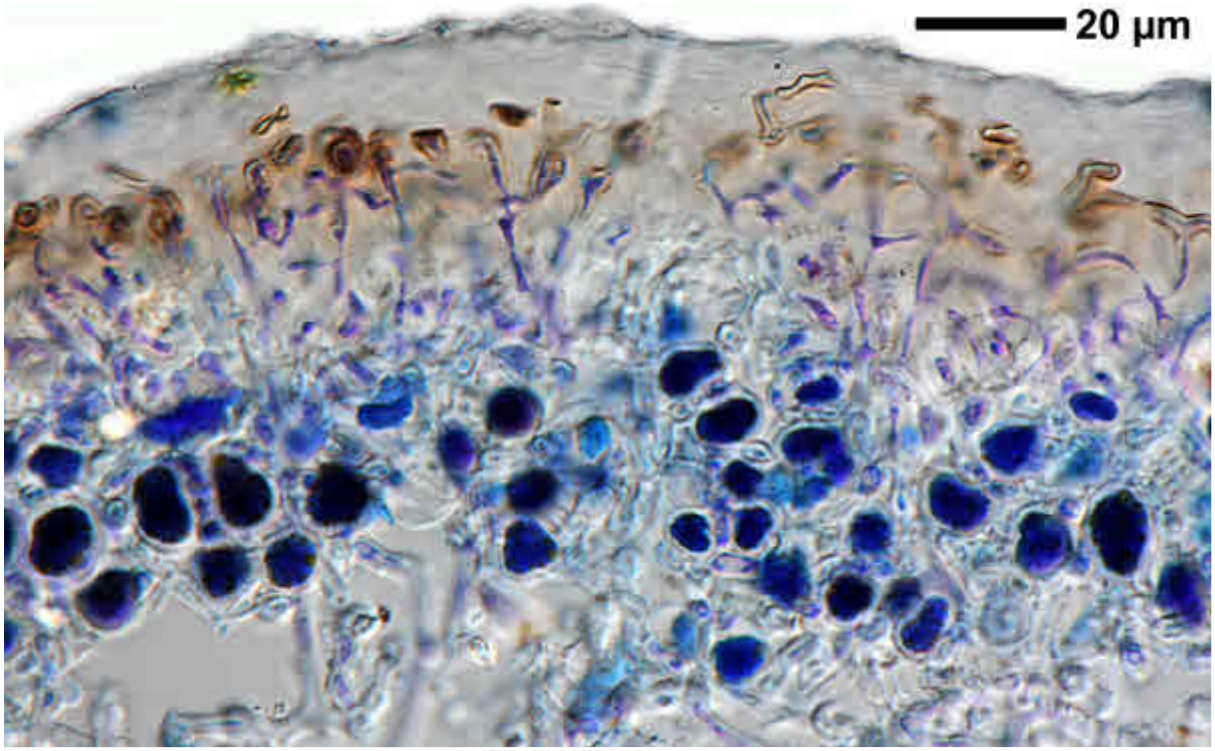
Grundschuppen grau bis bräunlich, sich dachziegelig deckend, übereinander wachsend. Podetien oft klein, grobkörnig berindet, ohne Soredien. Chemie: P+ rot, Fumarprotocetar-Säure.

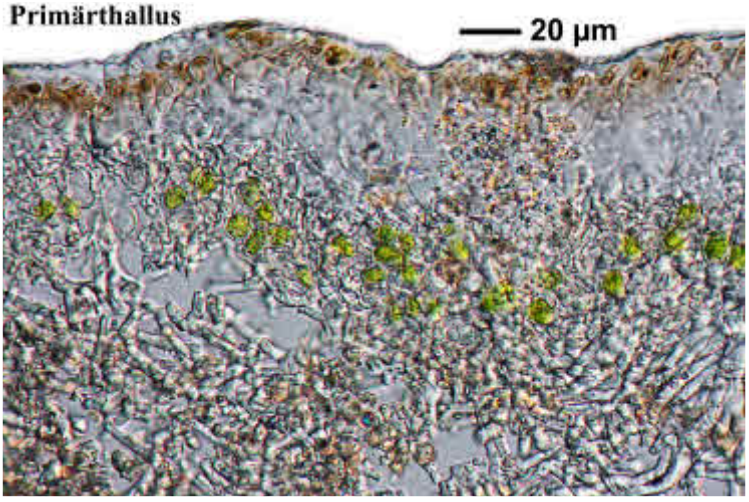
[16545], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, östlich von Söhnstetten an der Abzweigung zum Dudelhof. 48,66772° N, 10,00954° E, 570 m. Auf erdigen Kalkblöcken in Kalktrockenrasen. Leg. et det. Schumm 25.07.2010.



Cladonia pocillum





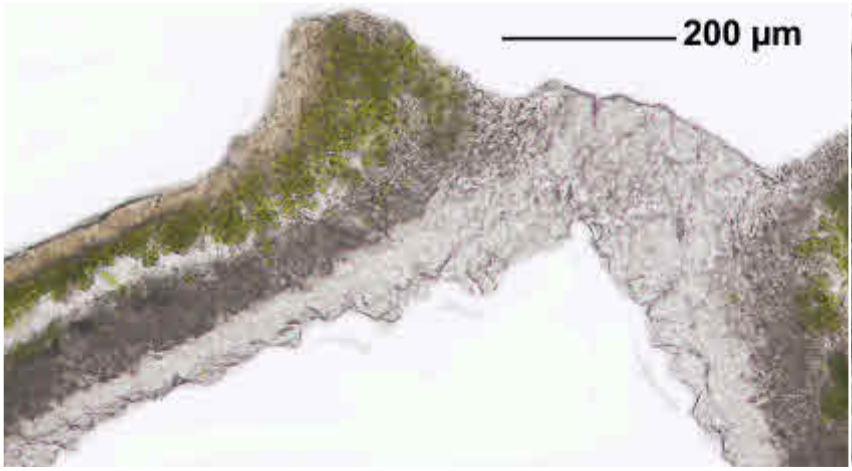


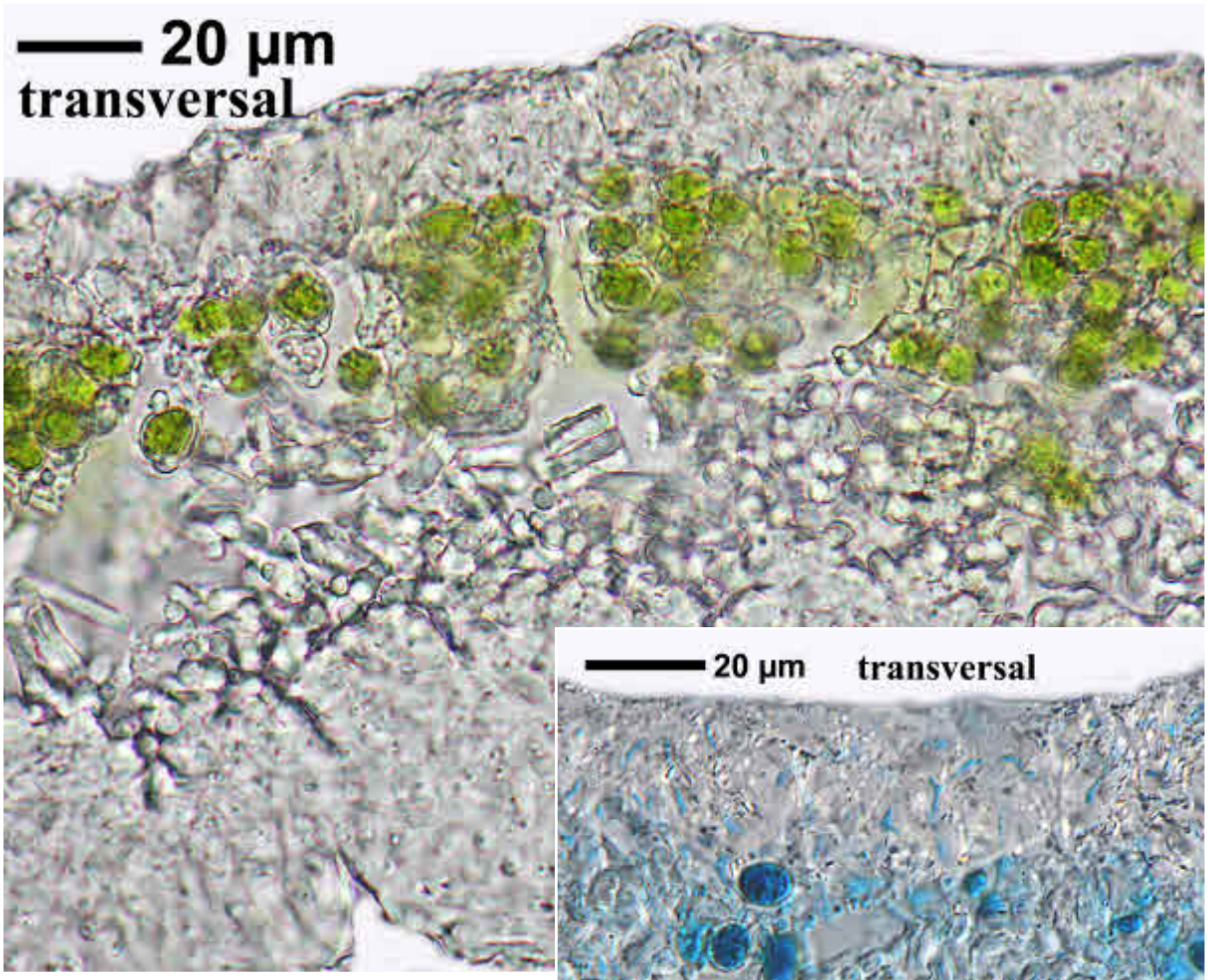
Cladonia pocillum

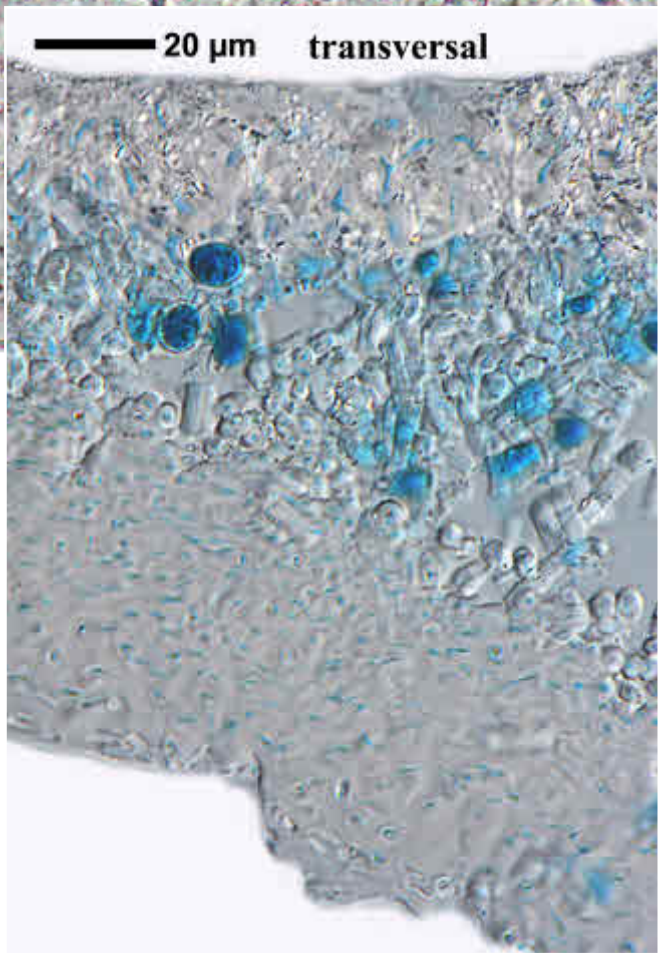
Cladonia rangiformis Hoffm.

Lagerstiele schollig berindet, daher weiß grün gescheckt. Chemie K+ gelb, C-, P- oder gelegentlich die Spitzen orange, Atranorin (major), Rangiformsäure, ± Fumarprotocetrarsäure (trace).

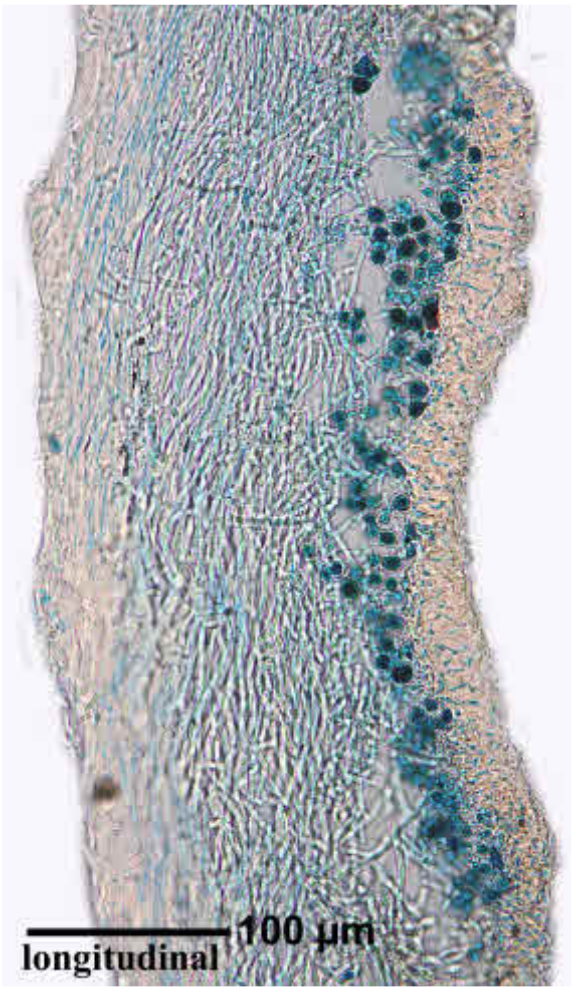
[16609], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten in Trockenrasen zwischen südexponierten Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48,59616° N, 10,03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010.

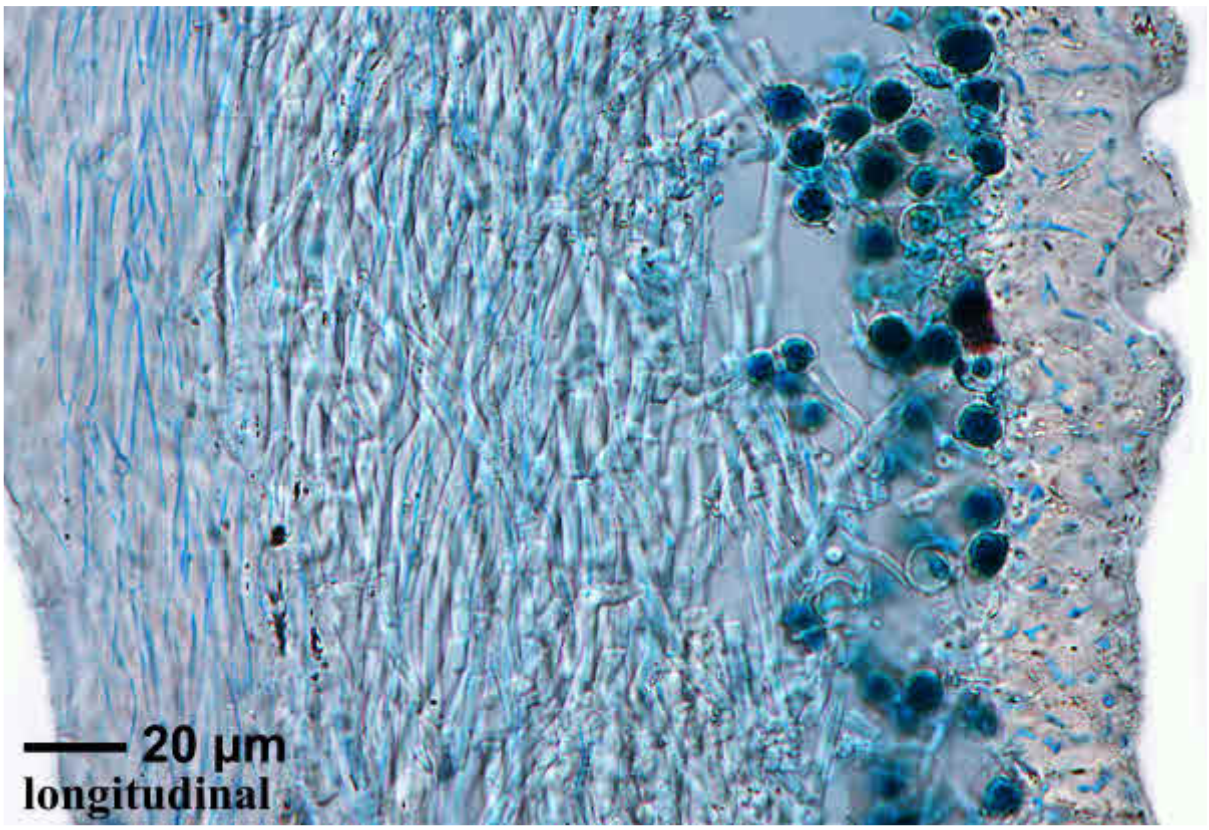






Cladonia rangiformis



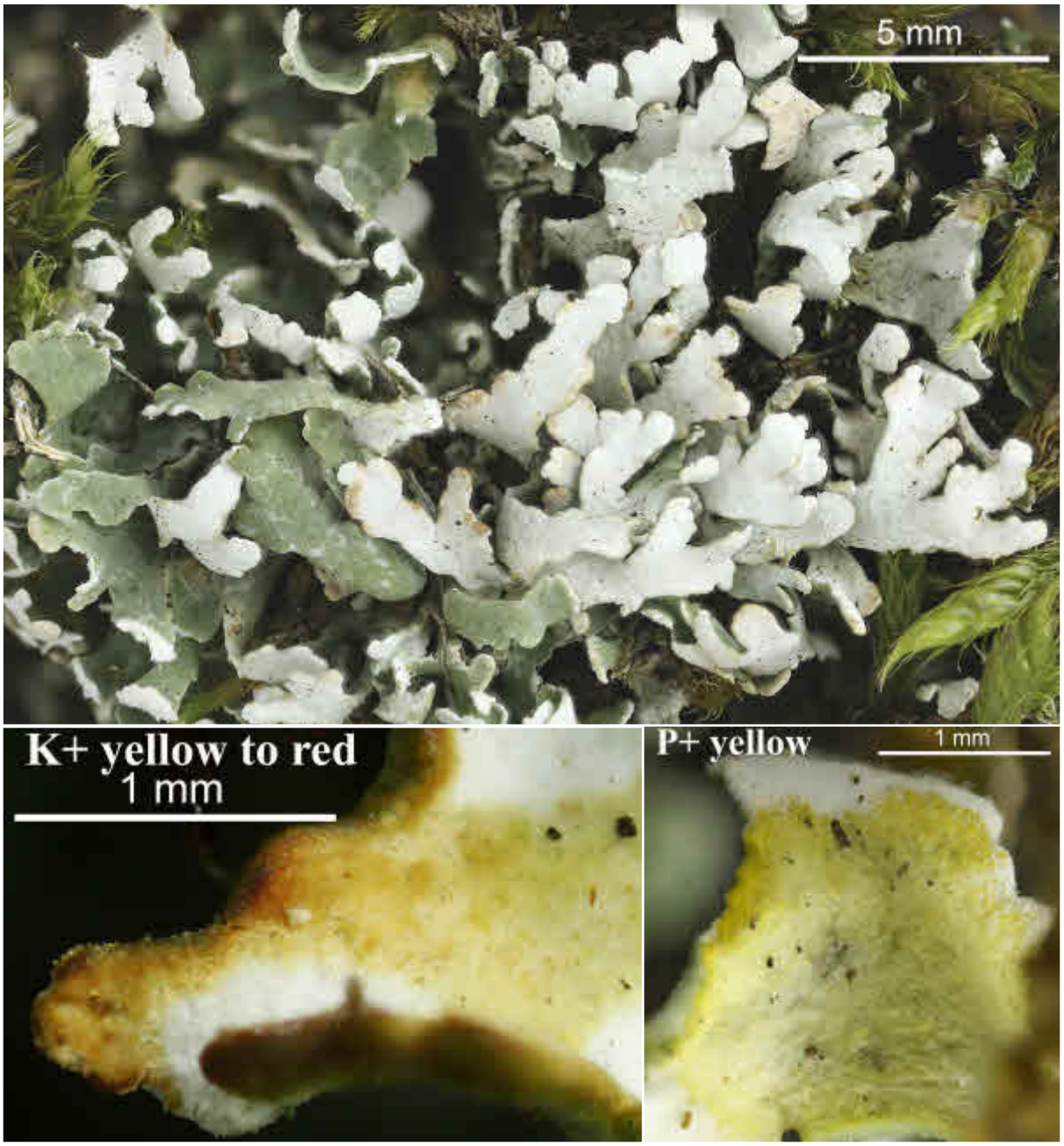


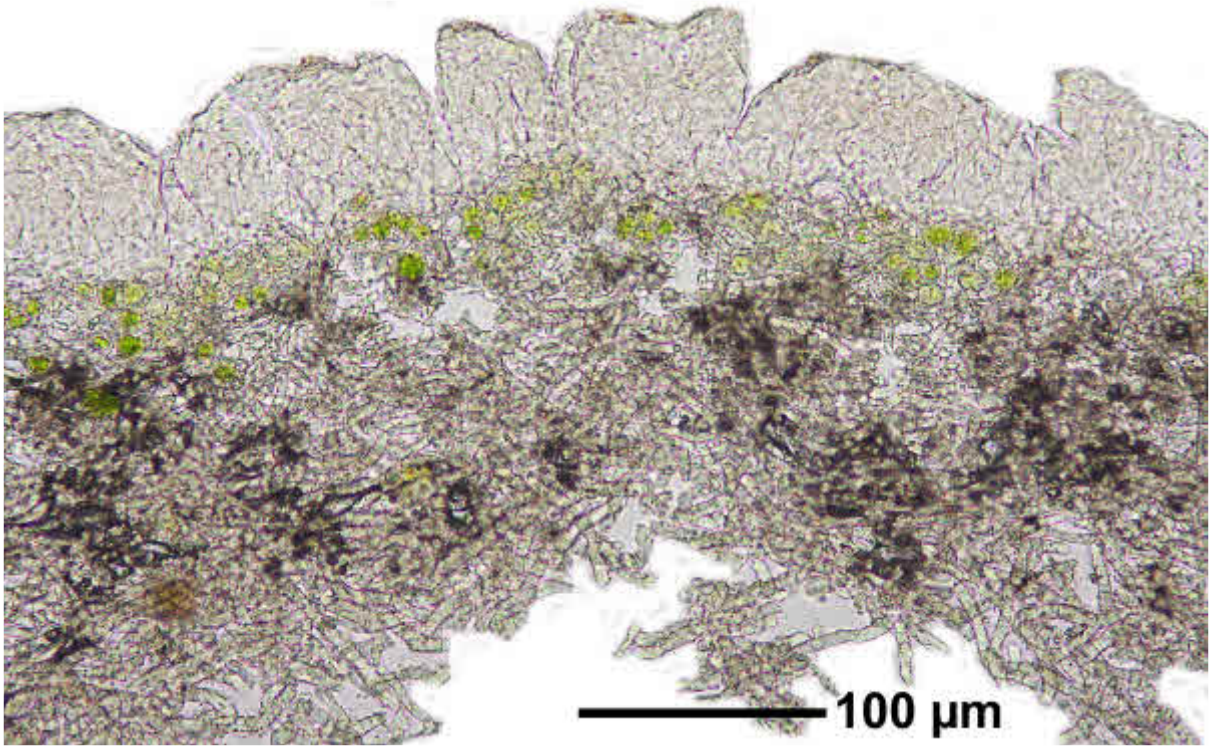
Cladonia rangiformis

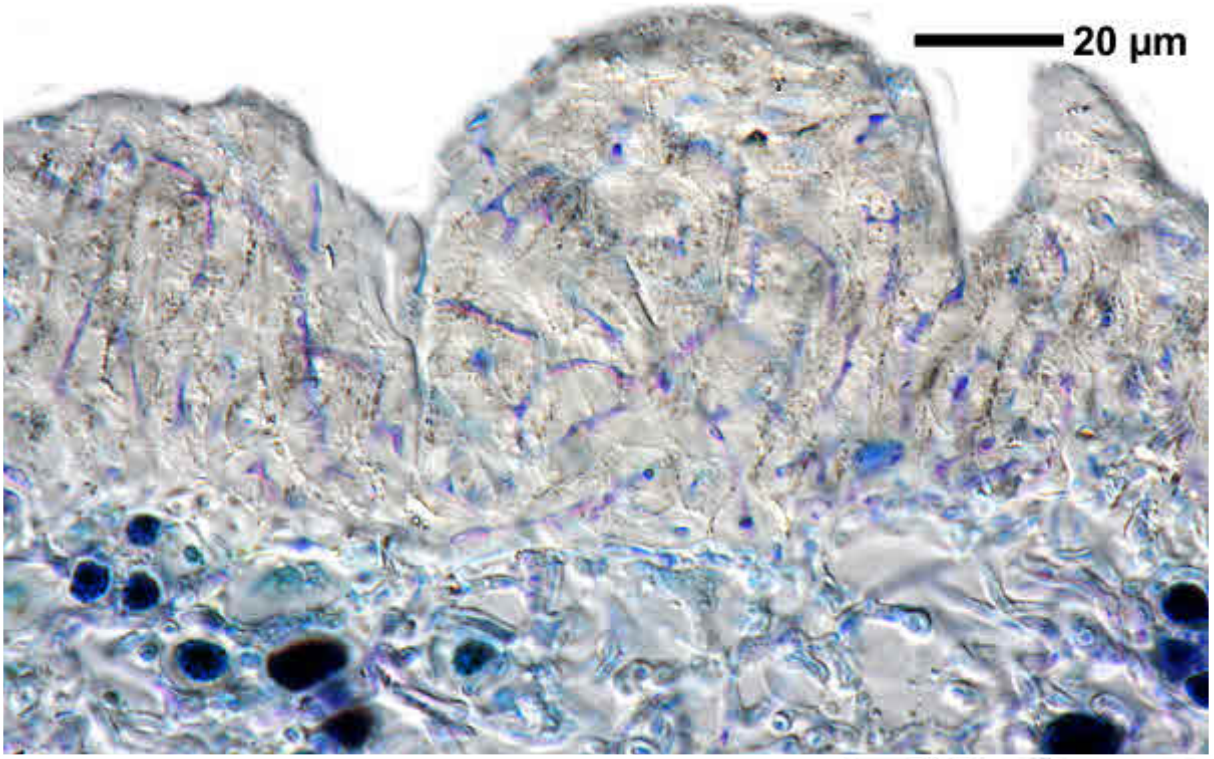
Cladonia symphycarpa (Flörke) Fr.

Meist ohne Podetien. Thallusschuppen 2-6 mm lang, 2-4 mm breit. Oberseite hell- bis grünlichgrau. Unterseite weiß, unberindet, P+ gelb, K+ gelb langsam fleckig rot. Chemie: Norstictin-Säure, Atranorin.

[16552], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, östlich von Söhnstetten an der Abzweigung zum Dudelhof. 48,66772° N, 10,00954° E, 570 m. In Kalktrockenwiese zwischen Kalkblöcken. Leg. et det. Schumm 25.07.2010.





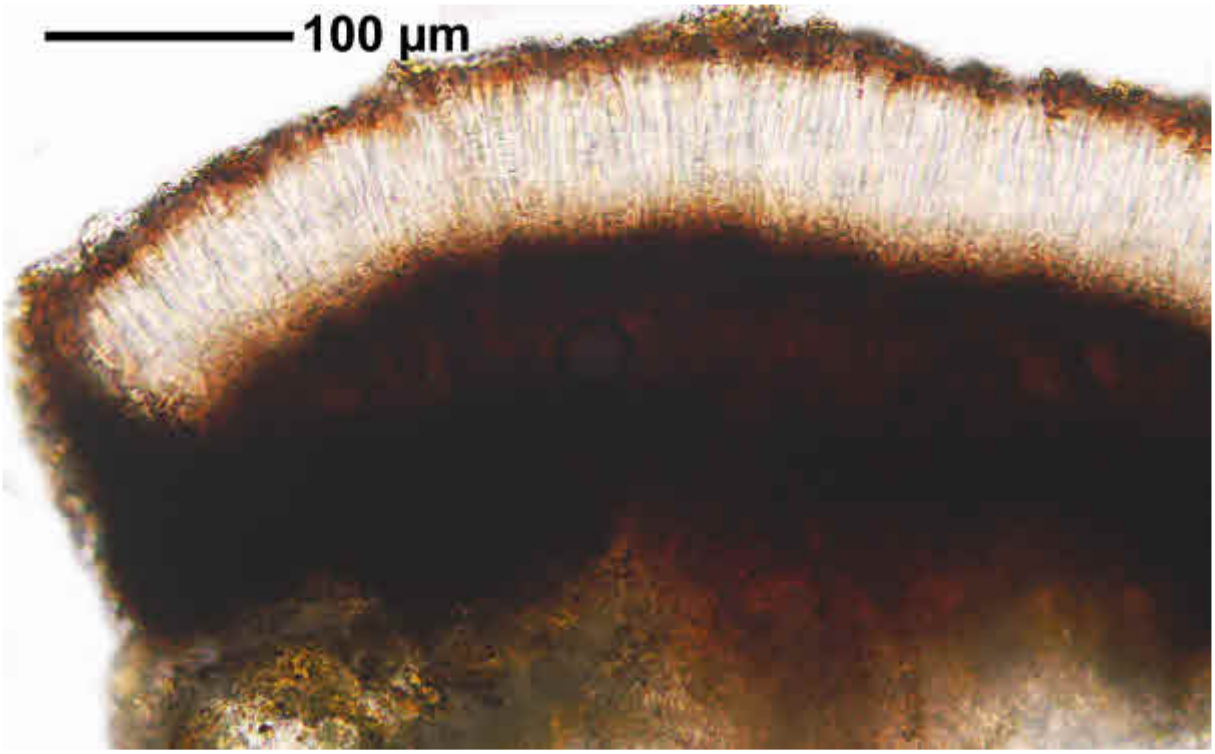


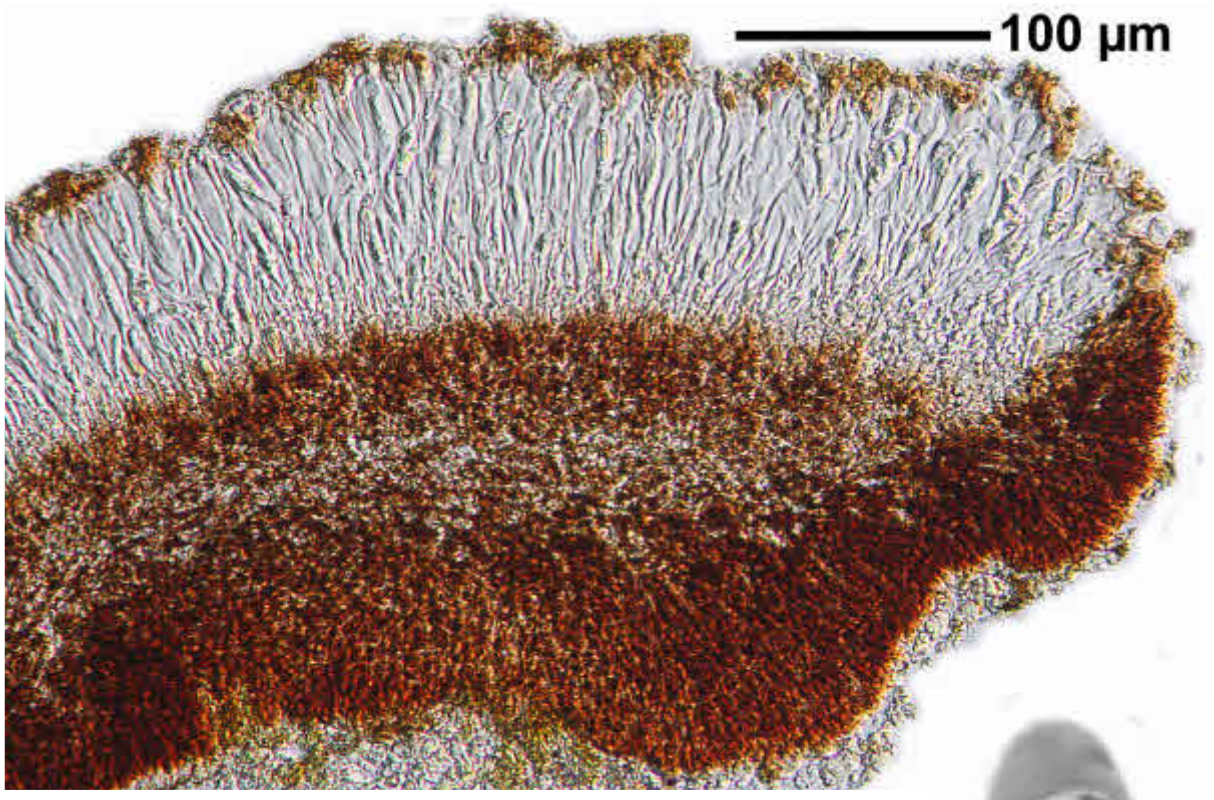
Cladonia symphycarpa

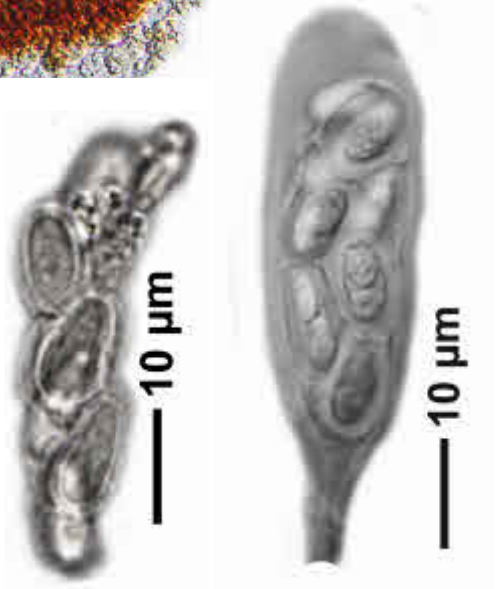
Clauzadea monticola (Ach.) Hafellner & Bellem.
[= ***Lecidea monticola*** Ach.]

Paraphysen verzweigt, mit Anastomosen. Sporen hyalin, zu 8, 1-zellig, jung im Ascus mit auffallend dicker Schleim(?)-Wand. K&J+ an der Ascusspitze blau.

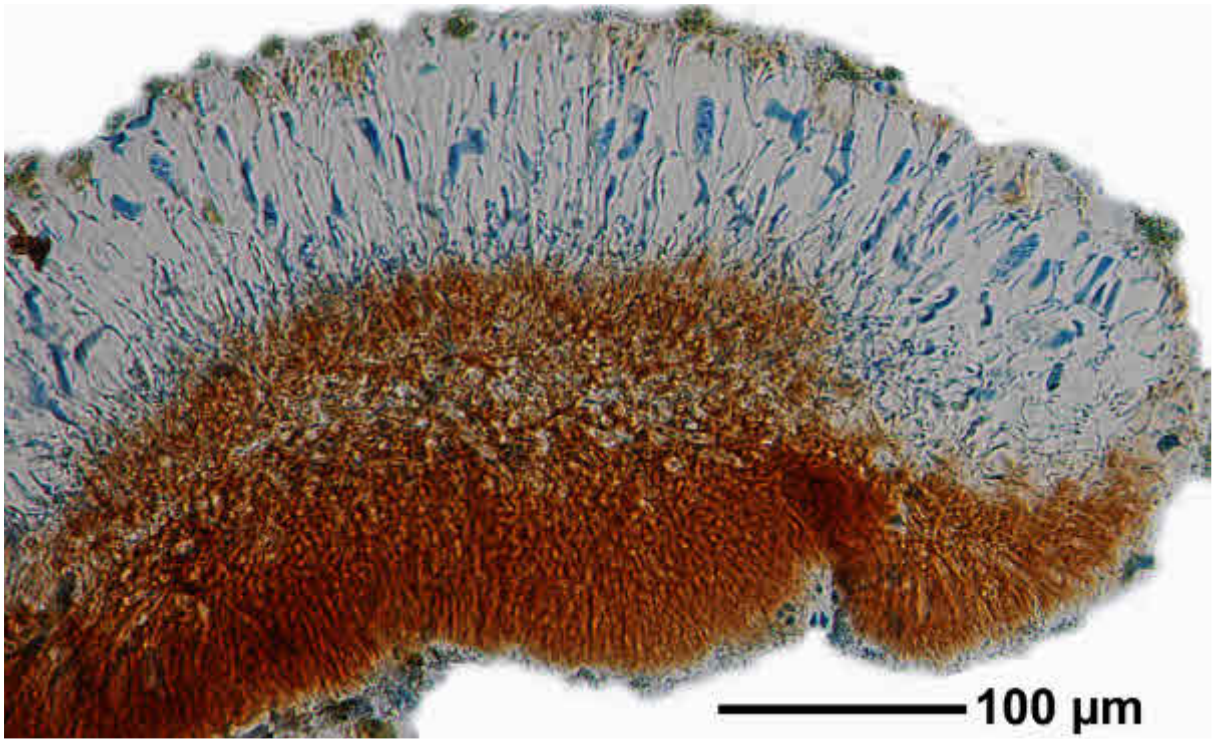
[773], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, zwischen Weißenstein und Böhmenkirch, ca. 708 m, an Kalksteinen, leg. Schumm 26.05.1968, det. Klement 1968.

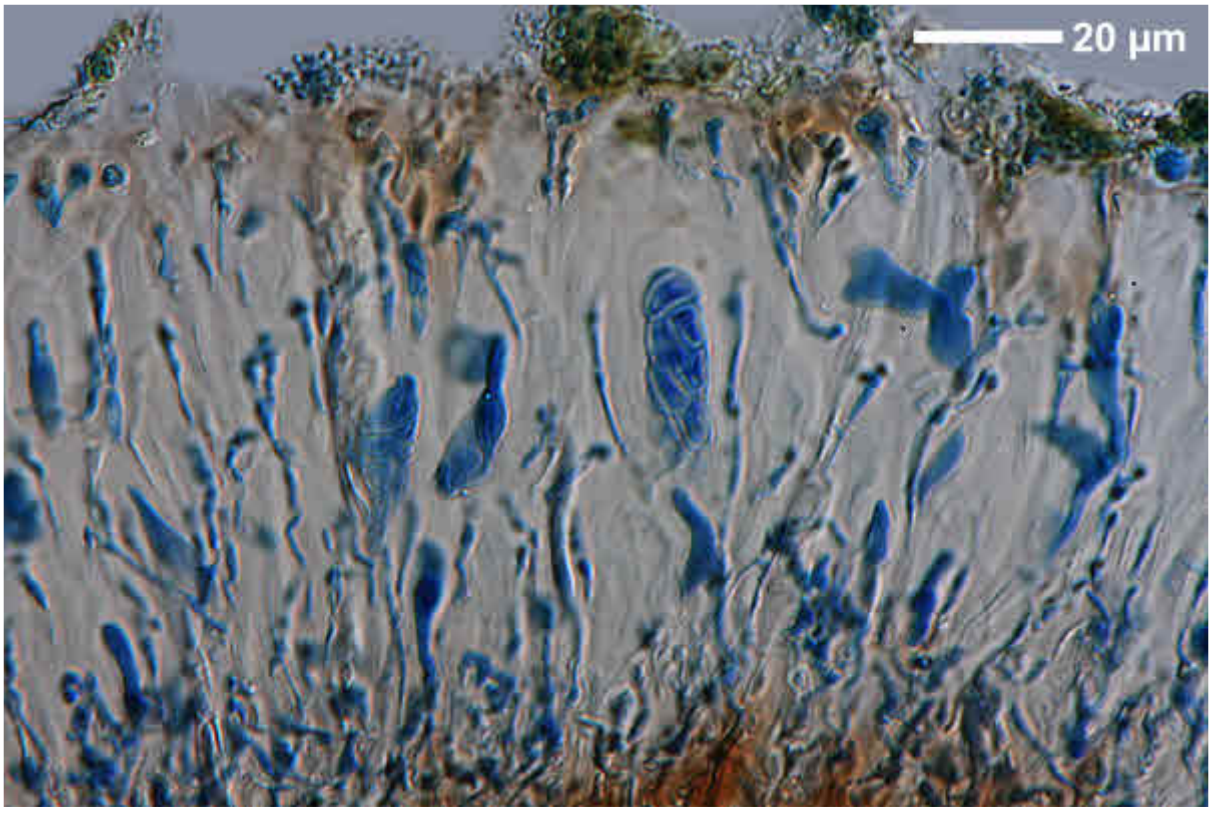




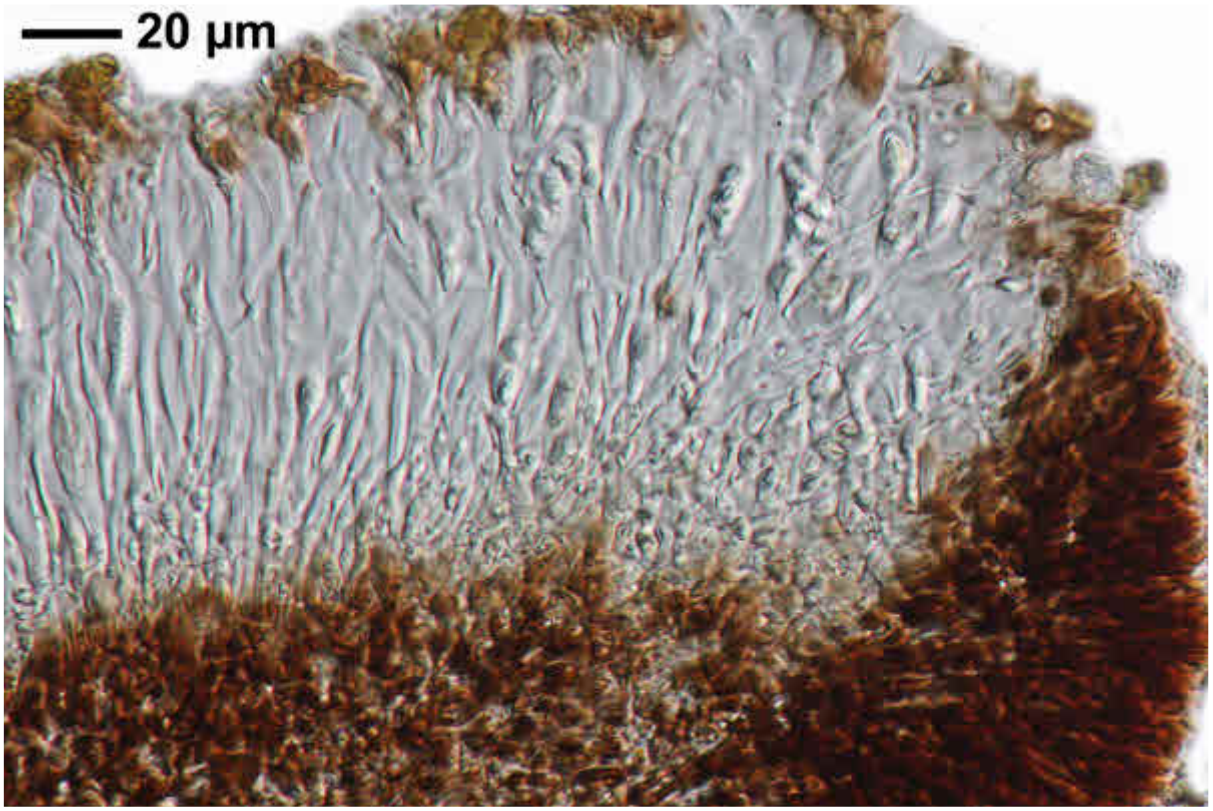


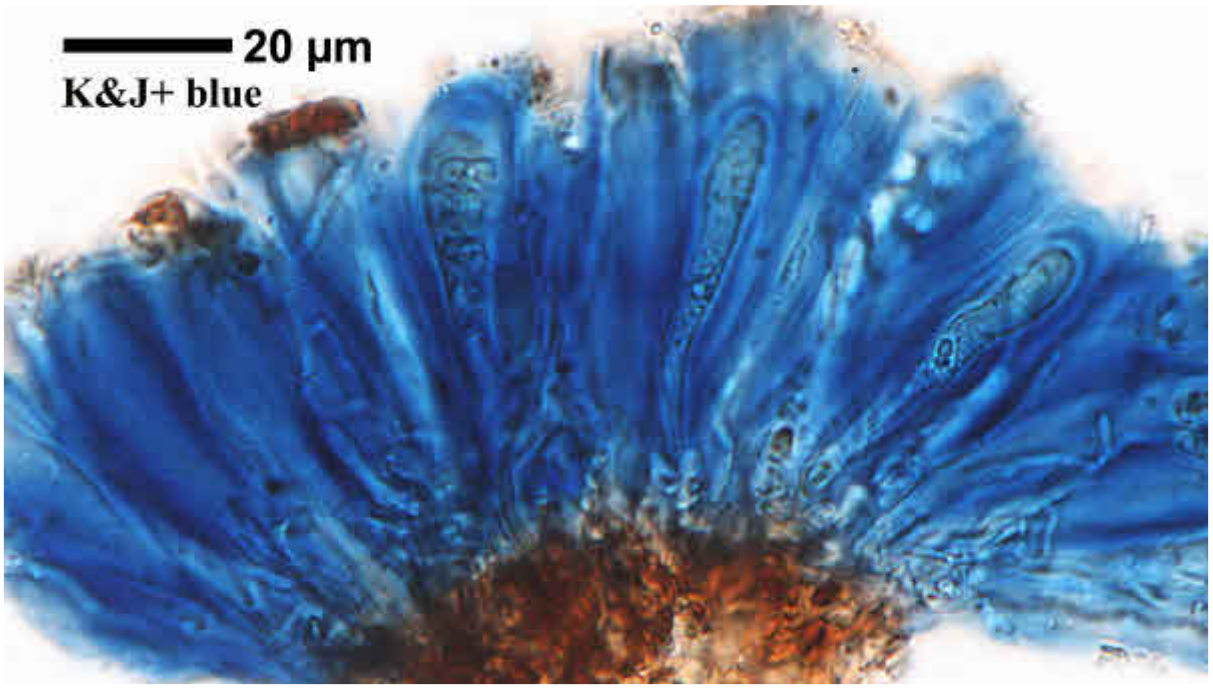
Clauzadea monticola

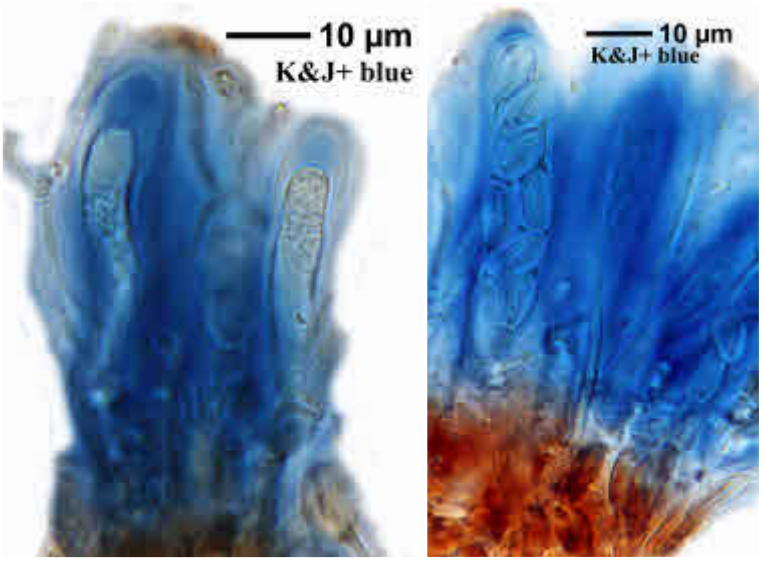




Clauzadea monticola





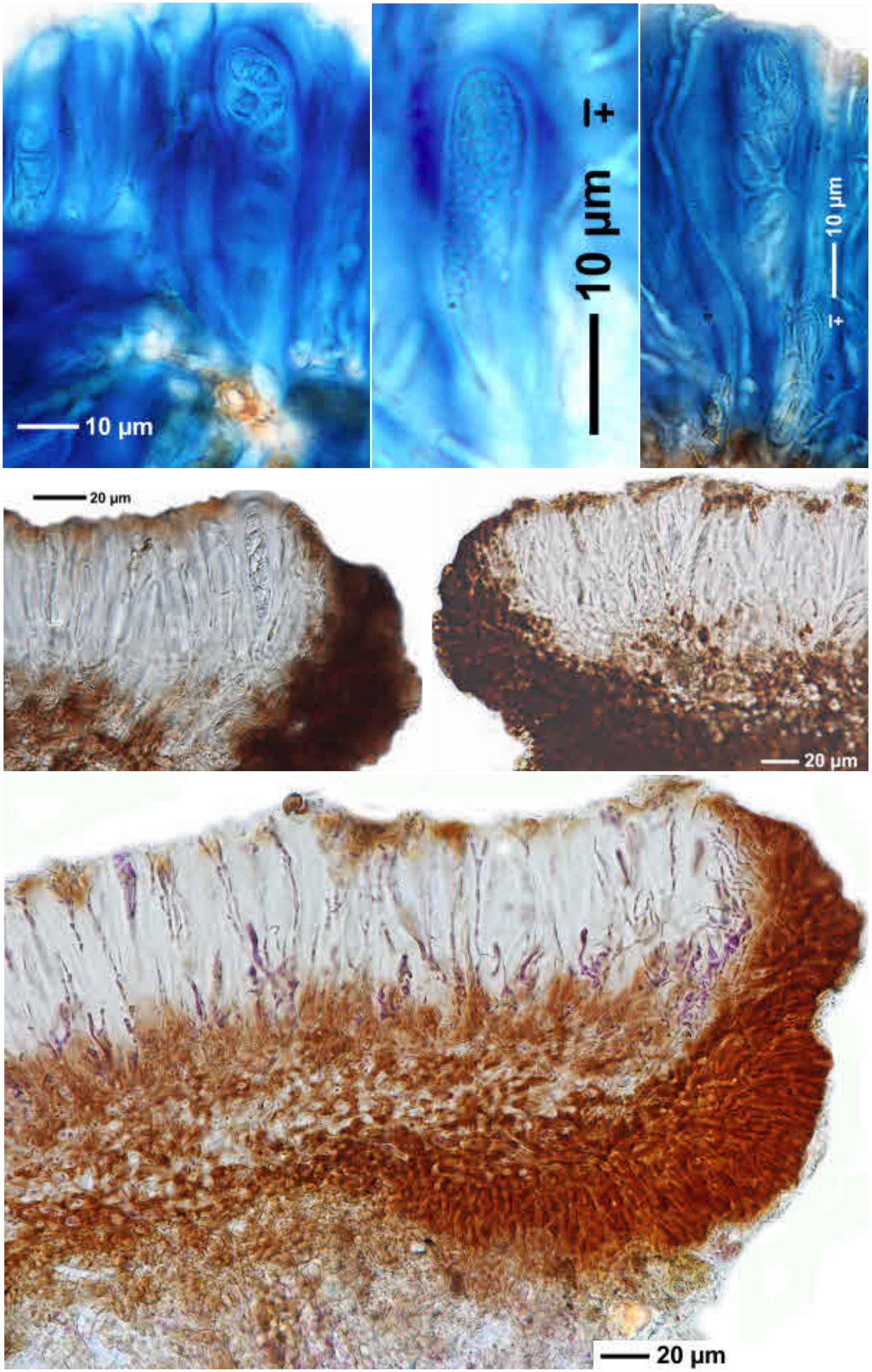


Clauzadea monticola

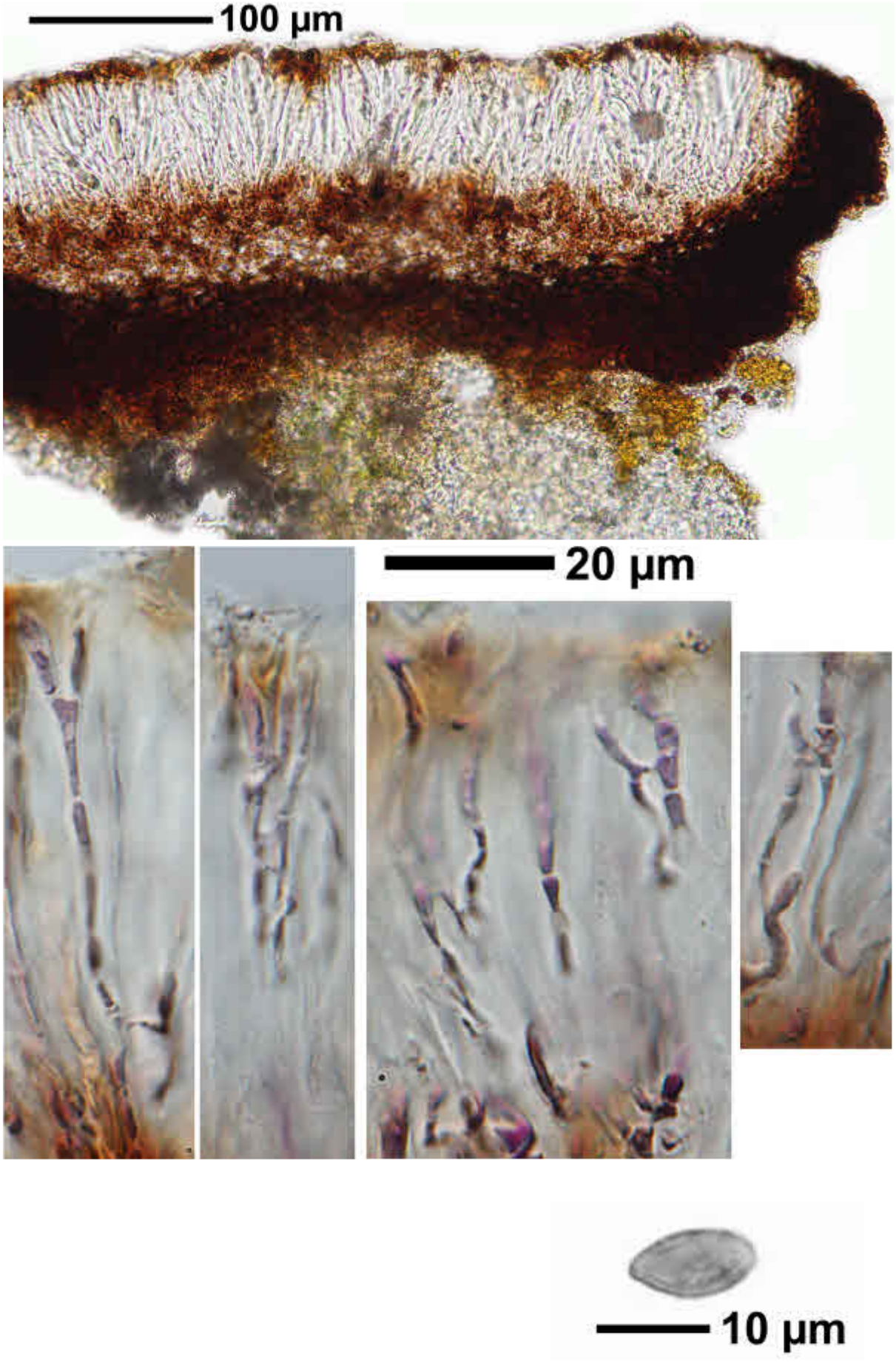
Clauzadea monticola (Ach.) Hafellner & Bellem.
[= ***Lecidea monticola*** Ach.]

Epithecium braun, 8.5 µm. Hymenium hell, nicht inspers, 75 µm. Paraphysen mit Anastomosen, nicht leicht frei. Hypothecium braun, 150 µm. Amphithecium durchgehend schwarzbraun, unten heller, ca. 50 µm. Sporen 1-zellig, hyalin, 11-12 x 5,5 µm. Apoth. ohne Grüntöne.

[4550], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Göppingen, zwischen Reichenbach und Unterböhringen auf Kalksteinchen am Südhang des Haarberges (Wanderweg zum Weigoldsberg) in Steppeheide, ca. 600 m. leg. D. & F. Schumm 28.04.1996



Clauzadea monticola

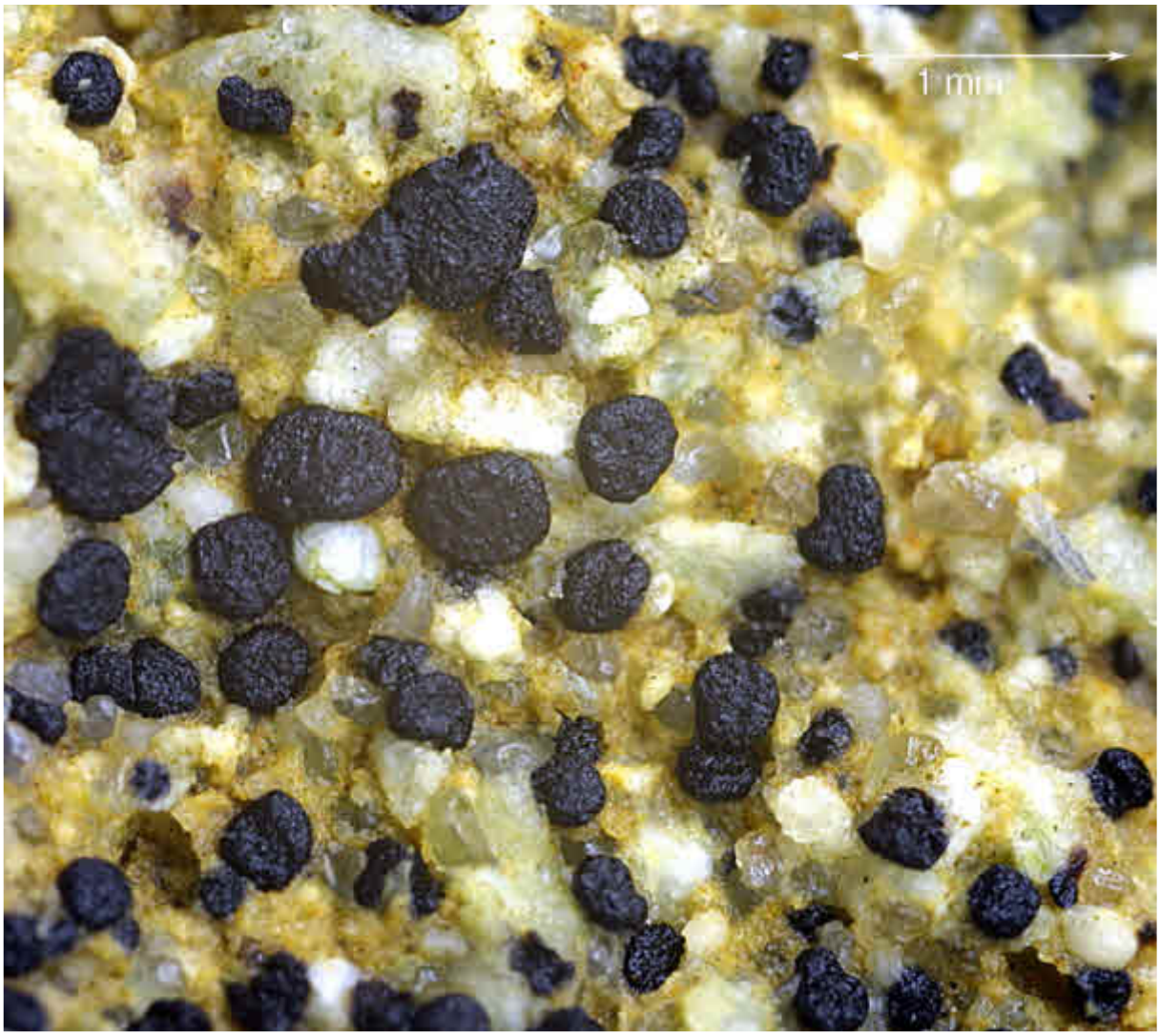


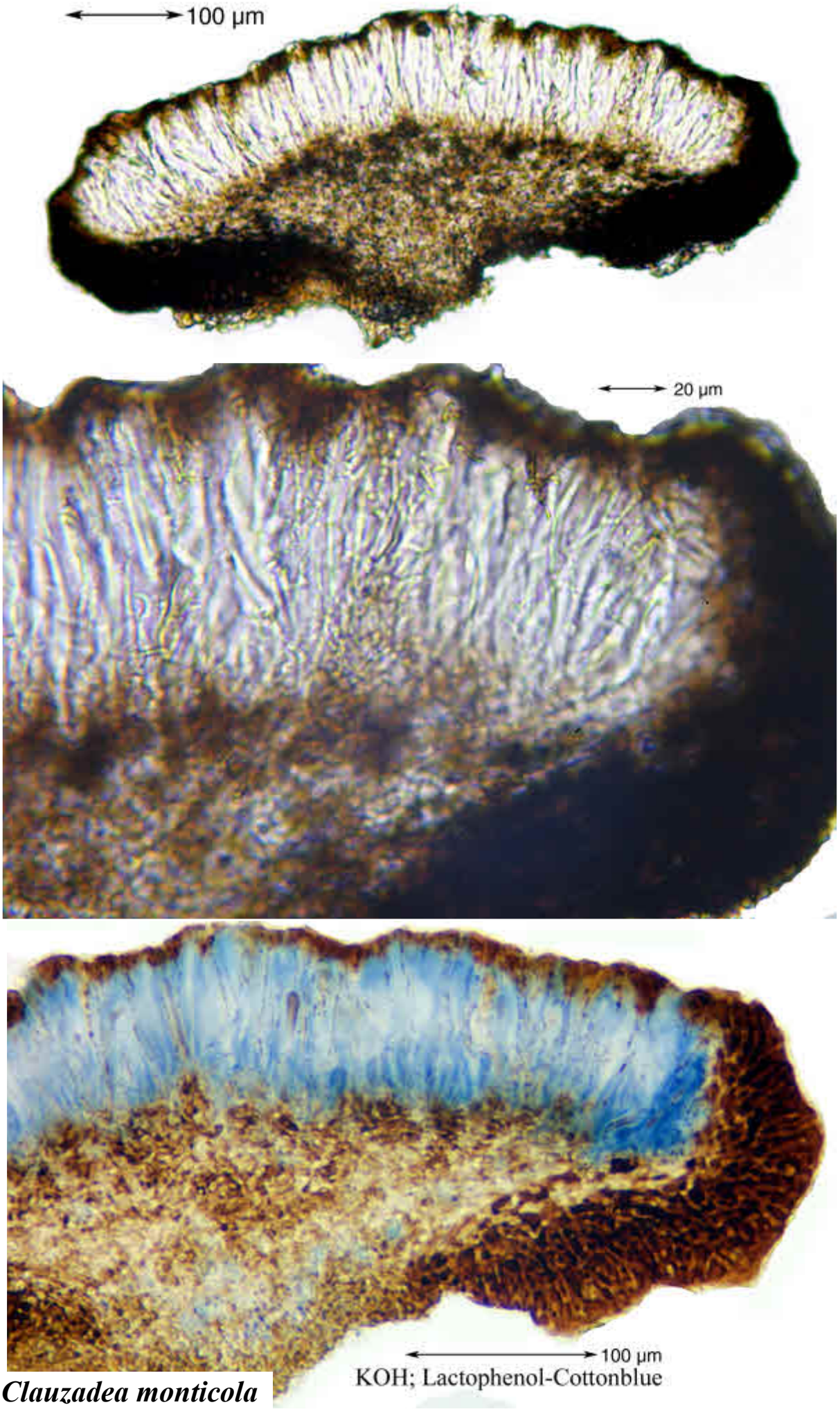
Clauzadea monticola

Clauzadea monticola (Ach.) Hafellner & Bellem.
[= ***Lecidea monticola*** Ach.]

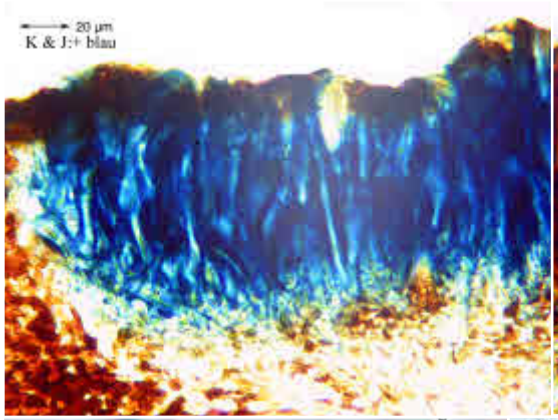
Thallus ± unsichtbar. Isidien und Sorale fehlen. Apothecien 0,3-0,6 mm, schwarz, feucht etwas heller, Scheibe uneben, Eigenrand etwas erhaben, teils verbogen, 0,05-0,06 mm breit; Epithecium 10 µm, braun, K-; Hymenium hyalin, 98 µm, J+ rotbraun, K&J+ blau.; Hypothecium braun, 70 µm; Amphithecium schwarzkohlig, „zellig“; Paraphysen 1,1 µm, verzweigt und anastomosiertend. **Sporen** hyalin, zu 8 im Ascus, 1-zellig, klein, ca. 8,7 x 5,5 µm.

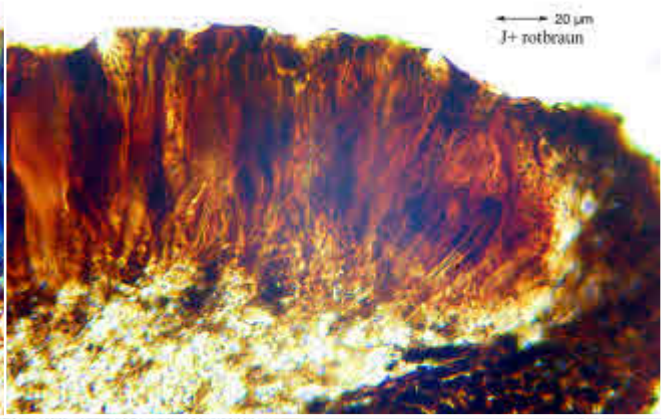
[13388],Spanien, Prov. Cádiz, Antlantikküste bei Conil de la Frontera, Steilküste aus Sandstein mit kalkhaltigemn Bindemittel, trocken, 36°17,670’ N, 6°06,983’ W, 7 m, Schumm, Neppert & Hanold, 23.09.2007.

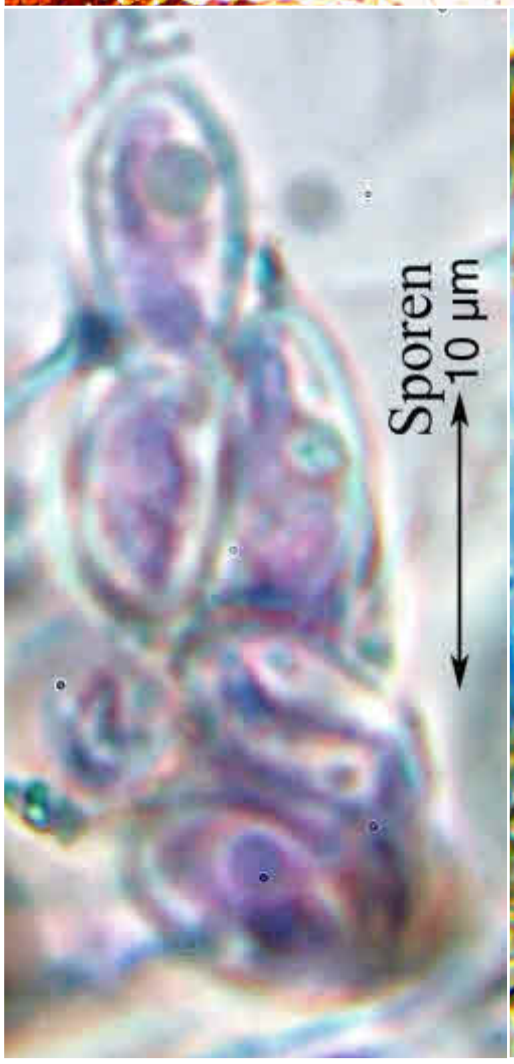


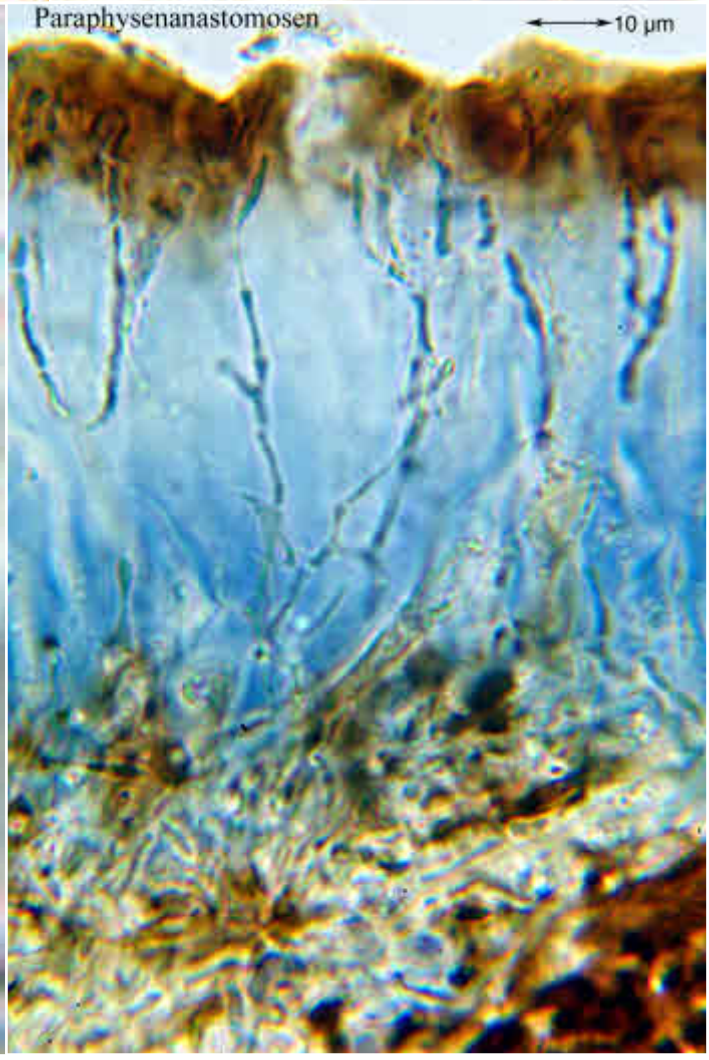


Clauzadea monticola







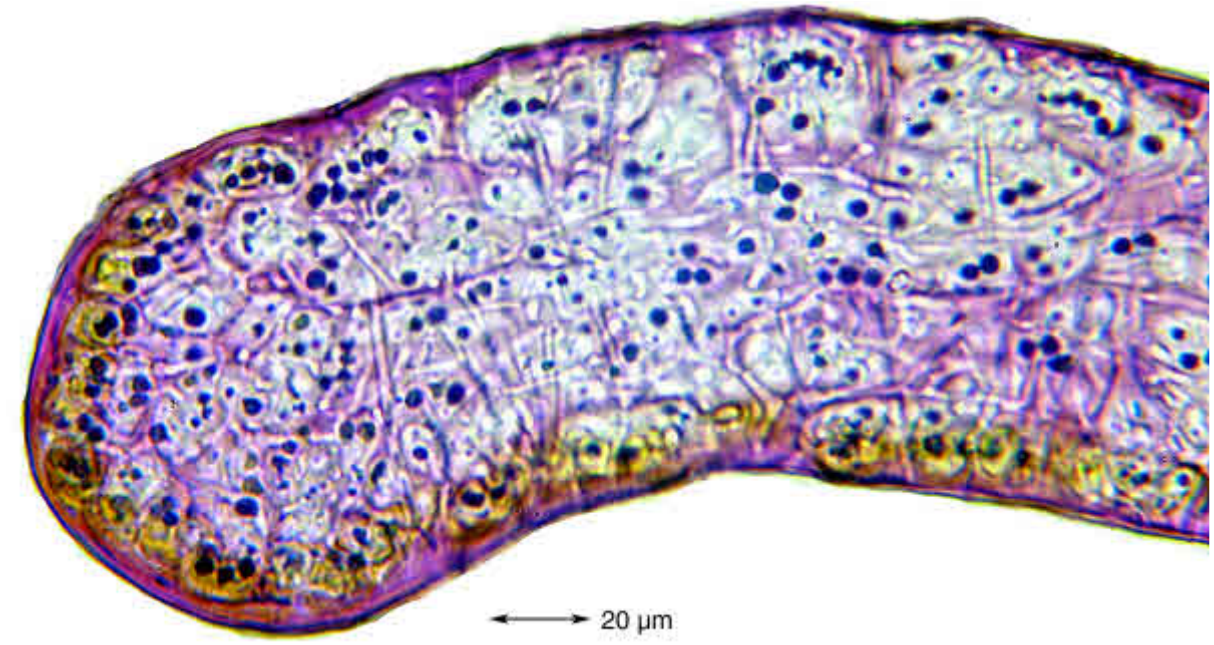


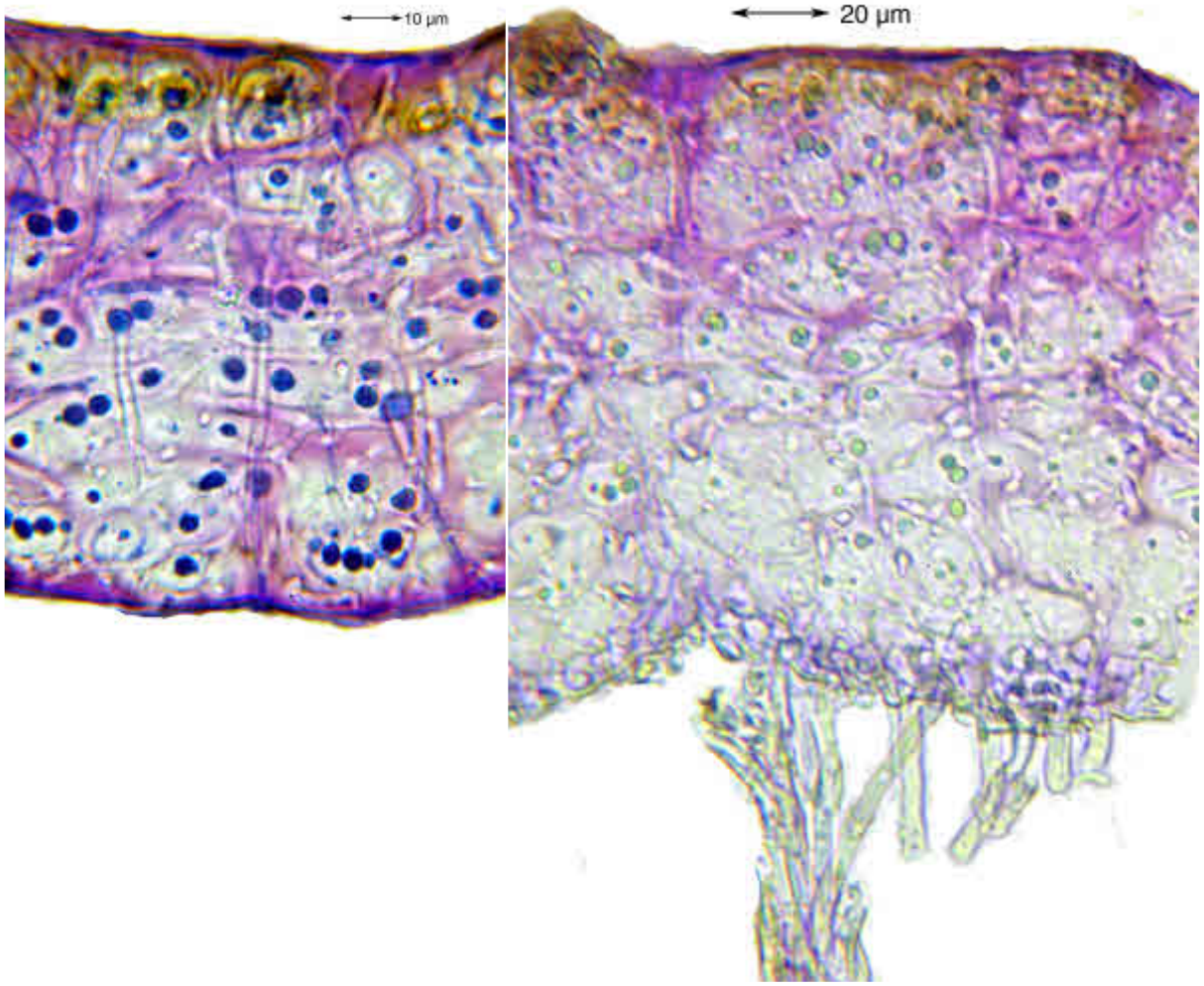
Clauzadea monticola

Collema crispum (Huds.) Weber ex Wigg.

Thallus grünschwärzlich, feucht aufquellend, homoeomer; Photobiont: Cyanobakterien (*Nostoc*). Isidien flache muschelförmige Läppchen. Apothecien sehr selten. Chemie: ohne Inhaltsstoffe. Auf schattigen Mauern und Kalkblöcken.

[13633], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Rechberghausen nahe der Gärtnerei Epple, auf Gartenmauer, 48°44,262' N, 9°38,505' E, 340 m. Leg. et det. Schumm 17.02.2008

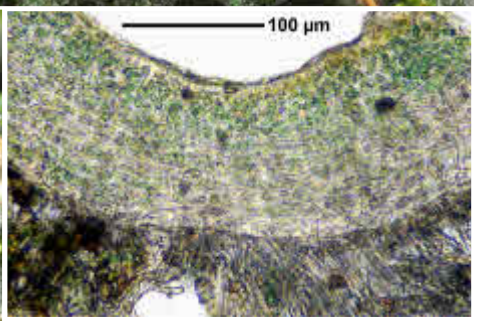


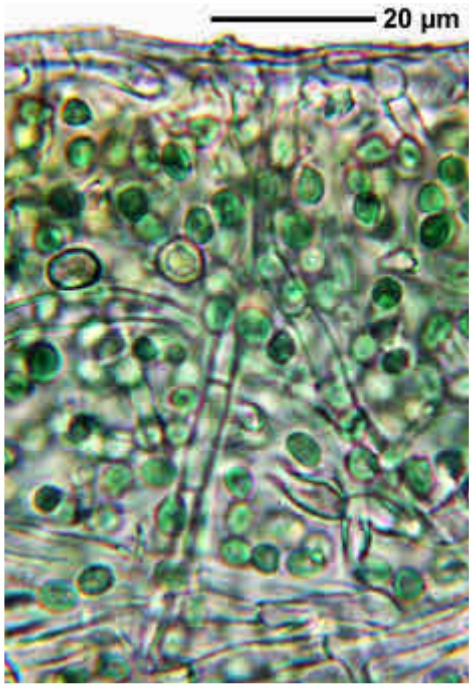


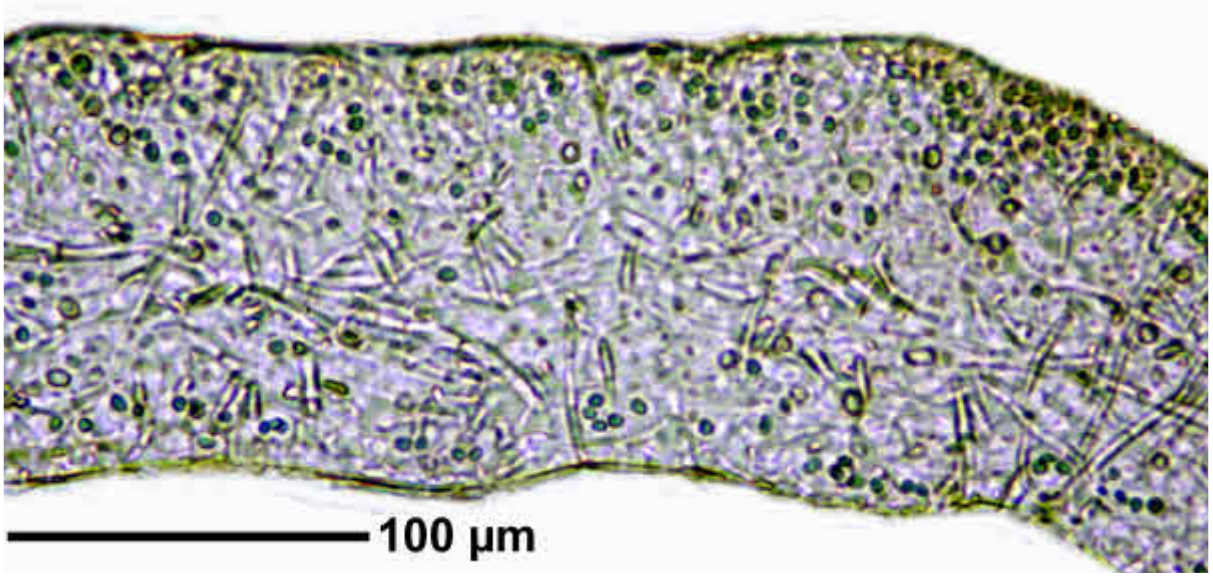
Collema crispum

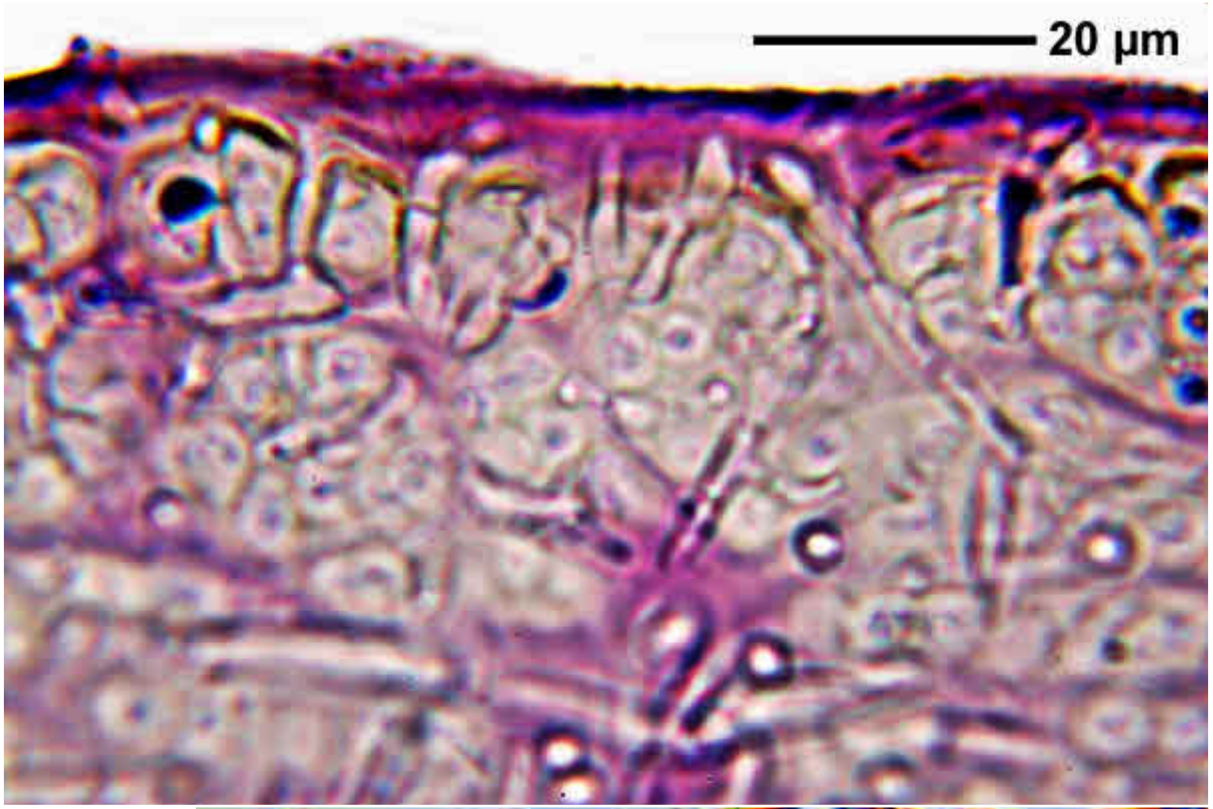
Collema crispum (Huds.) Weber ex Wigg.

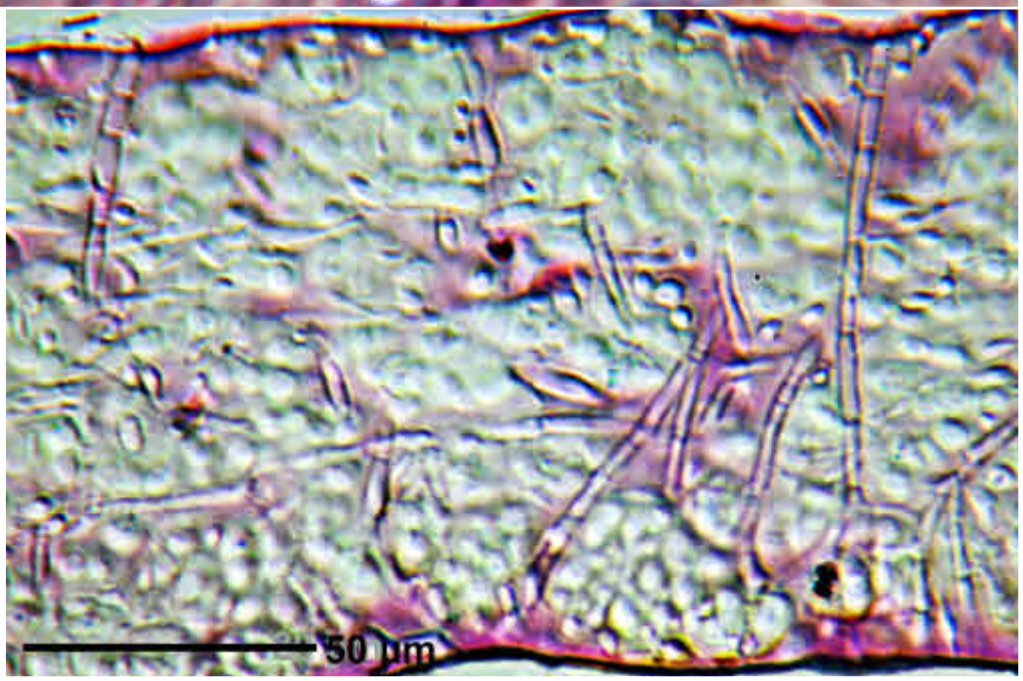
[14936], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Wangen, an Gartenmauern in der Mozartstraße, 48,72414° N, 9,60359° E, 377. Leg. et det. Schumm 04.07.2009.



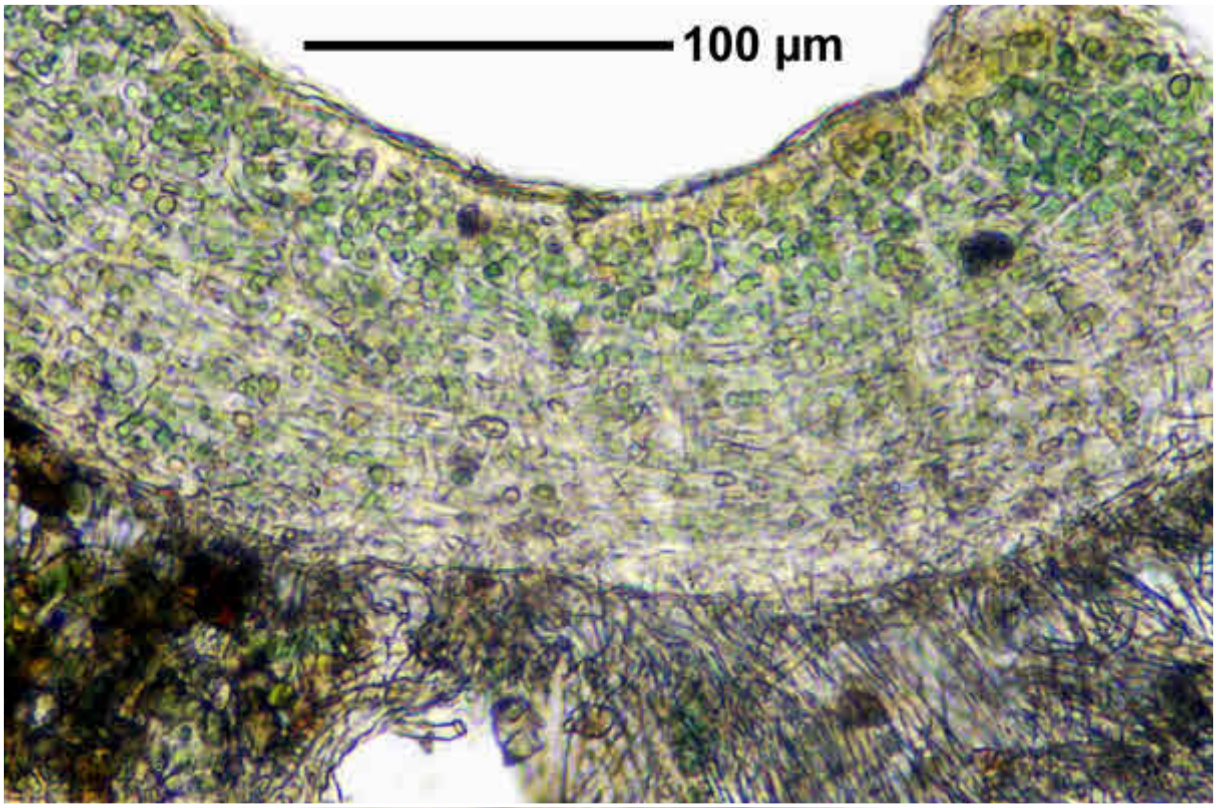


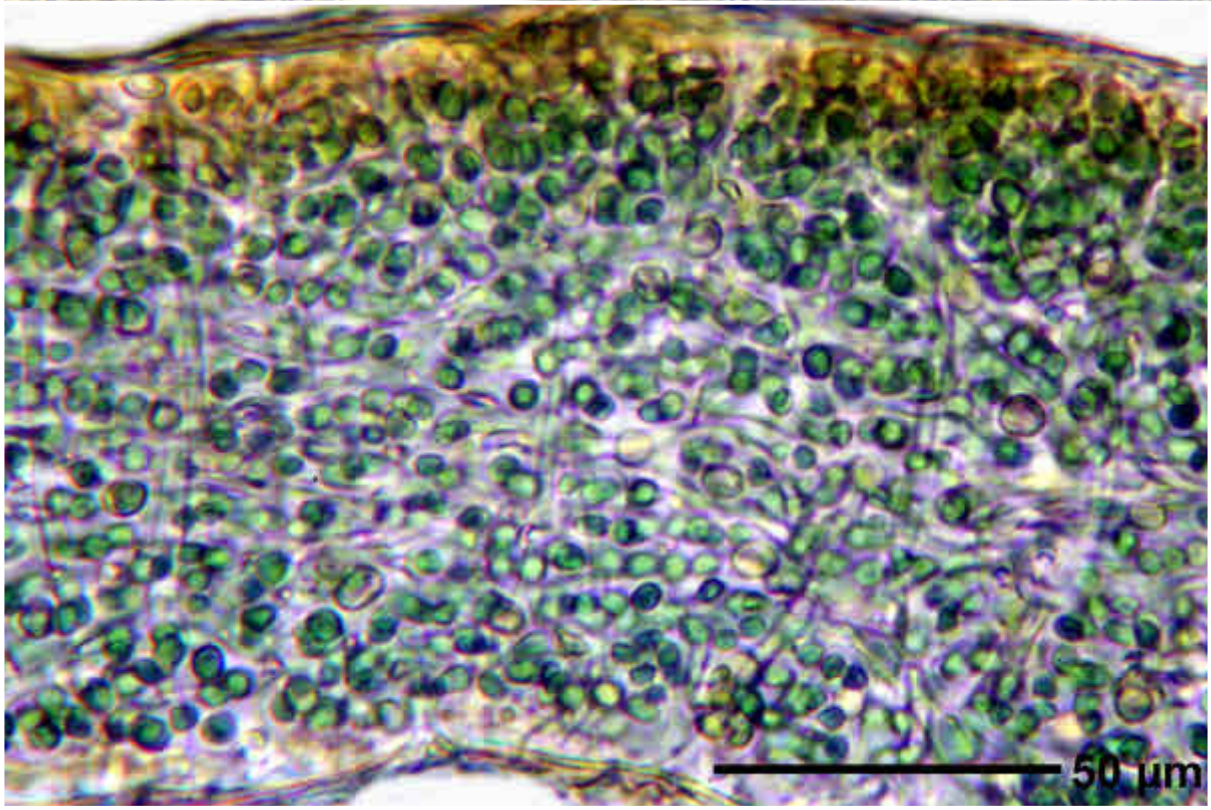




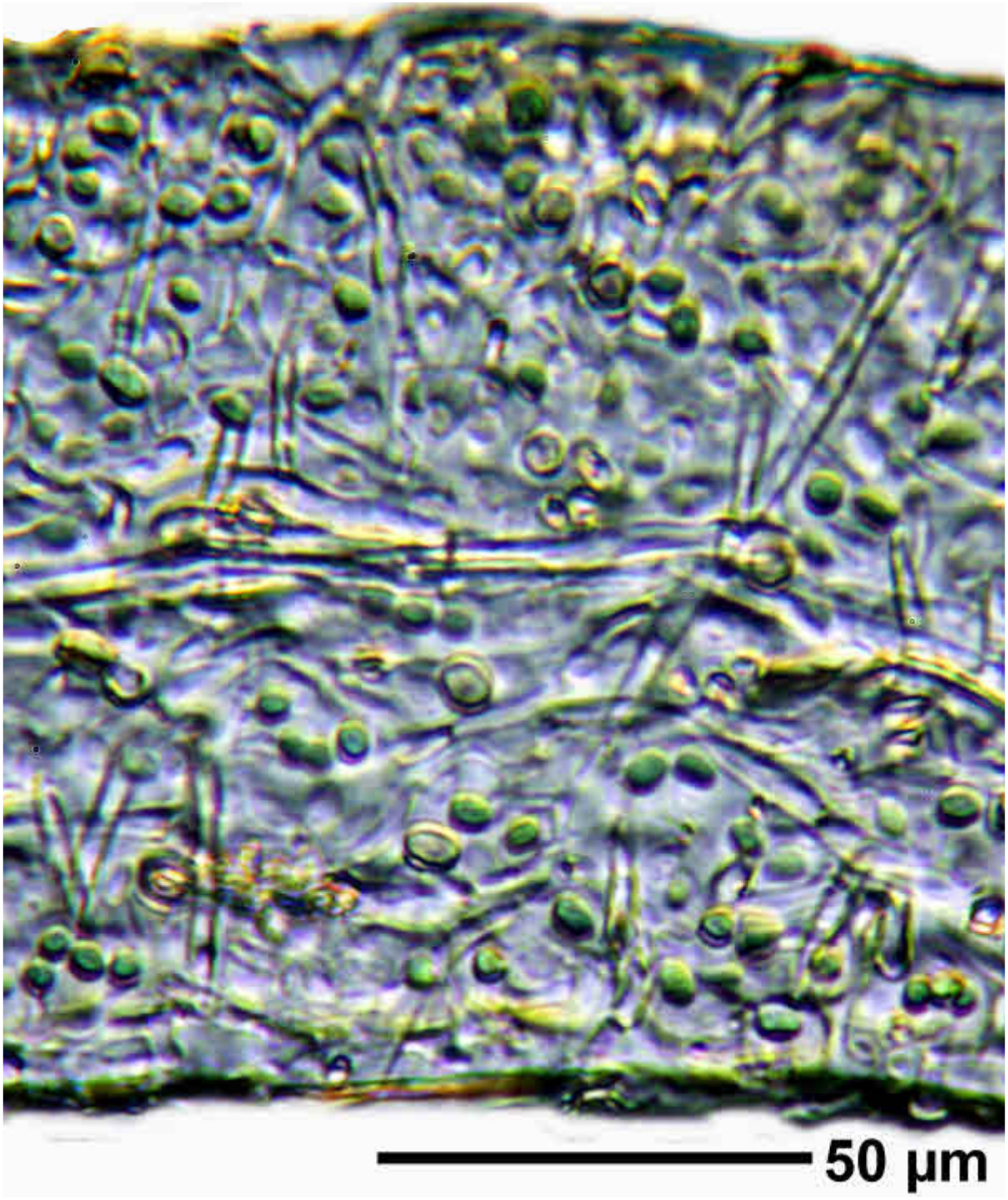


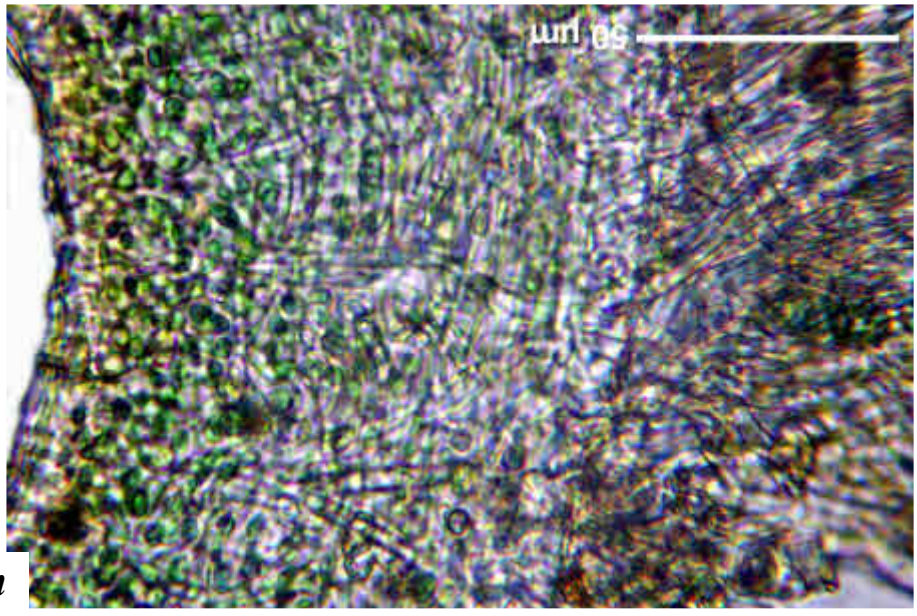
Collema crispum





Collema crispum



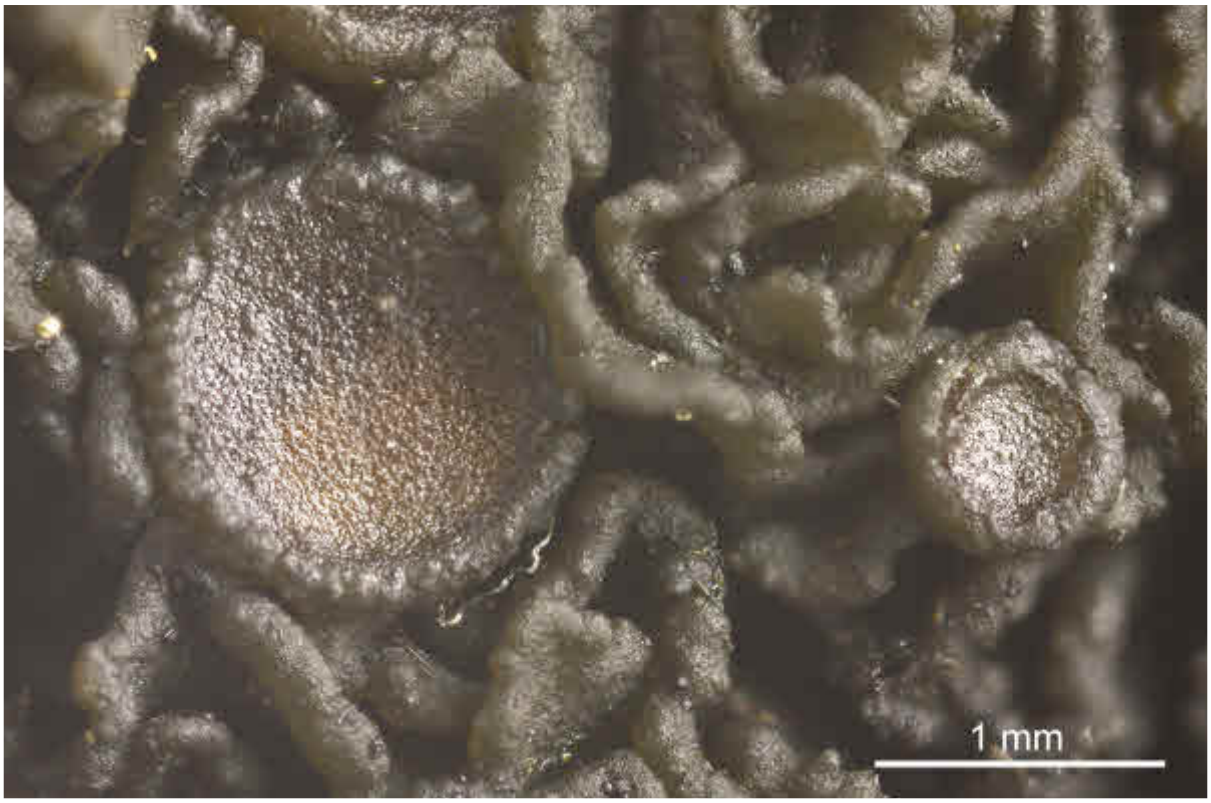


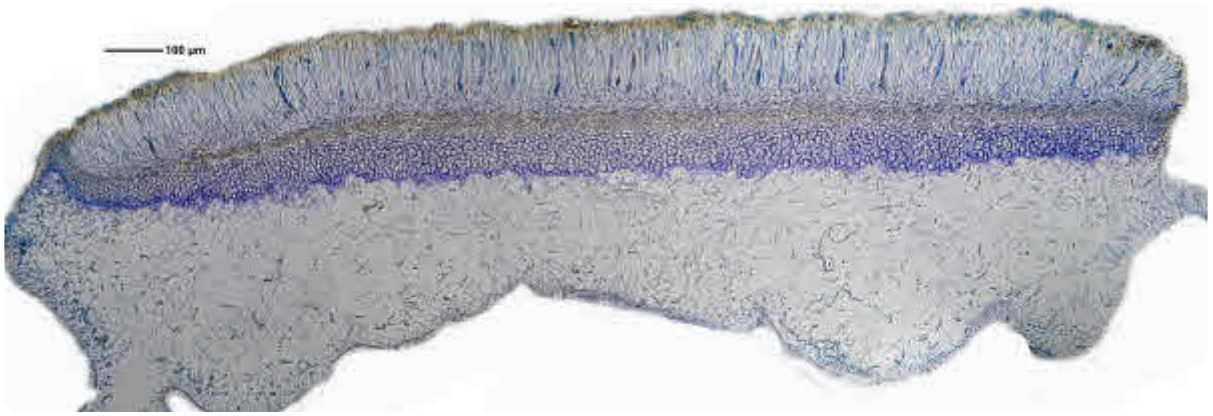
Collema crispum

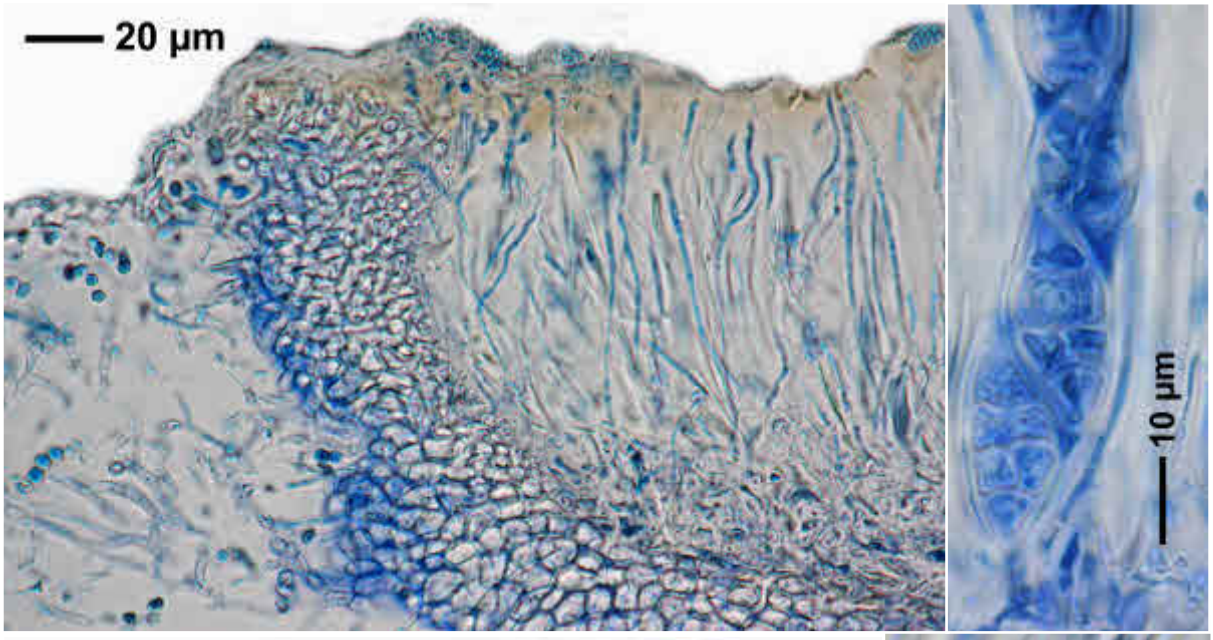
Collema cristatum (L.) Weber

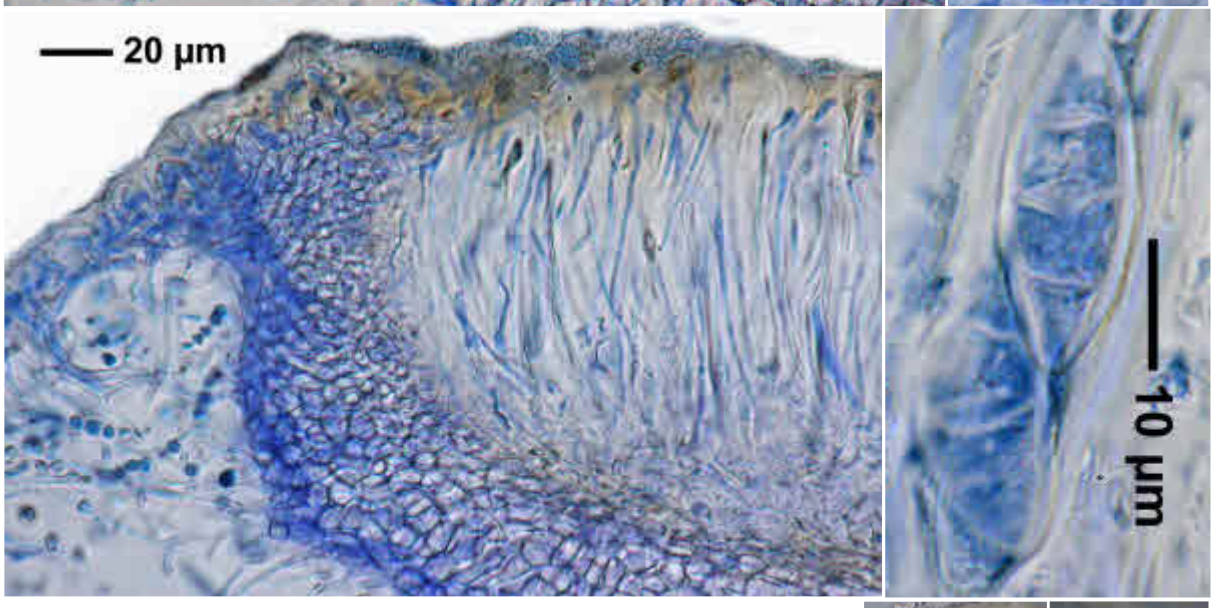
Thallus 2-5 cm, tief gelappt, Lappen bis 3 mm breit. Thalluszentrum mit senkrecht stehenden, stark welligen Lappenrändern, am Thallusrand Lappen konkav und rinnig. Excipulum euparaplectenchymatisch. Sporen submuriform, 3-Querwände und (0-)1(-2) Längswände, ellipsoidisch mit etwas zugespitzten Enden, 18-32 x 3-13 µm.

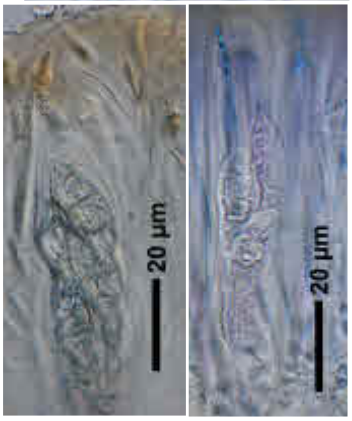
[16506], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010.



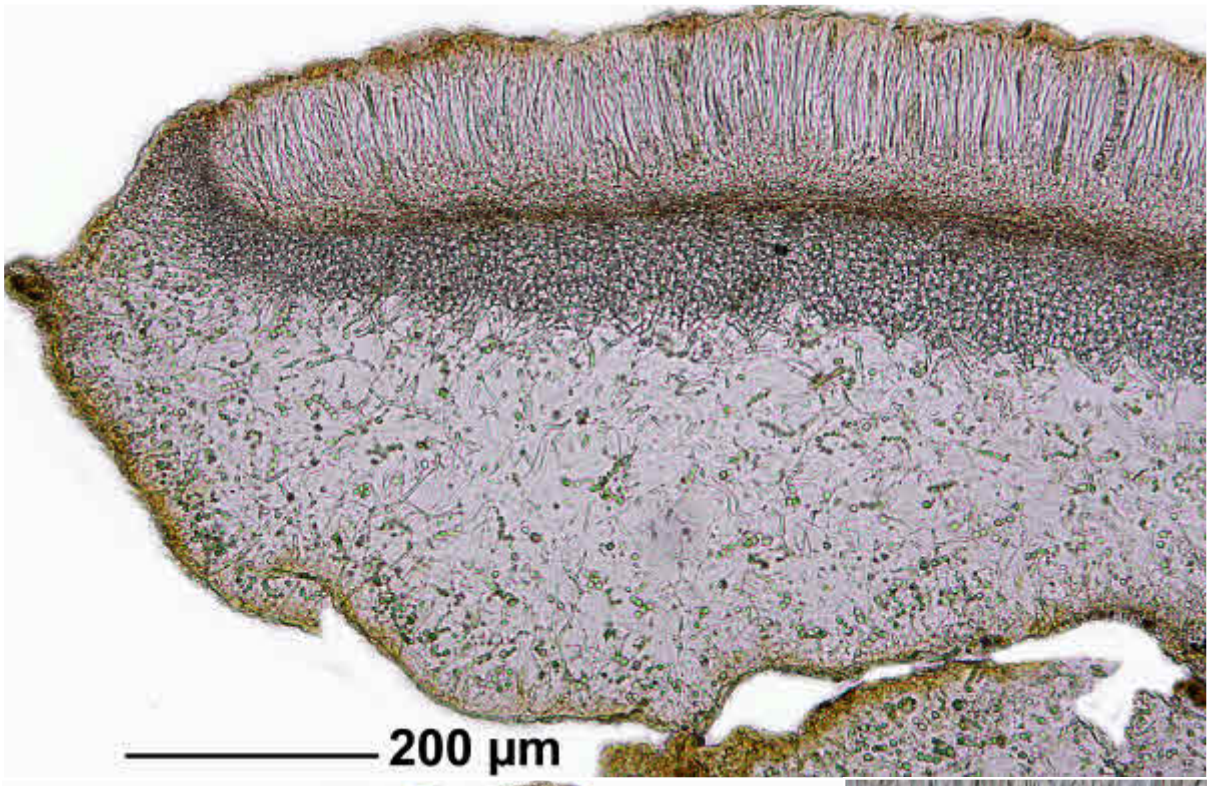


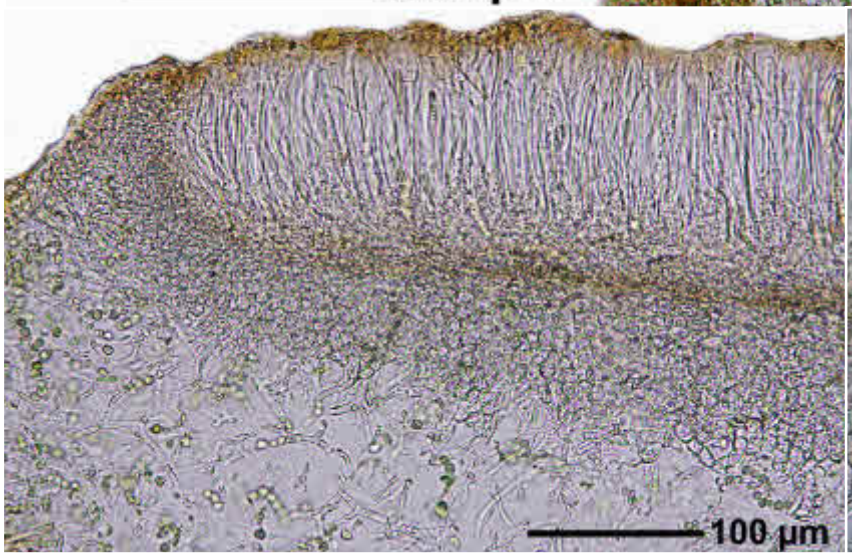


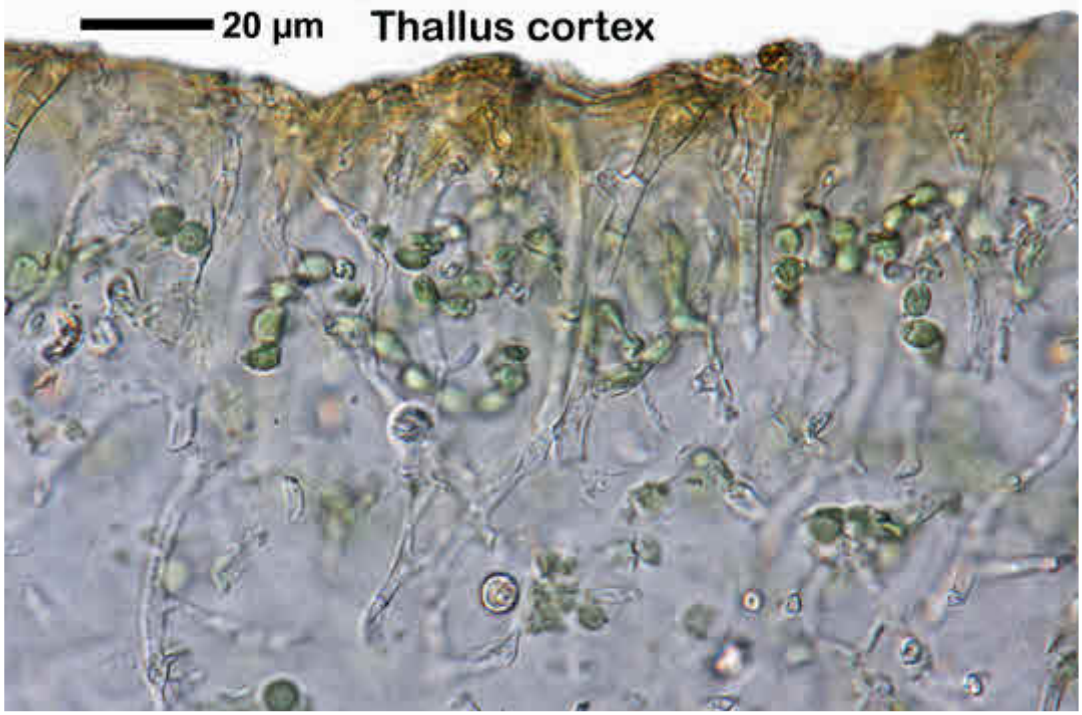




Collema cristatum





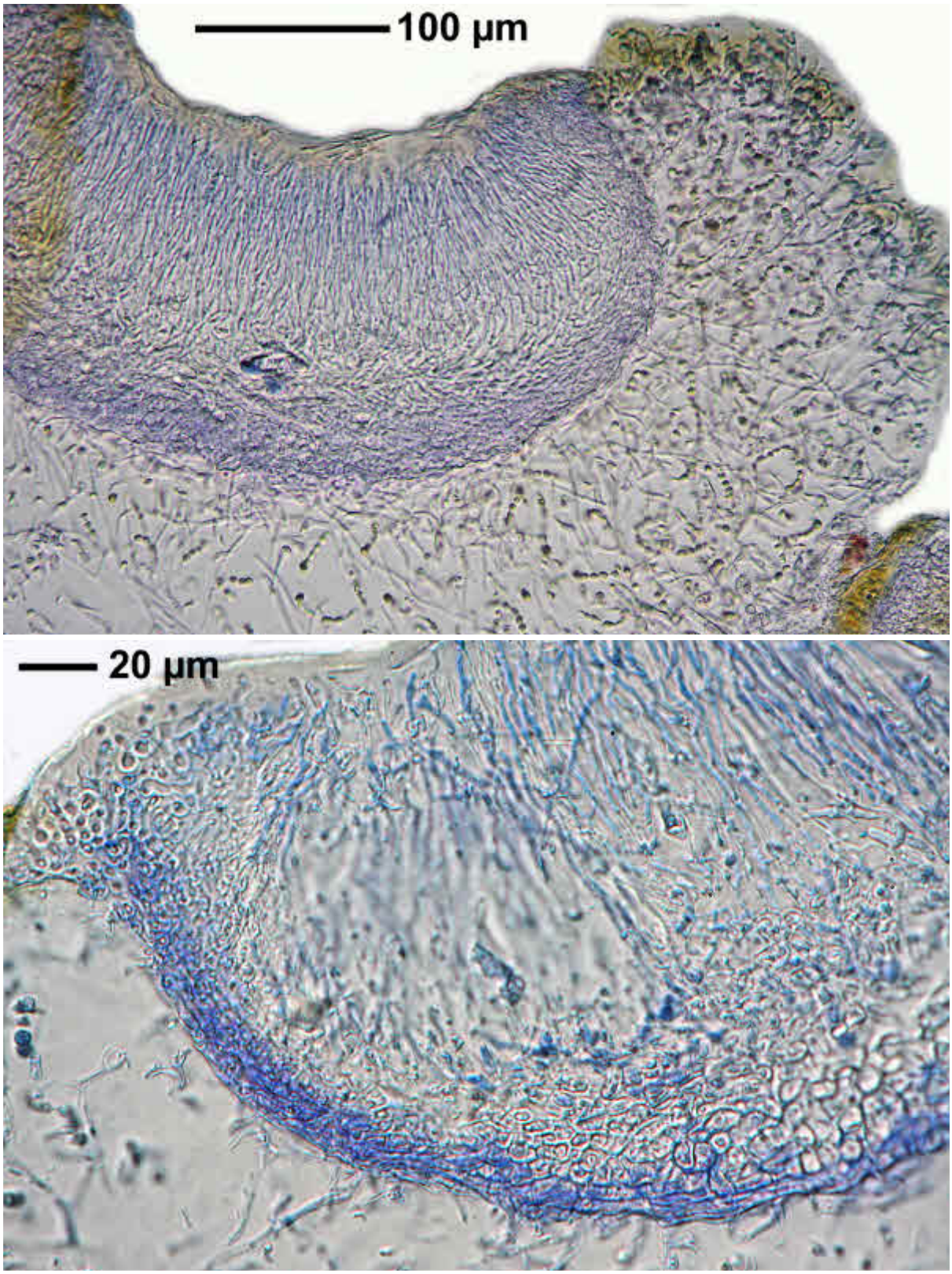


Collema cristatum

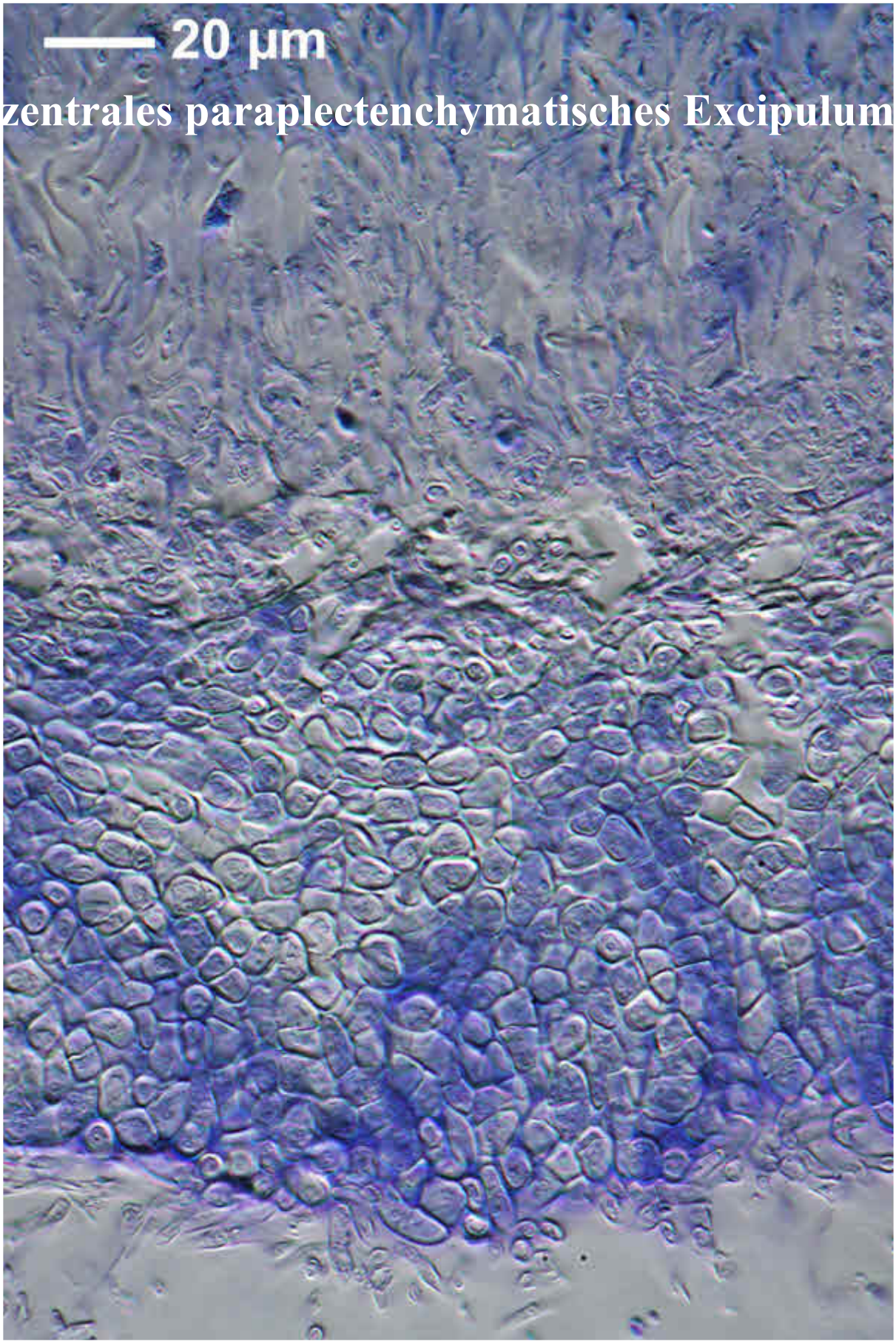
Collema cristatum (L.) Weber

Form mit vielen kugeligen Isidien und nur spärlichen Apothecien.

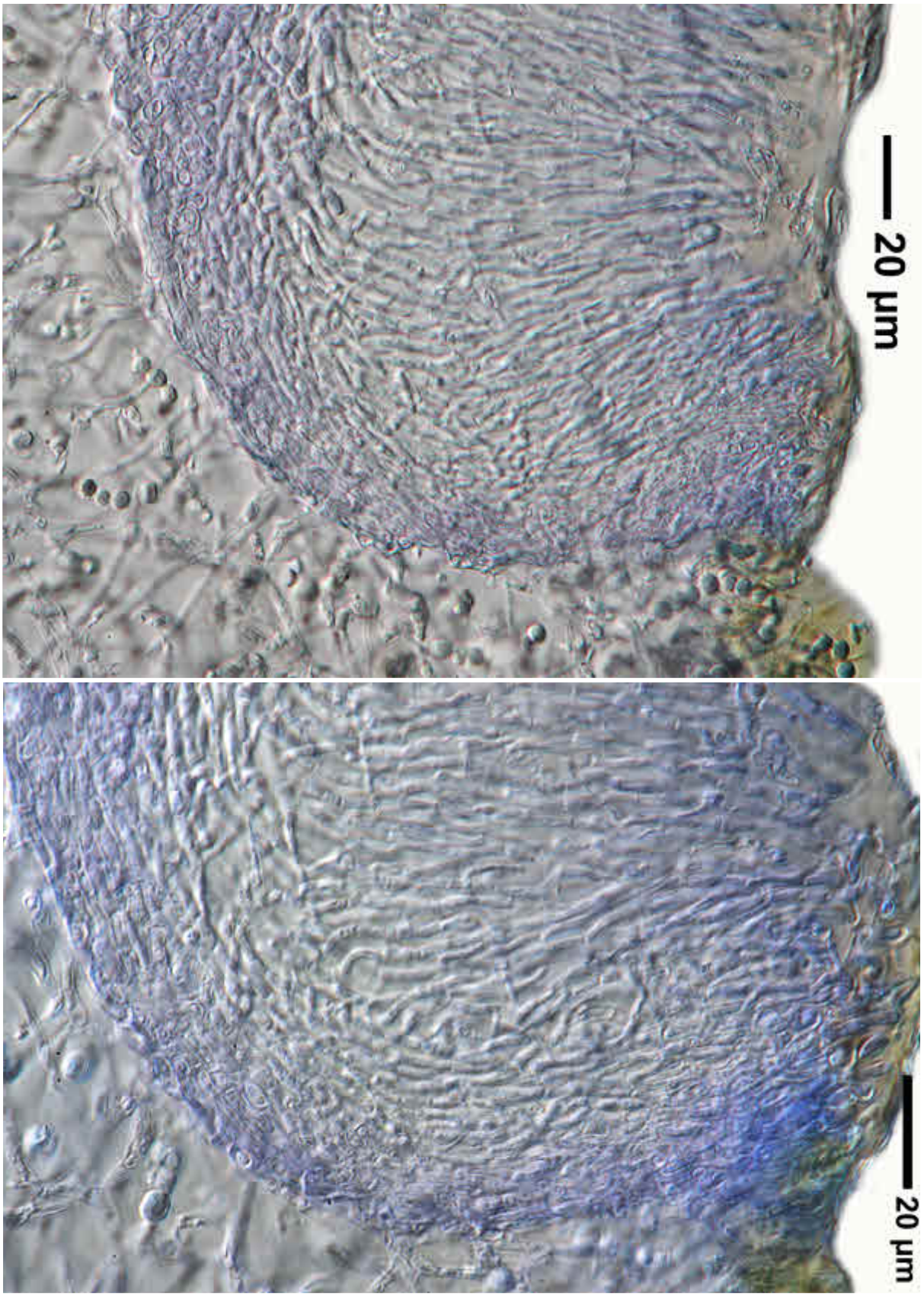
[16626], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten an südexponierten Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48.59616° N, 10.03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010.



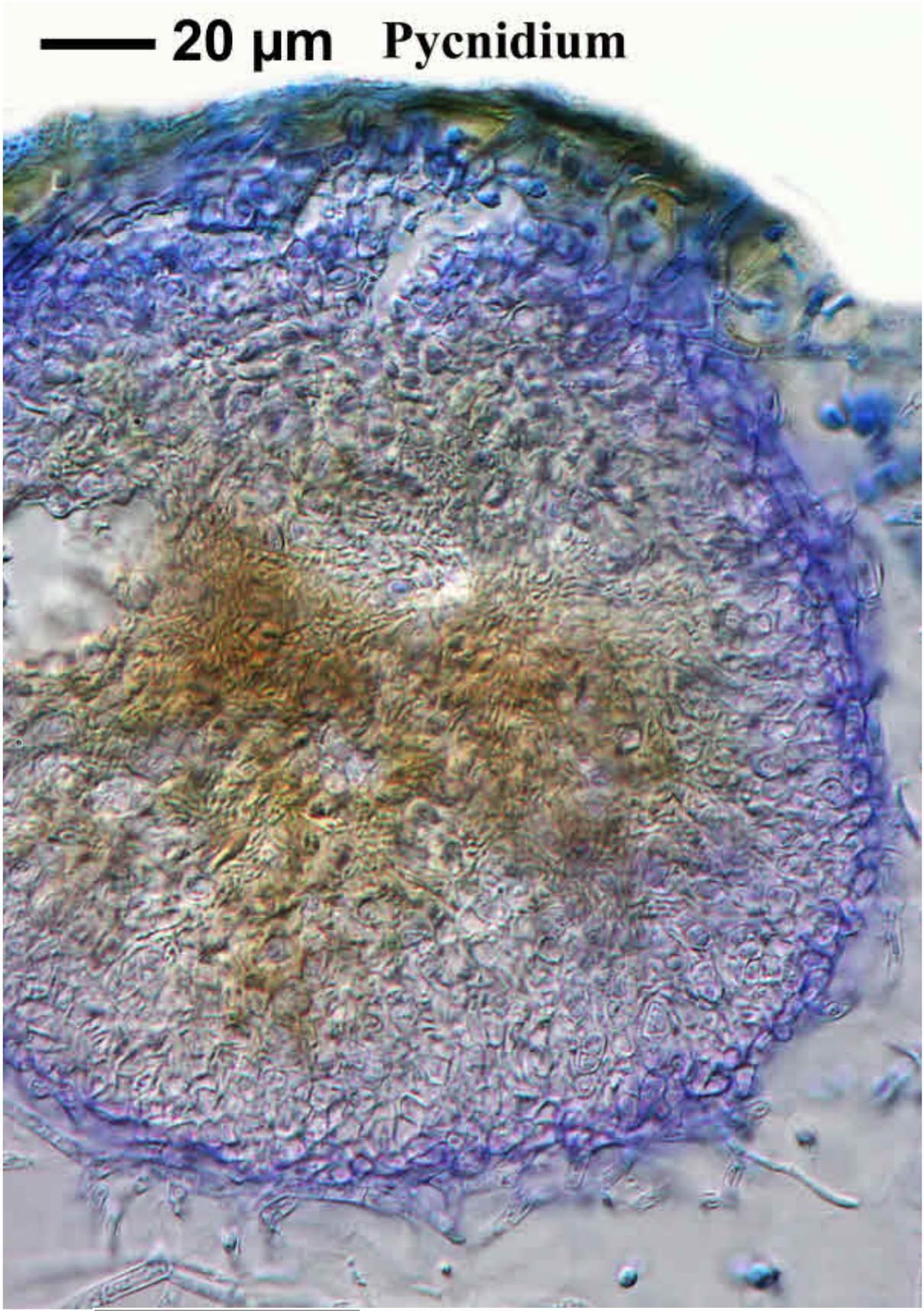
Collema cristatum



Collema cristatum



Collema cristatum

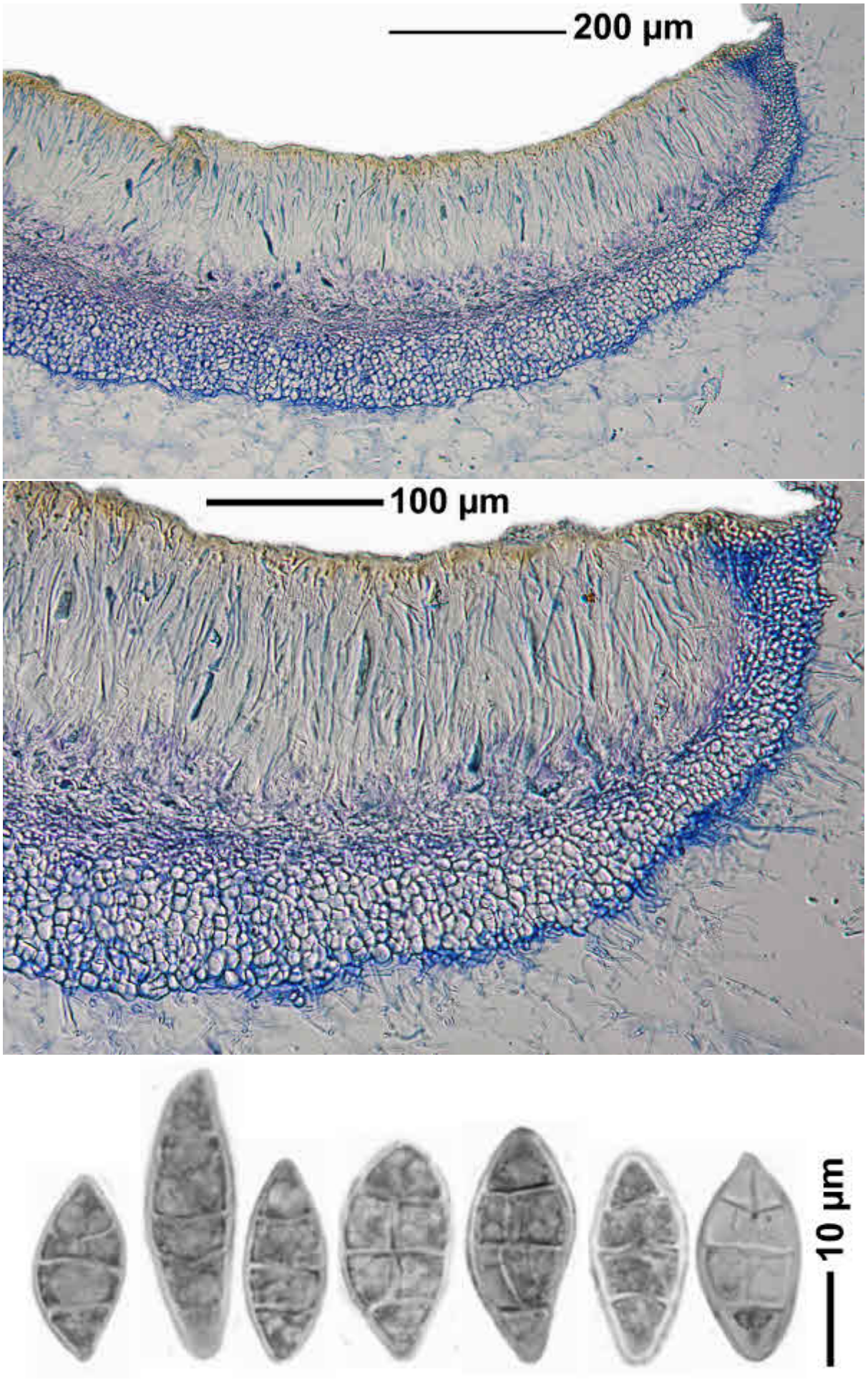


Collema cristatum

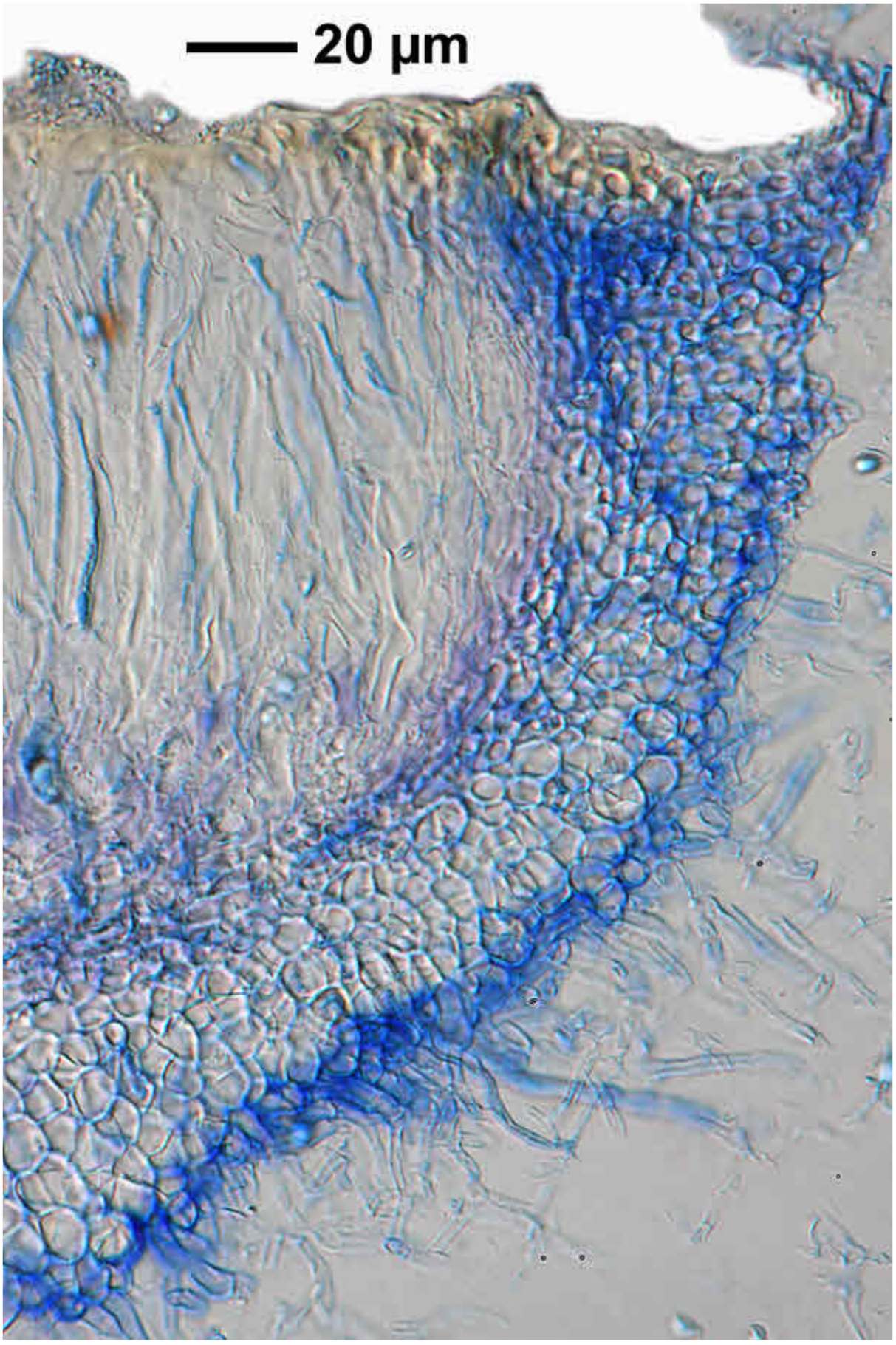
Collema cristatum (L.) Weber

Excipulum paraplectenchymatisch. Sporen submuriform mit 3 Quer- und einem Längsseptum, oft aber deformiert und von der typischen Form abweichend.

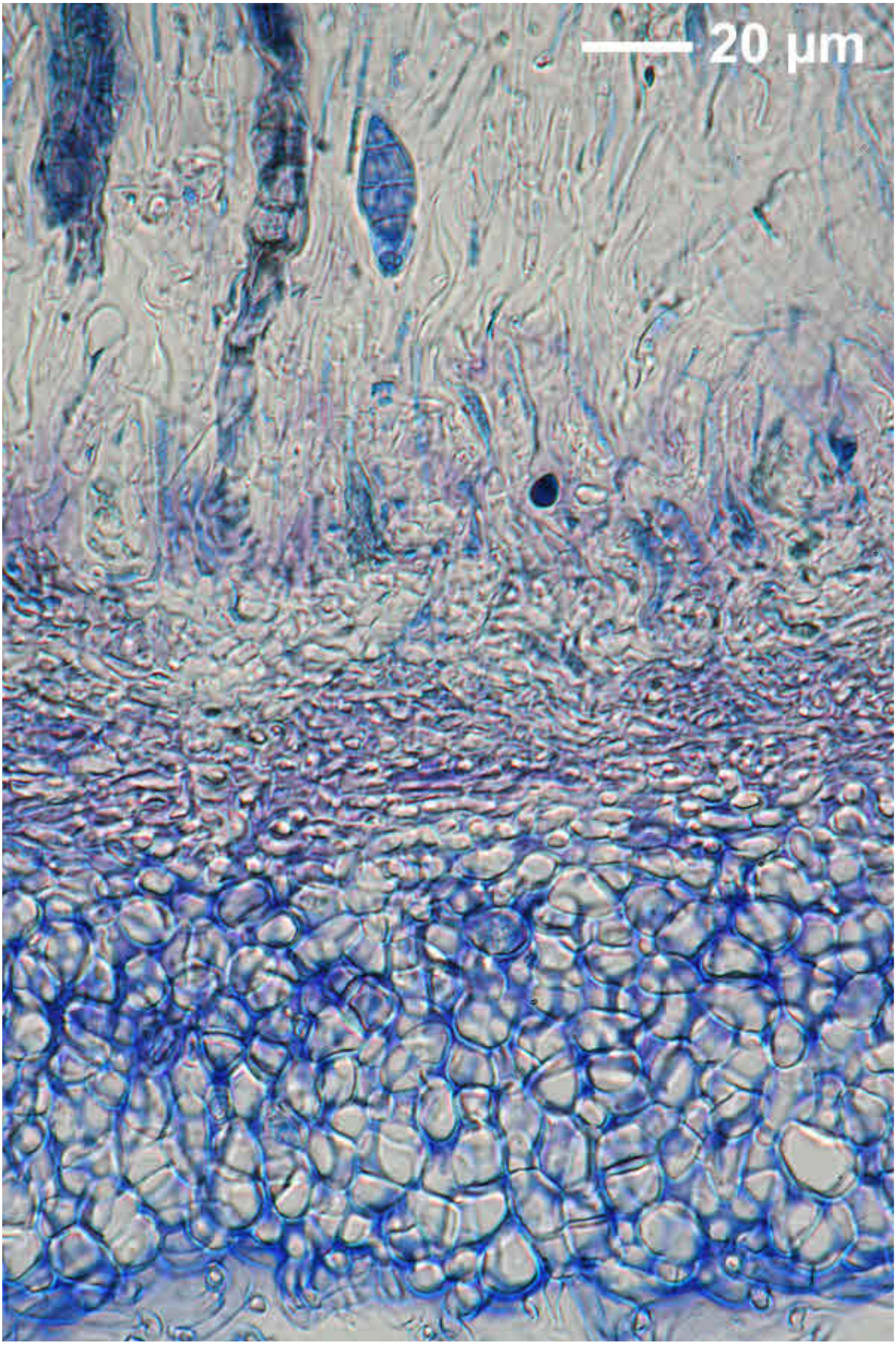
[16627], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten an südexponierten Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48.59616° N, 10.03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010.



Collema cristatum



Collema cristatum

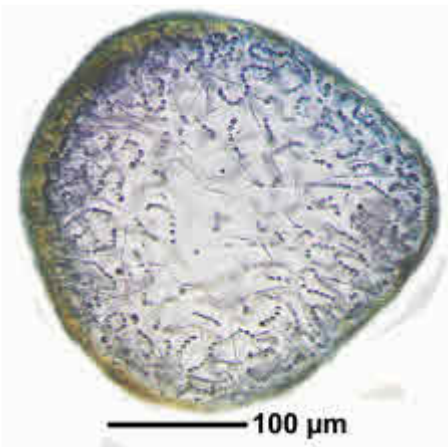


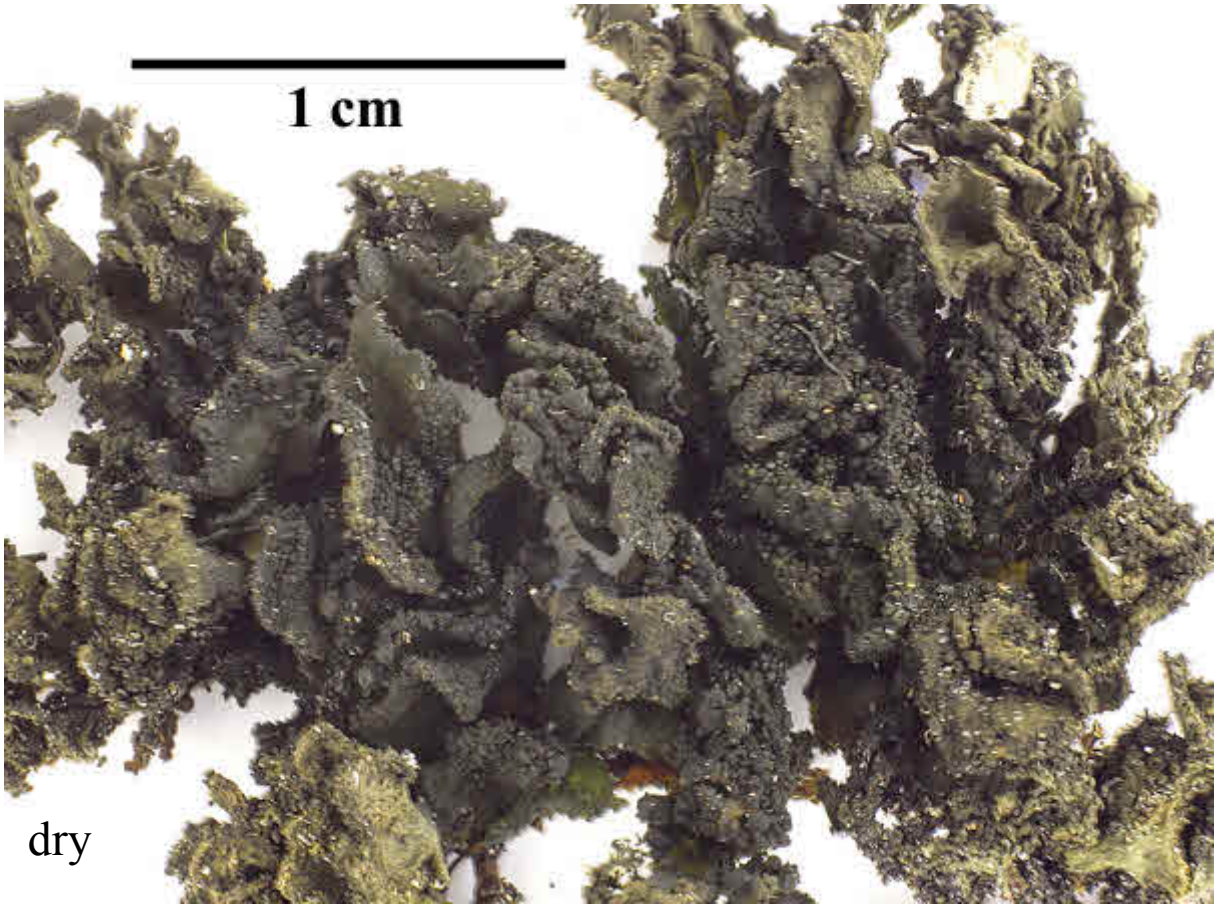
Collema cristatum

Collema fuscovirens (With.) Laundon

Thallus trocken sehr dunkel, ohne Streifen. Mit zahlreichen kugeligen Isidien.

[16577], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, Neuffen, an Mauern der Ruine Hohenneuffen, 48.55492° N, 9.39356° E, ca. 710 m. Leg. et det. Schumm 12.08.2010.



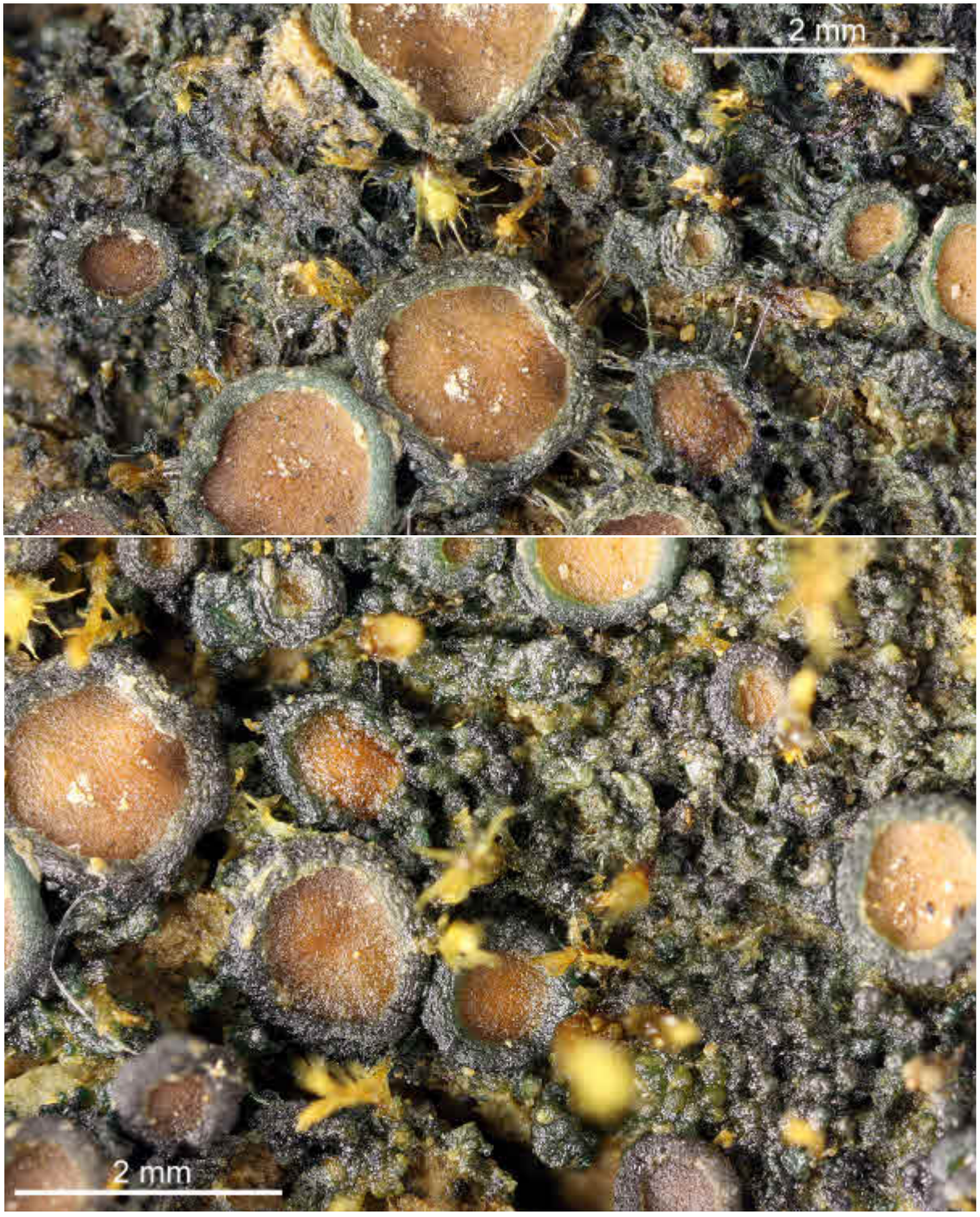


Collema fuscovirens

Collema limosum (Ach.) Ach.

Thallus erst fast krustig aus zahlreichen, miteinander verklebten Körnchen, undeutlich begrenzt, später subfolios, aber nicht lobat, manchmal nur als corona um die Apothecien herum übrigbleibend. Excipulum proprium euthyplectenchymatisch (selten subparaplectenchymatisch). Sporen (2-)4/Ascus, (sub-)muriform, 3-5 Quersepten, 1-2 Längssepten, (20)26-34(40) x (8,5)10-15(17) µm. Auf Lehmboden.

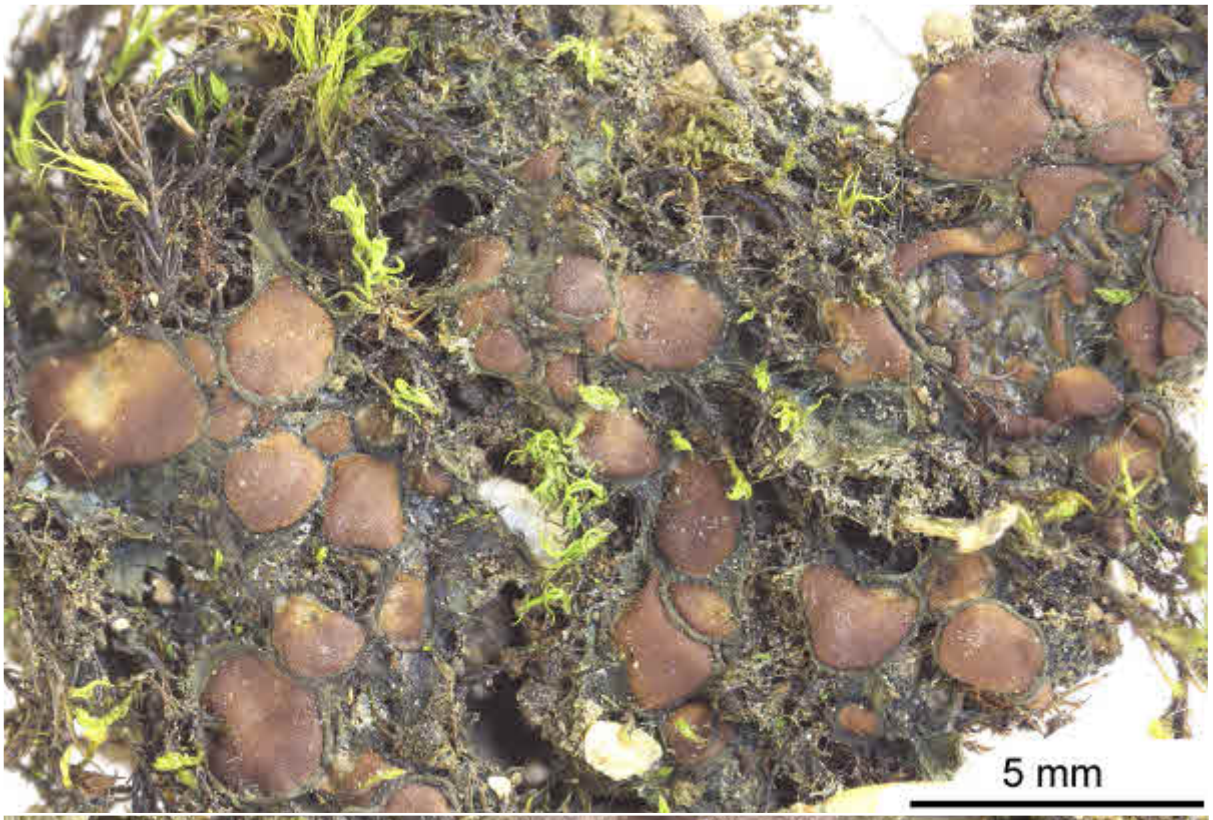
[2220], Germany, Baden-Württemberg, Stuttgart, Bad Cannstatt, auf lehmiger Erde beim Max-Eyth-See, ca. 215 m. Leg. Schumm 1974, det. G. Degelius, 1979.

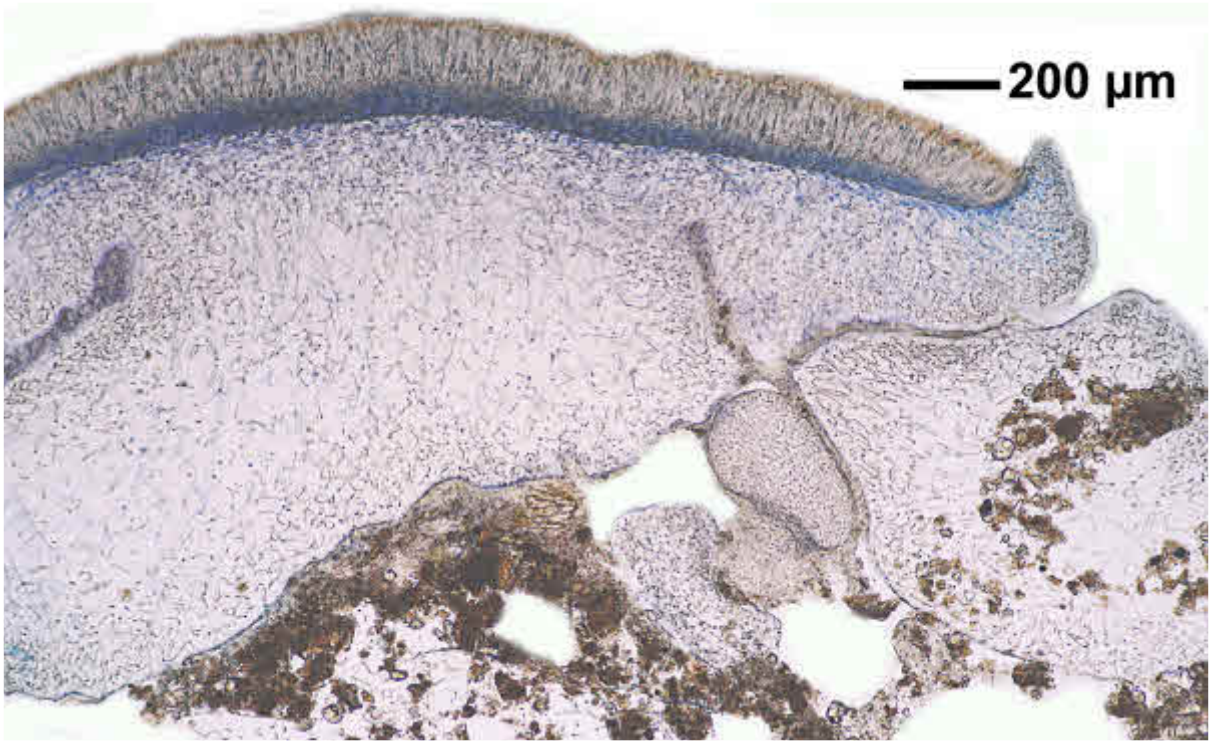


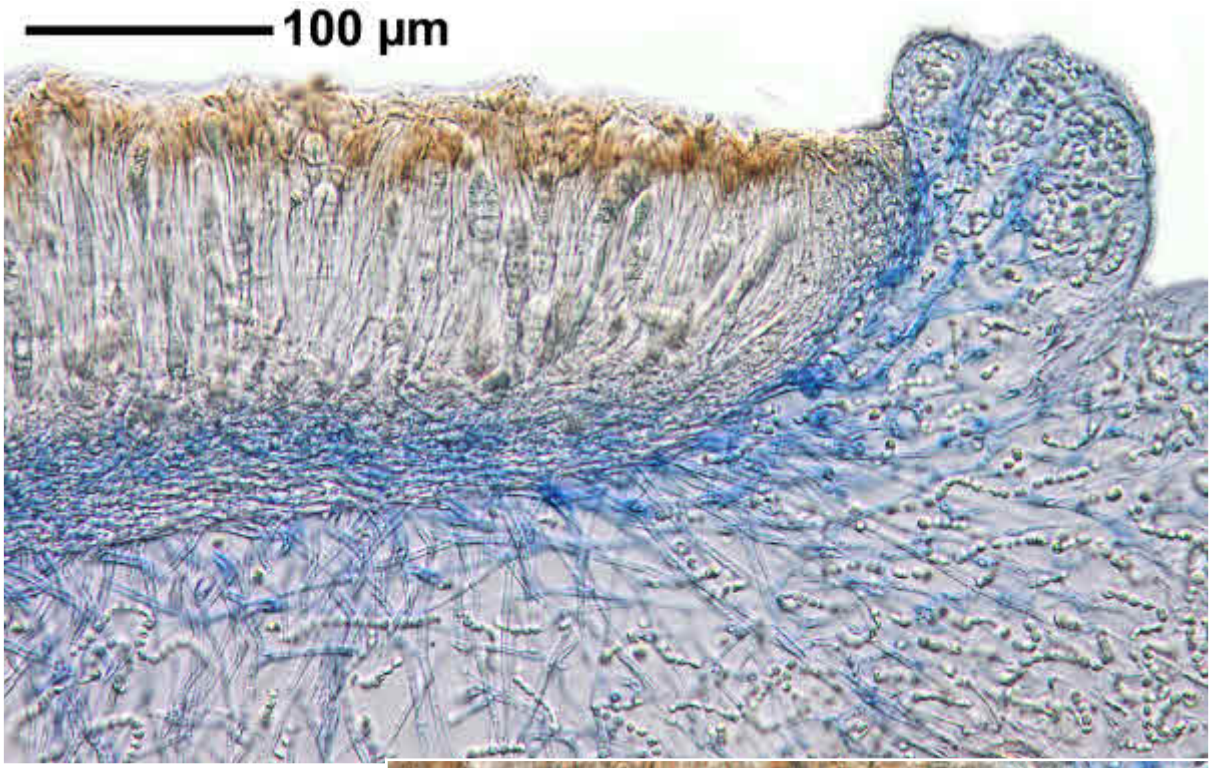
Collema limosum (Ach.) Ach.

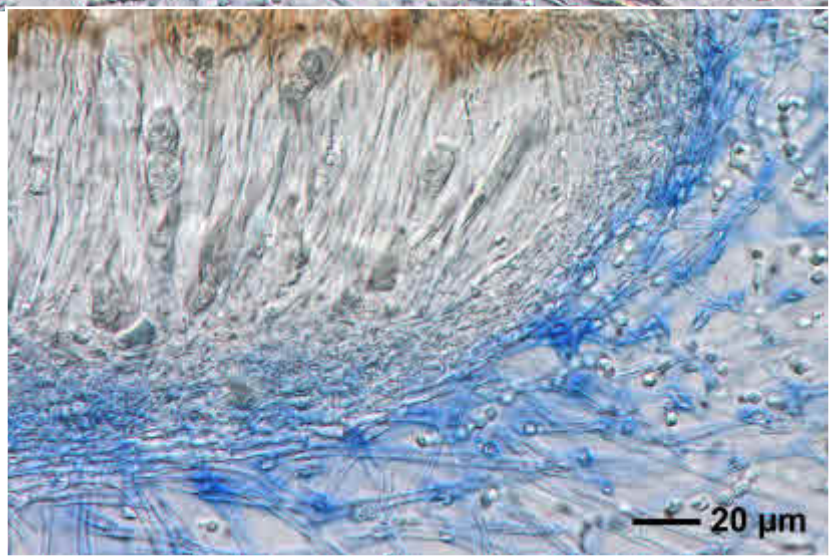
Excipulum euthyplectenchymatisch. Sporen hyalin, muriform, 4/Ascus, 23-33 x 10-15 µm.

[16600], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Reutlingen, zwischen Seeburg und Münsingen, 48,43164° N, 9,46574° E, 730 m, auf Erde zwischen Kalkblöcken. Leg. et det. Schumm 14.08.2010.

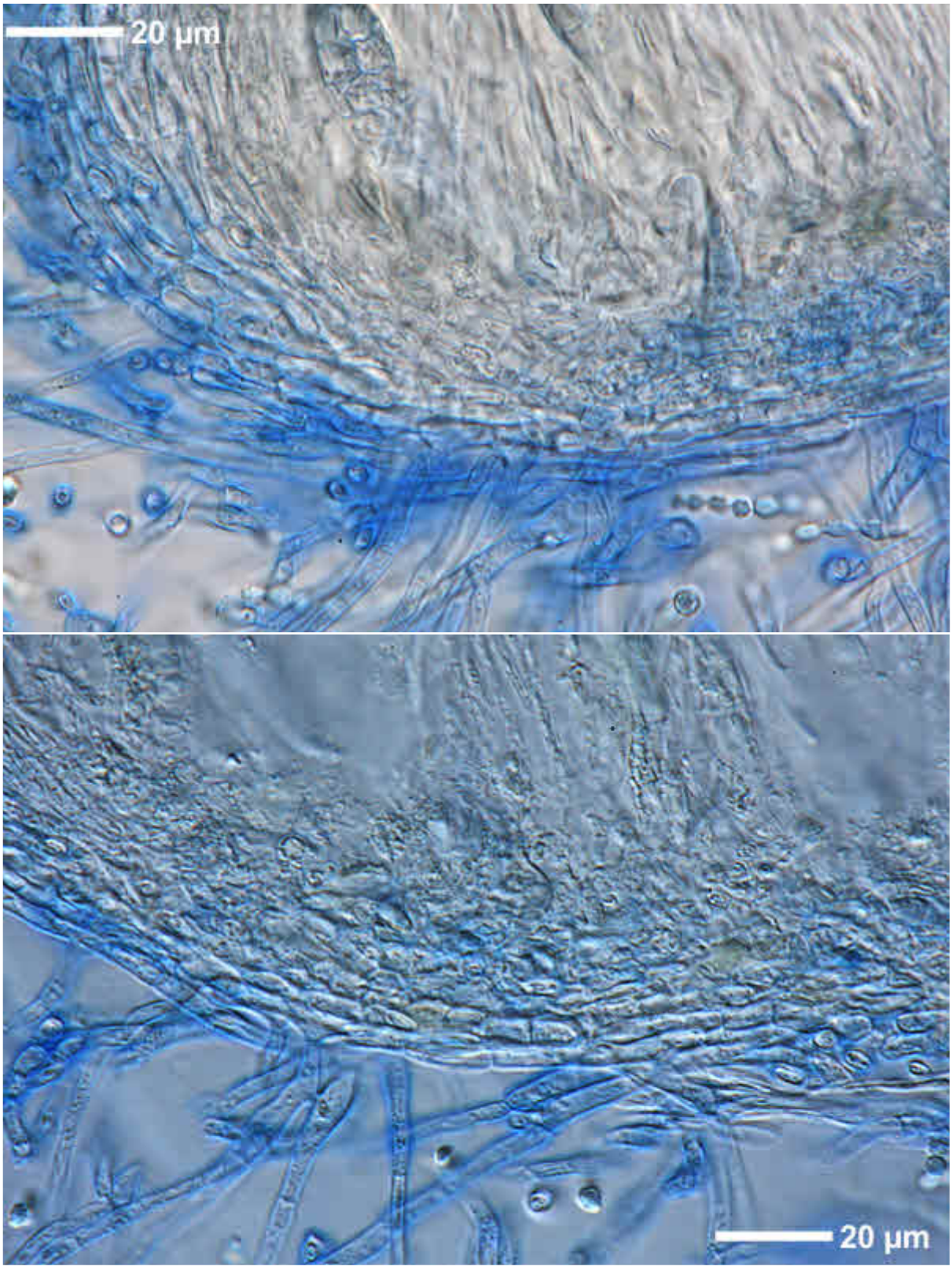




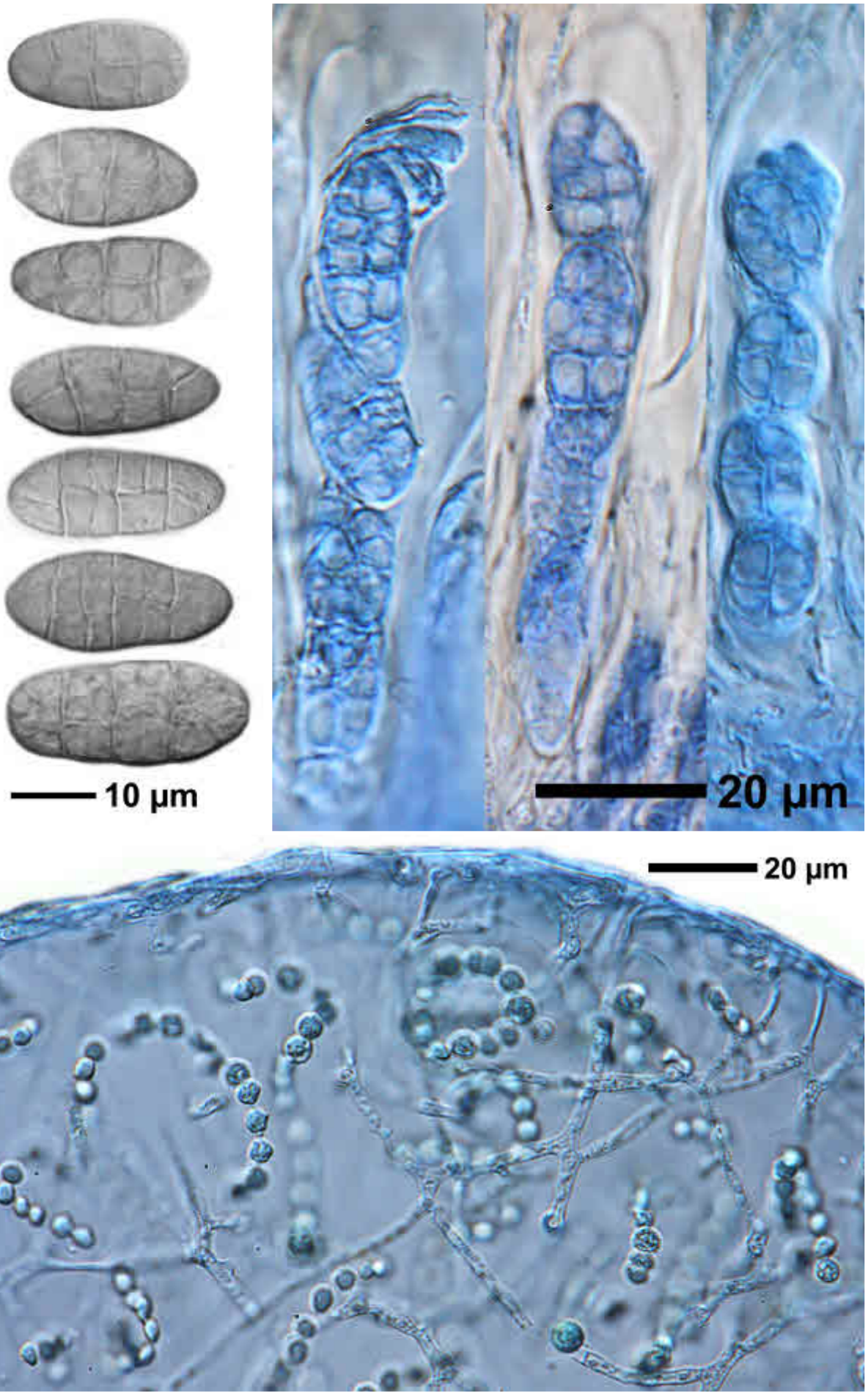




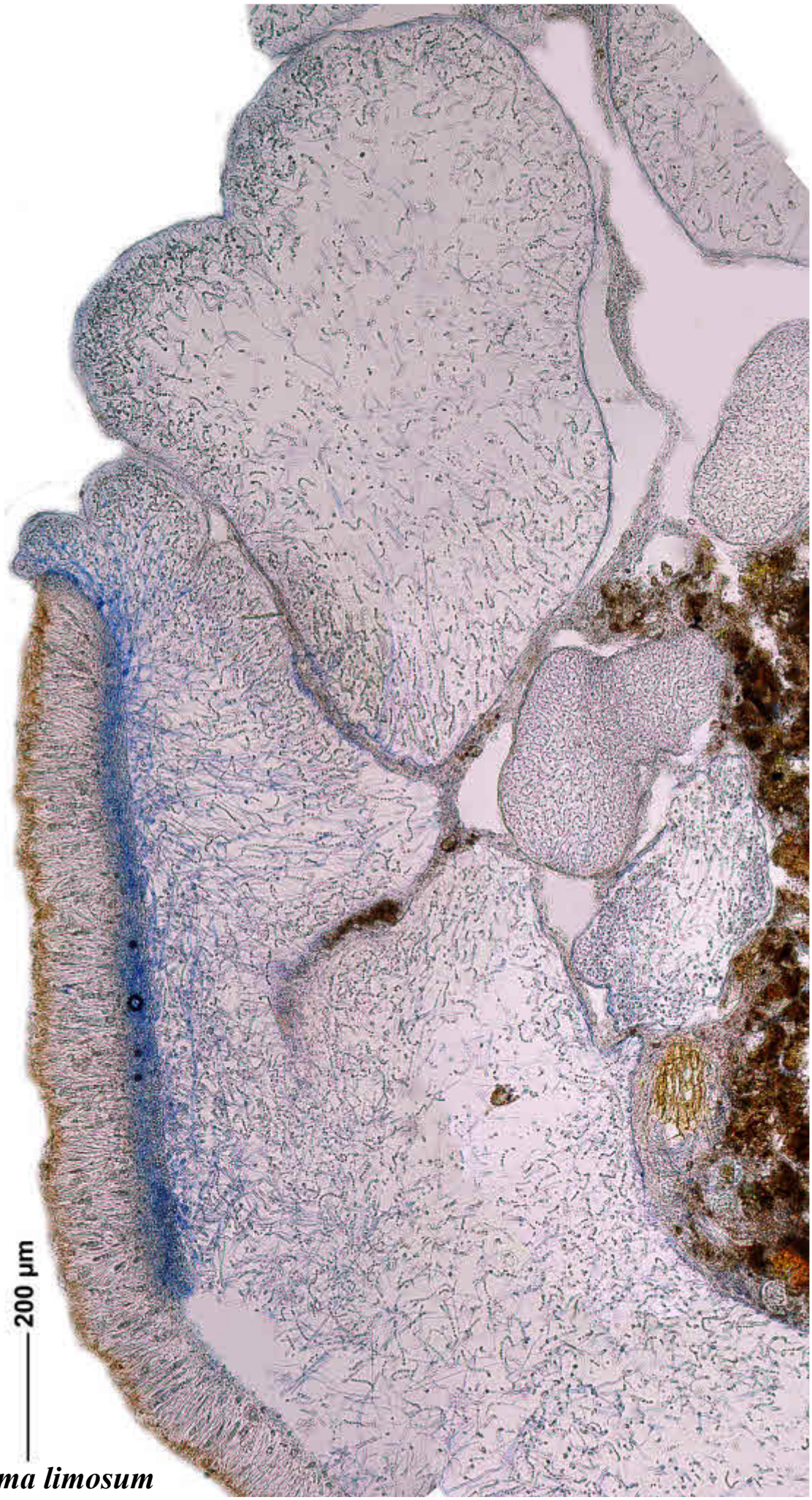
Collema limosum



Collema limosum



Collema limosum

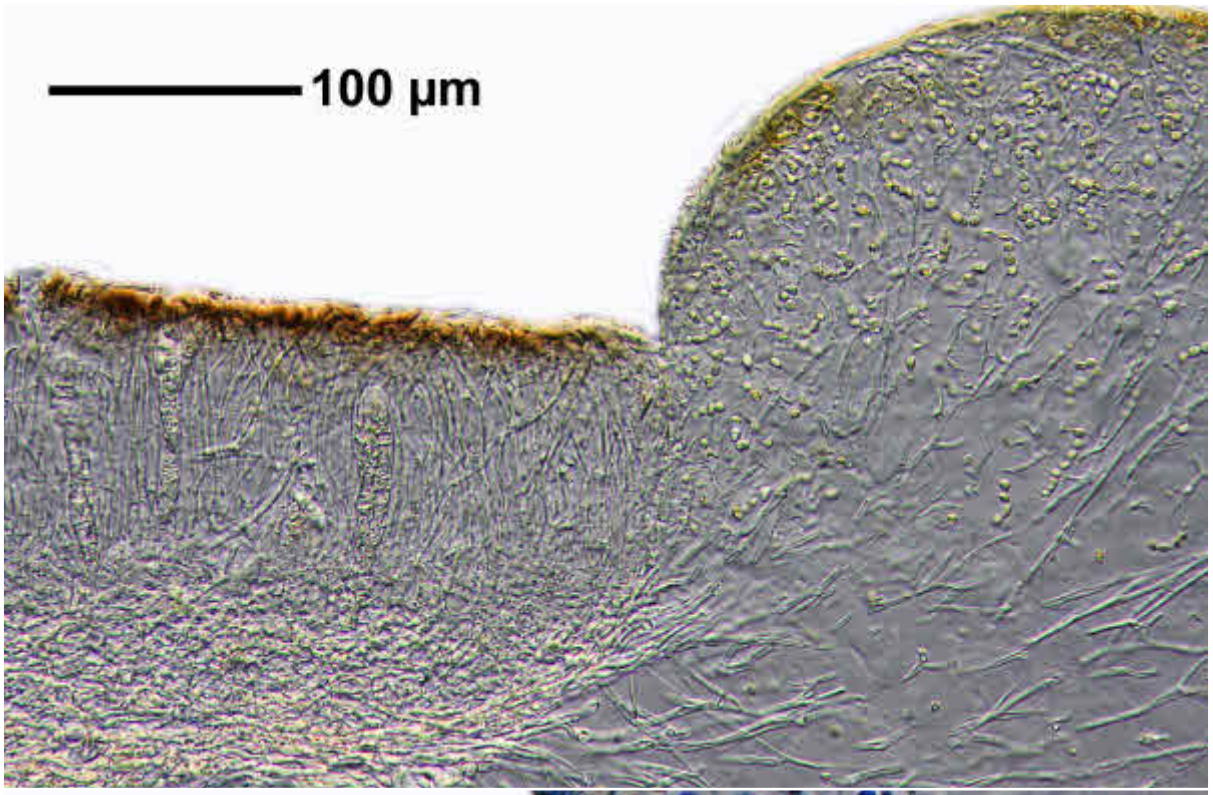


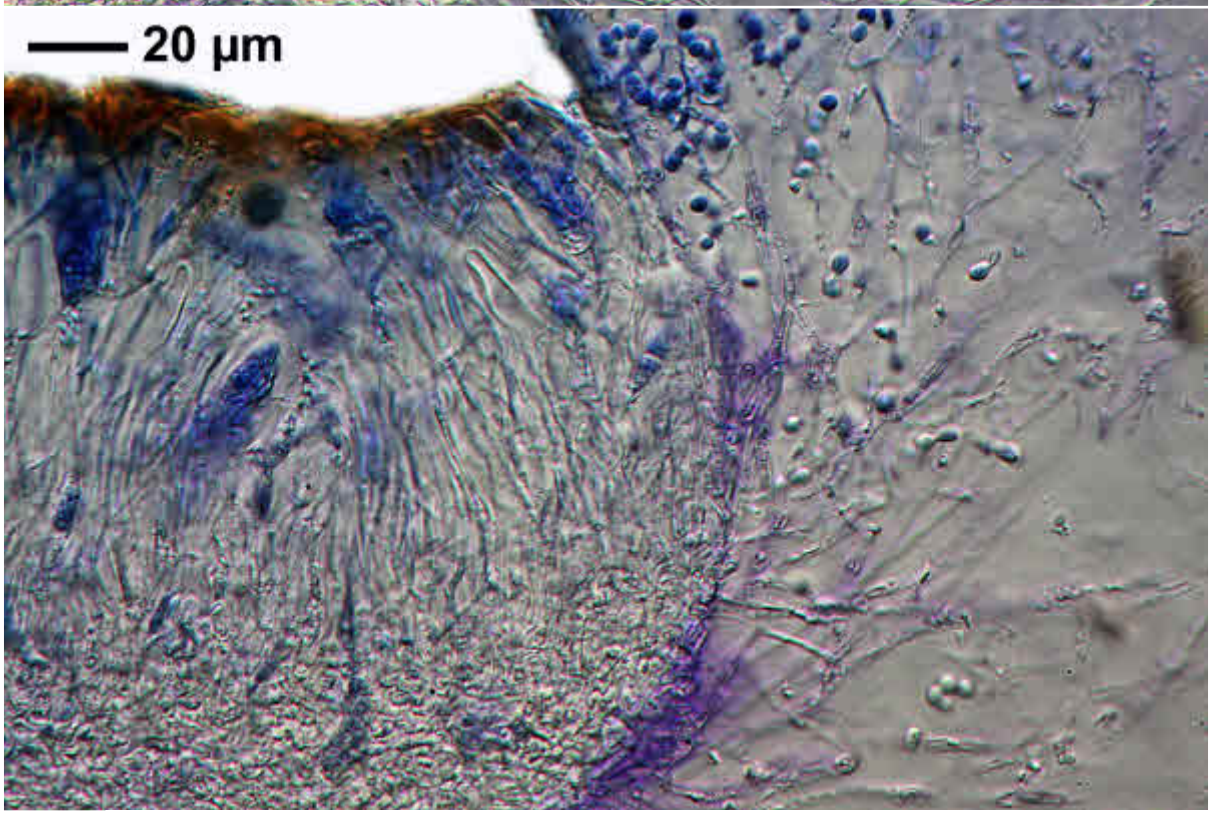
Collema limosum

Collema polycarpon Hoffm.

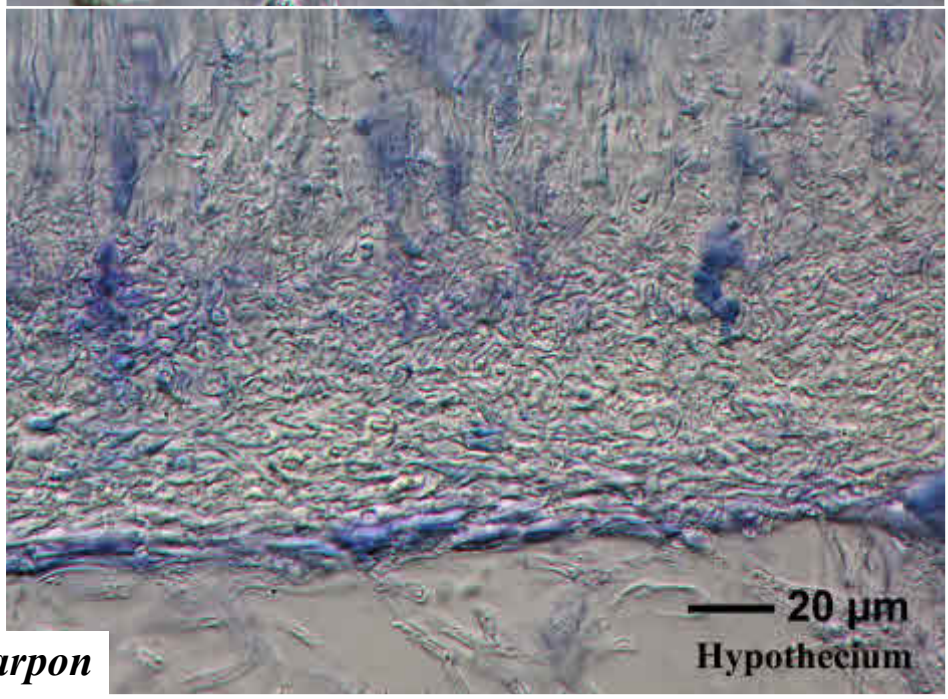
Excipulum nicht zellig sondern euthyplectenchymatisch. Sporen ca. 19-25 x 5-8 µm.

[16576], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, Neuffen, an Mauern der Ruine Hohenneuffen, 48.55492° N, 9.39356° E, ca. 710 m. Leg. et det. Schumm 12.08.2010.

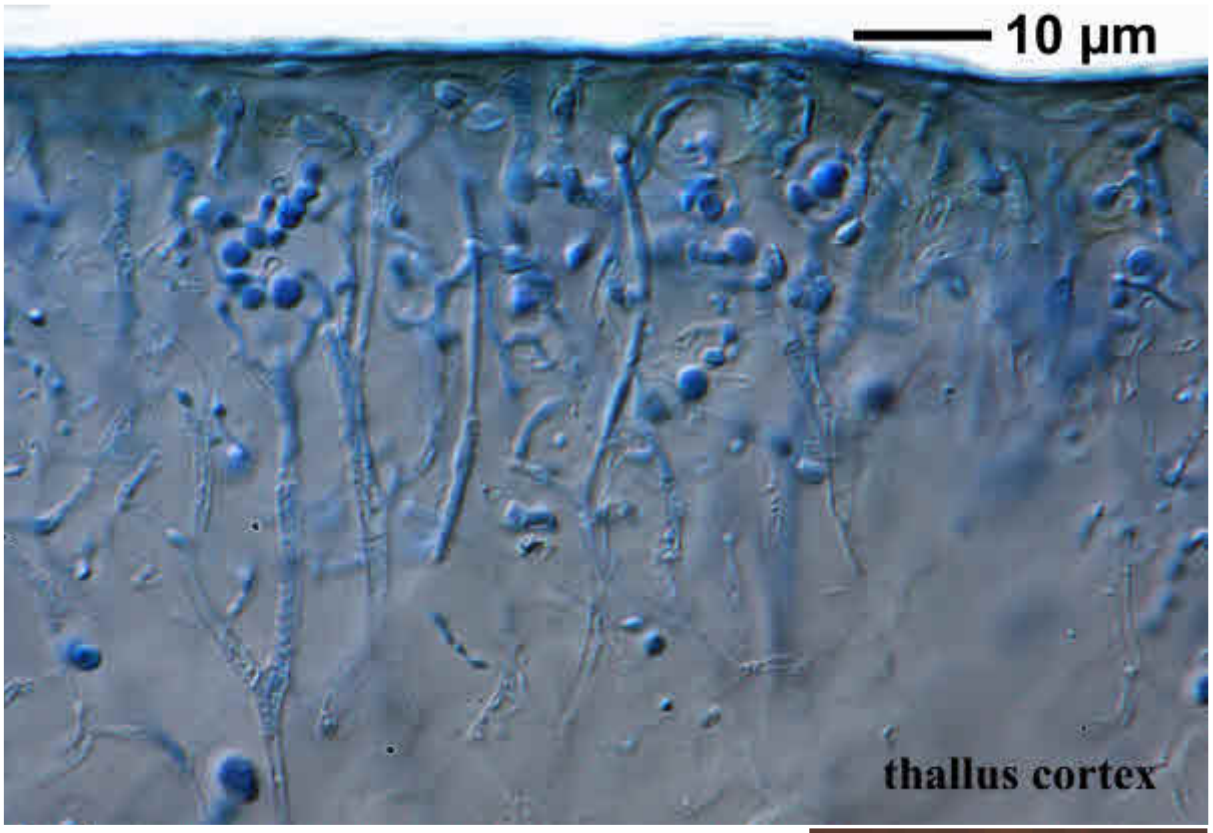


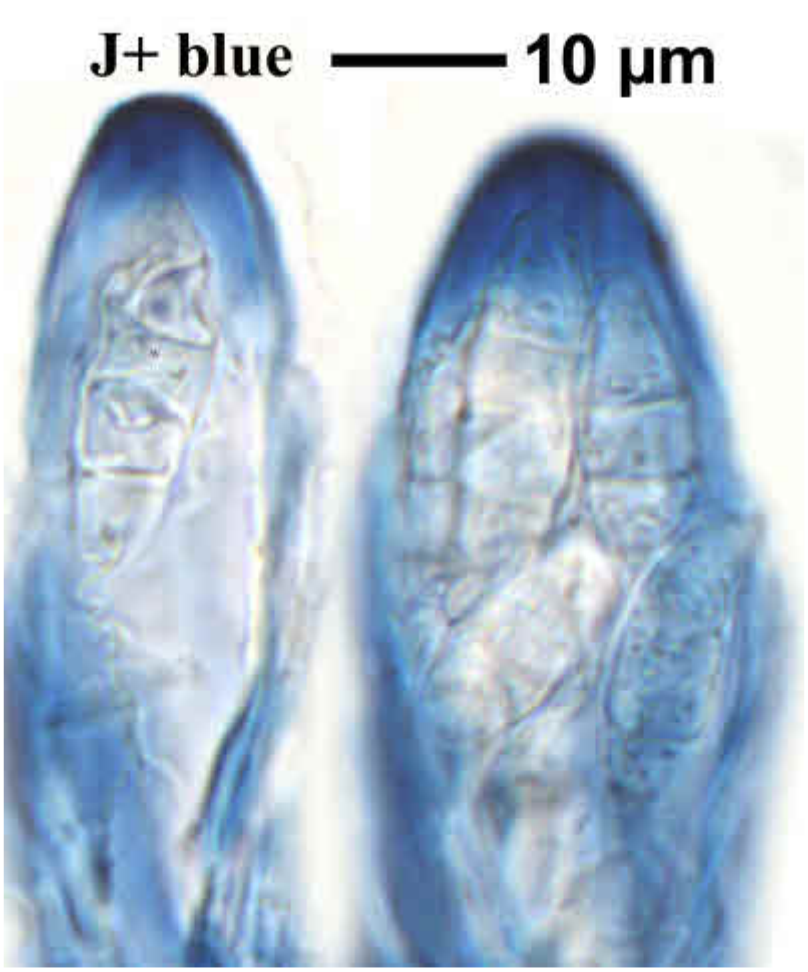


Collema polycarpon



Collema polycarpon



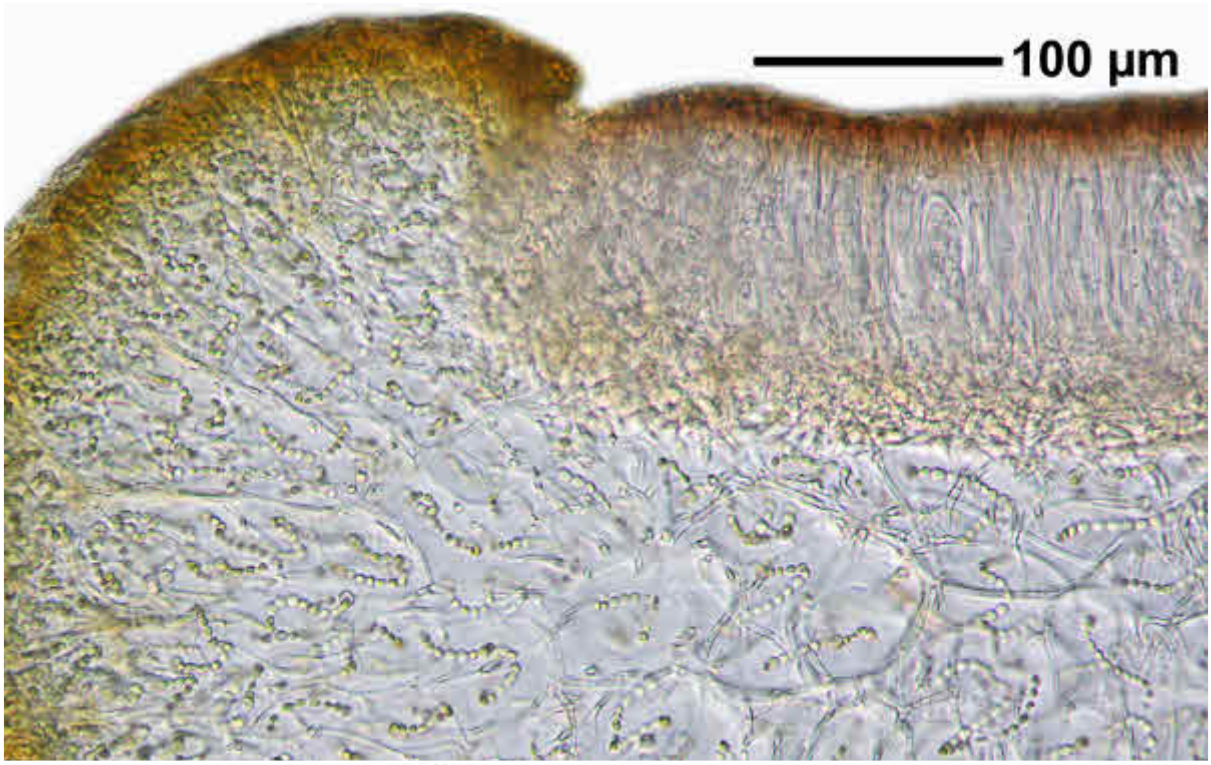


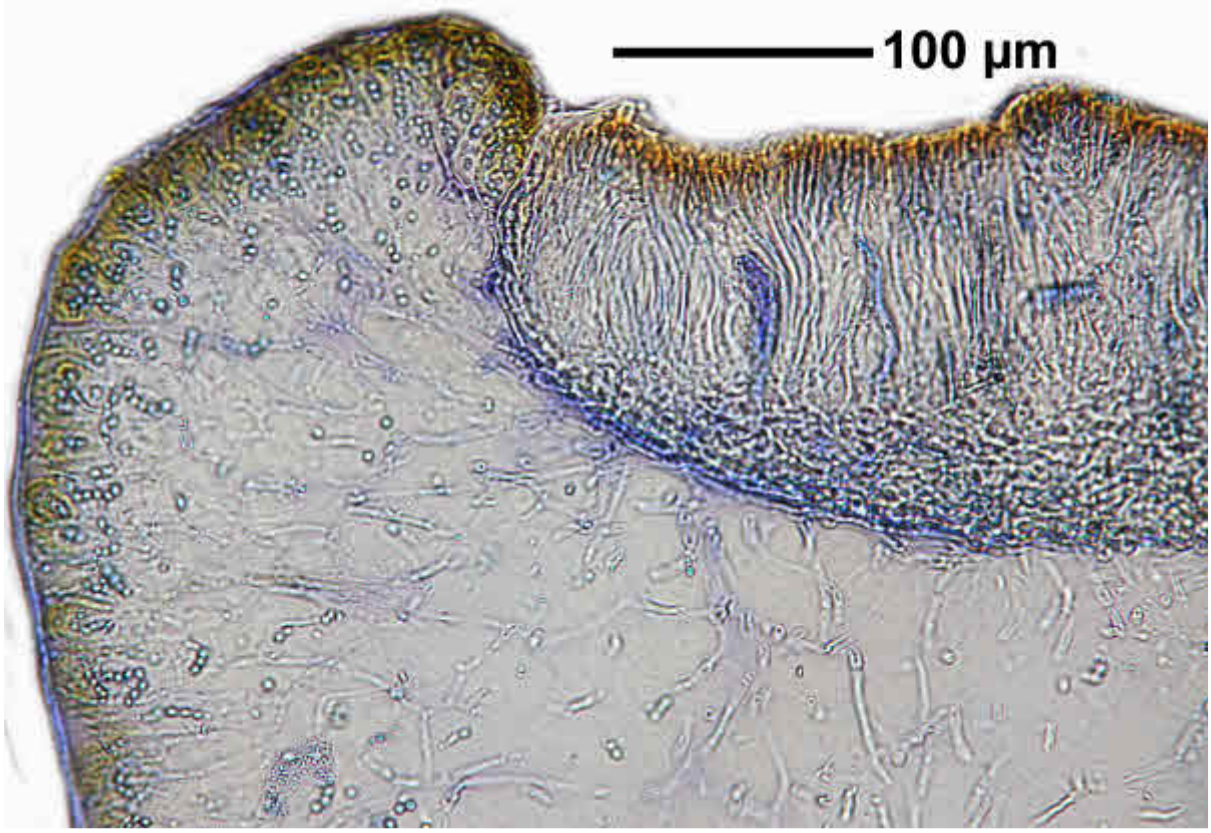
Collema polycarpon

Collema polycarpon Hoffm.

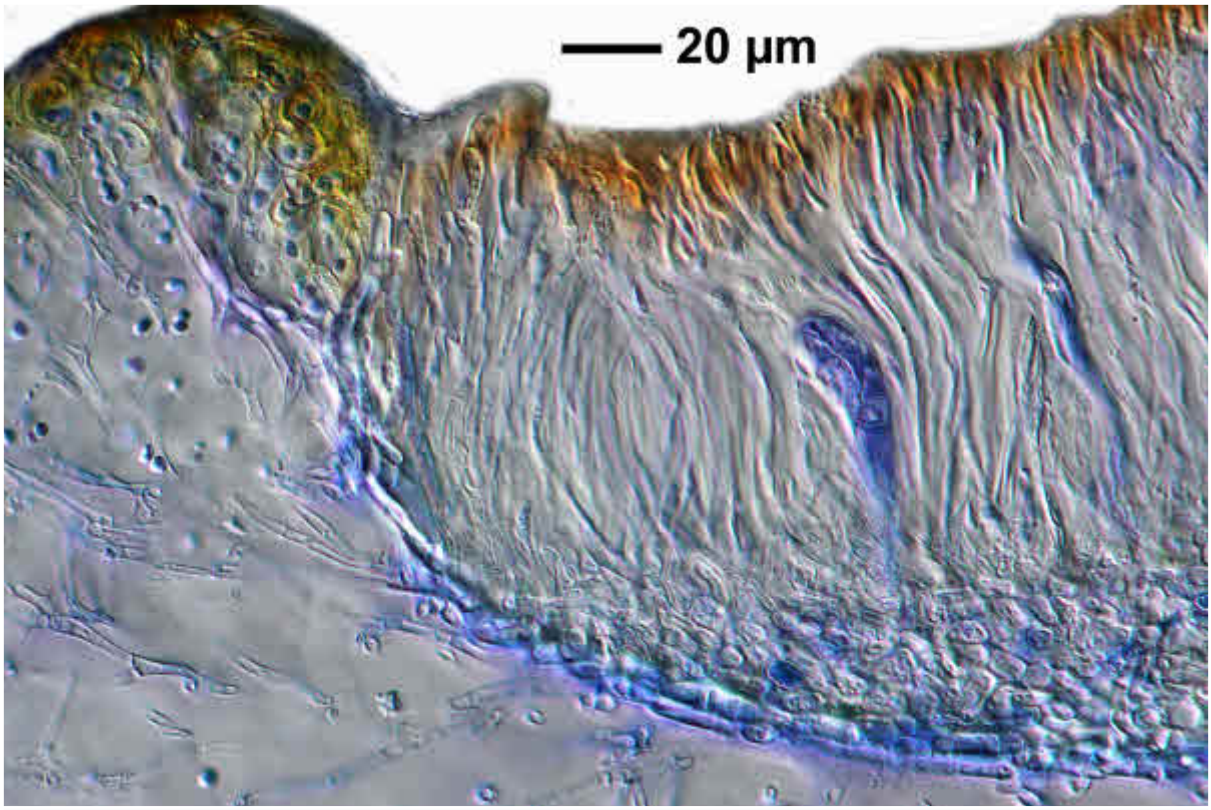
Meist mit zahlreichen, teils fast gestielten Apothecien. Excipulum randlich meist sehr dünn, mit langgestreckten Zellen, am Grund dicker mit außen verlängerten und zum Subhymenium hin rundlichen Zellen. Sporen 17-29 x 6-8,5 µm, reif 3-septiert, 8/Ascus.

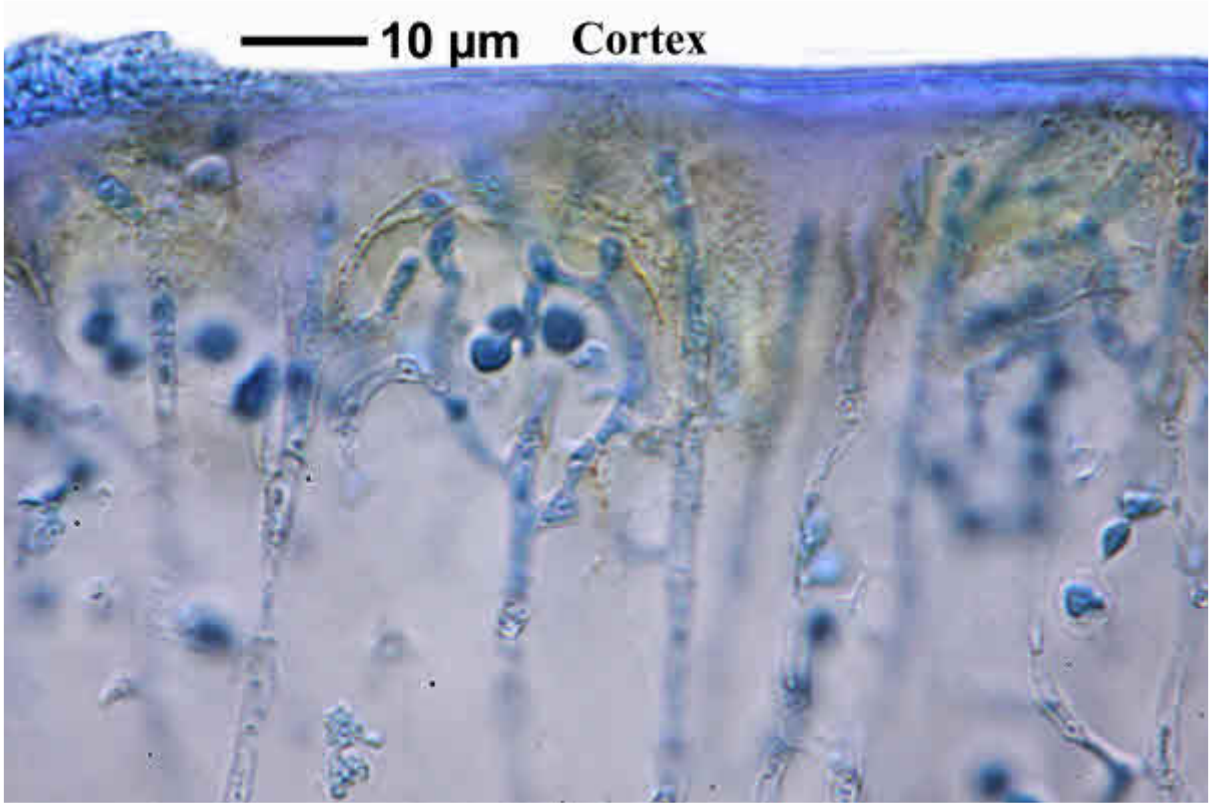
[16623], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten an südexponierten Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48.59616° N, 10.03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010.



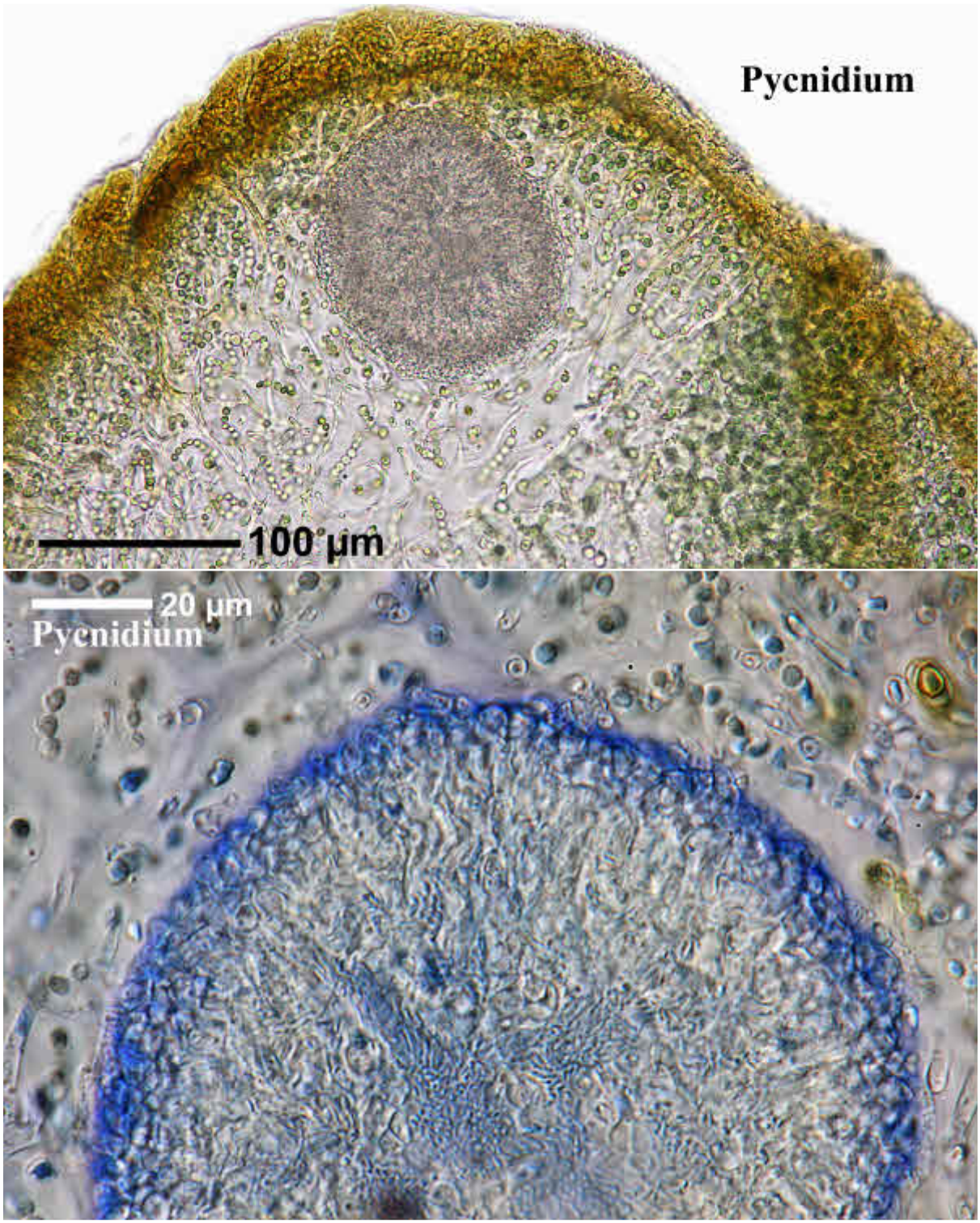


Collema polycarpon





Collema polycarpon

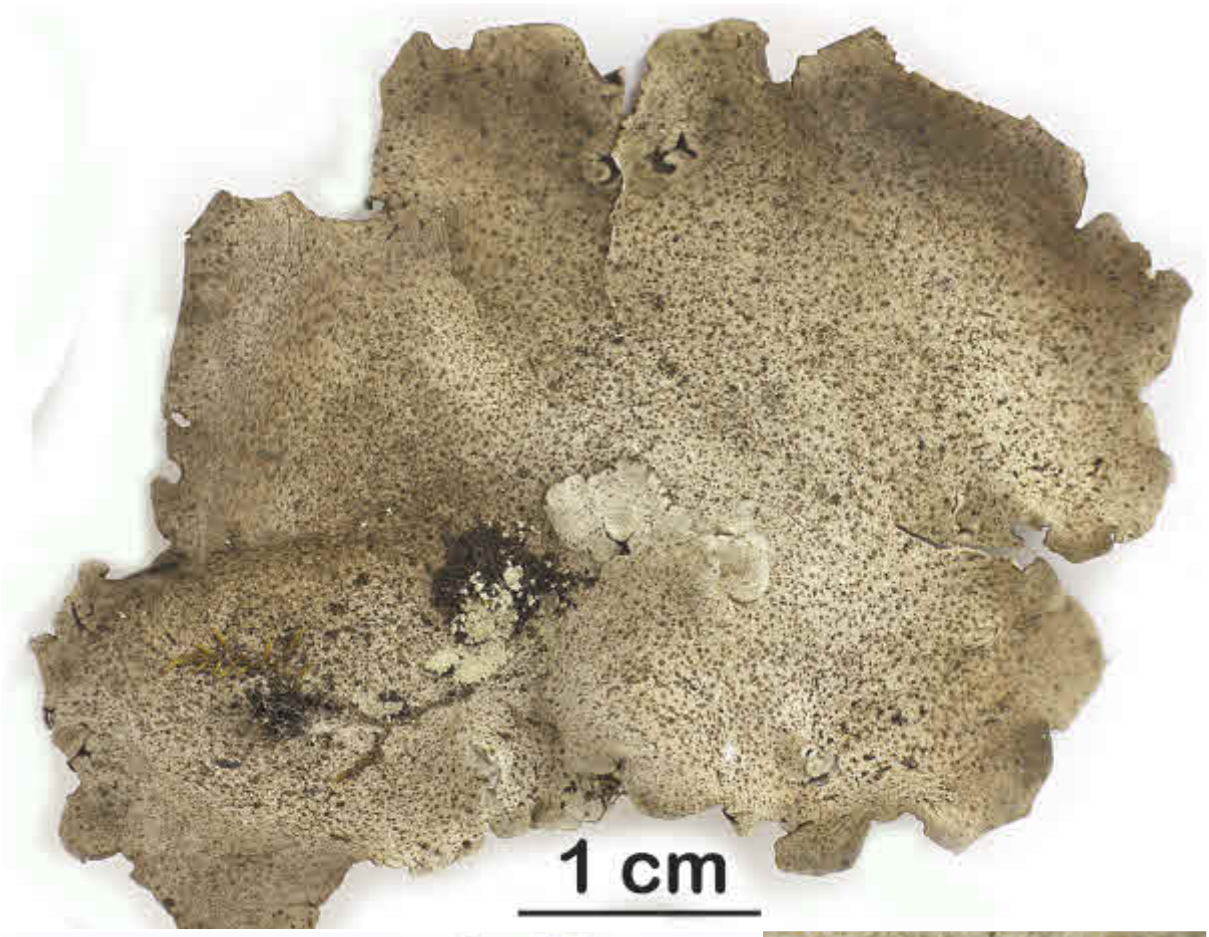


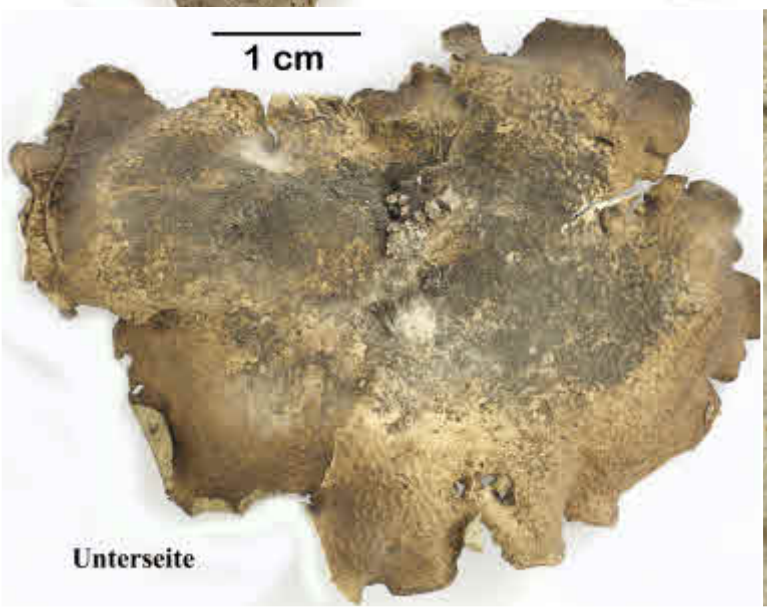
Collema polycarpon

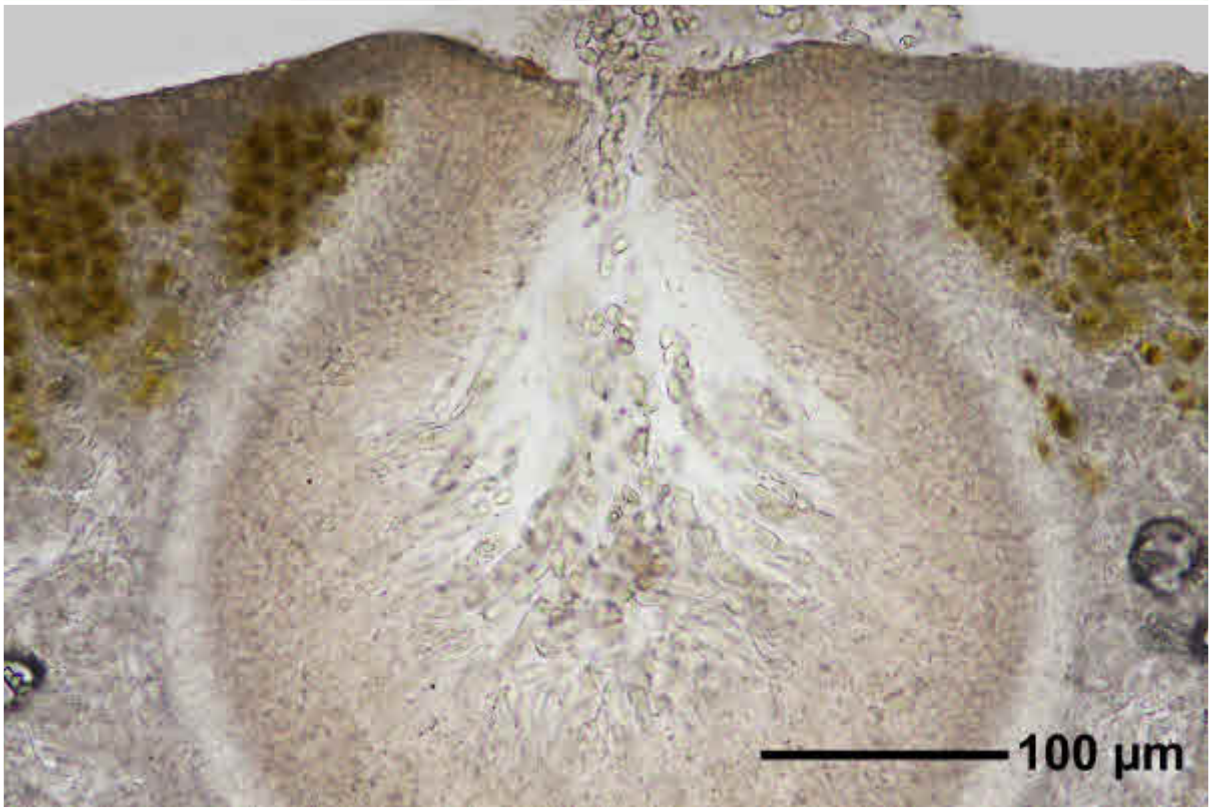
Dermatocarpon miniatum (L.) Mann

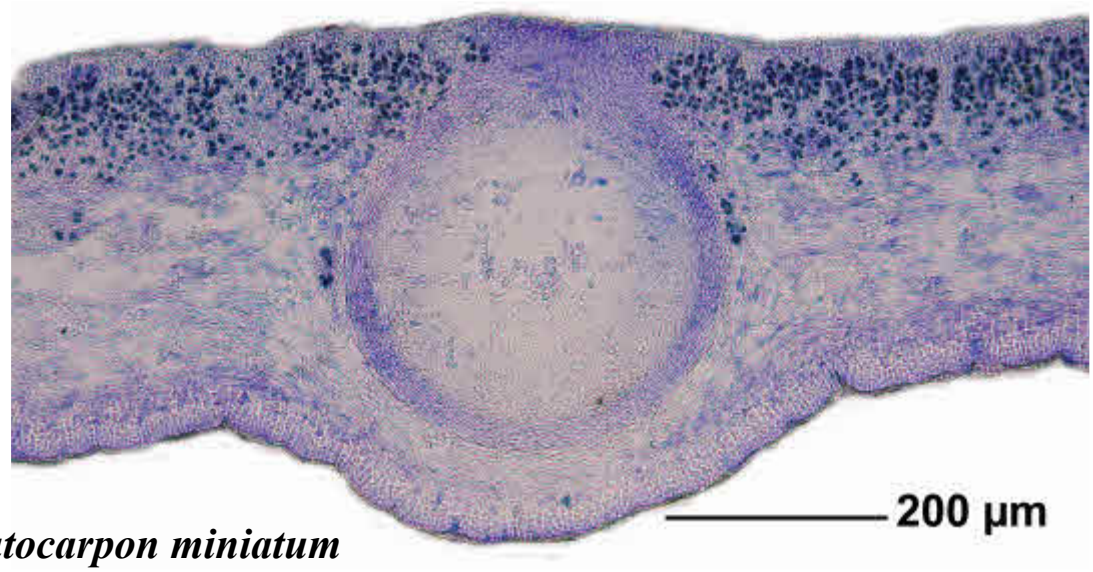
Thallus 1-6 cm, 0,3-0,6 mm dick, weiß bereift, hellgrau unter dem Reif bräunlich. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 8-16 x 5-8 µm.

[5554], Germany, Baden-Württemberg, Zollernalbkreis, Lochenstein südlich von Balingen, an Weißjurafelsen, ca. 964 m, 48°13,048’ N, 8°51,075’ E. Leg. et det. Schumm 25.04.1999.

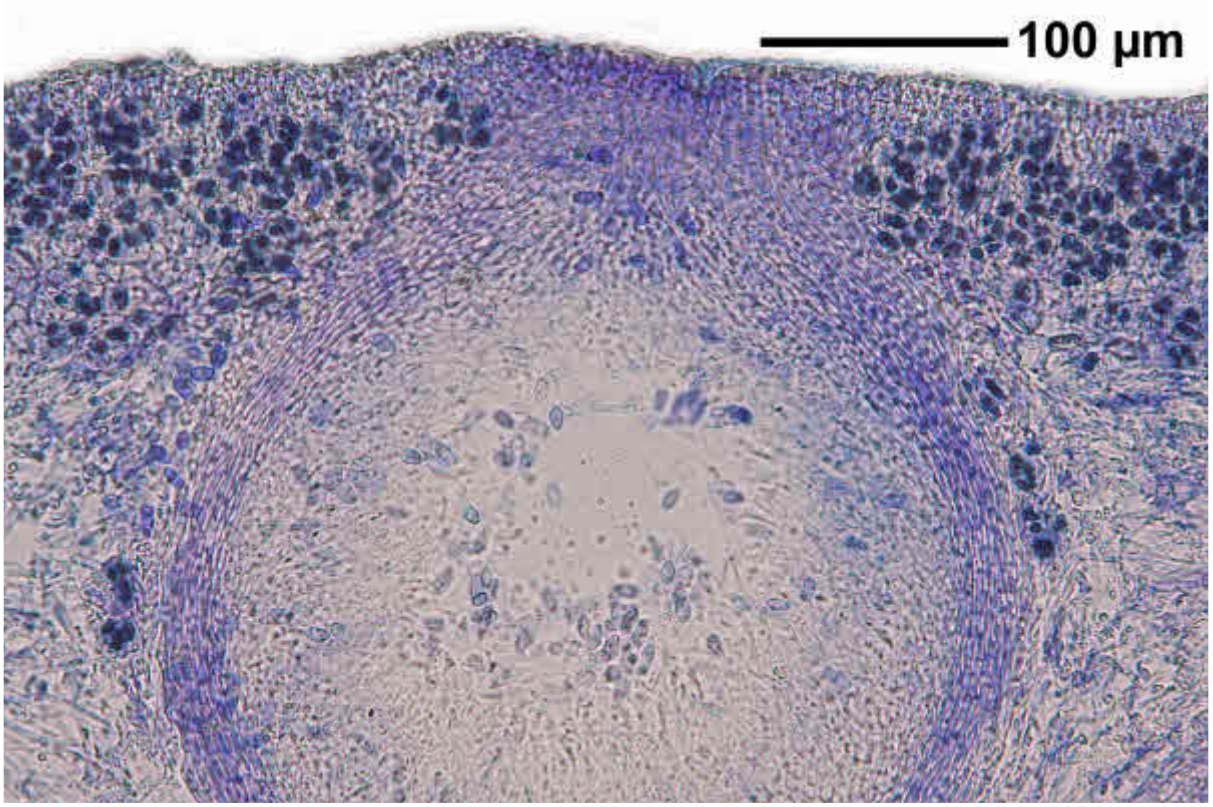


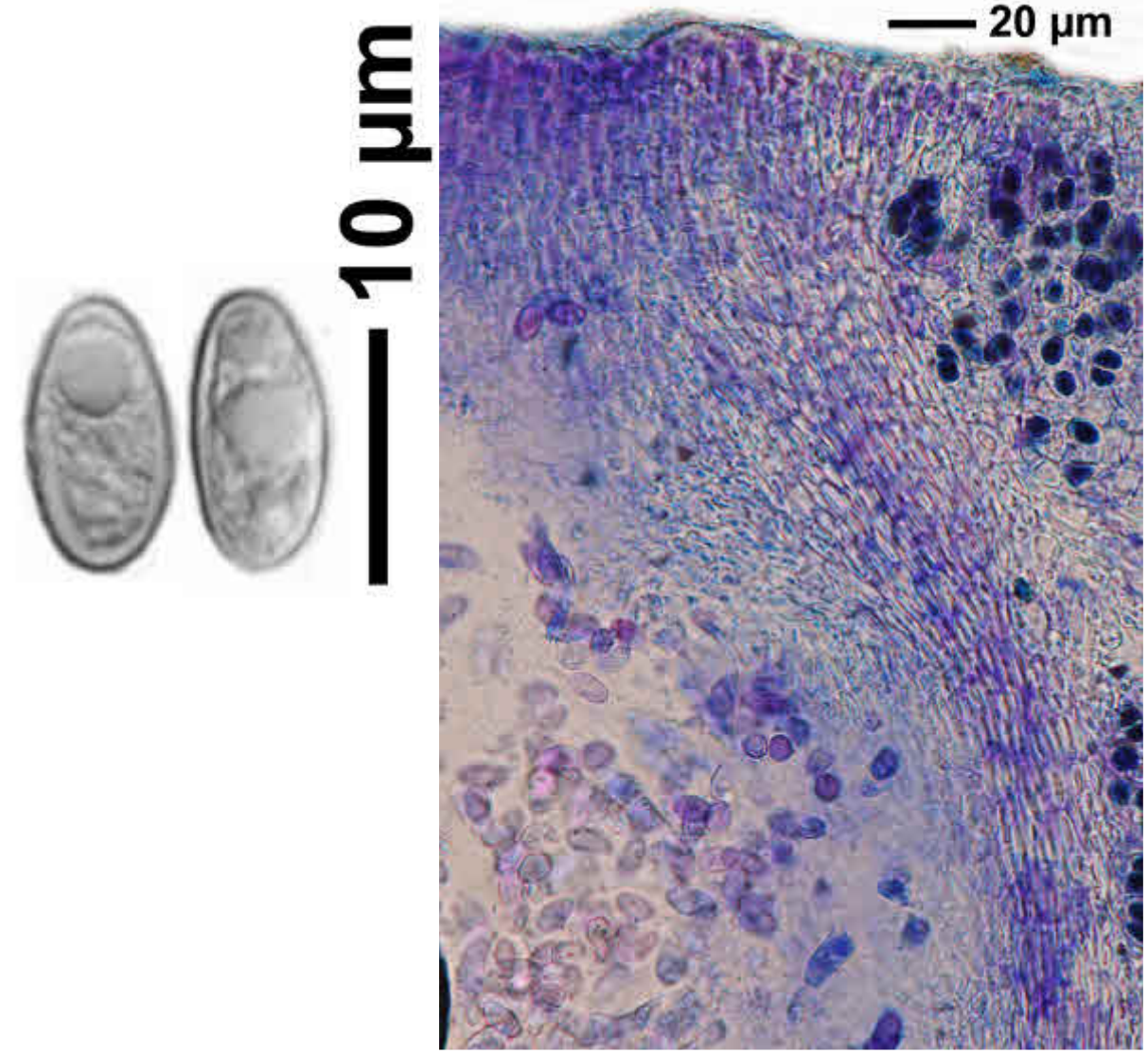




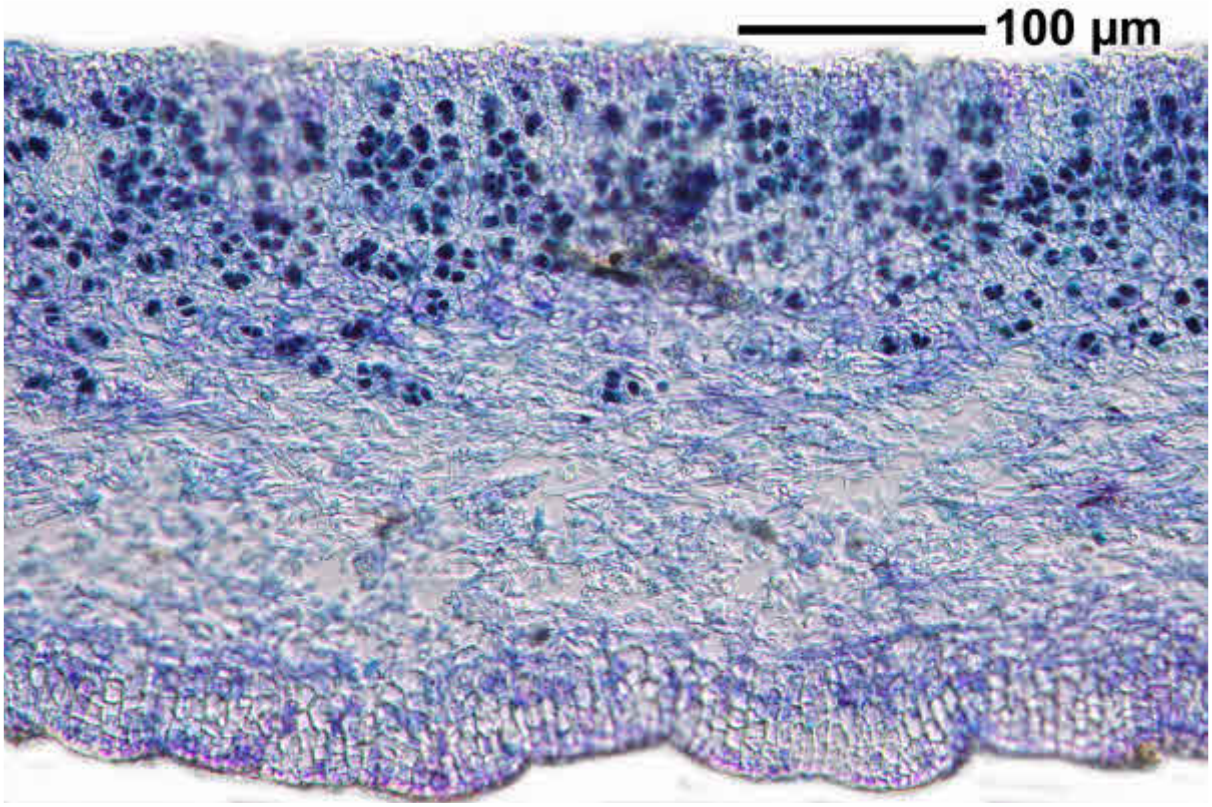


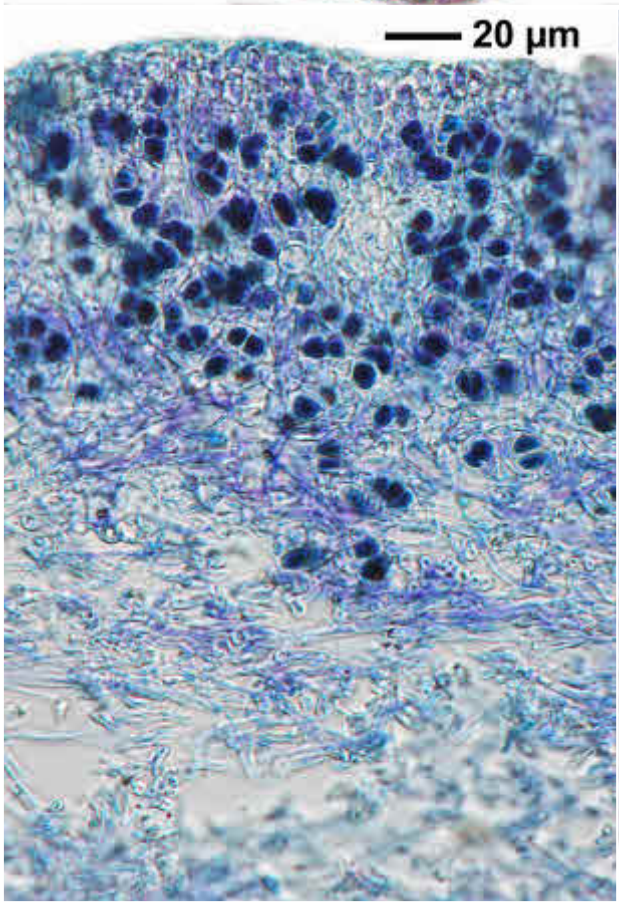
Dermatocarpon miniatum

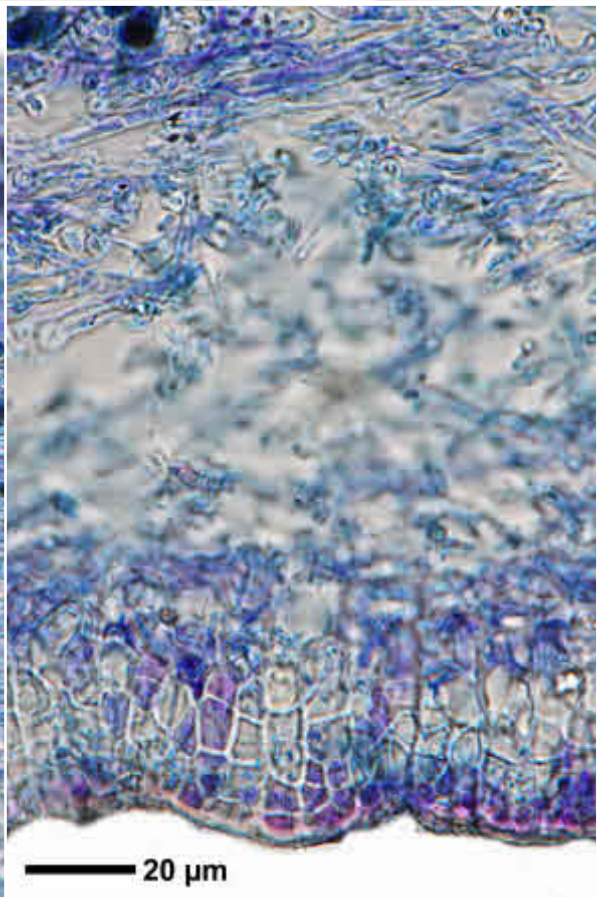


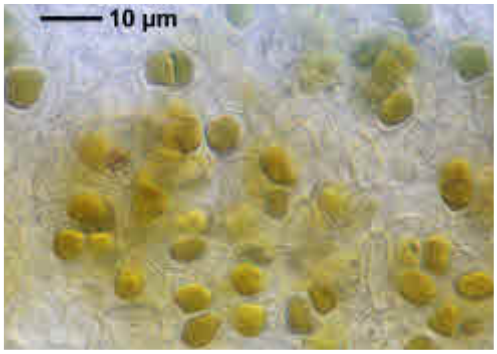


Dermatocarpon miniatum







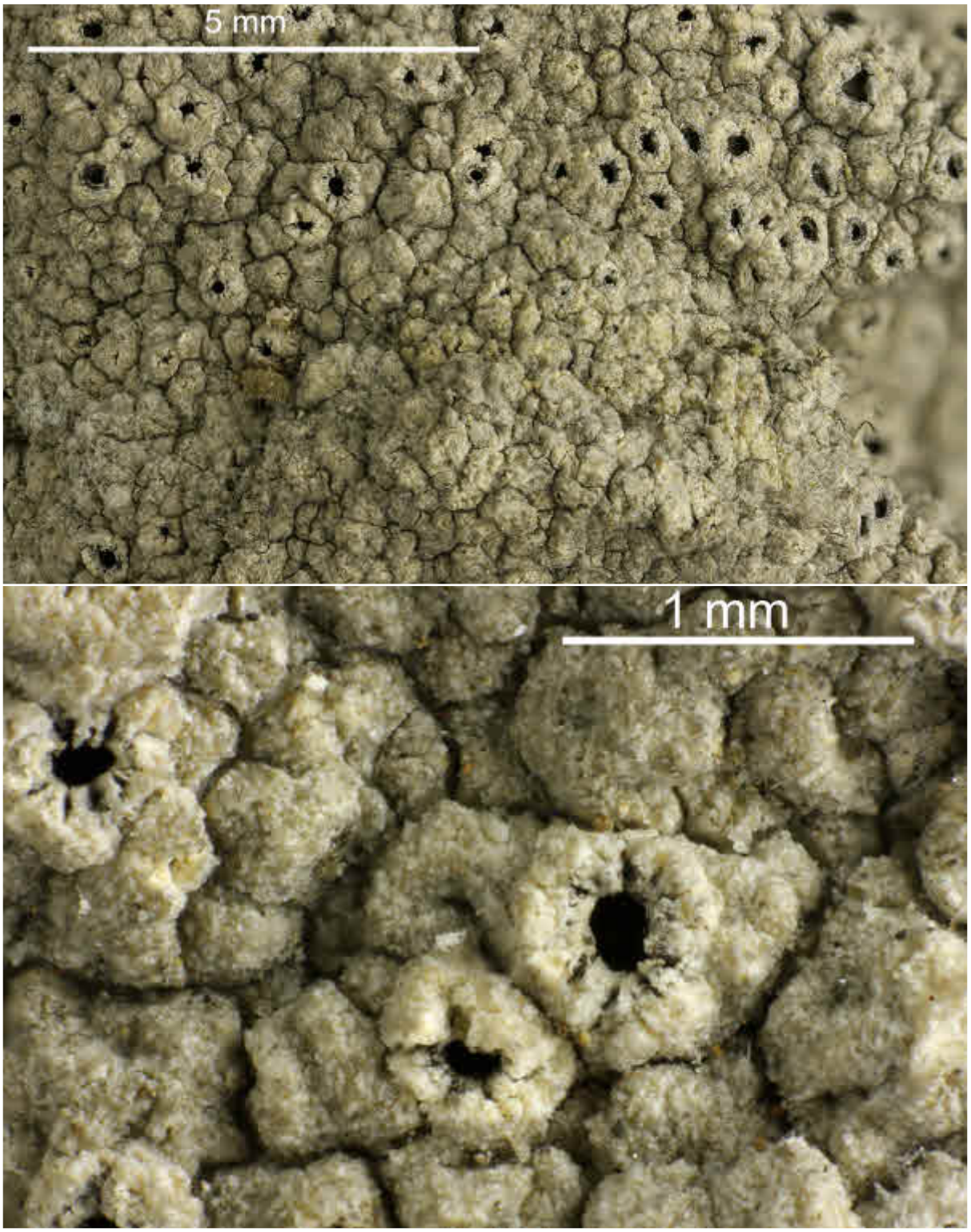


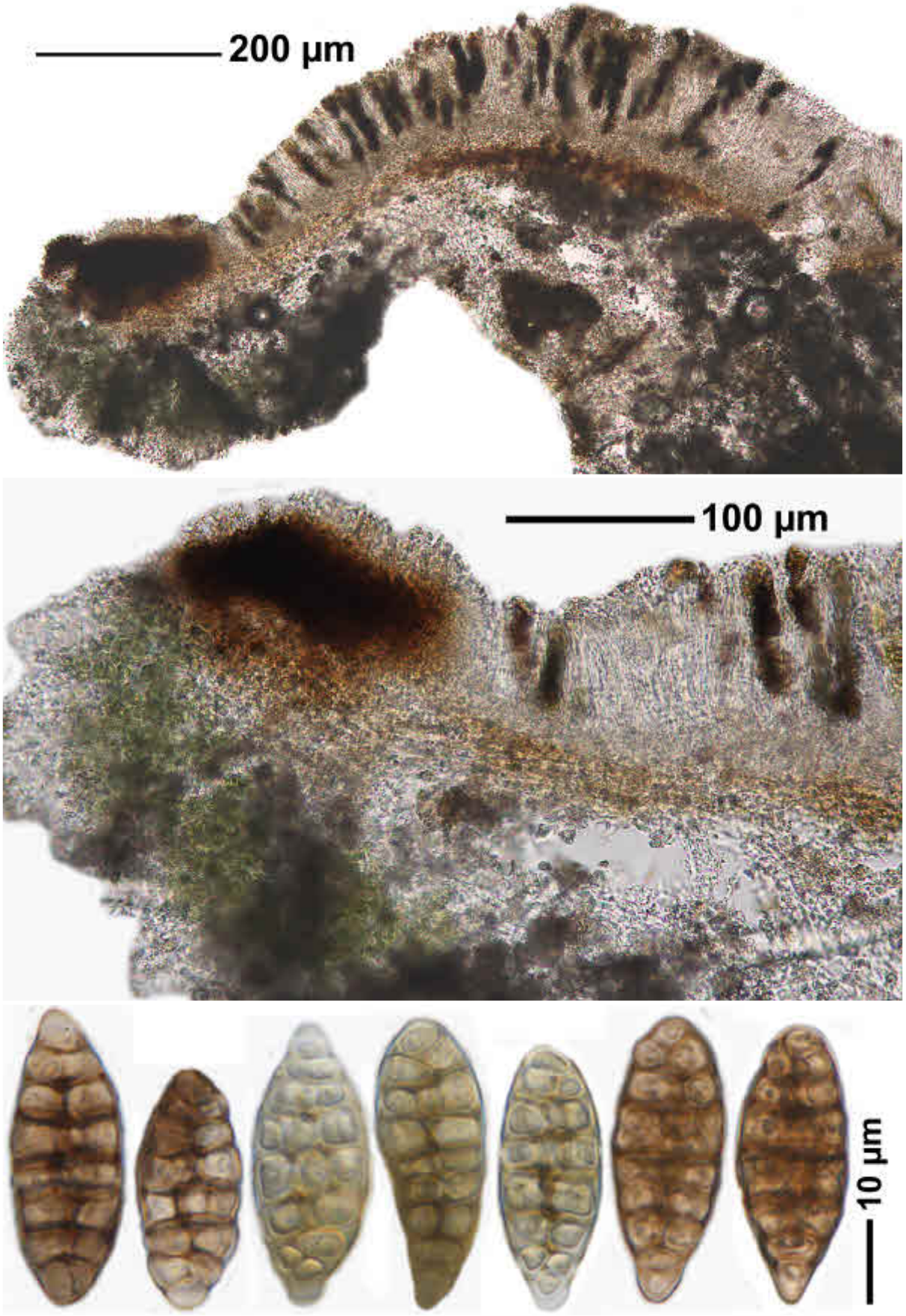
Dermatocarpon miniatum

Diploschistes gypsaceus (Ach.) Zahlbr.

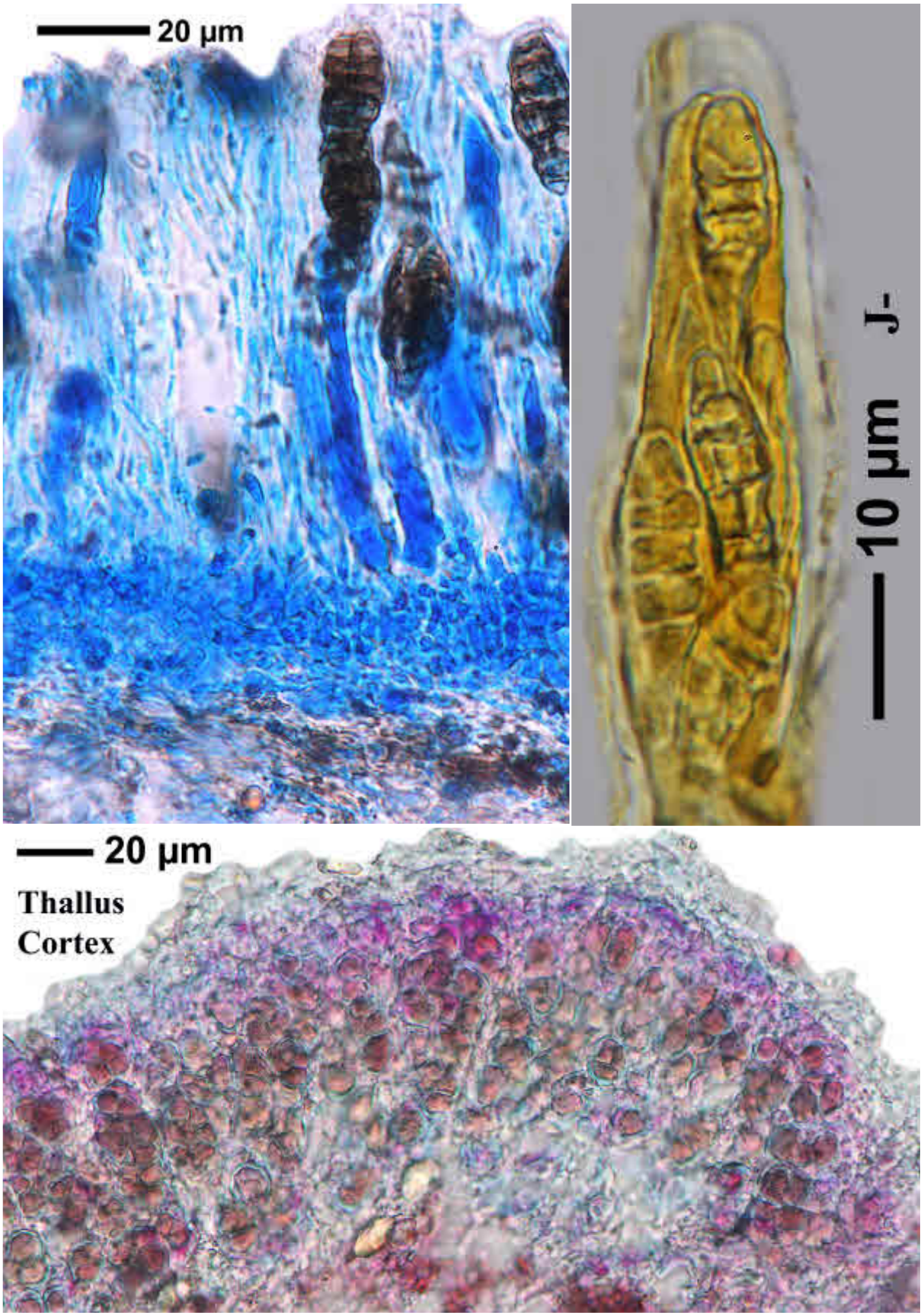
Thallus weiß bis grau, matt, staubig bereift, flächig auf kalkhaltigen Gesteinen, später plattig ablösend. Sporen braun, muriform, 4-8 Quer- und 1-2 Längssepten, 30-35 x 13-16 µm, 4/Ascus. Thallus K-, P-, C+ rot, Lecanorsäure.

[1913], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Kloster Adelberg, sonnige Klostermauer ca. 10 cm über Boden, 450 m. Leg. et det. Schumm 25.09.1971.



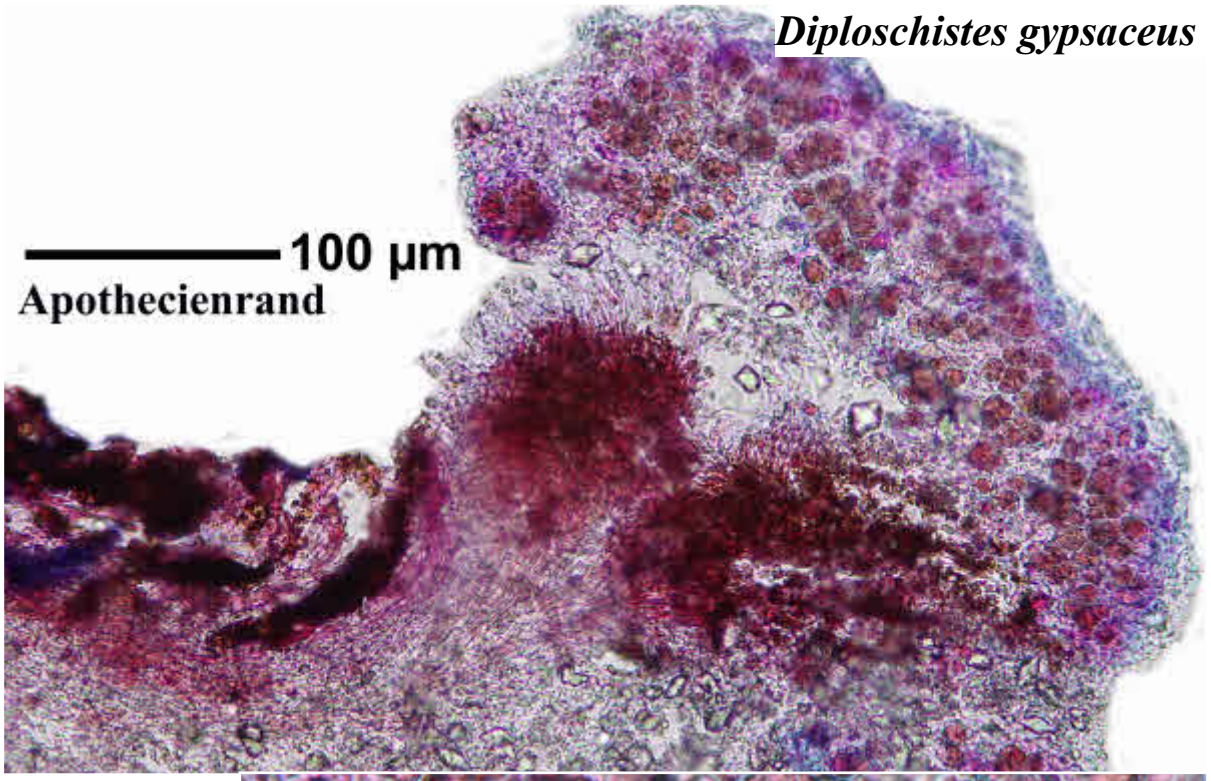


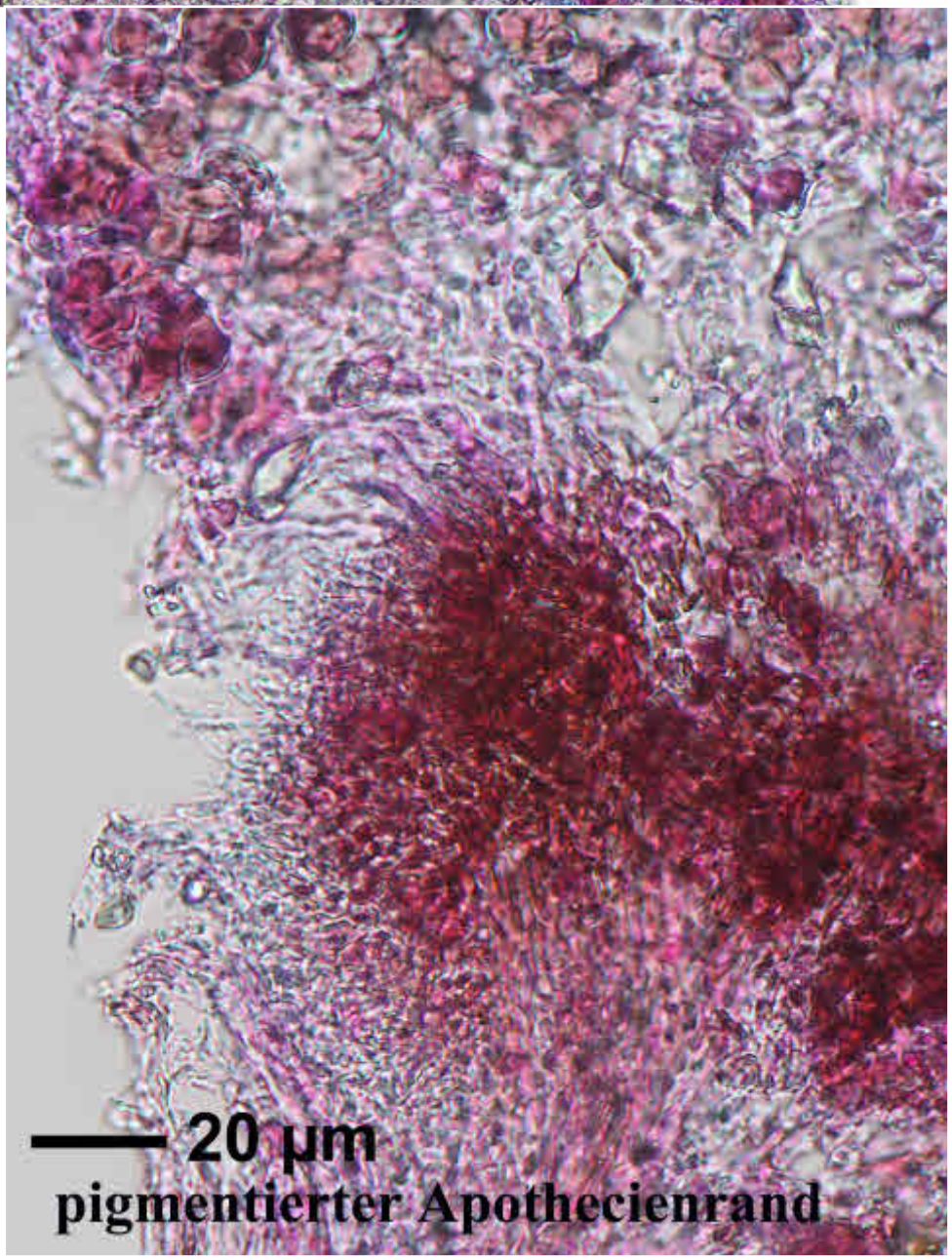
Diploschistes gypsaceus



Diploschistes gypsaceus

Diploschistes gypsaceus

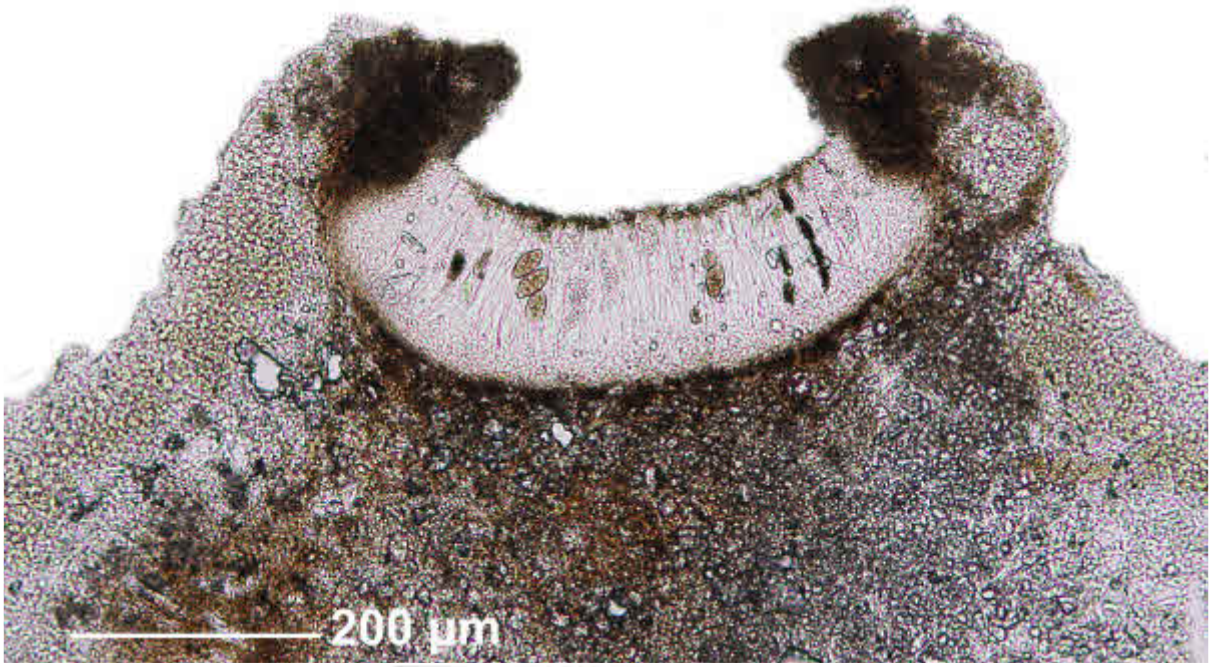


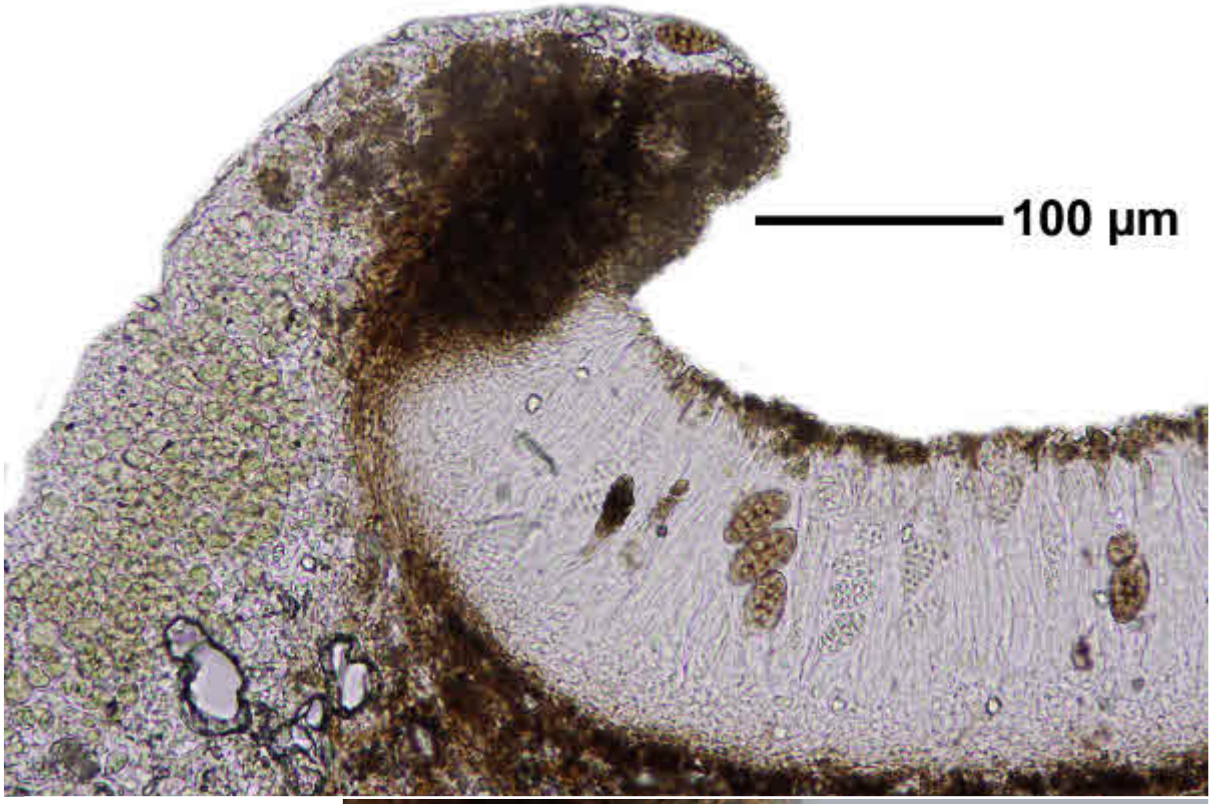


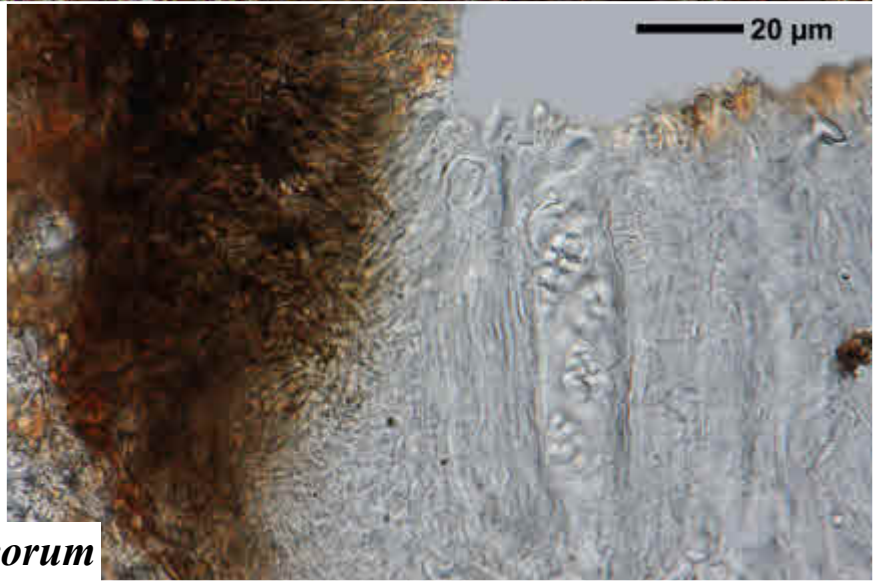
Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant.

Thallus grau, auf Moosen od. Erde, erst parasitisch auf Cladoniaschuppen, Sporen braun, muriform, 20-37(-44) x 14-18 µm, 4/Ascus. Thallus C+ rot, Lecanorsäure, Diploschistessäure.

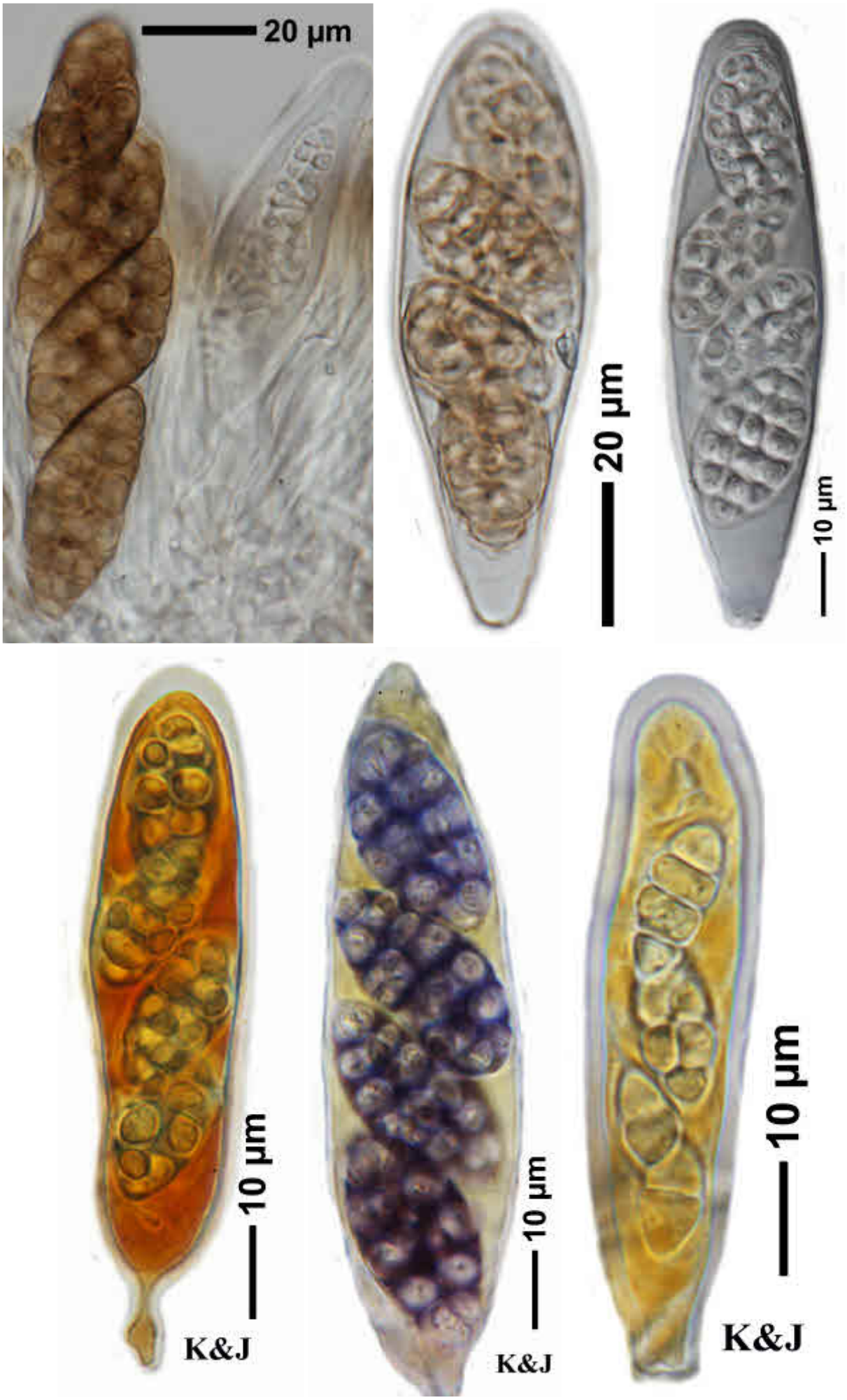
[508], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim. nördlich von Böhmenkirch im „Haspelteich“, über Kalkblöcken parasitisch auf *Cladonia pocillum*, ca. 650 m. Leg. et det. Schumm 23.03.1969.



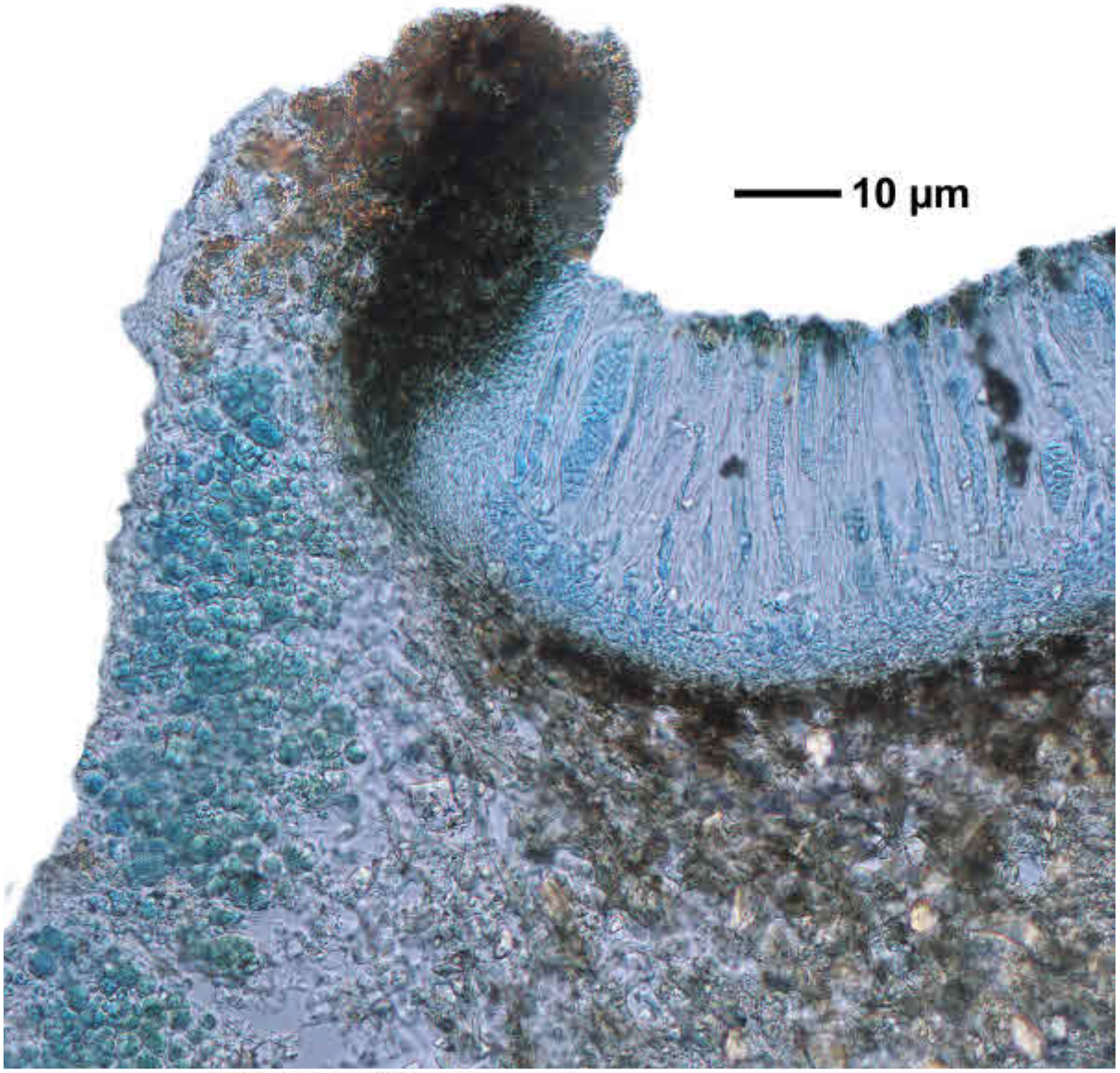


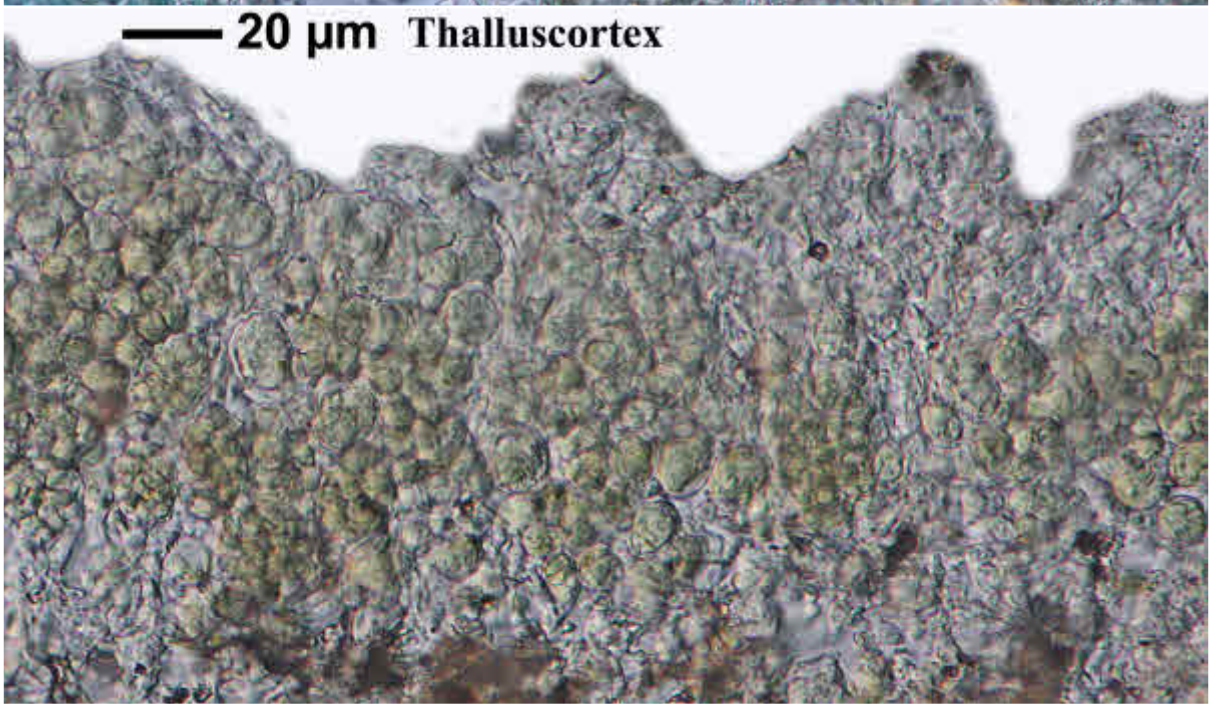


Diploschistes muscorum



Diploschistes muscorum



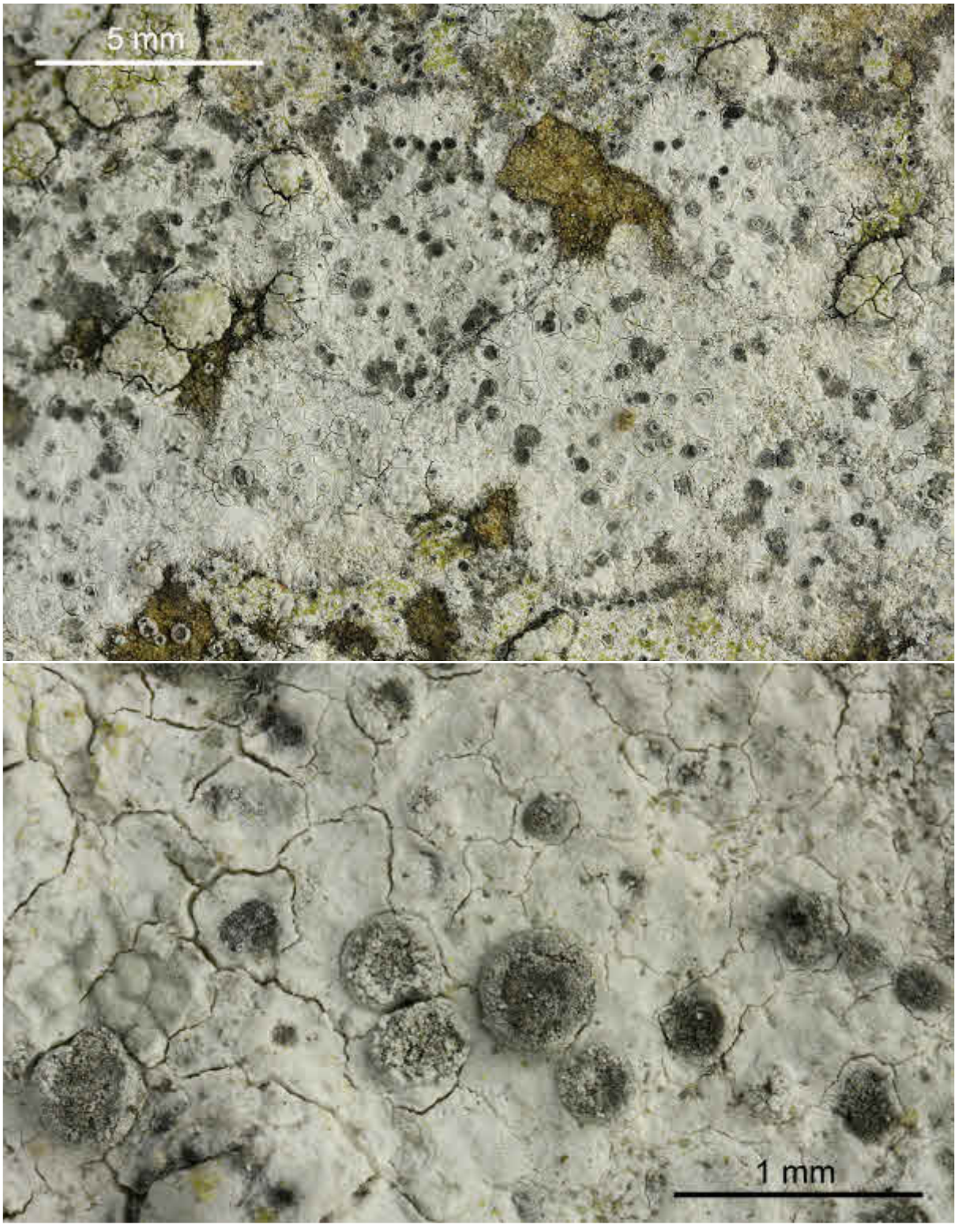


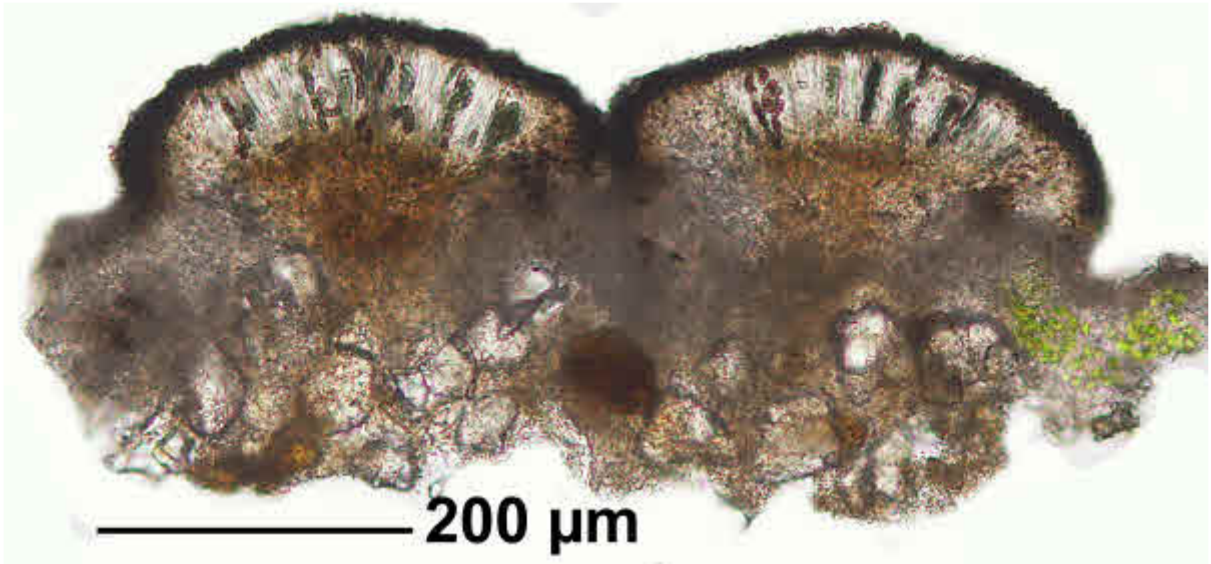
Diploschistes muscorum

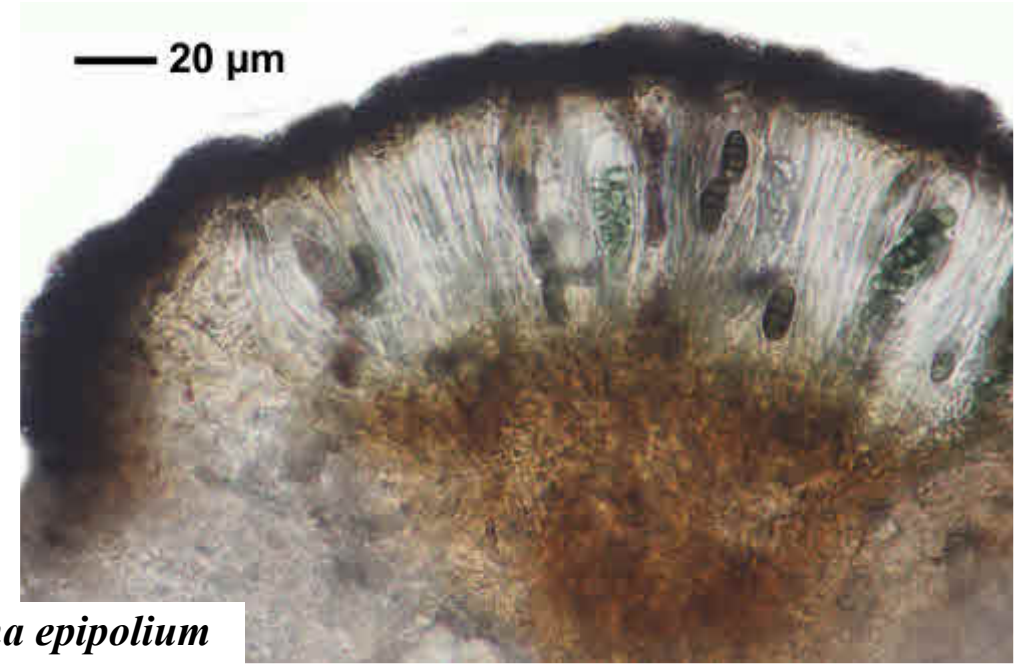
Diplotomma epipolium (Ach.) Arnold
[= ***Buellia epipolia*** (Ach.) Mong]

Thallus dünn, grauweiß. Apothecien gut entwickelt aufsitzend. Sporen dunkelgrau bis braun, 3-septiert, 8/Ascus, ca. 13-14 x 5-6 µm. Mark K-.

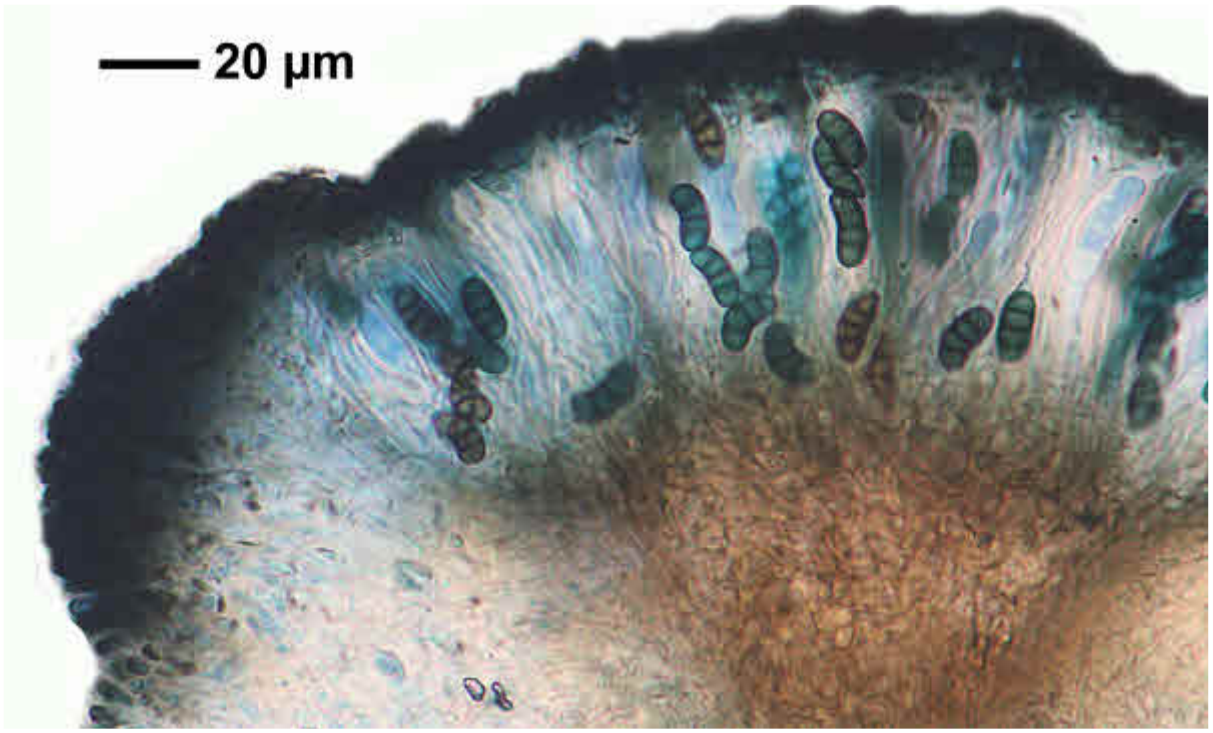
[17087], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, an Mauern des Kloster Adelberg, 48,75827° N, 9,59839° E, 460 m. Leg. et det. Schumm 05.03.2011.







Diplotomma epipolium

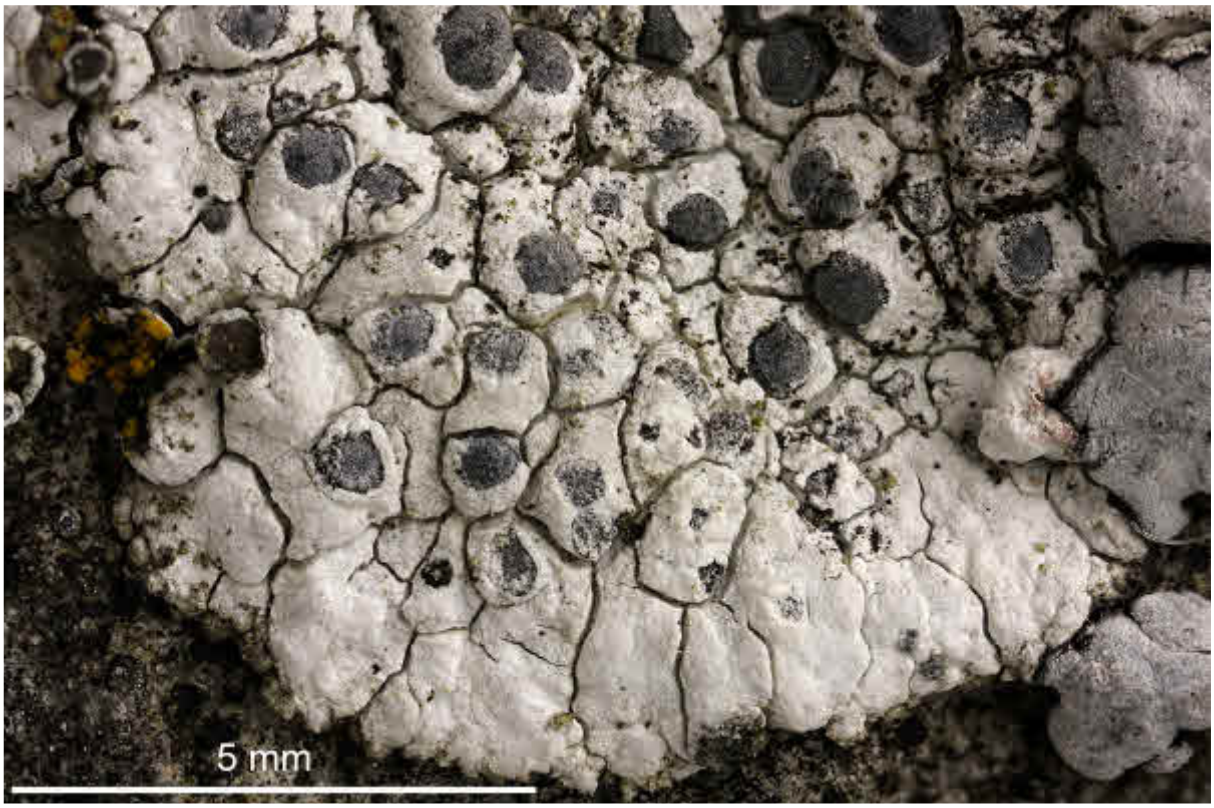


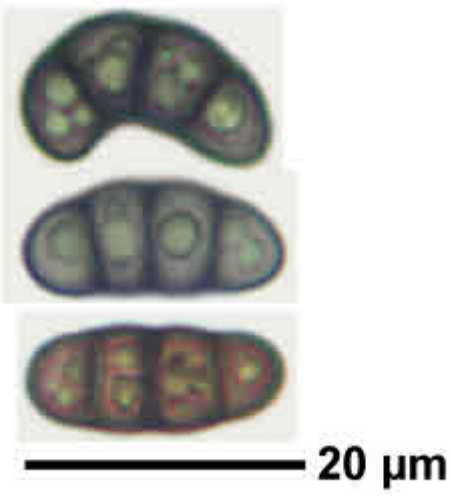
Diplotomma epipolium

Diplotomma venustum Körber
[= ***Buellia venusta*** (Körber) Lettau]

Thallus dick, rissig-areoliert, am Rand undeutlich gelappt. Apothecien ± in warzige Areolen eingesenkt. Sporen braun, 3-septiert. Mark K- bis oft stellenweise K+ rot.

[14942], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, Weilheim, am Gipfel der Limburg, auf Kalksteinen, ca. 590 m. Leg. et det. Schumm 12.07.2009.

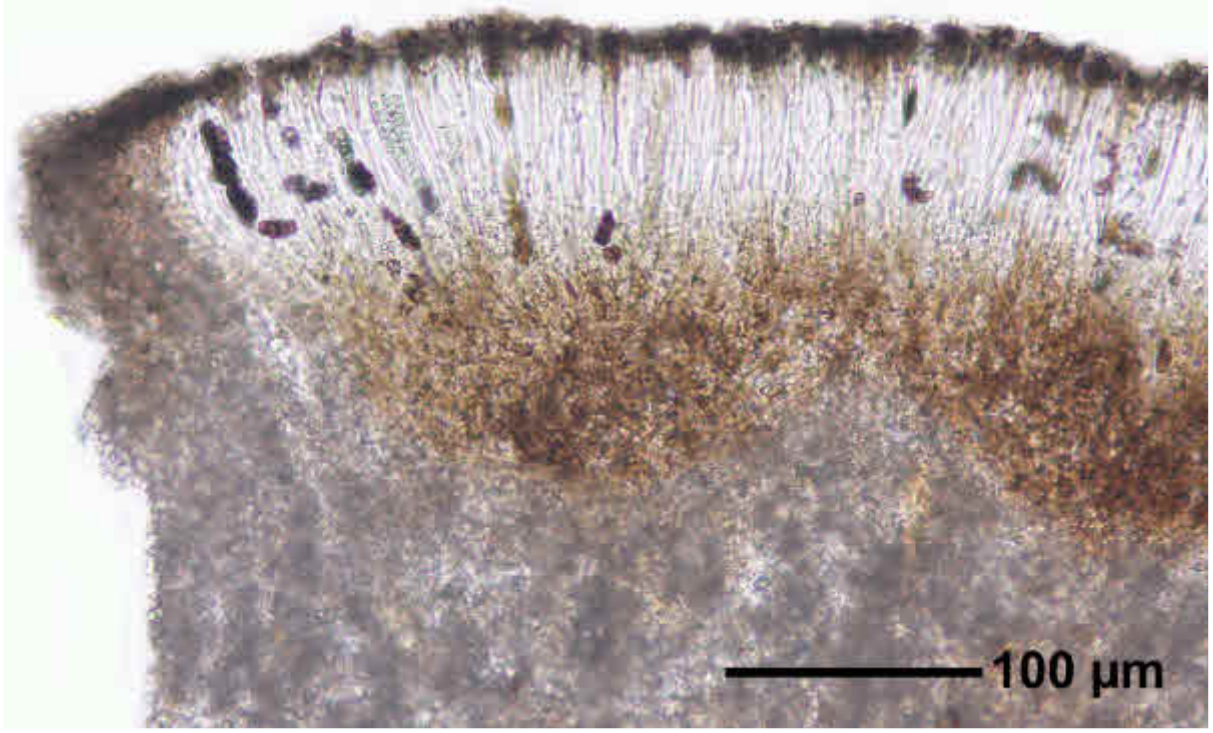


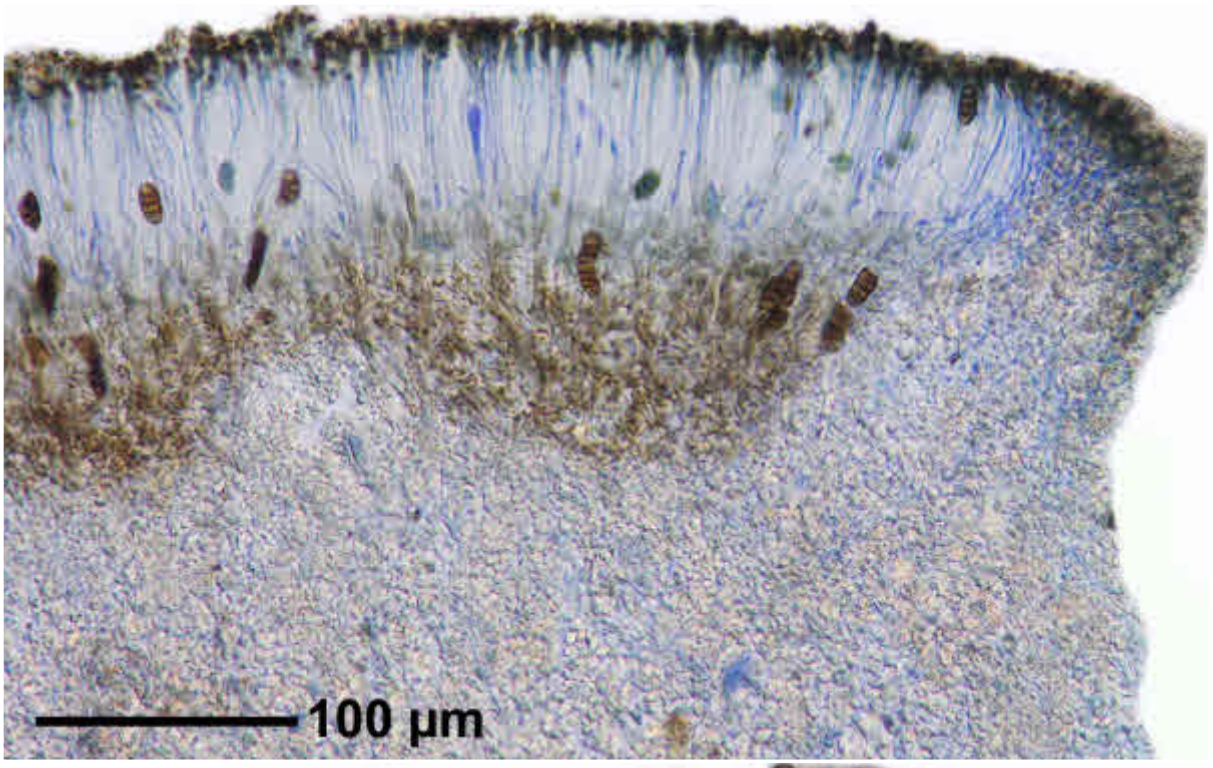


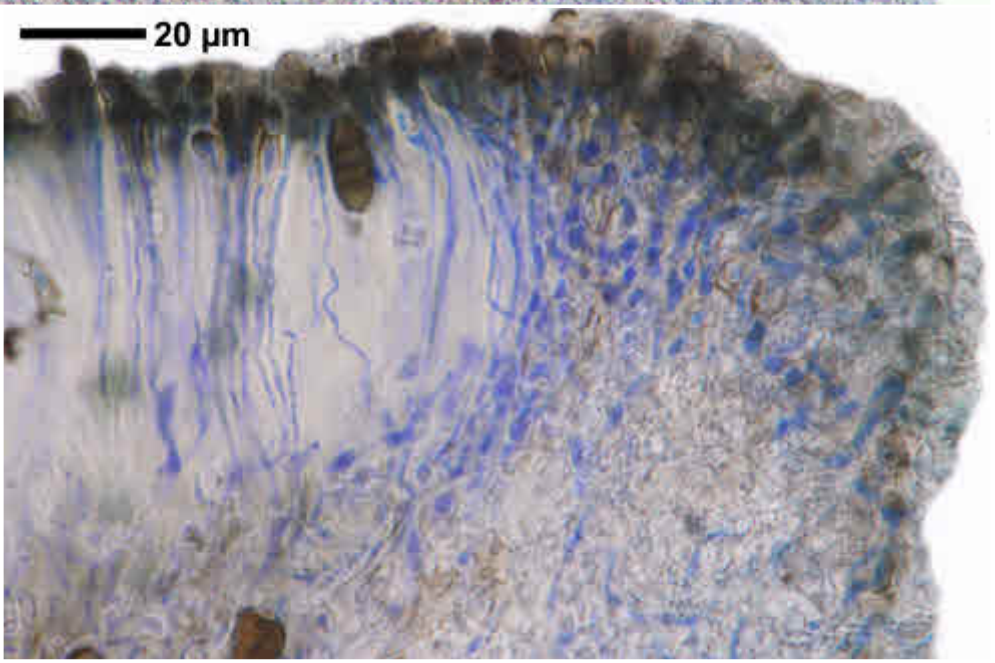
Diplotomma venustum Körber
[= ***Buellia venusta*** (Körber) Lettau]

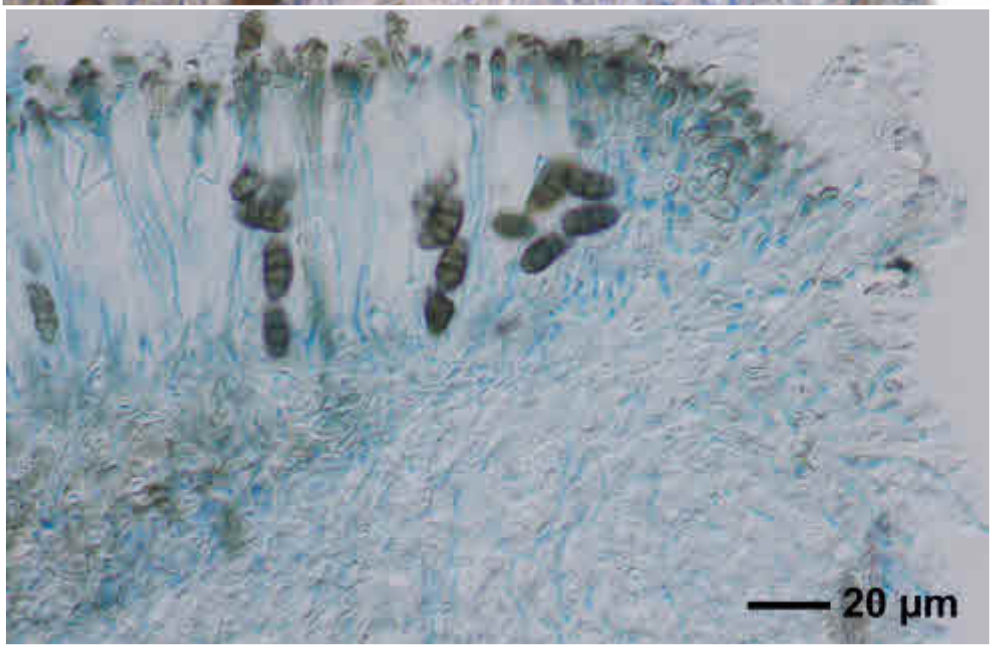
Thallus kreidig dick. Apothecien mit hellem ganzen Rand, in Areolen eingesenkt. Sporen dunkelgrau bis braun, 3-septiert, 8/Ascus, 14-25 x 6-10 µm. Mark K- oder stellenweise K+ rot.

[16508],Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010.

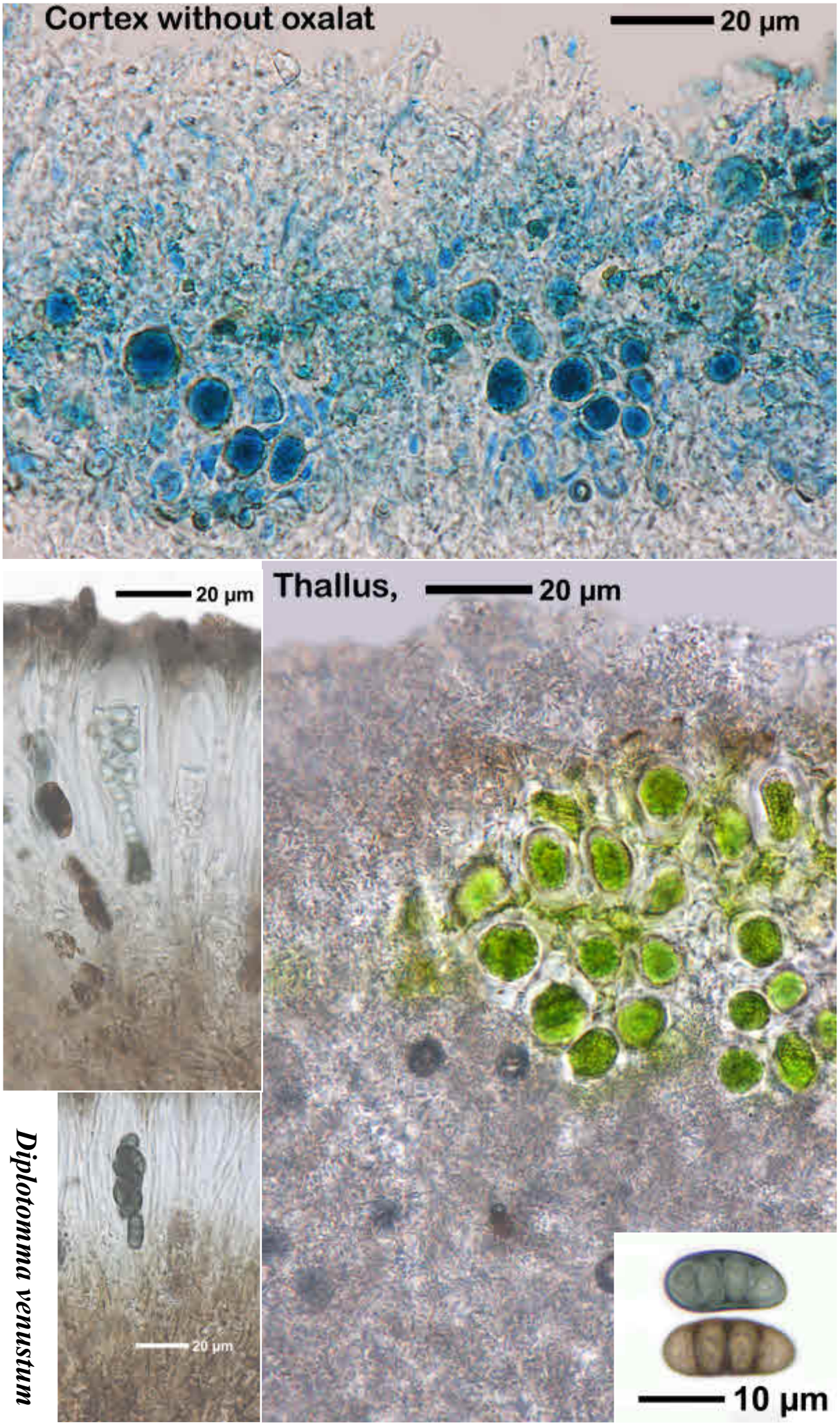








Diplotomma venustum

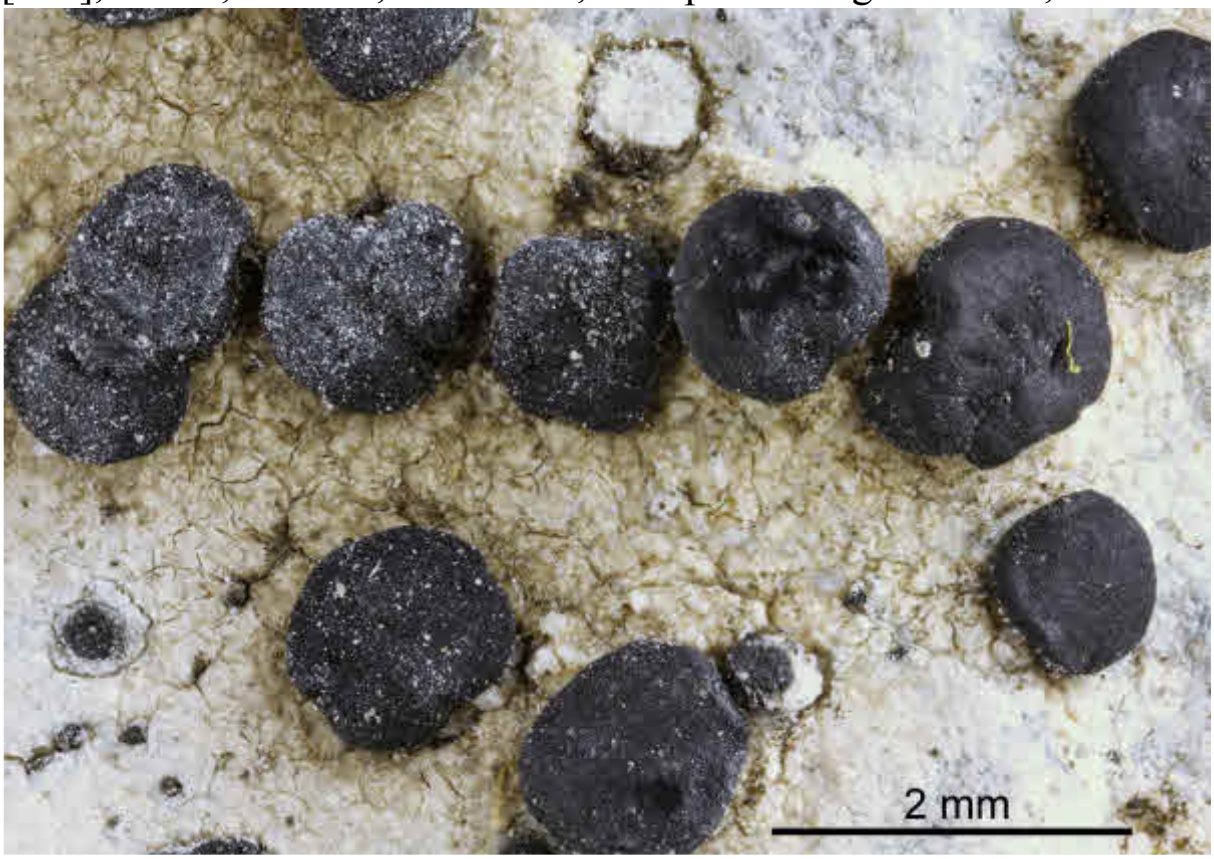


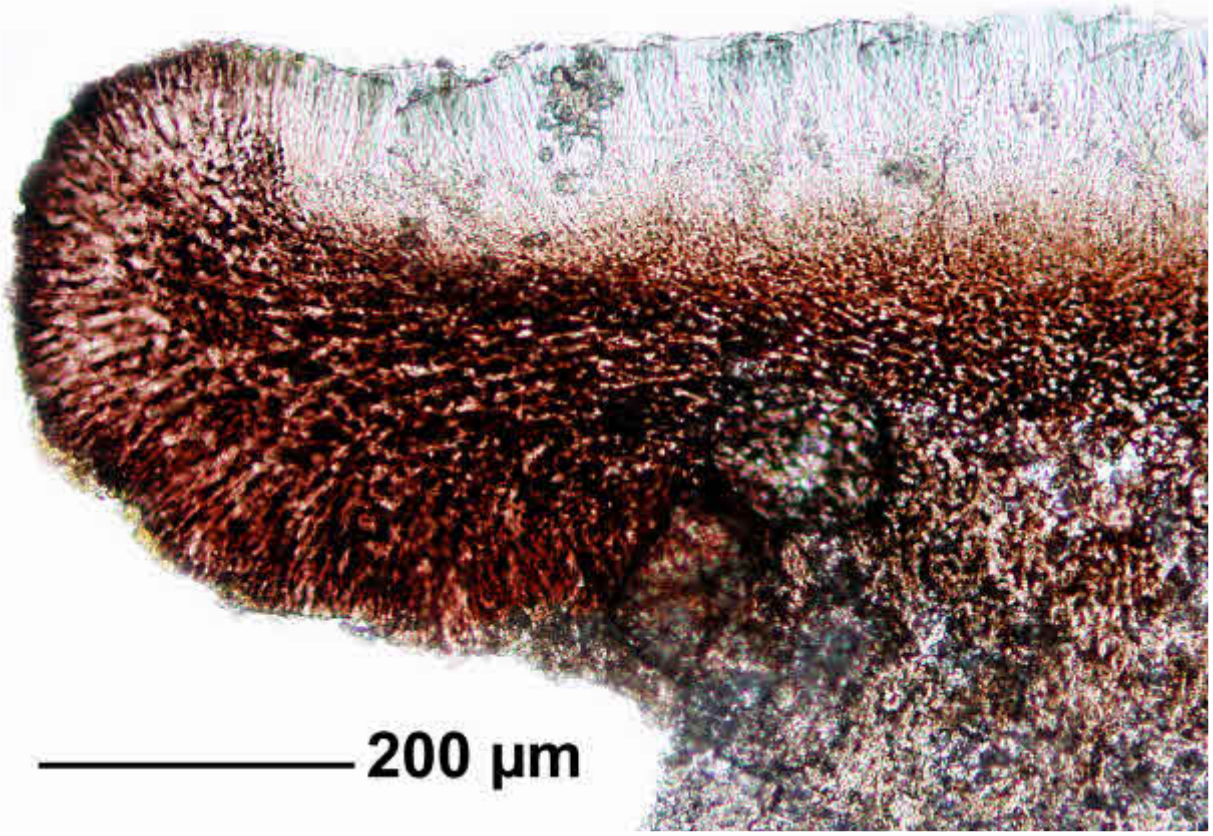
Diplotomma venustum

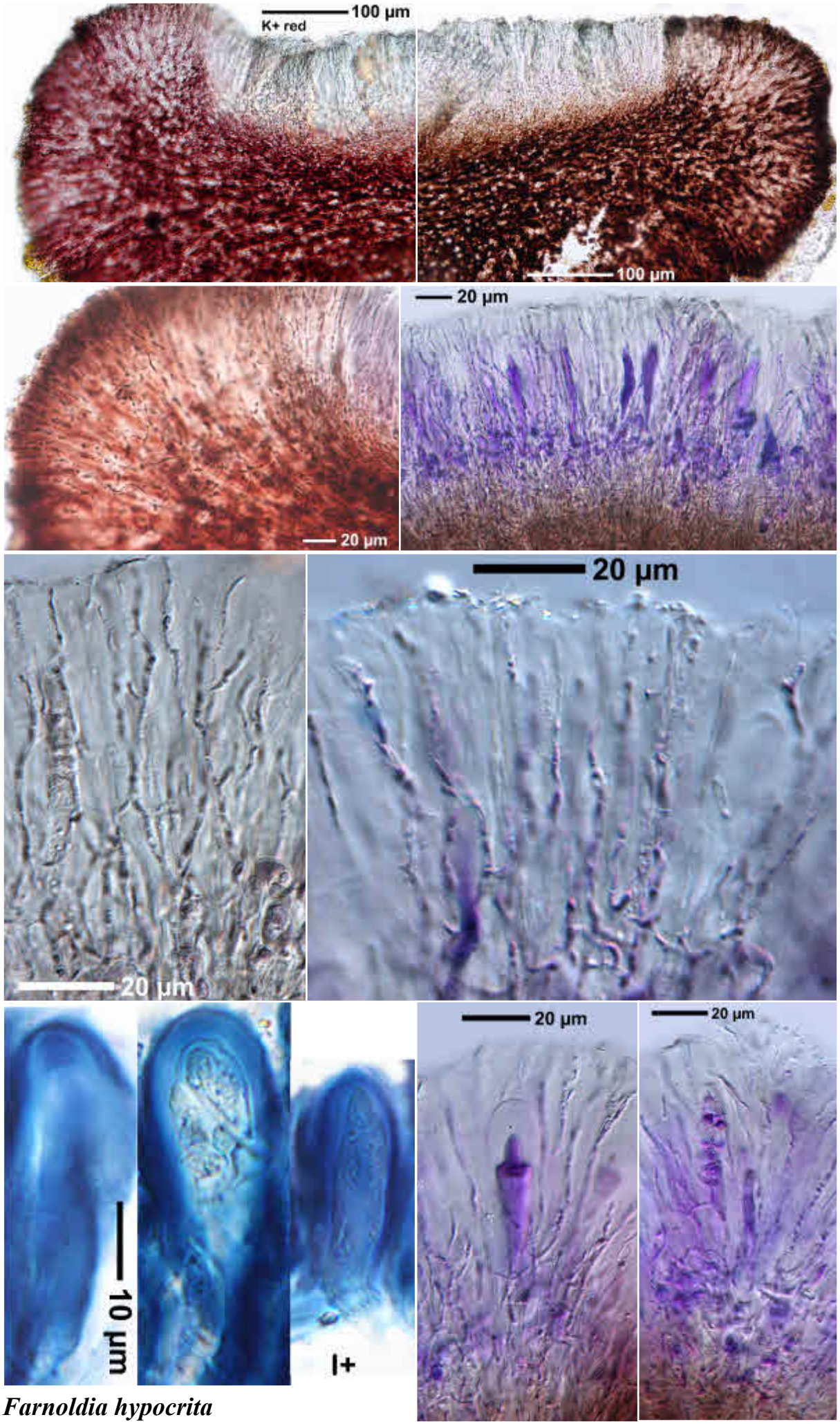
Farnoldia hypocrita (A.Massal.) Fröberg

Thallus K-. Mark J-. Epithecium schwach grünlich. Excipulum schwarz bis (10-15 µm Schnitte) dunkelbraun, mit K+ auffallend rotviolett. Sporen hyalin, 1-zellig, ca. 13 x 6 µm. Paraphysen verzweigt, mit vielen Anastomosen.

[781], Italien, Südtirol, Dolomiten, Mt. Spinale. Leg. Schumm, 06.1963.





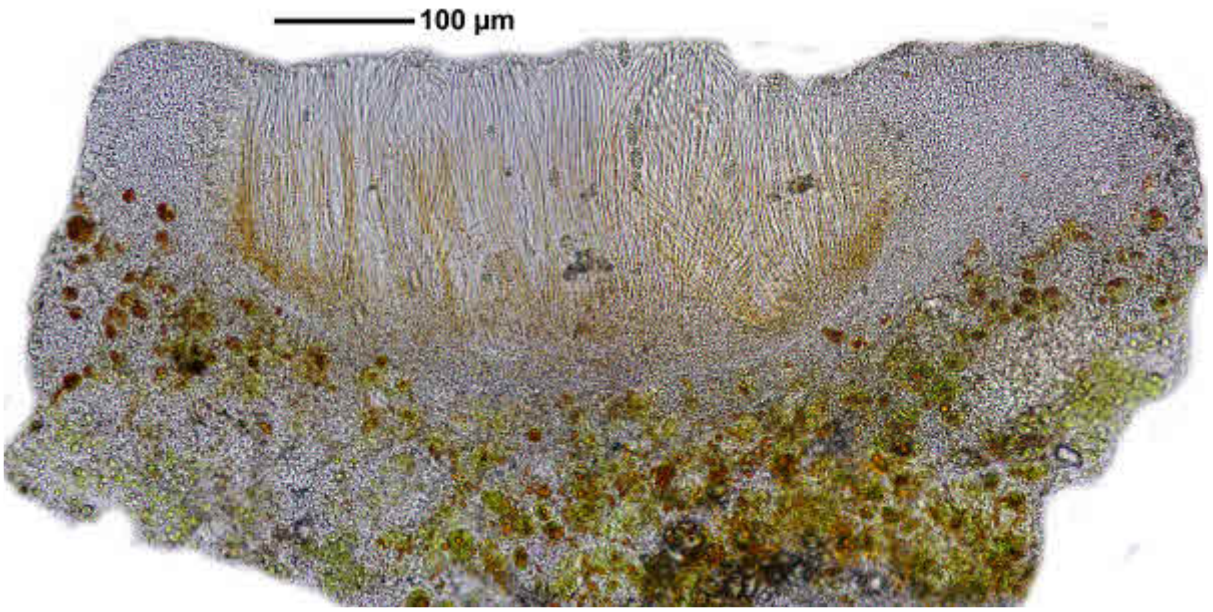


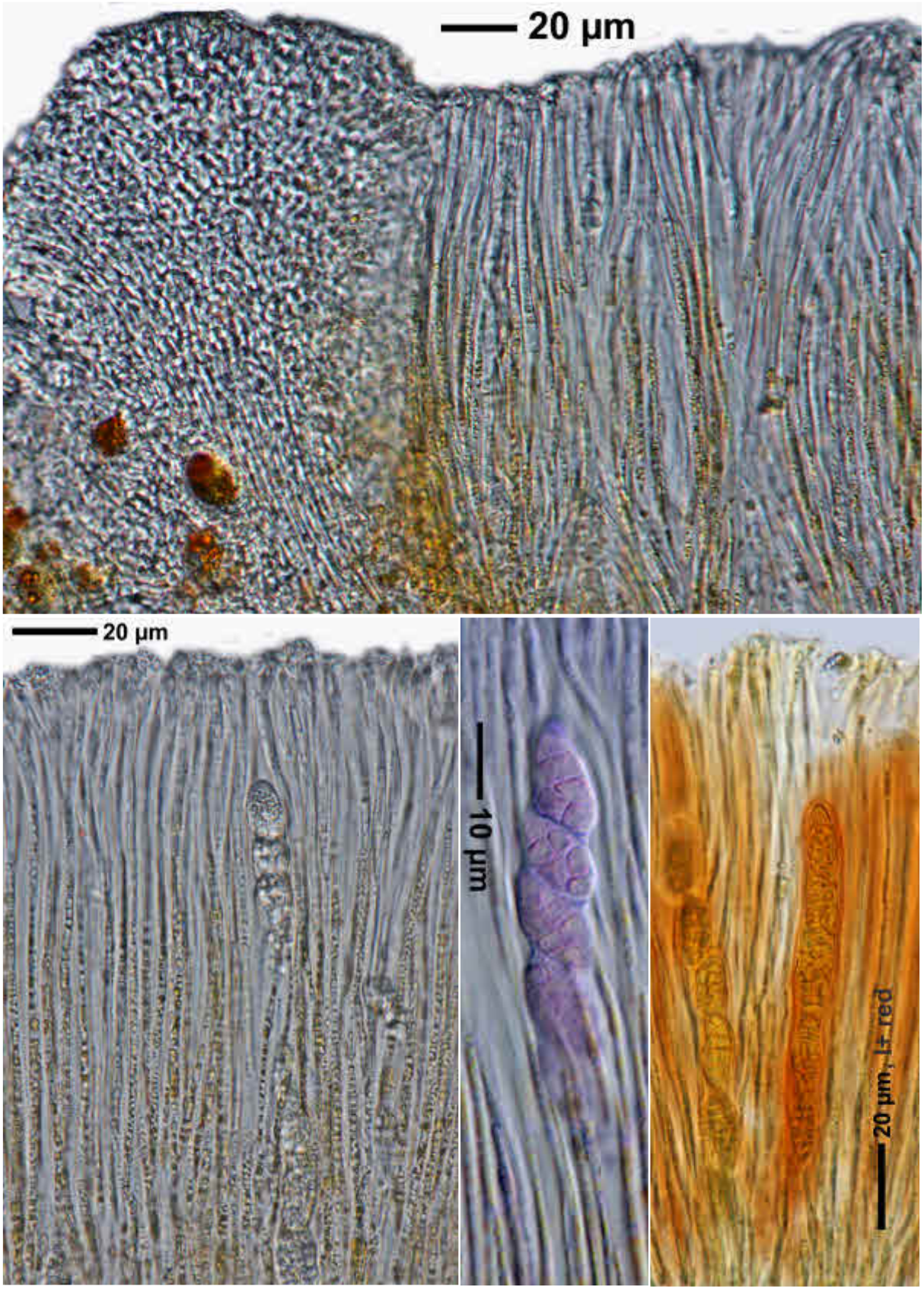
Farnoldia hypocrita

Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr.

Sporen hyalin, reif muriform, 8/Ascus, 11-25 x 6-10 µm. Paraphysen unverzweigt, mit gelben Inspersionen. Hymenium I+ rot. Asci ohne Tholus.

[16465], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, bei der Ruine Helfenstein oberhalb Geislingen, an schattigen feuchten Kalkblöcken im Wald. 48,61613° N, 9,85064° E, 644 m. Leg. et det. Schumm 15.04.2010.



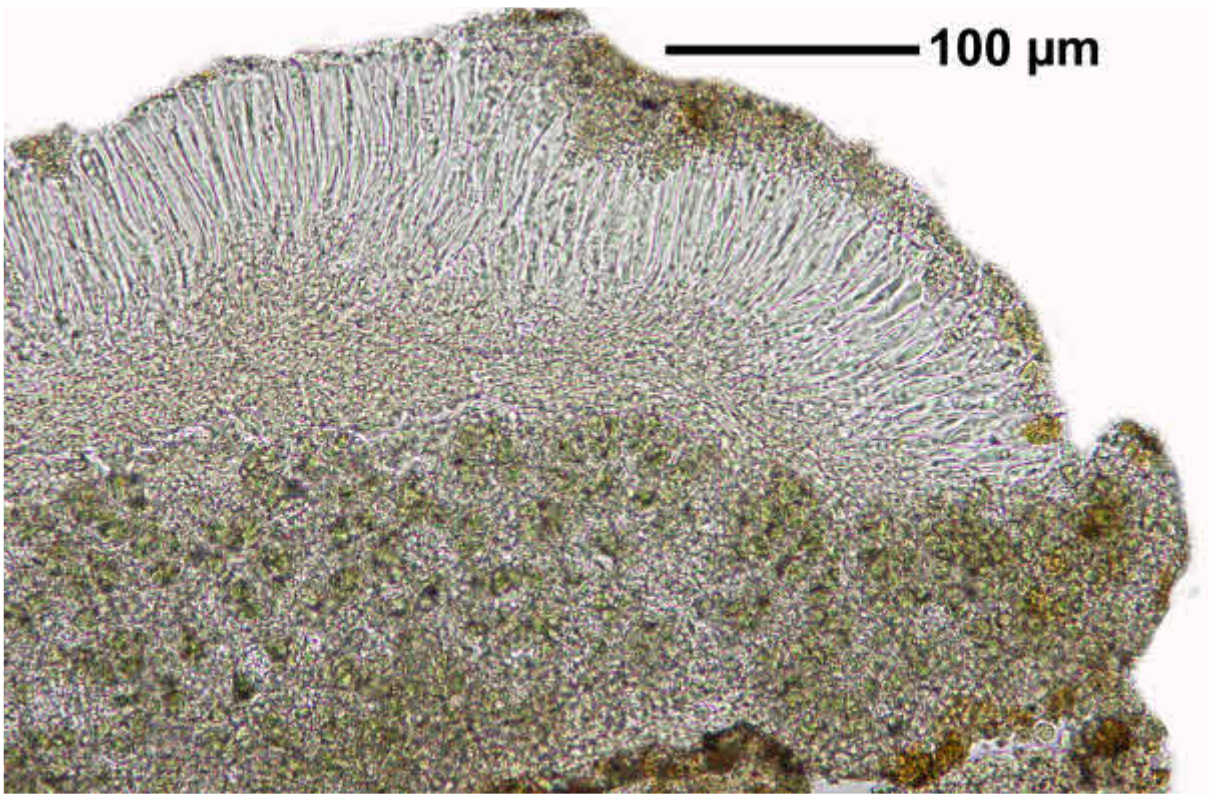


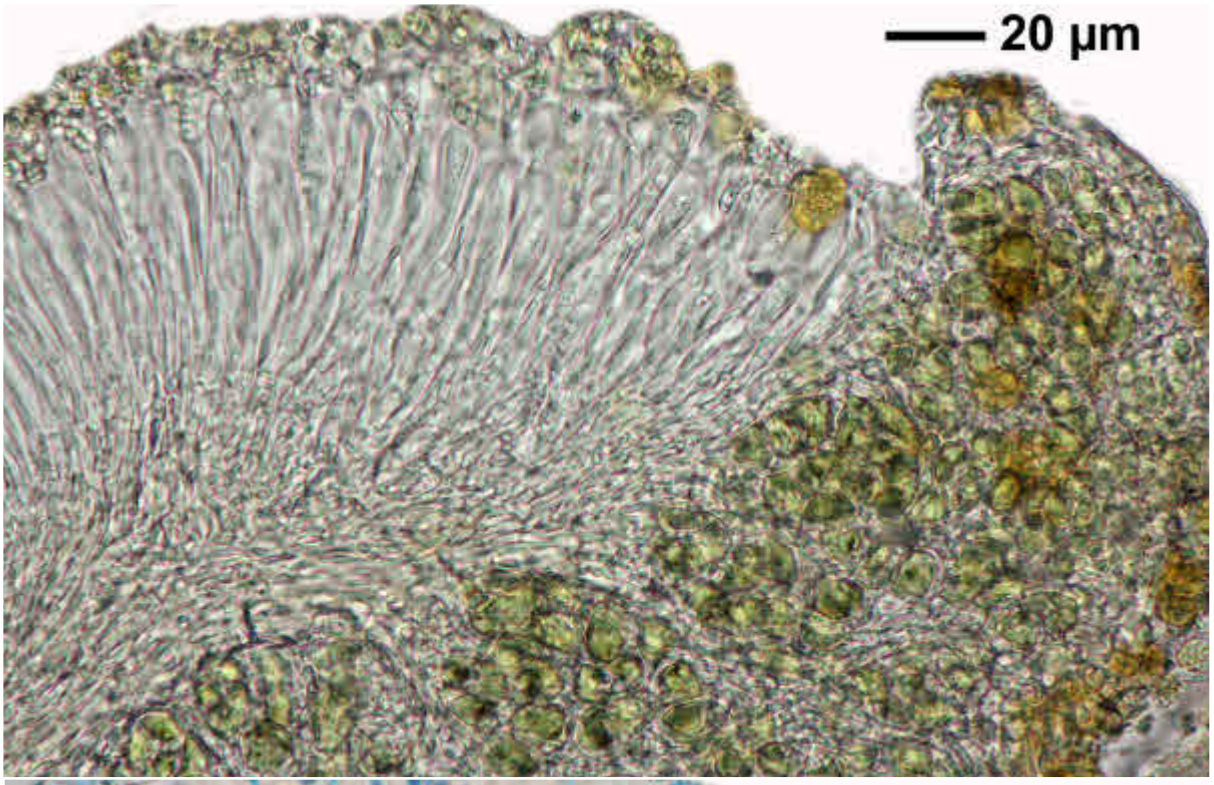
Gyalecta jenensis

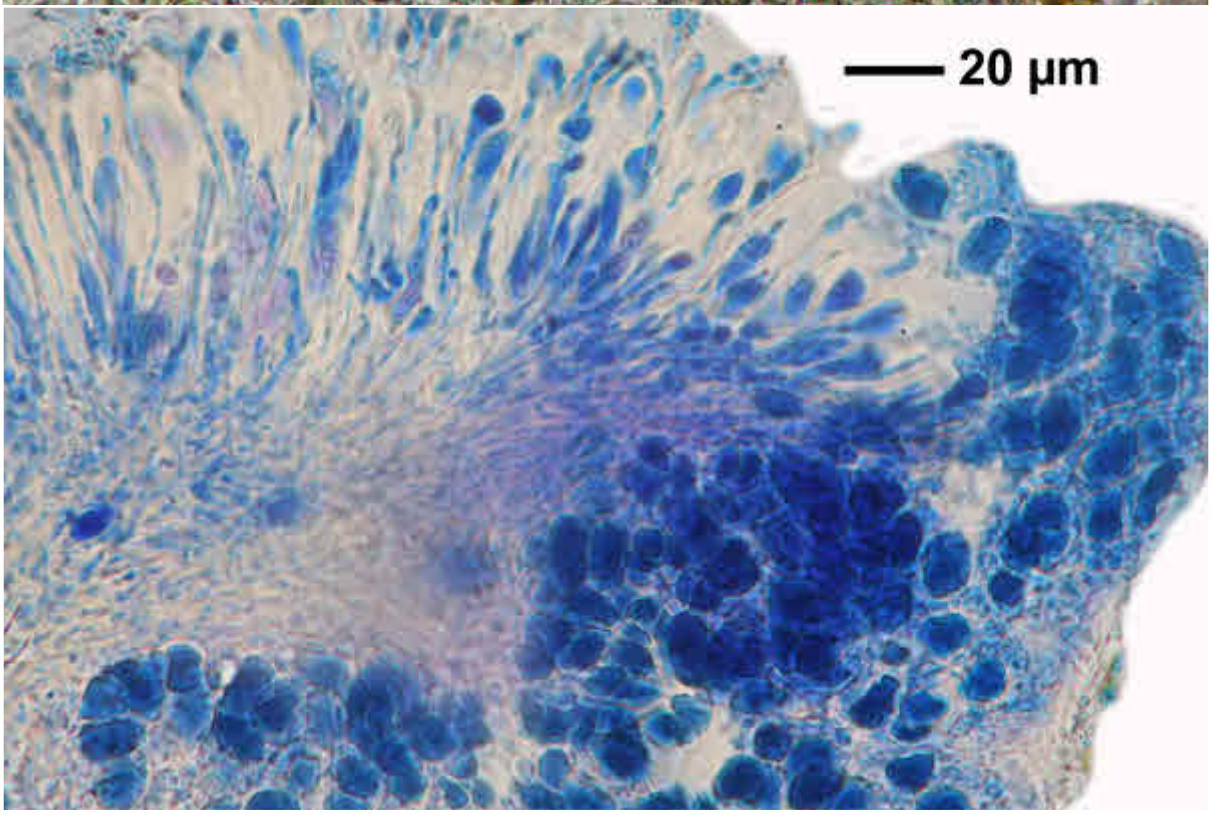
Lecania rabenhorstii (Hepp) Arnold

Apothecien mit Algen im Rand. Sporen hyalin, zu 8, 1-septiert, ca. 10-12 x 4-5 µm.

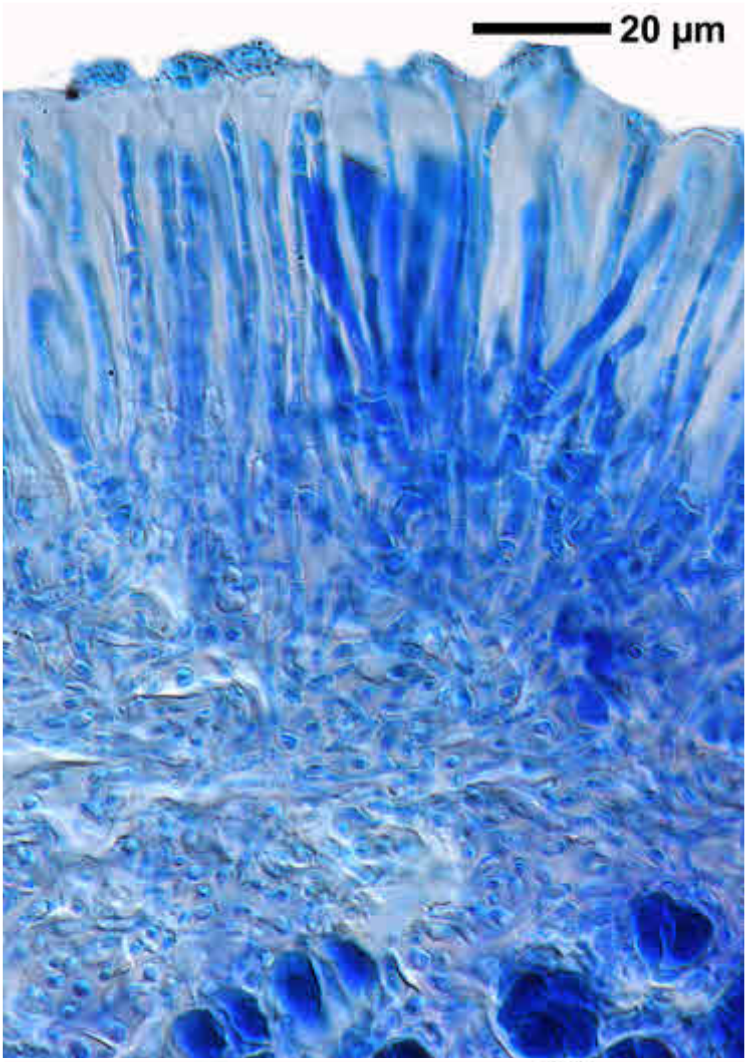
[10750], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, nahe Steinheim im Wental beim Felsenmeer, an Kalksteinen, ca 620 m. Leg. Schumm 29.09.1970.



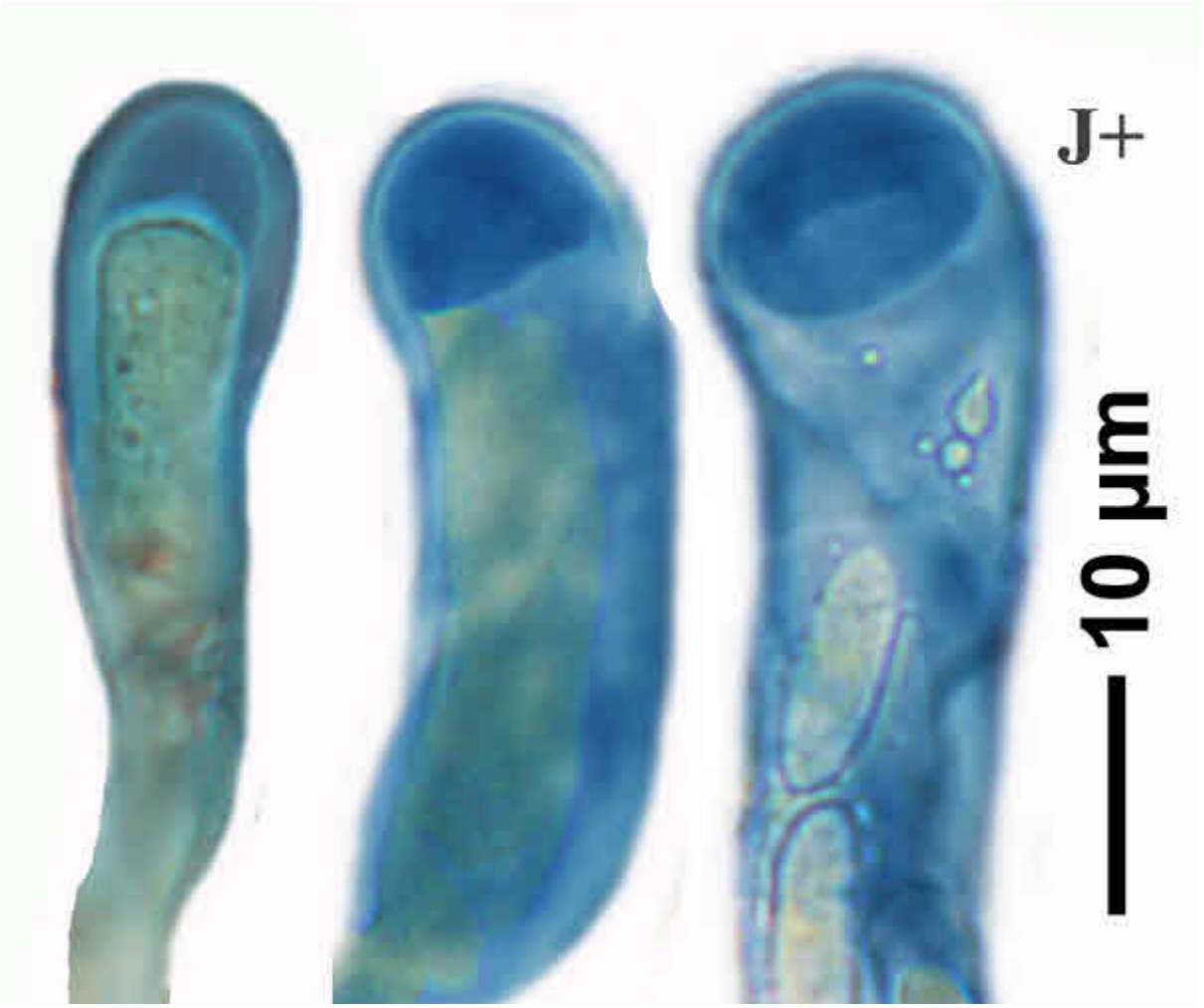




Lecania rabenhorstii



Lecania rabenhorstii

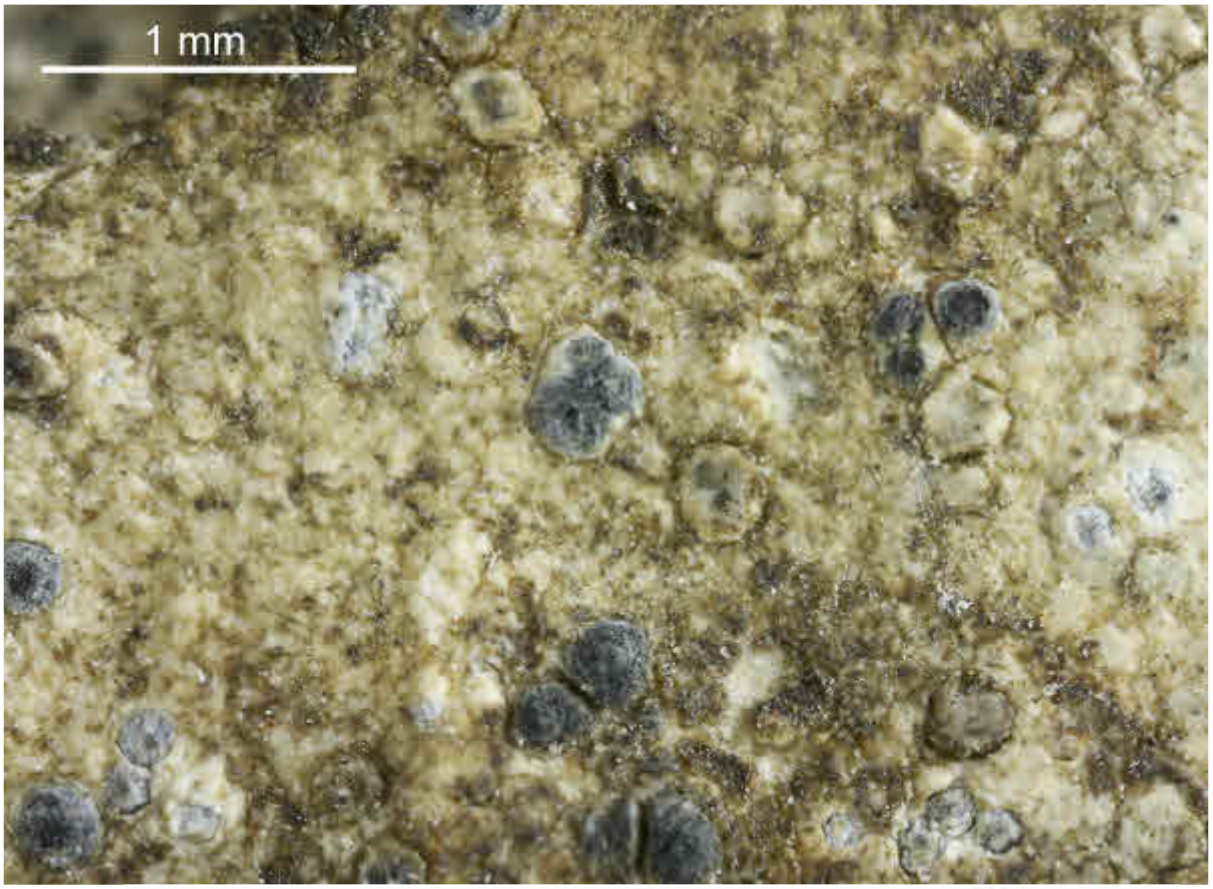


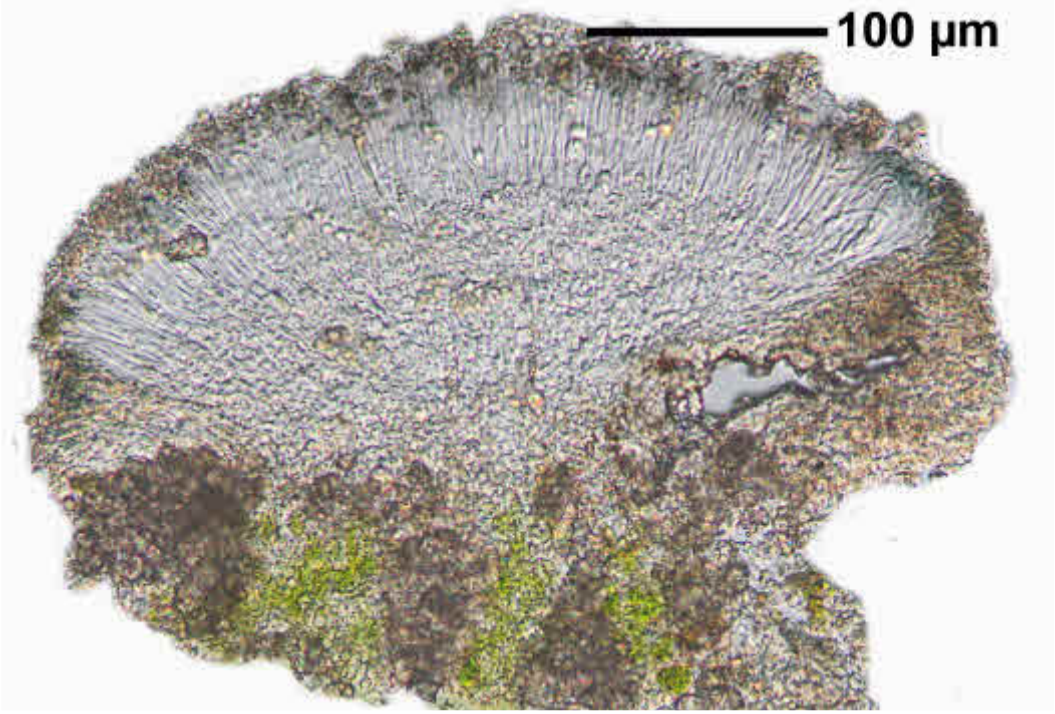
Lecania rabenhorstii

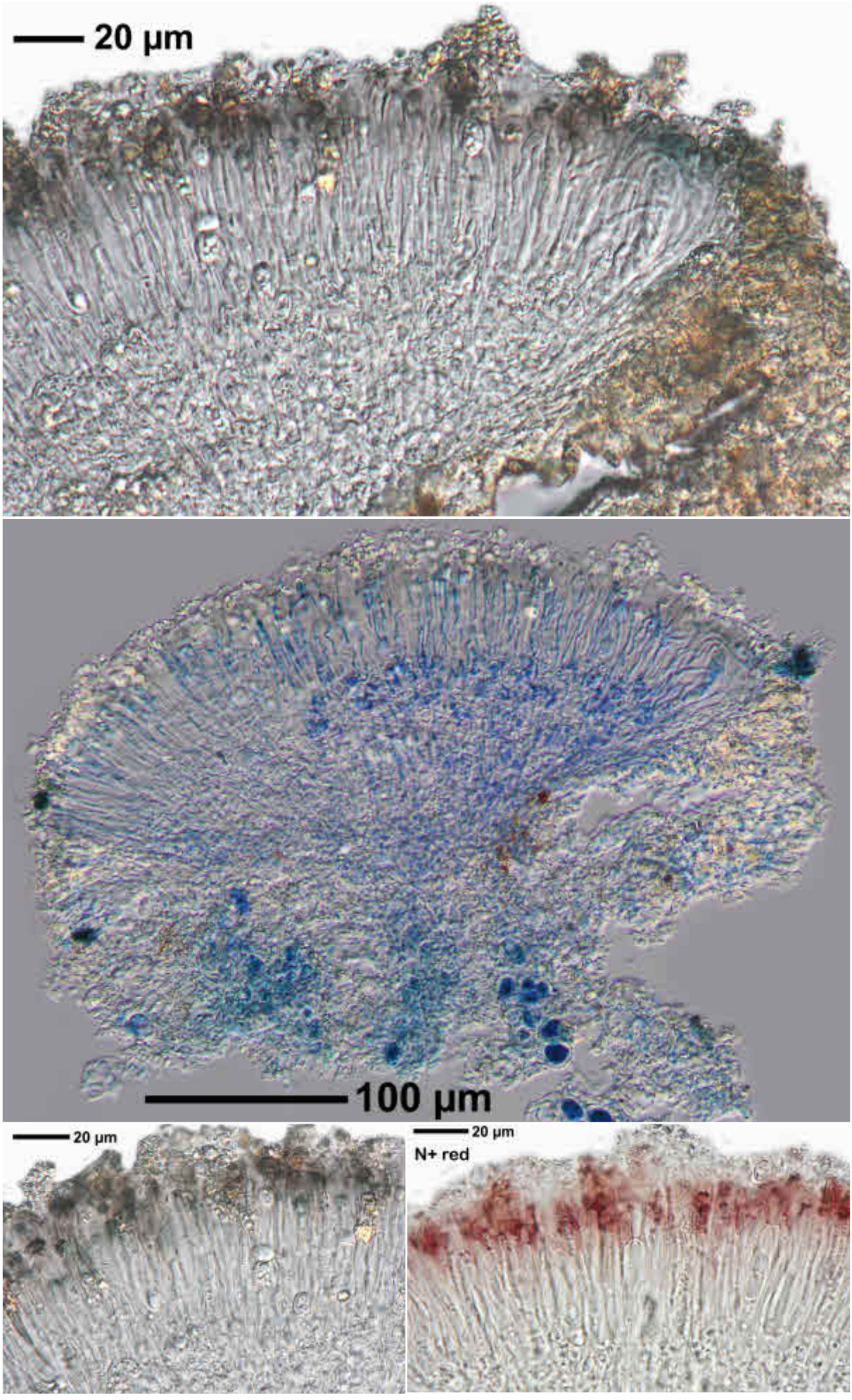
Lecanora agardhiana Ach.

Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, ca. 8,3 x 6,6 µm. Epithecium 13 µm, teils ocker teils grünlich, mit N+ rot. Hymenium hyalin, 63 µm. Fast keine Algen im Rand.

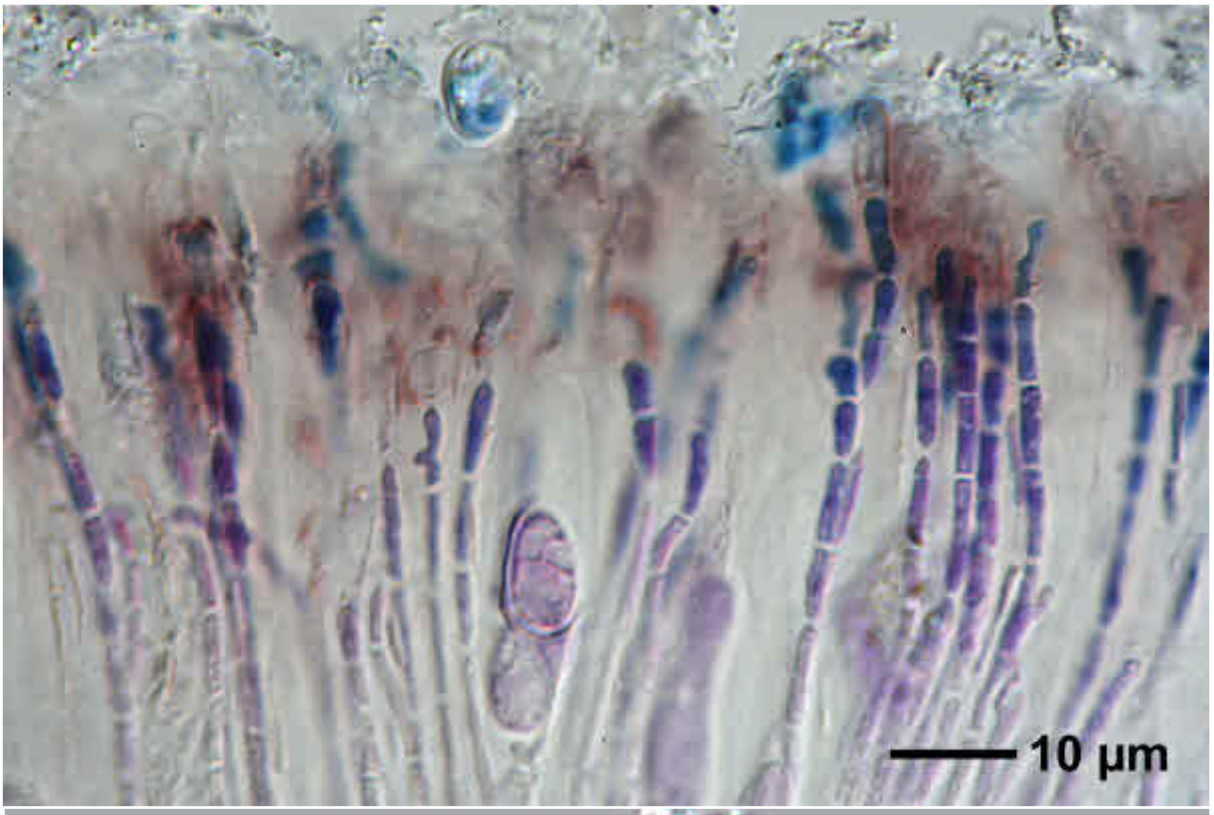
[16521], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach - Bad Ditzenbach, Tierstein, 48°57461° N, 9,68471° E, 737 m. auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. Schumm 20.06.2010.

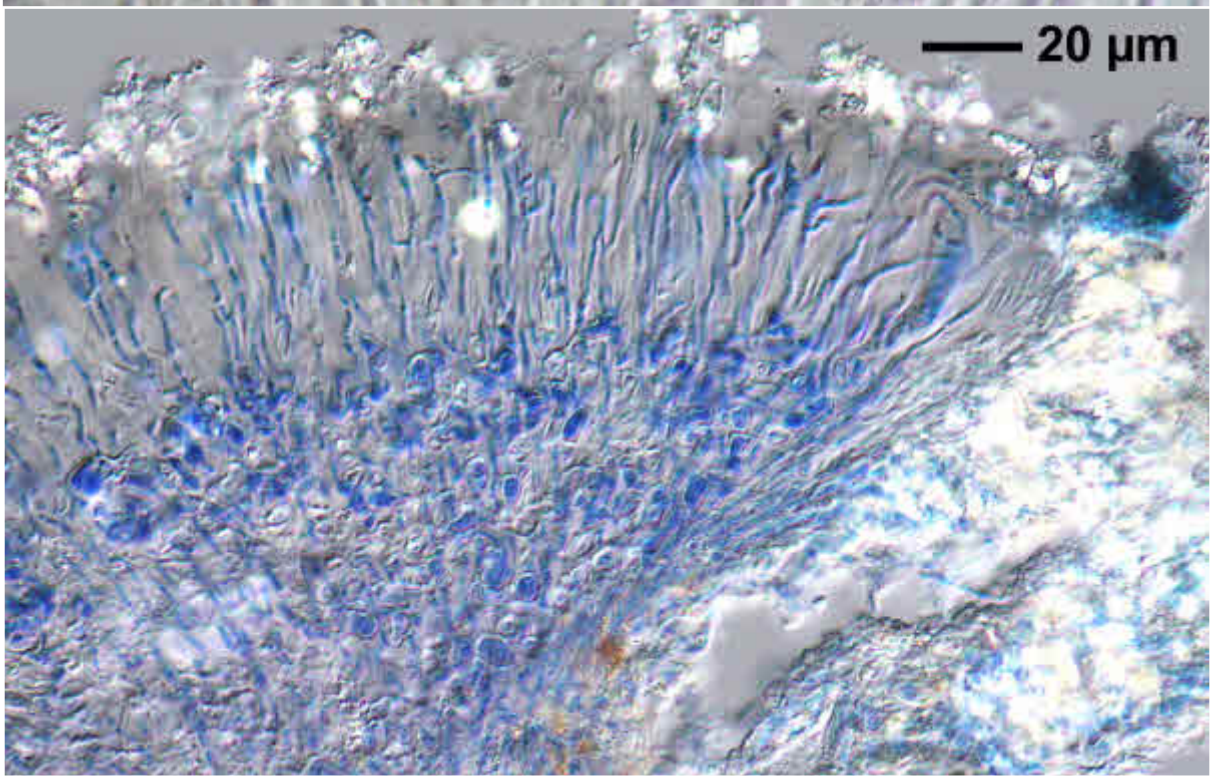




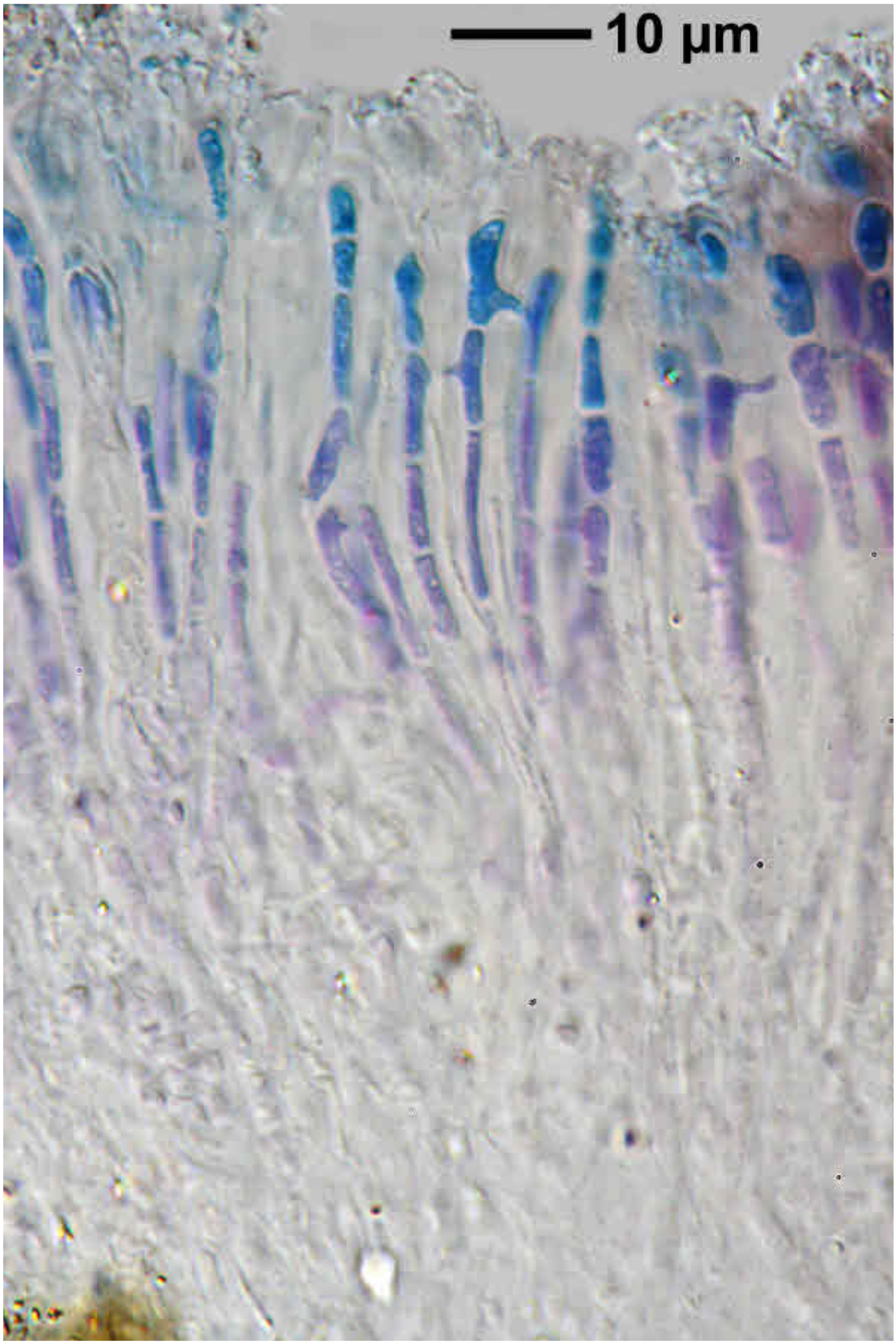


Lecanora agardhiana





Lecanora agardhiana

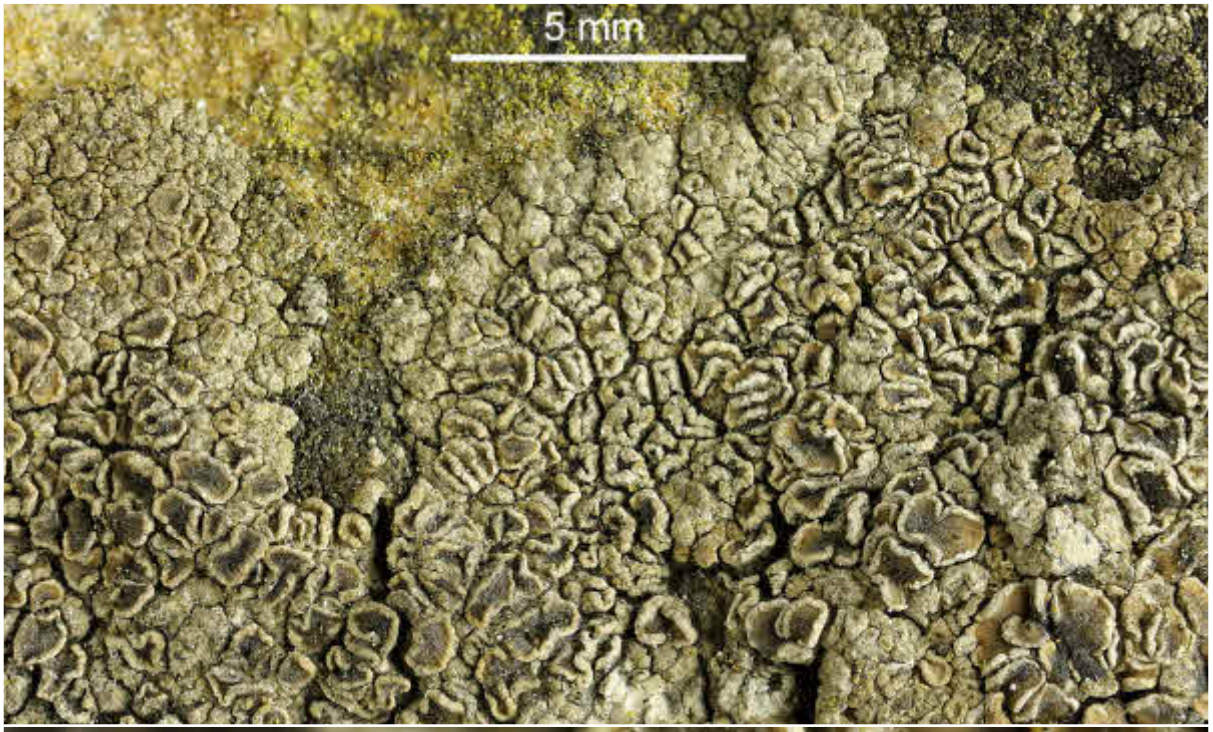


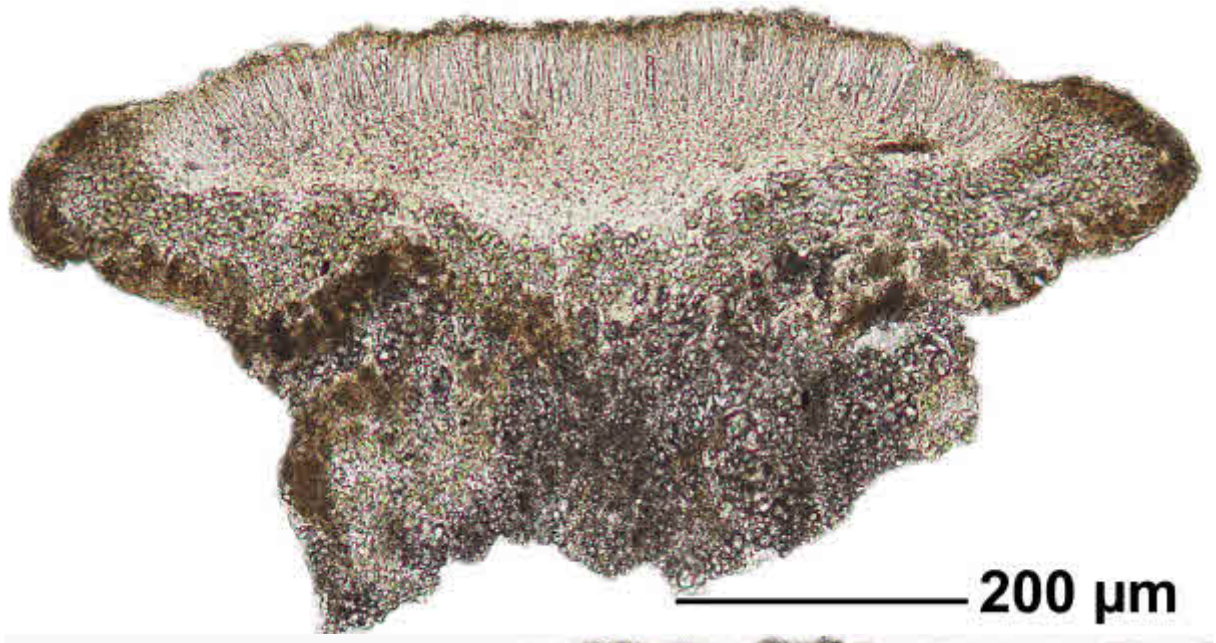
Lecanora agardhiana

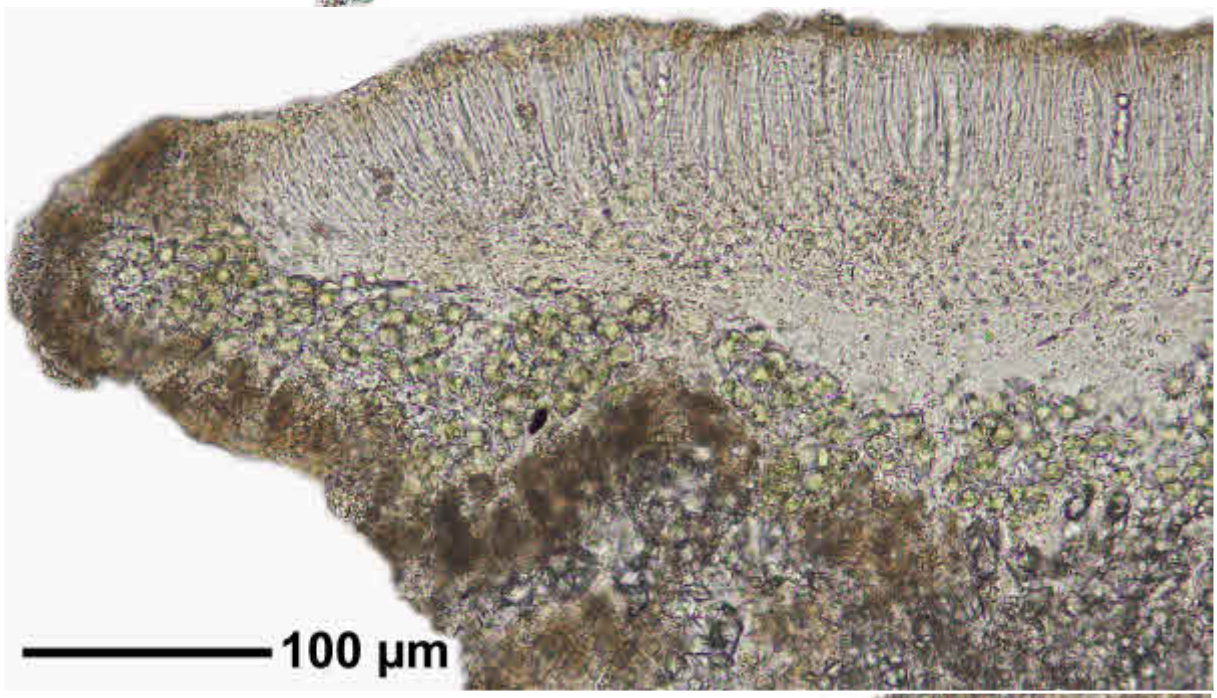
Lecanora albescens (Hoffm.) Branth & Rostrup

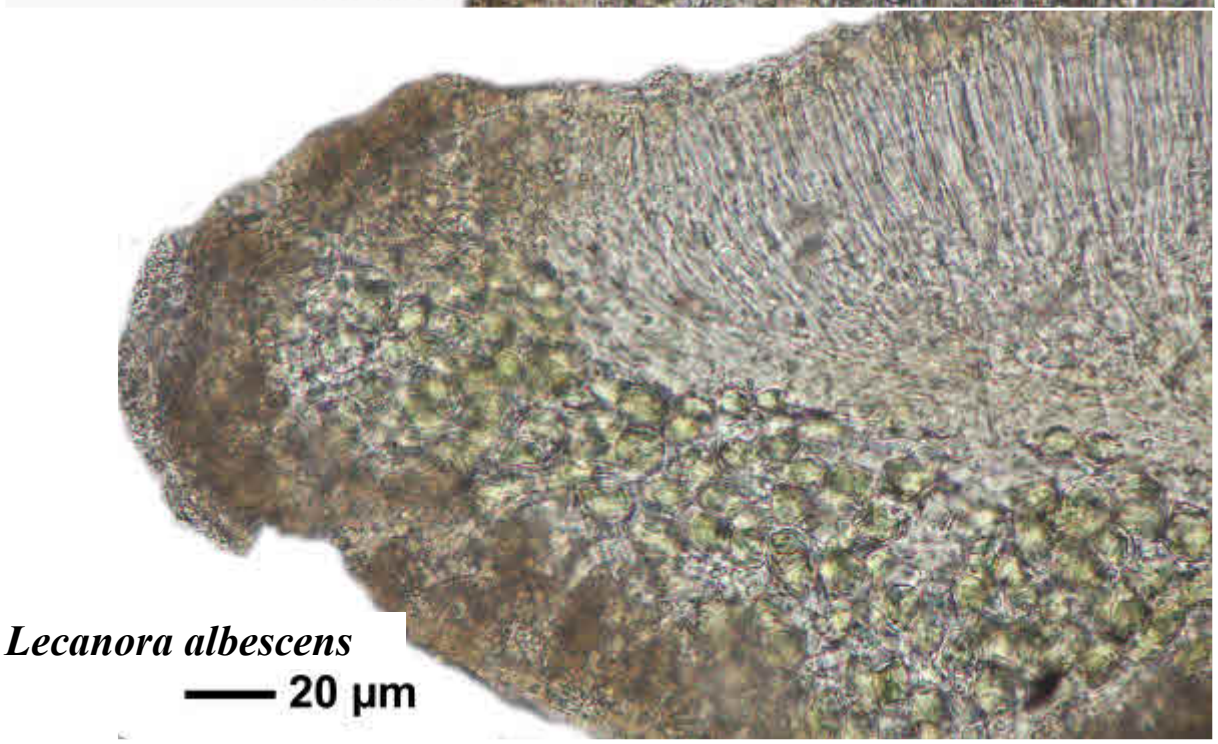
Thallus weiß bis grauweiß, am Rand manchmal schwach effiguriert. Apothecien im Zentrum oft sehr gedrängt, Scheiben braun, gelbbraun bis olive. Sporen hyalin, 1.zellig, 7-16 x 3-7 µm. Thallus K-, C-, KC-, P-. Scheiben mit 2,7-Dichlorlichexanthon.

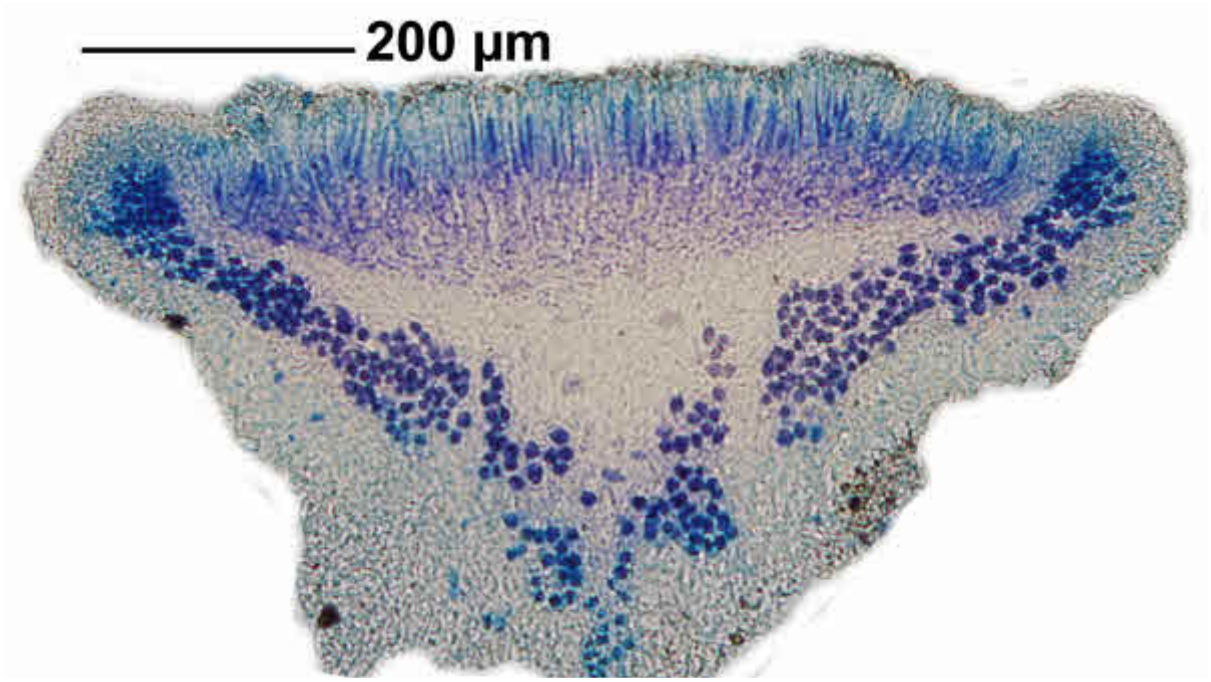
[890], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, westlich von Böhmenkirch, an alten Straßensteinen der Bundesstraße 466, 700 m, leg. et det. Schumm 10.10.1970.

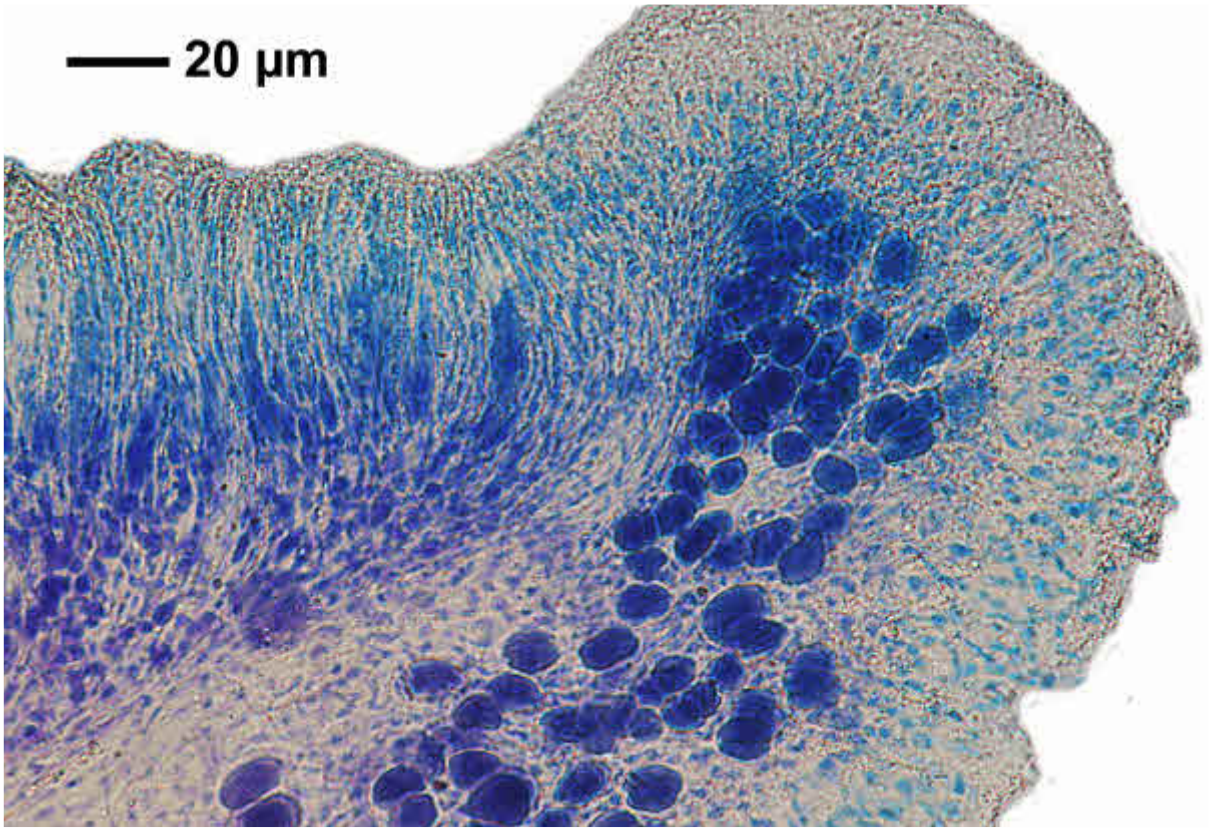


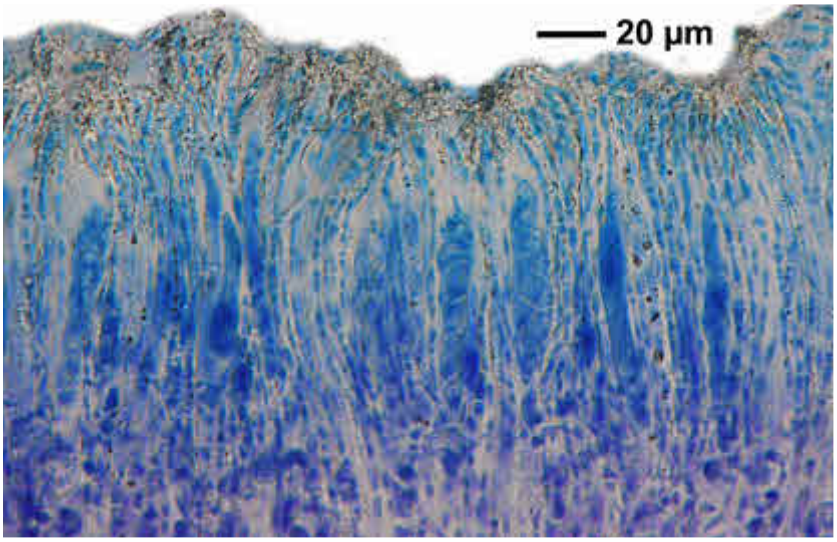

200 µm


100 µm

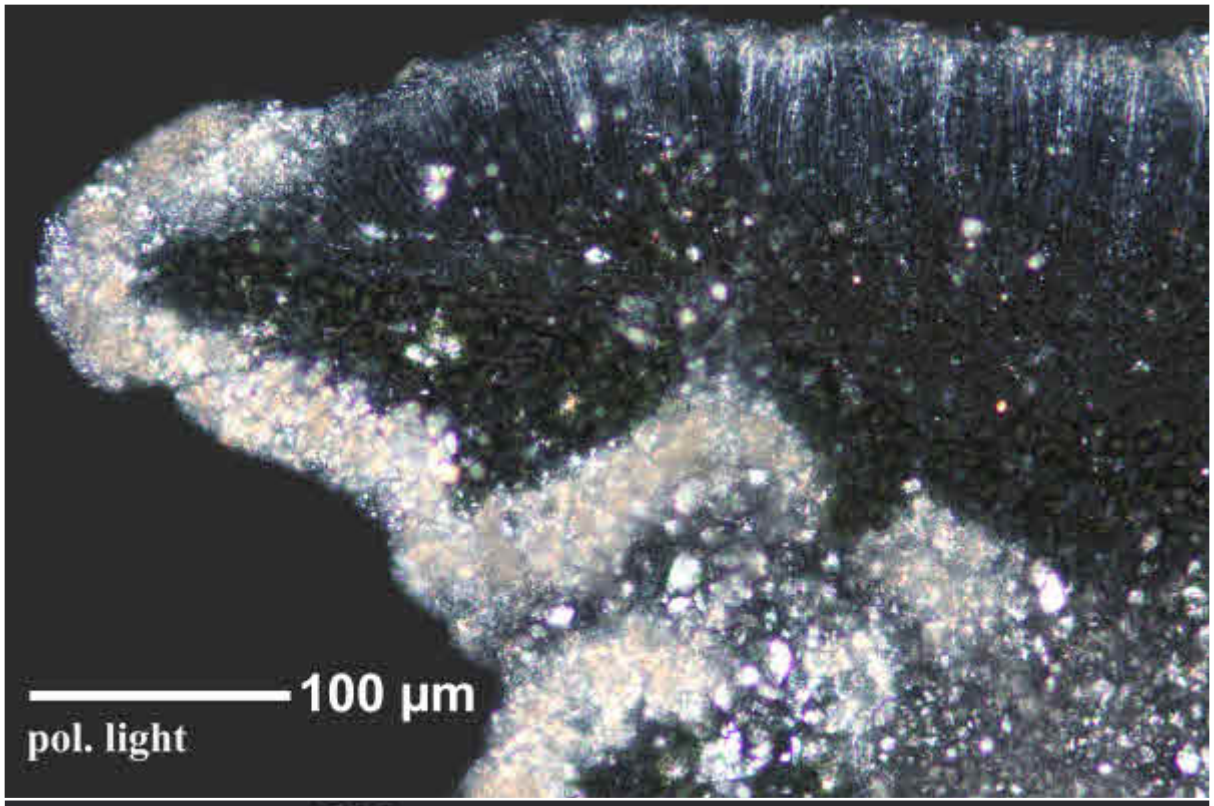

Lecanora albescens
20 µm

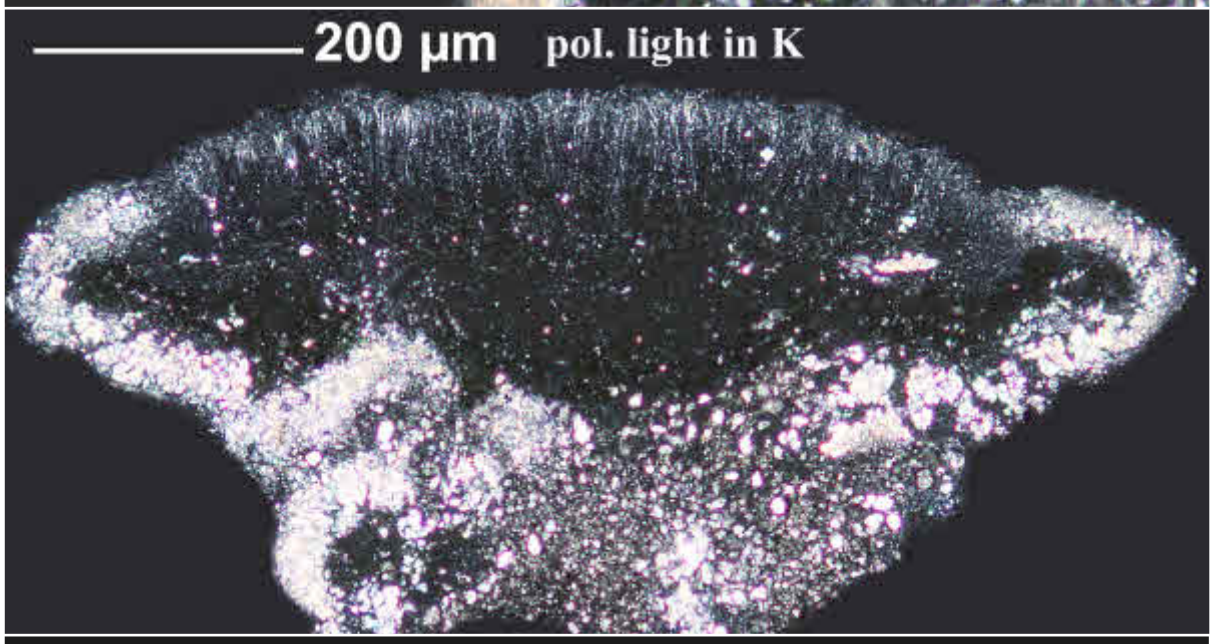


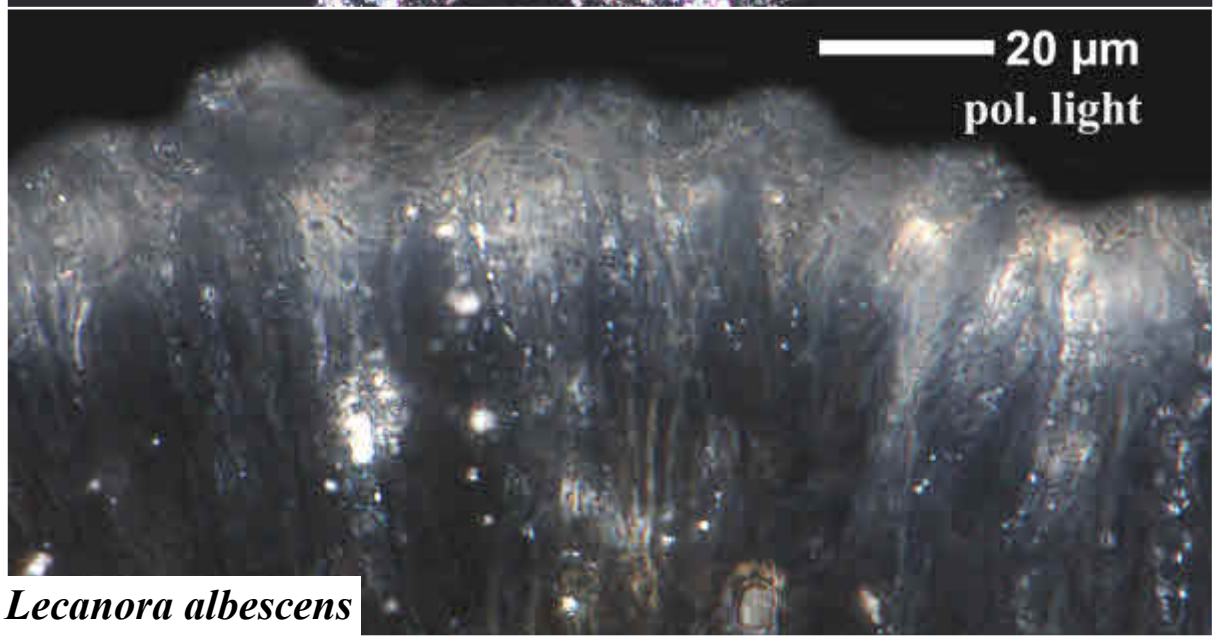




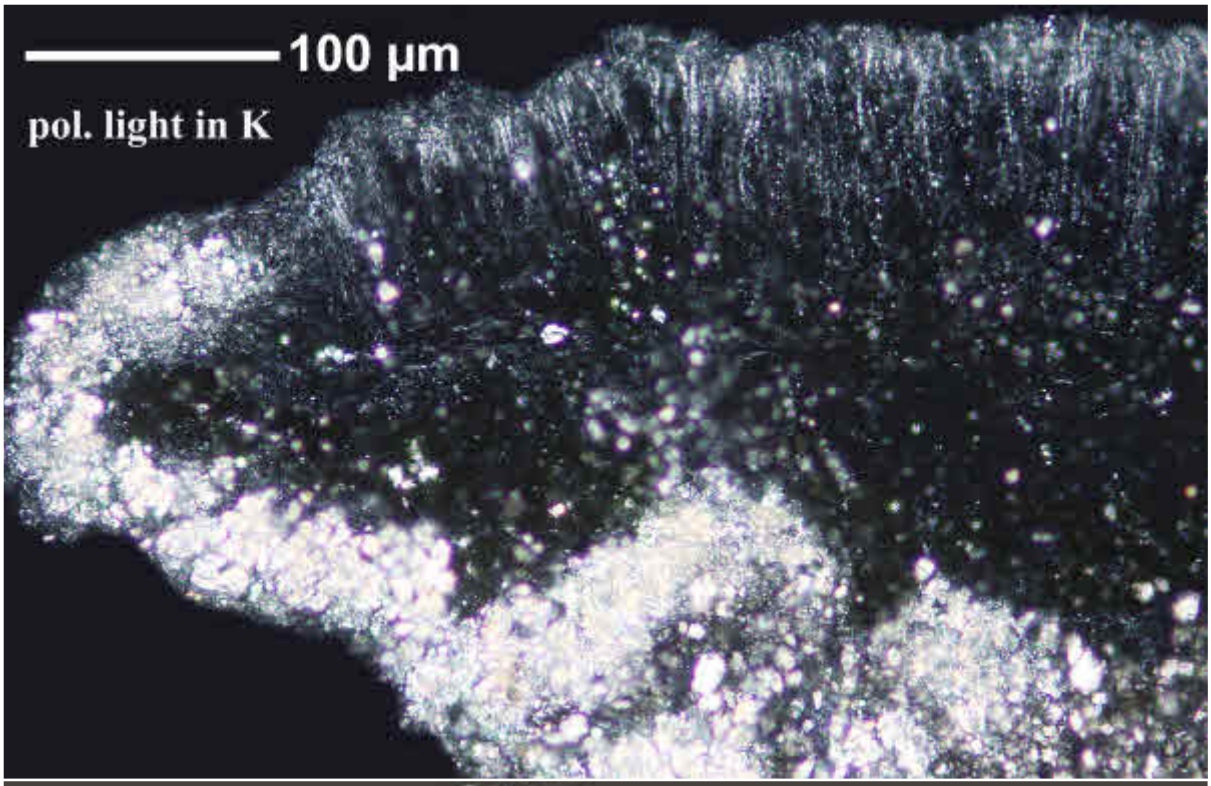
Lecanora albescens

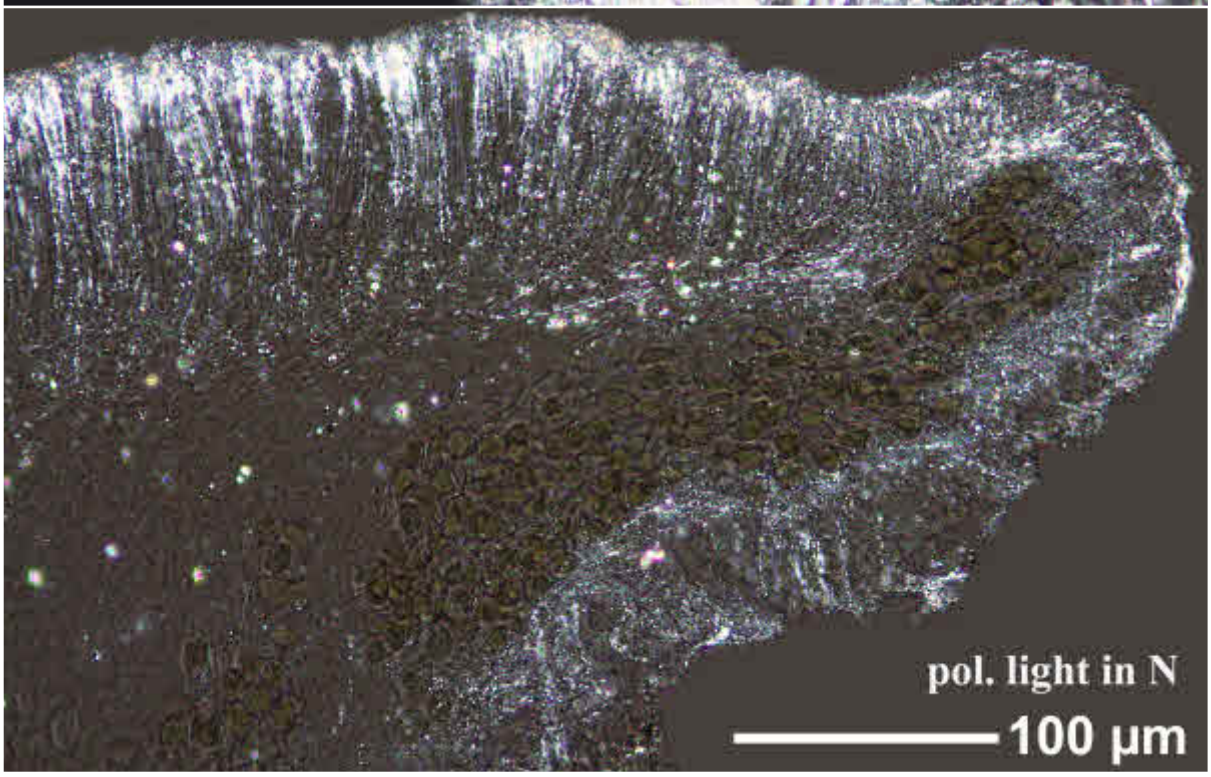






Lecanora albescens



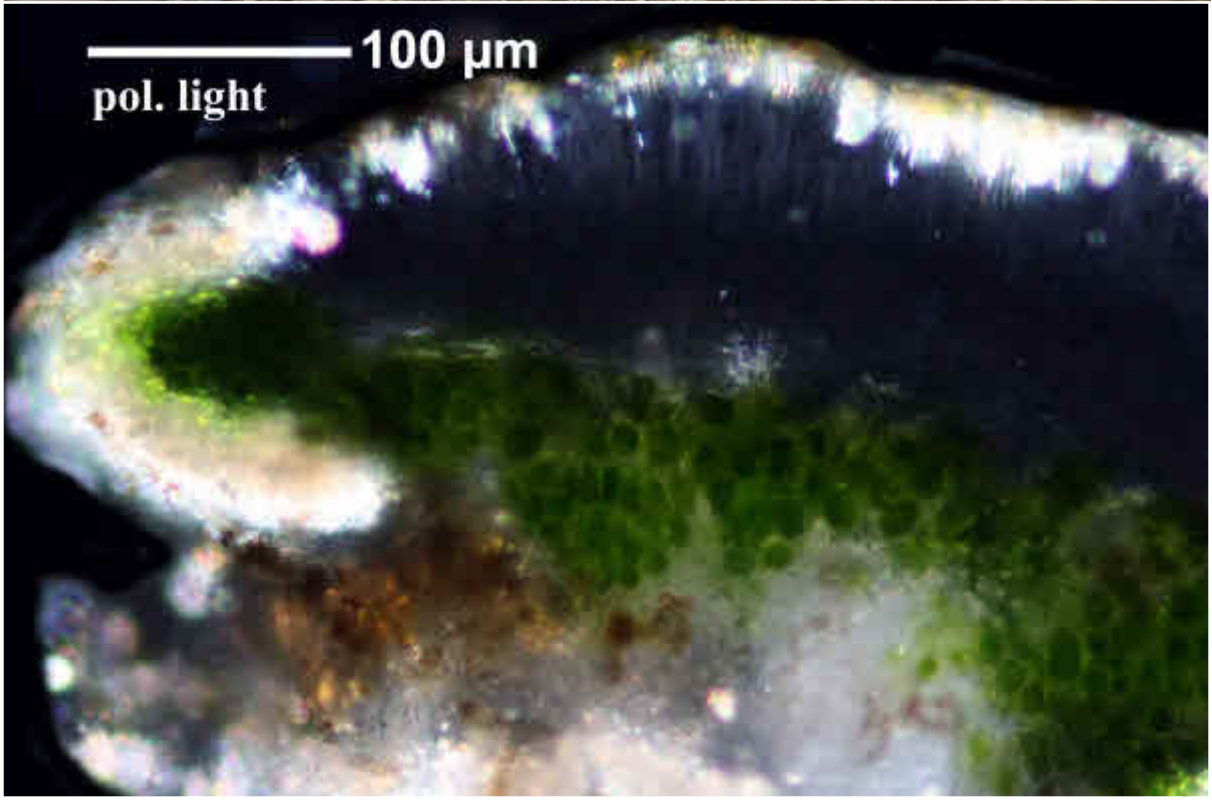


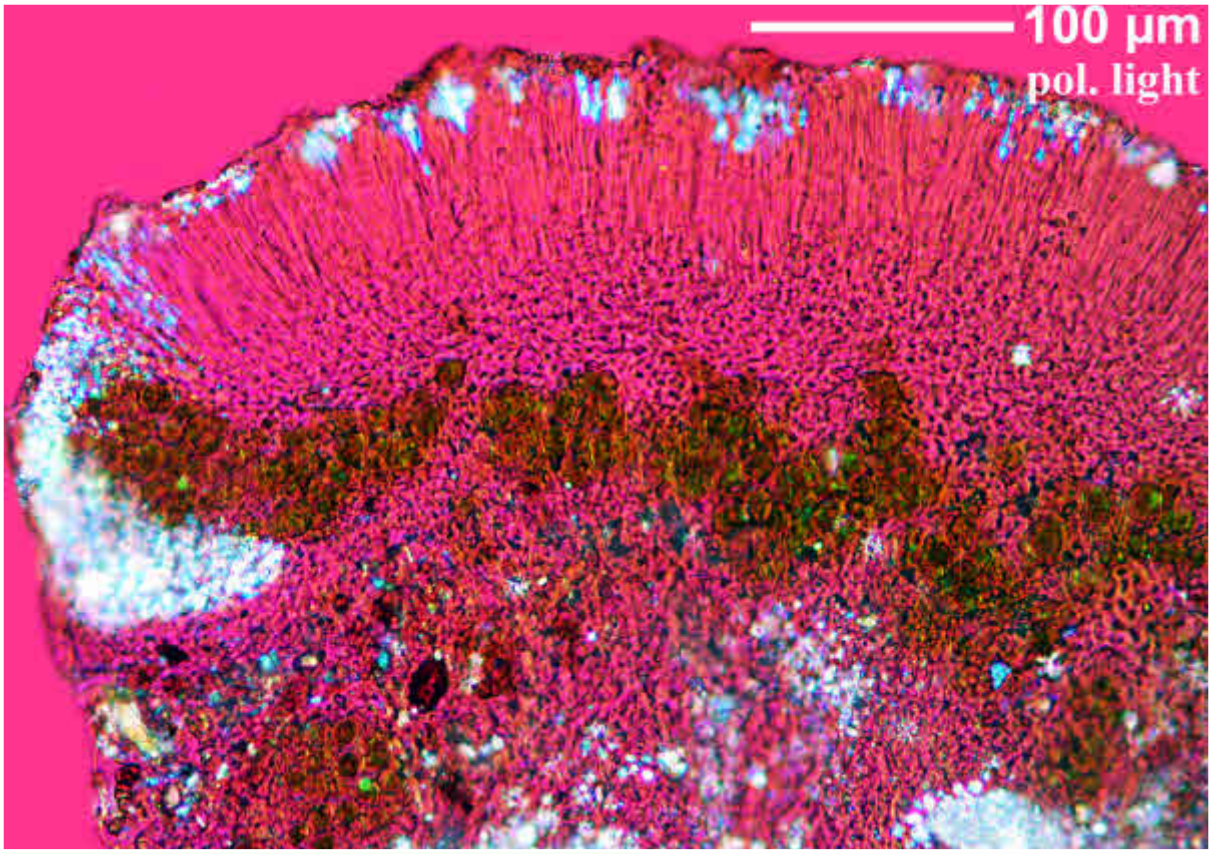
Lecanora albescens

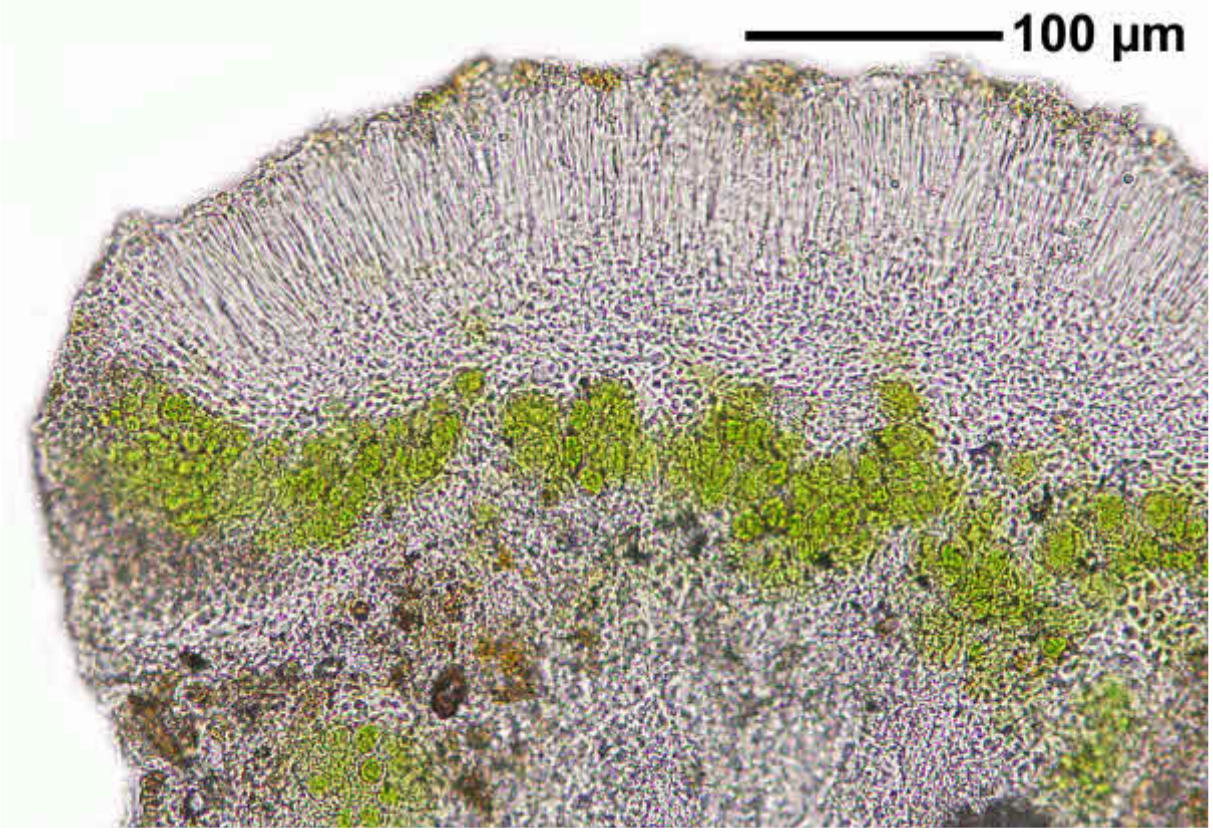
Lecanora albescens (Hoffm.) Branth. & Rostrup

Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 8,3 x 5,1 µm. Epithecium etwas bräunlich, 4-5 µm, in Polarisiertem Licht aufleuchtend. Hymenium 90 µm, nicht inspers. Paraphysen schwach verzweigt, mit Anastomosen. Scheiben in UV mäßig dunkelorange aufleuchtend. Epith. in N unverändert oder schwach purpurn. Chemie: K-, C-, P-, 2,7-Dichlorlichexanthon.

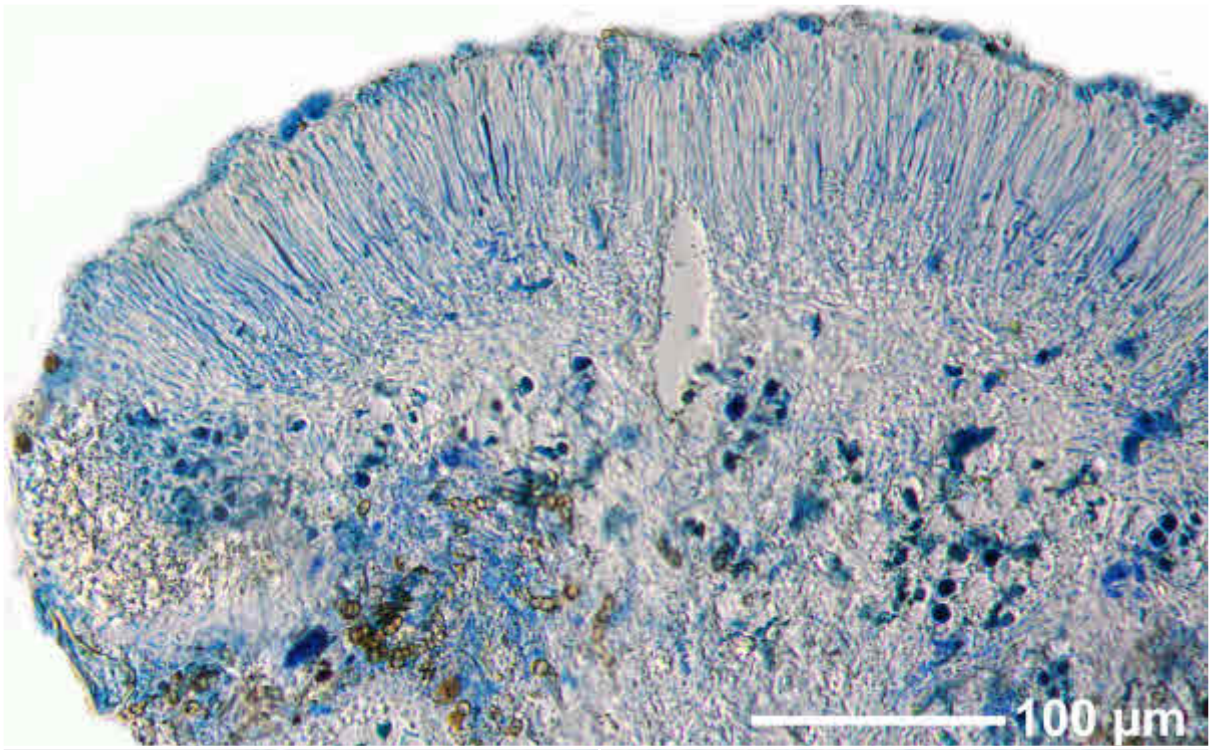
[16575], Gemany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. Schumm 20.06.2010, det. A. Aptroot 2011.







Lecanora albescens

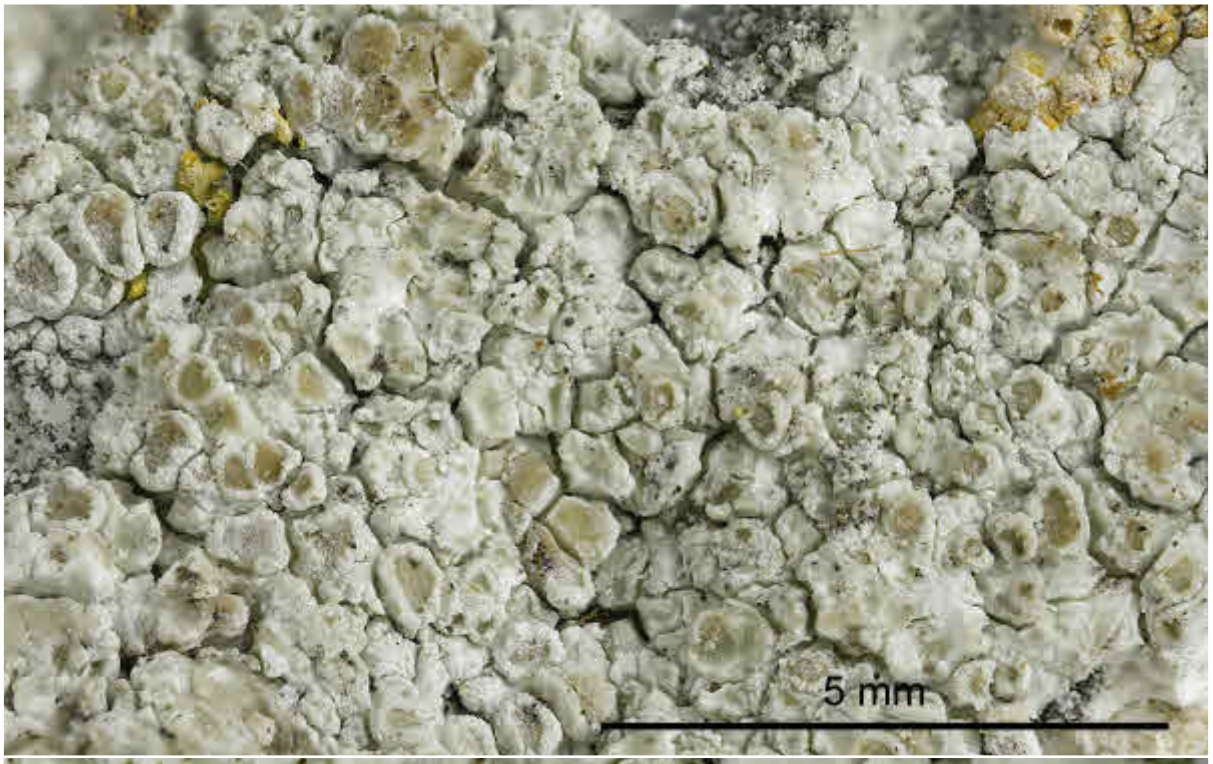


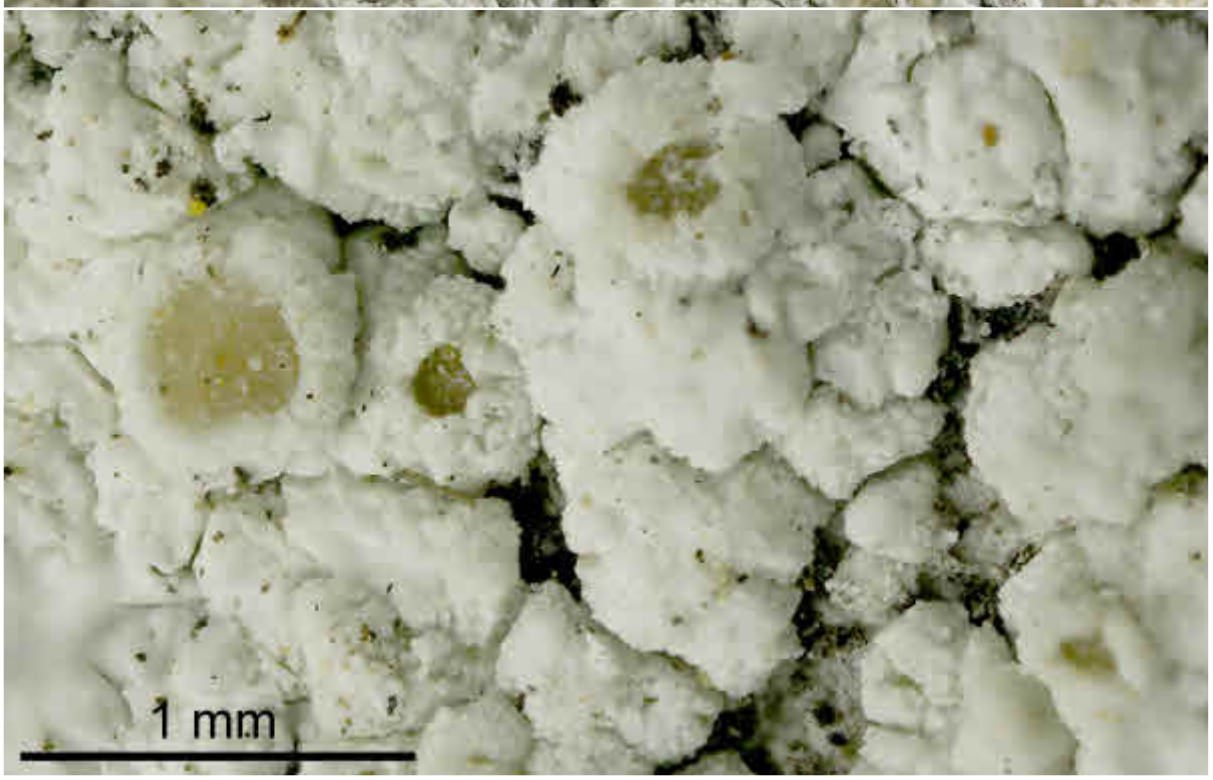
Lecanora albescens

Lecanora albescens (Hoffm.) Flörke

Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 10 x 5 µm. Epithecium gelbbräunlich, 15 µm. Hymenium hell, 60 µm. Hypothecium hell. Epithecium und Hymenium mit winzigen Kristallen, die in polarisiertem Licht aufleuchten und in Hcl unlöslich sind.

[17253], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, 0.7 km östlich von Dunstelkingen, sonnige Kalkfelsen, 48.718657° N, 10.426030° E, 530 m. Leg. et det. Schumm 13.05.2011.

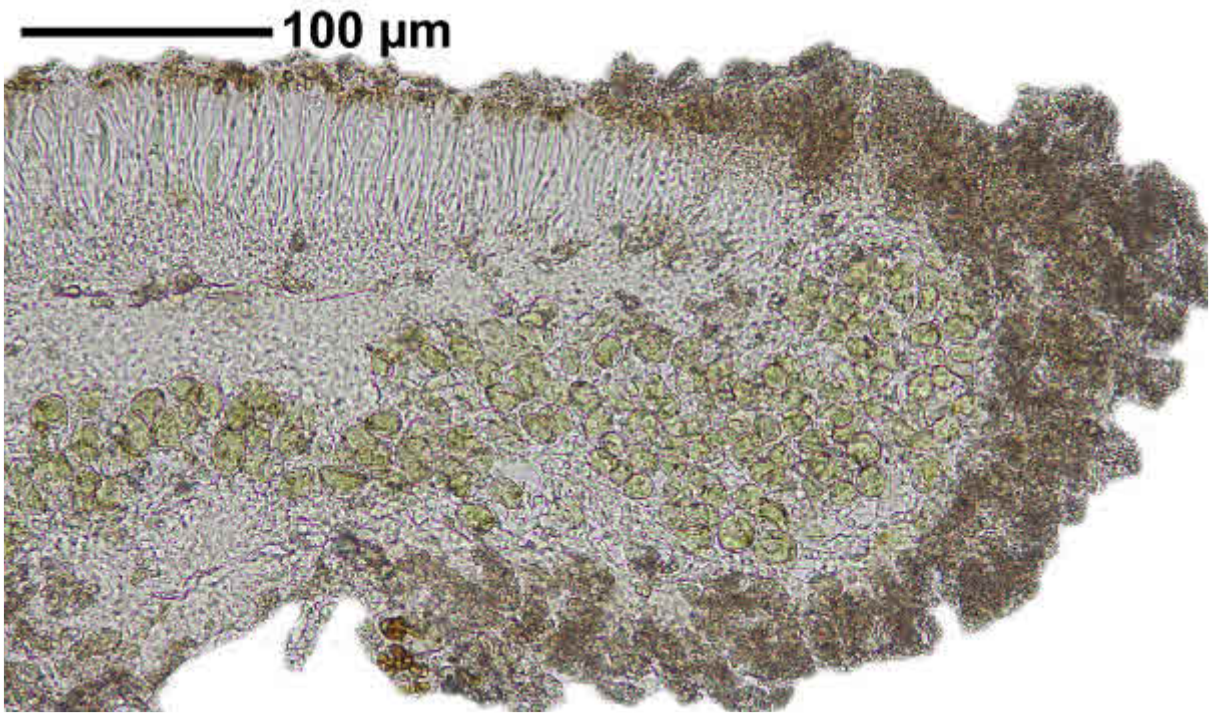


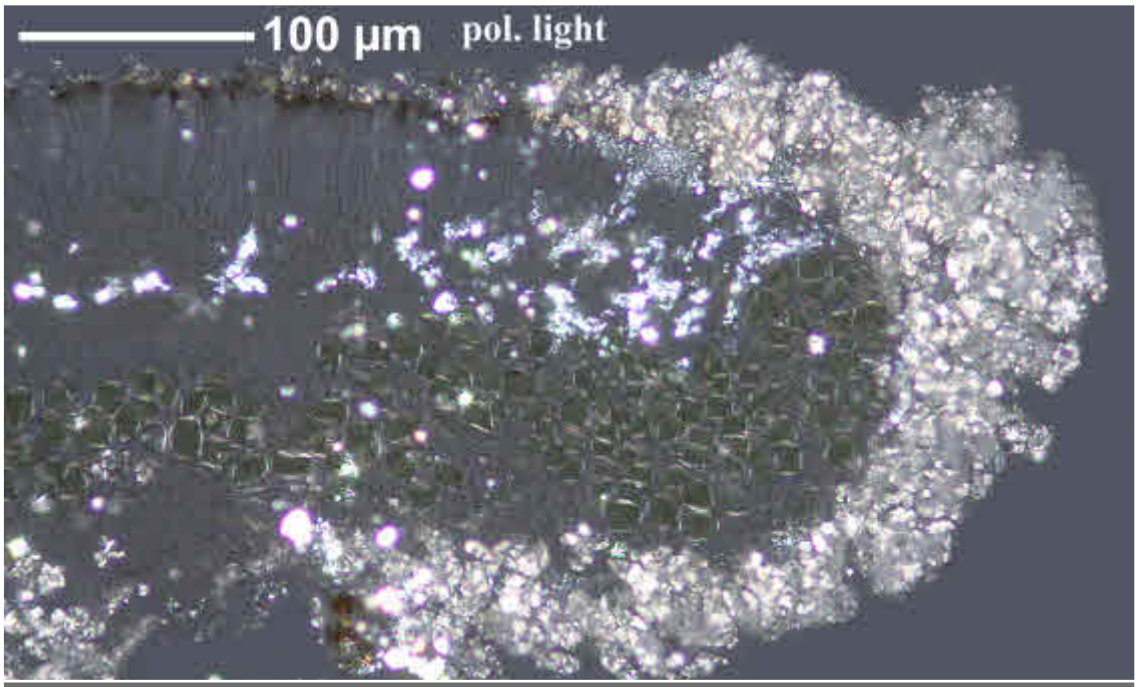


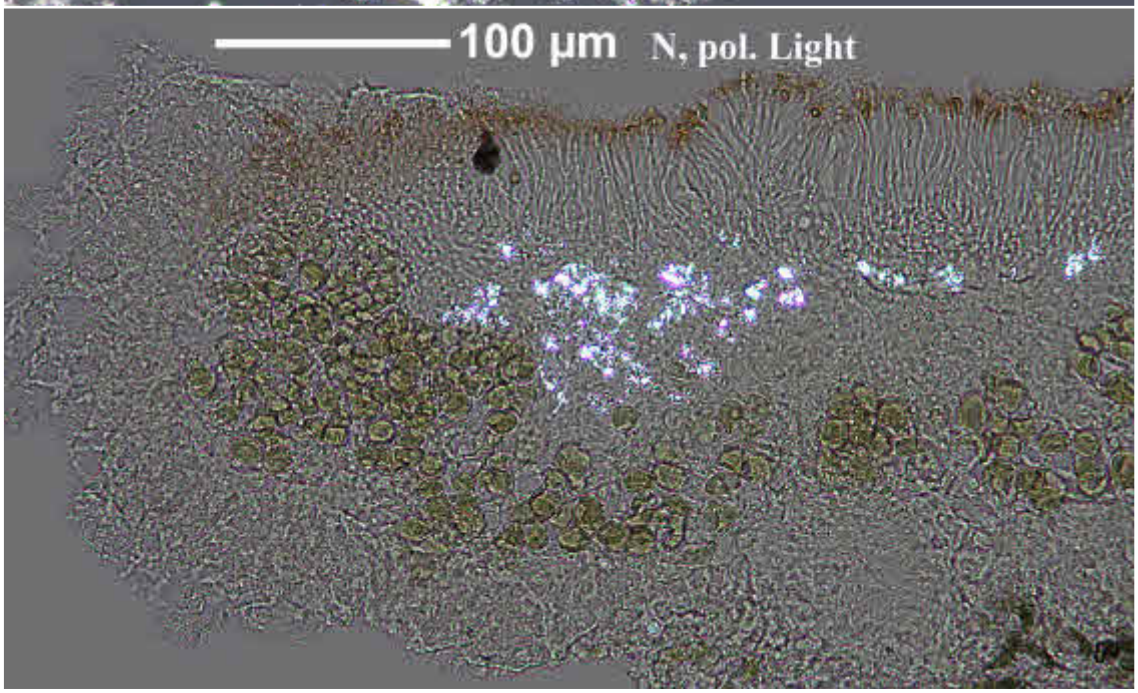
Lecanora crenulata (Dicks.) Hooker

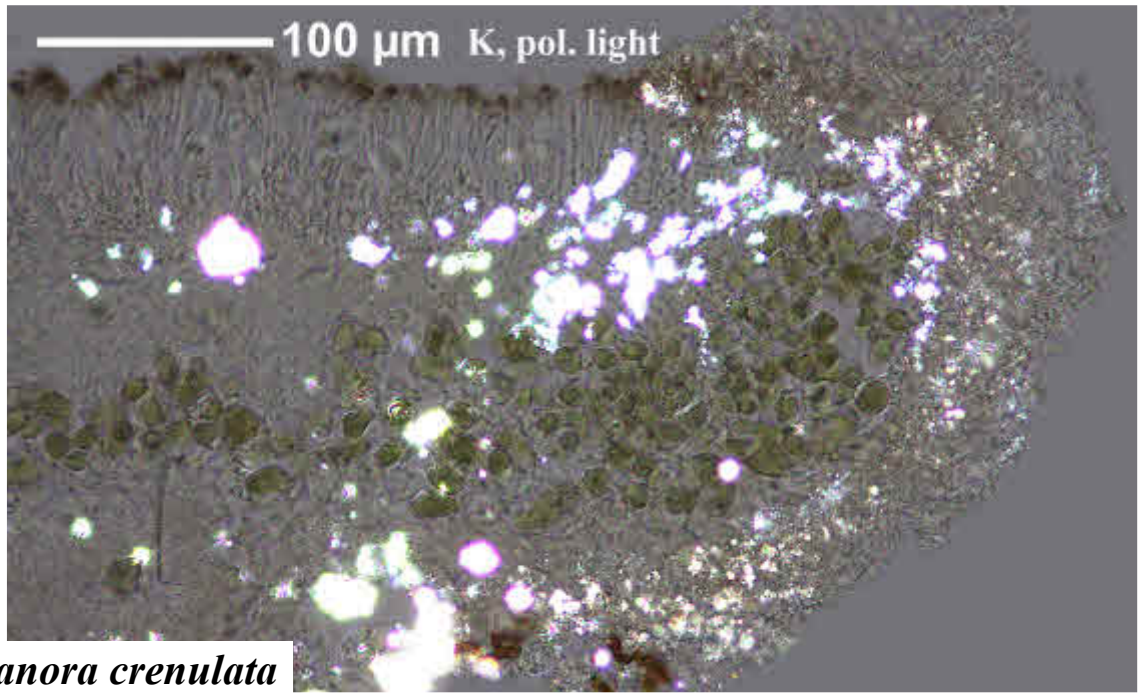
Apothecien stark bereift, Rand auffällig gekerbt. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 9,6-14 x 4-5 µm. Thallus K-, C-, KC-, P-, TLC-.

[4094], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, nördlich von Söhnstetten im Mauertal, an Kalkblöcken in Schafweiden, sonnig, ca. 600 m. Leg. et det. Schumm 24.04.1994.

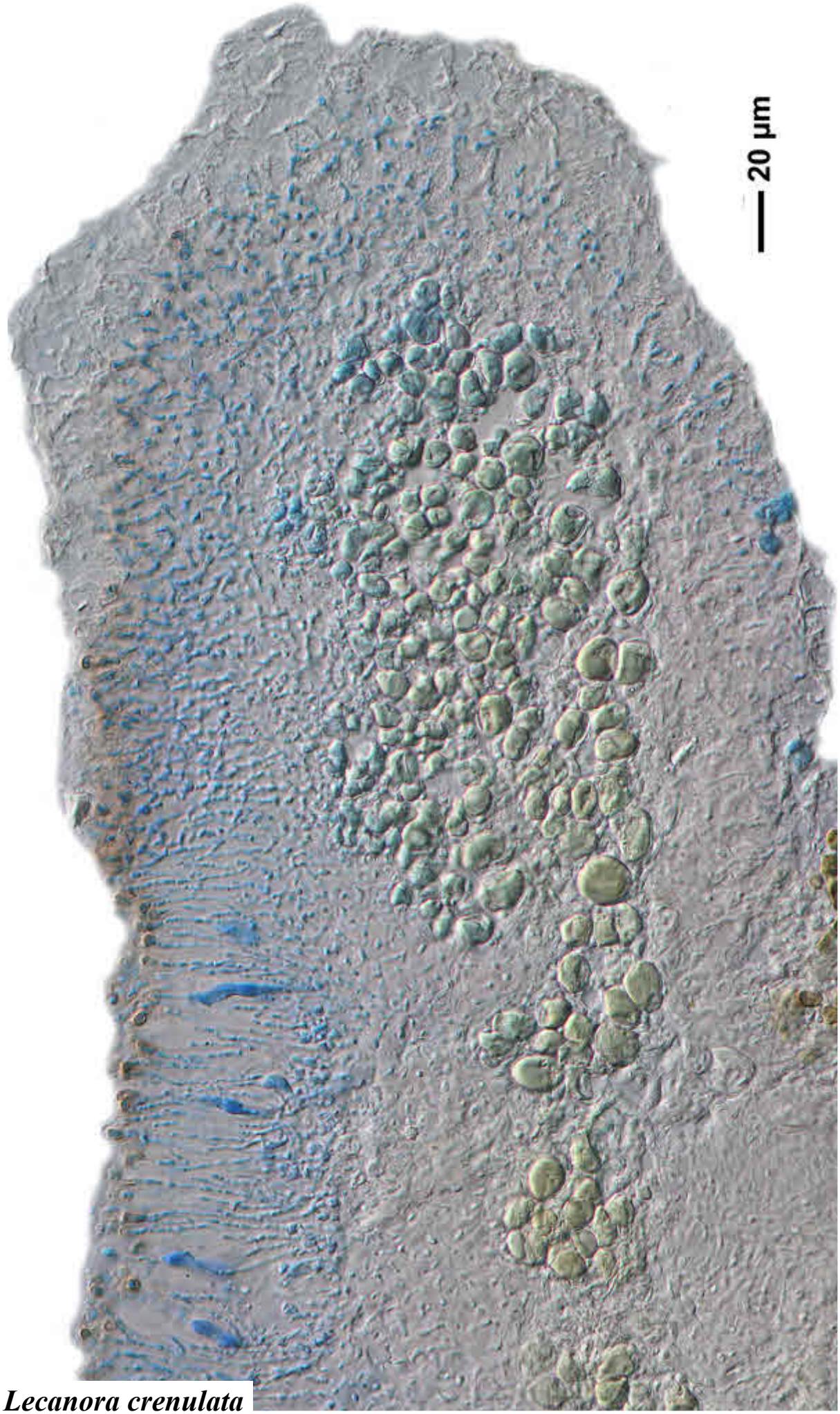




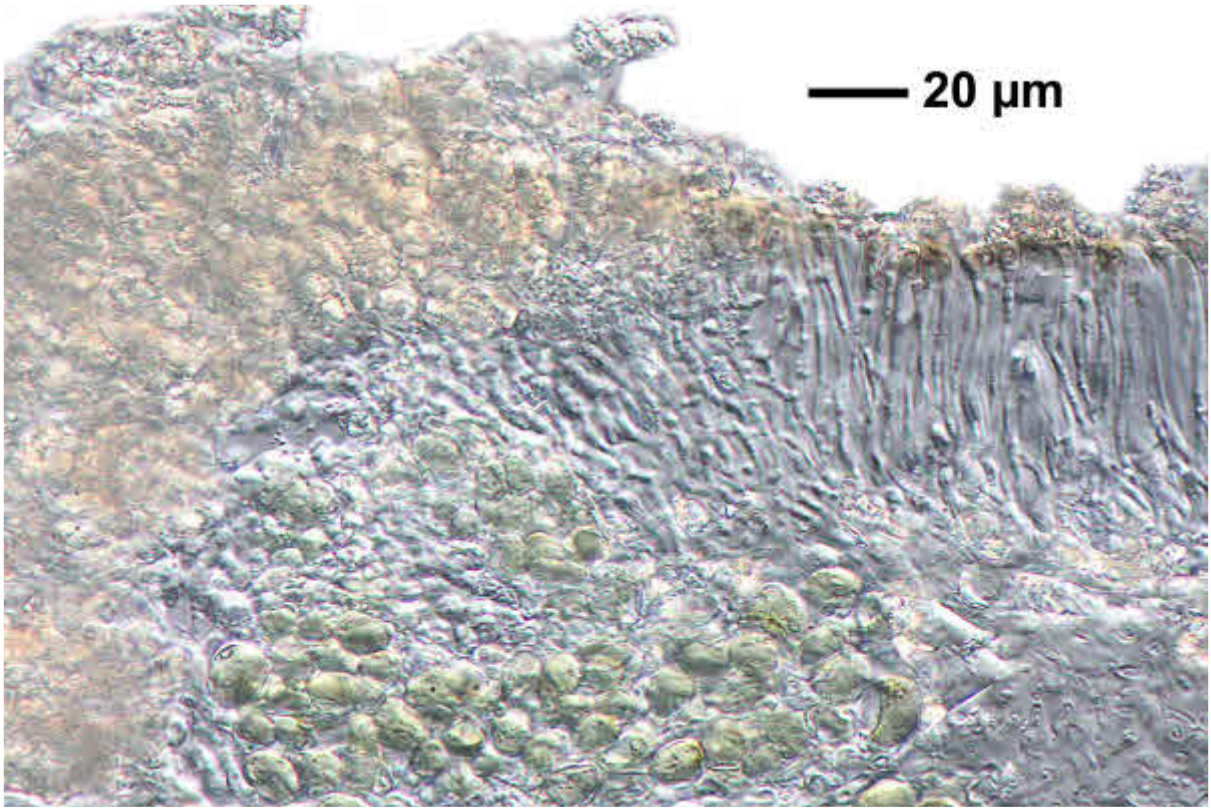




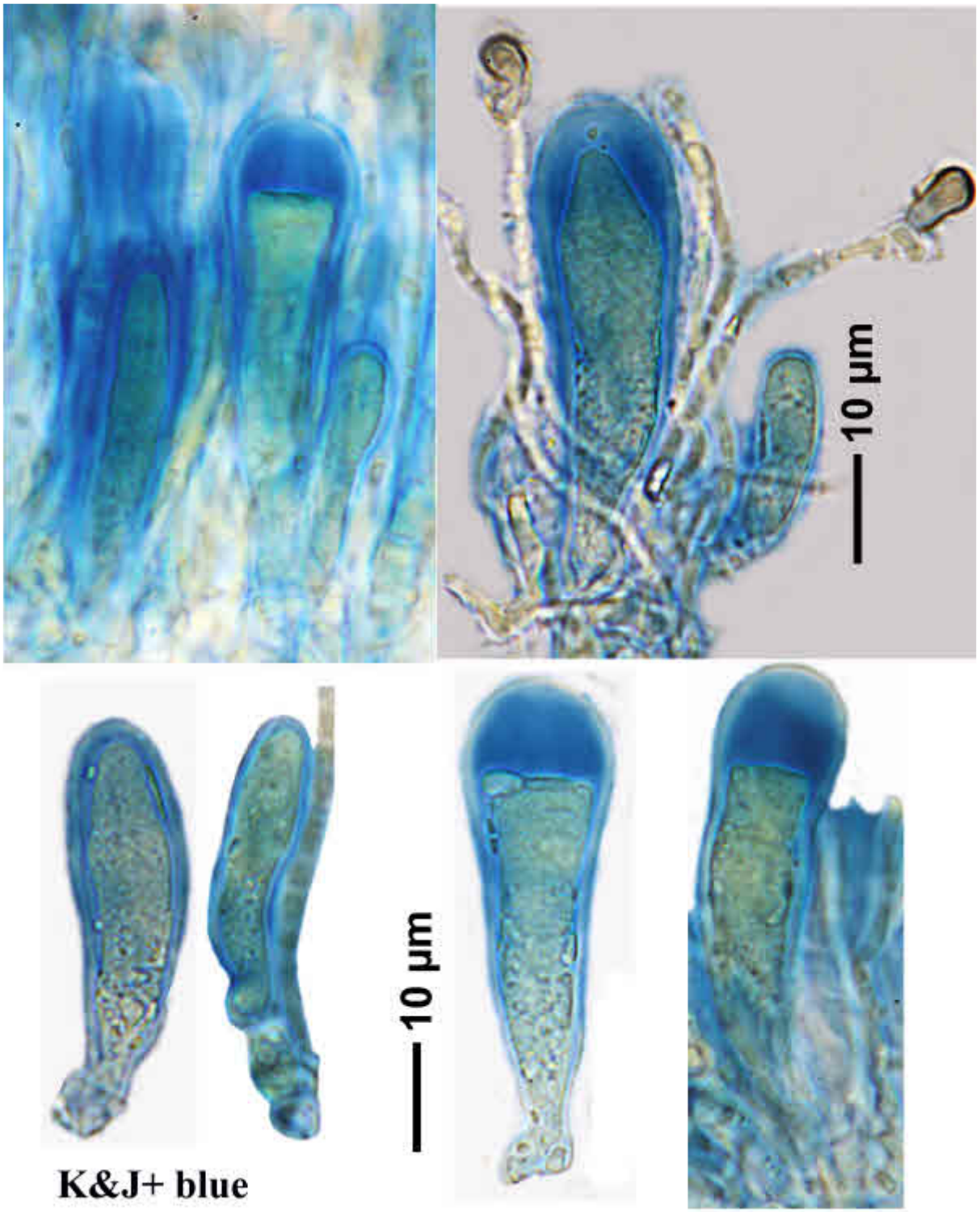
Lecanora crenulata



Lecanora crenulata



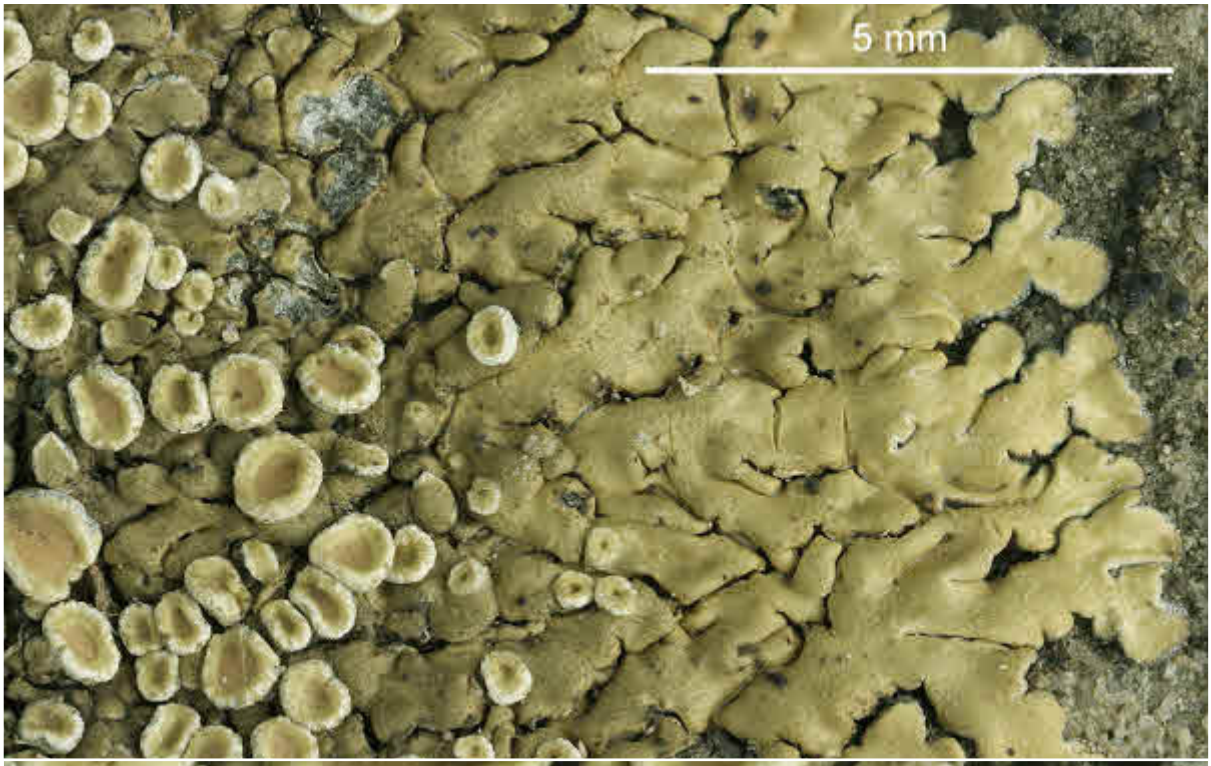
Lecanora crenulata

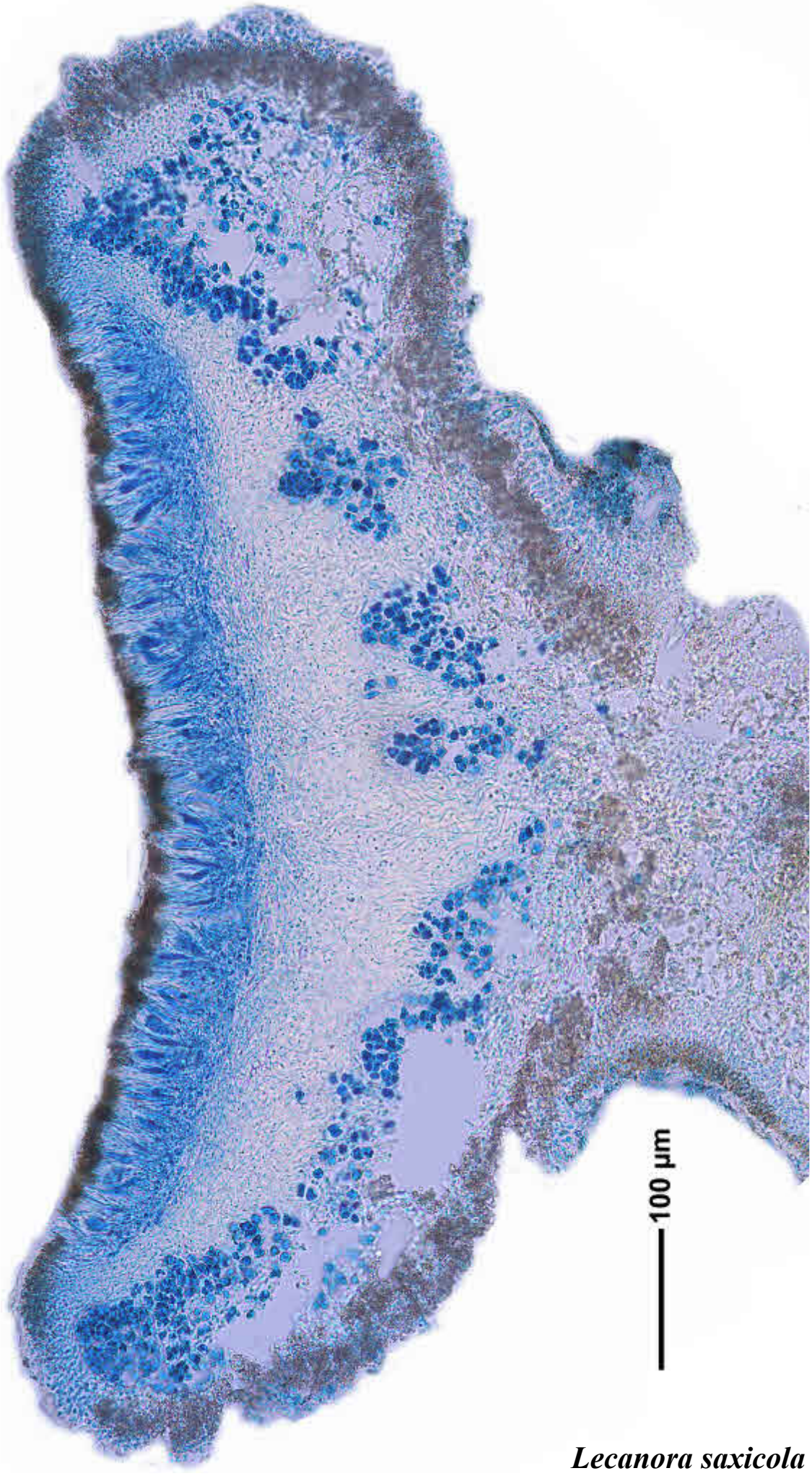


Lecanora crenulata

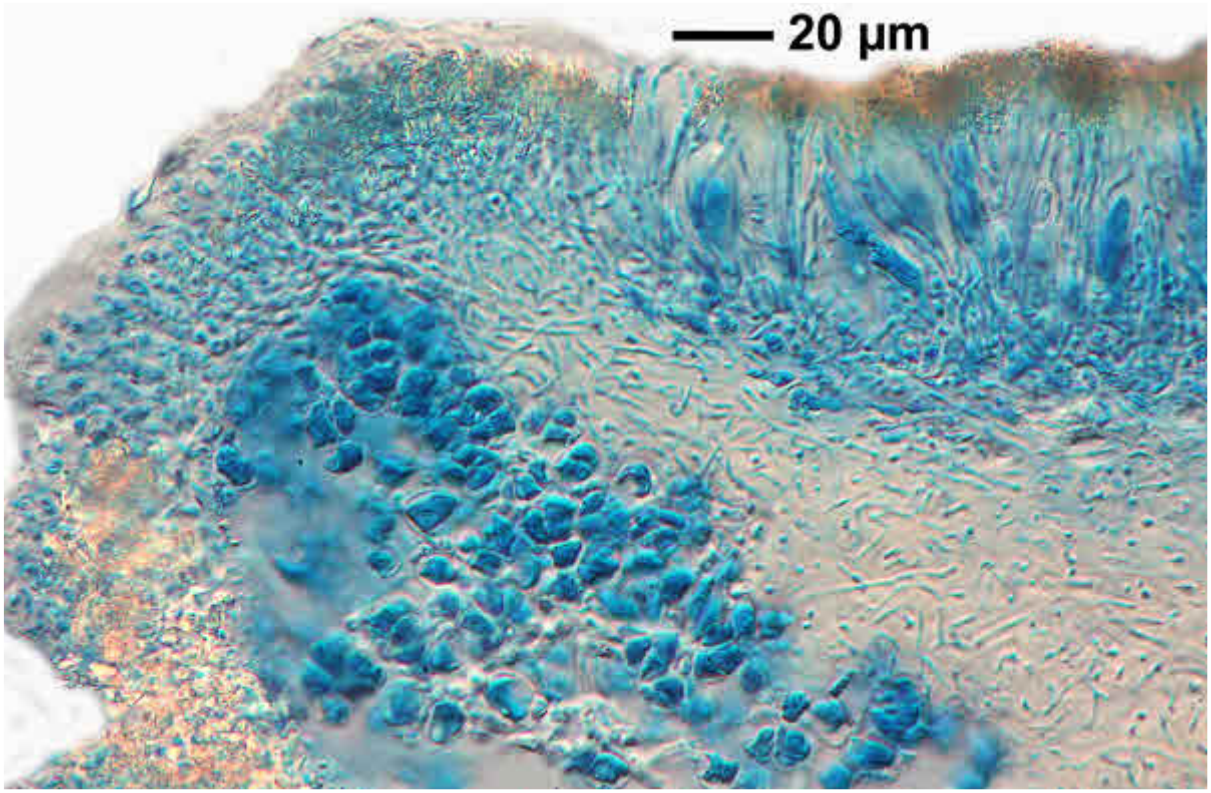
Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh. (1845)
[= ***Lecanora saxicola*** (Pollich) Ach. (1810)]
[= ***Protoparmeliopsis muralis*** (Schreb.) M.Choisy (1929)]

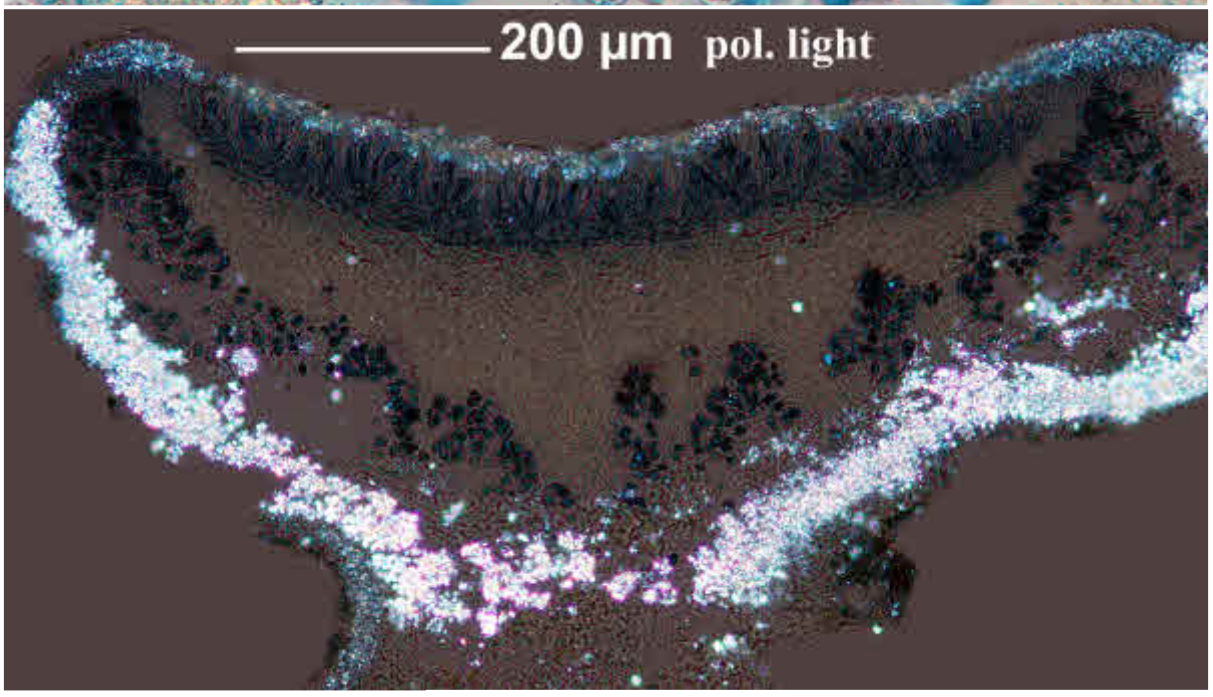
[4521], Germany, Baden-Württemberg, Rems-Murr-Kreis, zwischen Korb und Winnenden, Naturdenkmal an der Südwestecke des Korber Kopfes, xerothermer Hang eines ehemaligen Weinberges, ca. 420 m, an Sandsteinmauern. Leg. et det. Schumm 07.04.1988. Auch auf der Schwäbischen Alb überall häufig.



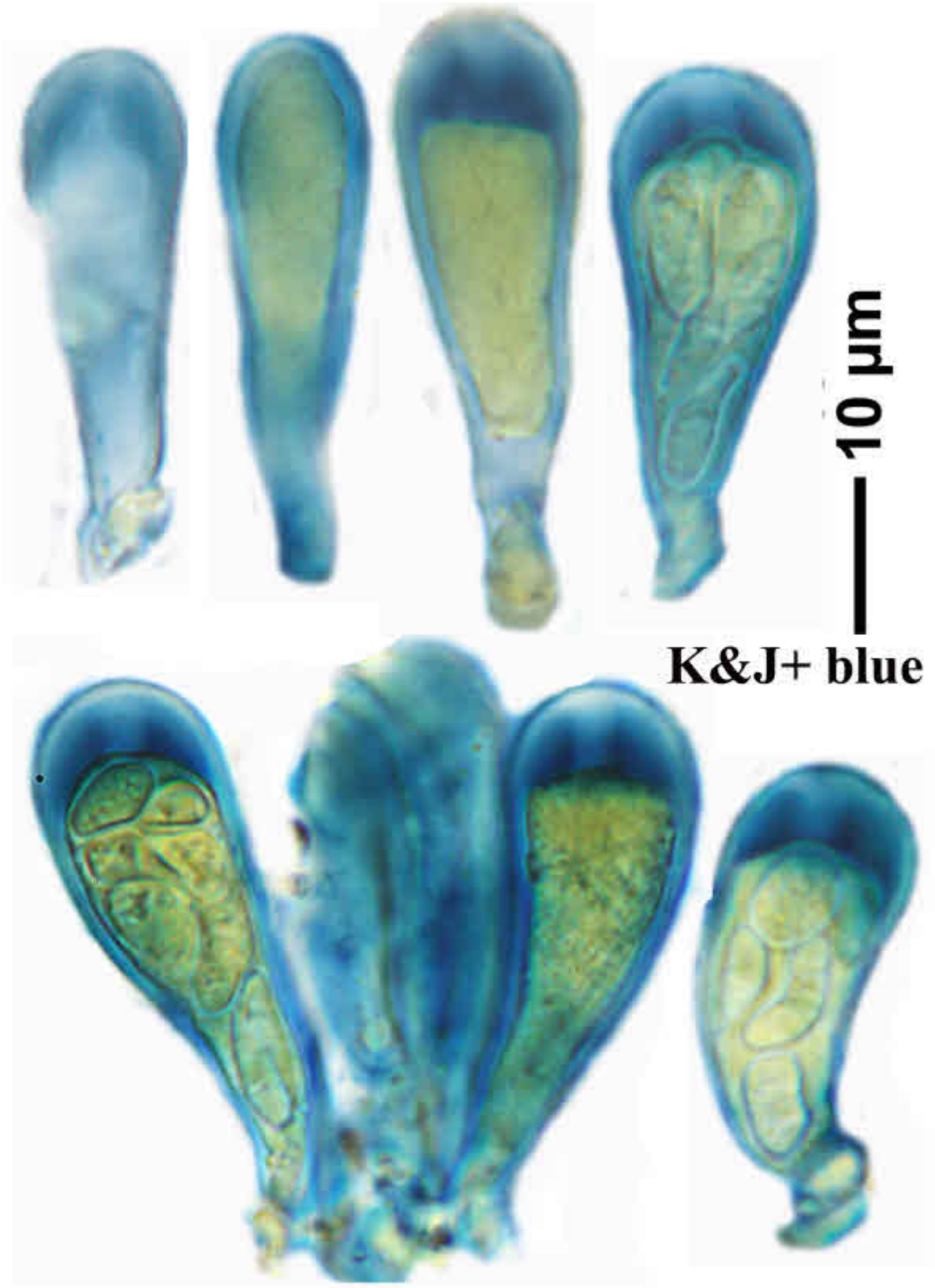


Lecanora saxicola

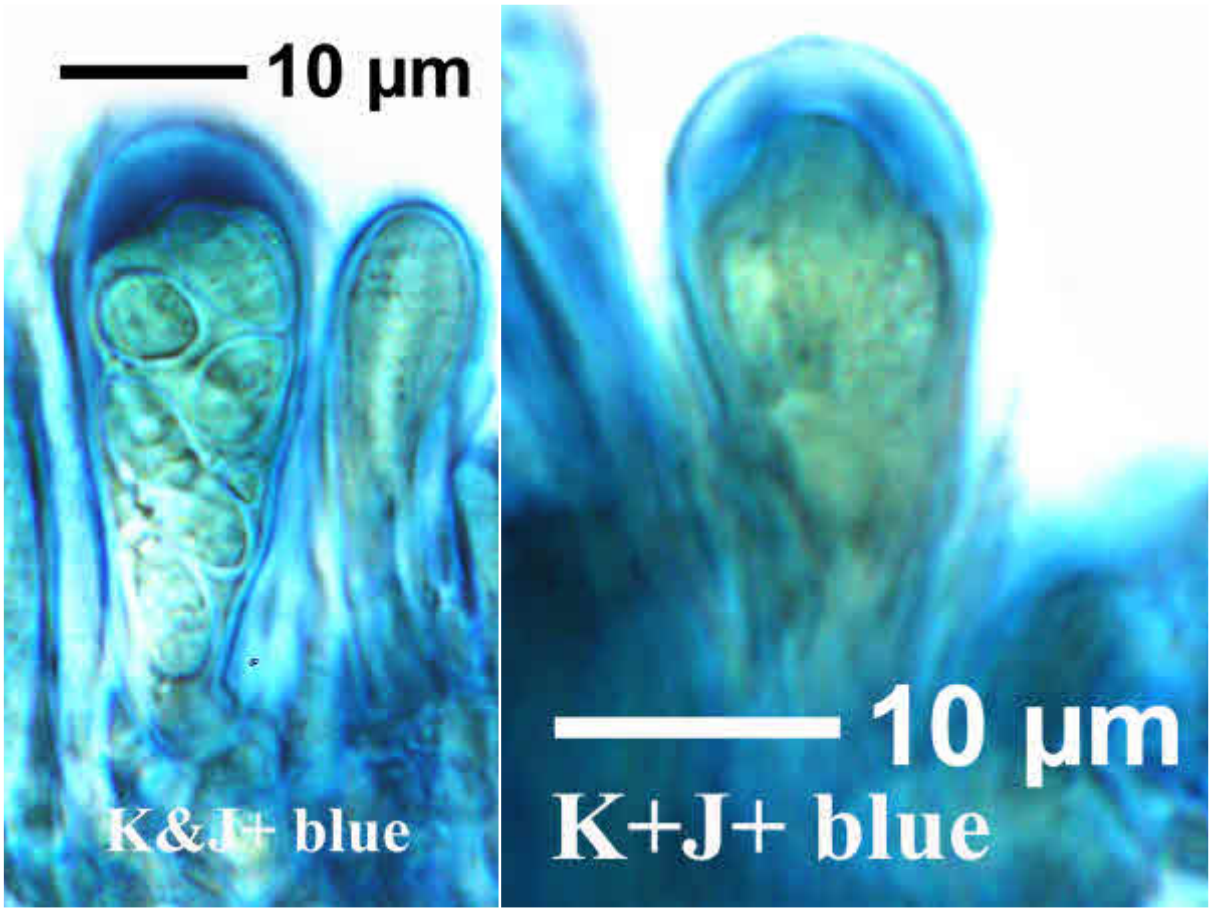




Lecanora saxicola



Lecanora saxicola

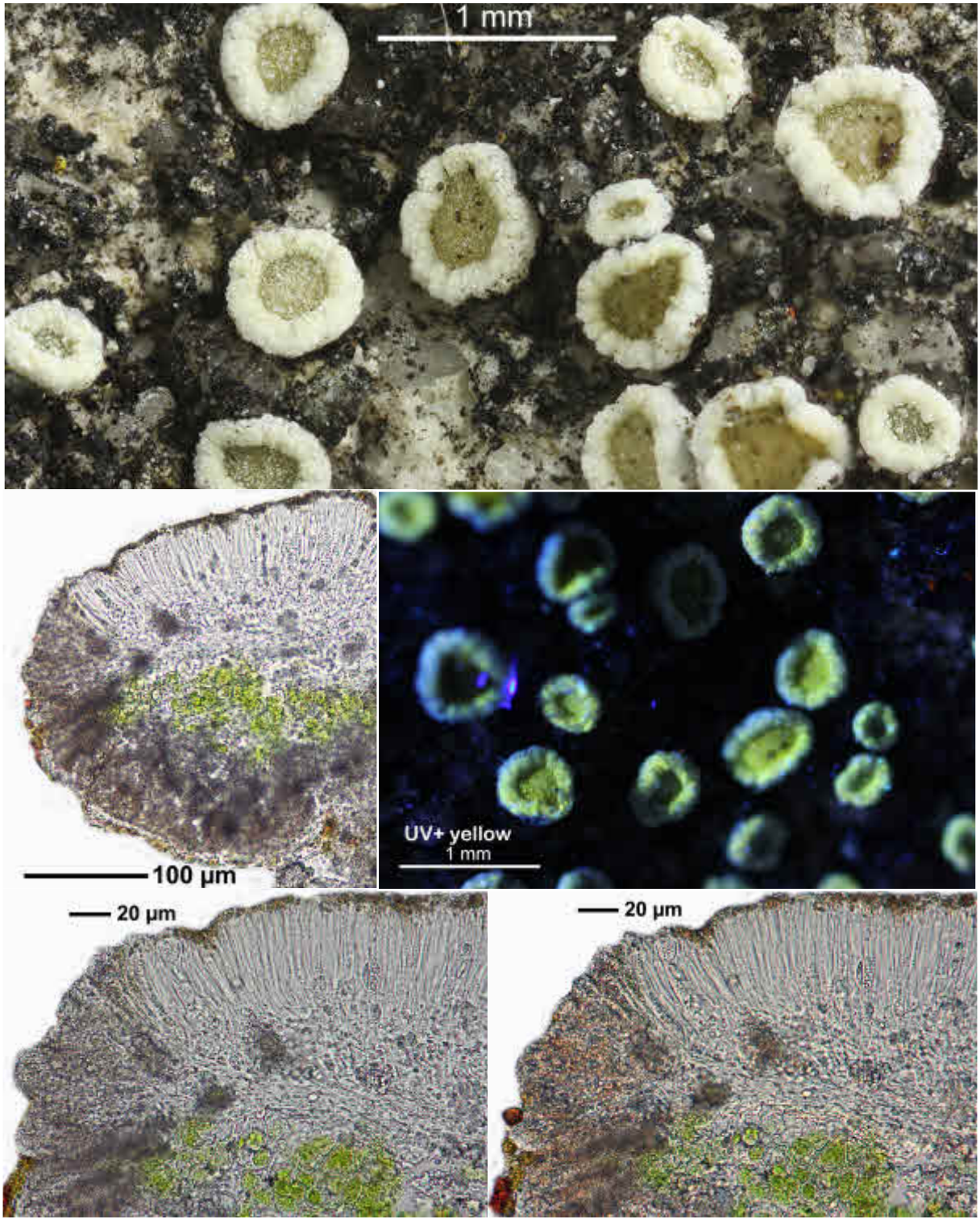


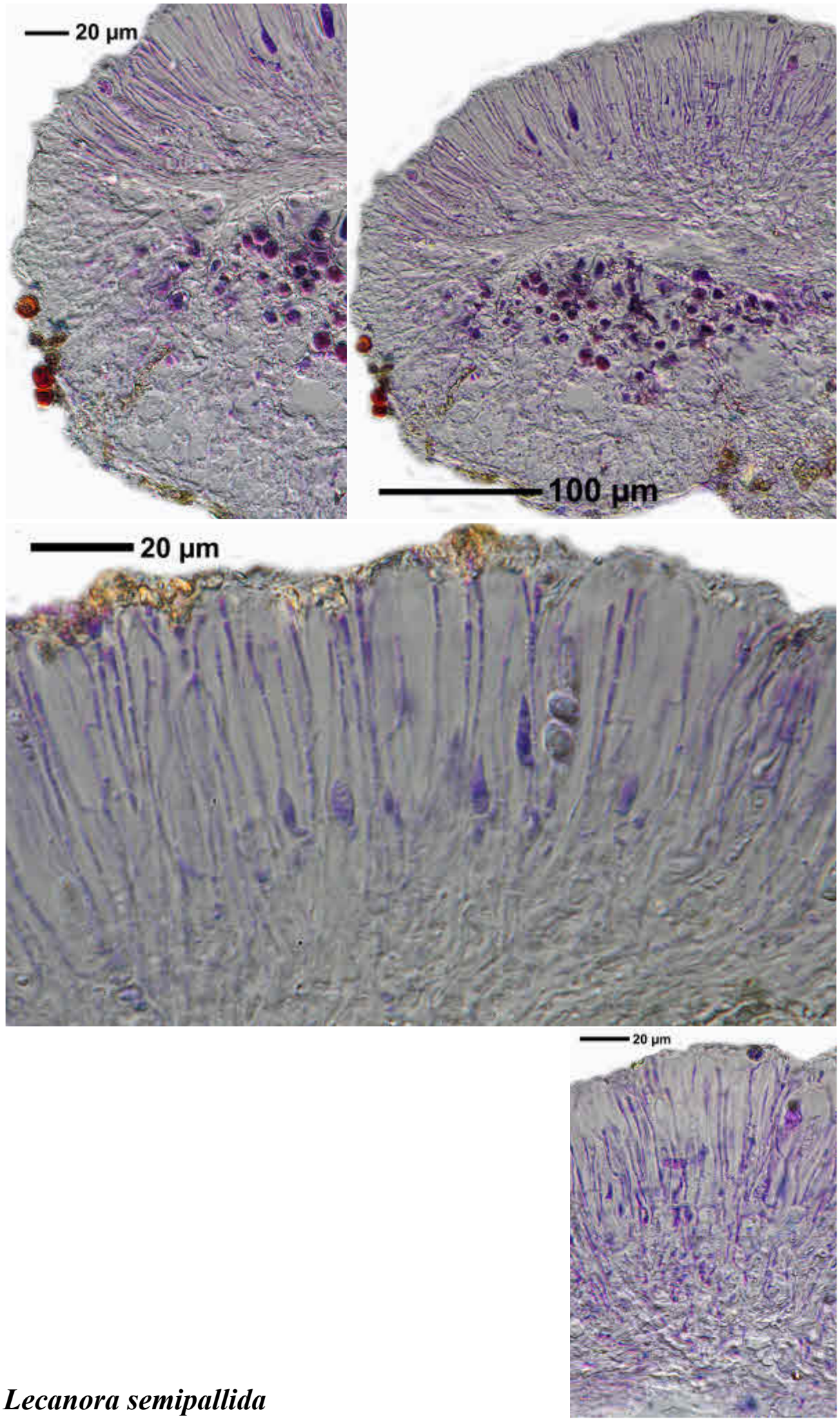
Lecanora saxicola

Lecanora semipallida H.Magn.
[= ***Lecanora xanthostoma*** Cl.Roux ex Fröberg]
[= ***Lecanora flotoviana*** auct.]

Thallus endolithisch, grau bis schwärzlich. Chemie: Th. K-, C-, KC-, P-. Apothecienrand K+ gelb, C± gelb, KC+ gelb, P-. Scheiben und teils auch der Rand UV+ intensiv gelb (Vinetorin)

[16493], Germany, Baden-Württemberg, Rems-Murr-Kreis, Stetten/ Rems, Haldenbachtal, an kalkhaltigem Sandsteinblock, 9,33998° E, 48,77637° N, 311 m. Leg. et det. Schumm 17.05.2010.



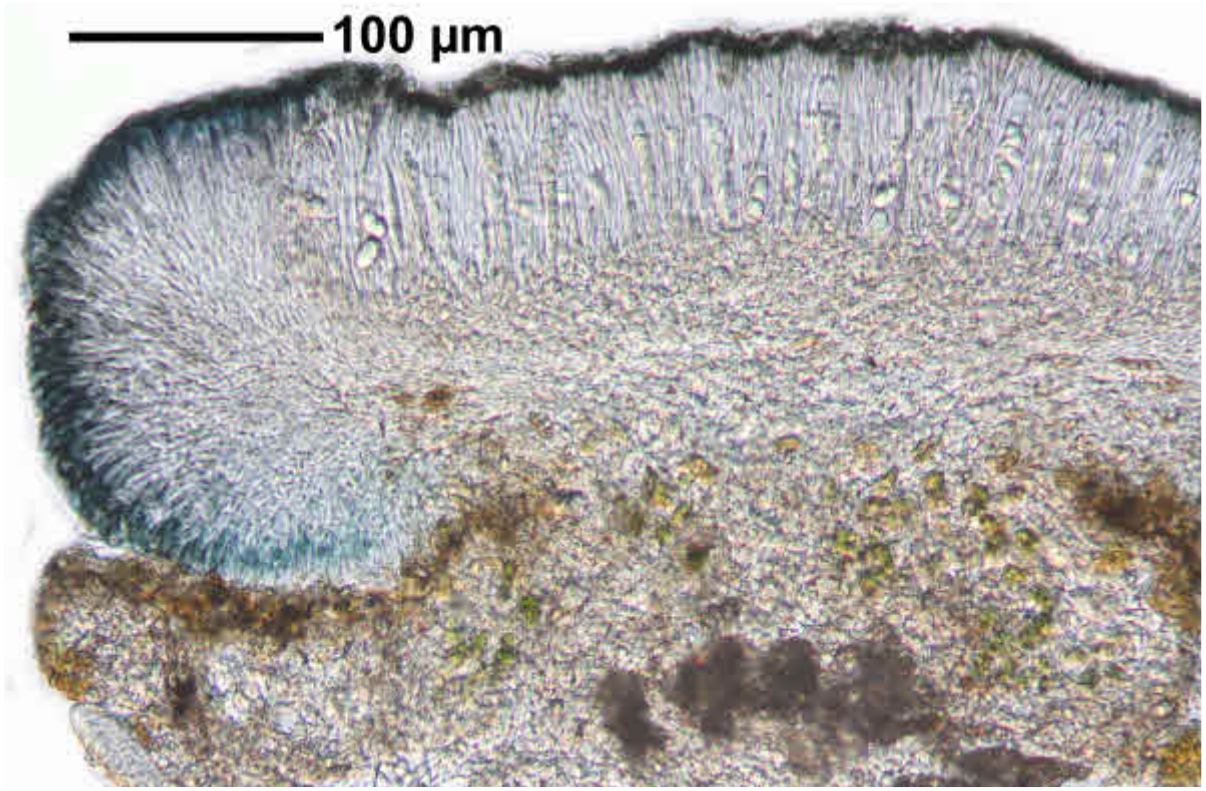


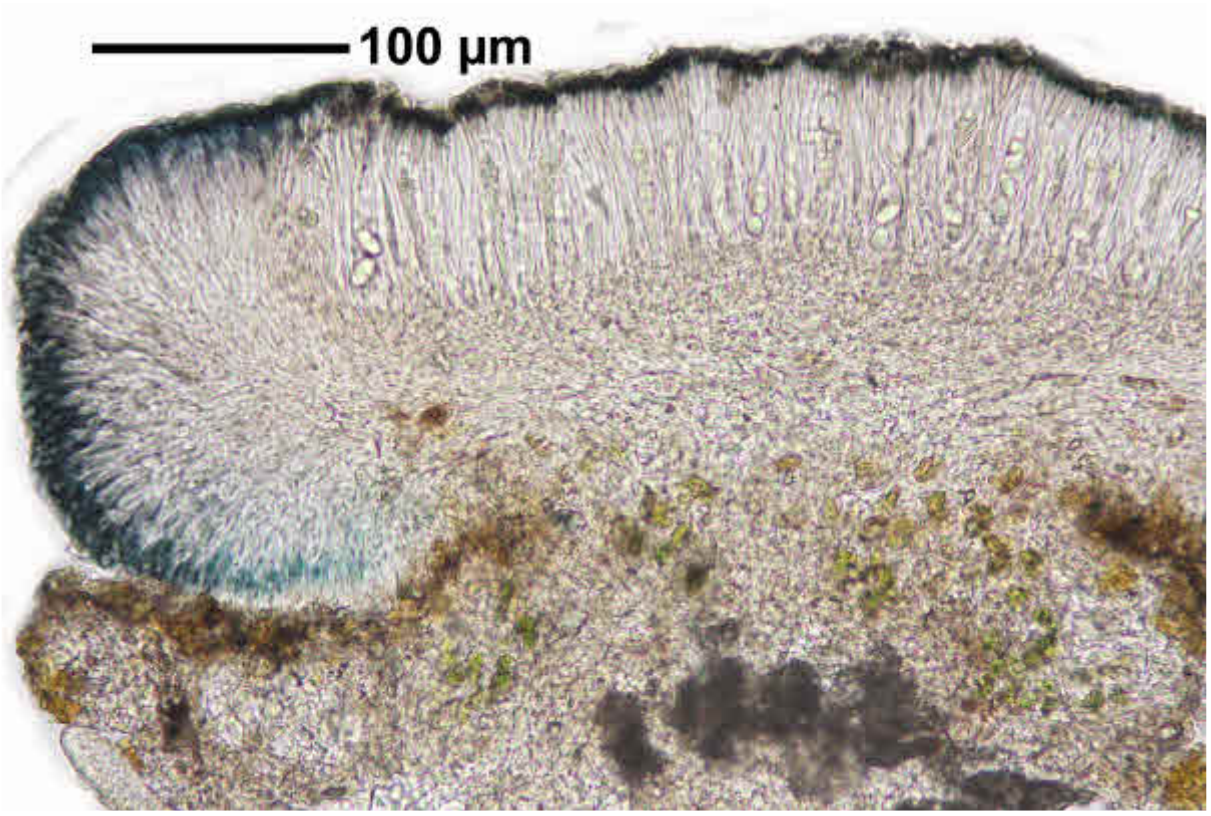
Lecanora semipallida

Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert

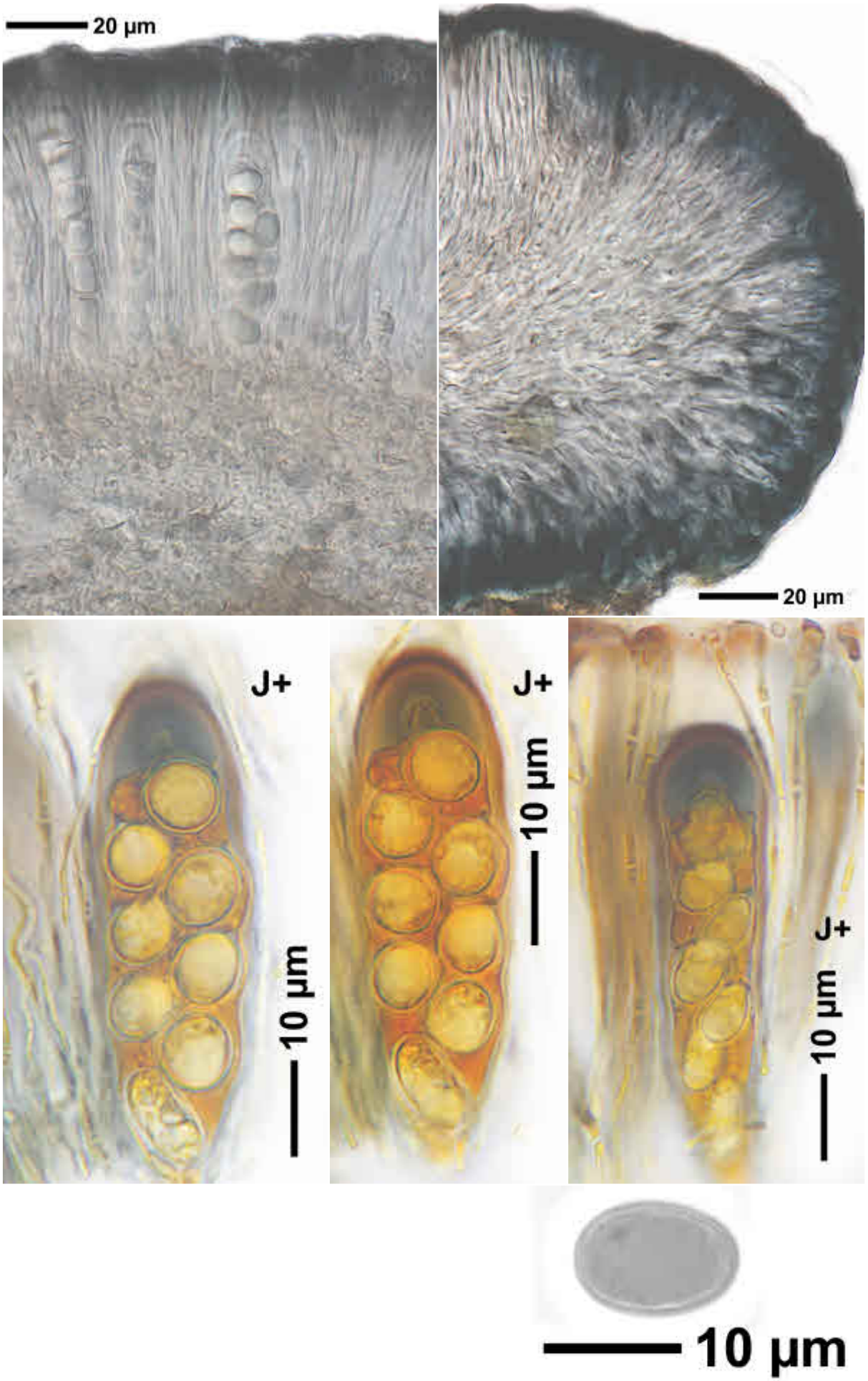
Thallus grau bis schmutzig graubraun, rissig areoliert bis körnig-warzig. Apothecien bis 1,5 mm, flach, selten konvex. Excipulum außen blauschwarz (K-, N-, unverändert), innen hell. Epithecium bräunlich oliv bis schwärzlich. Hypothecium farblos. Hymenium 60-80 µm, nicht inspers. Sporen 1-zellig, hyalin, 8/Ascus, 10-16 x 6-10 µm. Chemie: Zeorin, ± Atranorin, ± Lichexanthon (tr); K-, C-, KC-, UV-. Saxicol, Kalk, Mörtel.

[776], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, bei Heiningen zwischen Sielenwang und Kornberg, Kalksteine in Steppenheide, ca. 720 m. Leg. et det. Schumm 10.11.1968, vid. Klement 1969.

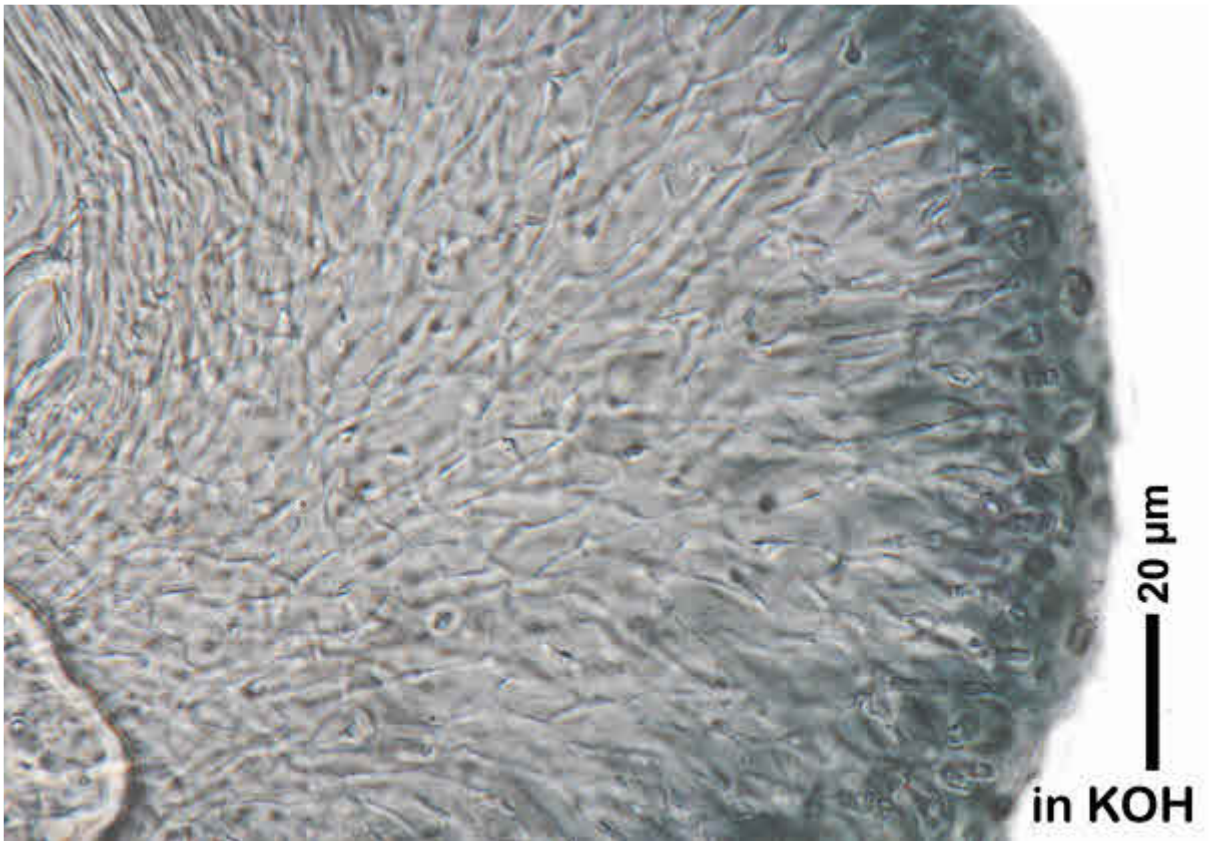




Lecidella stigmatea



Lecidella stigmatea

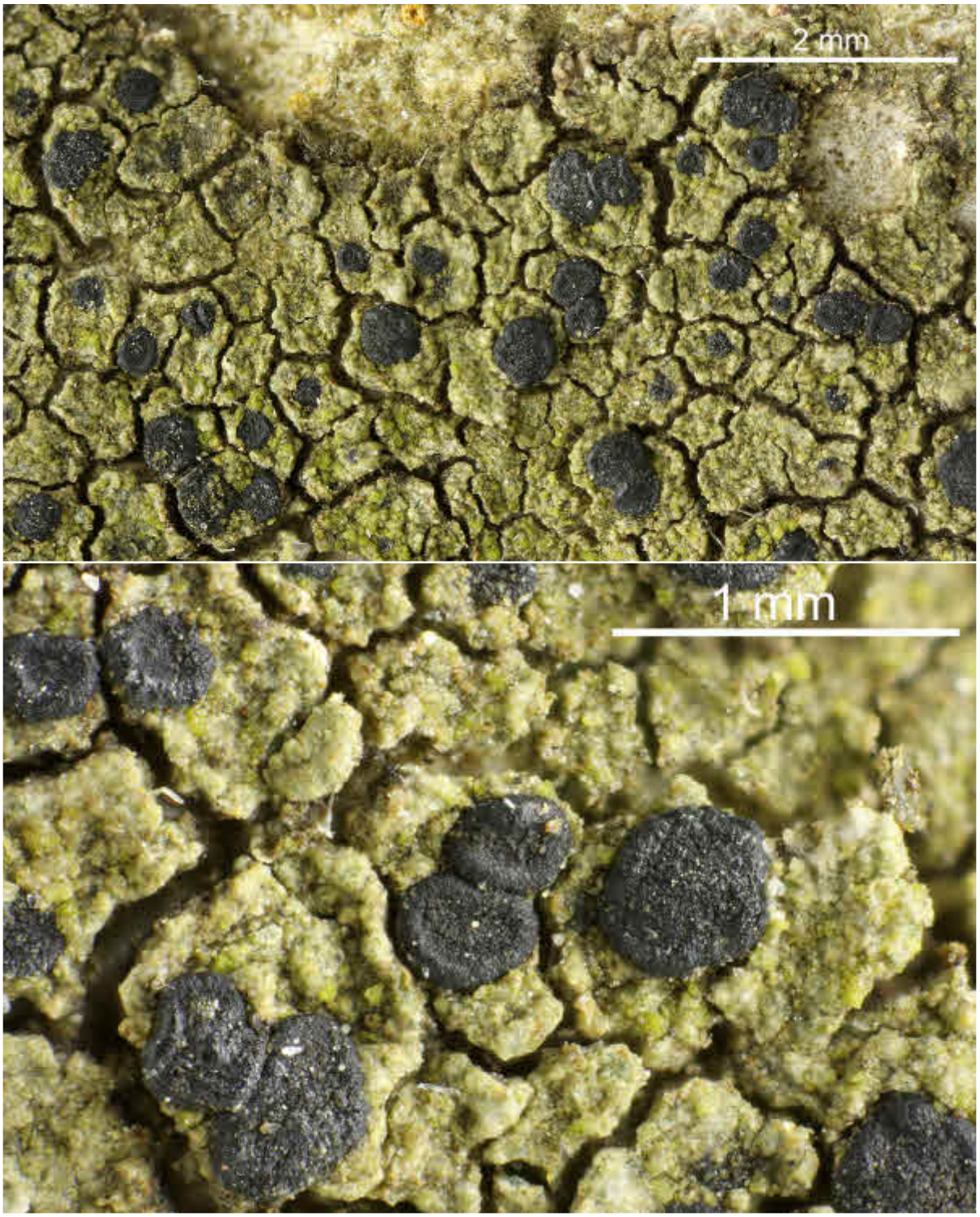


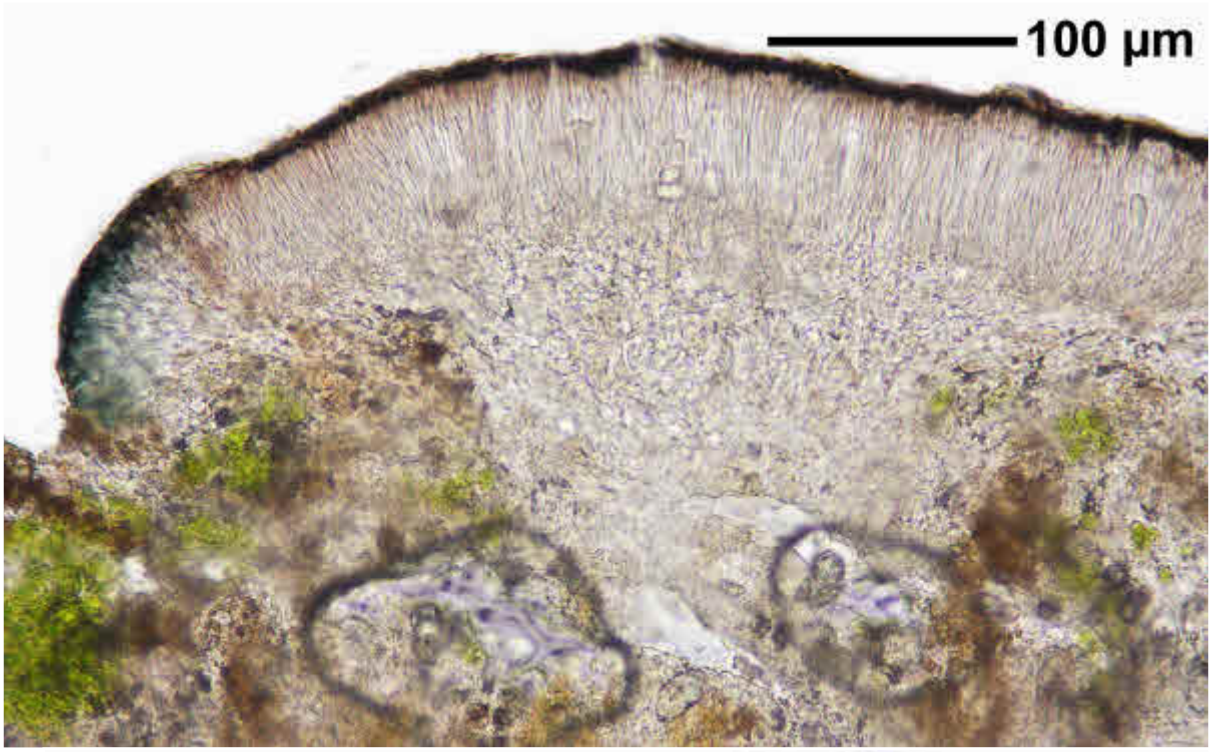
Lecidella stigmatea

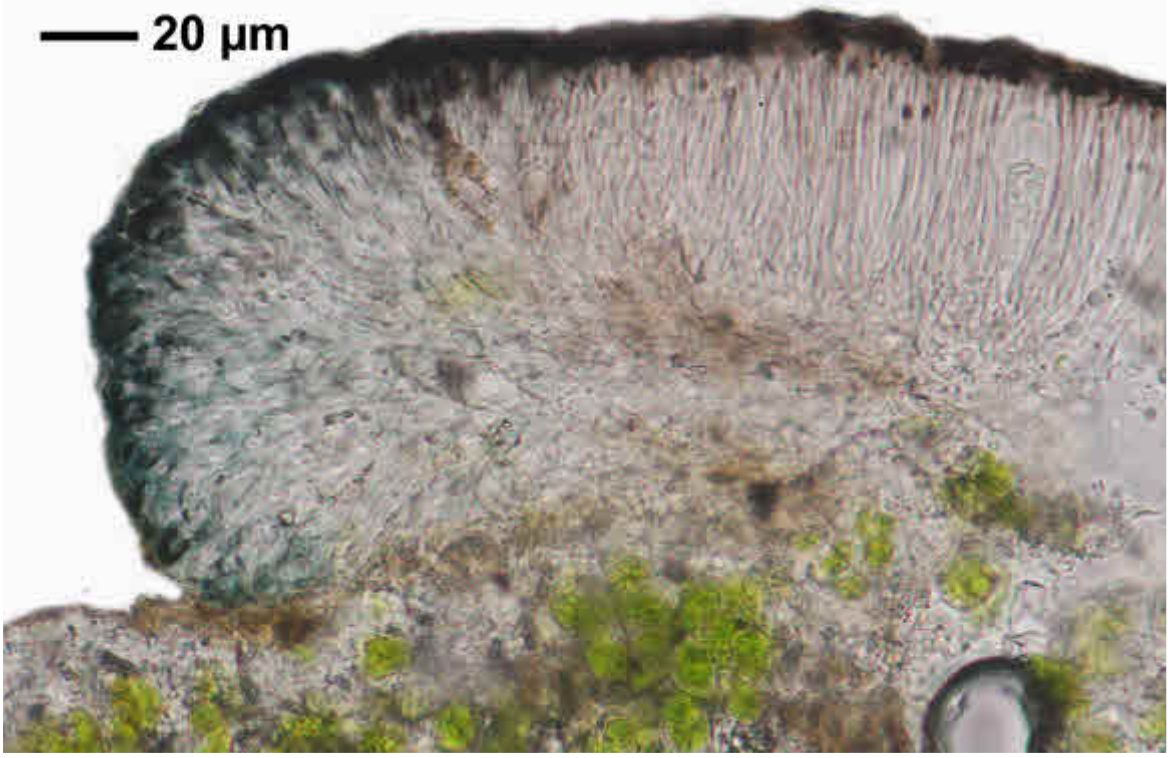
Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert

Thallus sehr variabel, fast fehlend bis areoliert. Epithecium 5 µm, braunschwarz, in K+ violett. Hymenium hell, nicht inspers, 65-80 µm. Hypothecium hell. Excipulum innen hell, außen dunkel grün, in K grün bleibend. Paraphysen unverzweigt. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, ca. 15 x 9 µm.

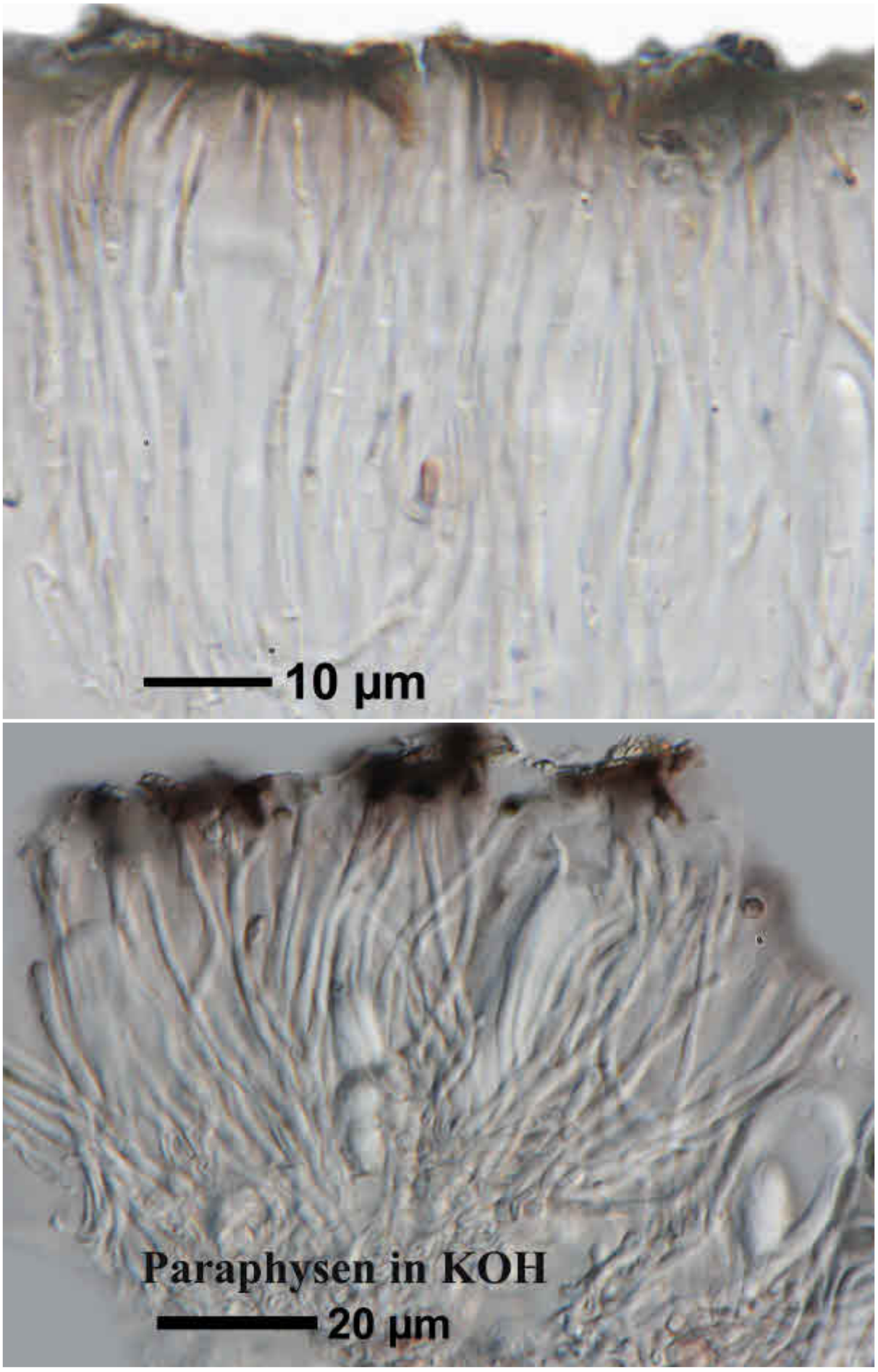
[16560], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Messelstein bei Donzdorf, 48,69045° N, 9,83113° E, 750 m, an Kalkfelsen. Leg. Schumm 25.07.2010.



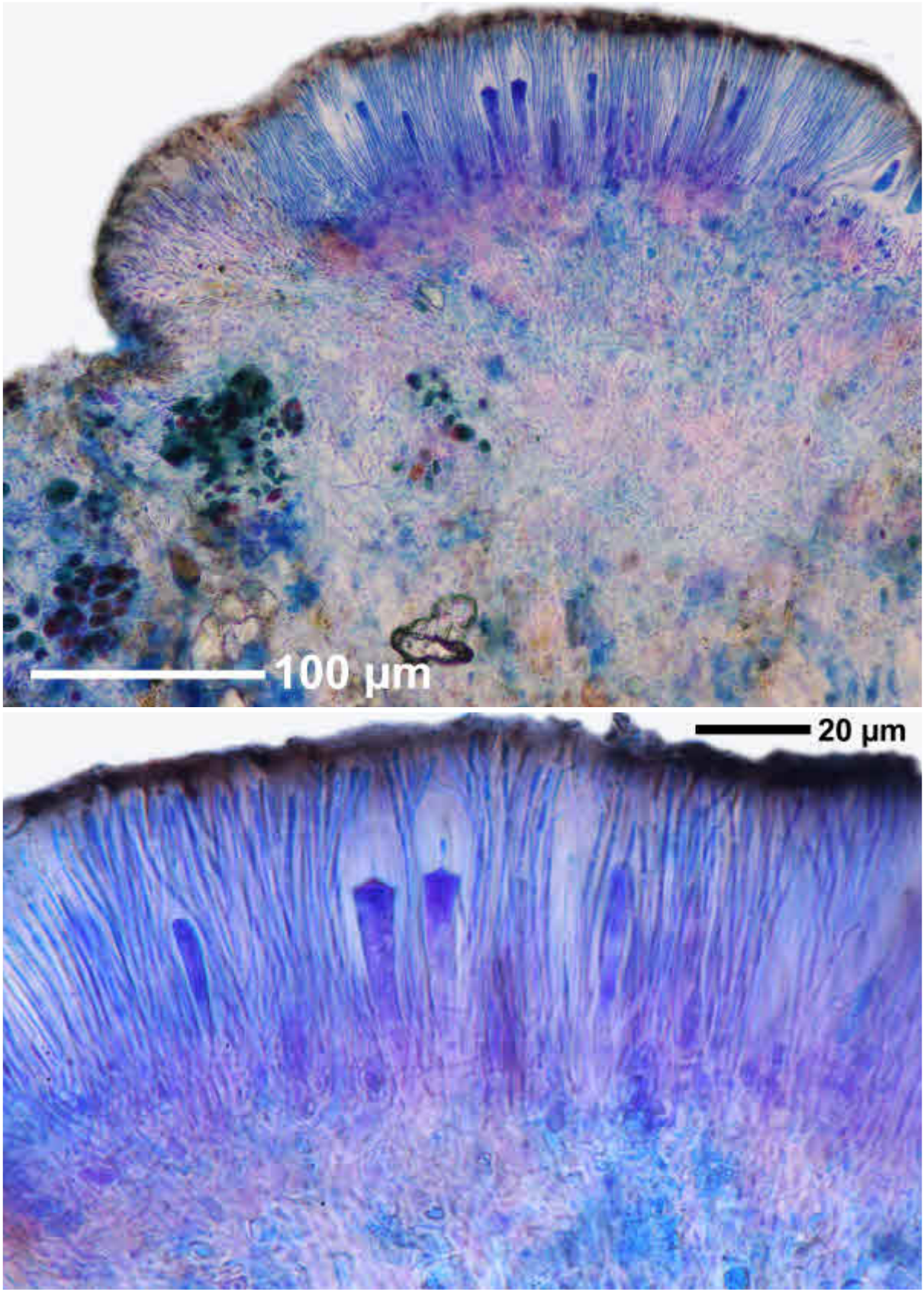




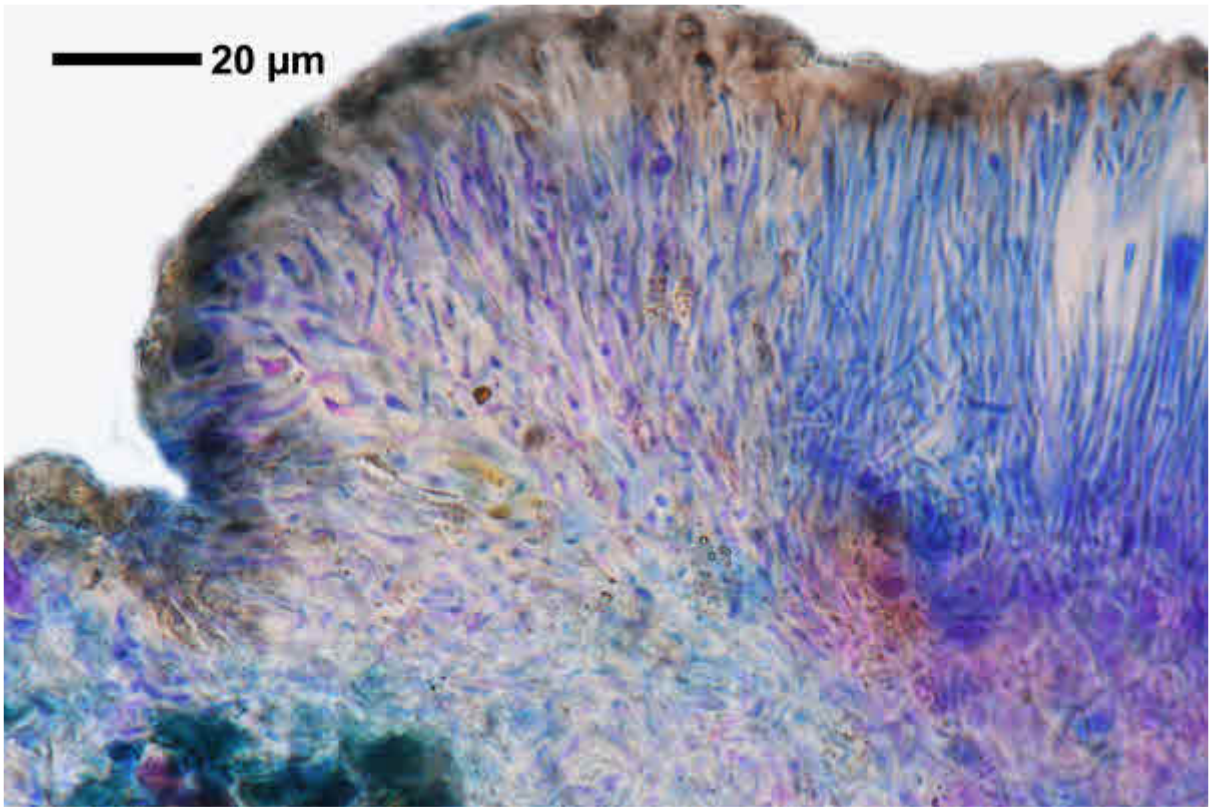
Lecidella stigmatea

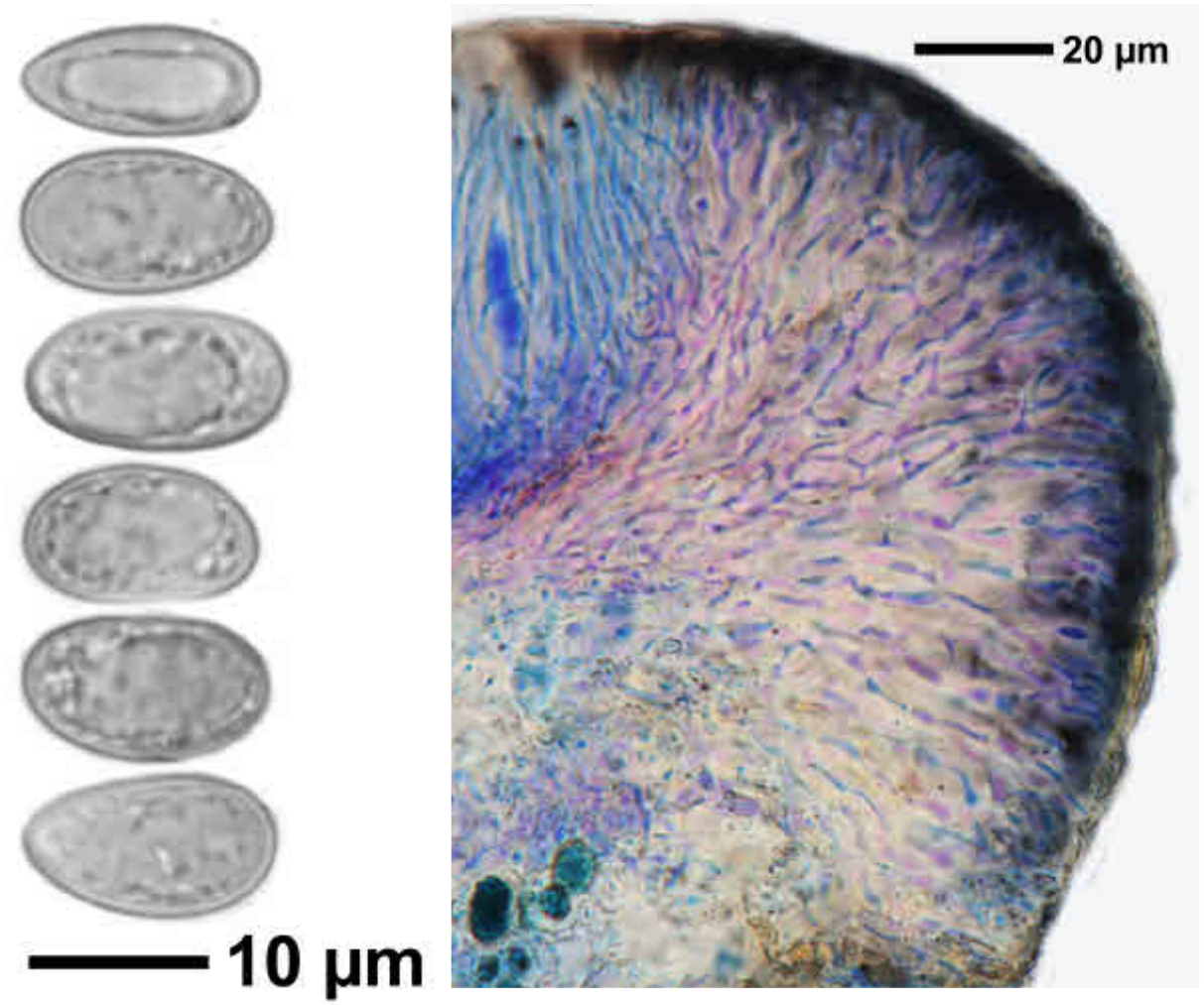


Lecidella stigmatea



Lecidella stigmatea



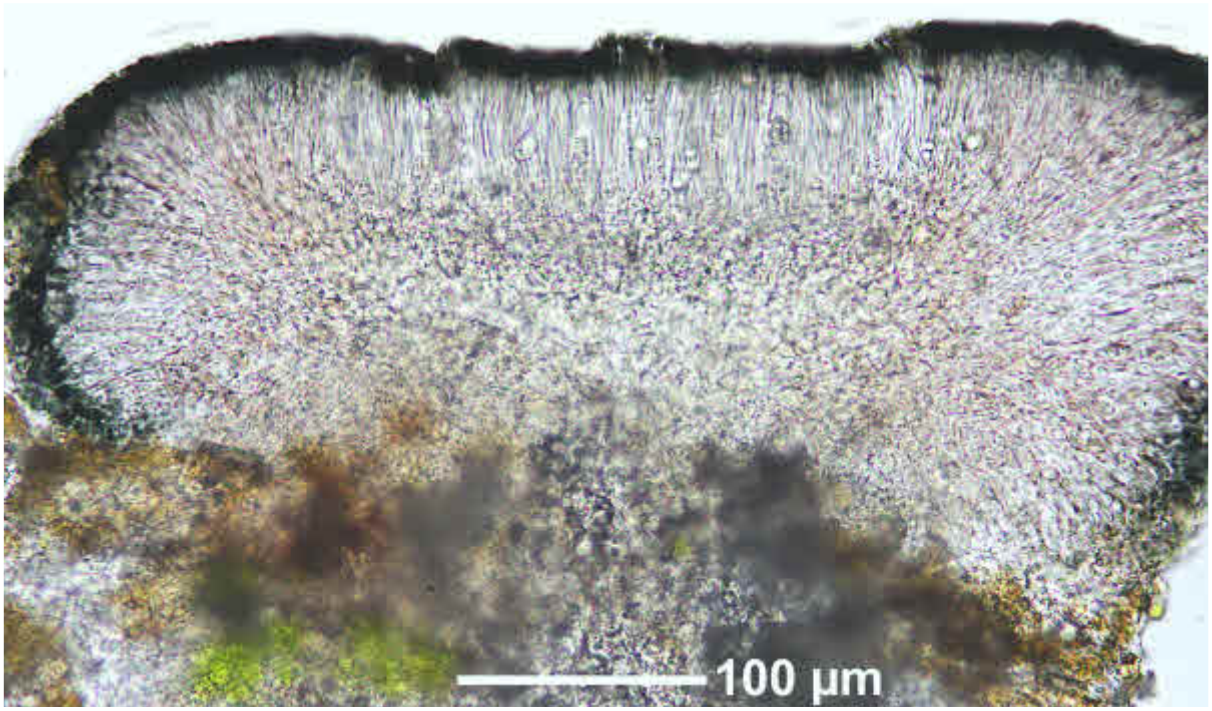


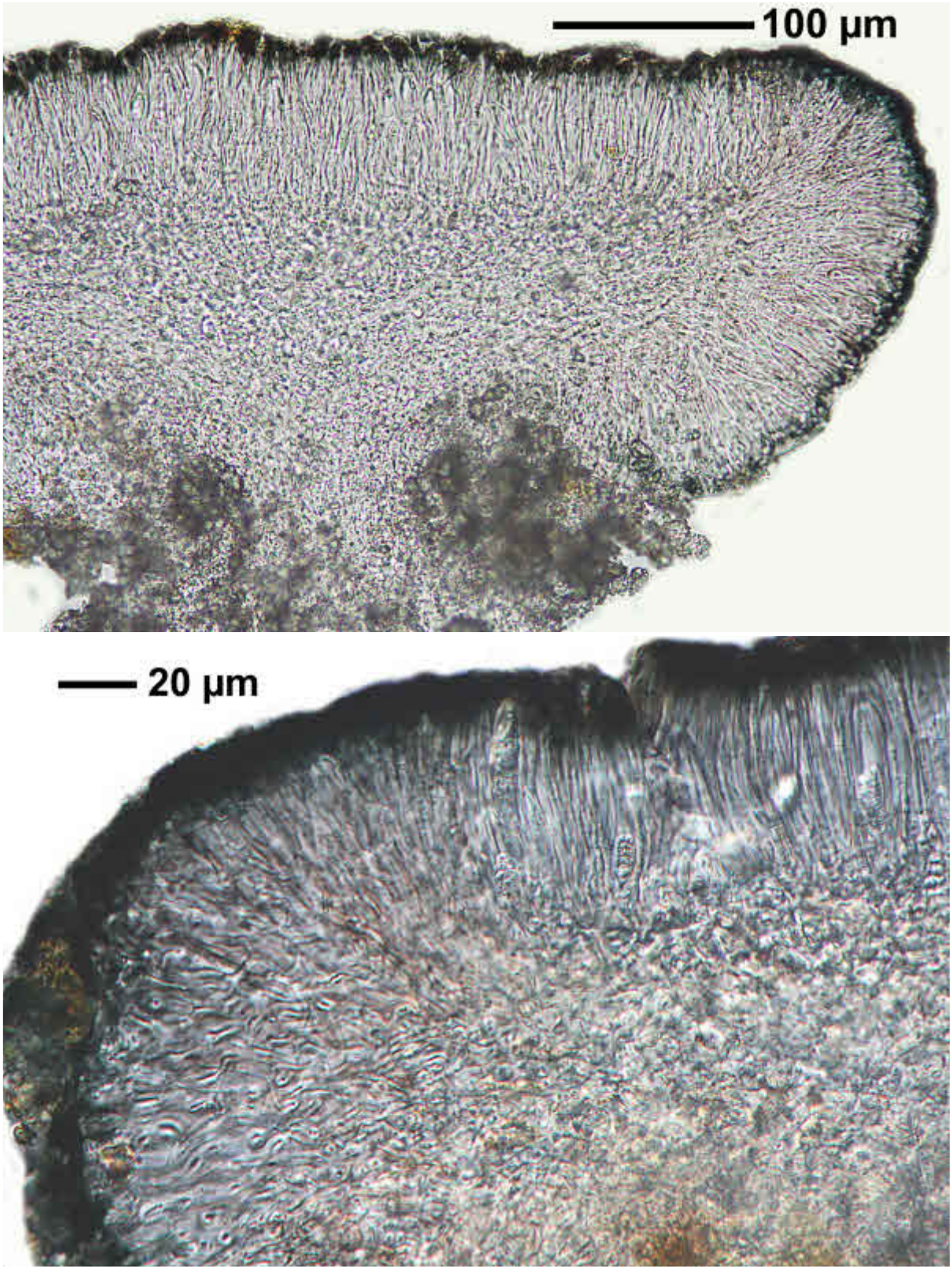
Lecidella stigmatea

Lecidella stigmatea

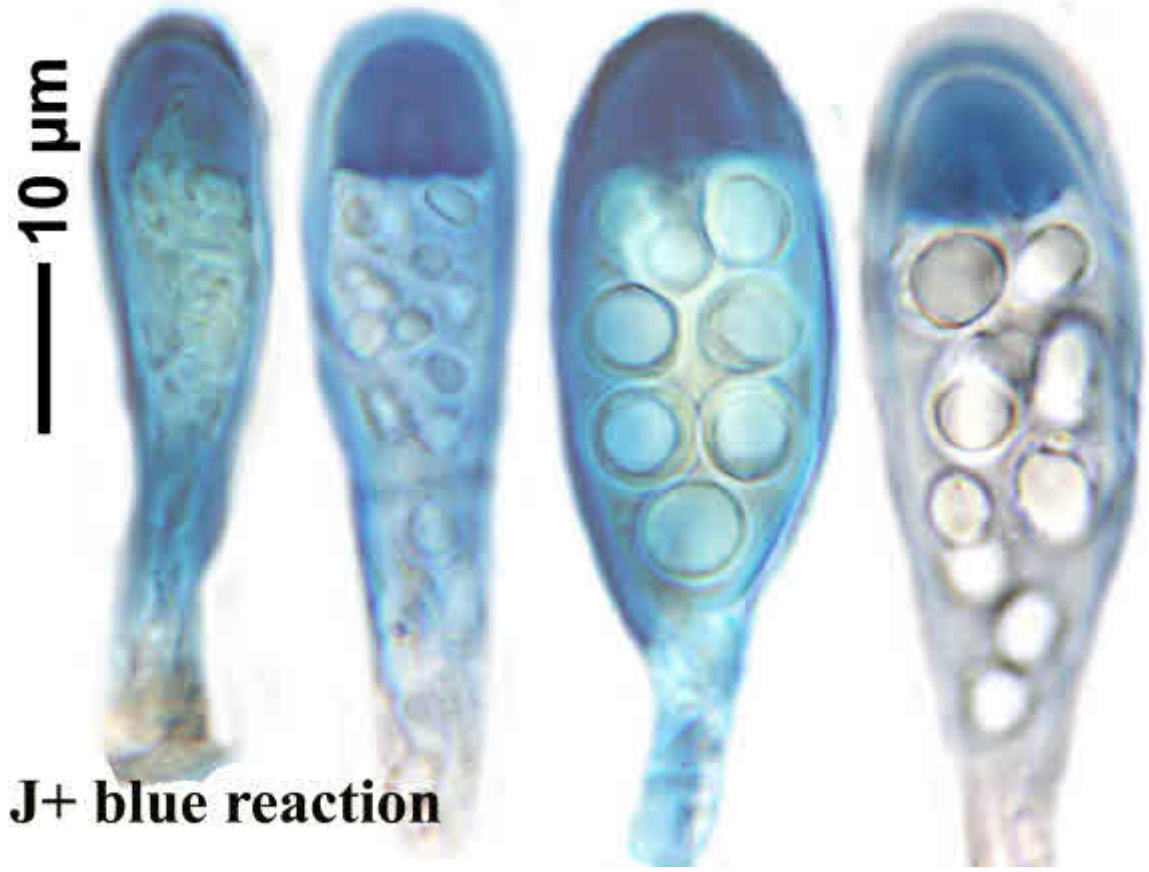
Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert

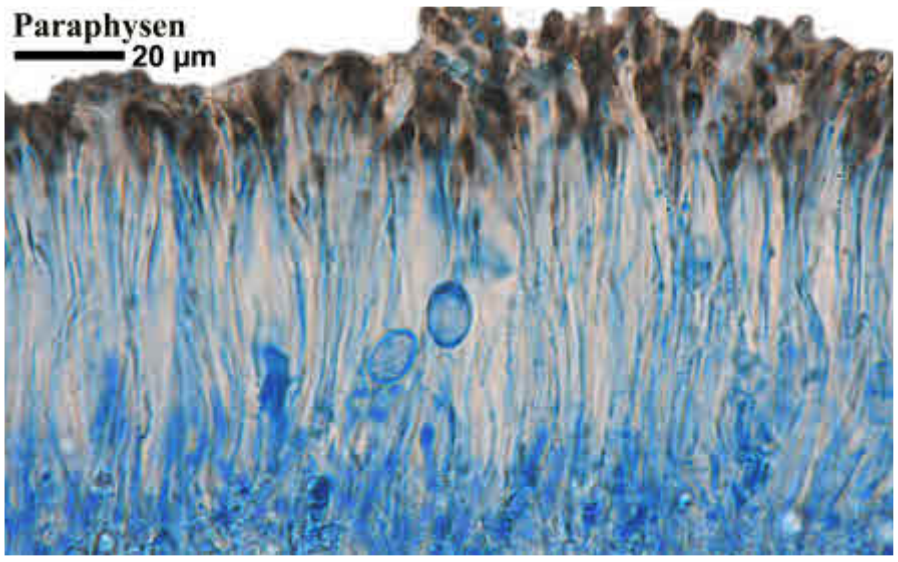
[16587], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, 2.5 km westlich von Münsingen, „Altes Lager“ auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz, auf Kalkblock, 48.41935° N, 9.53646° E, 817 m. Leg. et det. Schumm 14.08.2010.



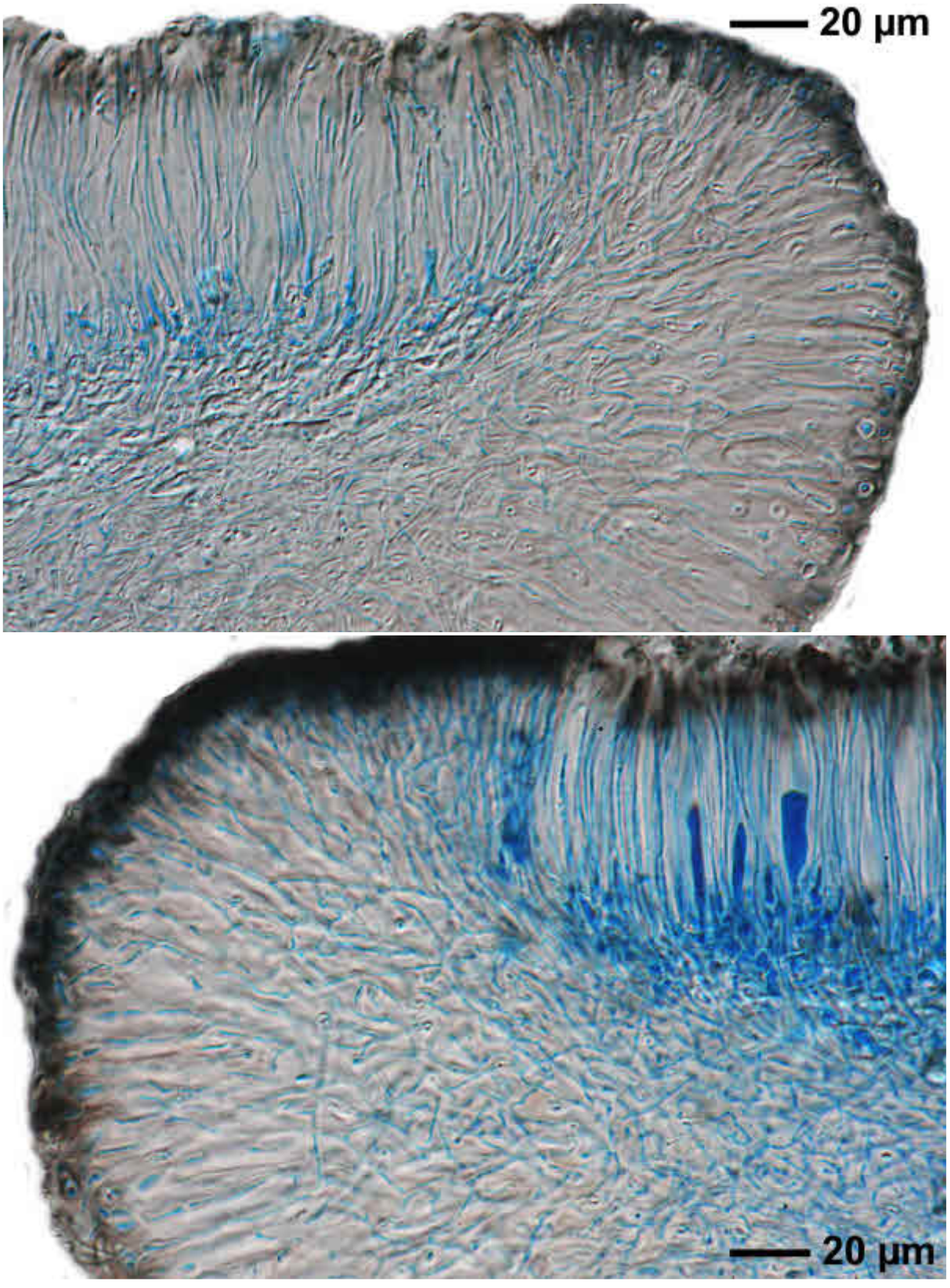


Lecidella stigmatea

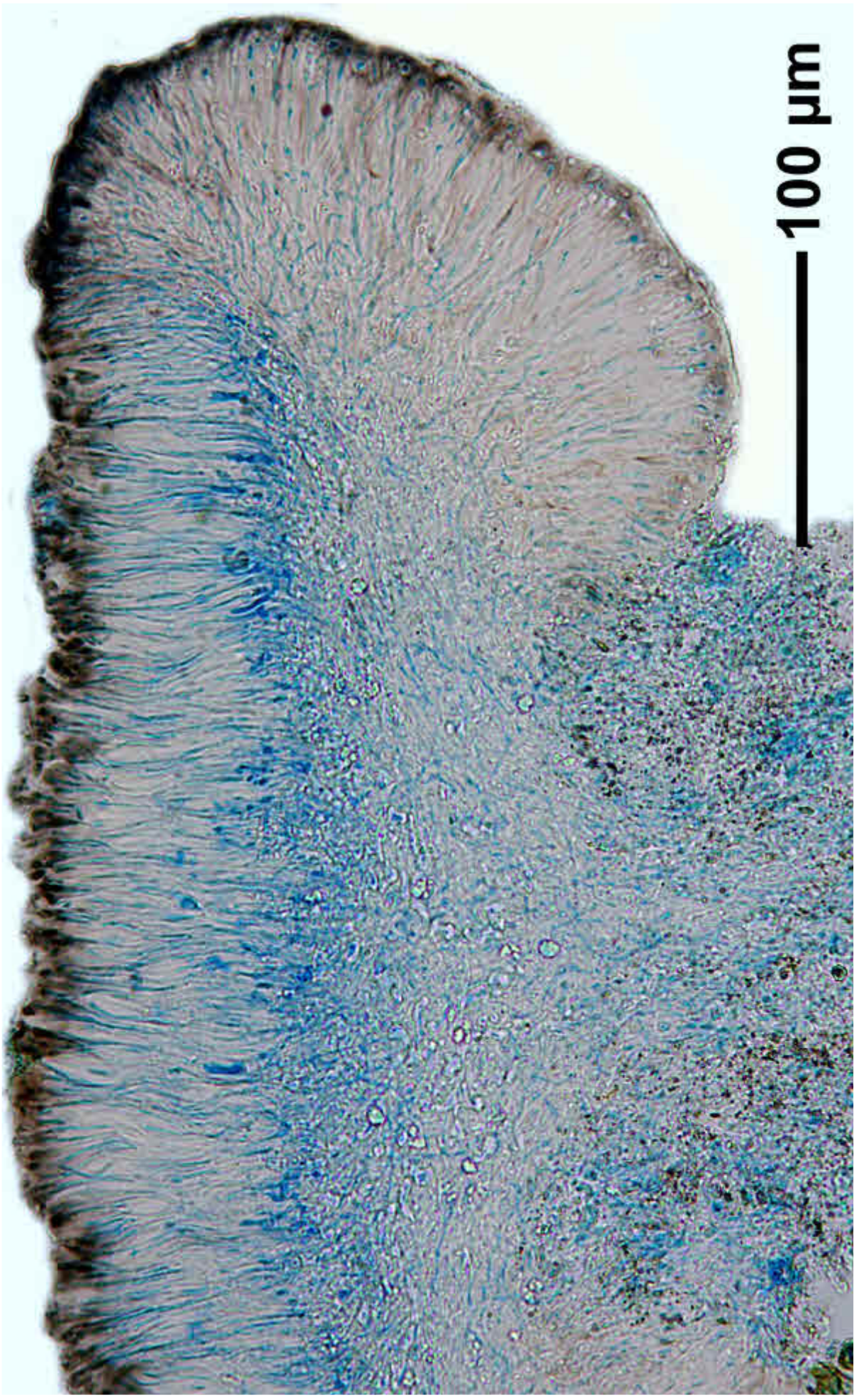




Lecidella stigmatea



Lecidella stigmatea

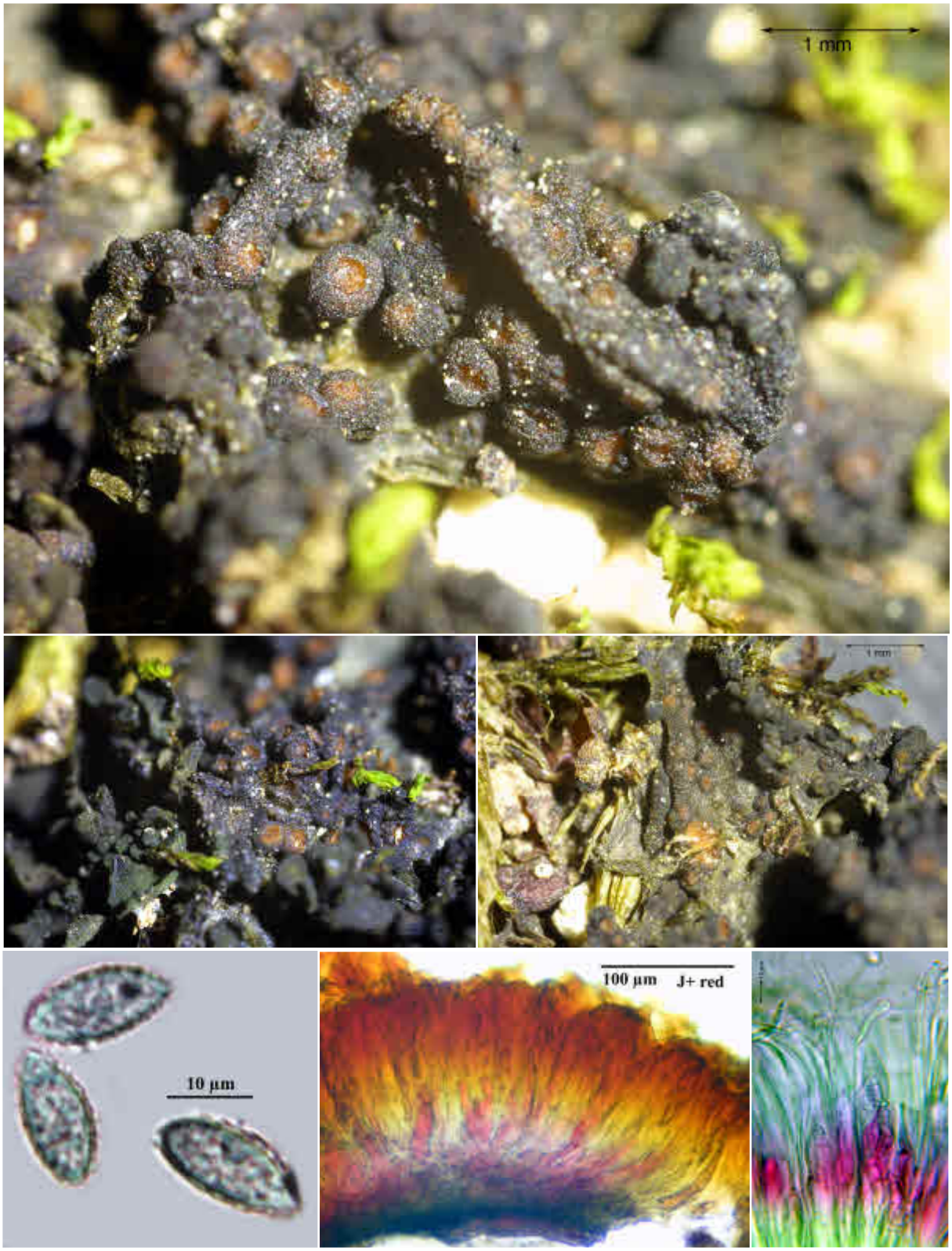


Lecidella stigmatea

Lempholemma chalazanum (Ach.) B. de. Lesd.

Sporen hyalin, warzig, 8/Ascus, 1-zellig, 17-18,2 x 8,6 µm. Hym. J+ rot

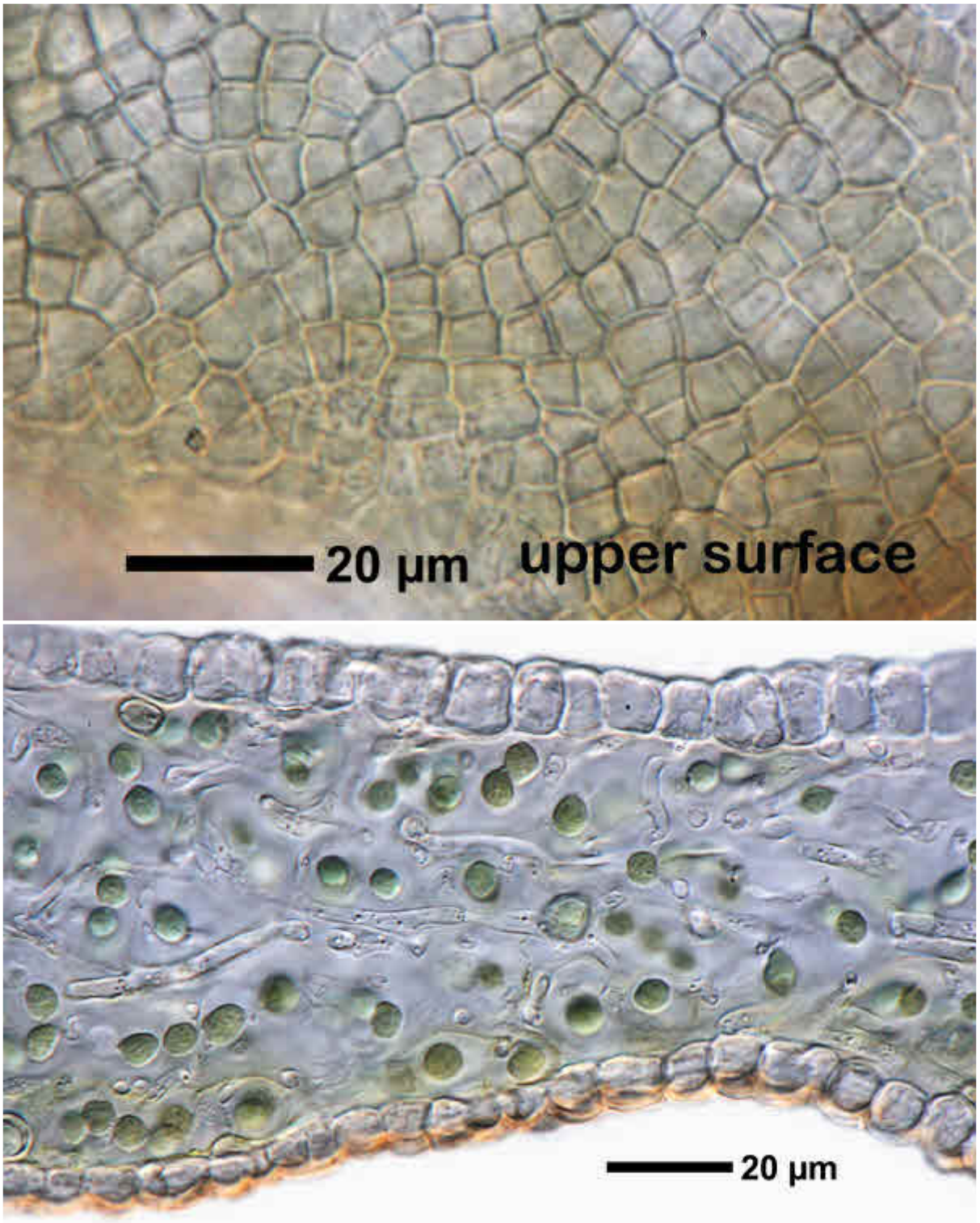
[12250], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau Kreis, nördlich von Urspring bei der Bahnunterführung an der Straße nach Amstetten, auf Moosen über Kalksteinen, 48°33.296'N, 9°53.442' E, 570 m. Leg. Schumm 29.10.2005.



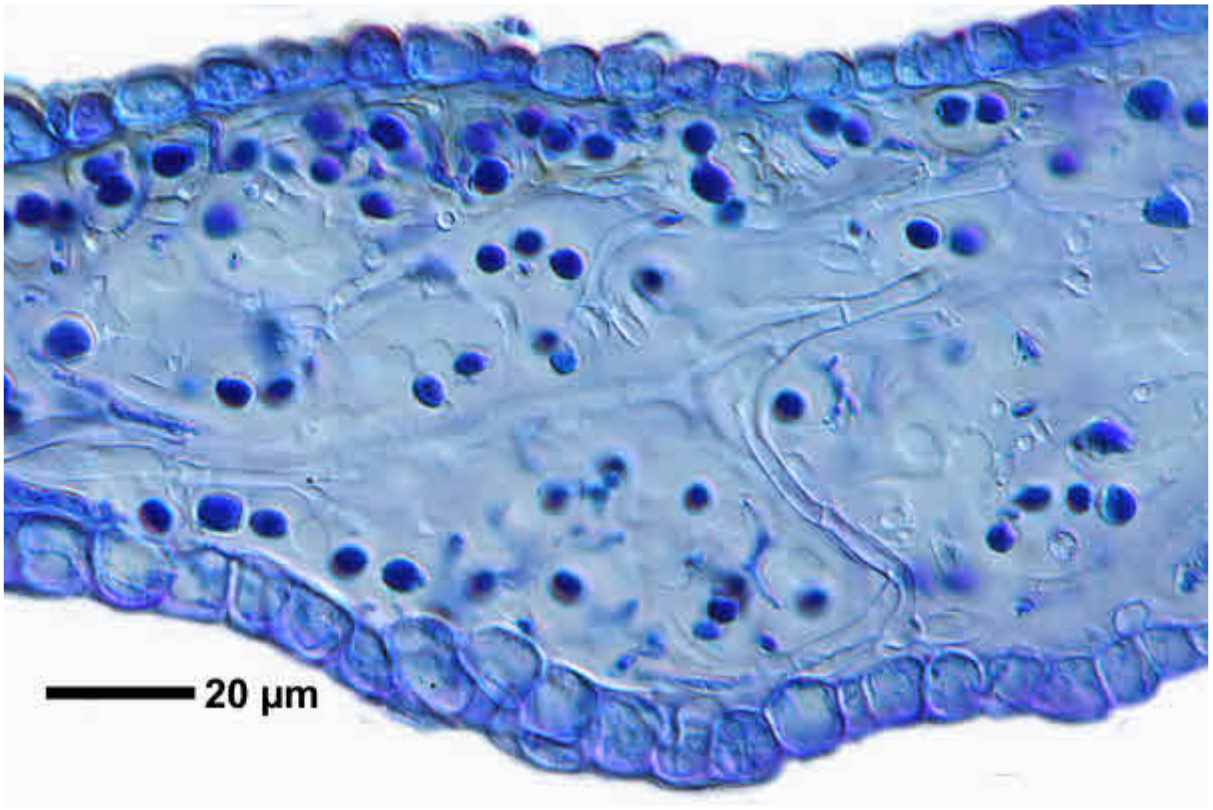
Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr.

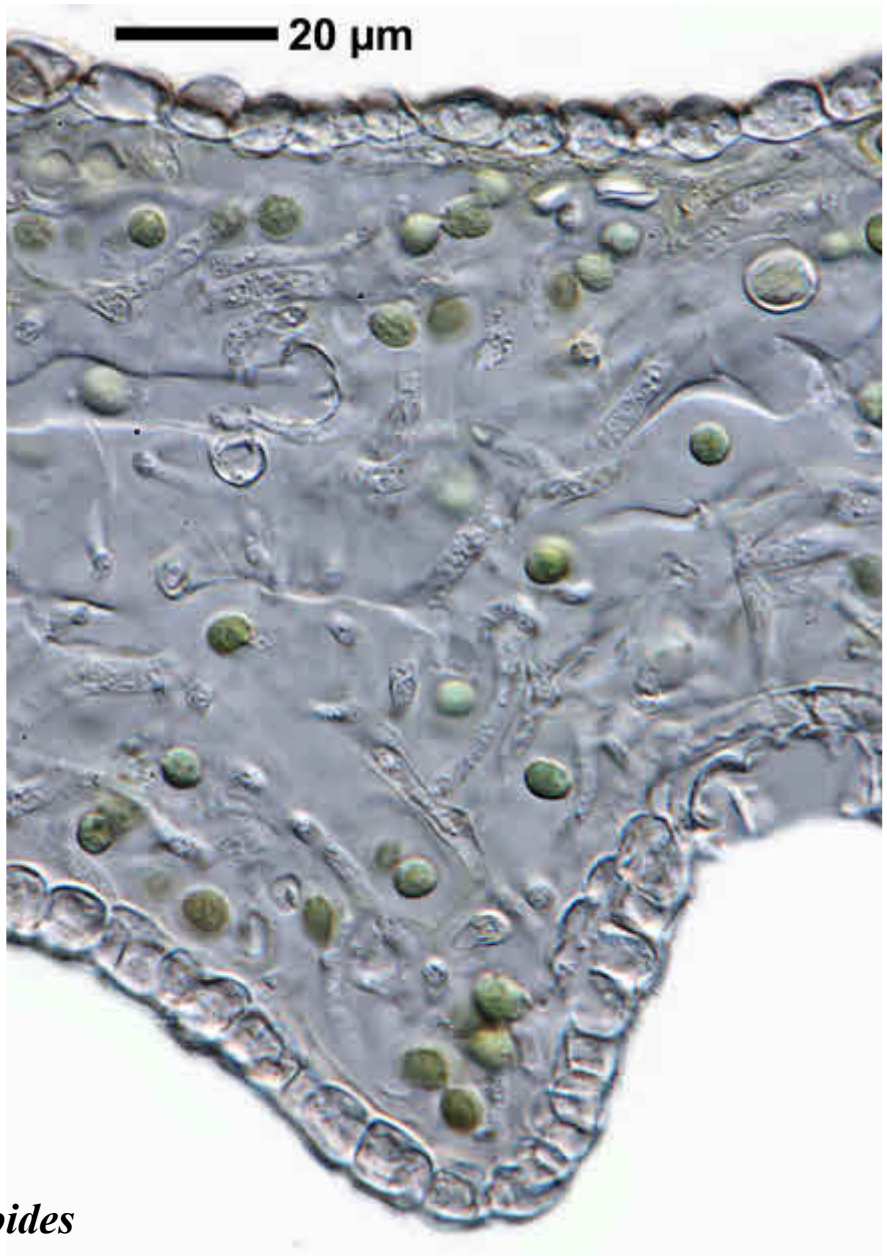
Thallus dünn, membranartig, beidseitig mit einer Zelllage paraplectenchymatisch berindet (schon in der Aufsicht zu sehen!). Lappen am Rand zerfranst bis vielfach eingeschnitten. Endabschnitte teils zylindrisch und isidienartig. Apothecien sehr selten. Sporen muriform, 34-58 x 10-16 µm. Photobiont: *Nostoc*. Zwischen kalkbewohnenden Moosen.

[16507], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010.



Leptogium lichenoides



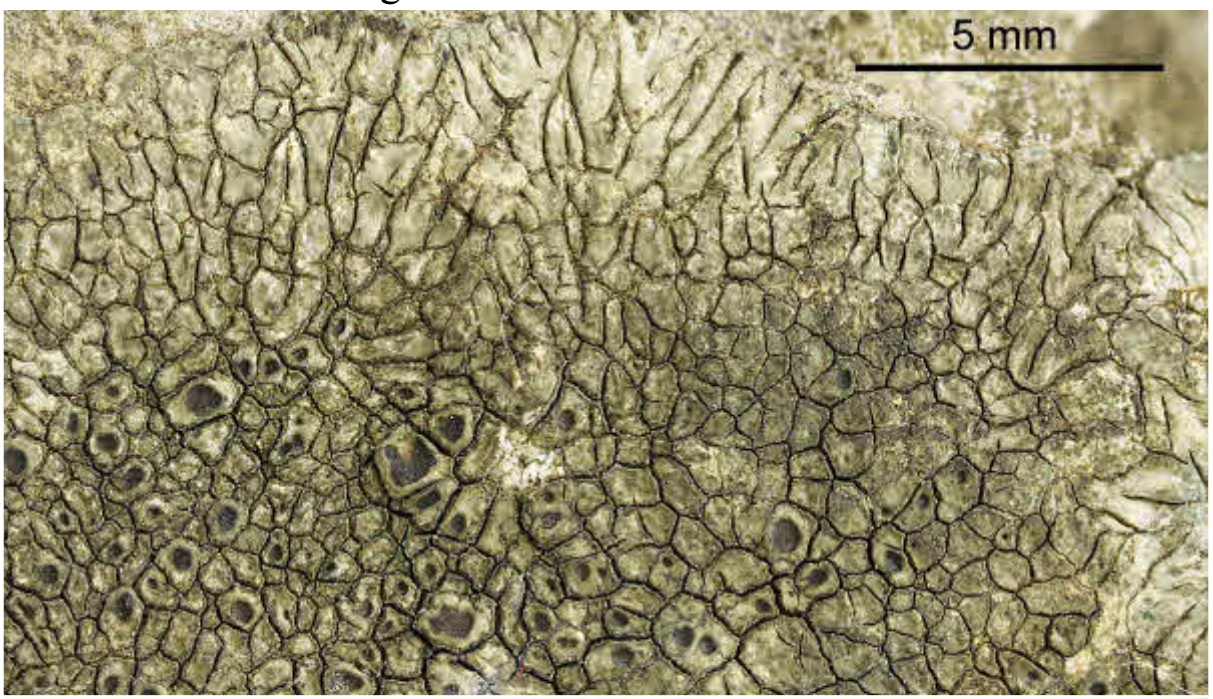


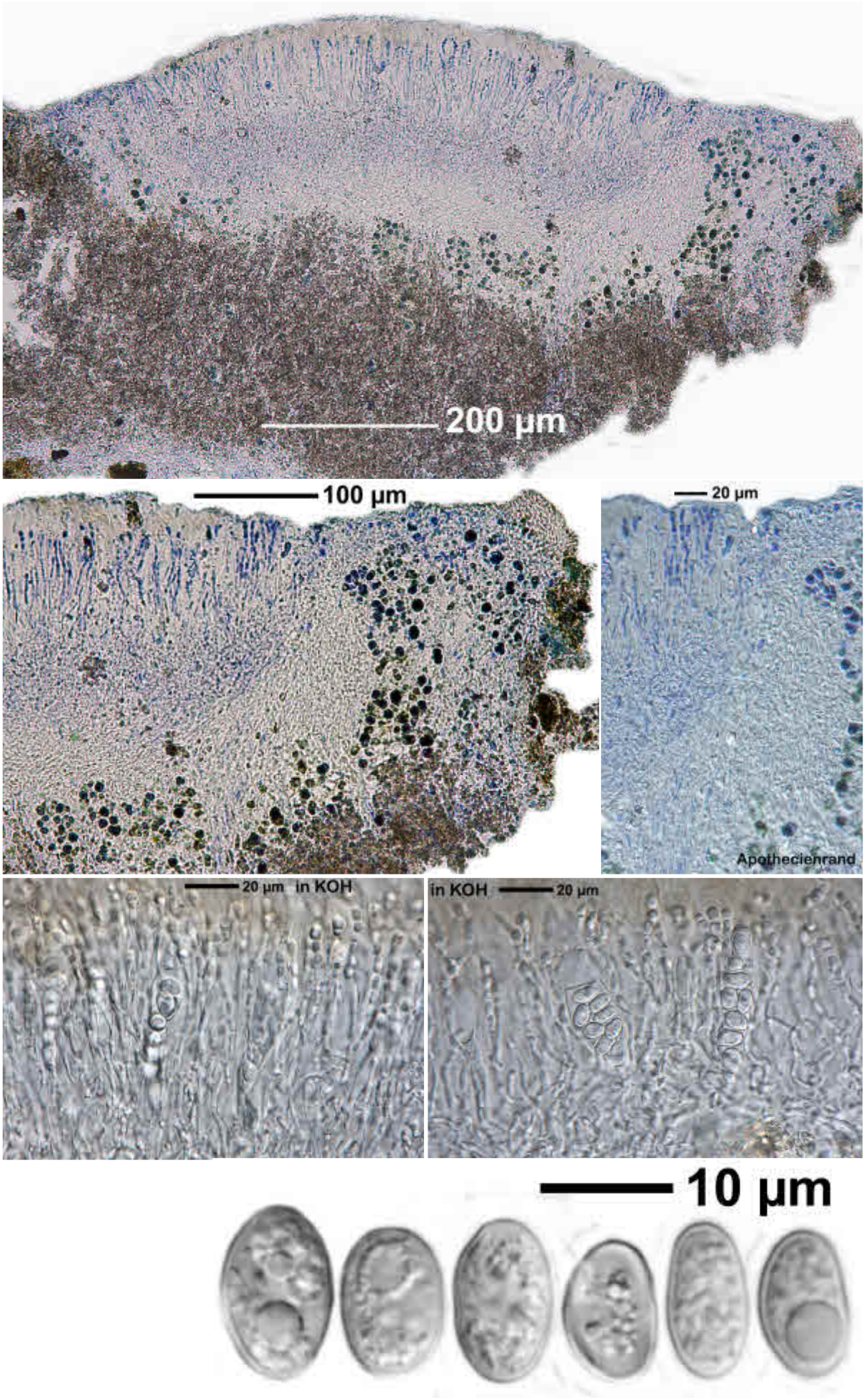
Leptogium lichenoides

Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner
[= ***Aspicilia radiosa*** (Hoffm.) Poelt & Leukert]
[= ***Lecanora radiosa*** (Hoffm.) Schaerer]
[= ***Lecanora subcircinata*** Nyl.]

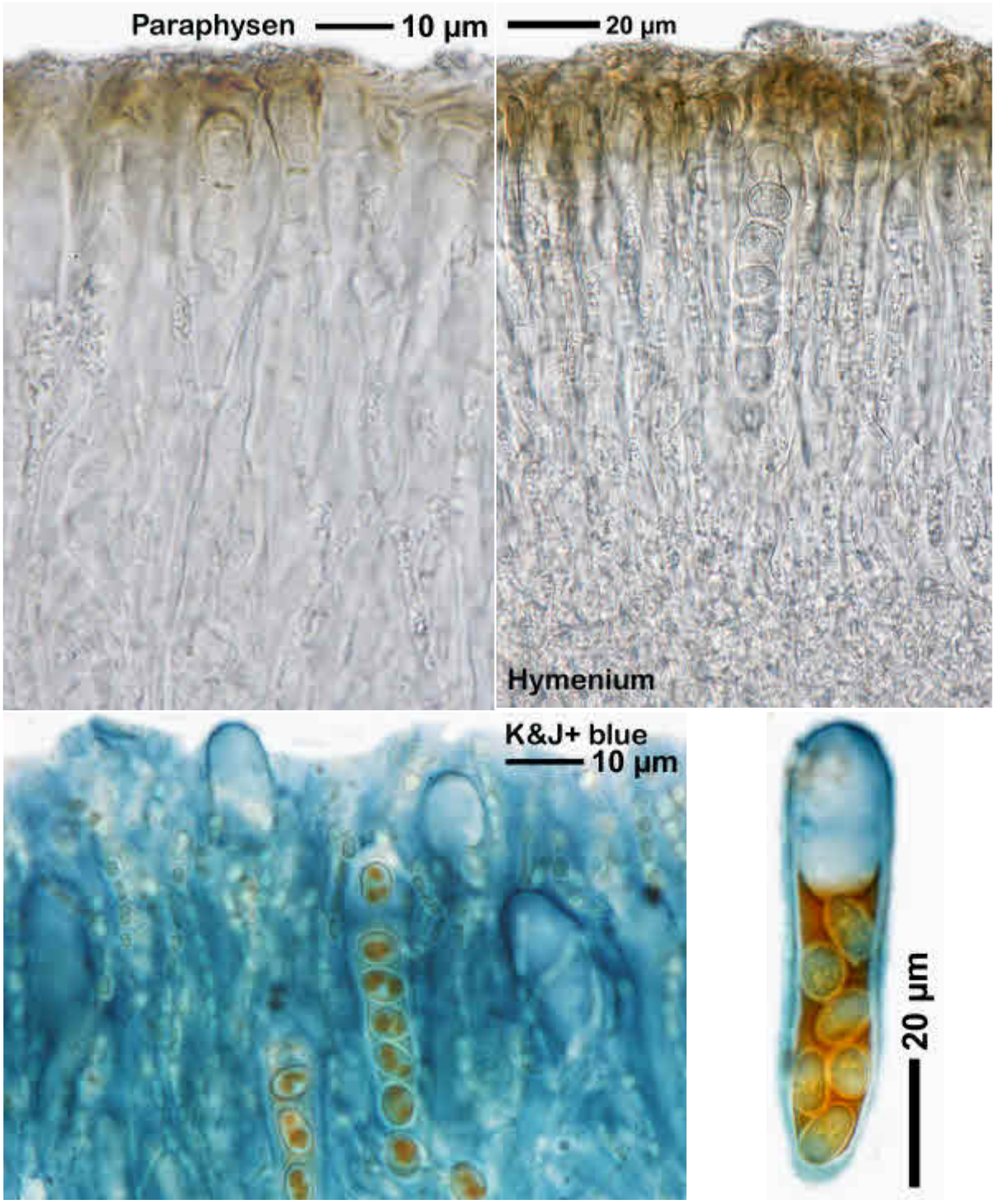
Thallus rosettig, am Rand schmallappig, dicht zusammenschließend, braungrau bis weißgrau, in der Mitte rissig-areoliert. Apothecien bis 1,5 mm breit, eingesenkt. Scheibe schwarz bis braun. Epithecium braun. Hypothecium hell. Sporen 1-zellig, hyalin, 8/Ascus, 11-15 x 6-8 µm. Chemie: Norstictinsäure, ± Atranorin, ± Stictinsäure od. Ch-; Mark K- bis K+ rot (stellenweise).

[16504], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010





Lobothallia radiosa

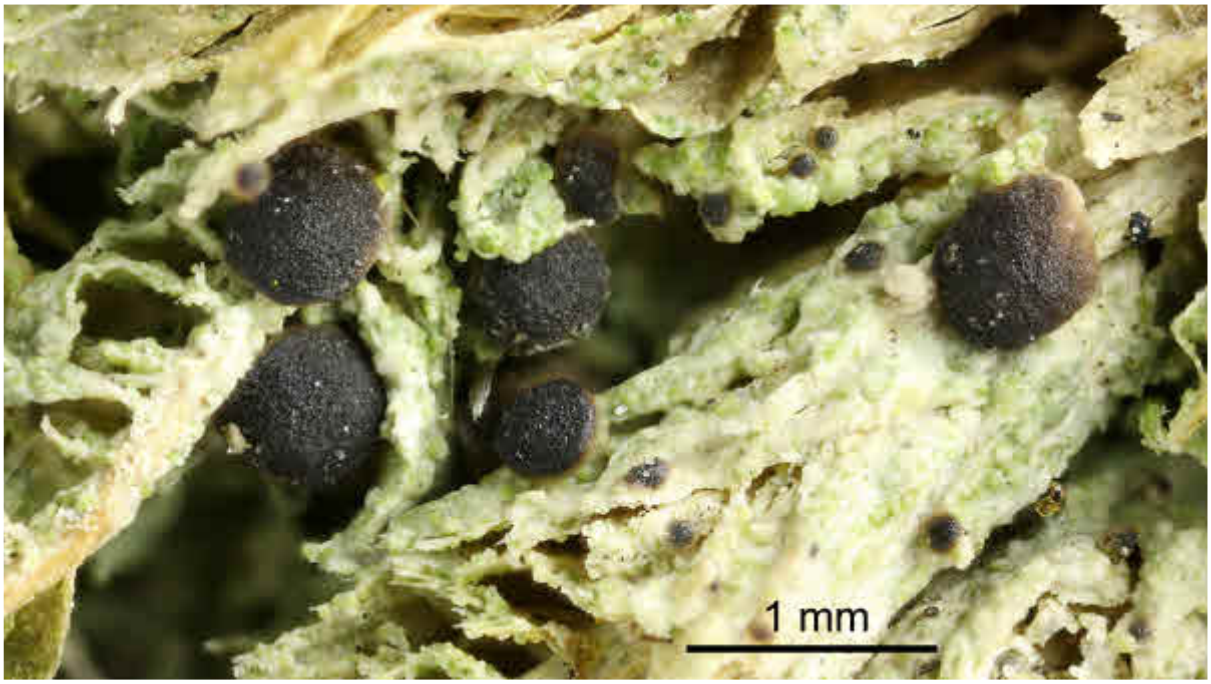


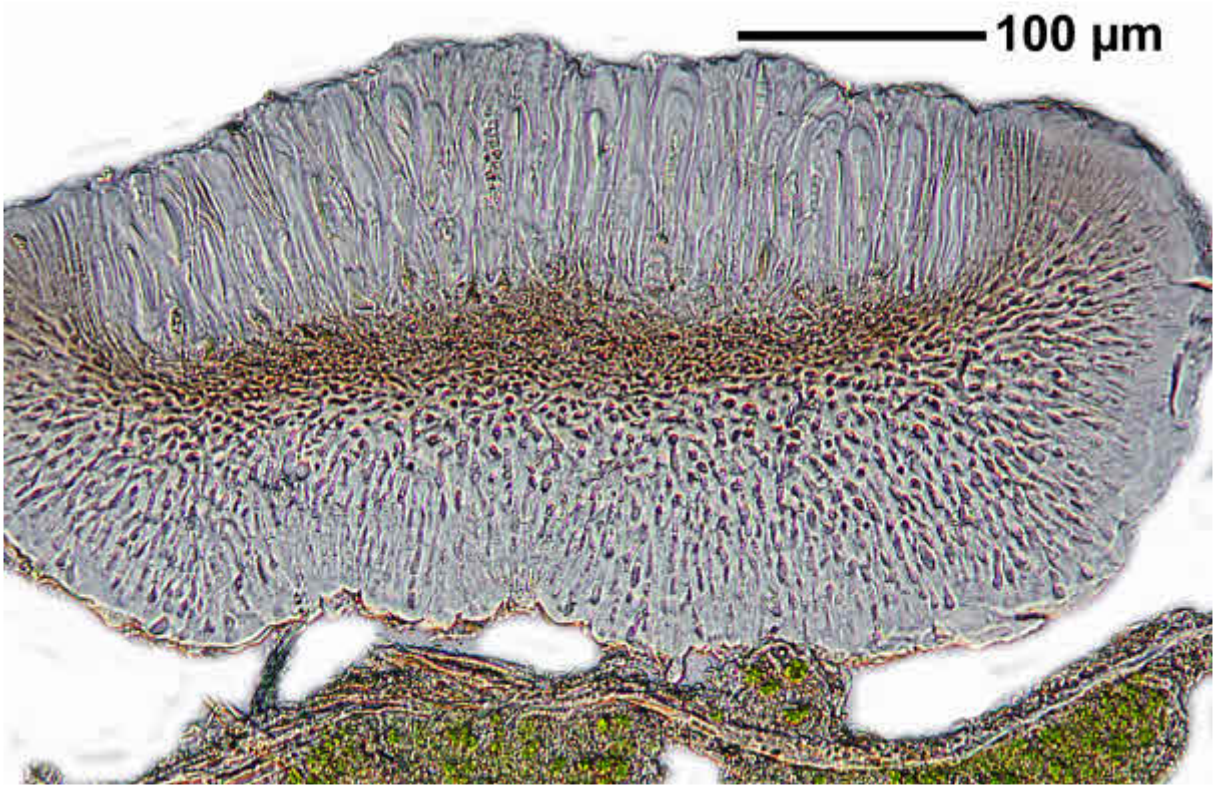
Lobothallia radiosa

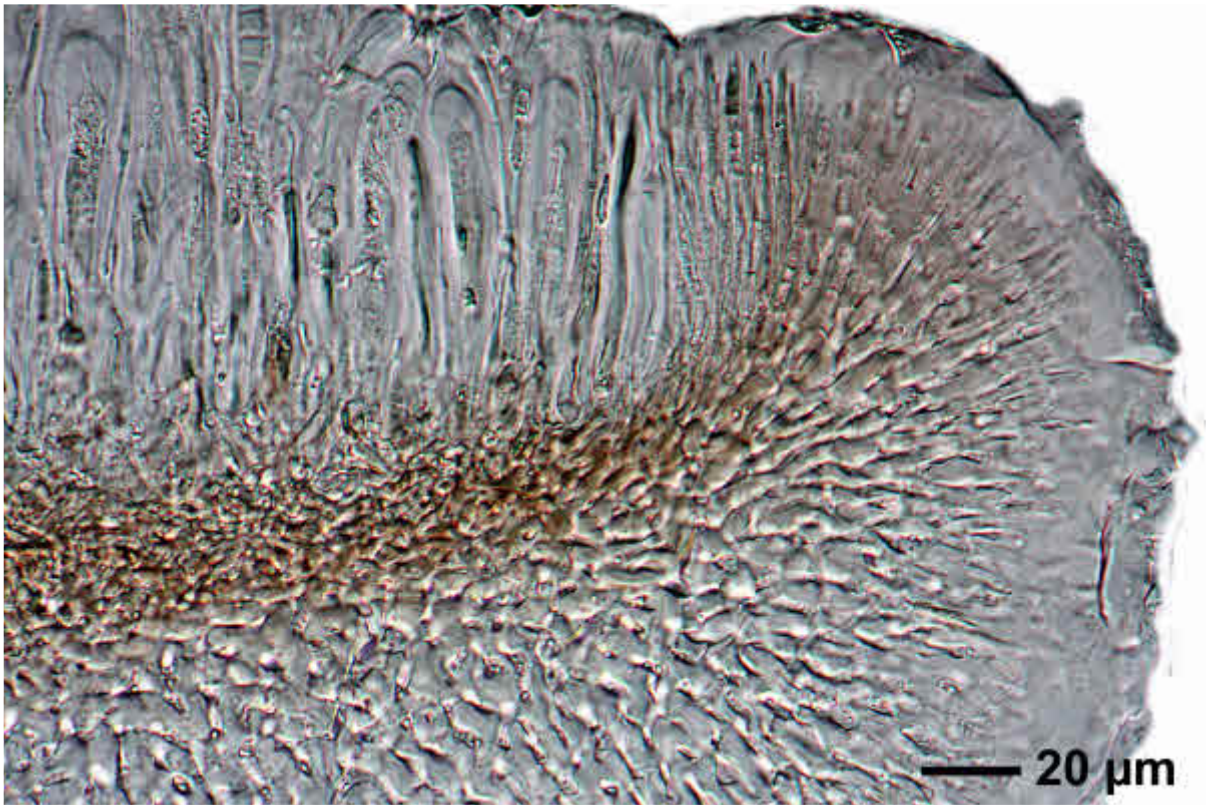
Mycobilimbia sabuletorum (Schreb.) Hafellner
[= ***Bacidia sabuletorum*** (Schreb.) Lettau]
[= ***Bilimbia sabuletorum*** (Schreb.) Arnold]
[= ***Myxobilimbia sabuletorum*** (Schreb.) Hafellner]

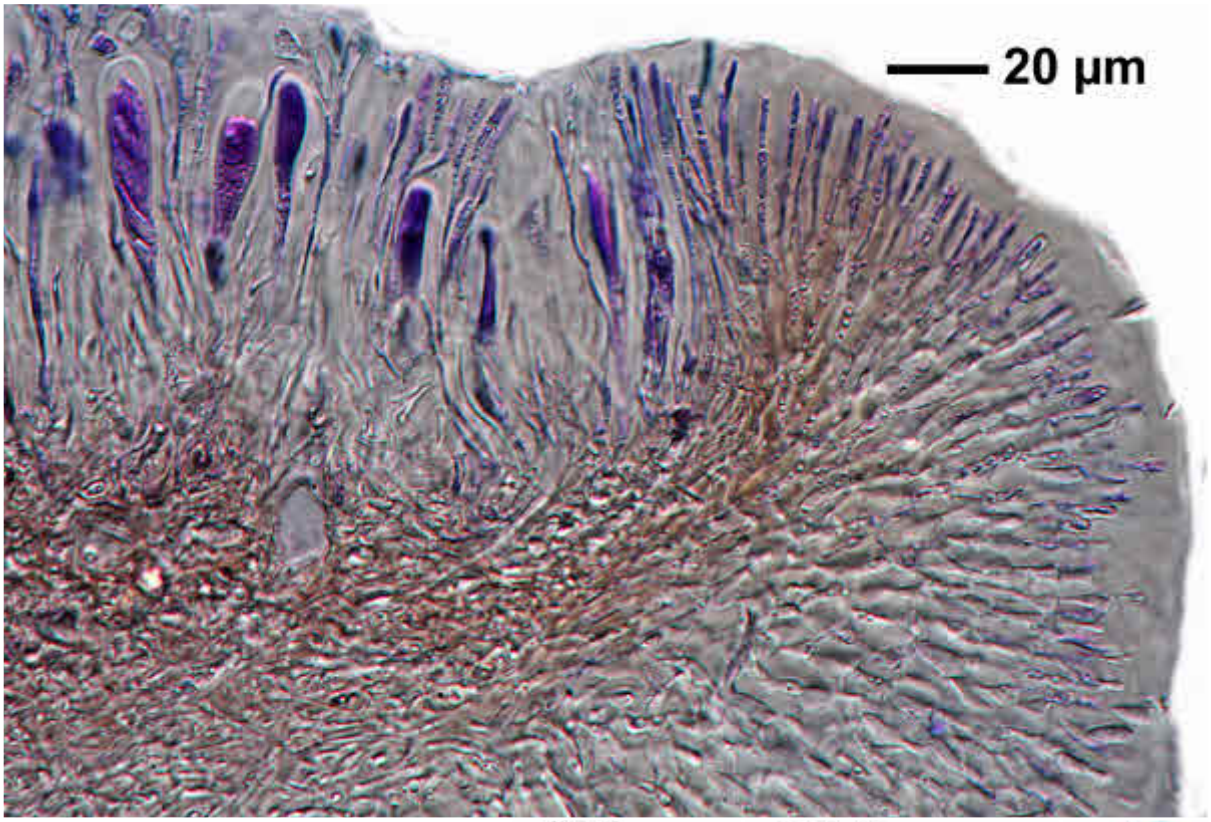
Sporen 8/Ascus, hyalin, 3-5-septiert, 18-40 x 5-8 µm. Hymenium I+ rot, K&I+ blau.

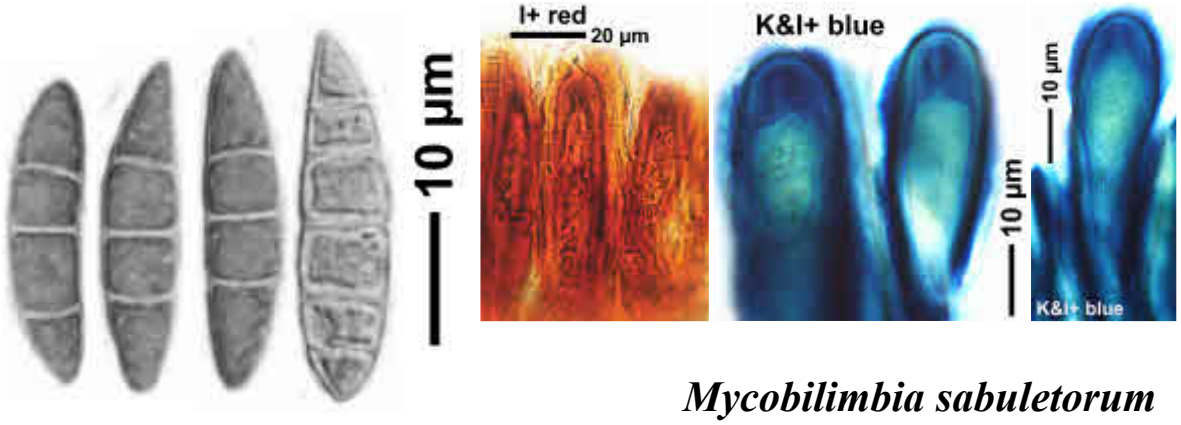
[16467], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, bei der Ruine Helfenstein oberhalb Geislingen, an Moosen über Kalkfelsen im Wald. 48,61613° N, 9,85064° E, 644 m. Leg. et det. Schumm









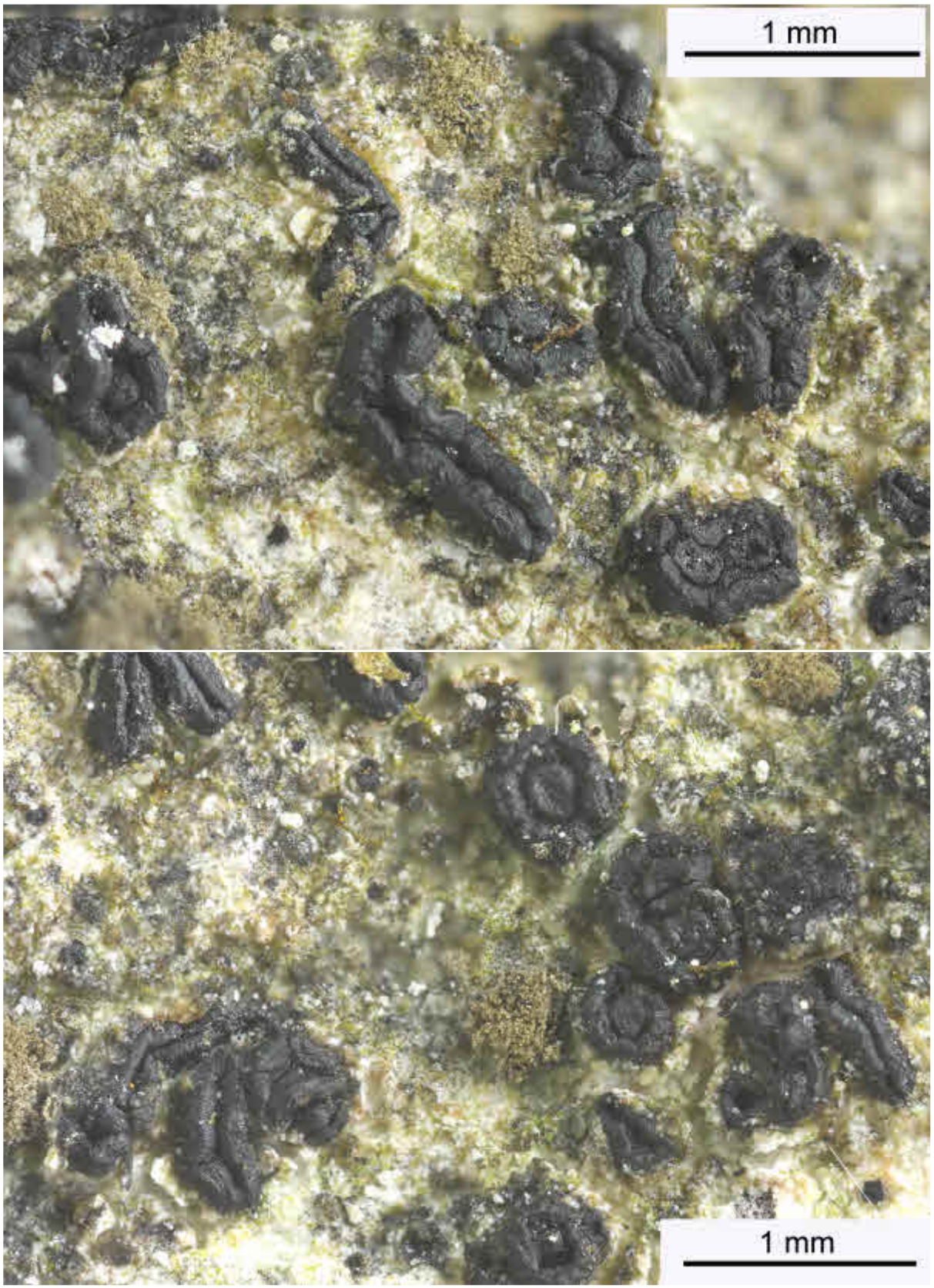


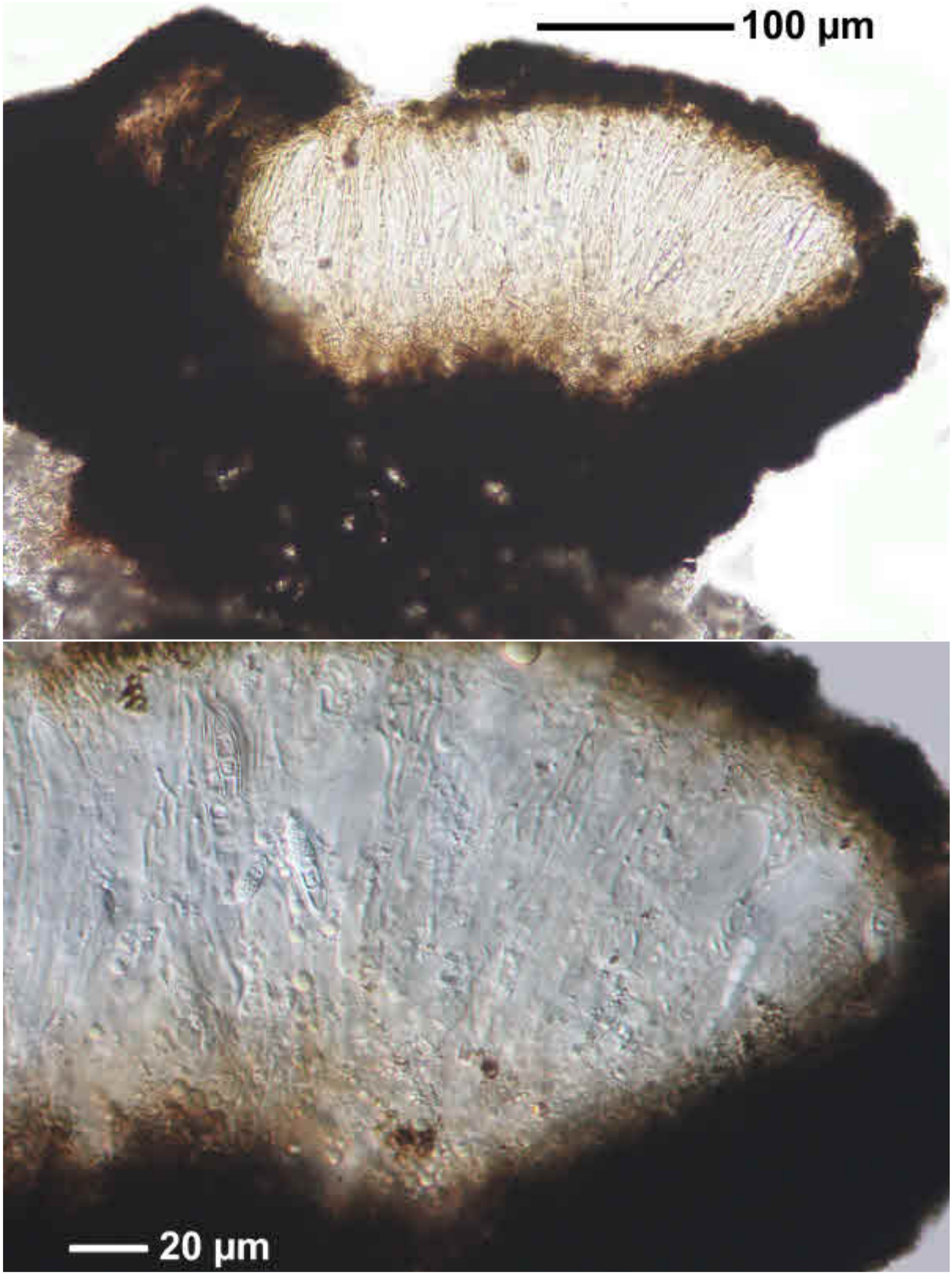
Mycobilimbia sabuletorum

Opegrapha dolomitica (Arnold) Körber

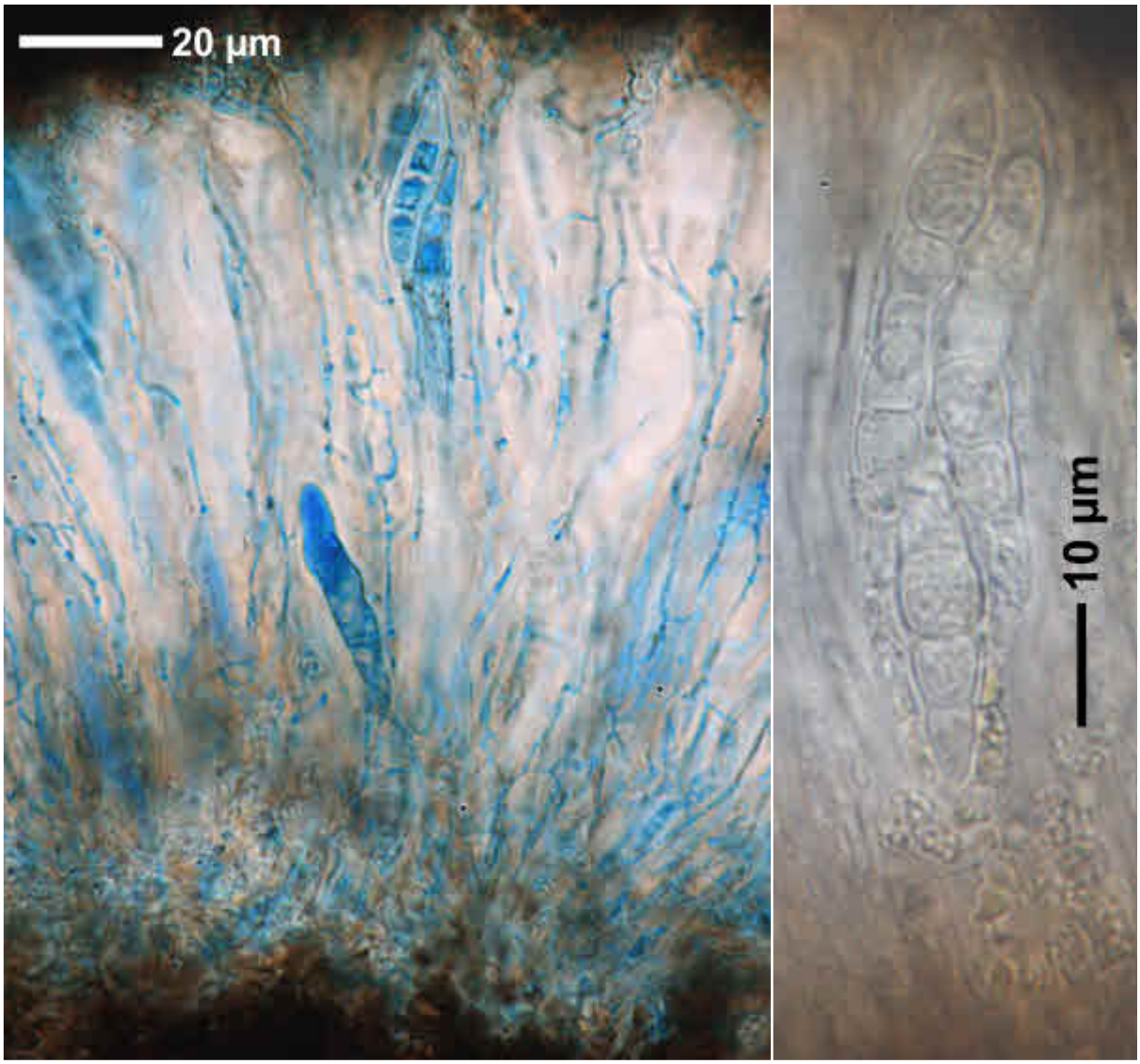
Thallus C-. Sporen hyalin, 8/Ascus, 4-zellig, 19-34 x 5-8.1 µm. Hymenium J+ rot. Paraphysen verzweigt, mit Anastomosen.

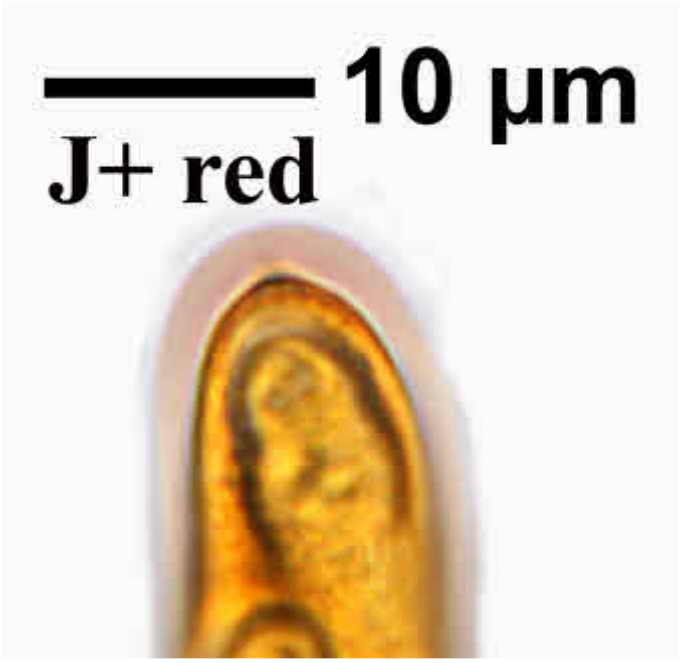
[16685], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, Steinheim a. Albuch, Wental, schattige, feuchte Kalkfelsen im Wald nahe dem Gnannenstein, 48.70783° N, 10.03095° E, 580 m. Leg. et det. Schumm 19.09.2010.





Opegrapha dolomitica



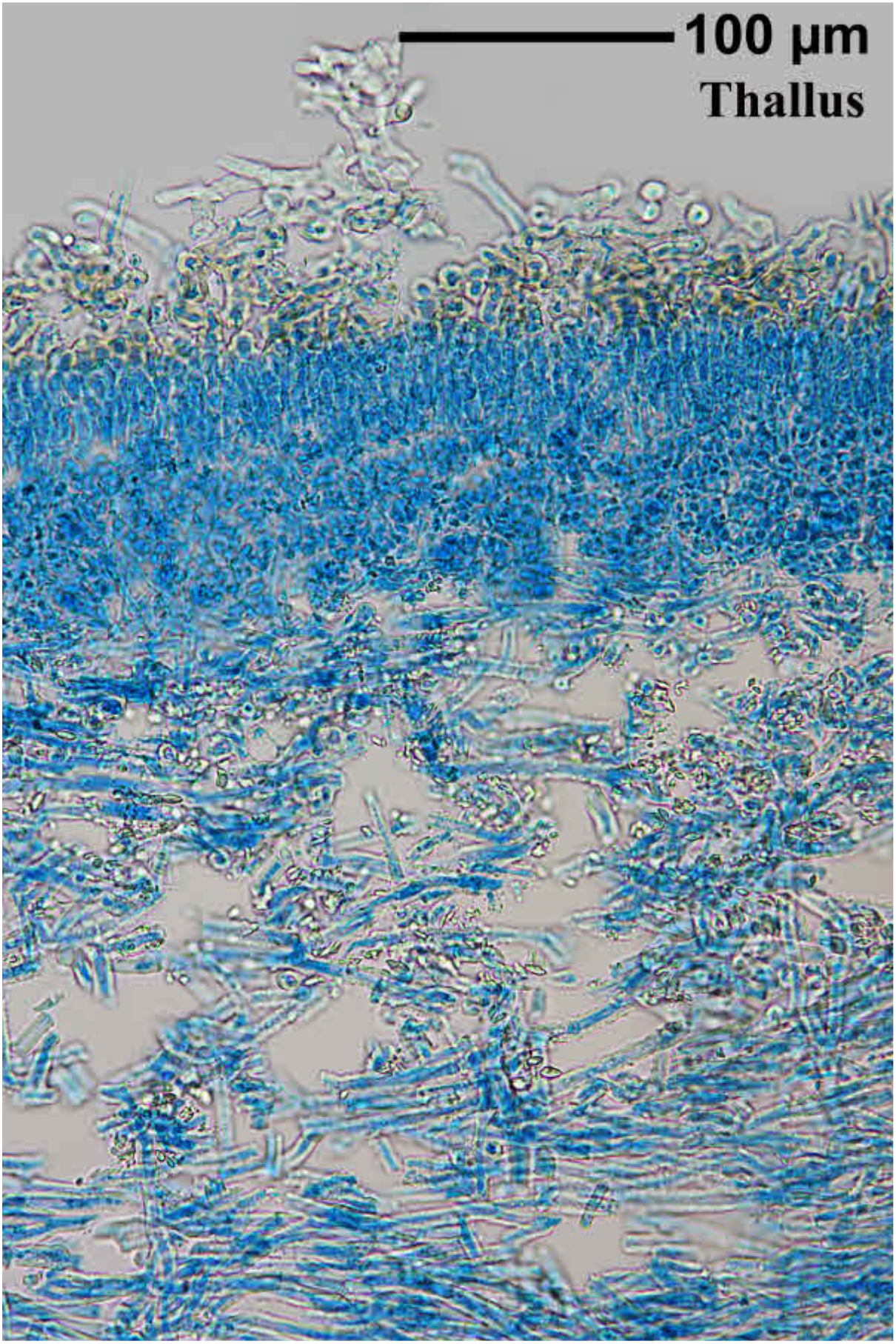


Opegrapha dolomitica

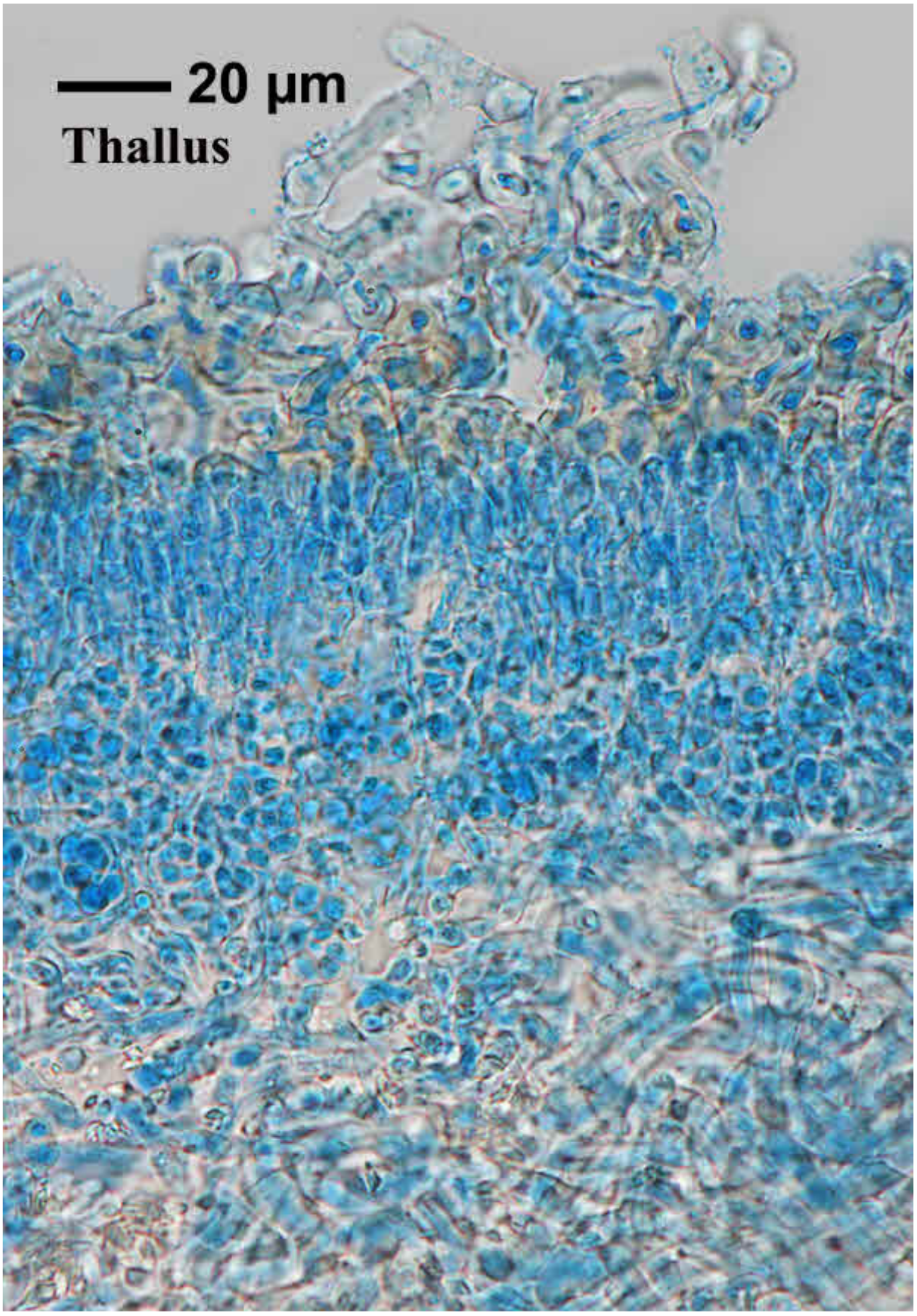
Peltigera rufescens (Weiss.) Humb.

Oberseite weiß filzig behaart. Thallusränder ohne Soredien, ohne Isidien, ± aufwärtsgebogen und kraus. Unterseite mit flachen Adern, die zu Thallusmitte hin braun werden. Rhizinen büschelig. Apothecien sattelförmig, braun.

[5537], Germany, Baden-Württemberg, Zollernalbkreis, Lochenstein südlich von Balingen, 48°13,048’ N, 8°51,075’ E, 964 m, zwischen Moosen über Weißjura-Kalkblöcken. Leg. et det. Schumm 25.04.1999, test. Vitikainen 1999.



Peltigera rufescens

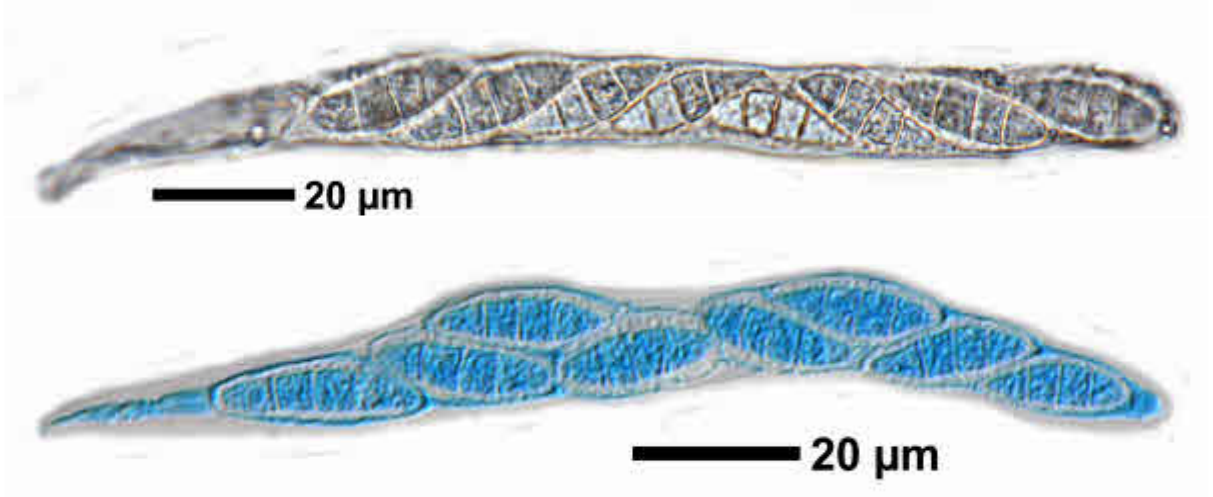


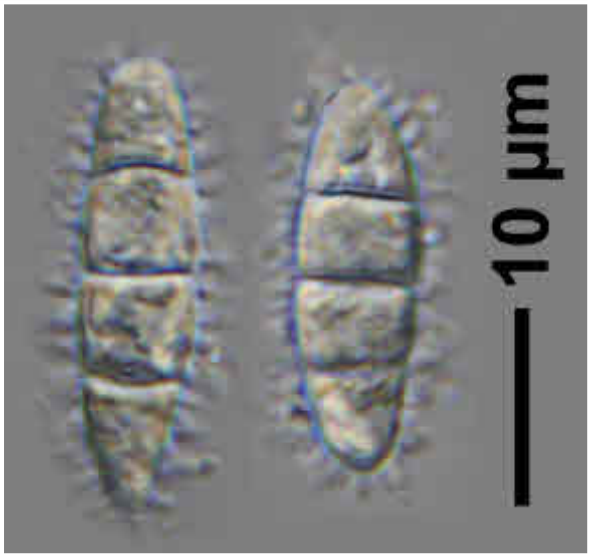
Peltigera rufescens

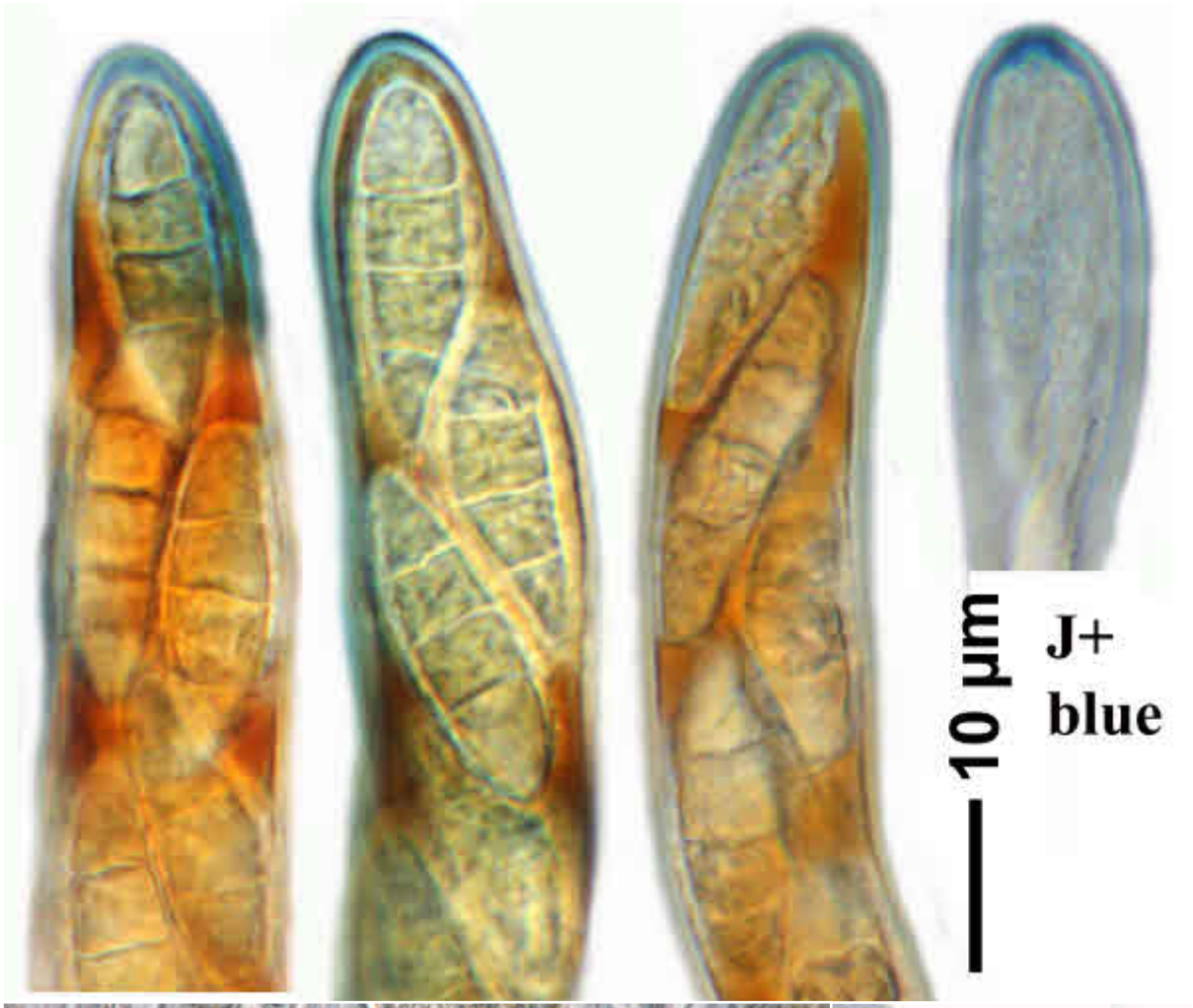
Petractis clausa (Hoffm.) Kremp.

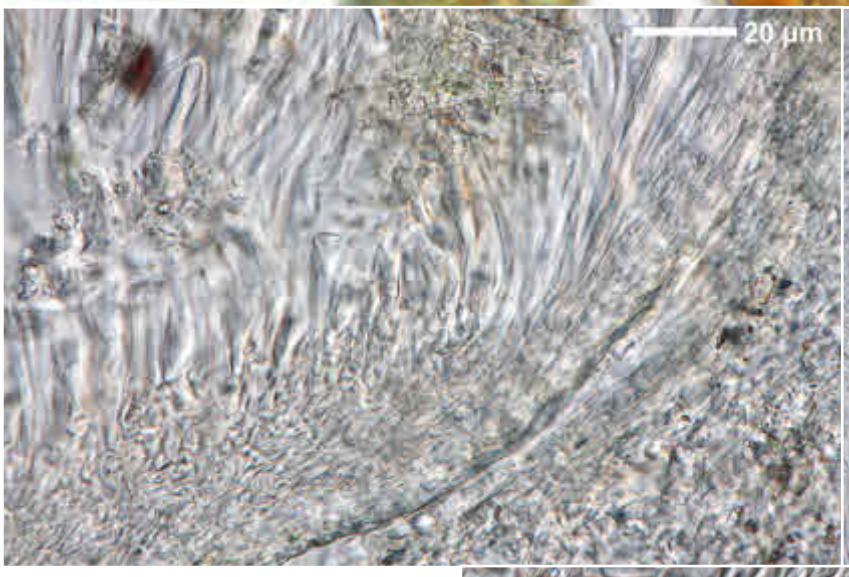
Sporen 4-zellig, hyalin, mit warziger Schleimhülle, 24 x 8 µm. Paraphysen unverzweigt.

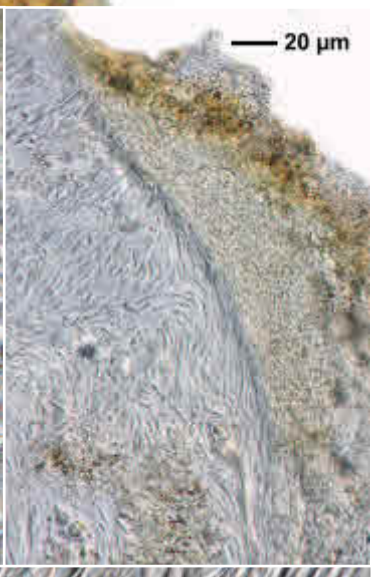
[1345], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, an schattig-feuchten Kalkblöcken im Stubental bei Sontheim,ca.550 m. Leg. et det. Schumm 19.10.1968.

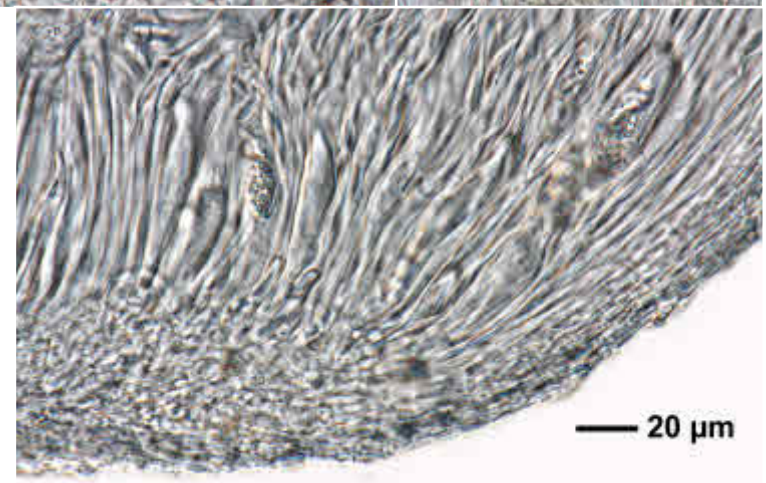




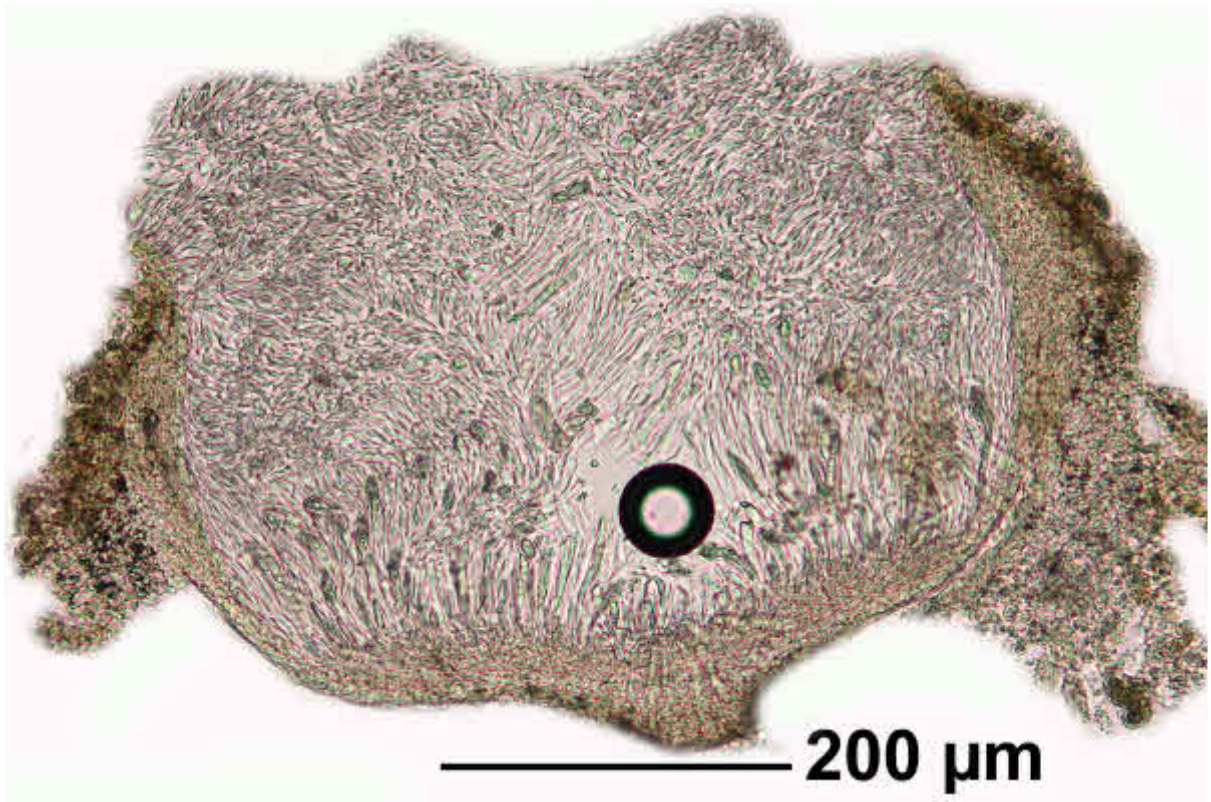


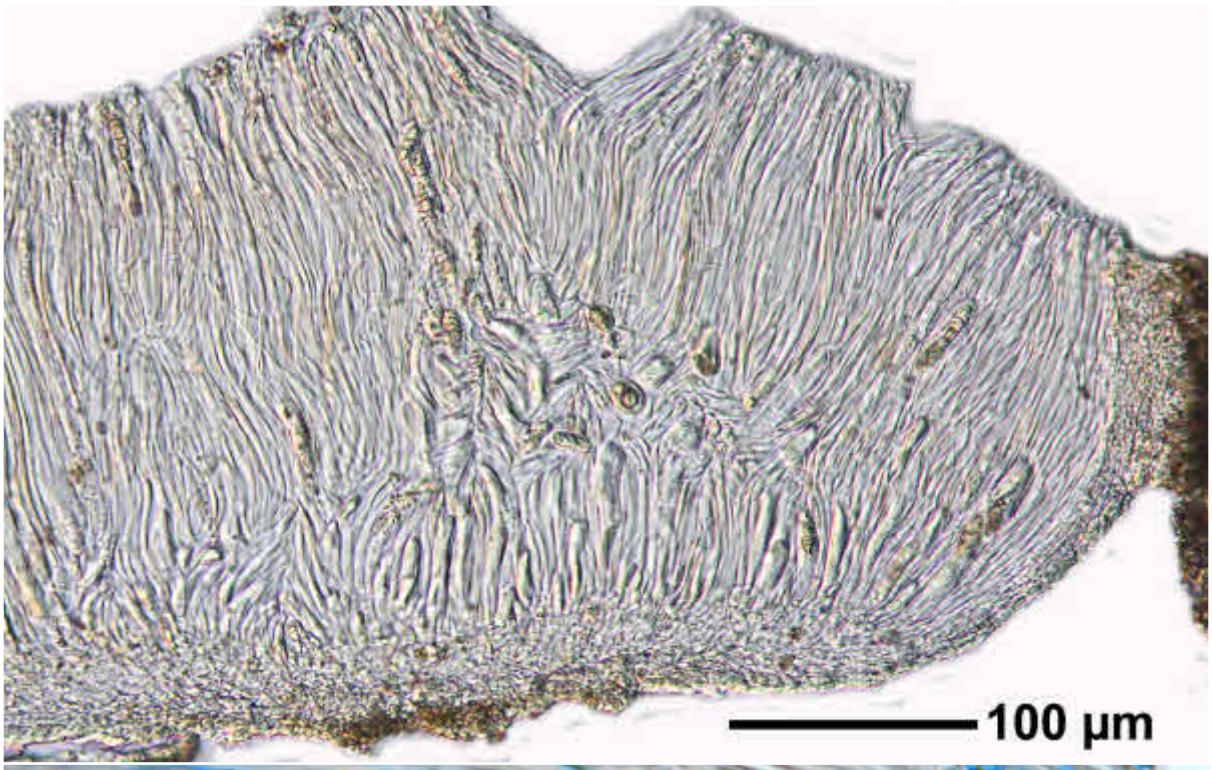


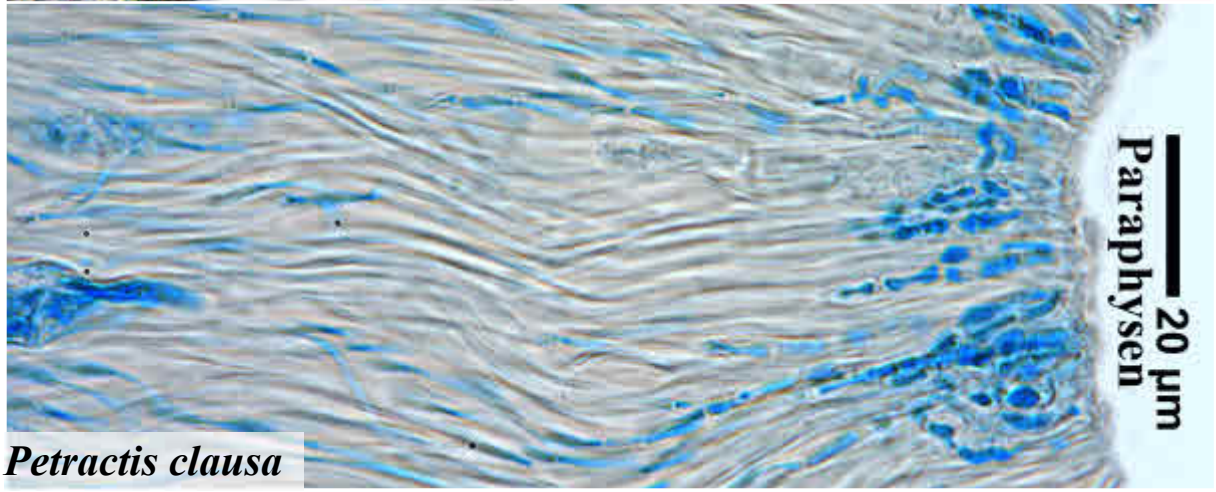




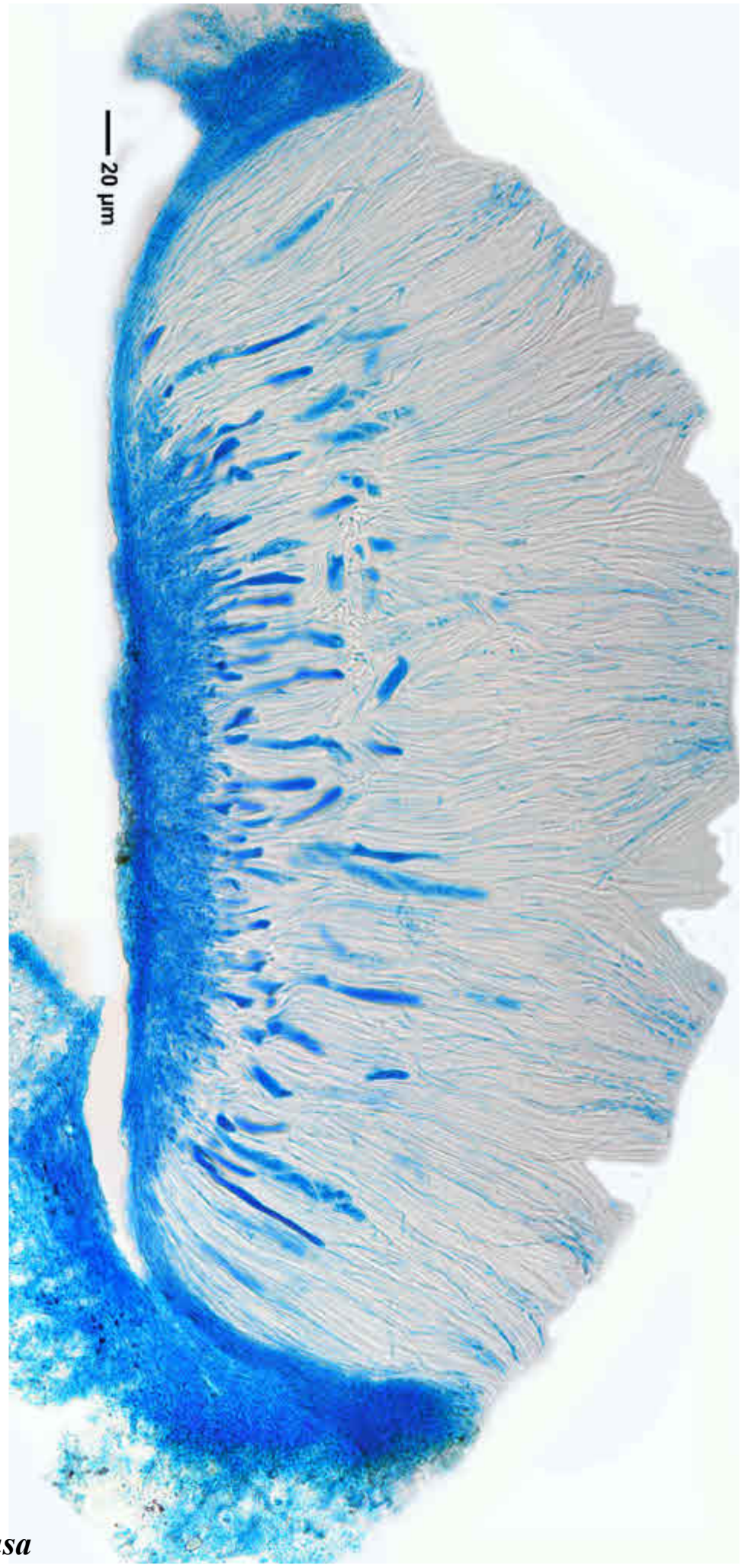
Petractis clausa







Petractis clausa

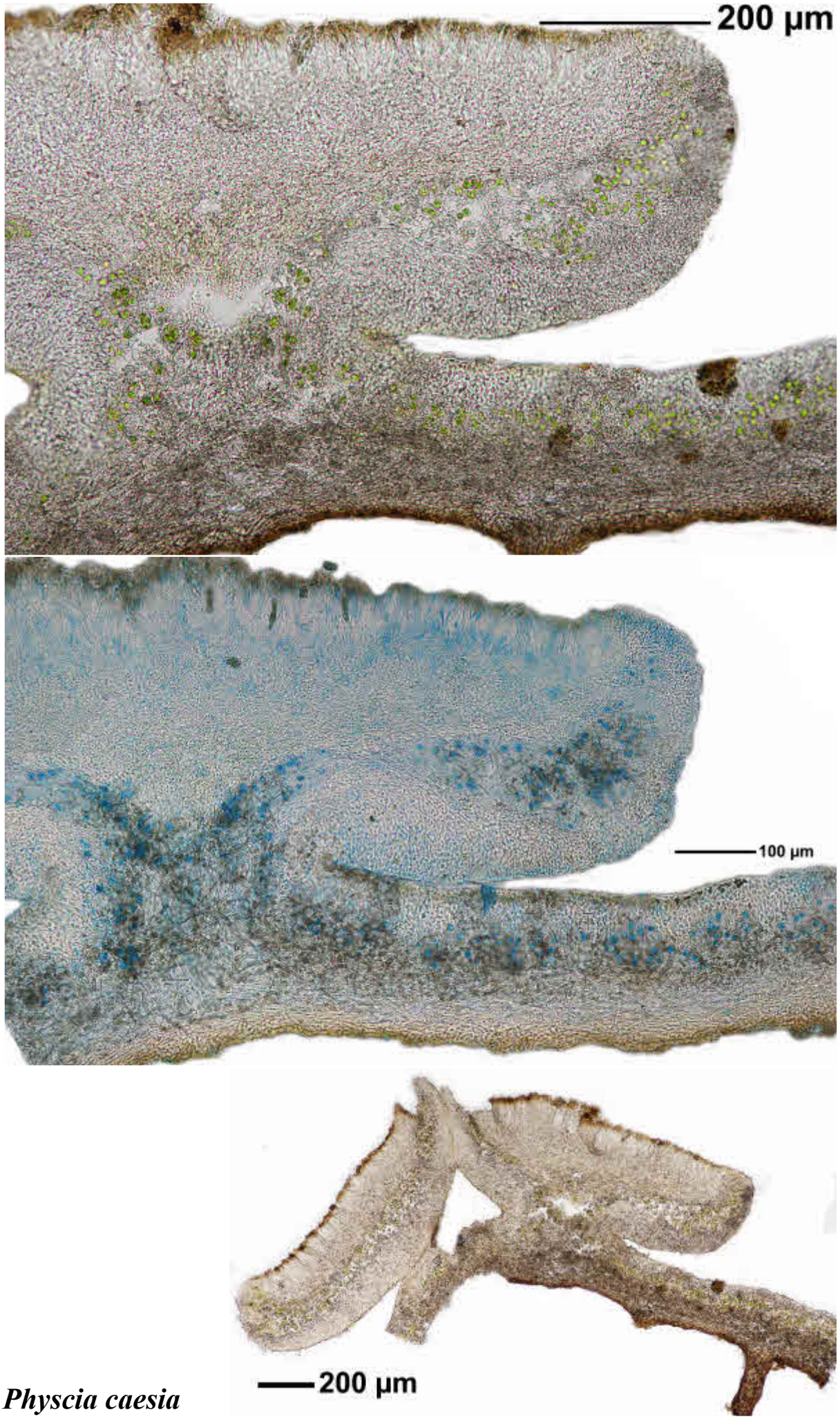


Petractis clausa

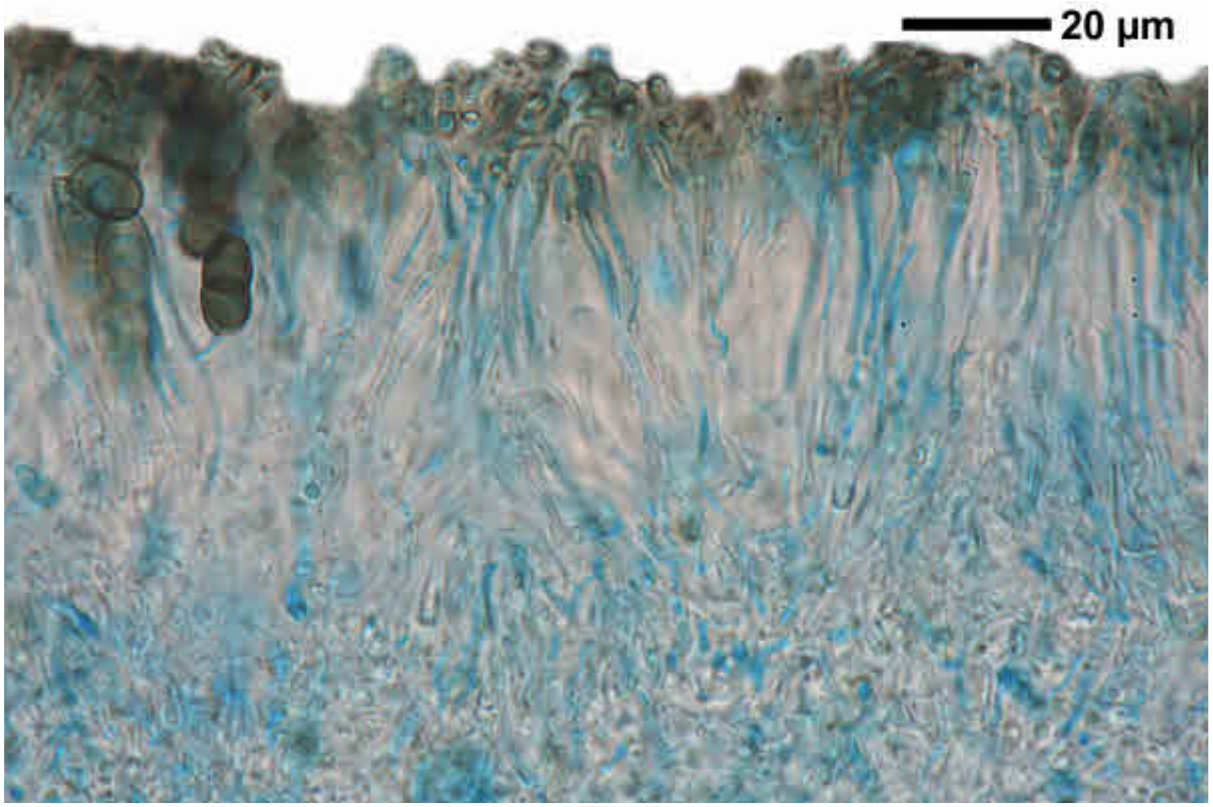
Physcia caesia (Hoffm.) Fürnr.

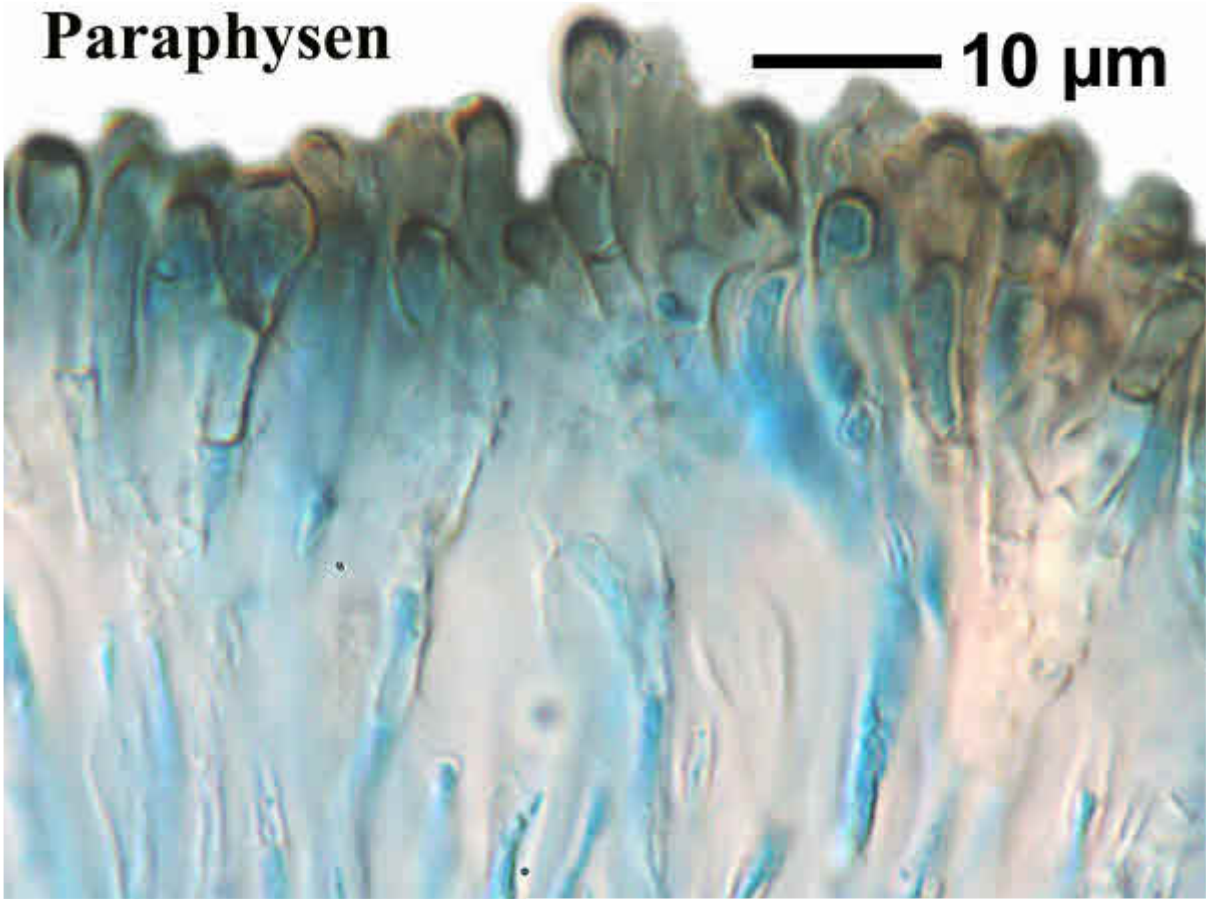
Thallus mit laminalen, halbkugeligen, –2mm breiten, weißgrauen Soralen. Sporen braun, 2-zellig, 8/Ascus, 14-18 x 7-8 µm, Sporenwände seitlich und an den Enden stark verdickt. Chemie: Mark und Rinde K+ gelb, Atranorin, Zeorin.

[16594], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Reutlingen, 2.5 km westlich von Münsingen, „Altes Lager“ auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz, auf Beton, 48,41935° N, 9,53646° E, 817 m. Leg. et det. Schumm 14.08.2010.

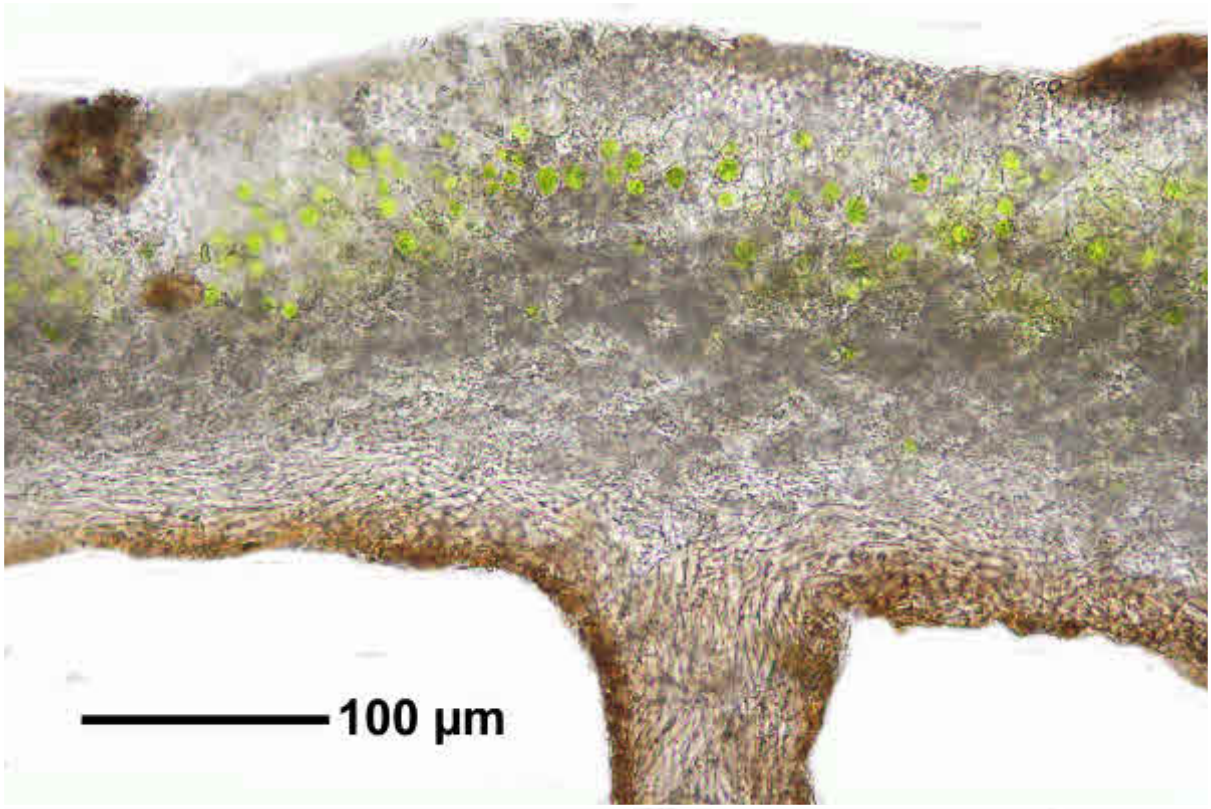


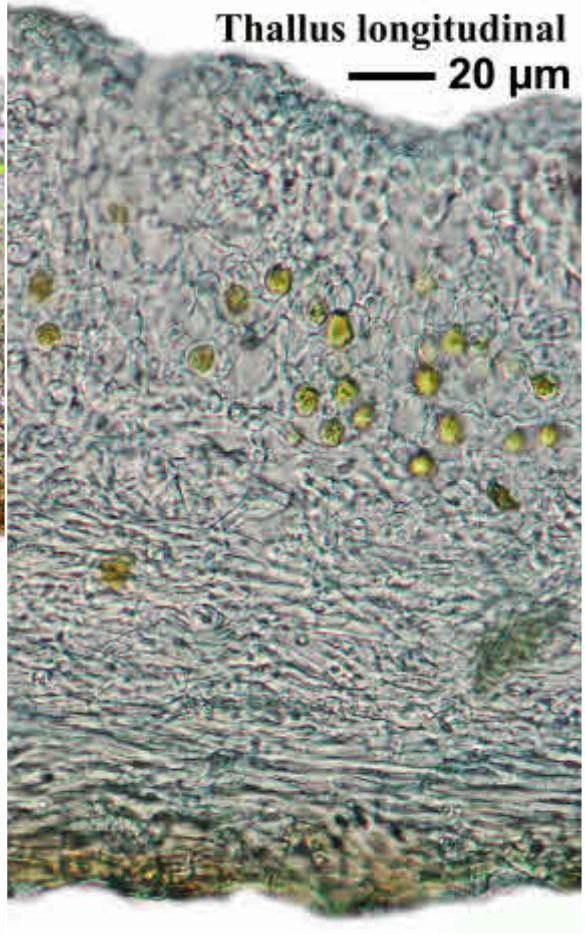
Physcia caesia



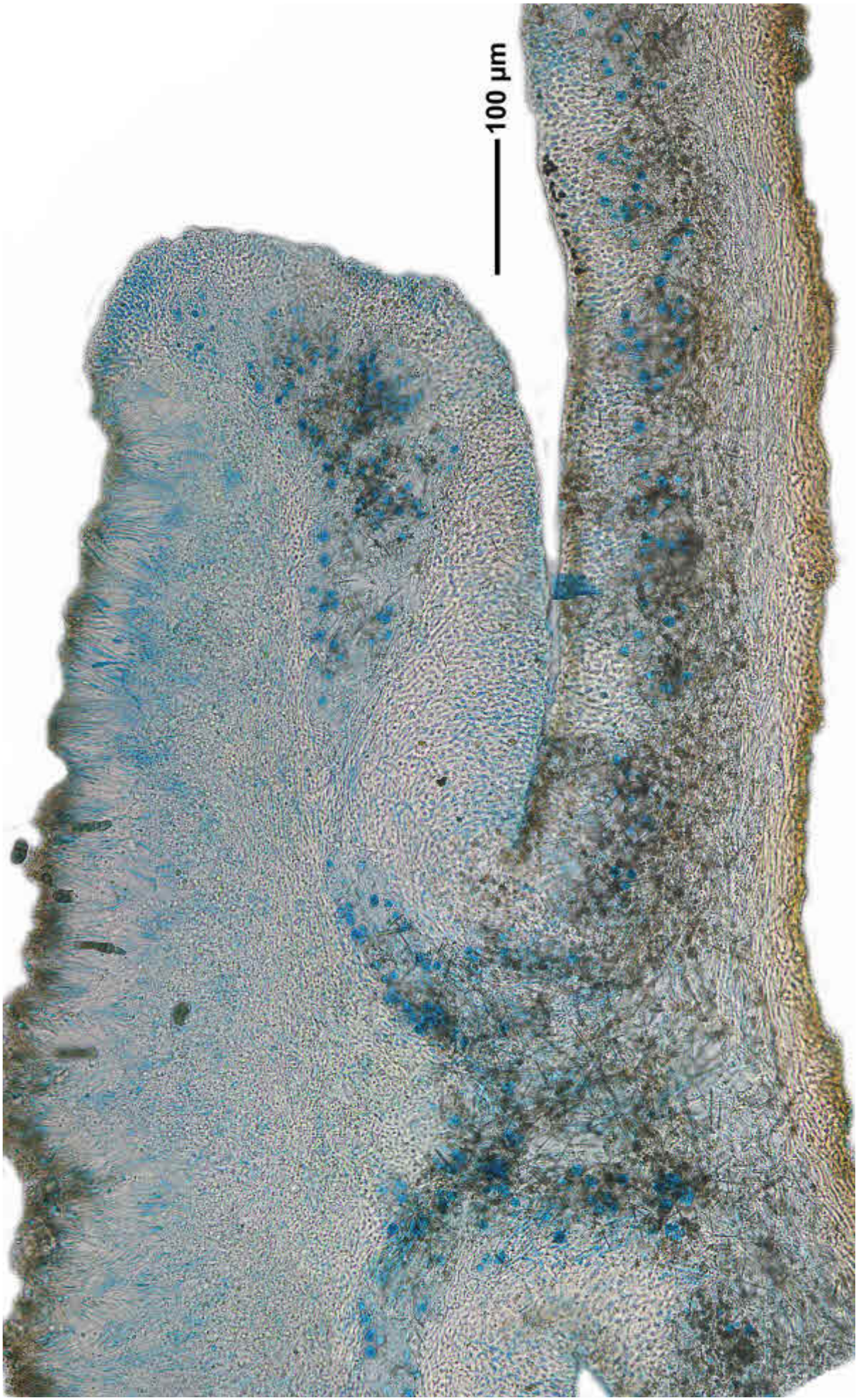


Physcia caesia





Physcia caesia

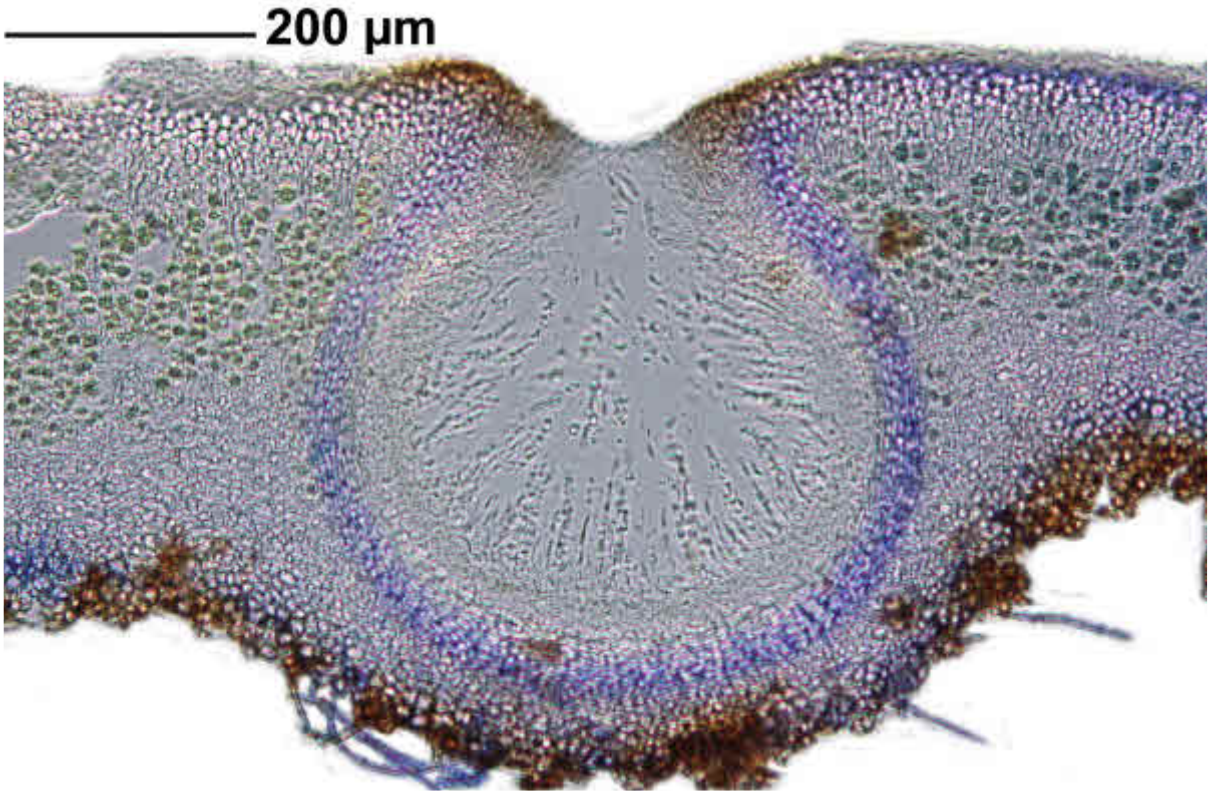


Physcia caesia

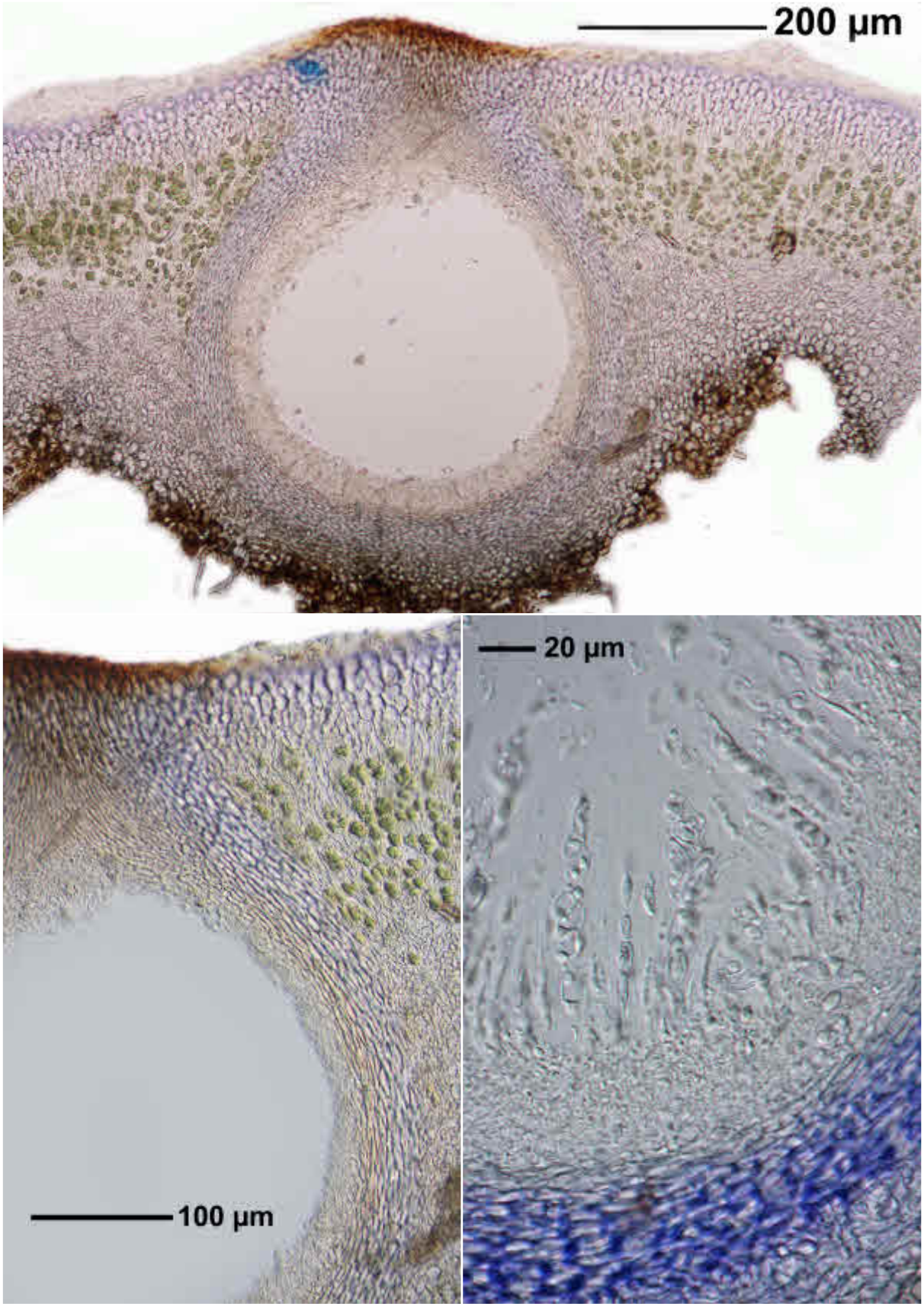
Placidium pilosellum (Breuss) Breuss
[= ***Catapyrenium pilosellum*** Breuss]

Thallusschuppen braun, 200-400 µm dick, Ränder frei und nicht krustig aneinander schließend, nicht oder nur stellenweise bereift, am Rand häufig mit feinen farblosen Härchen besetzt. Unterseits meist hell (stellenweise auch gebräunt), ohne Rhizinen sondern nur mit wirr verflochtenen Rhizohyphen, diese dünner als 6 µm. Untere Rinde aus 9-17 µm großen, kugeligen (nicht eckigen), hellen oder teilweise gebräunten Zellen. Im Mark ebenfalls häufig kugelige Zellen. Perithecien in die Lagerschuppen eingesenkt. Perithecienwand dicker als 25 µm, farblos, nur an der Mündung gebräunt. Sporen 12-17 x 5.5-7.5 µm, hyalin, 1-zellig, 8/Ascus. Pyknidien spärlich, ± kugelige, dunkle Knoten an den Schuppenrändern

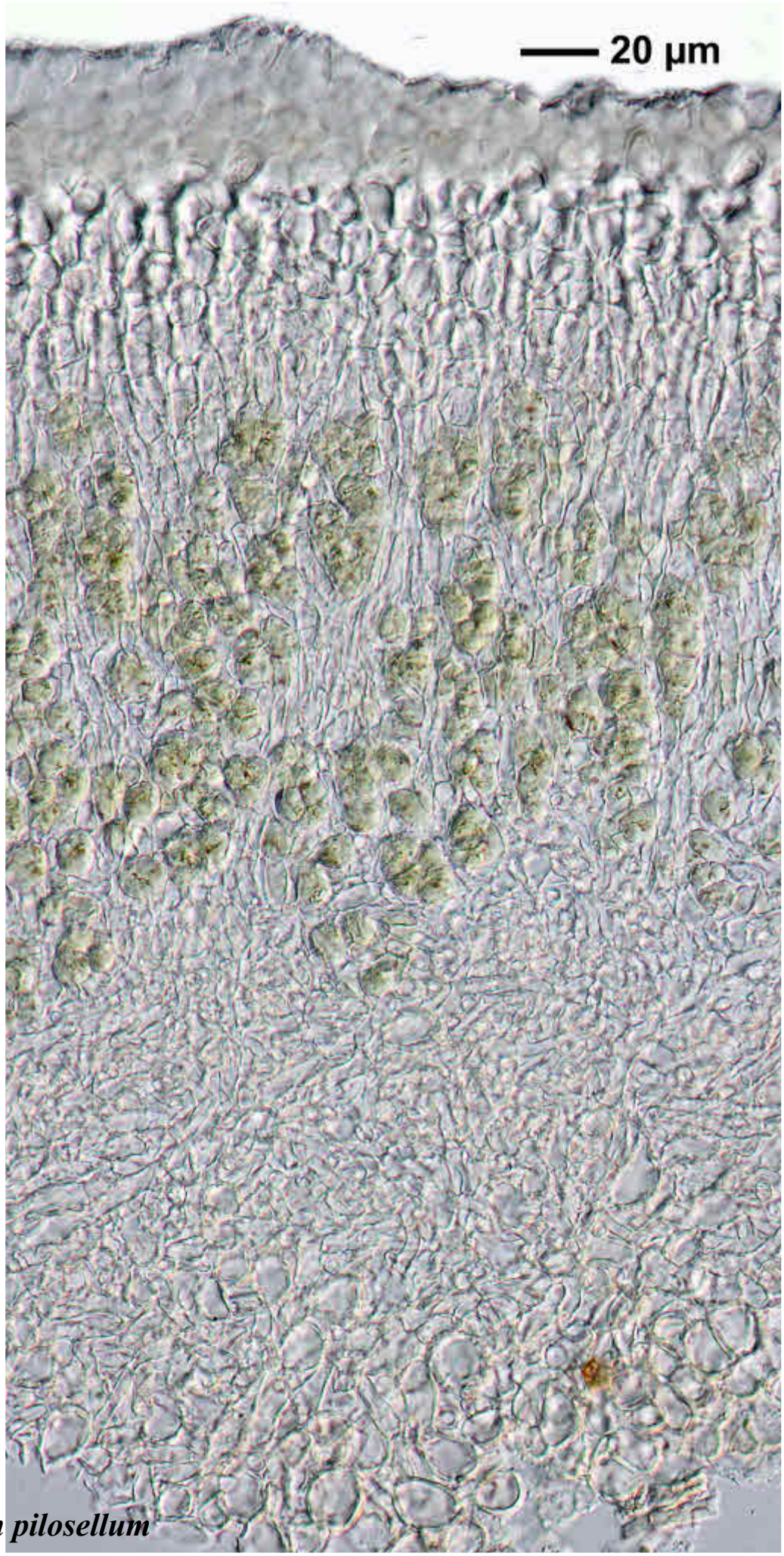
[496], Germany, Baden-Württemberg, Ostalbkreis, Rosenstein bei Heubach, zwischen Moosen am Waldboden beim hinteren Eingang zum Finsterloch (kleines Mordloch), ca. 720 m. Leg. Schumm 31.07.1970, det. O. Breuss 1997.



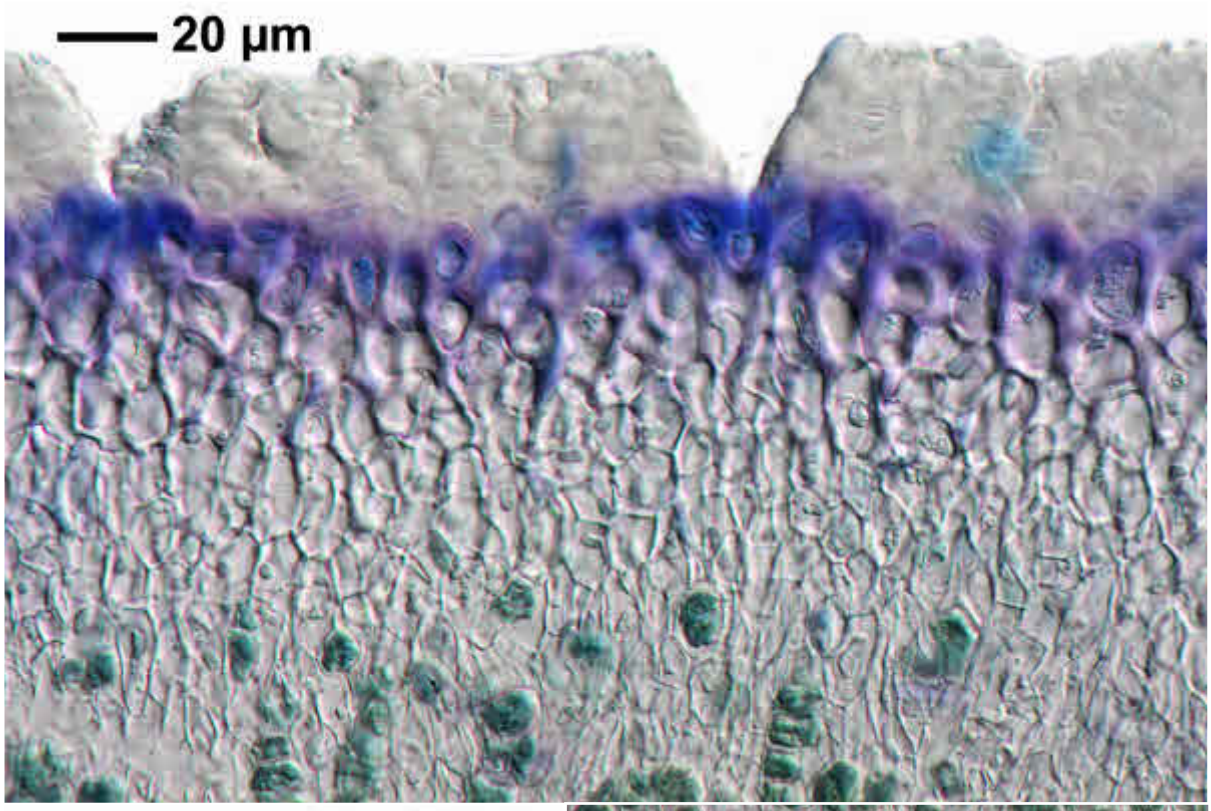
Placidium pilosellum

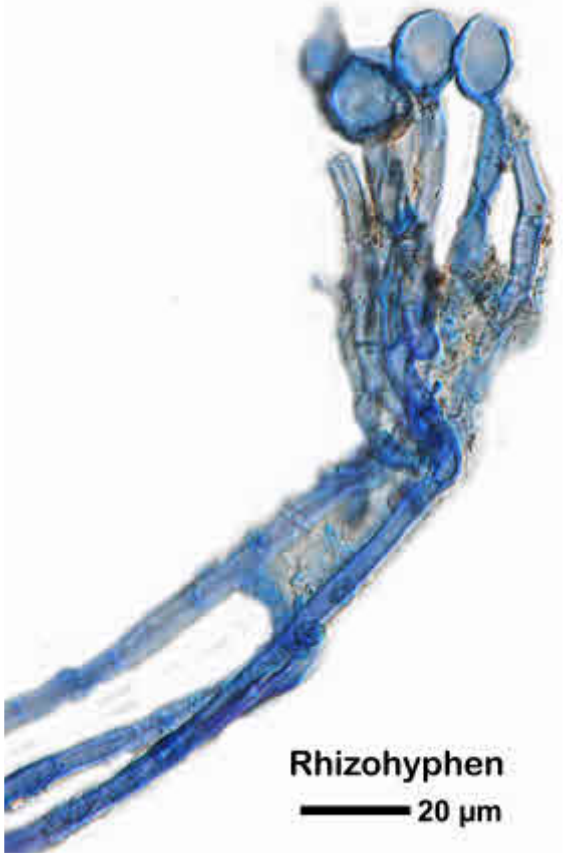


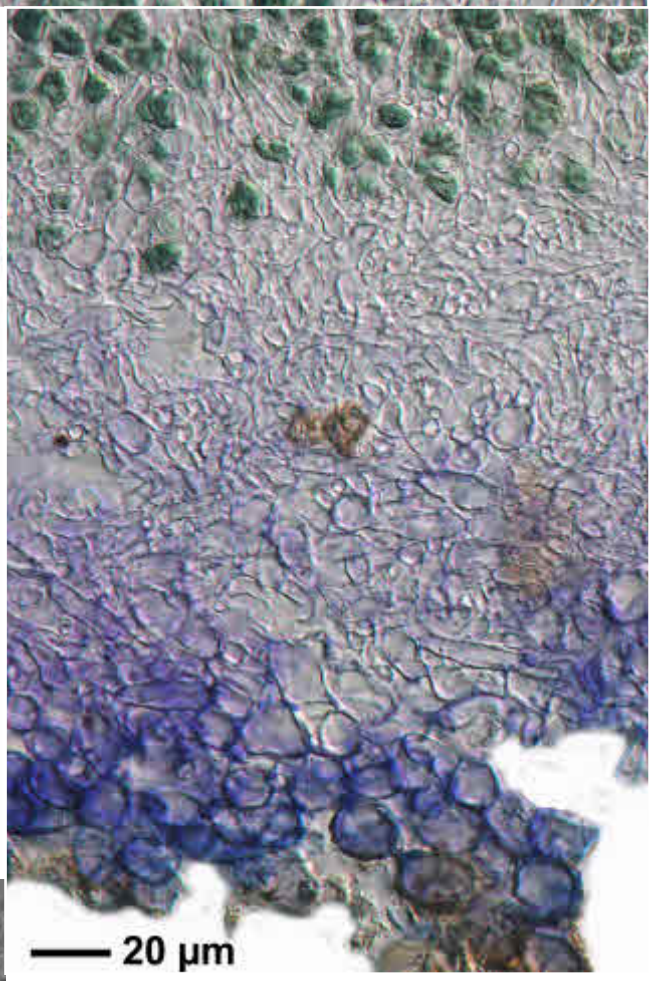
Placidium pilosellum

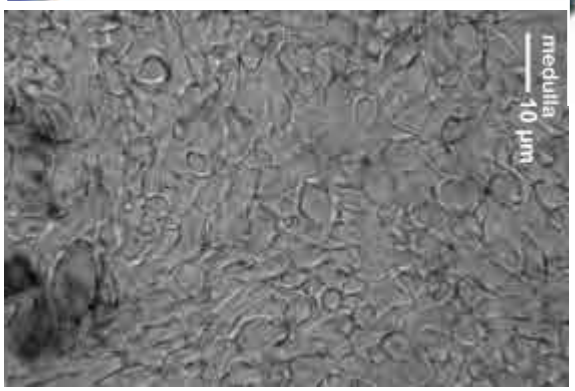


Placidium pilosellum







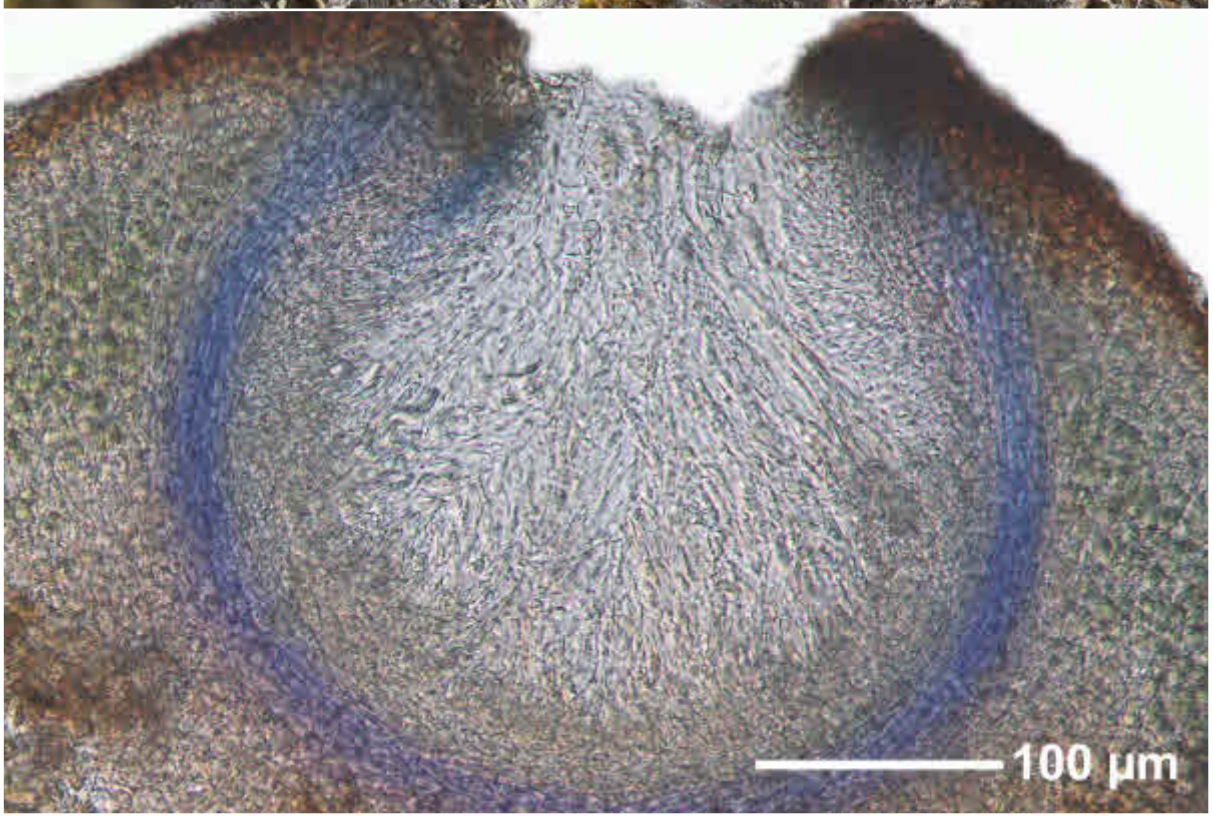


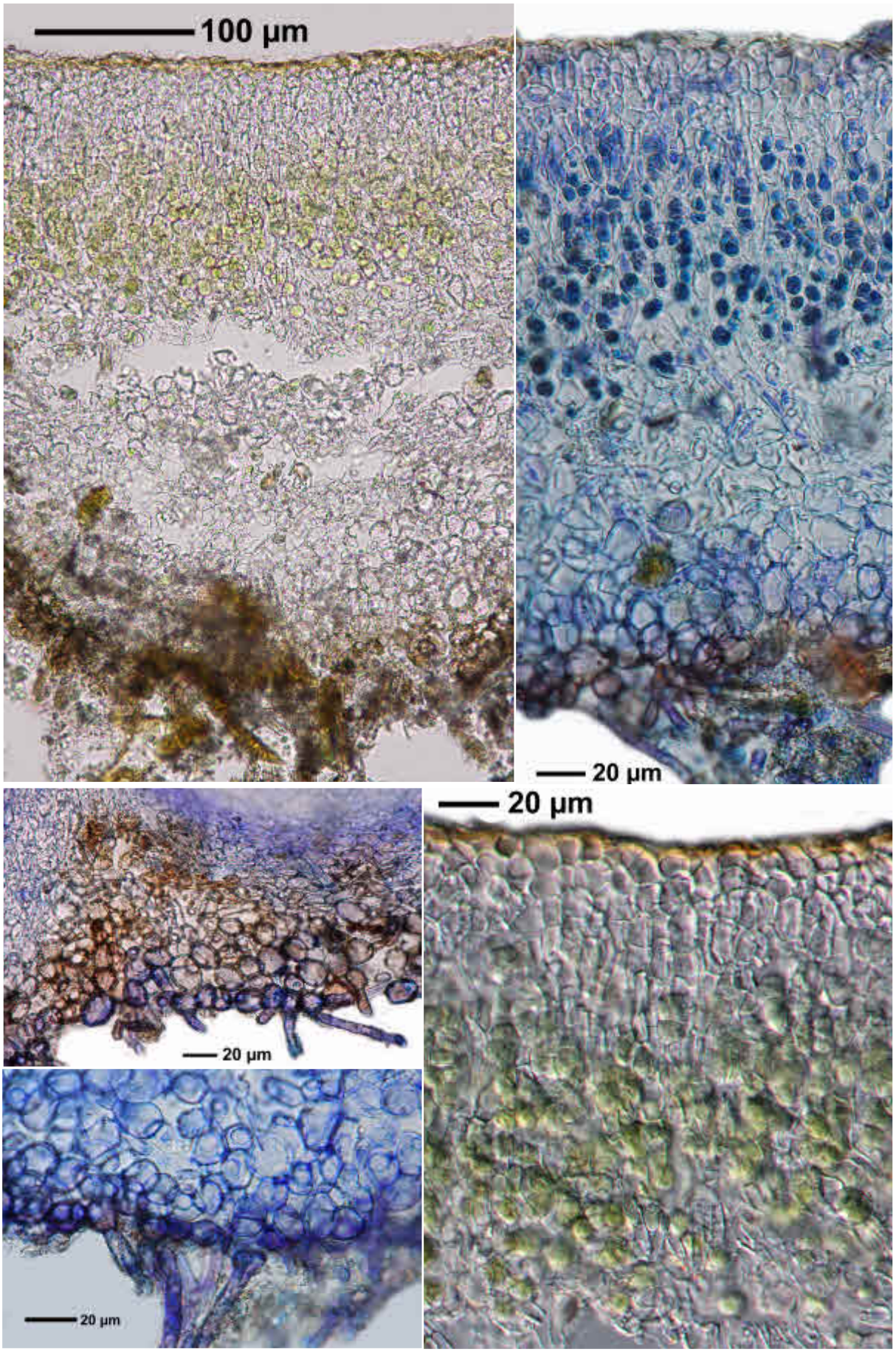
Placidium pilosellum

Placidium squamulosum (Ach.) Breuss
[= ***Catapyrenium squamulosum*** (Ach.) Breuss]

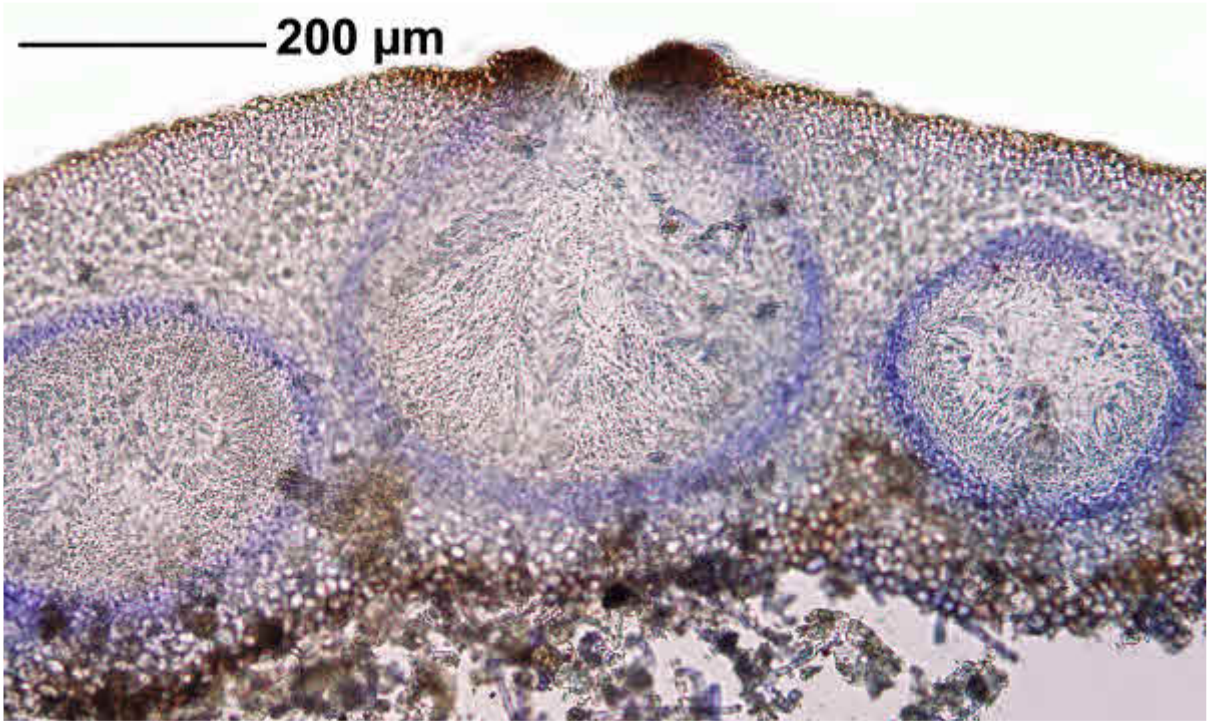
Anatomisch weitgehend mit *Placidium pilosella* übereinstimmend. Unterschiede: Pyknidien laminal und nicht marginal; Härchen fehlen; Epinekralschicht meist fast fehlend.

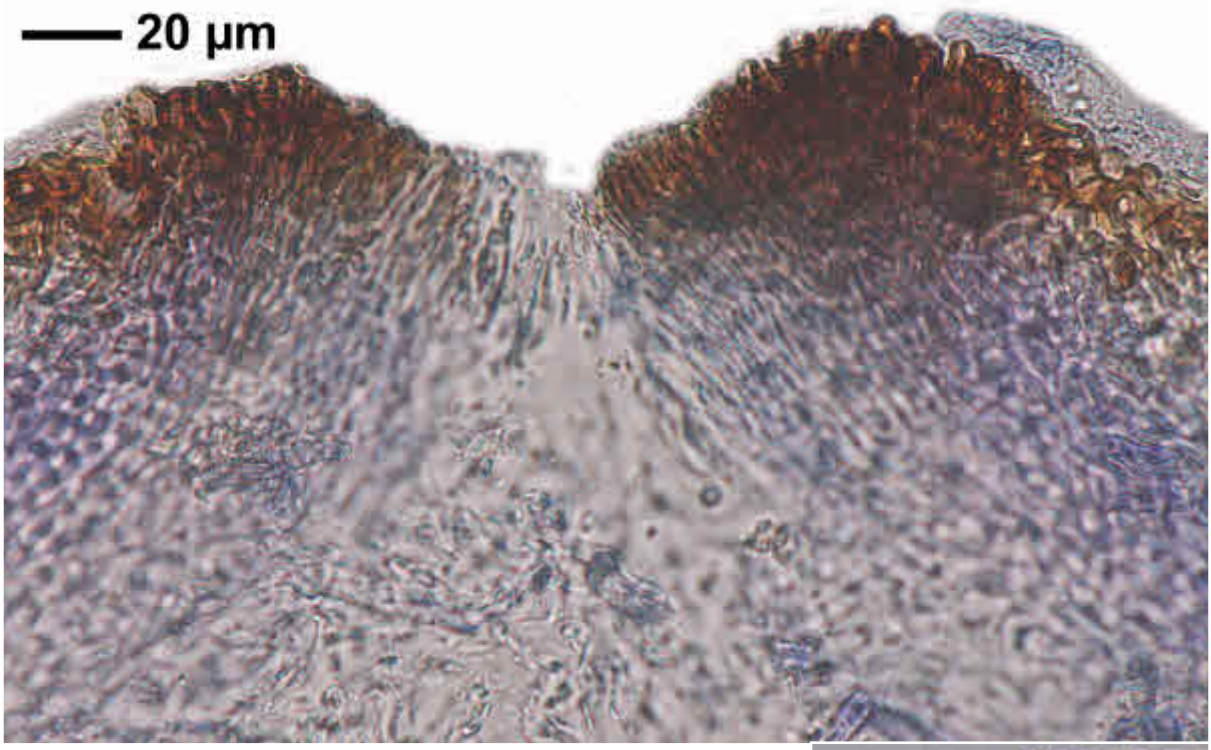
[3131], Italien, Umbrien, südöstlich von Assisi, an der Straße zum Monte Subasio, 800-1200 m. Leg. Schumm 28.10.1987, det. O. Breuss 1997.

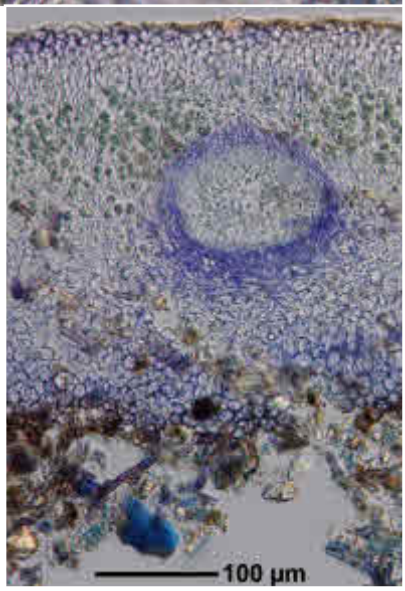




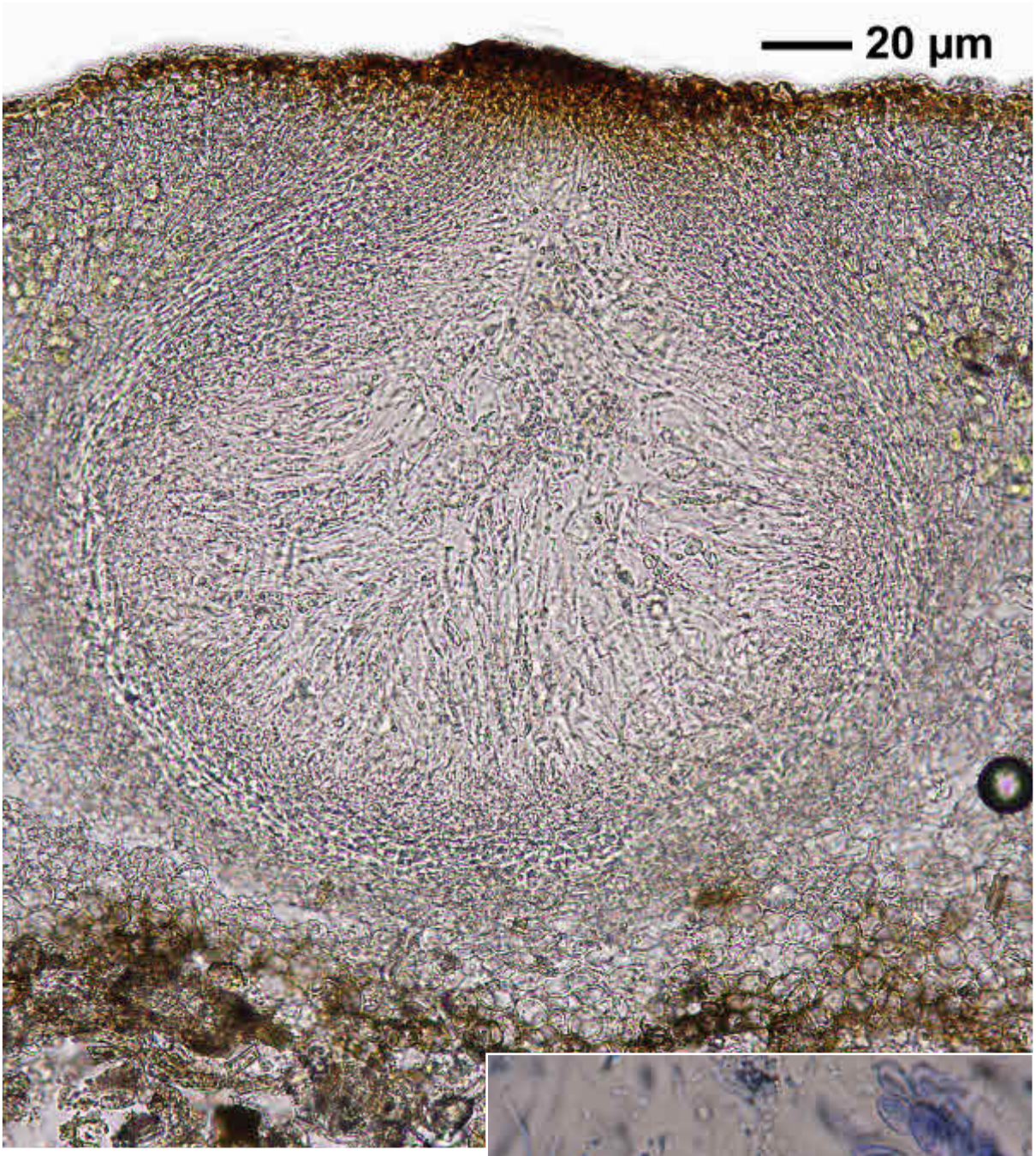
Placidium squamulosum

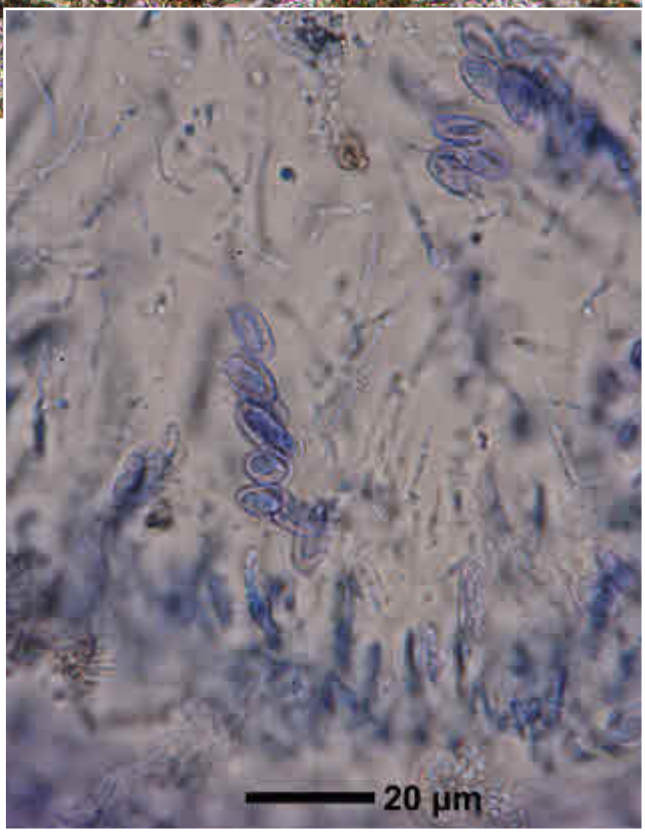






Placidium squamulosum



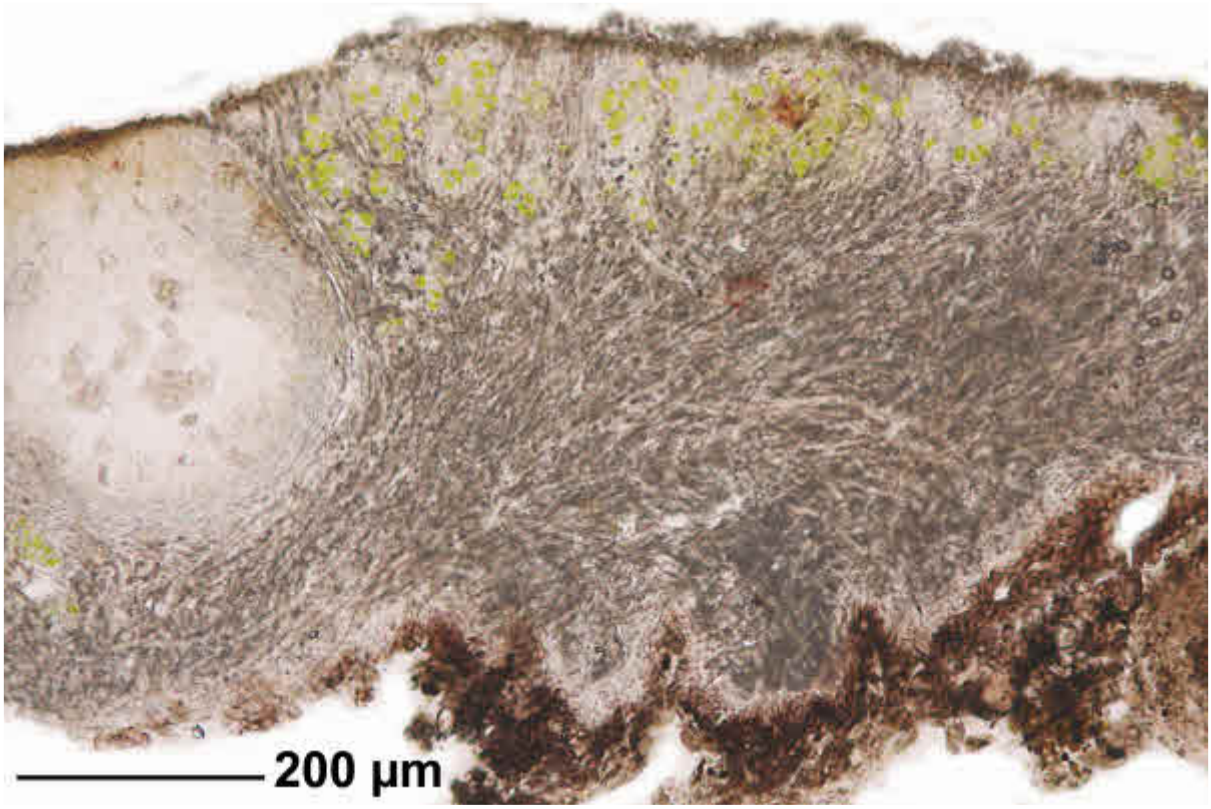


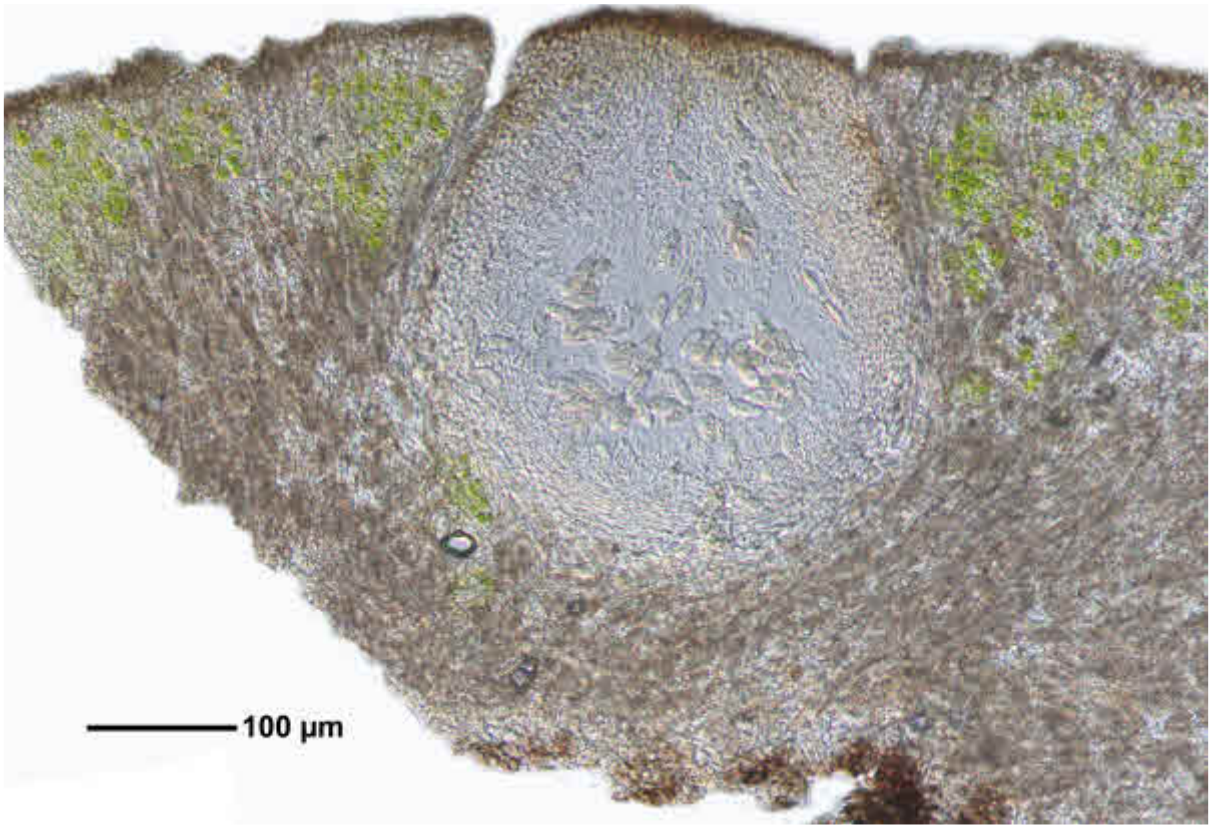
Placidium squamulosum

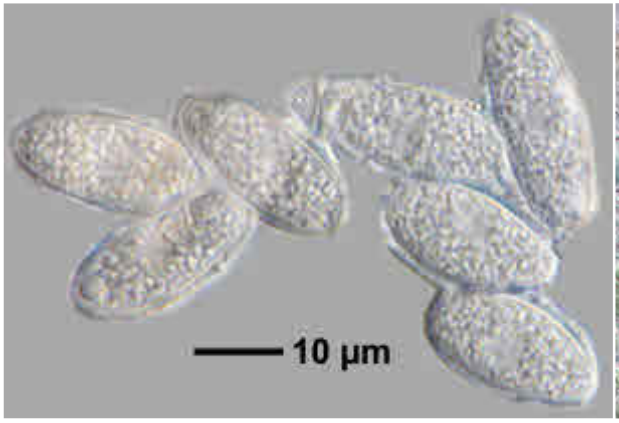
Placocarpus schaereri (Fr.) Breuss
[= ***Dermatocarpon monstrosum*** (Schaer.) Vain.]

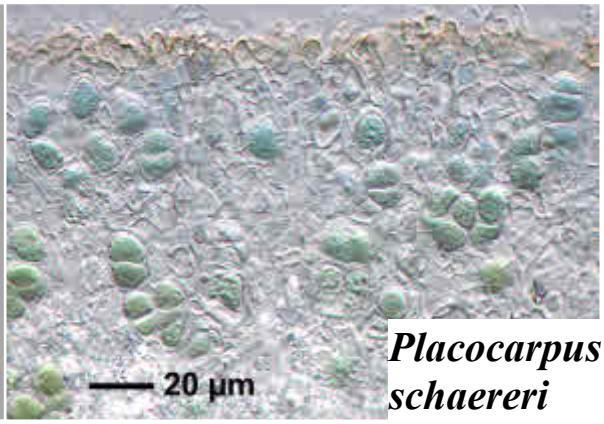
Thallus hellgrau, dickkrustig, schollig-areoliert, teils angedeutet lobat. Untere Rinde braun, paraplectenchymatisch. Excipulum an der Mündung braun sonst farblos. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 15-27 x 6-10 µm, jung mit Halo. Chemie: nil.

[14941], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Esslingen, Weilheim, auf Kalkblöcken beim Gipfel der Limburg, ca. 590 m. Leg. et det. Schumm 12.07.2009.

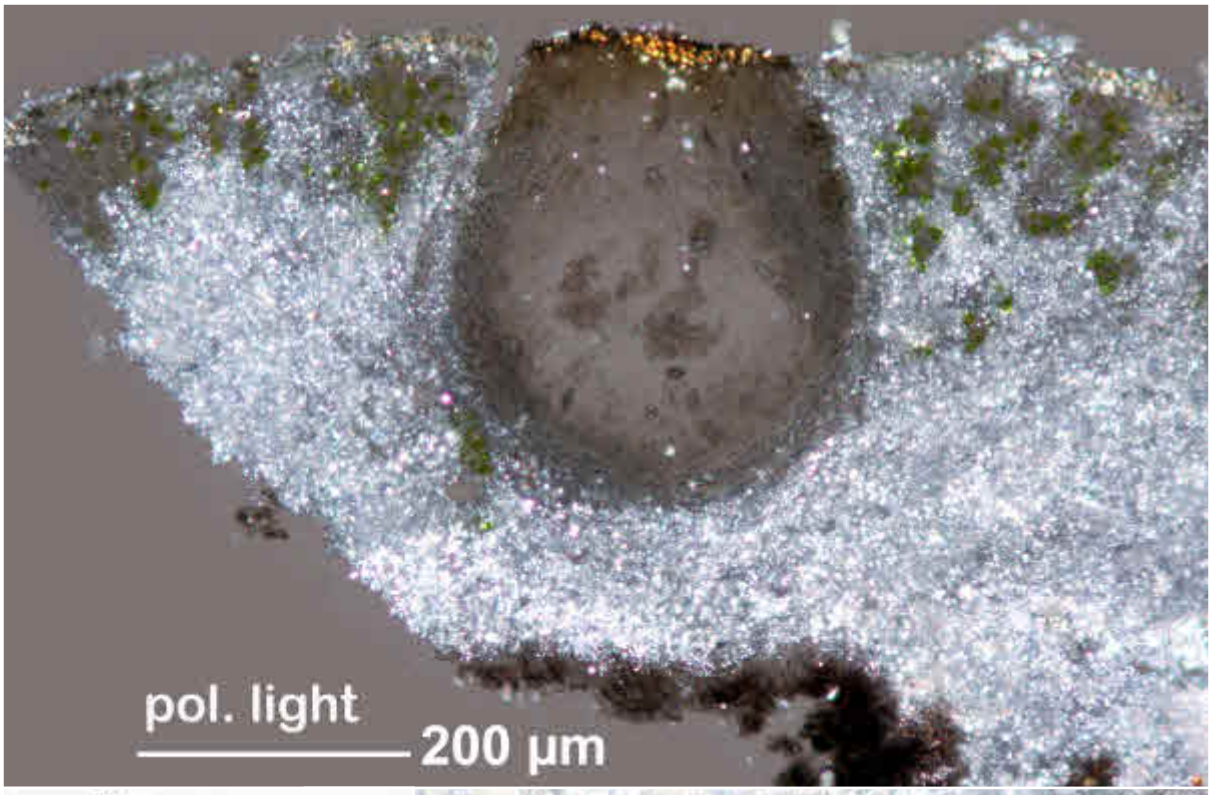


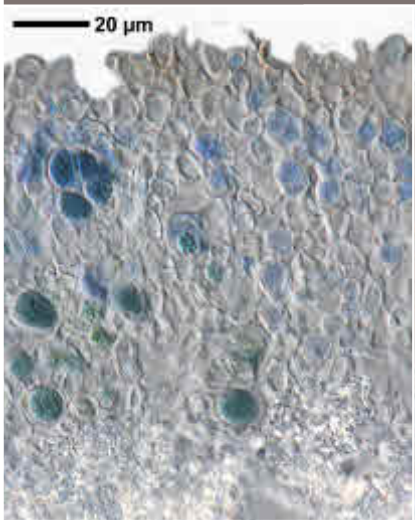


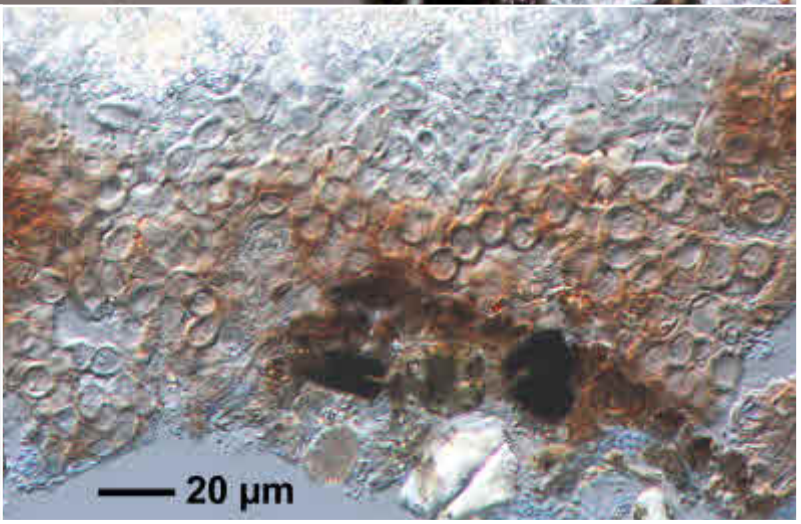


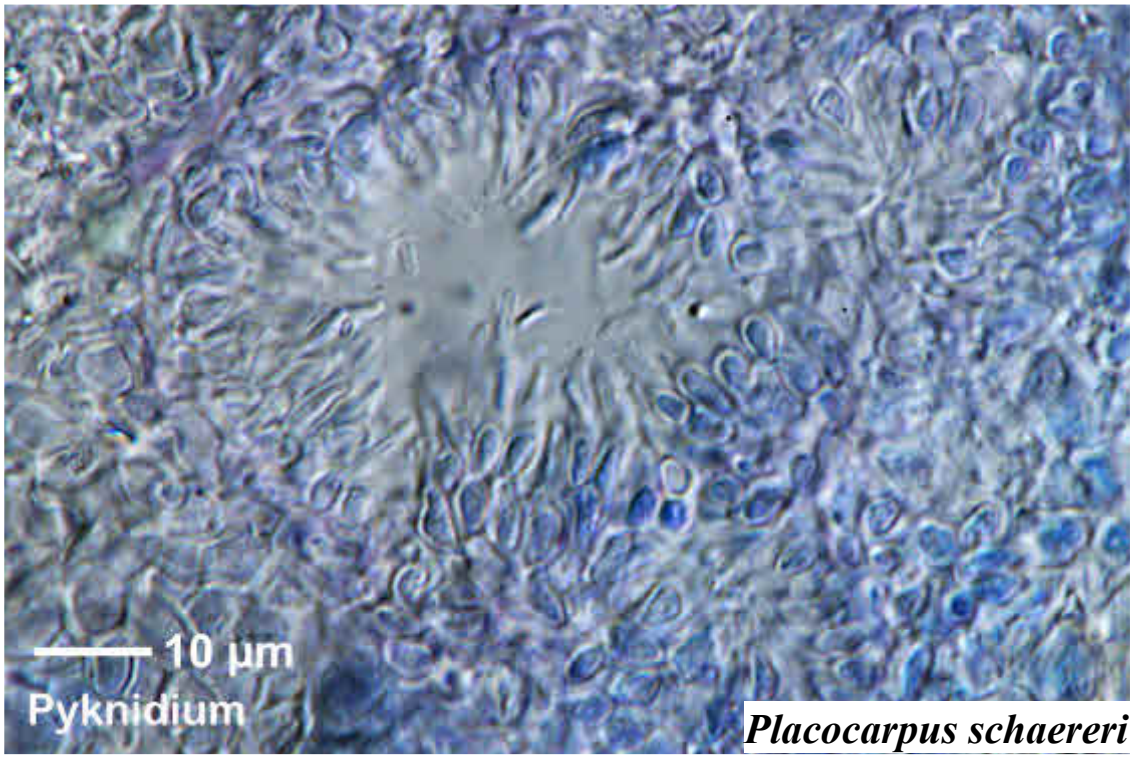


Placocarpus schaereri

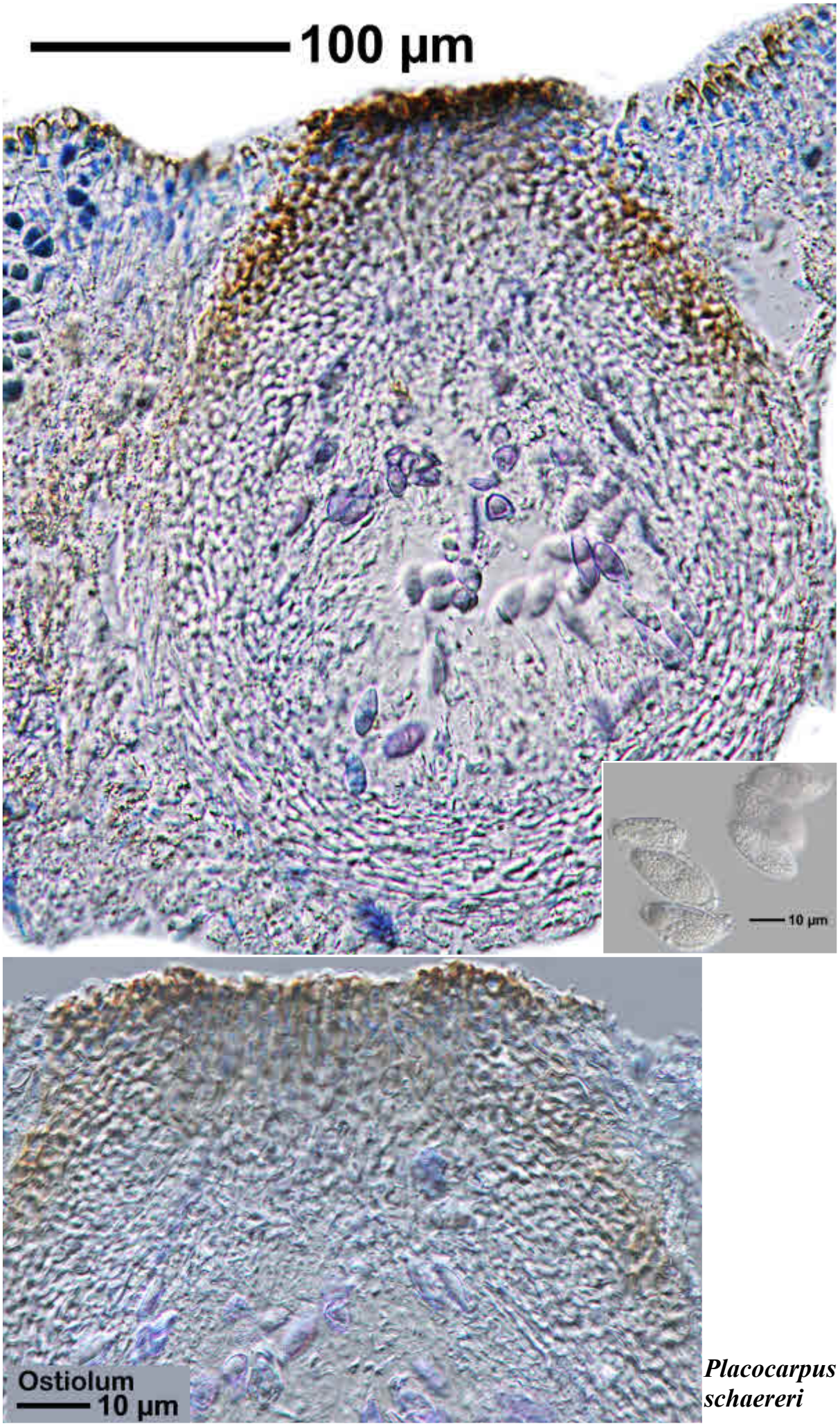








Placocarpus schaereri

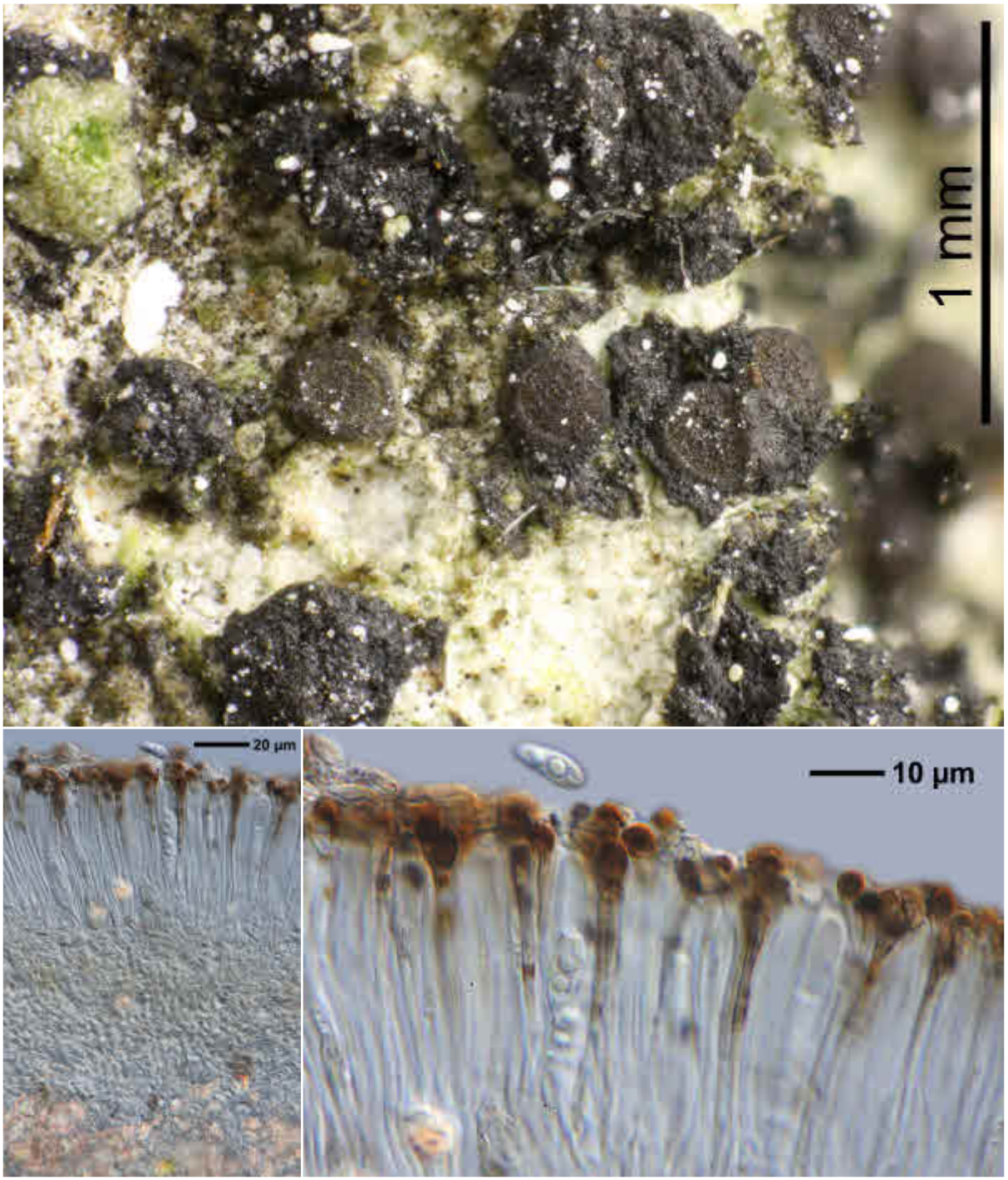


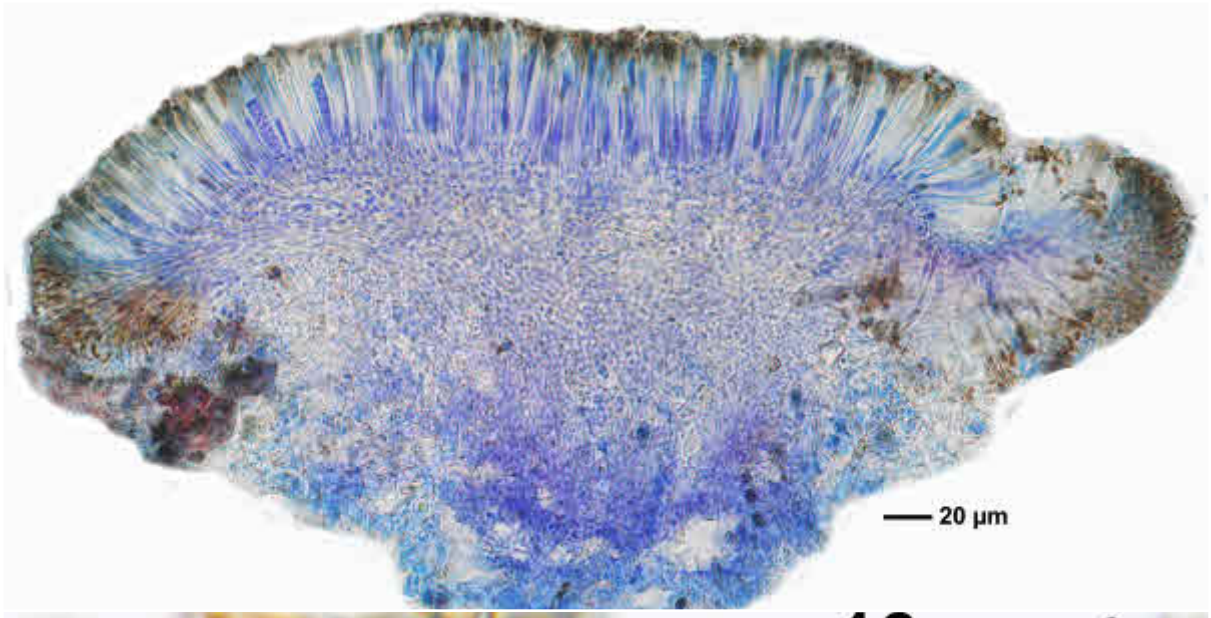
Placocarpus schaereri

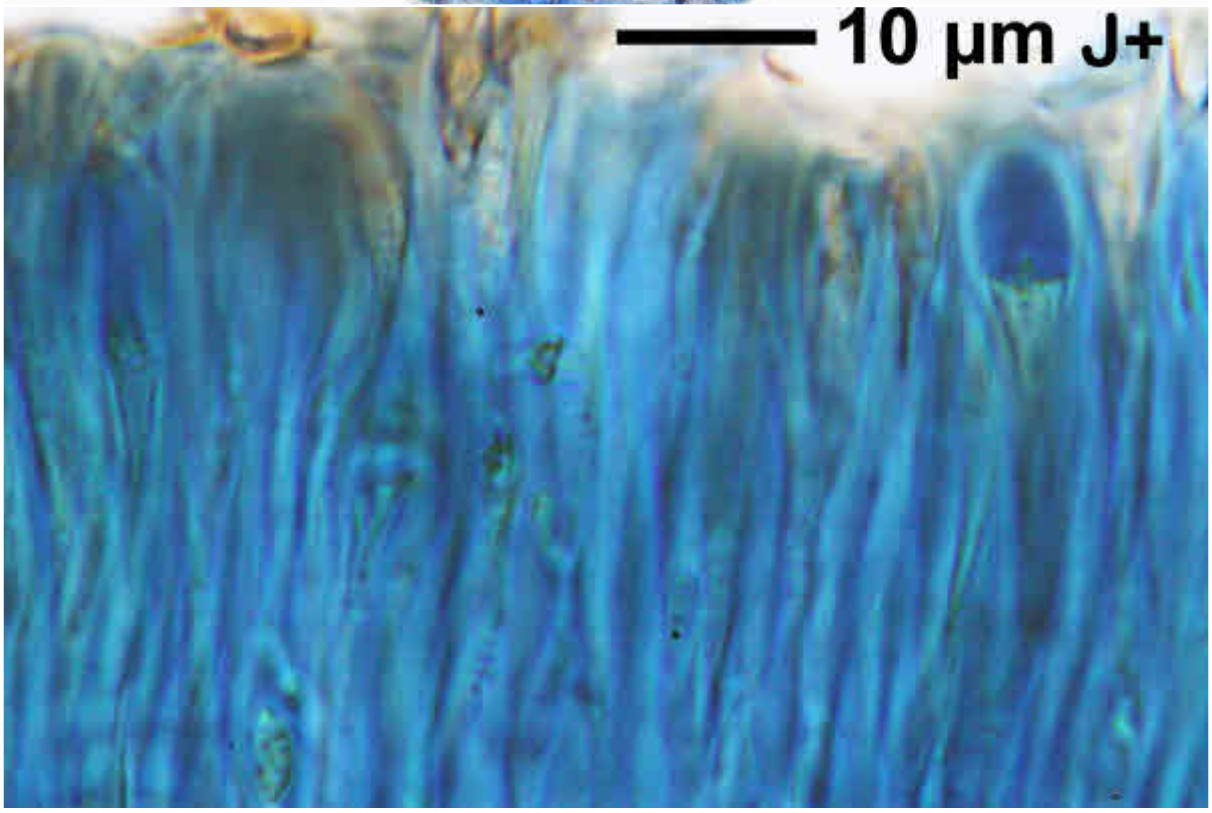
Placynthium anemoideum (Serv.) Gyelnik

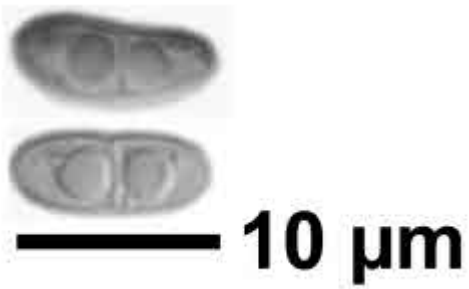
Thallus krustig, unzusammenhängend, aus kleinen schwarzen, bei Trockenheit randlich sich aufbiegenden und leicht abfallenden Schüppchen bestehend. Hymenium hell, 60 µm; Hypothecium hell, 50 µm; Paraphysen unverzweigt, oben verdickt, 4 µm, mit braunen Pigmentkappen. Sporen 2-zellig, ca. 10-11 x 4 µm. Photobiont: unklar, nicht *Nostoc*.

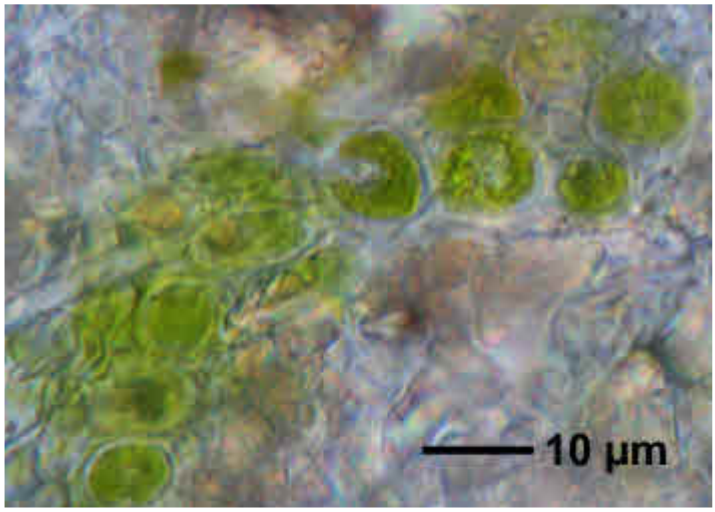
[16514], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach - Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m. auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010.









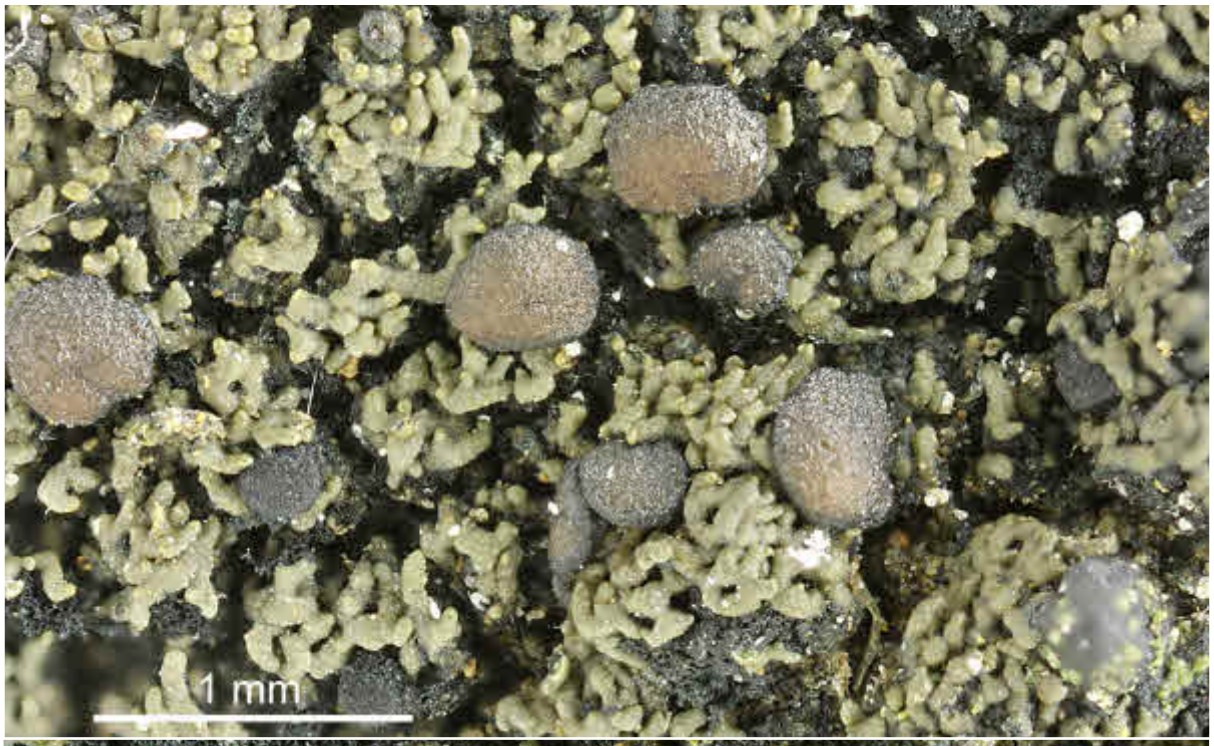


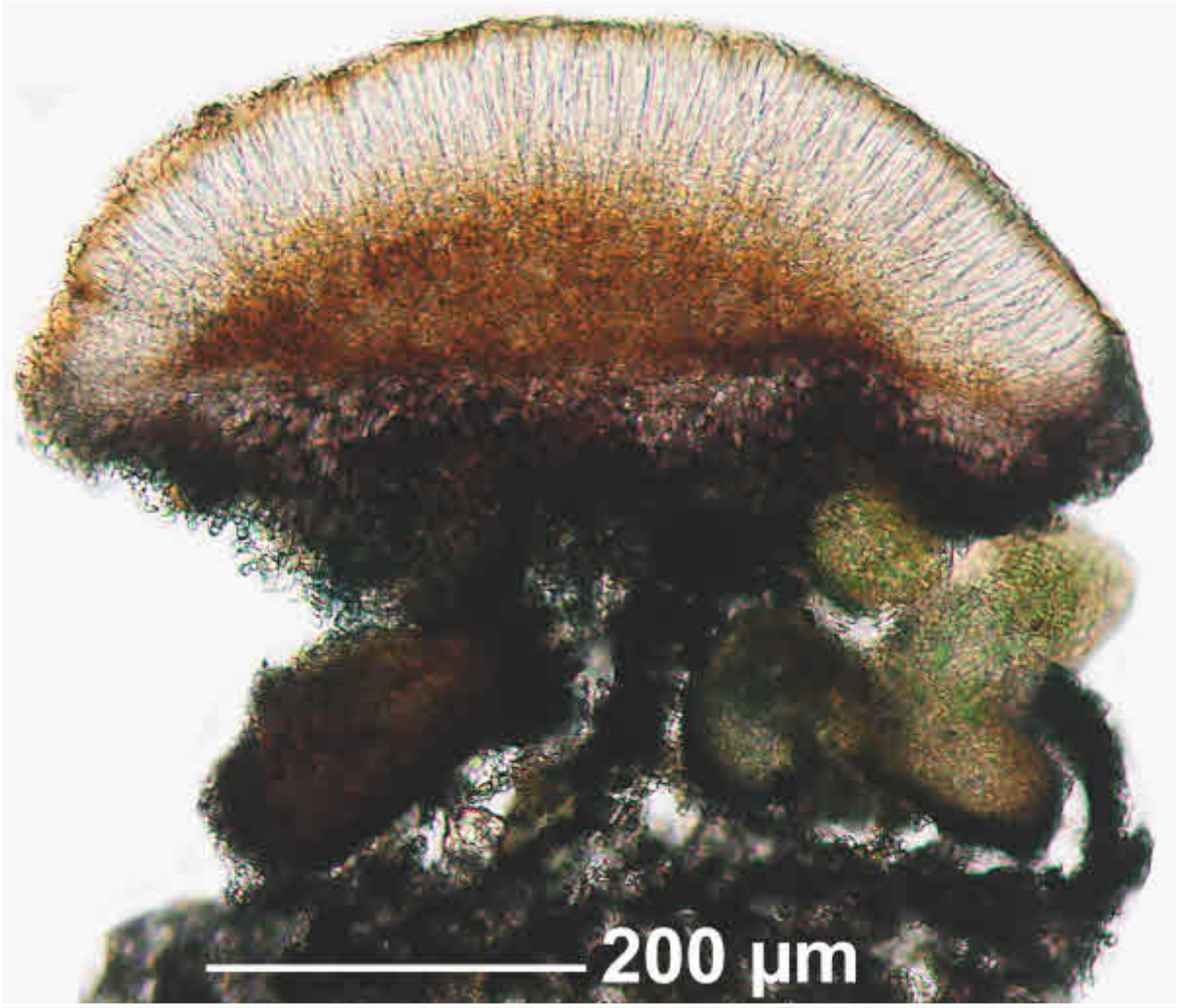
Placynthium anemoideum

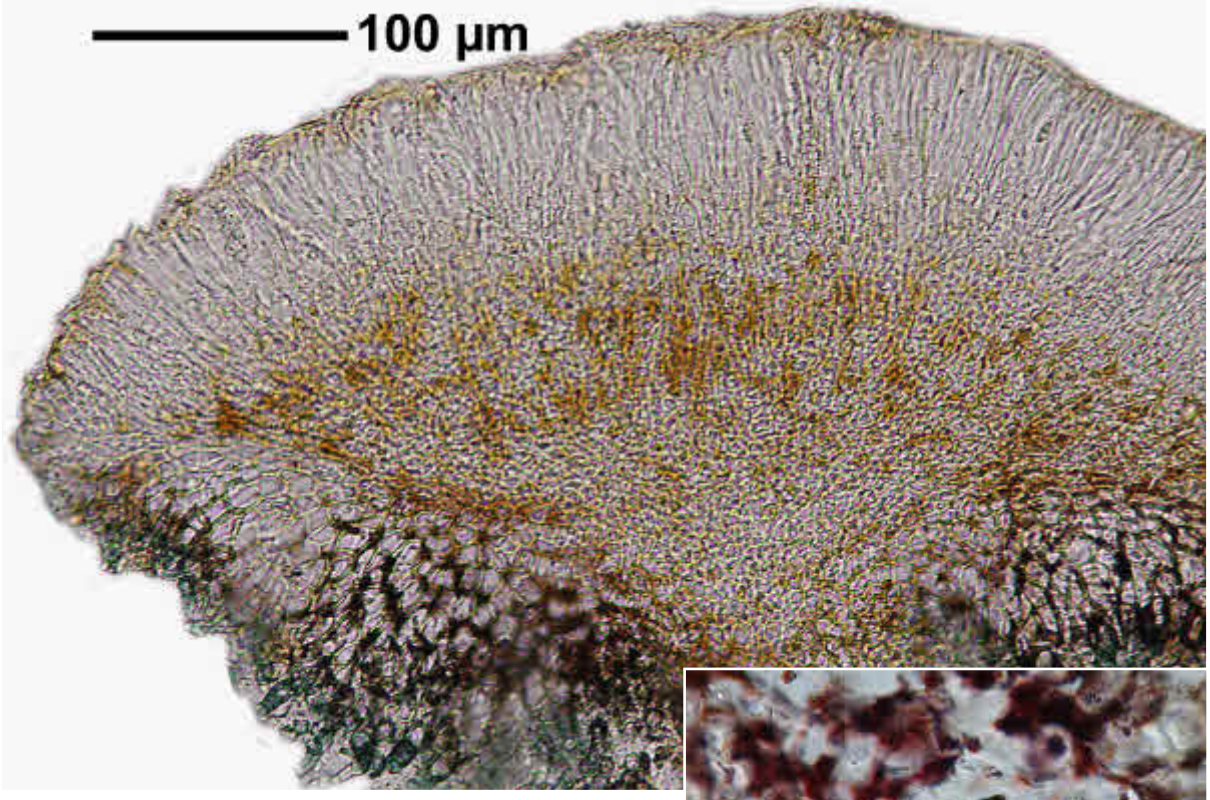
Placynthium nigrum (Huds.) S.Gray
[= ***Placynthium tremniacum*** (A.Massal.) Jatta]

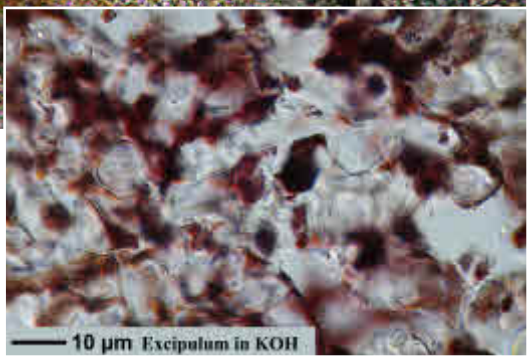
Thallus aus gehäuften schmalen 0.4-1.5 mm breiten Schuppen, mit körnigen bis corallinen Isidien, oft mit bläulichem, faserigen oder gestreiften Vorlager. Hypothecium braun. Excipulum grobzellig, braun-schwarz. Asci apical mit J+ blauer Ringstruktur. Sporen hyalin, 8/Ascus, hier 1-2 zellig (= *P. tremniacum,* sonst 2-4 zellig), 10-12,5 x 3,6-4,9 µm .

[16550], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, östlich von Söhnstetten an der Abzweigung zum Dudelhof. 48,66772° N, 10,00954° E, 570 m. An Kalkblöcken in Trockenwiese. Leg. Schumm 25.07.2010.

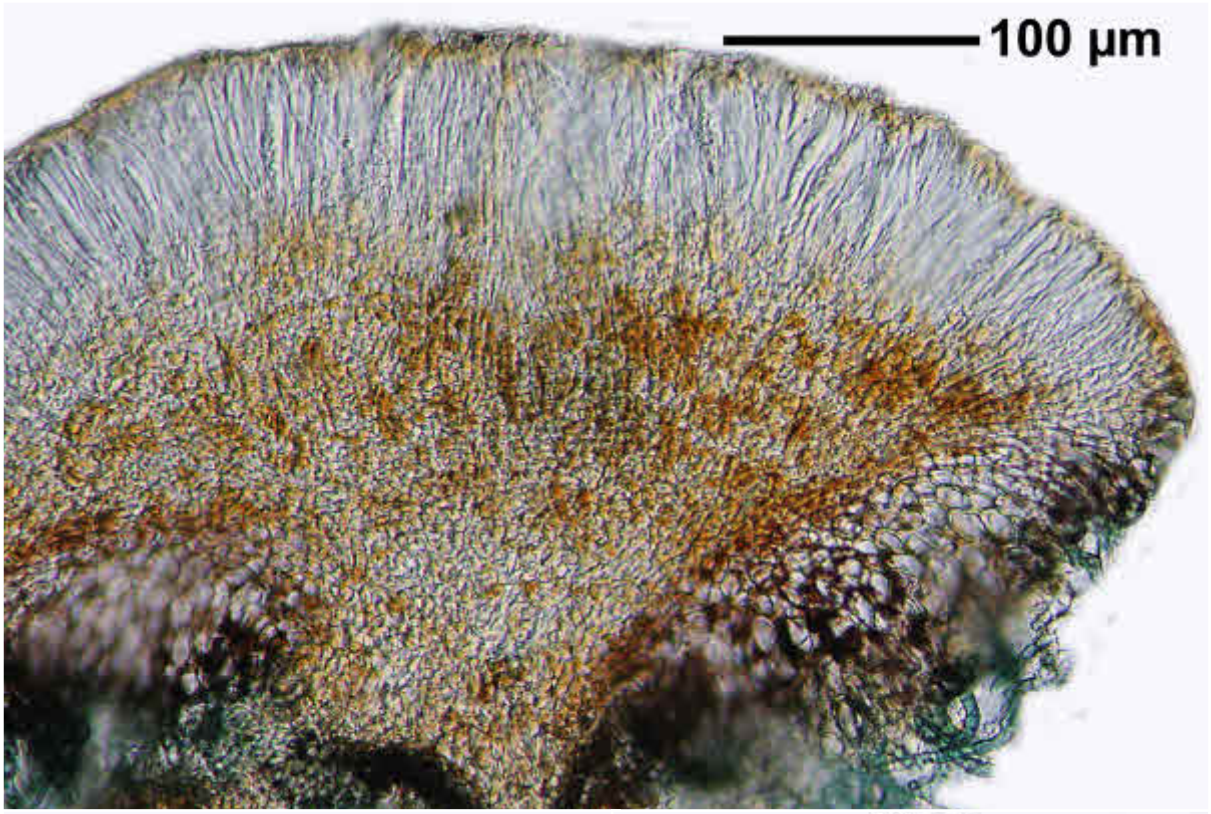




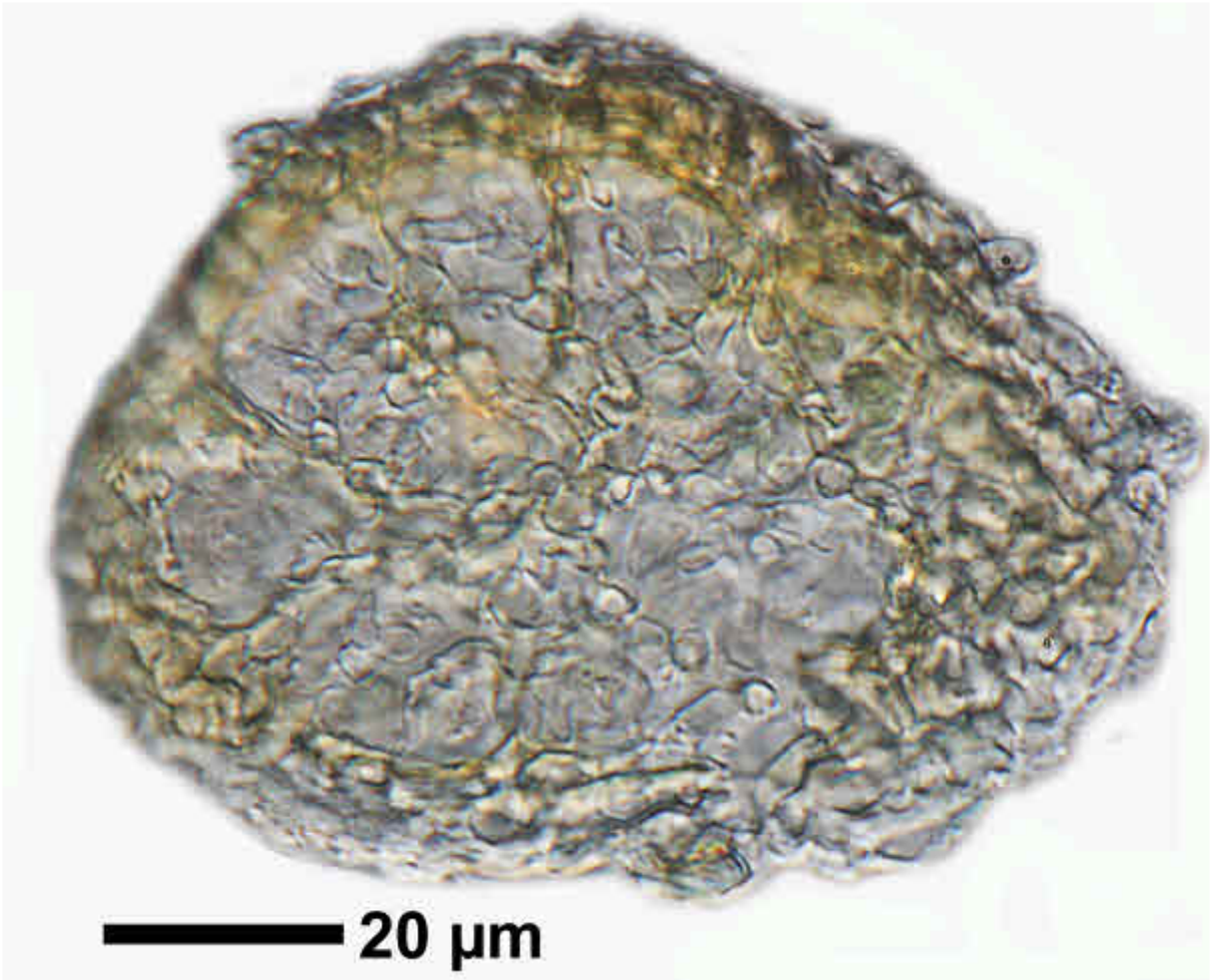


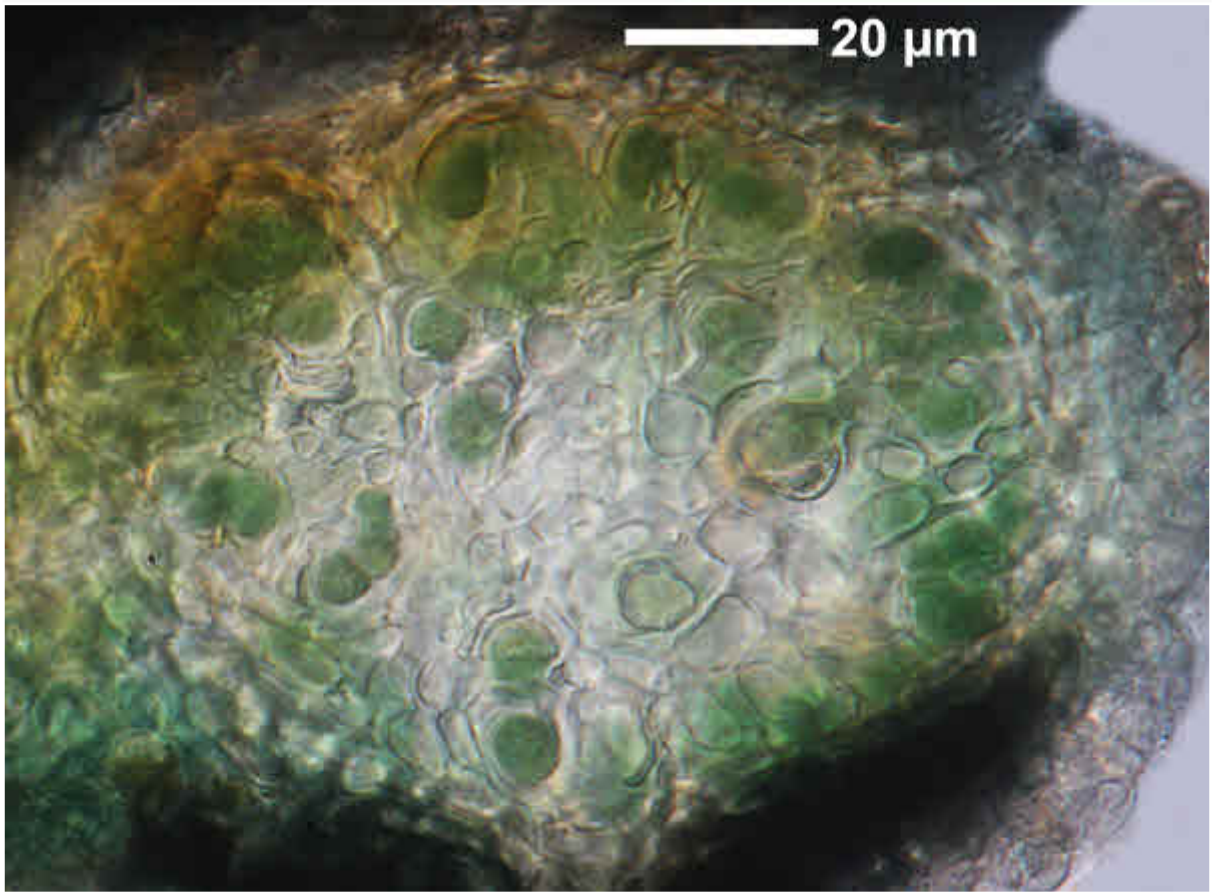


Placynthium nigrum

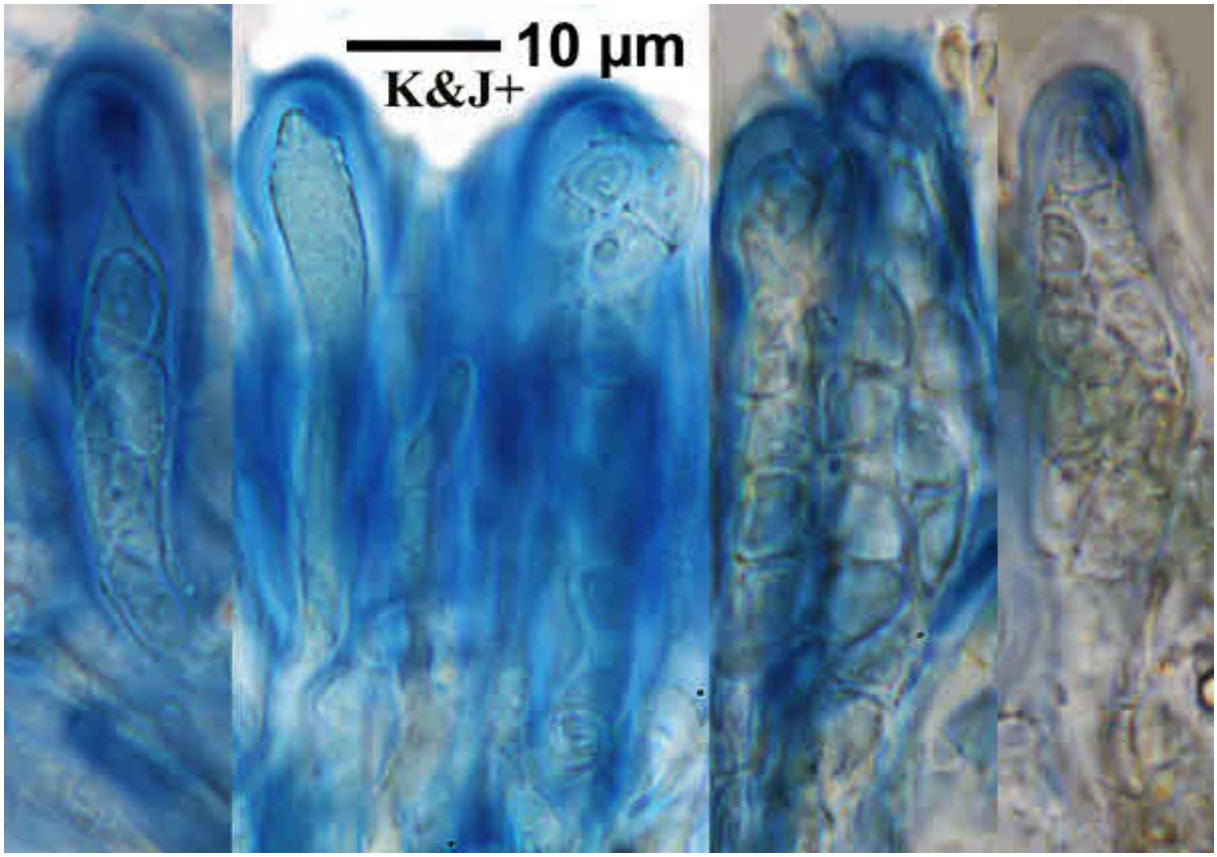


Placynthium nigrum





Placynthium nigrum

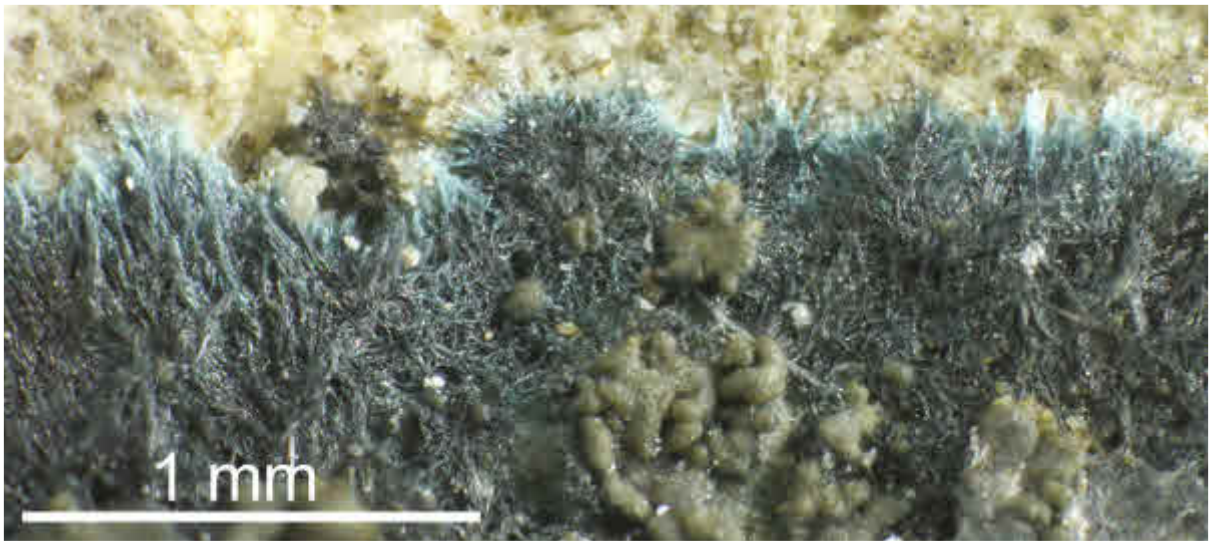


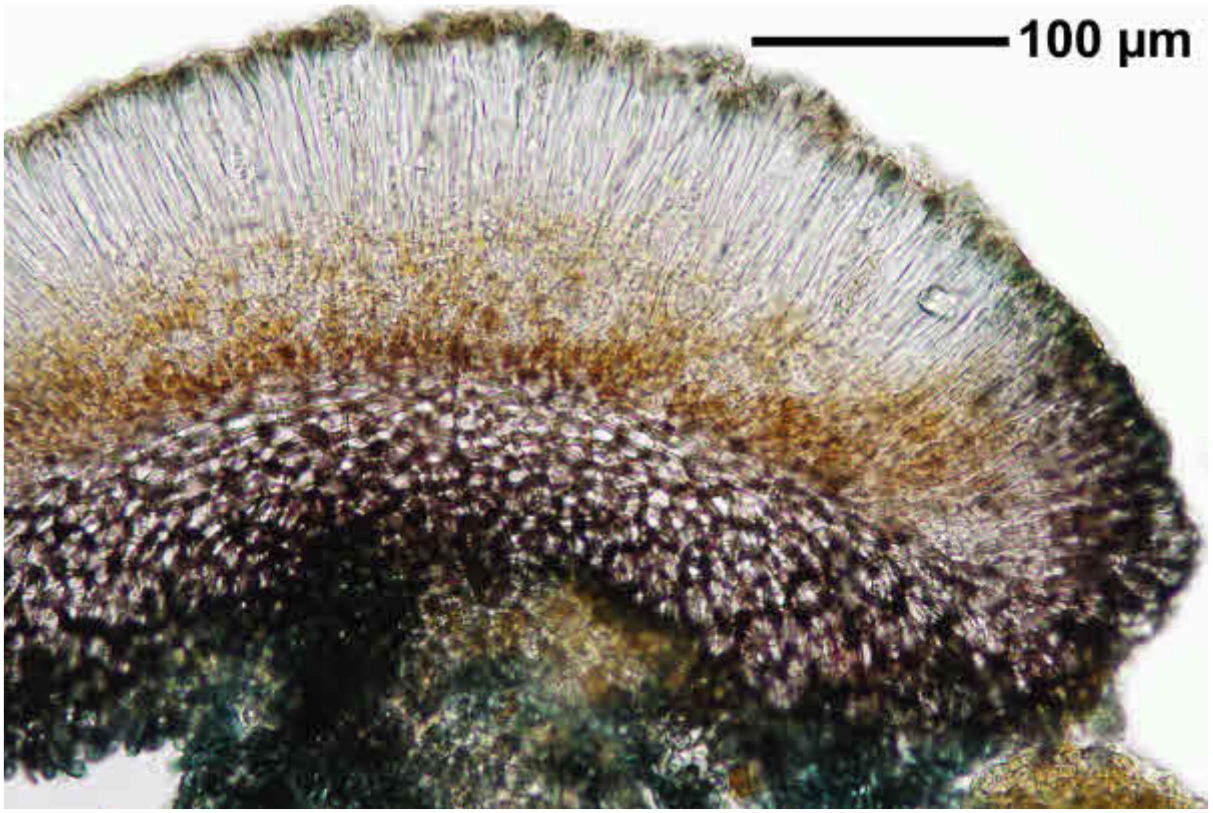
Placynthium nigrum

Placynthium nigrum (Huds.) S.Gray

Thallus aus gehäuften schmalen 0.4-1.5 mm breiten Schuppen, mit körnigen bis corallinen Isidien, oft mit bläulichem, faserigen oder gestreiften Vorlager. Hypothecium braun. Excipulum grobzellig, braunschwarz. Asci apical mit J+ blauer Ringstruktur. Sporen hyalin, 8/Ascus, 1-3 septiert, (7-)9-18(-22) x 3.5-5.5(-6) µm.

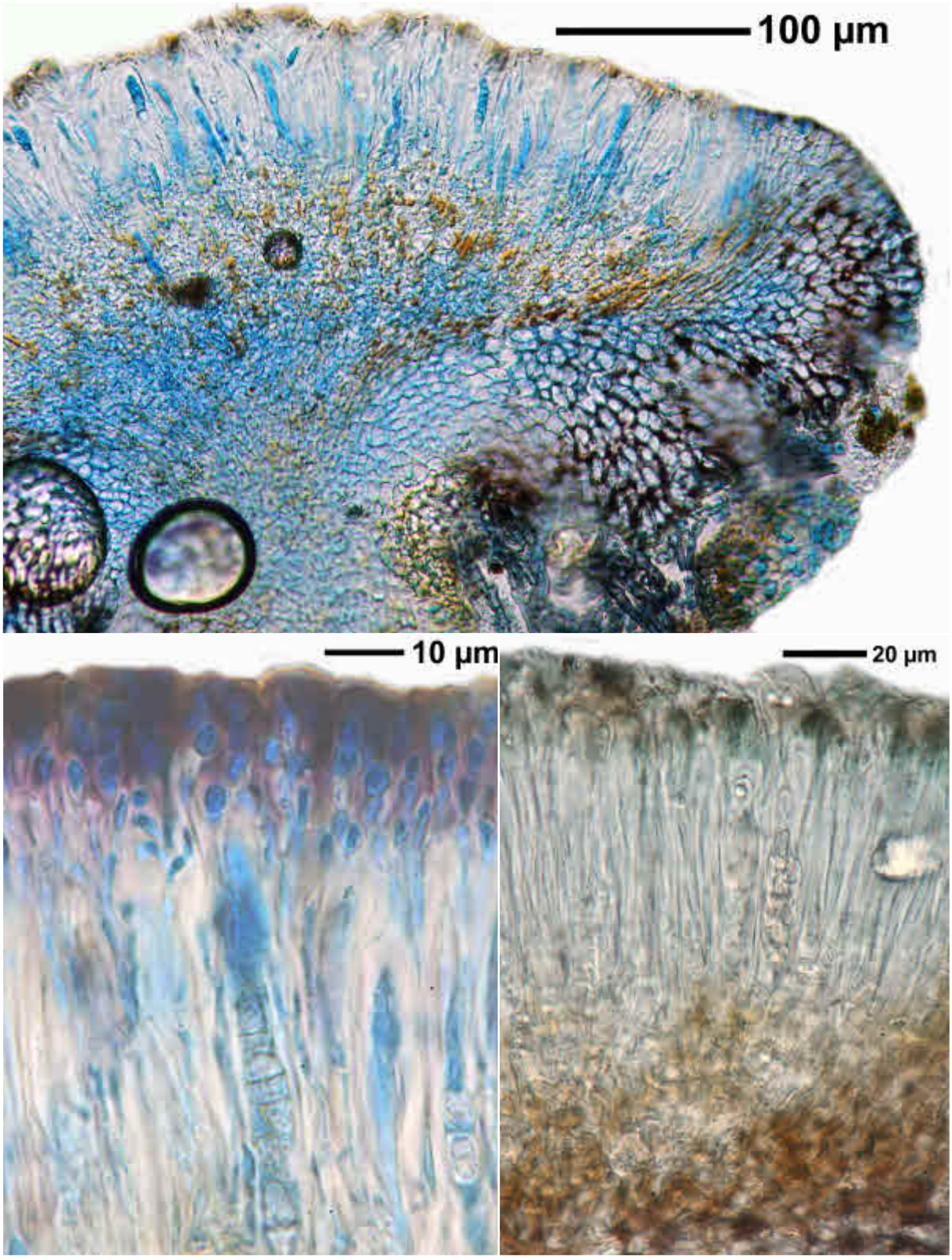
[16667], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, 0.5 km SW Apfelstetten im Lautertal, an sonnigen, trockenen Kalkblöcken in steilem Kalkmagerrasen, 48.37408° N, 9.48480° E, 700 m. Leg. et det. Schumm, 10.09.2010.



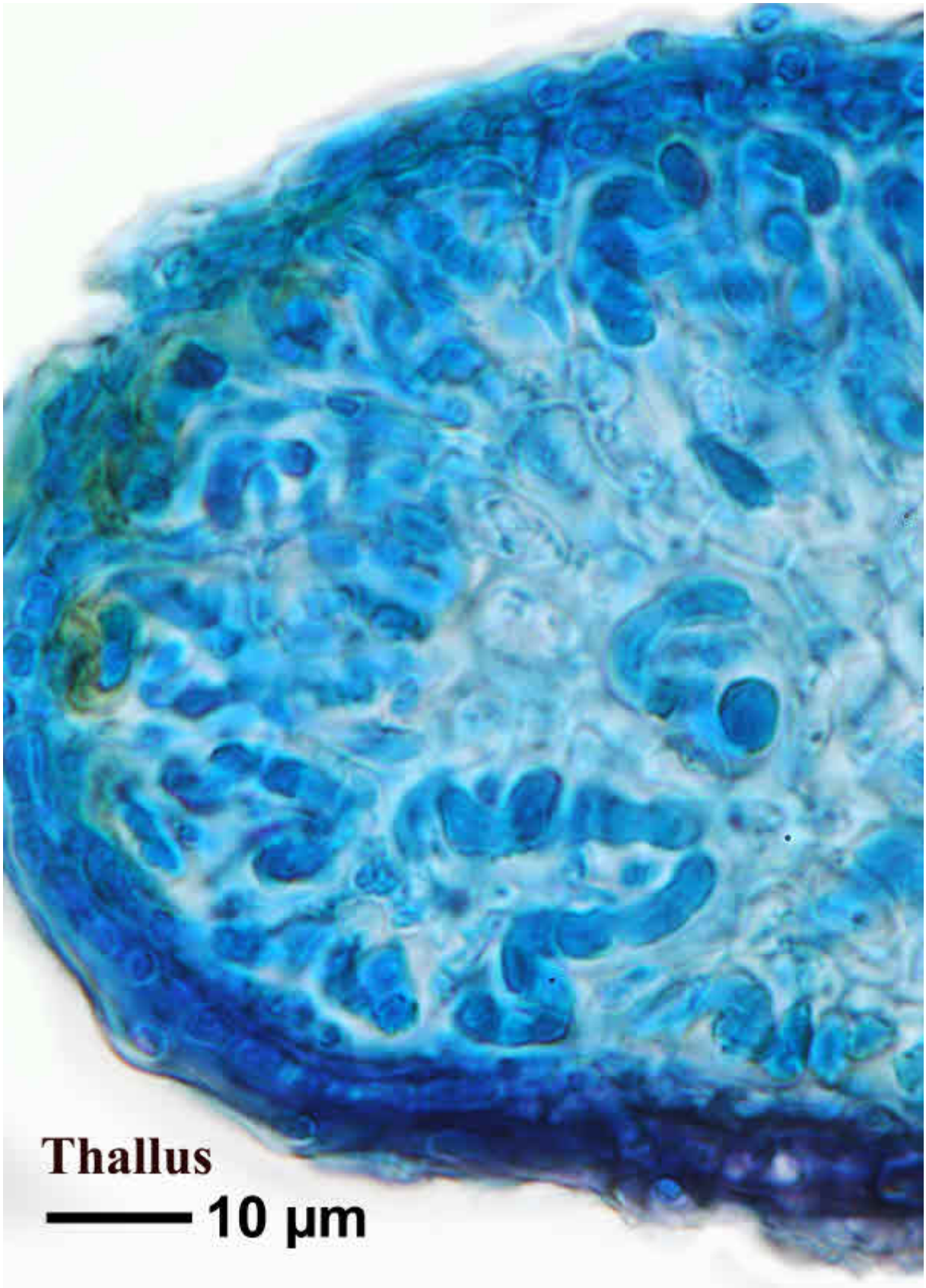


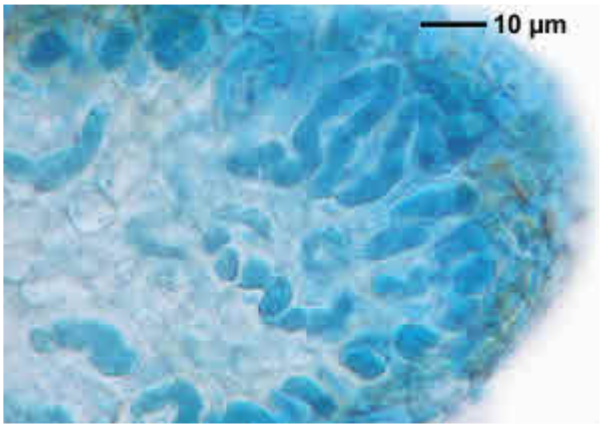
Placynthium nigrum

Placynthium nigrum

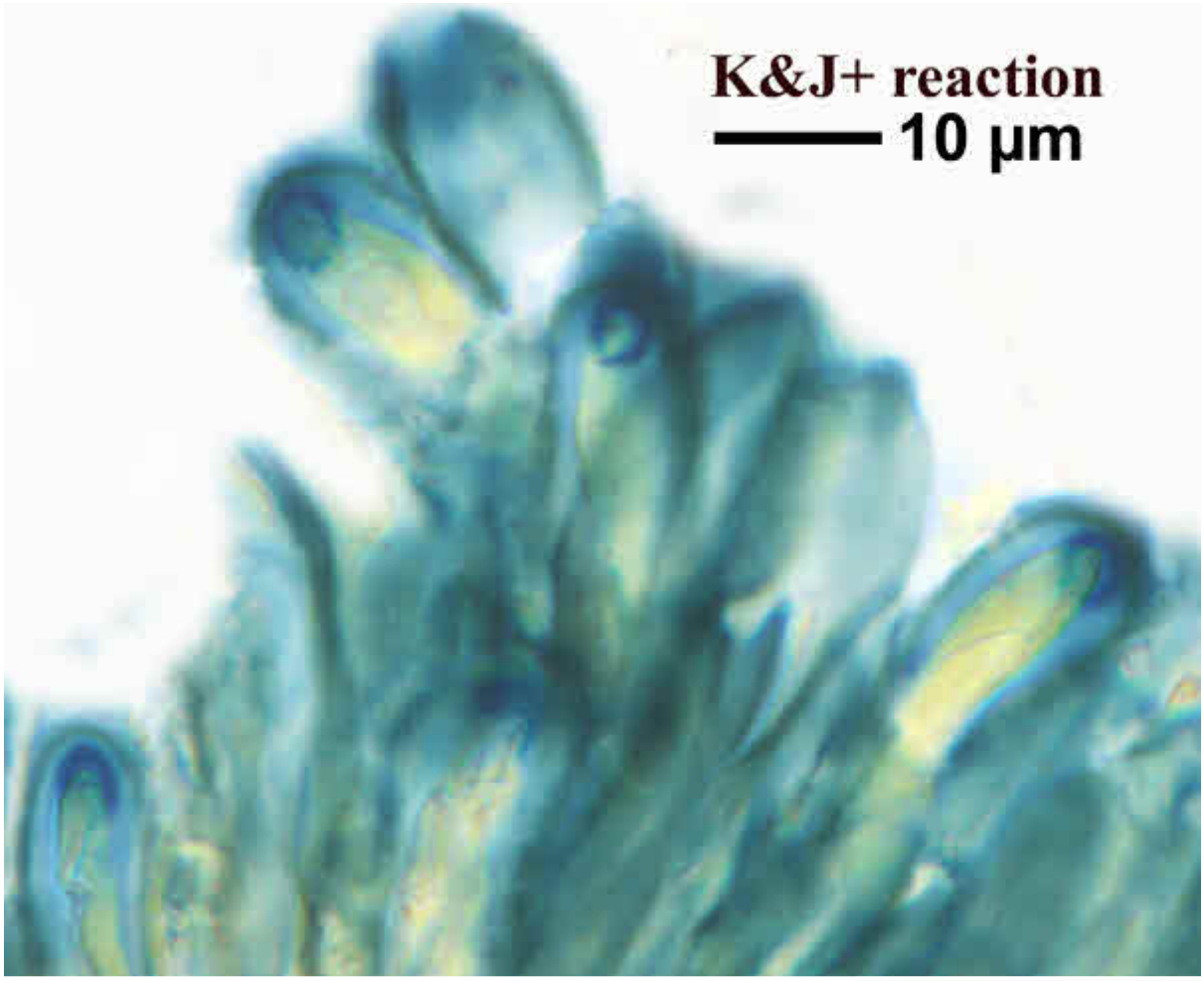


Placynthium nigrum





Placynthium nigrum

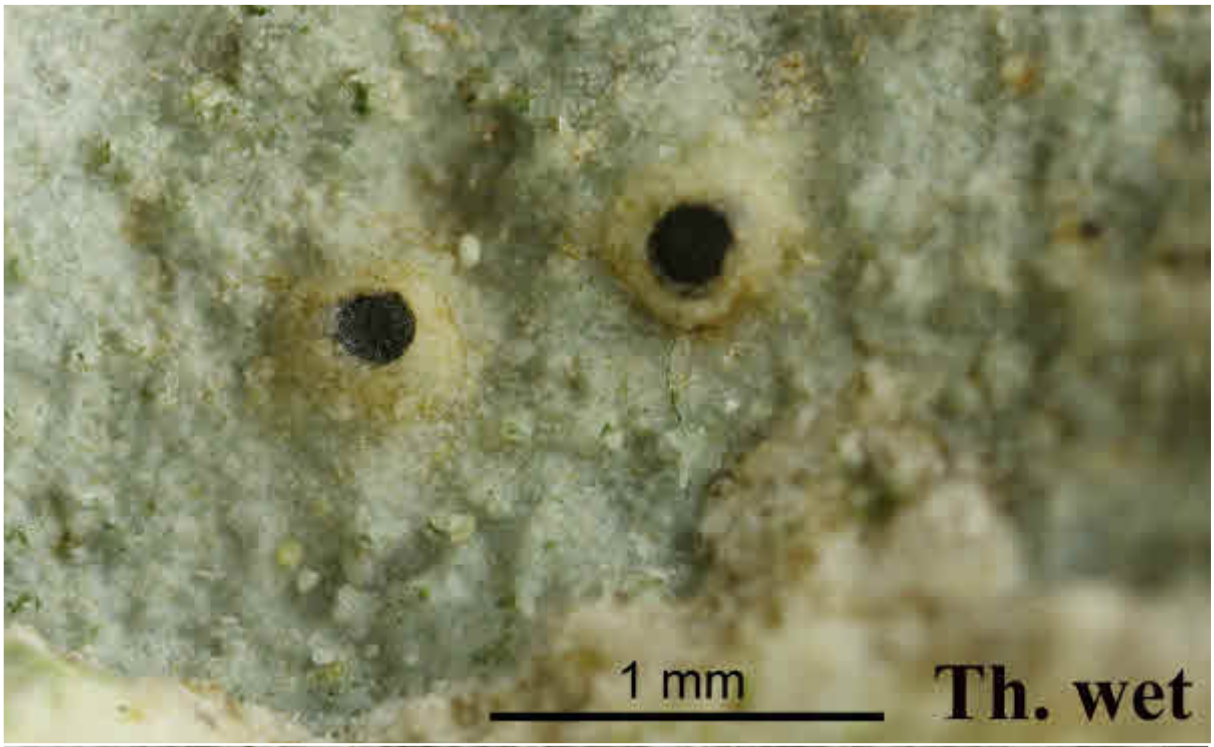


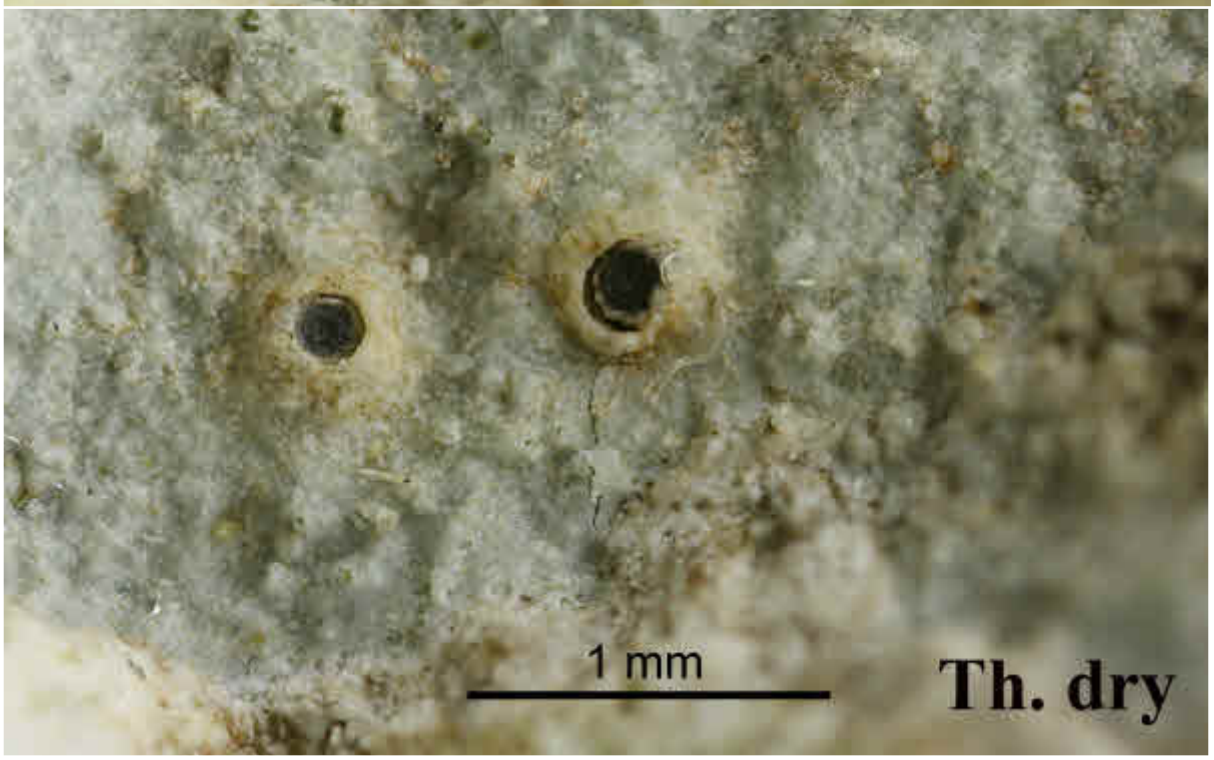
Placynthium nigrum

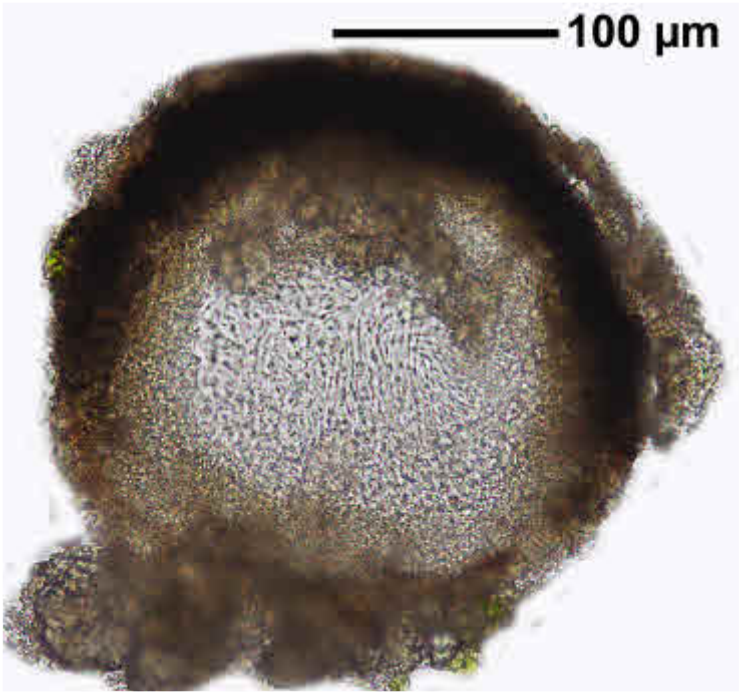
Polyblastia dermatodes A.Massal.

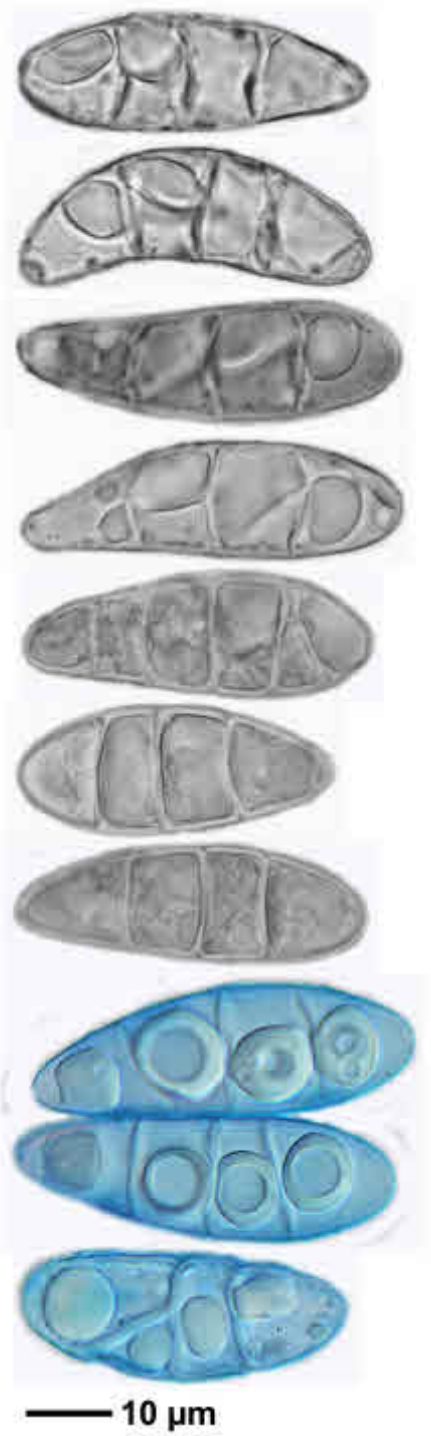
Thallus auffallend bläulich grau, zusammenhängend, dünn, endolithisch. Paraphysen im Alter zerfließend. Sporen hyalin, 8/Ascus, jung 3-septiert, im Alter auch mit 1-2 oft schiefen Längswänden, hyalin bleibend, 37-45 x 11-16 µm.

[16684], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, Steinheim a. Albuch, Wental, schattige feuchte Kalkfelsen im Wald nahe dem Gnannenstein, 48,70783° N, 10,03095° E, 580 m. Leg. Schumm 19.09.2010







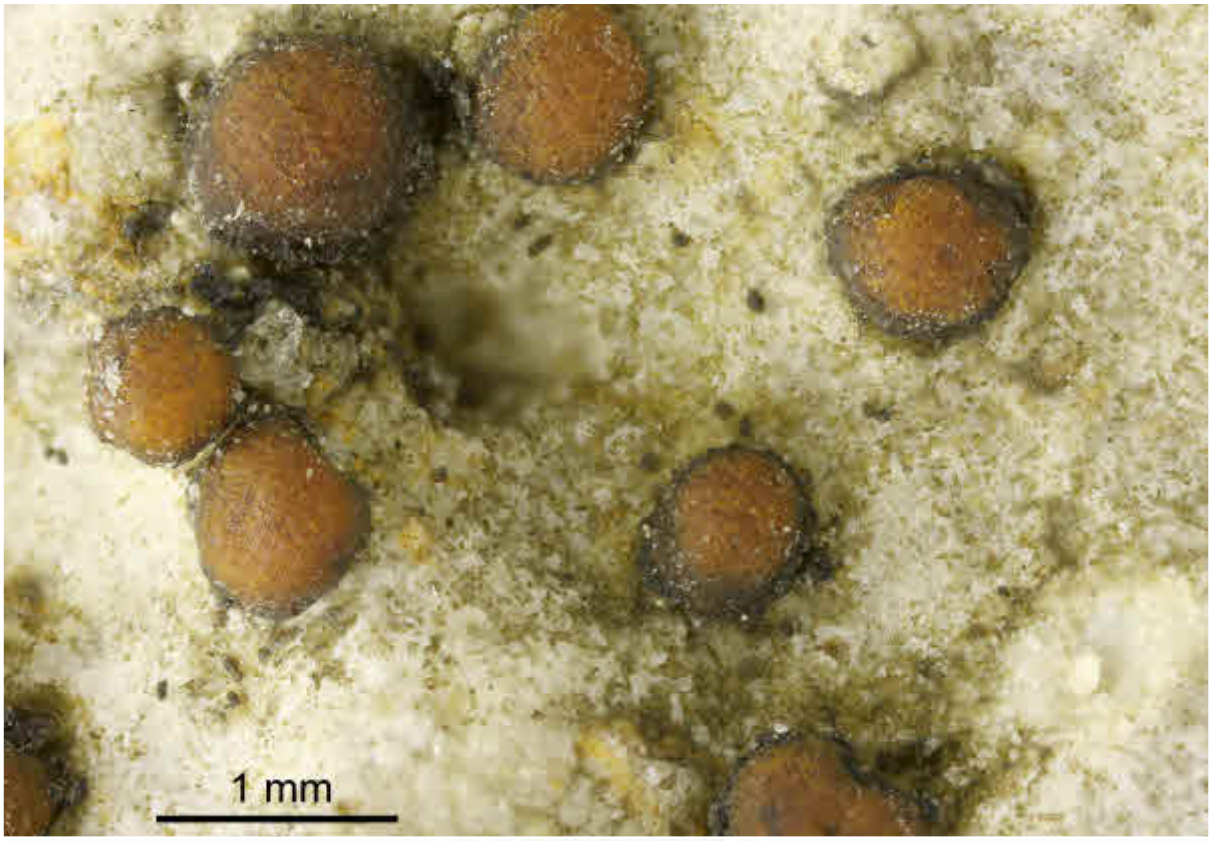


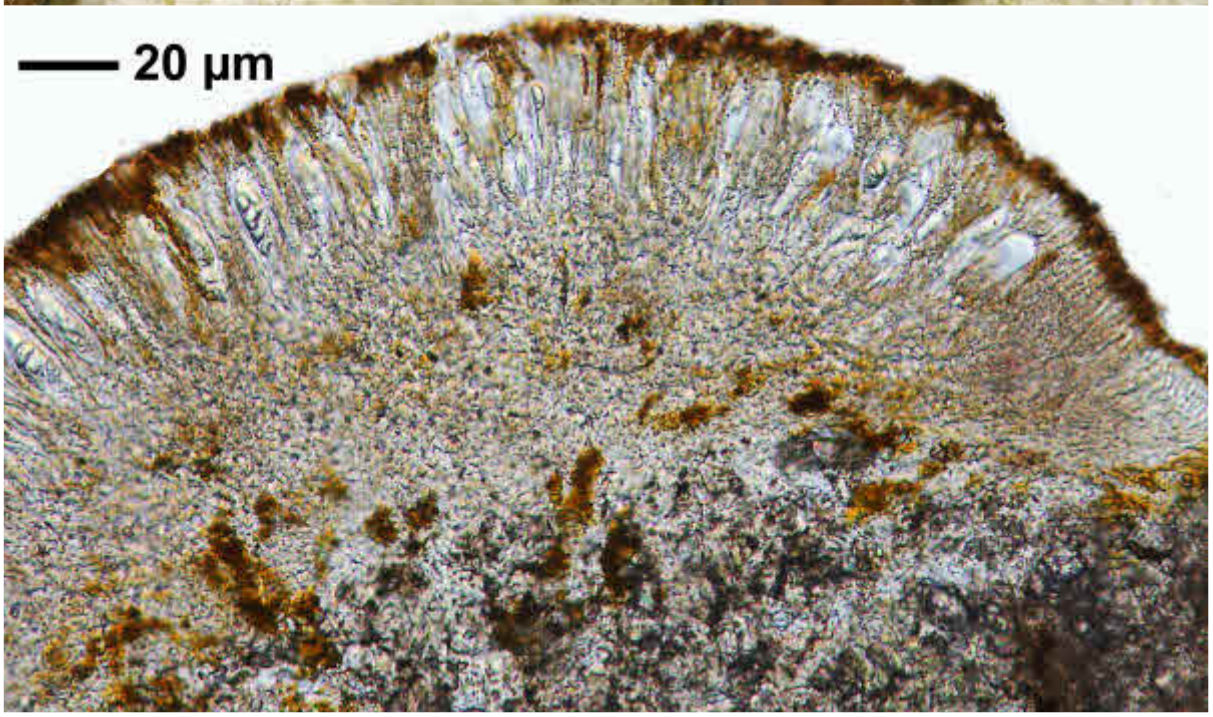
Polyblastia dermatodes

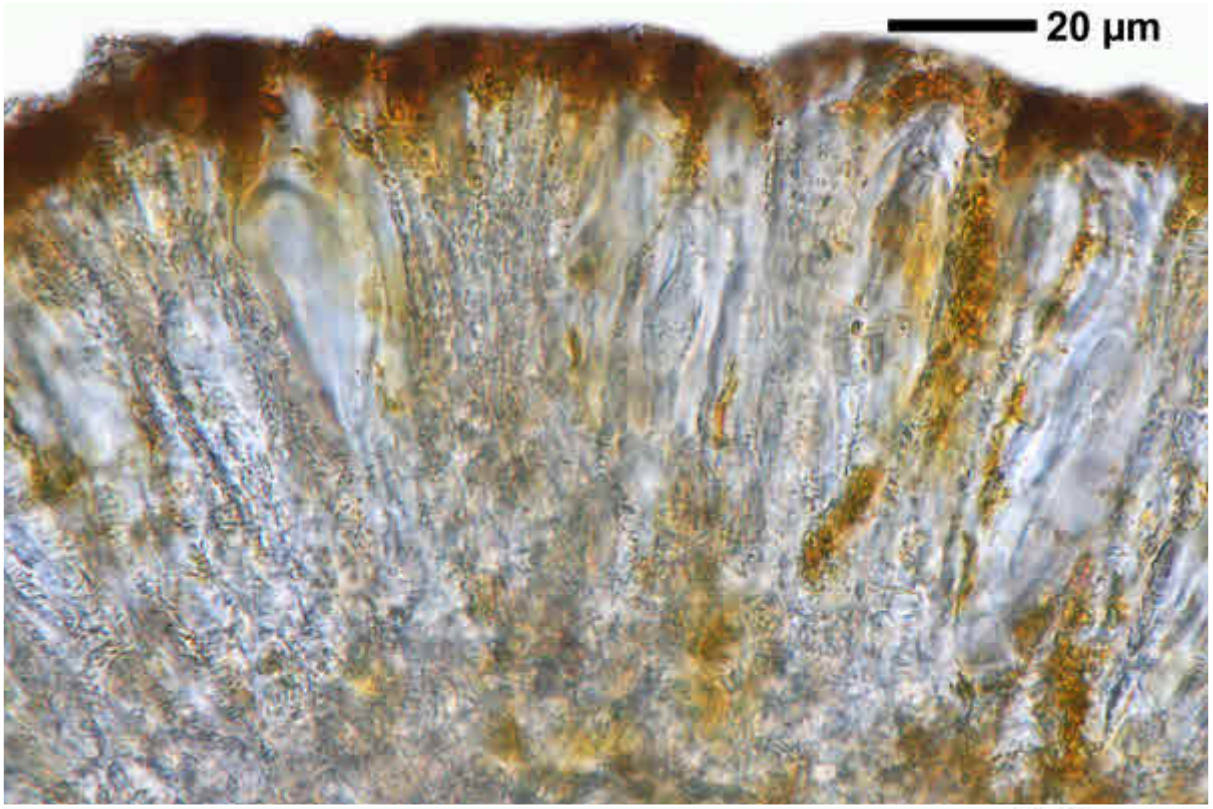
Protoblastenia calva (Dicks.) Steiner

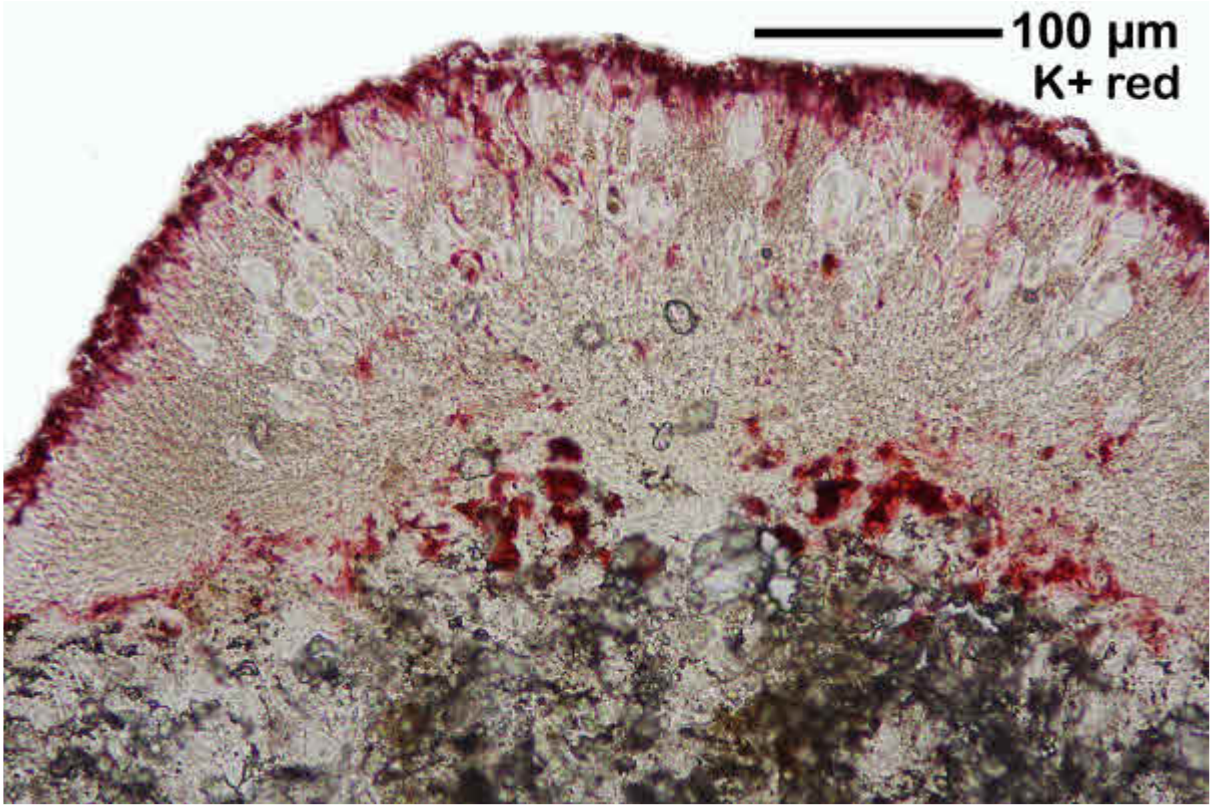
Thallus endolithisch, weißlich, mit ± mehliger Oberfläche. Apothecien tieforange, K+ rot, hochgewölbt, fast halbkugelig bis 1,5(-2) mm breit, aufsitzend. Hymenisum inspers. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 9-15 x 5-9 µm.

[1400], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, im Stubental bei Sontheim, Kalblöcke in Steppenheidehängen, ca. 650 m. Leg. et det. Schumm 10.08.1963.

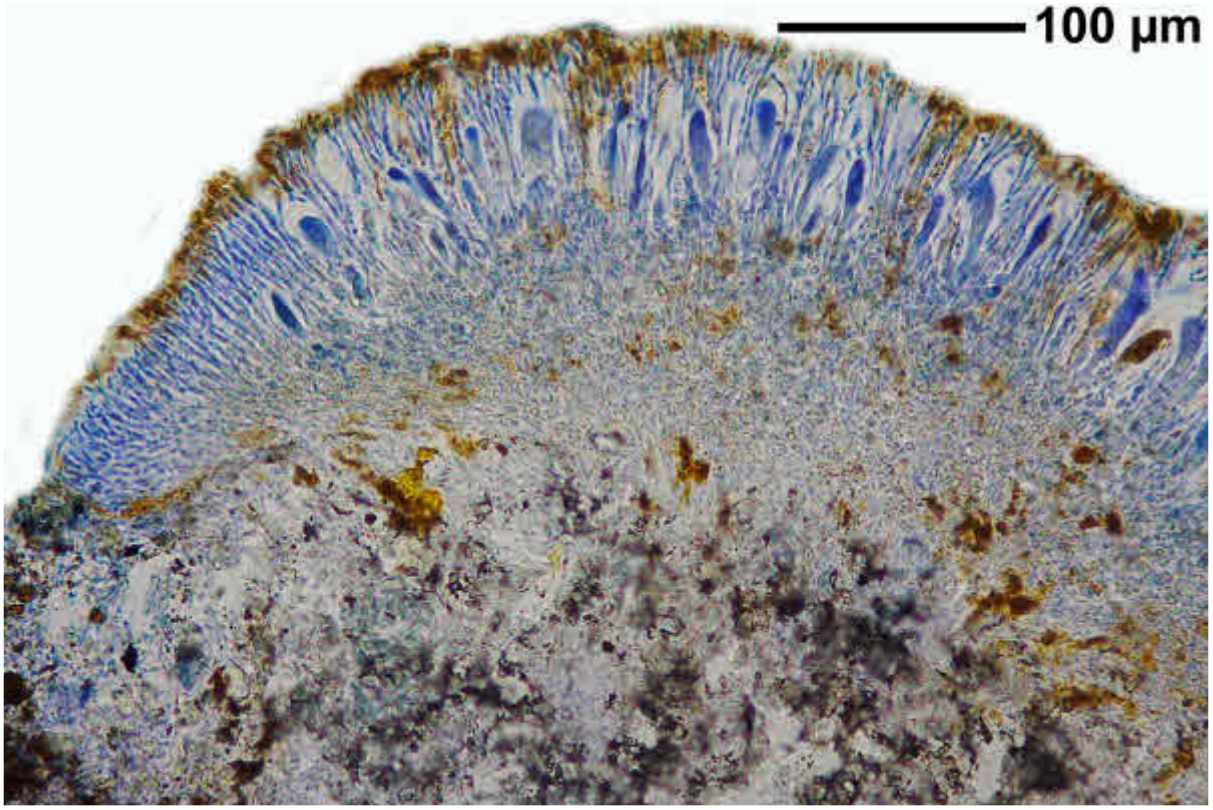


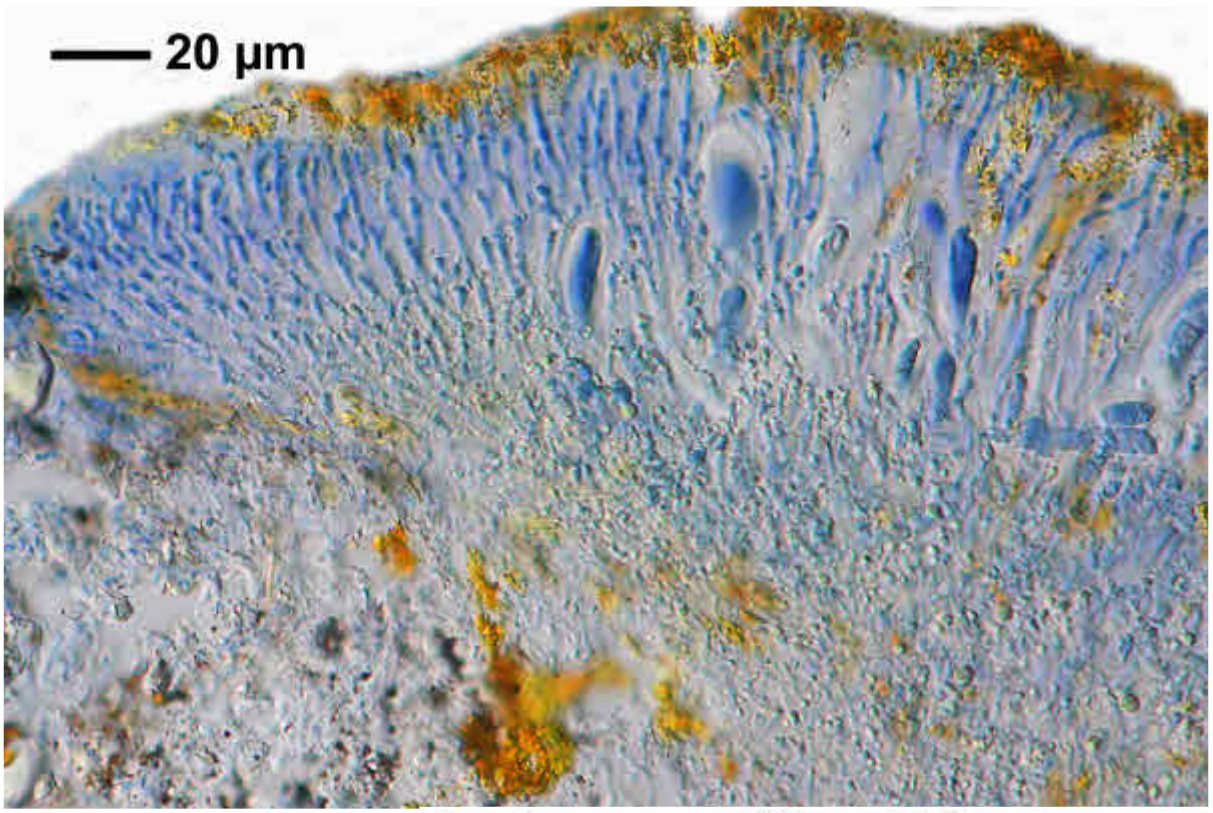


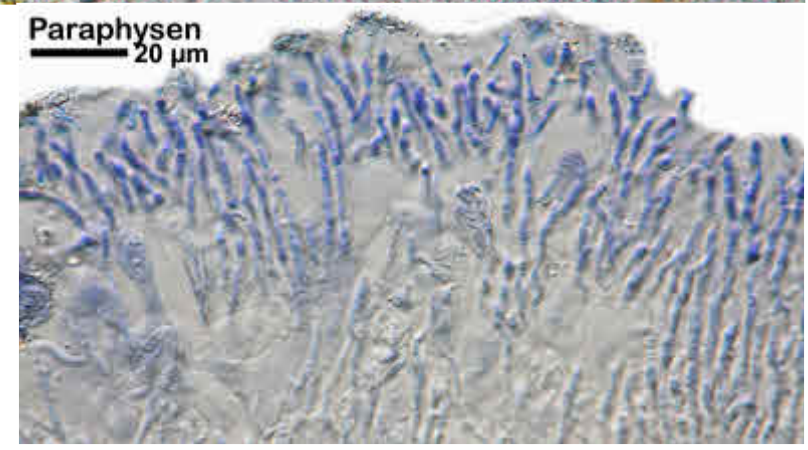




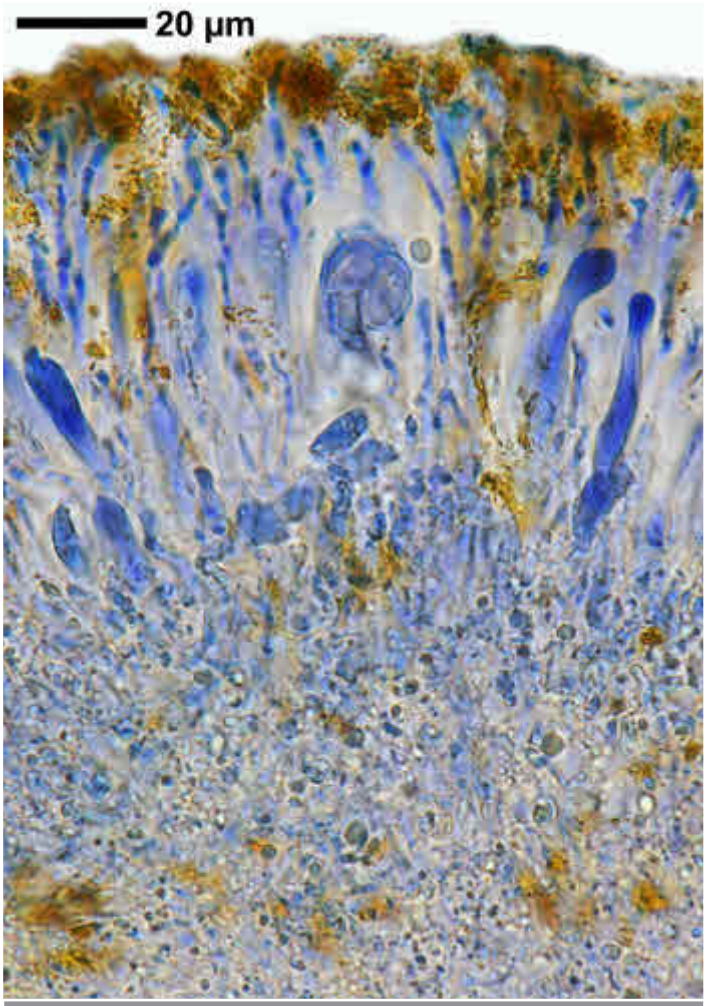
Protoblastenia calva







Protoblastenia calva



Protoblastenia calva

Protoblastenia incrustans (DC.) J.Steiner

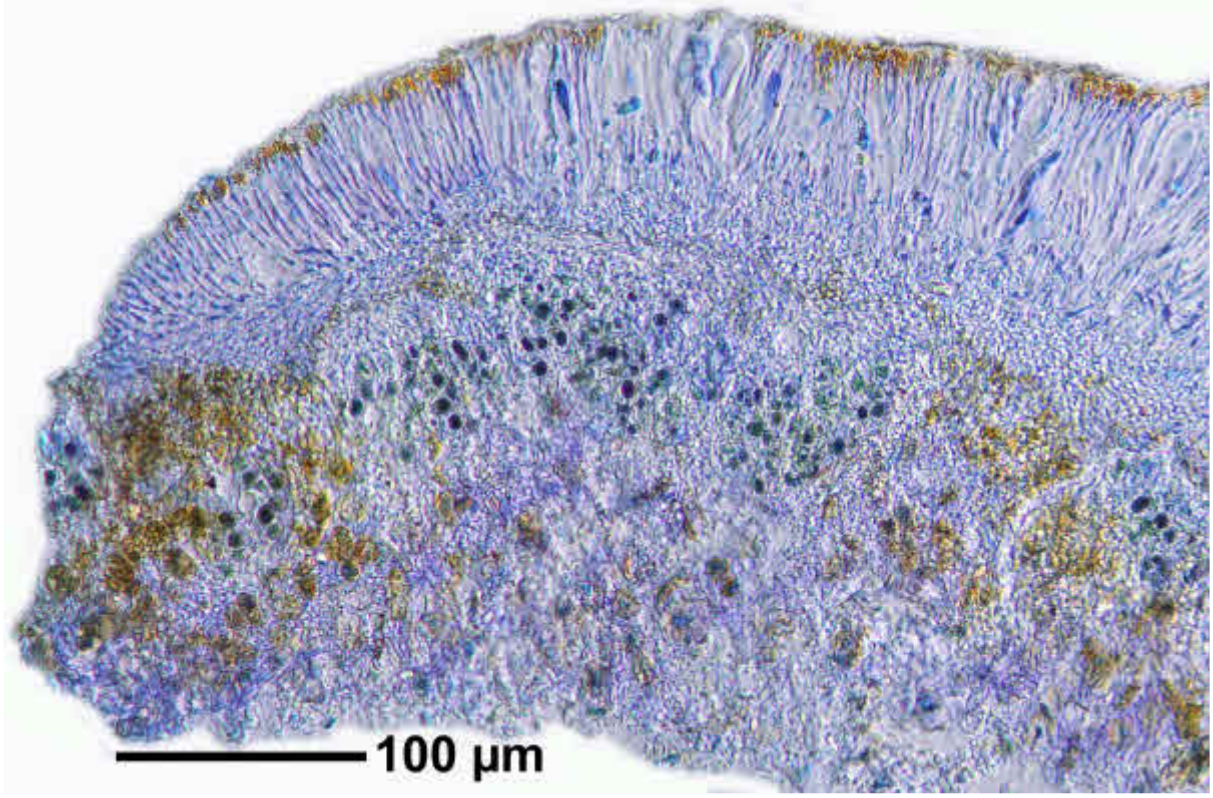
Thallus endolithisch, als heller, mehliger Fleck angedeutet. Apothecien flach, hell orangegelb bis hell orange, K+ rot, in das Gestein eingesenkt, nach dem Ausfallen Gruben hinterlassend. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 8-13 x 4-6 µm.

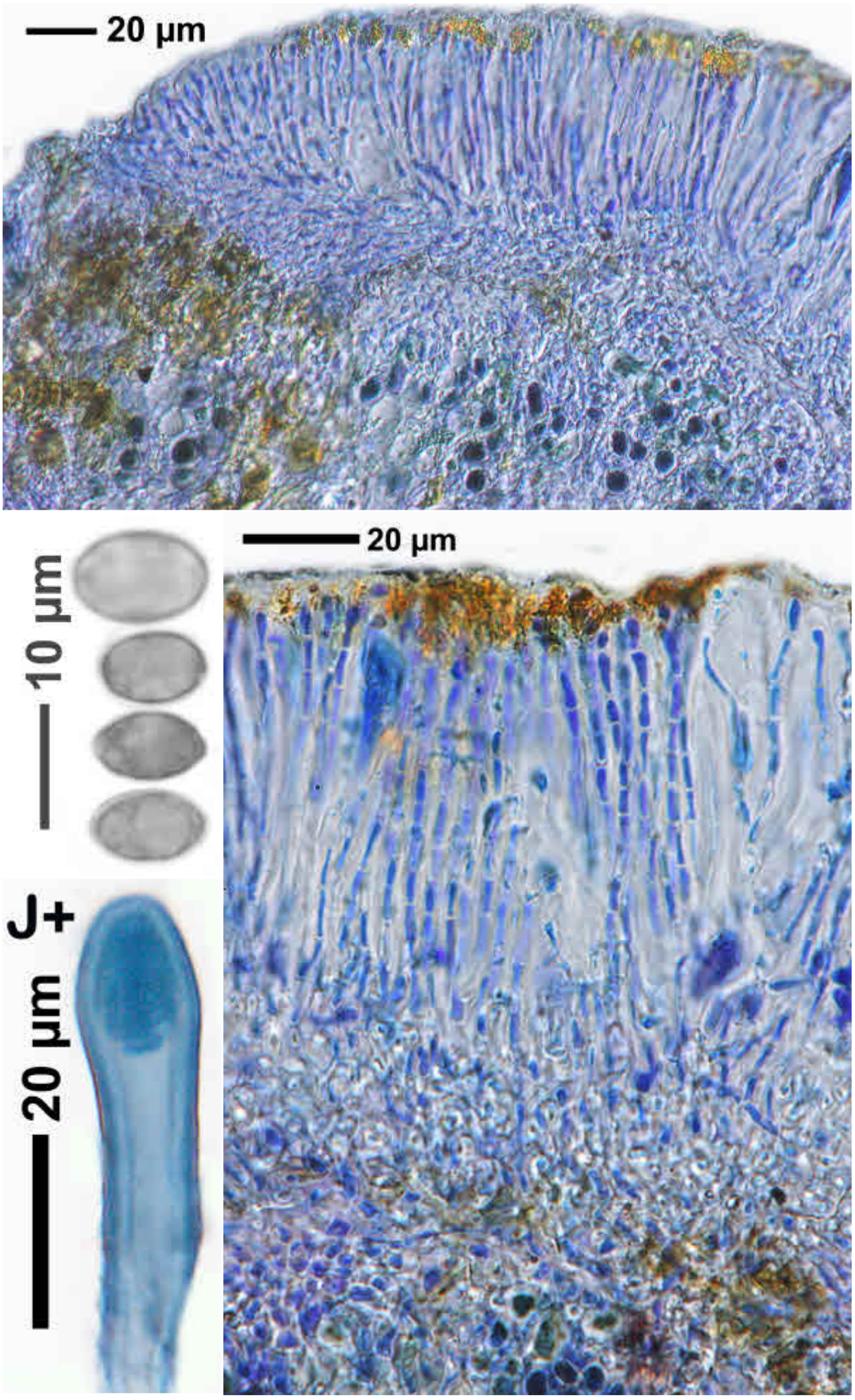
[1403], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, Stubental bei Sontheim, an Kalkfelsen in Steppeheidehängen. ca. 560 m. Leg. et det. Schumm 19.10.1968.

Protoblastenia rupestris (Scop.) J.Steiner

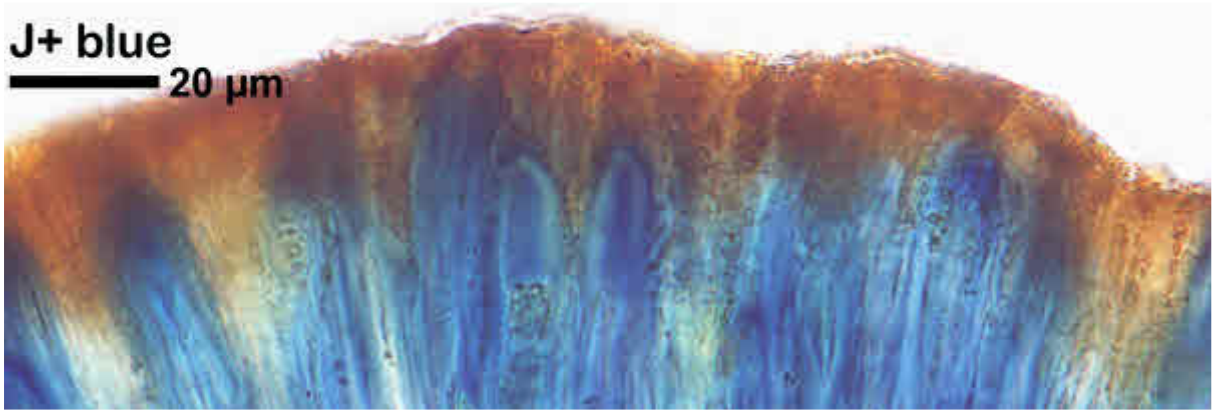
Thallus graugrünlich, oliv, gelblichgrau, körnig bis rissig-areoliert. Apothecien orange, orangebraun oder rotorange, bis 1 mm breit, gewölbt, randlos, K+ dunkelrot. Hypothecium farblos bis gelblich. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 8-17 x 5-8 µm. Chemie: Thallus K-, C-, P-; Apothecien mit Anthrachinonen, K+ rot.

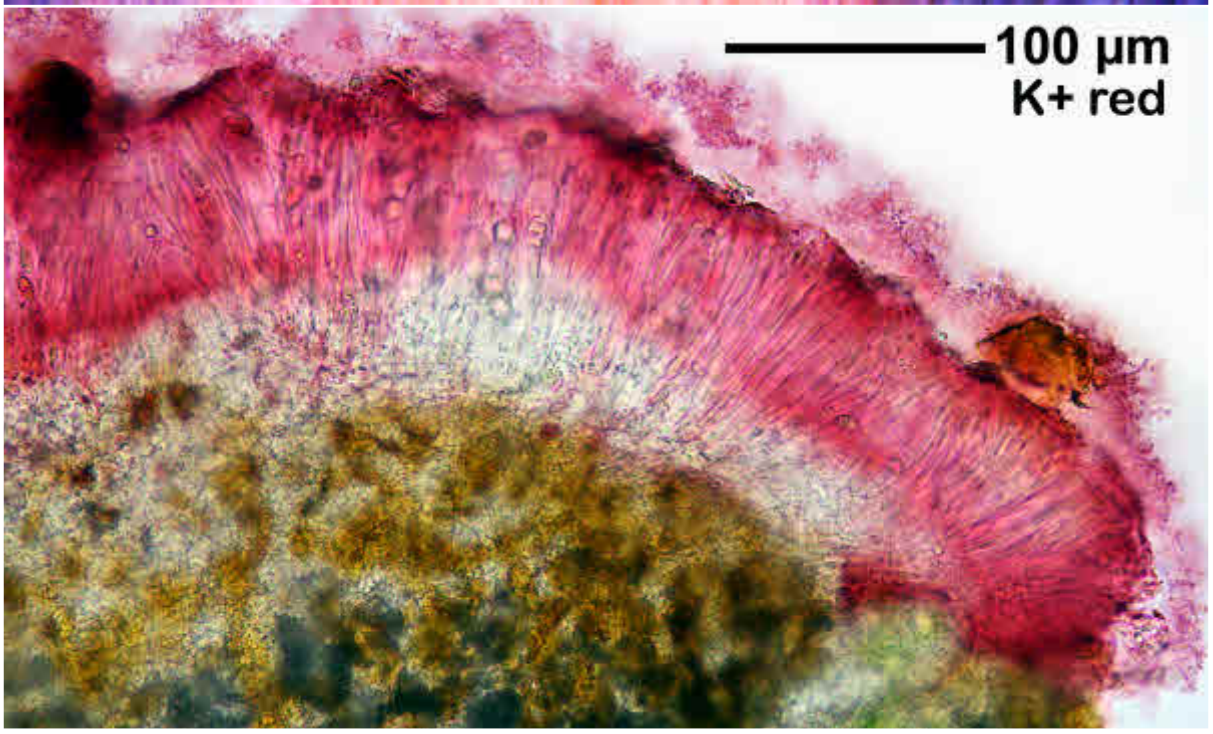
[16505], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010





Protoblastenia rupestris



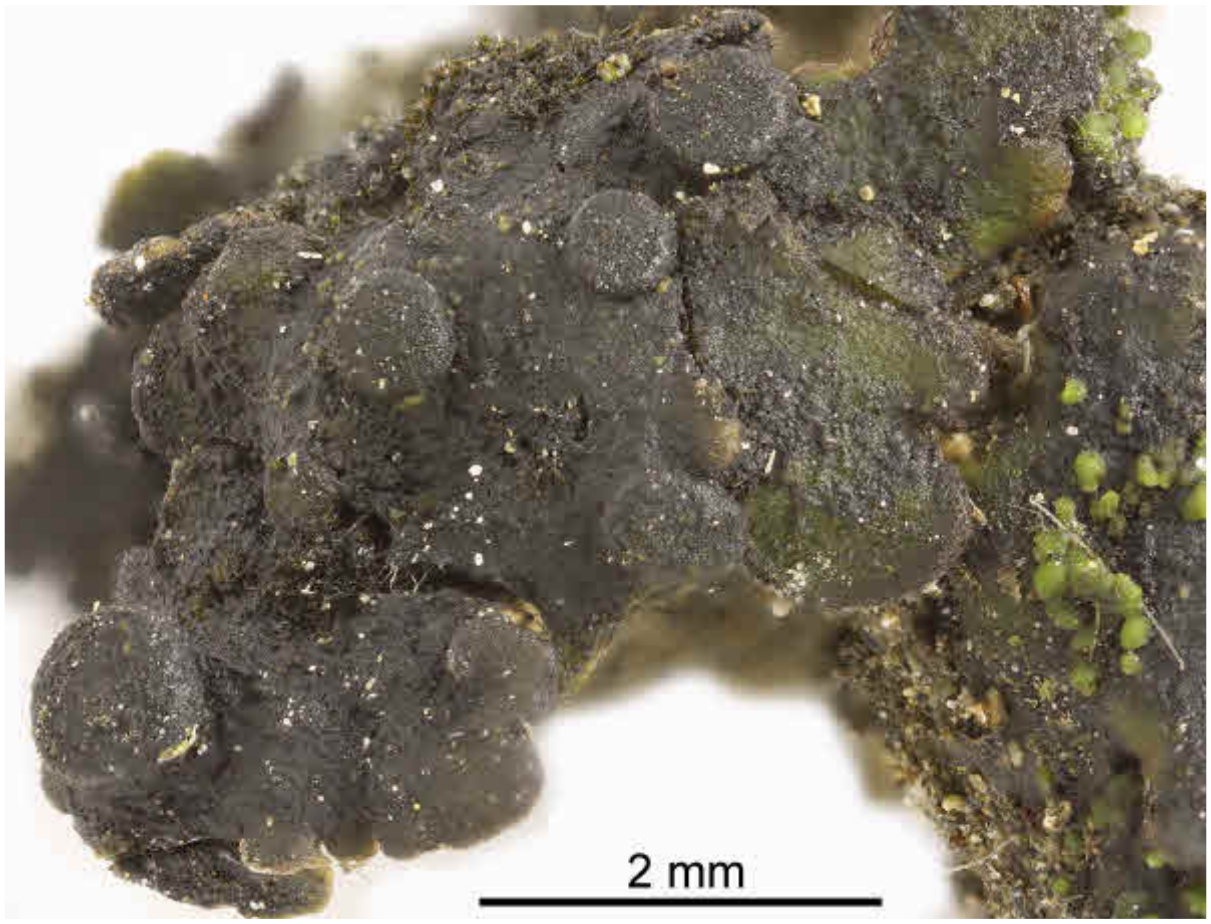


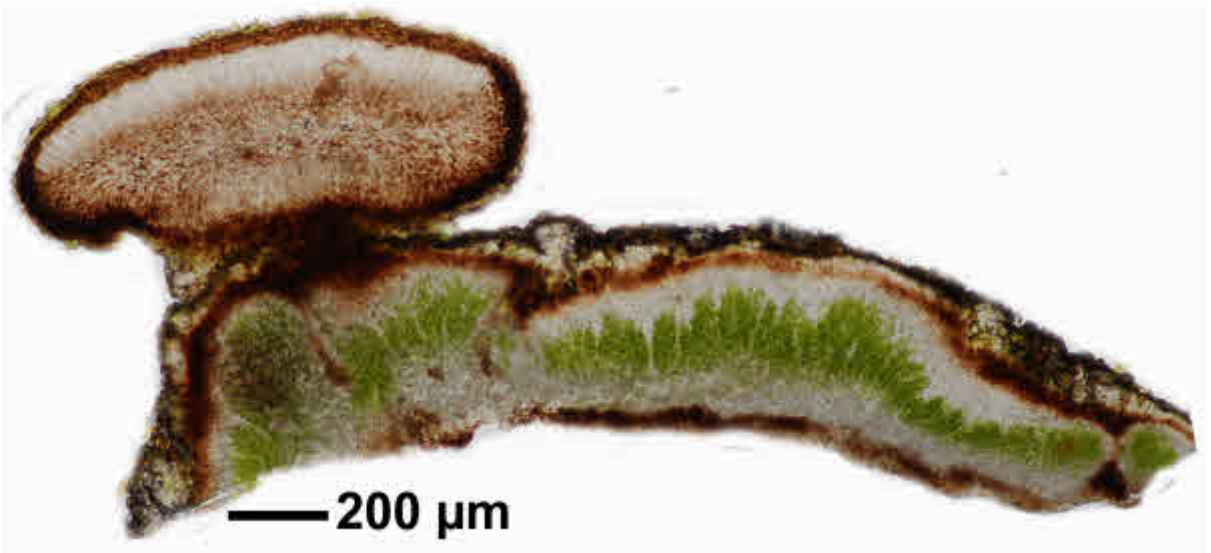
Protoblastenia rupestris

Psora lurida (Ach.) DC. (1805)
[= ***Lecidea lurida*** Ach. (1803)]
[= ***Romjularia lurida*** (Ach.) Timdal (2007)]
[= ***Mycobilimbia lurida*** (Ach.) Hafellner & Türk (2001)]

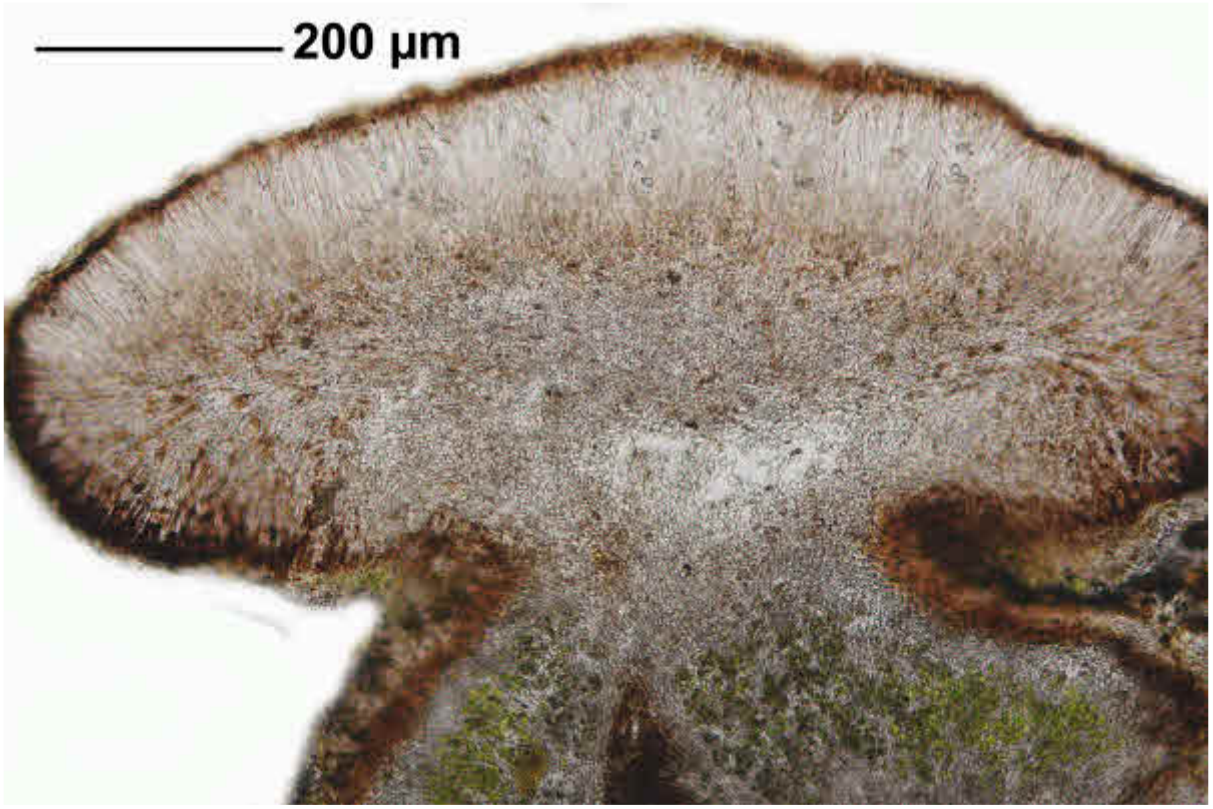
Thallus schuppig, dunkelbraun bis schwärzlich, feucht grünbraun; Schuppen flach, dachziegelig. Thallus von oben bis zur Mitte weitgehend paraplectenchymatisch mit großer algenfreier Zone, die Unterrinde aber aus periclinal angeordneten langen Hyphen. Apothecien schwarz, erst flach dann konvex. Epithecium braun, 17 µm, K-, N- bis braunrot; Hymenium farblos, 100 µm; Hypothecium hell bis etwas bräunlich, ohne Calciumoxalatkristalle; Excipulum außen dunkelbraun. Asci mit J+ blauer Röhre. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 18-20 x 11-12 µm. Chemie: K-, C-, P- ohne Inhaltsstoffe.

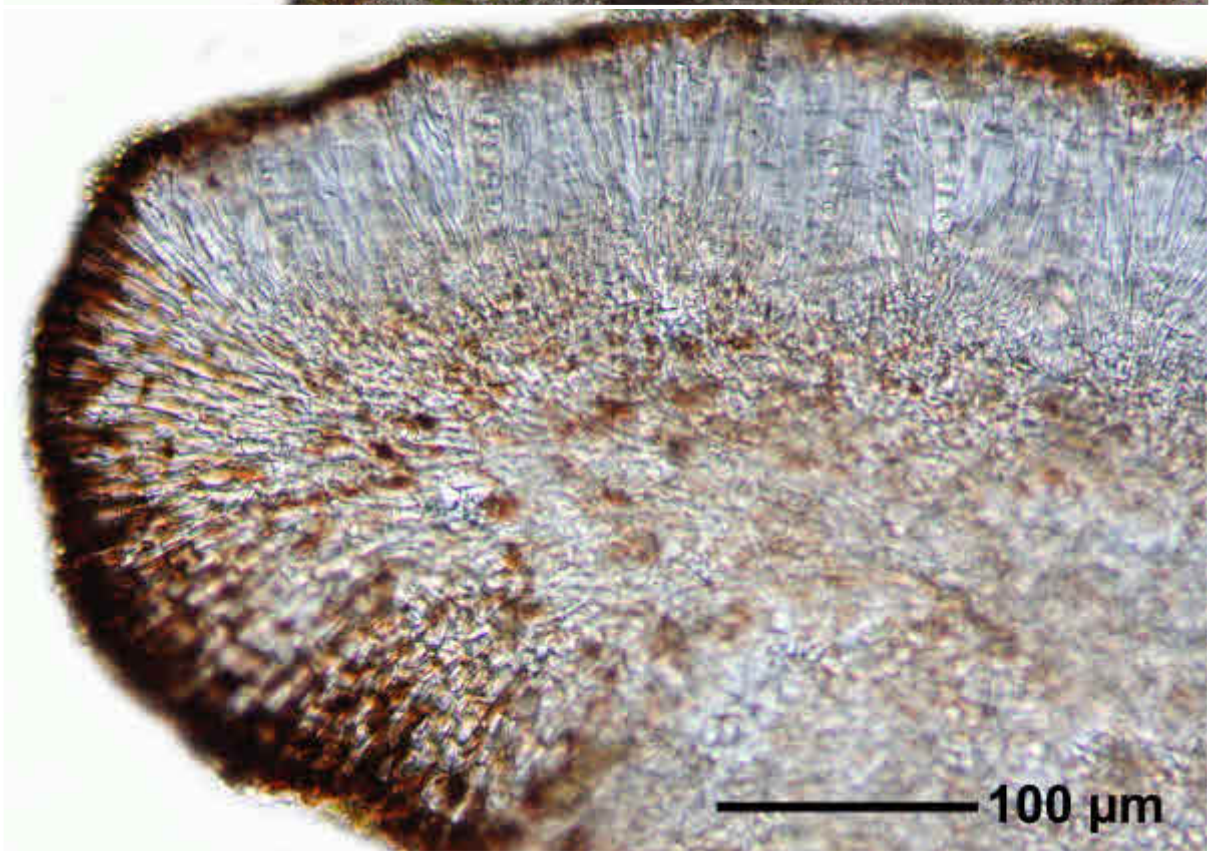
[16501], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, auf Kalkfelsen beim Tierstein, 737 m, 48,57461° N, 9,68471° E. Leg. et det. Schumm 20.06.2010.



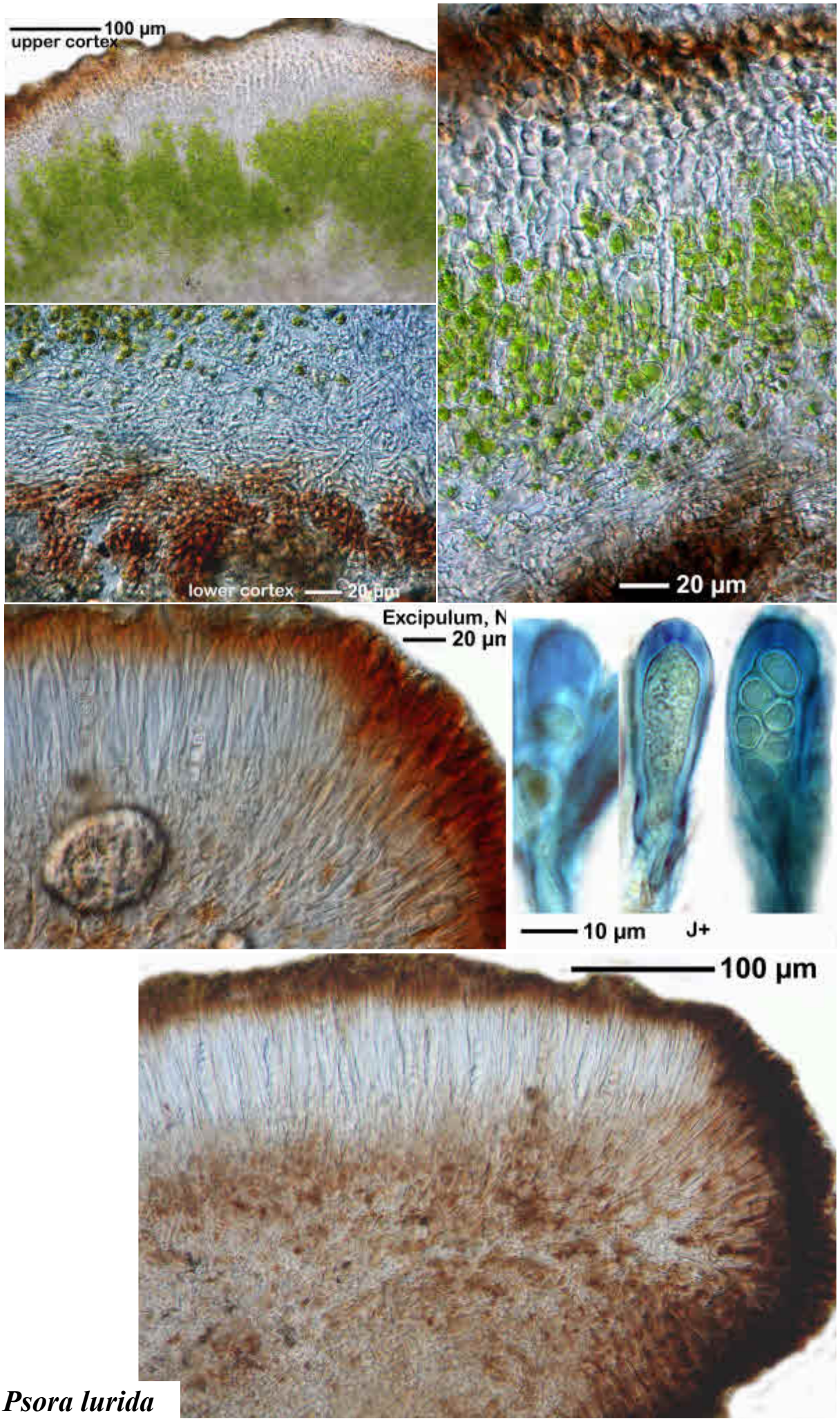


Psora lurida

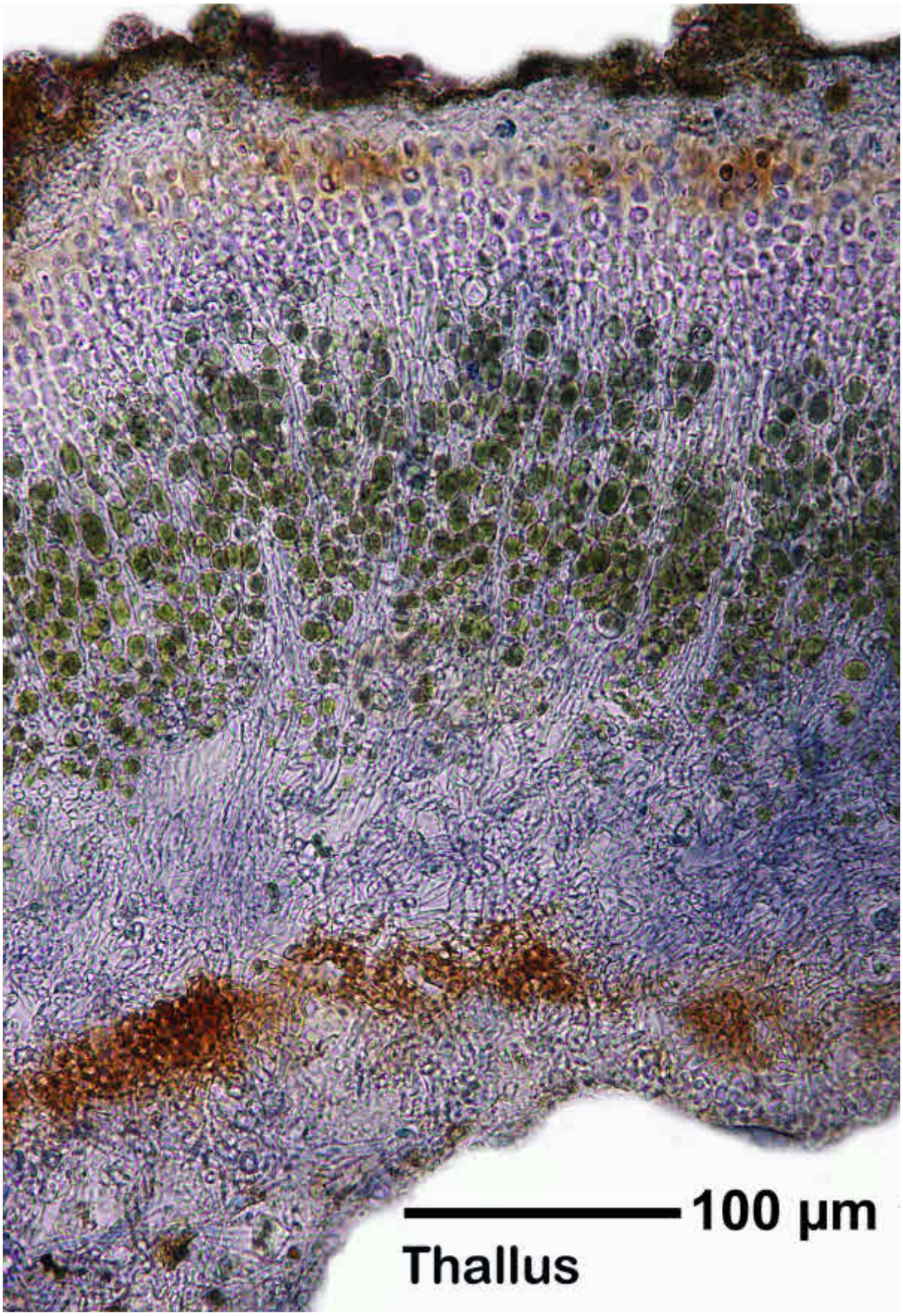




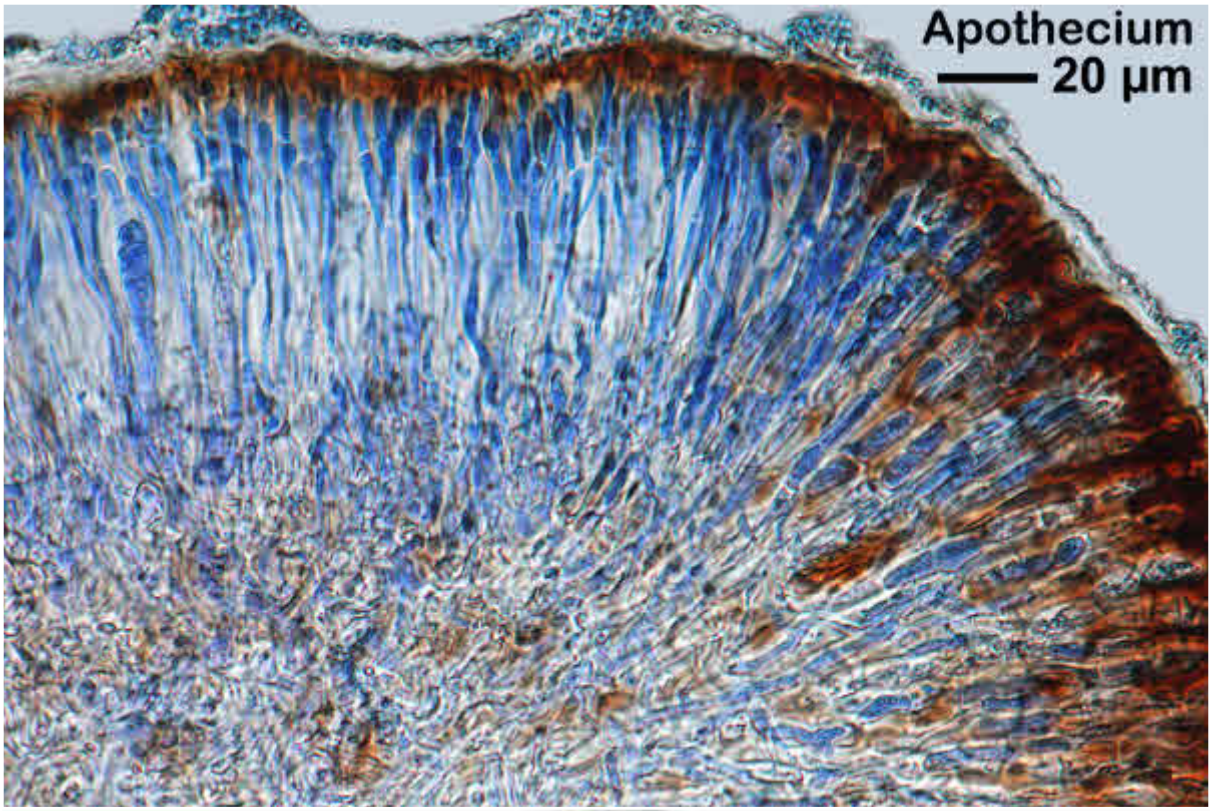
Psora lurida

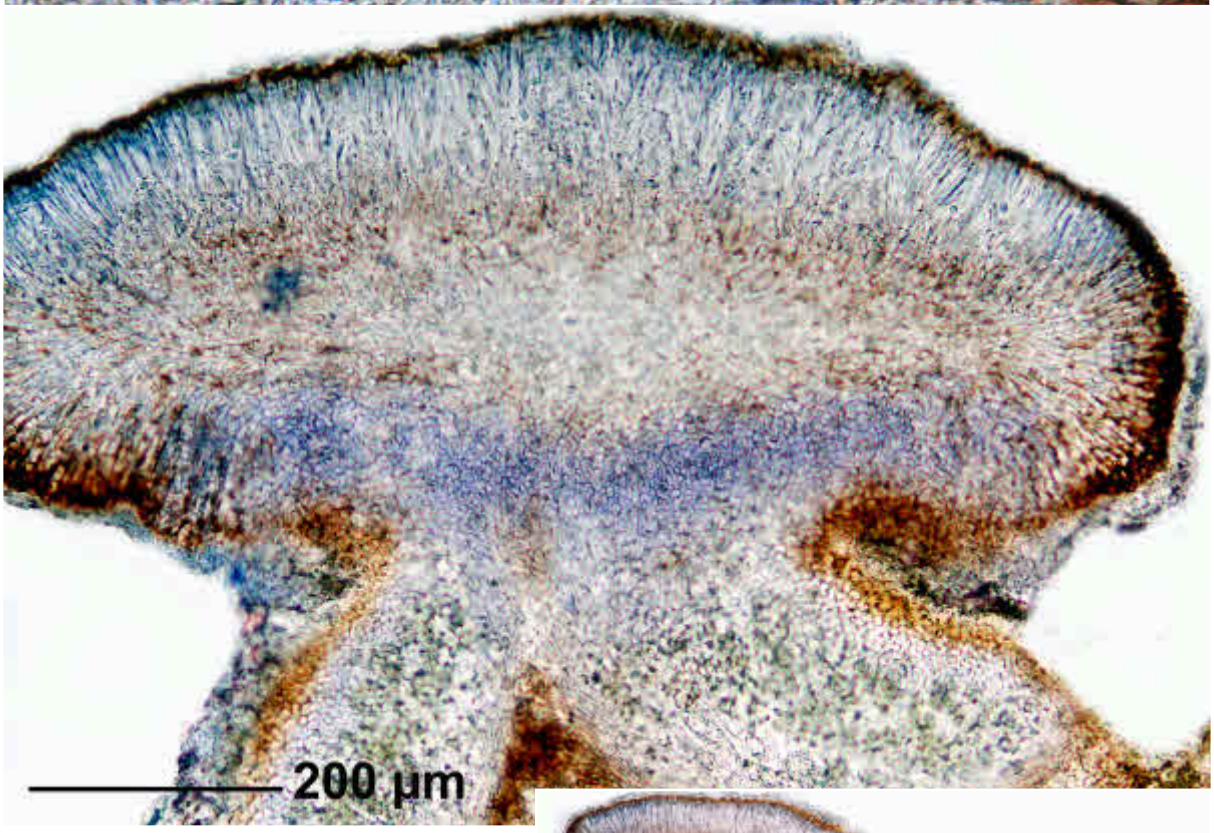


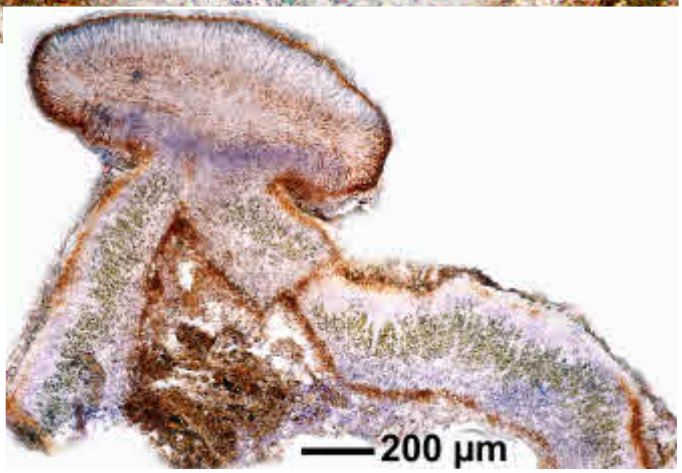
Psora lurida



Psora lurida





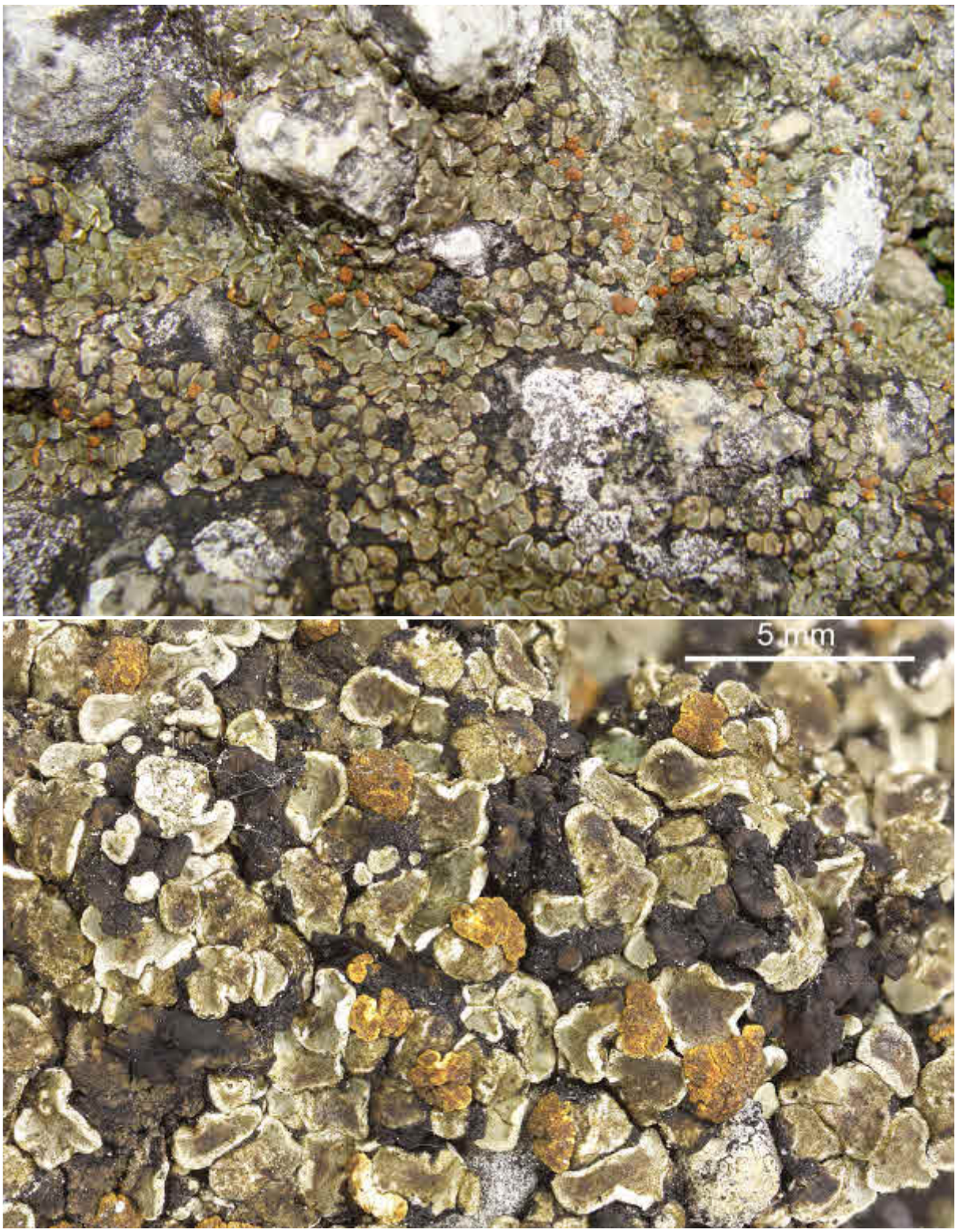


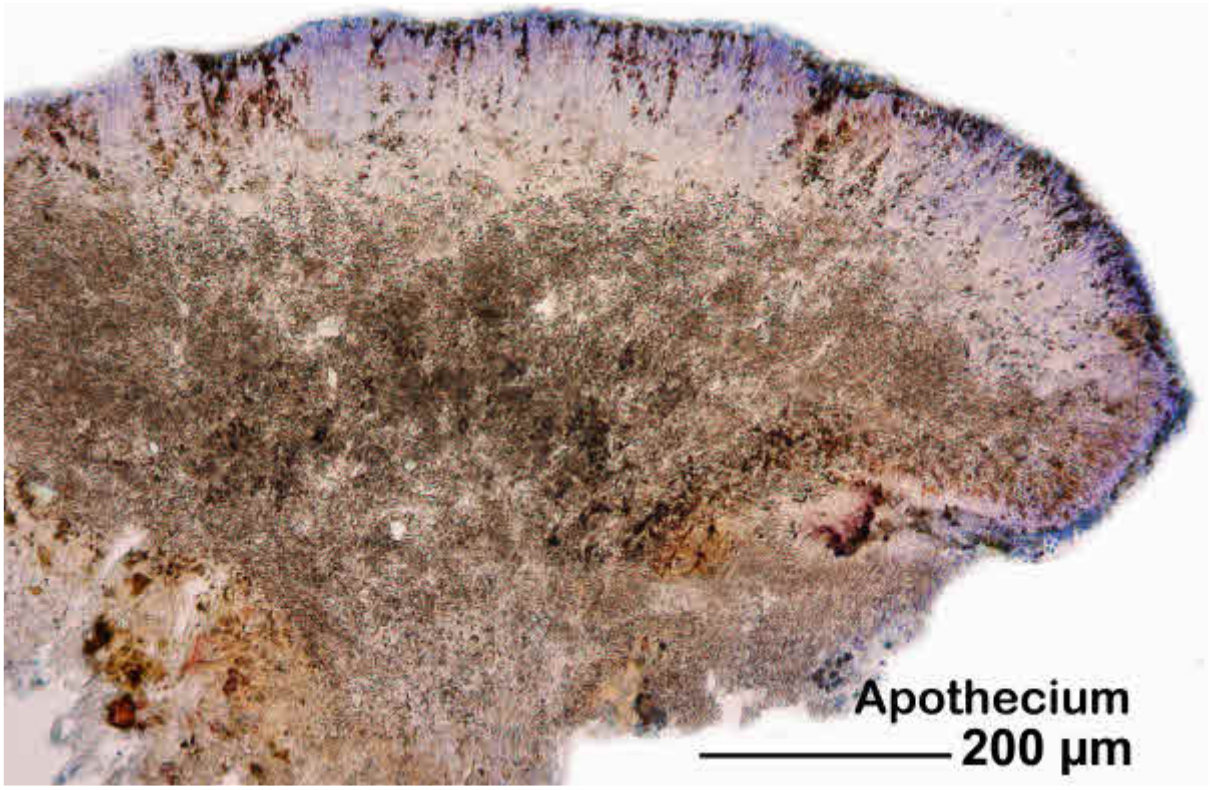
Psora lurida

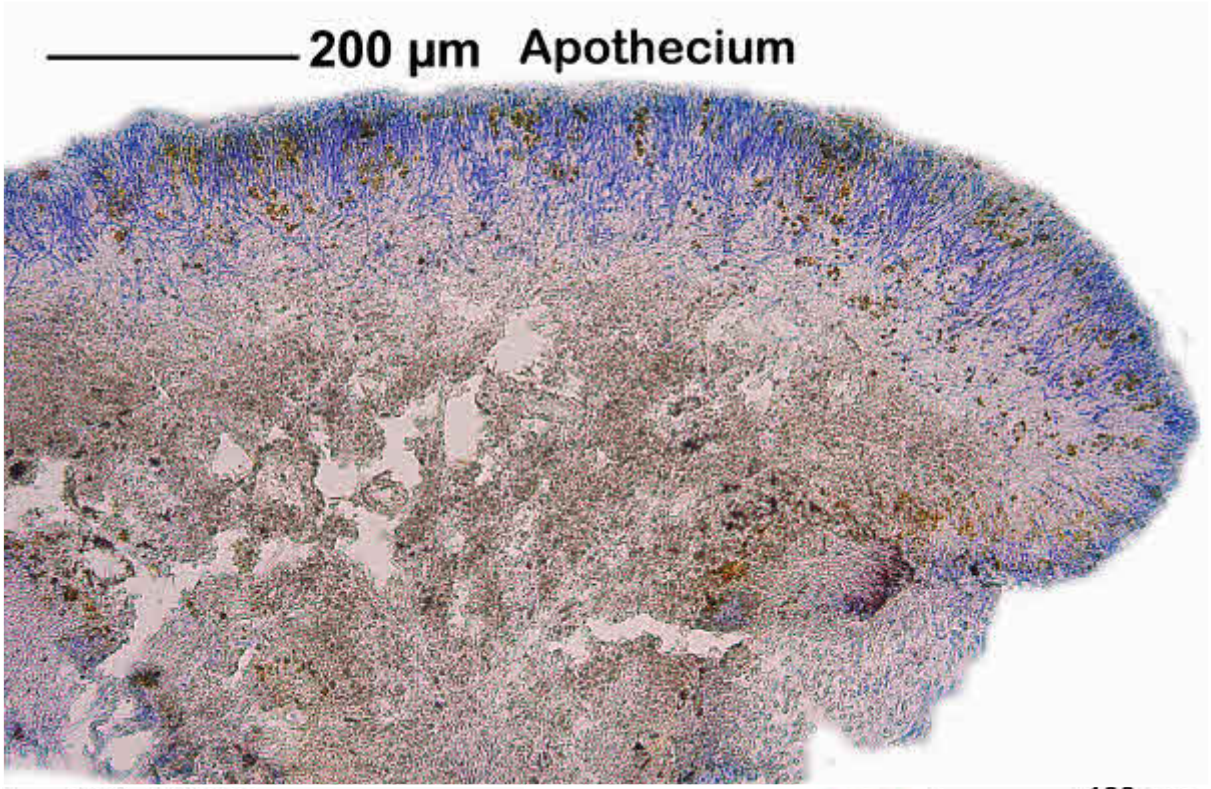
Psora testacea Hoffm.

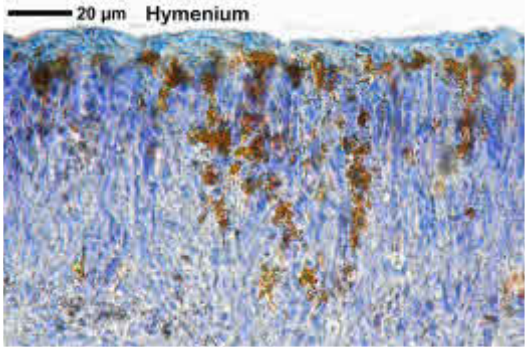
Thallus dickschuppig, flach, grau, gelblichgrün bis gelblichbraun, Ränder heller. Apothecien gewölbt, orangebraun bis rotbraun, K+ rot (Anthrachinone). Hypothecium durch Oxlatkristalle trüb. Paraphysen stark verzweigt und verbunden. Sporen 1-zellig, hyalin, 8/Ascus

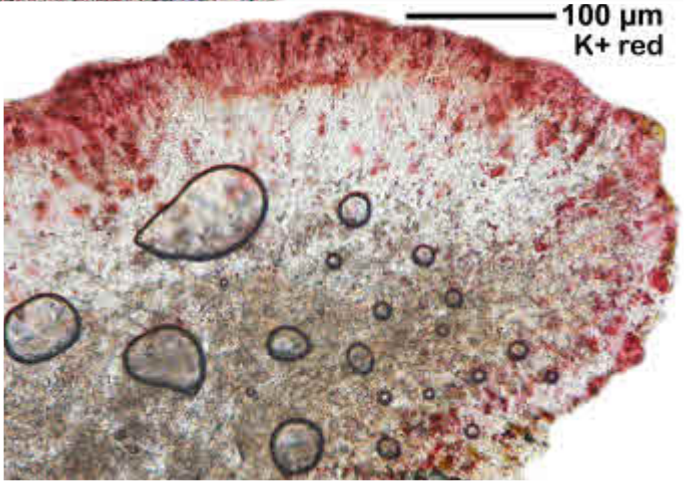
[16502], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Gosbach-Bad Ditzenbach, Tierstein, 48,57461° N, 9,68471° E, 737 m, auf Kalkfelsen am Albrand. Leg. et det. Schumm 20.06.2010.



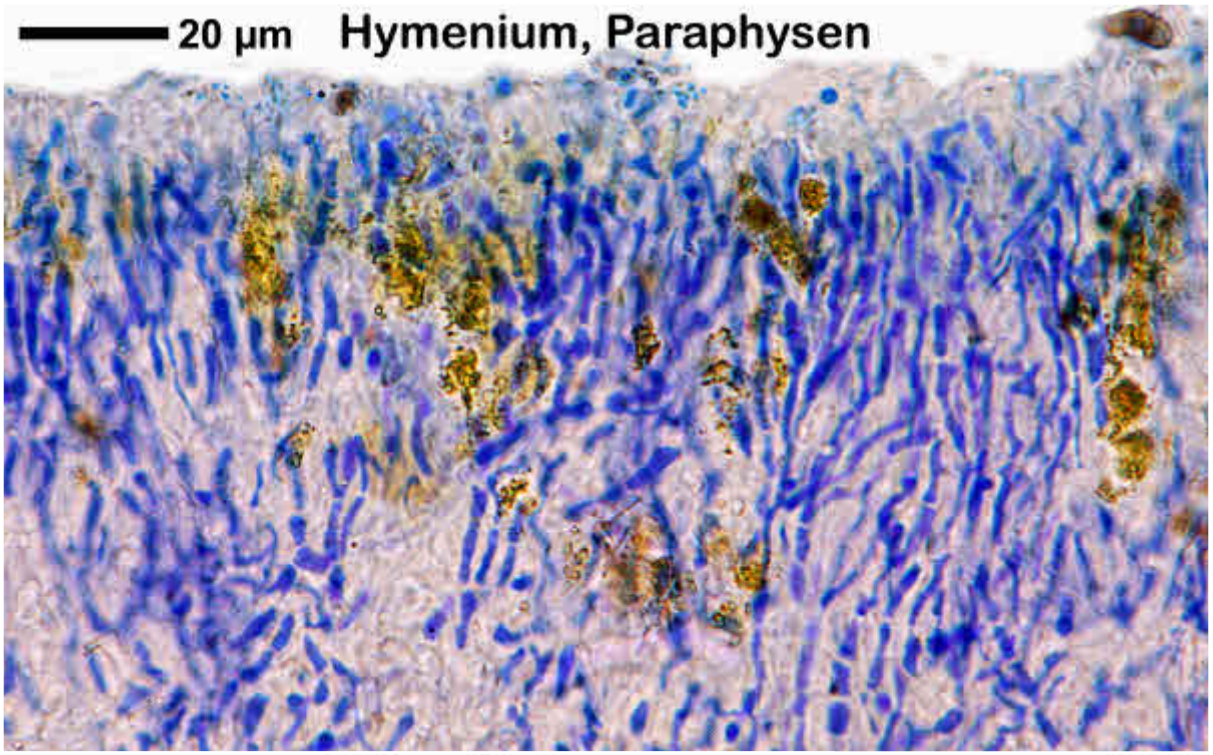


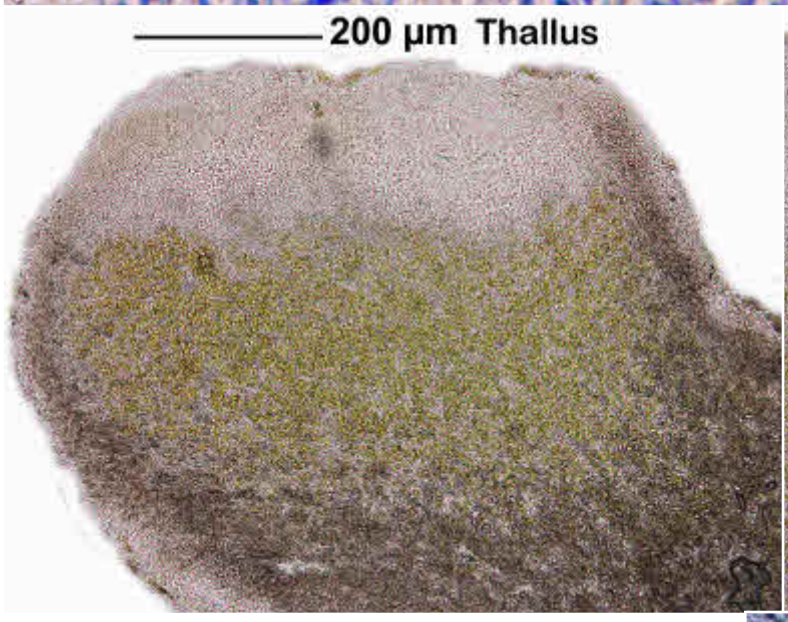


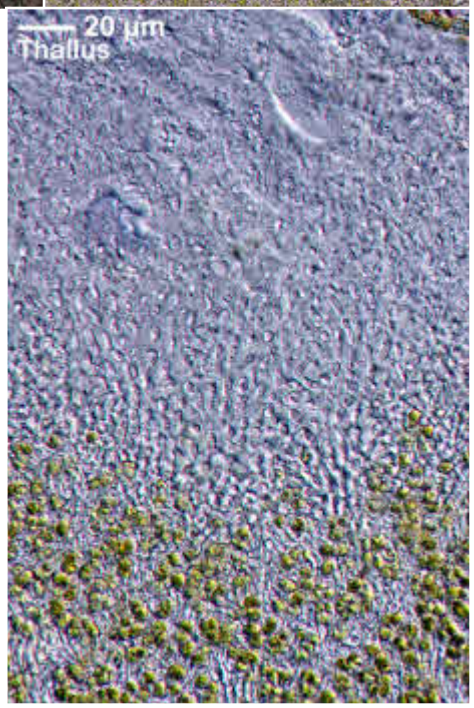




Psora testacea Hoffm.





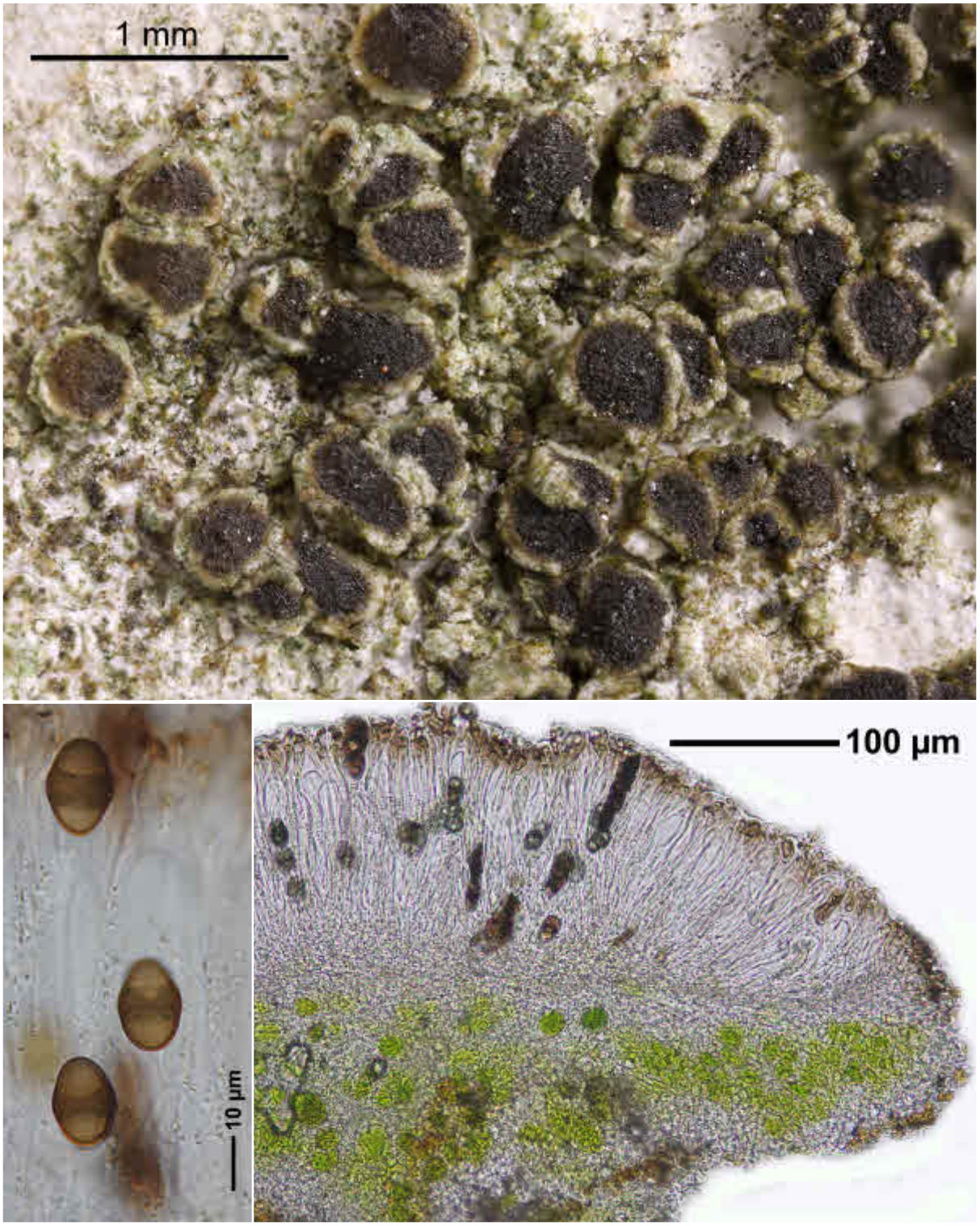


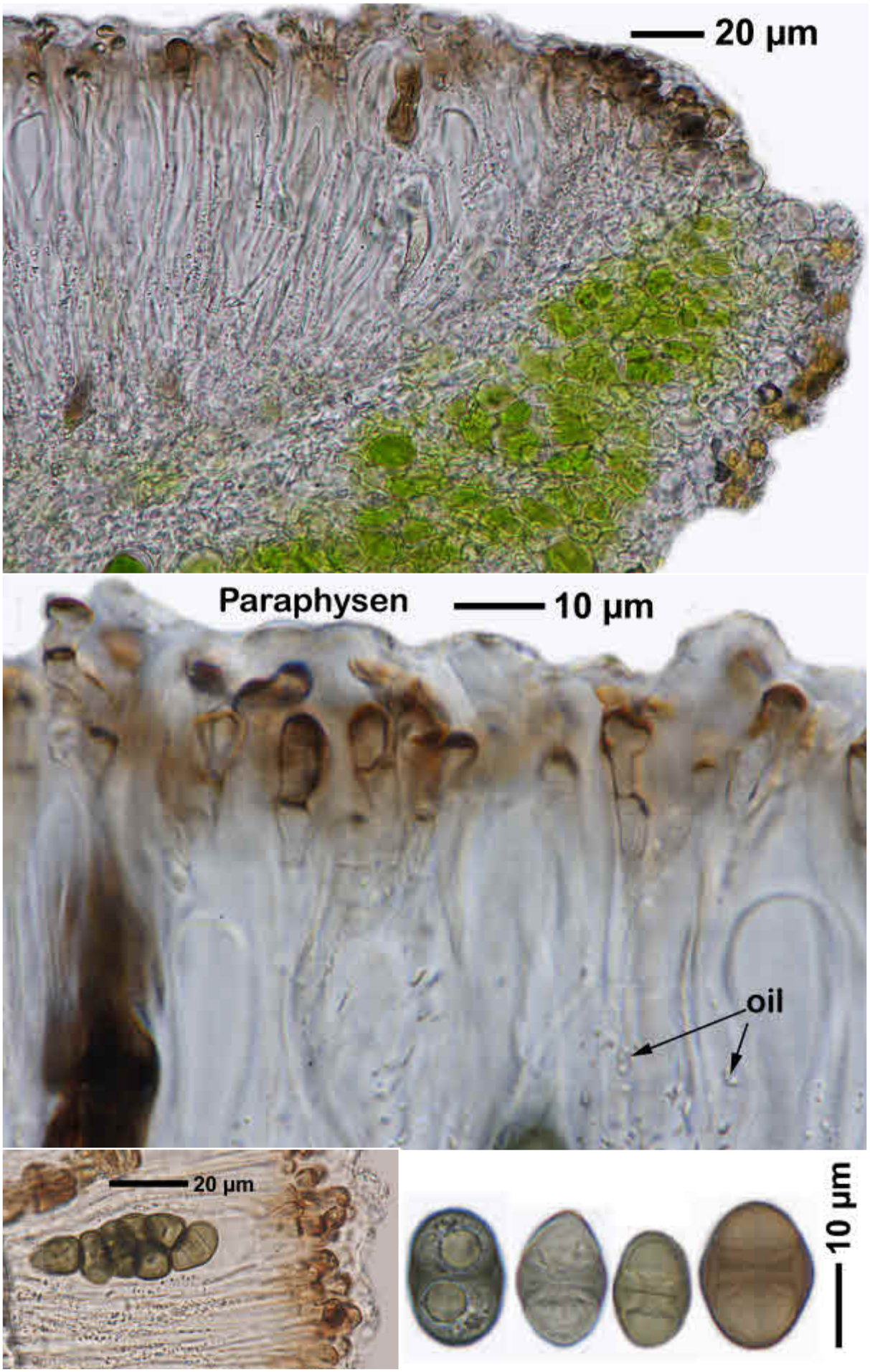
Psora testacea Hoffm.

Rinodina bischoffii (Hepp.) A.Massal.

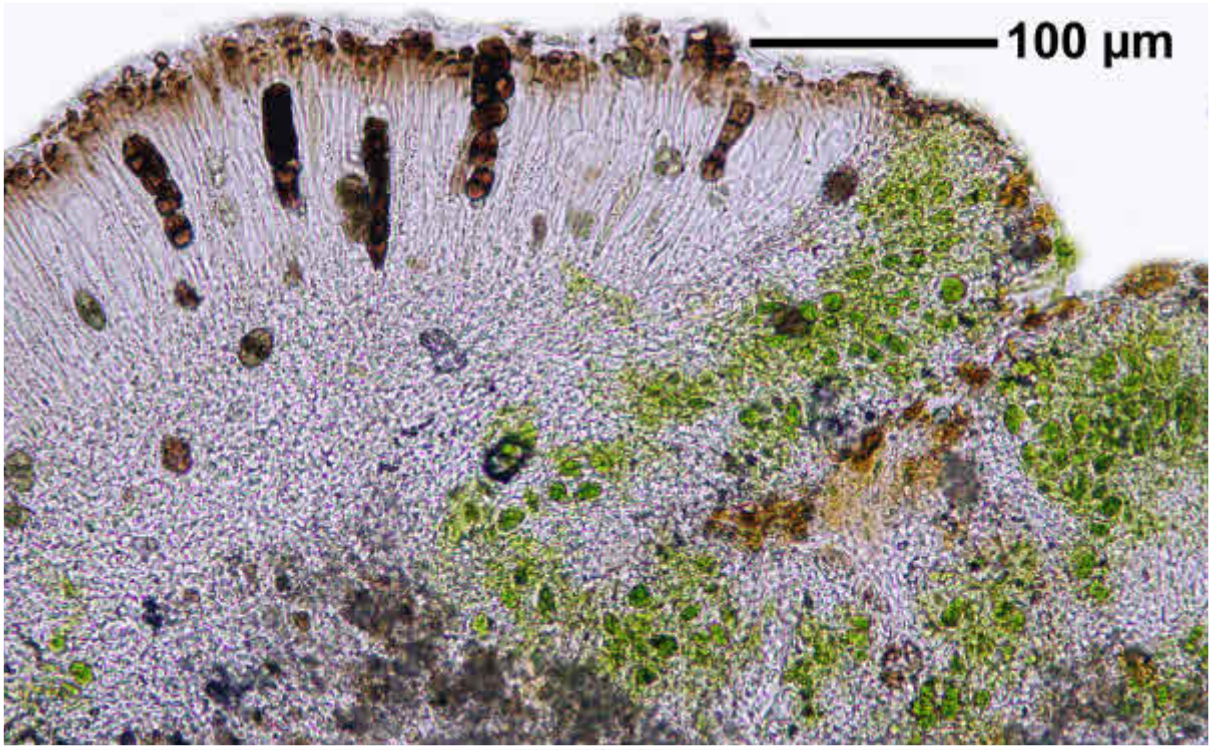
Hymenium mit feinen Öltröpfchen inspers. Sporen braun, 8/Ascus, 2-zellig, vom Bischoffii-Typ. Epithecium K-.

[16515], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Hohenstaufen, südlich der Spielburg am Weg nach Hohrain, an Kalkblöcken in steiler Streuobstwiese, 48,73923° N, 9,71054° E. Leg. et det. Schumm 01.07.2010.





Rinodina bischoffii

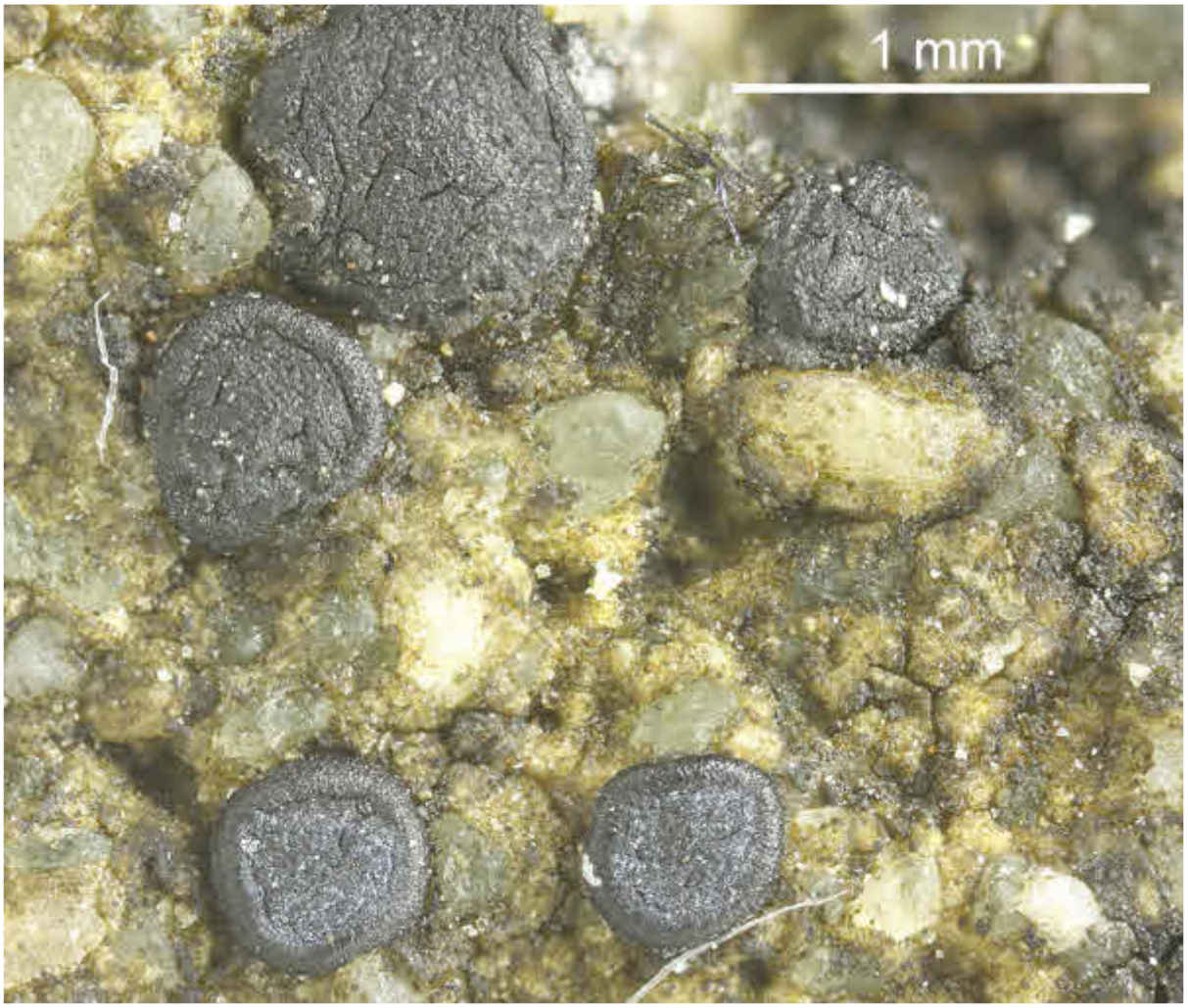


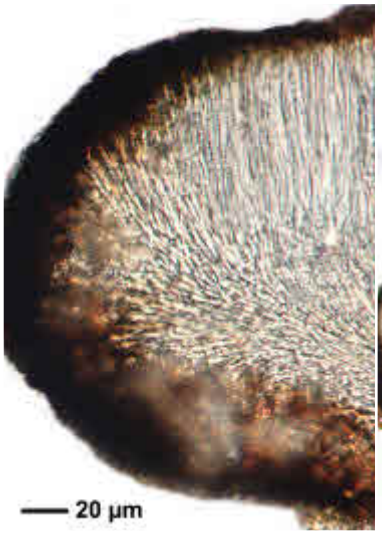
Rinodina bischoffii

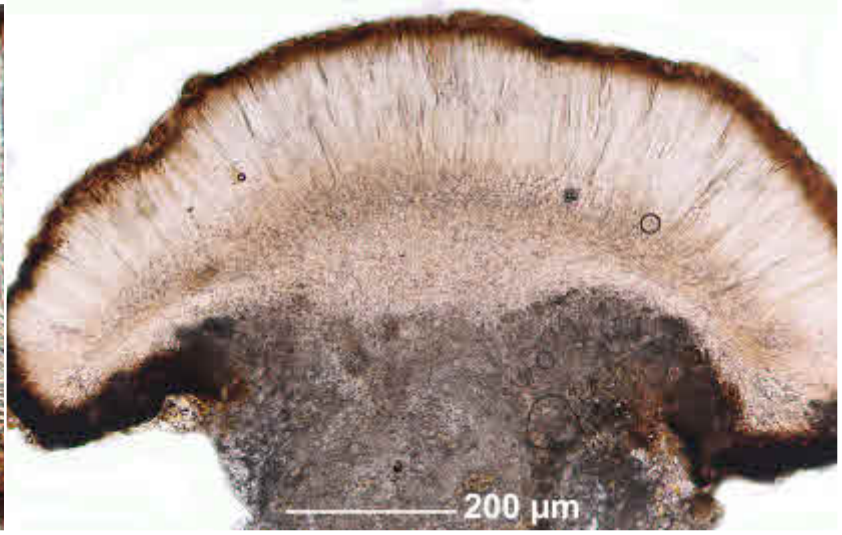
Sarcogyne regularis Körber

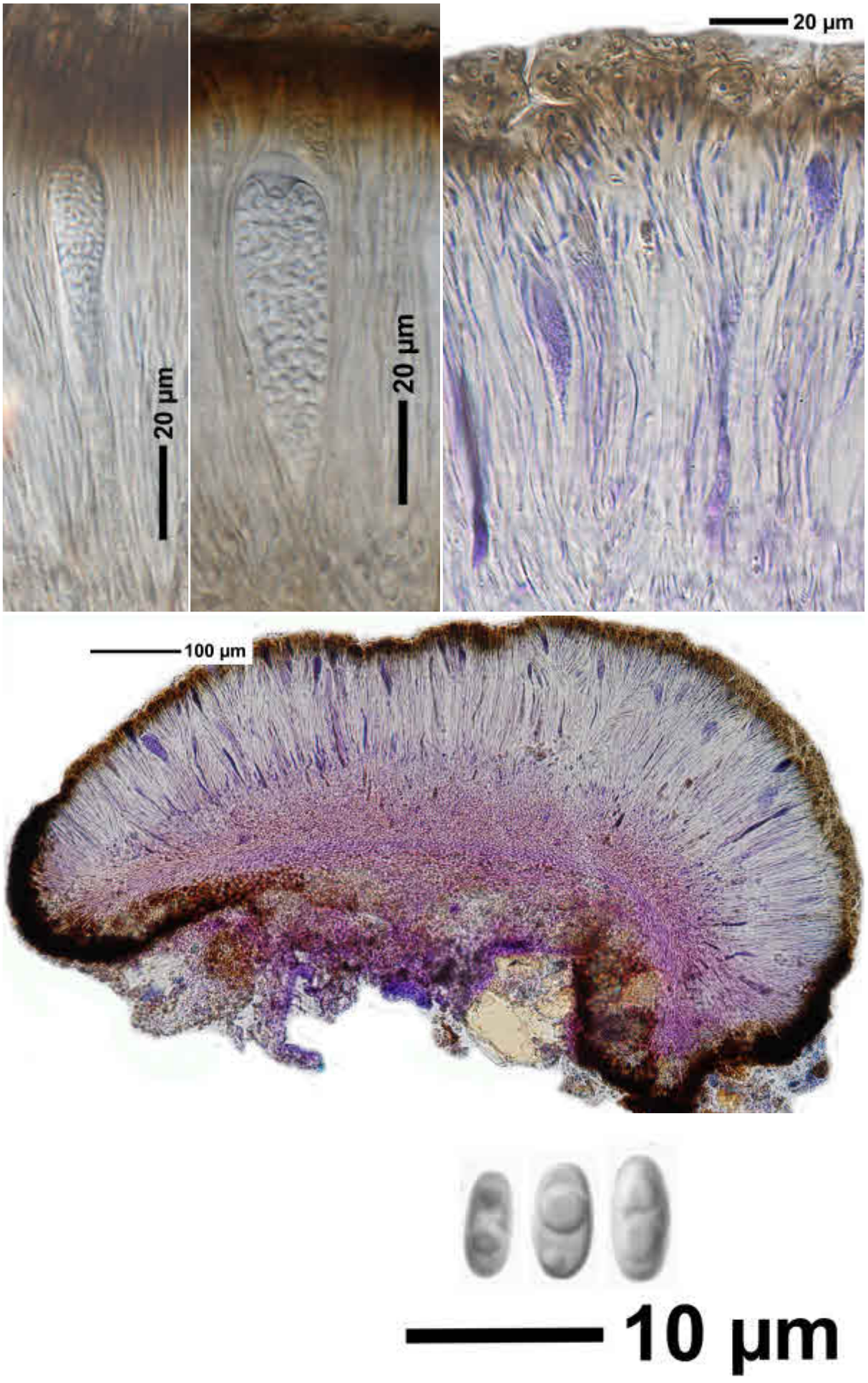
Sporen hyalin, 1-zellig, zu vielen/Ascus, 5,3-6,4 x 2,1-2,9 µm. Abgebildet ist eine unbereifte, feucht schwarz bleibende Form.

[16496], Germany, Baden-Württemberg, Rems-Murr-Kreis, Stetten/Rems, Haldenbachtal, an kalkhaltigem Sandsteinfelsen, 48,77637° N, 9,33998° E, 311 m. Leg. et det. Schumm 17.05.2010, test. A.Aptroot 2011.

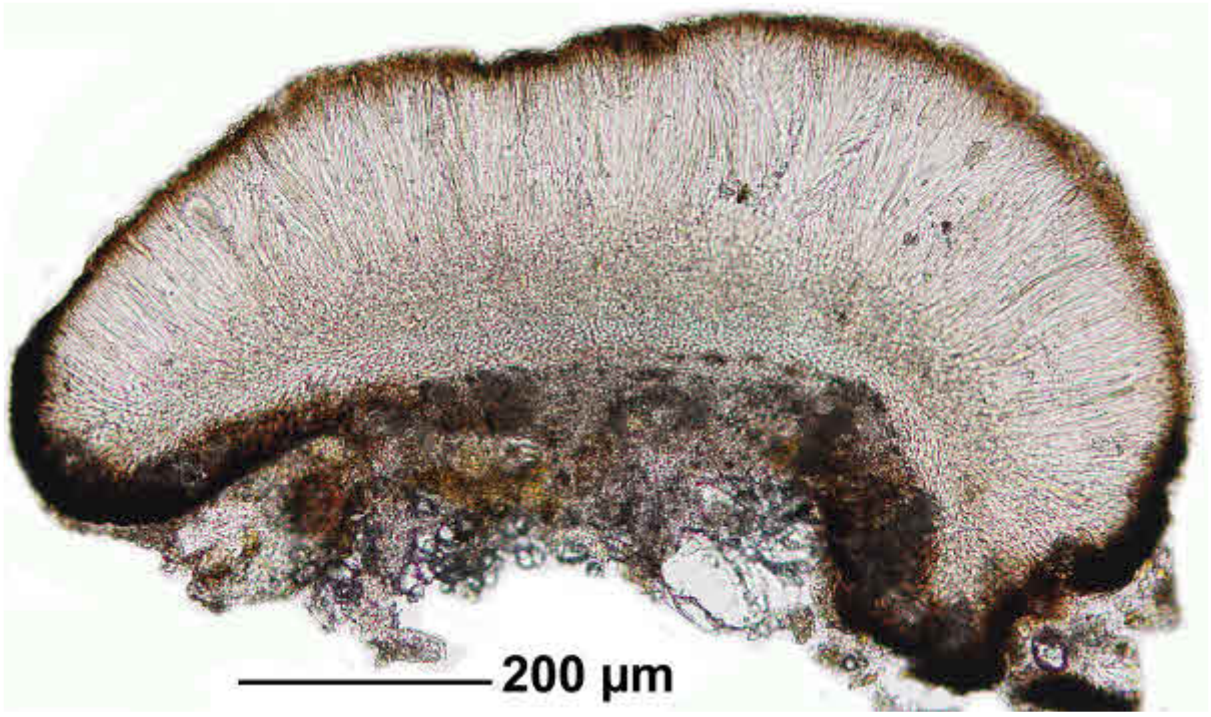


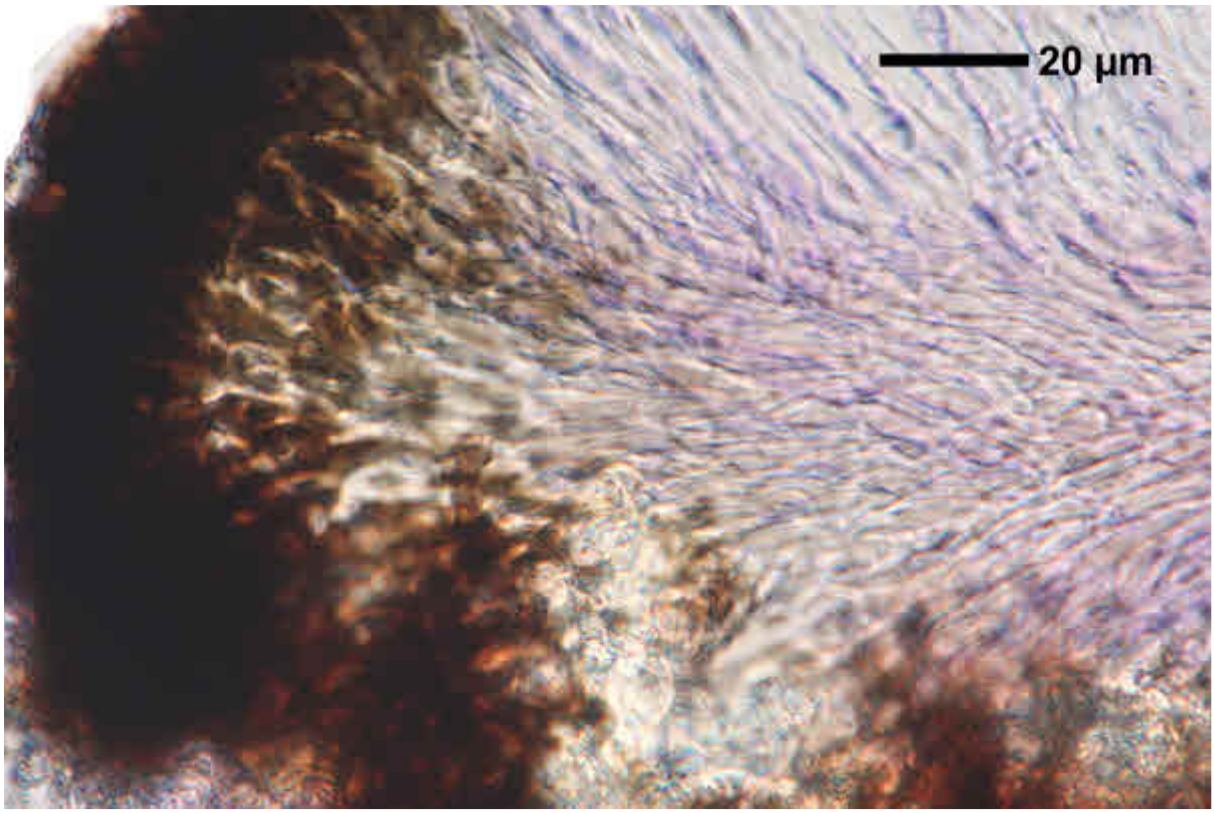






Sarcogyne regularis





Sarcogyne regularis

Sarcogyne regularis Körber

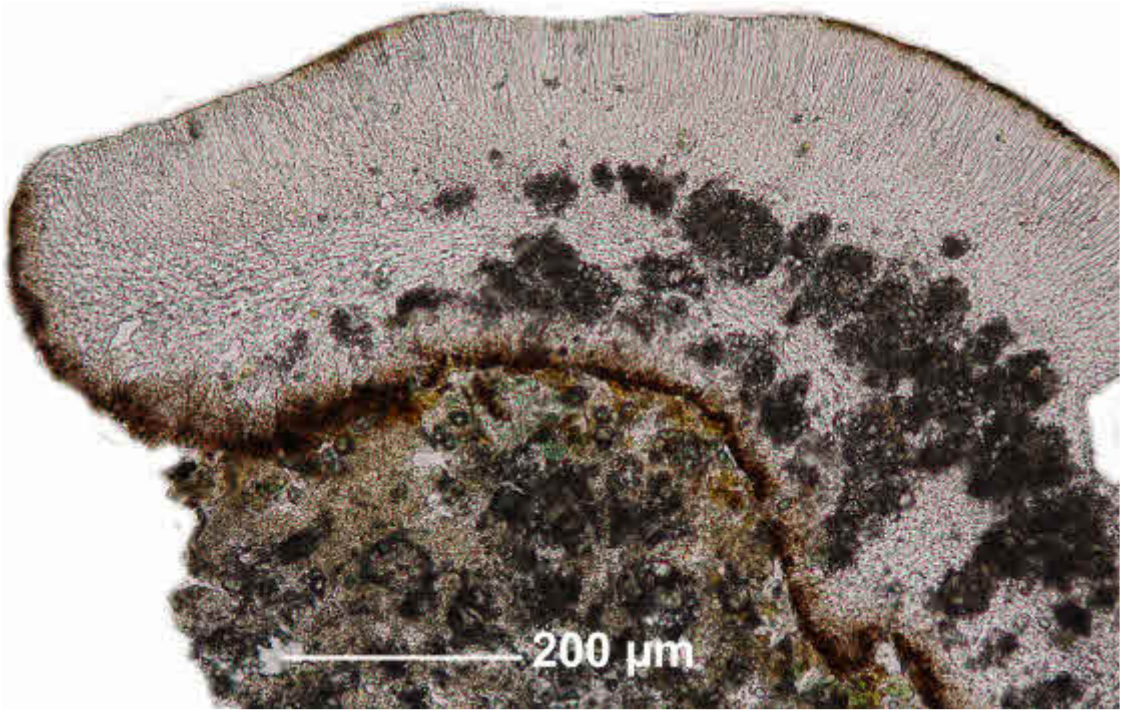
Die vor allem auf reinen Kalken häufige, stark bereifte Form.

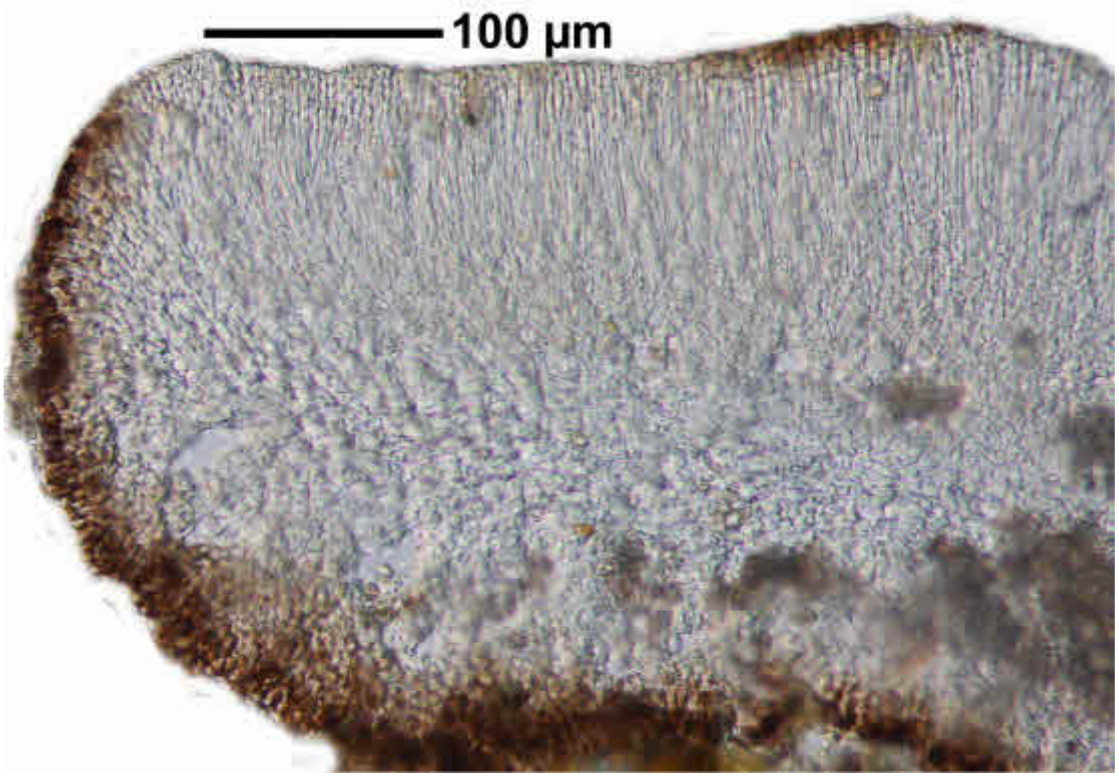
[16586], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Reutlingen, 2.5 km westlich Münsingen, „Altes Lager“ auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz, 48,41935° N, 9,53646° E, 817 m, auf Kalkblock. Leg. et det. Schumm 14.08.2010.

Sarcogyne regularis Körber

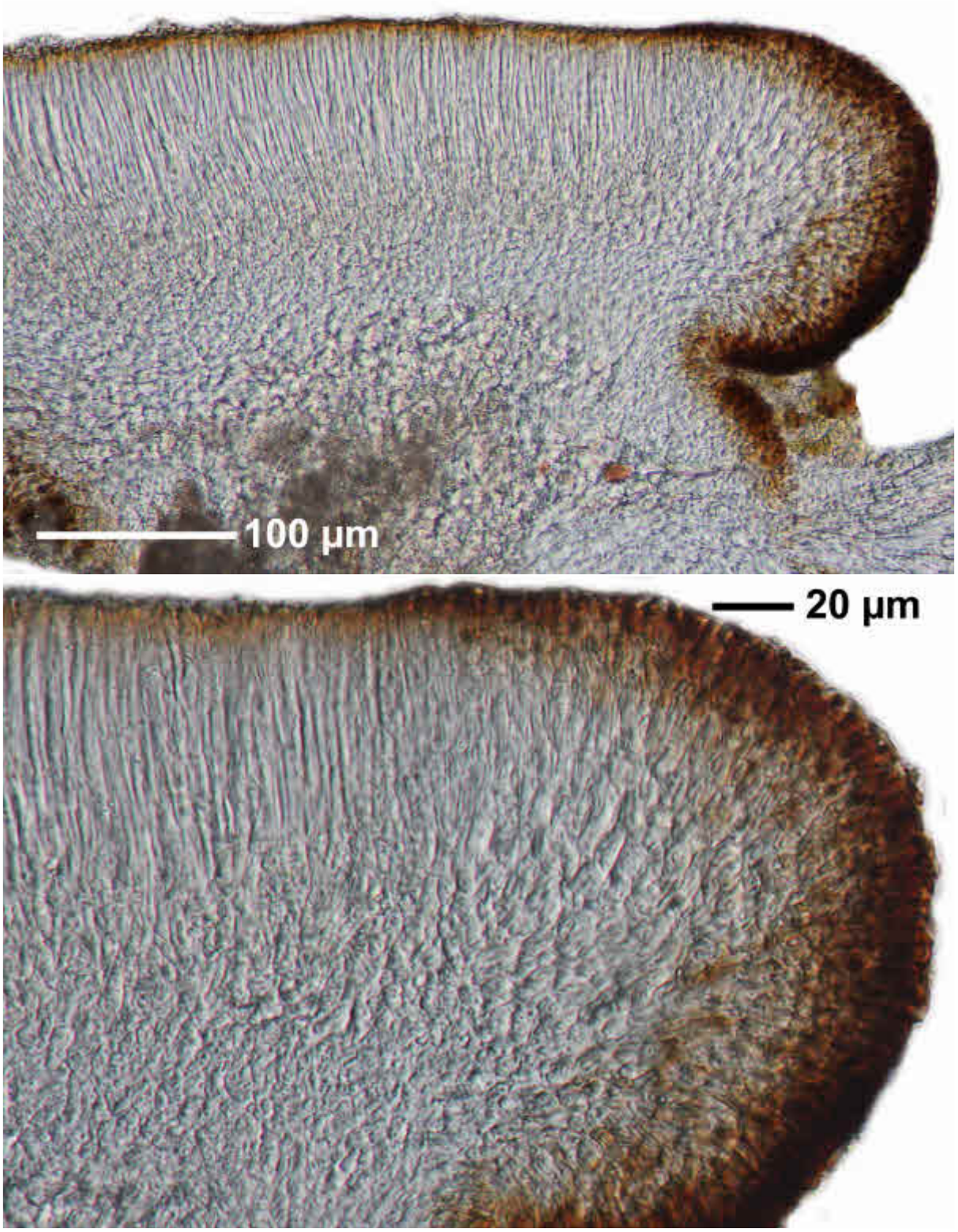
Sehr extreme, große Form!! Epith. braun, 8,3 µm, Hym. hell, 66 µm, Hypoth. hell, Sporen hyalin, 1-zellig, zu vielen, ca. 6 x µm.

[16683], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Heidenheim, Steinheim a. Albuch, Wental, am Gnannenstein, 48.70783° N, 10.03095° E, 584 . Leg. Schumm 19.09.2010.

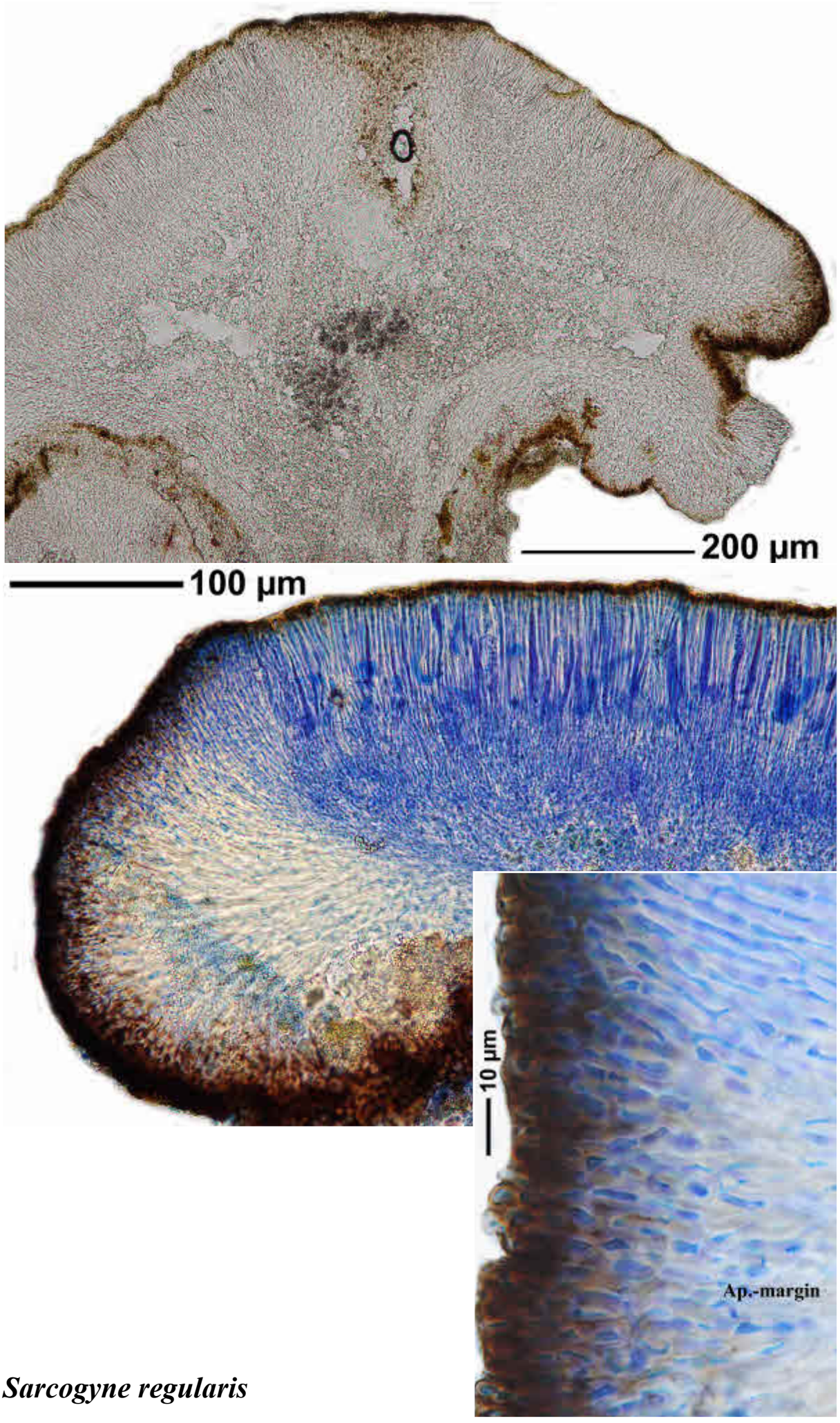




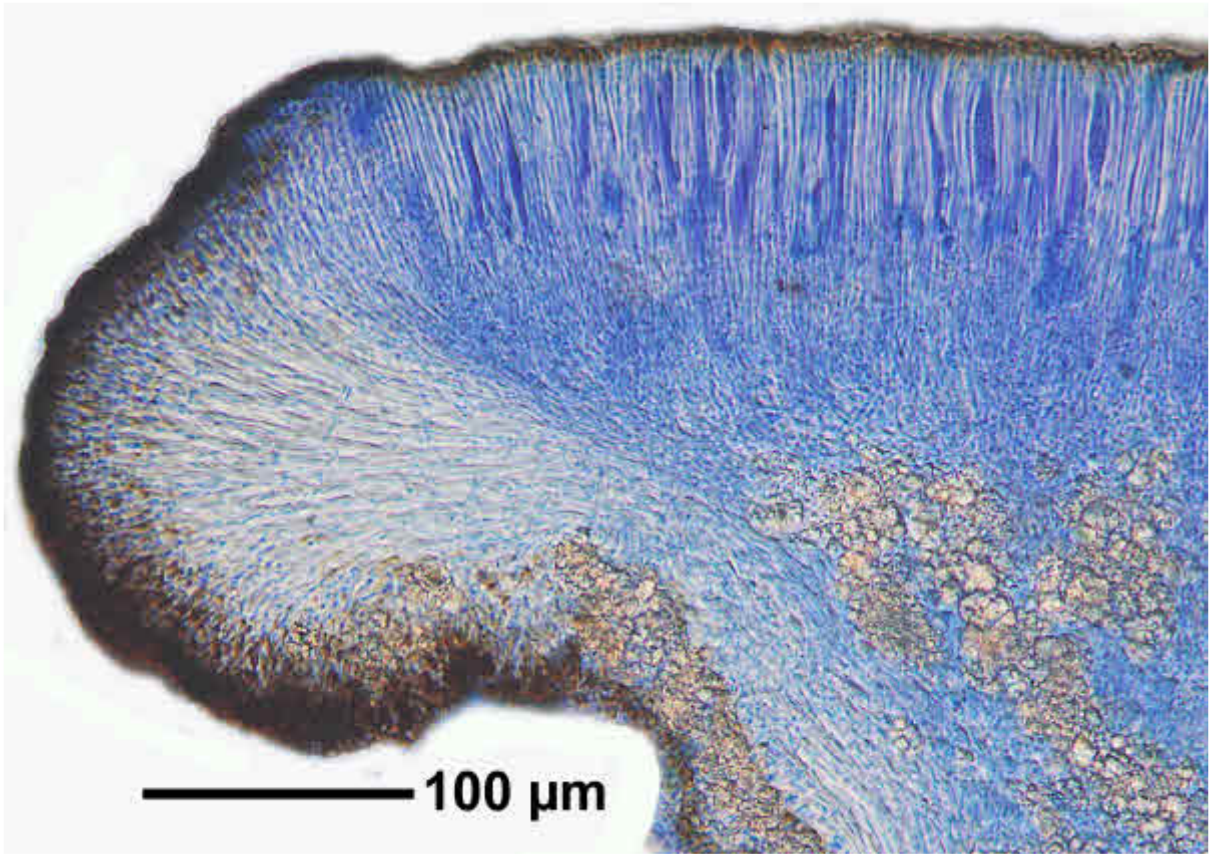
Sarcogyne regularis

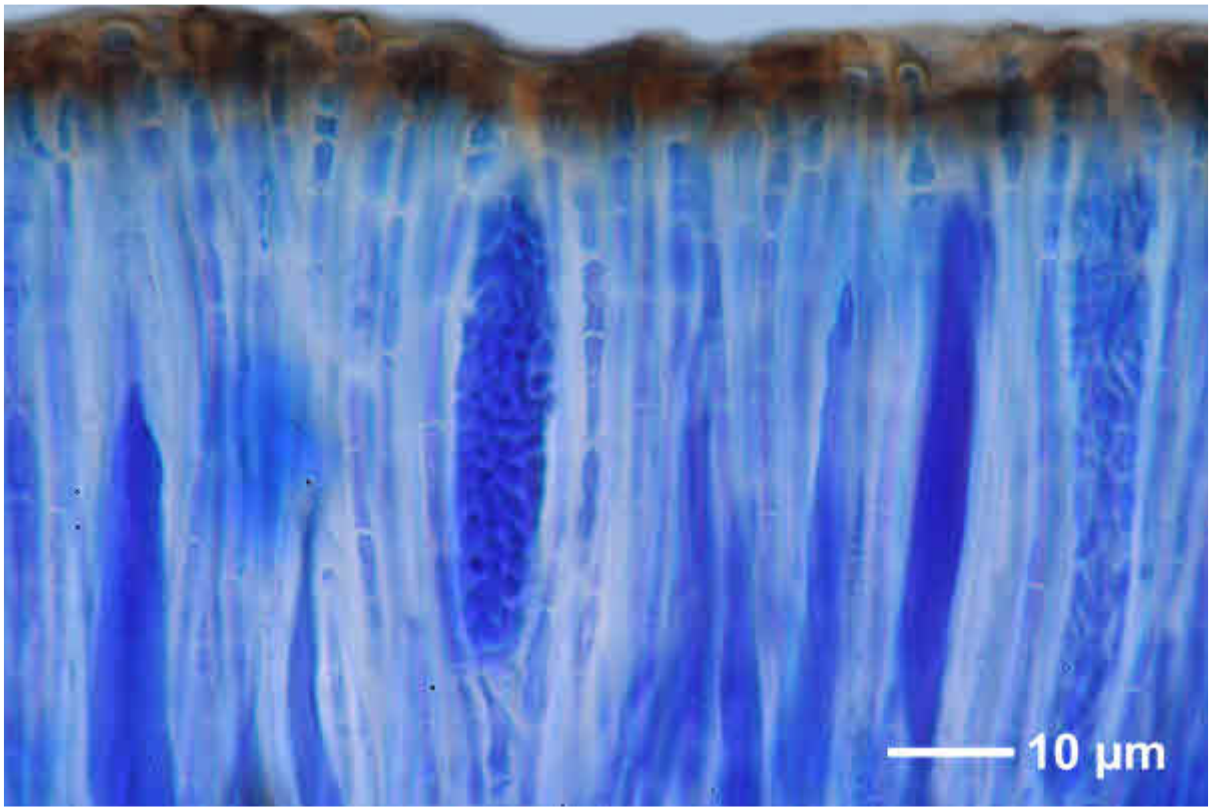


Sarcogyne regularis



Sarcogyne regularis



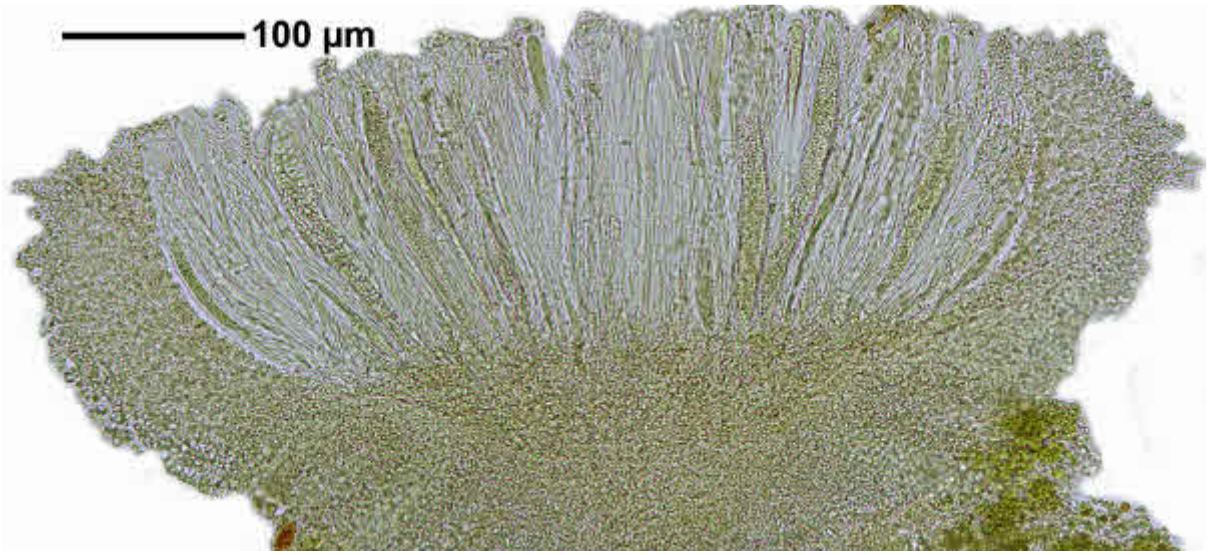


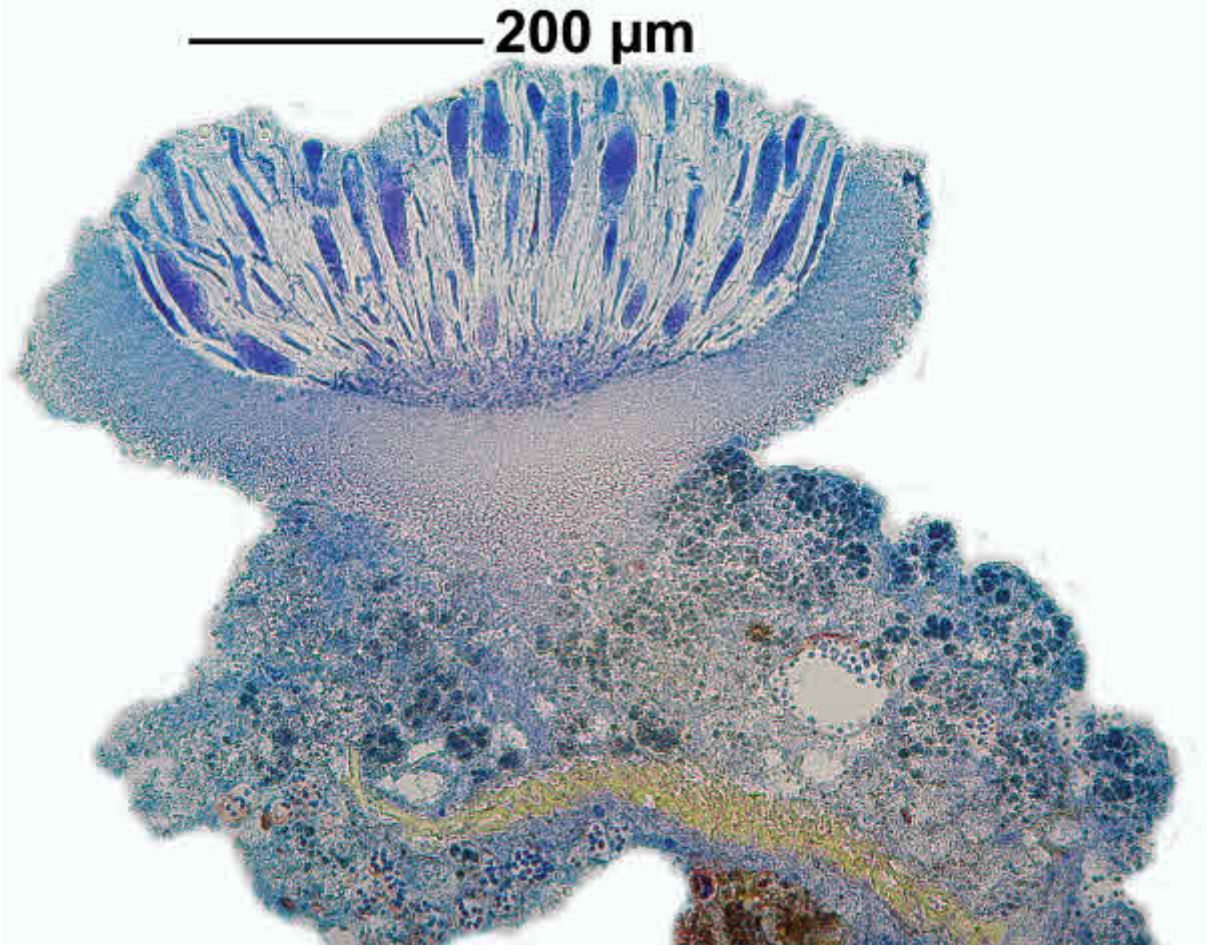
Sarcogyne regularis

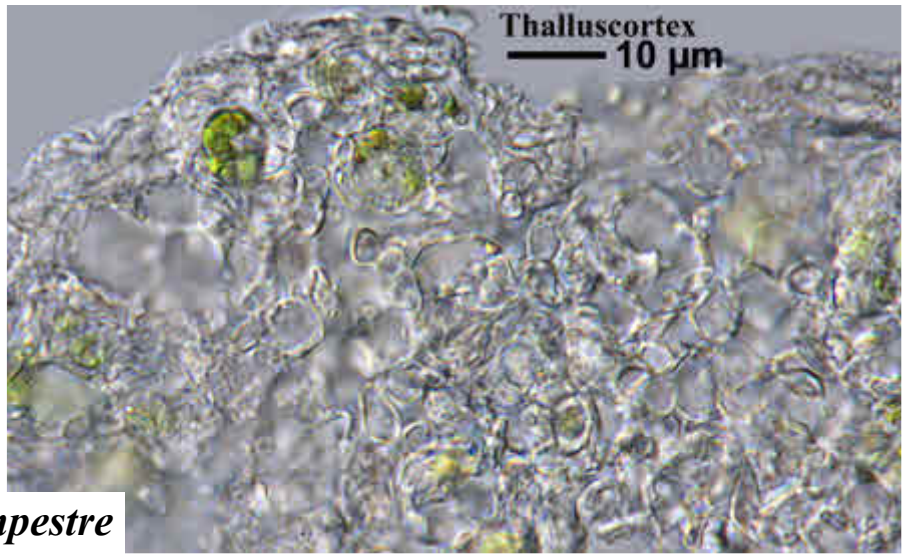
Sarcosagium campestre (Fr.) Poetsch & Schiederm.
[= ***Biatorella campestris*** (Fr.) Almq.]

Apothecien fleischrötlich, bis 0,5 mm im Durchmesser. Paraphysen dünn, in der Mitte unverzweigt, oben etwas verzweigt mit kopfiger Endzelle. Sporen hyalin, 1-zellig, 6.3 x 2,9 µm, zu ca. 50. Asci zylindrisch, ca. 106 x 17 µm, mit amyloider Wand, ohne Tholus.

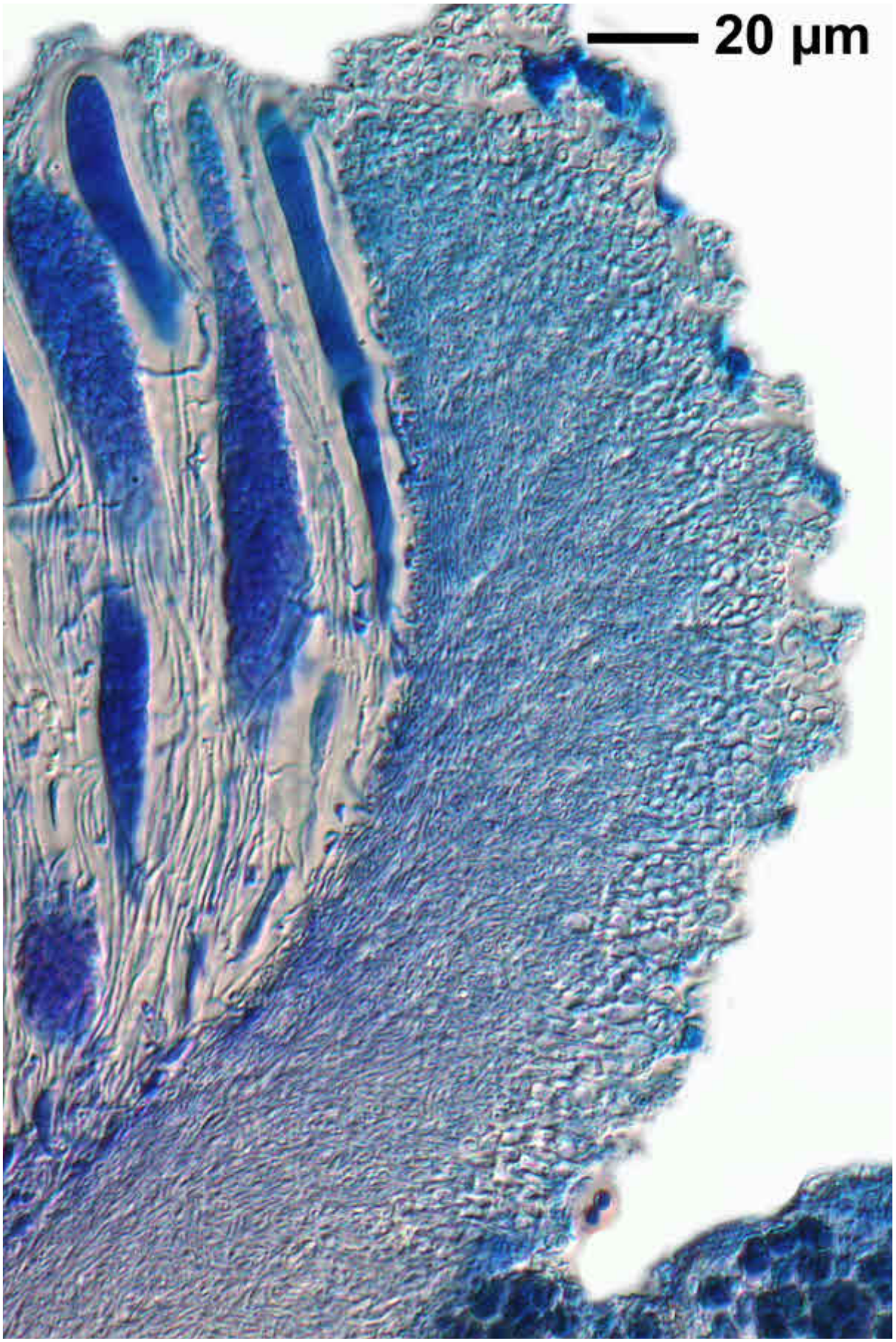
[4730], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Biberach, 3 km nördlich von Unlingen, NSG Lange Grube, auf Moosen auf übererdeten, kalkhaltigen Nagelfluhblöcken, ca. 545 m, sonnig. Leg. et det. Schumm 02.08.1997.





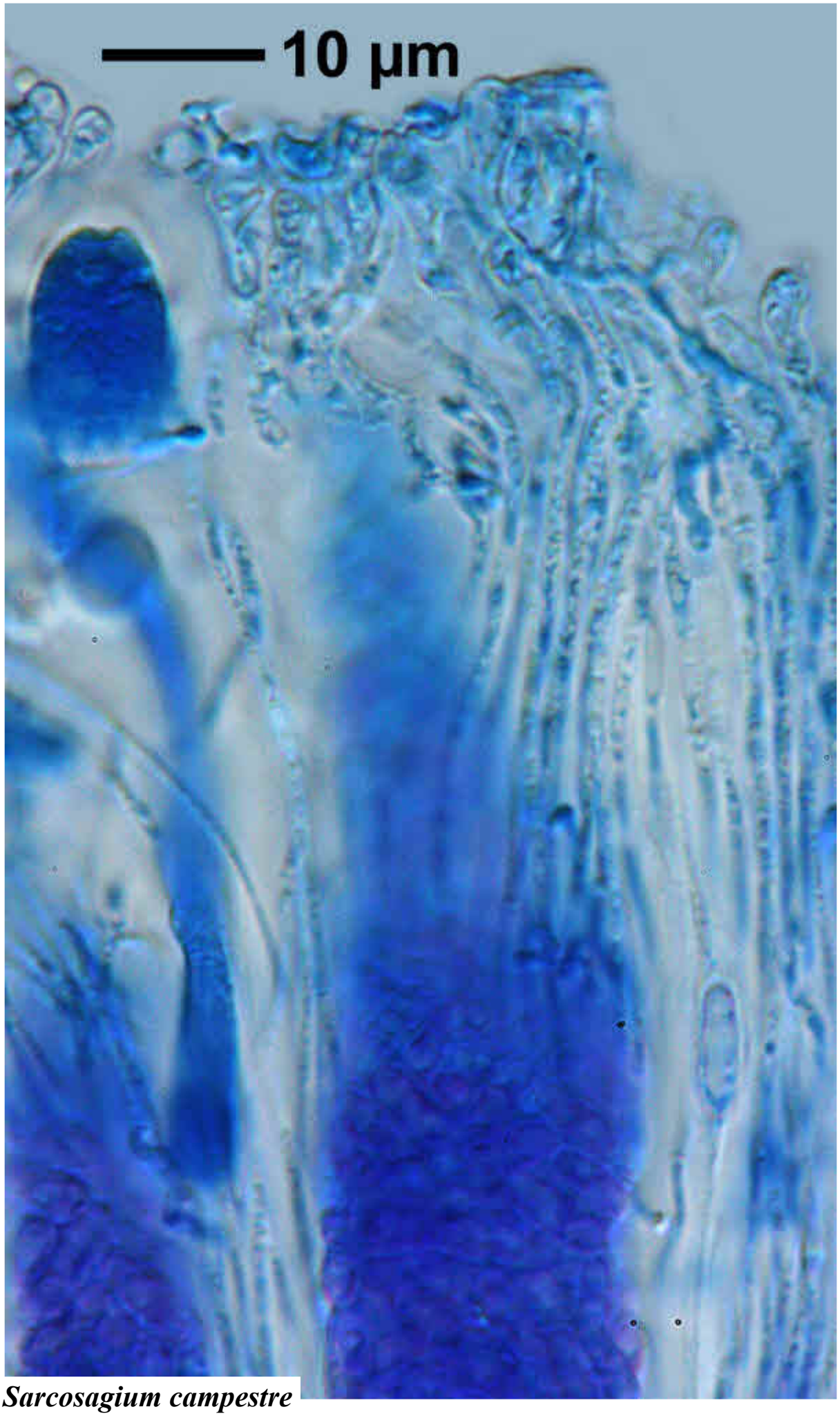


Sarcosagium campestre

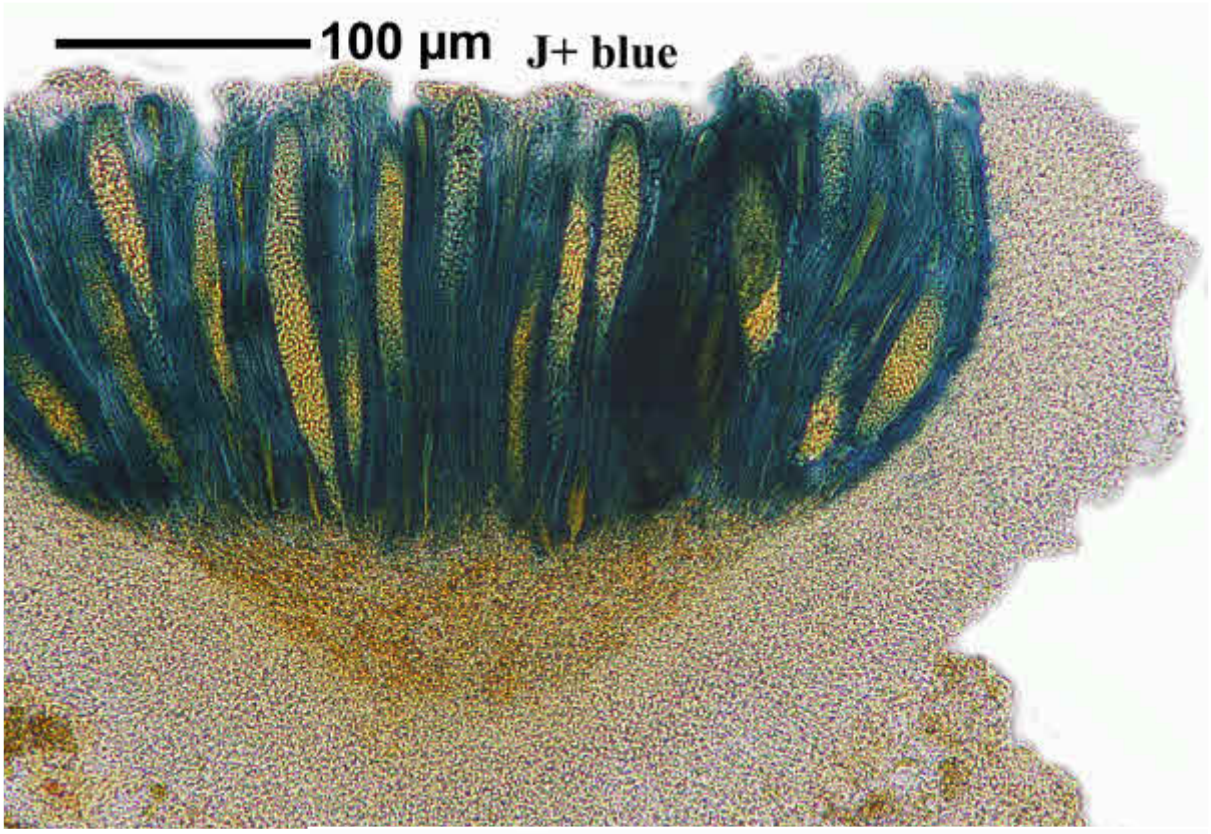


Sarcosagium campestre

Sarcosagium campestre



Sarcosagium campestre

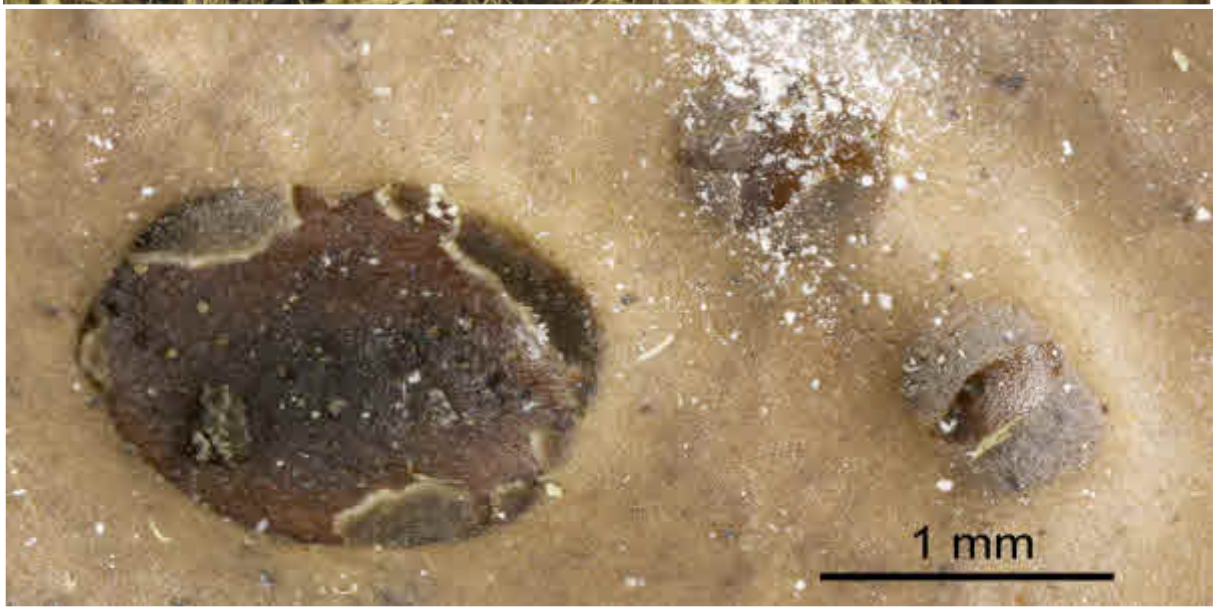


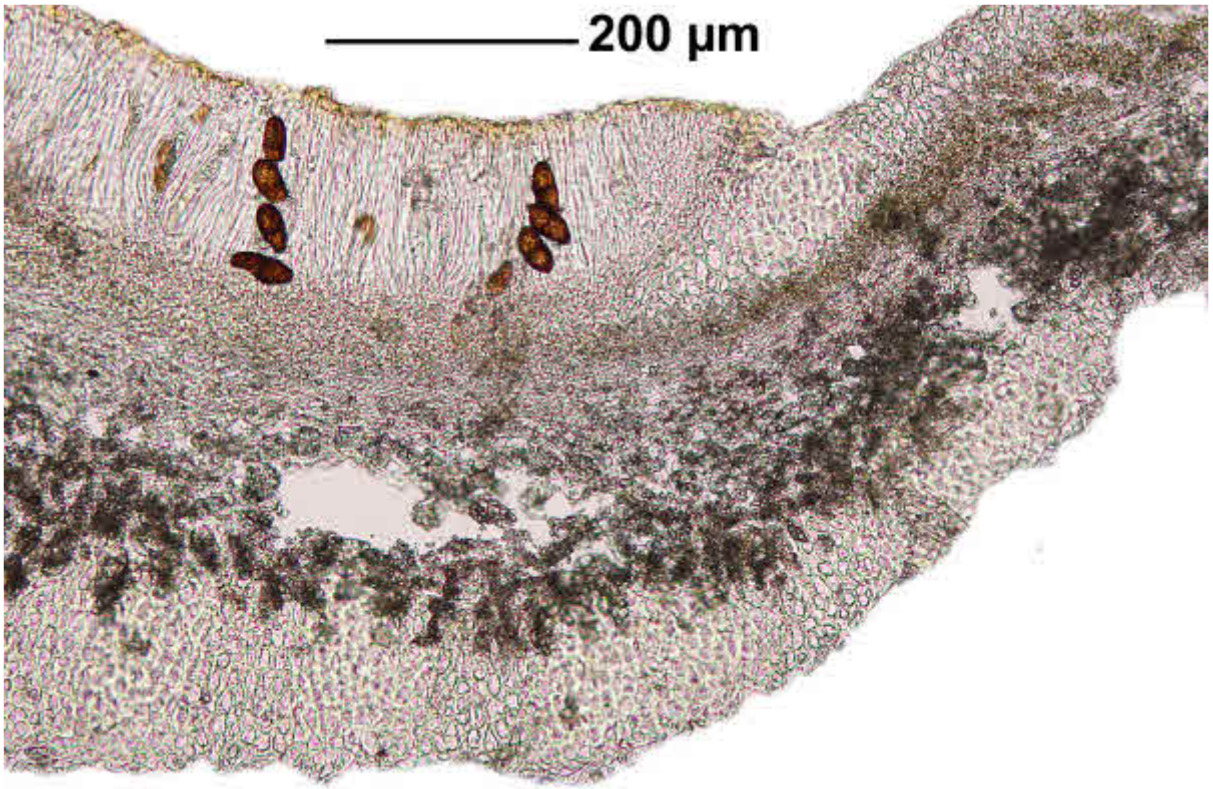
Sarcosagium campestre

Solorina saccata (L.) Ach.

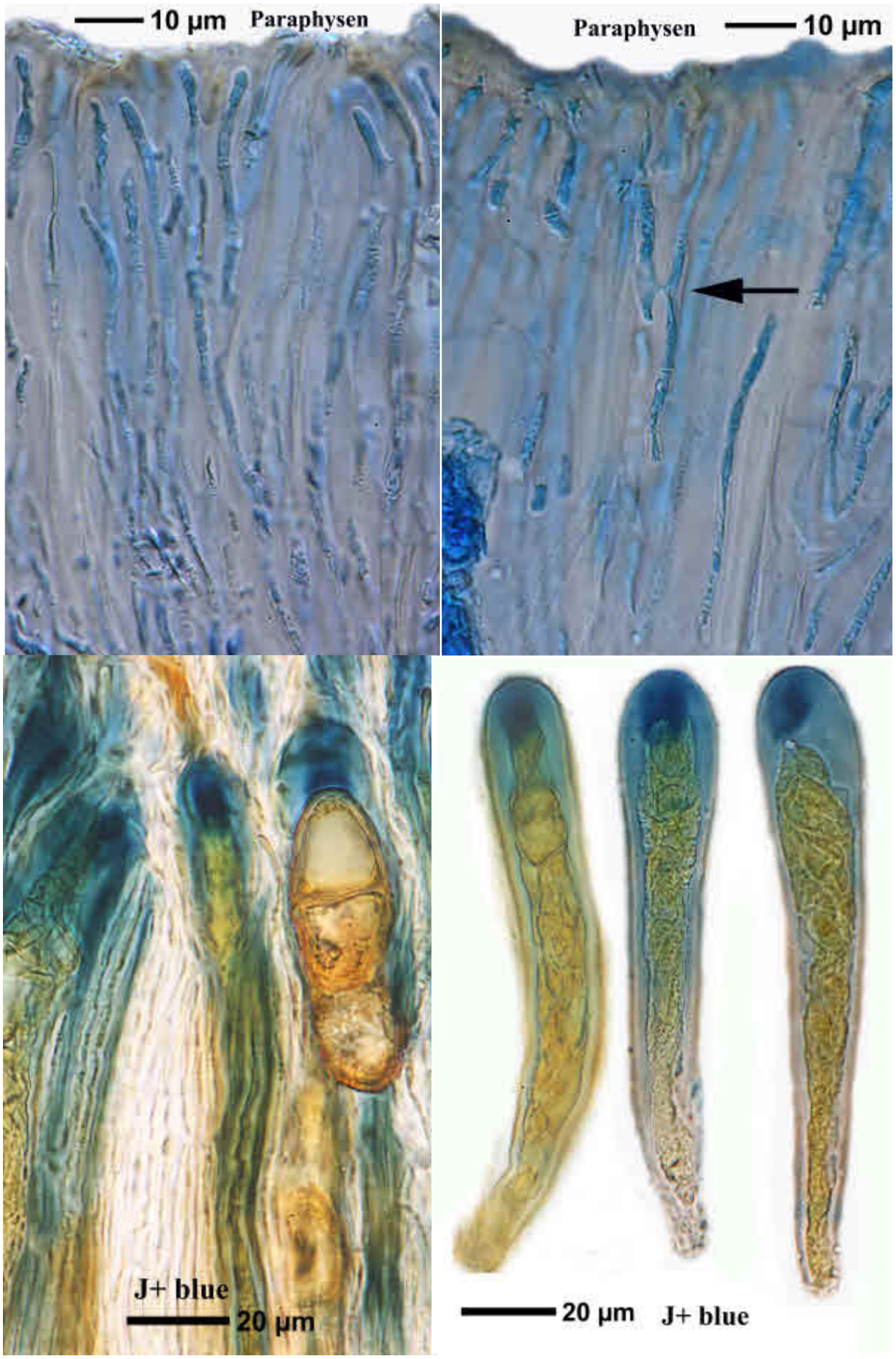
Apothecien eingesenkt, jung am Rand mit Rindenfetzten. Sporen breit ellipsoidisch, braun, warzig, 1-septiert, 30-58 x 18-27 µm. Unter der paraplectenchymatischen Rinde eine durchgehende Photobiontenschicht aus *Coccomyxa*. Auf der Unterseite kleine dunkle Cephalodien mit *Nostoc* als zusätzlichen Photobionten.

[10563], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim. an Kalkfelsen im Eseltal bei Söhnstetten, über Moosen und in feuchten Ritzen, ca. 620 m: Leg. et det. Schumm 24.05.1970.

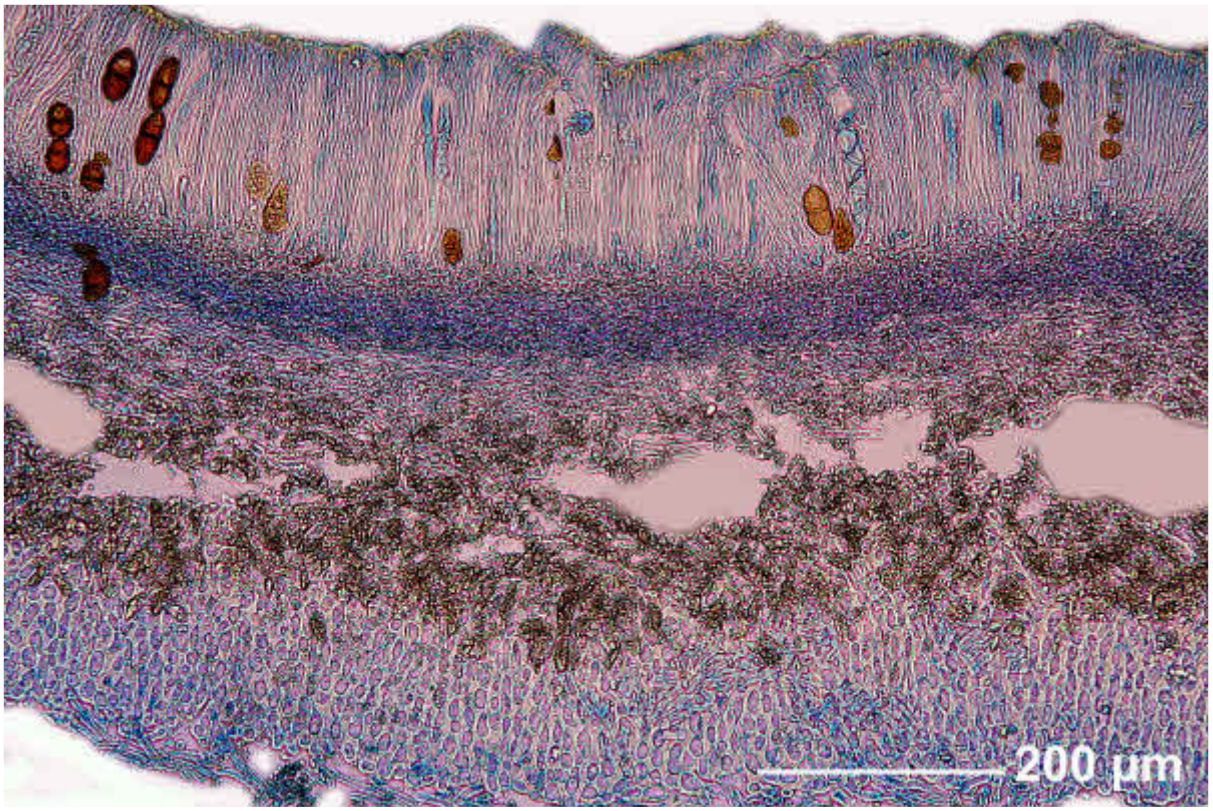


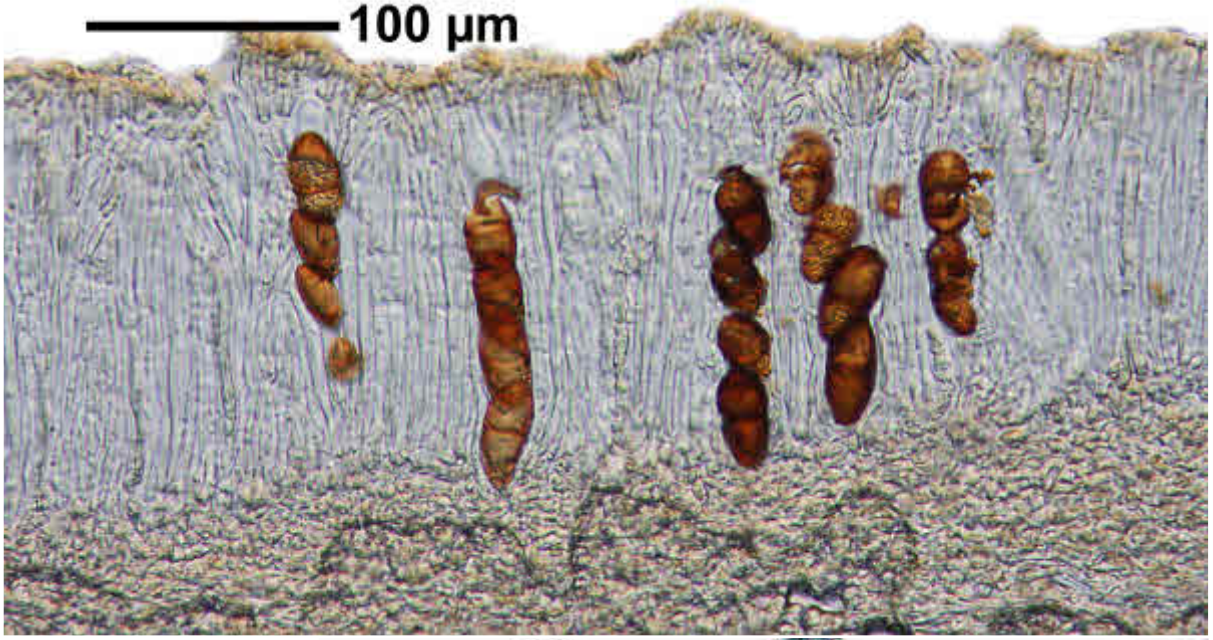


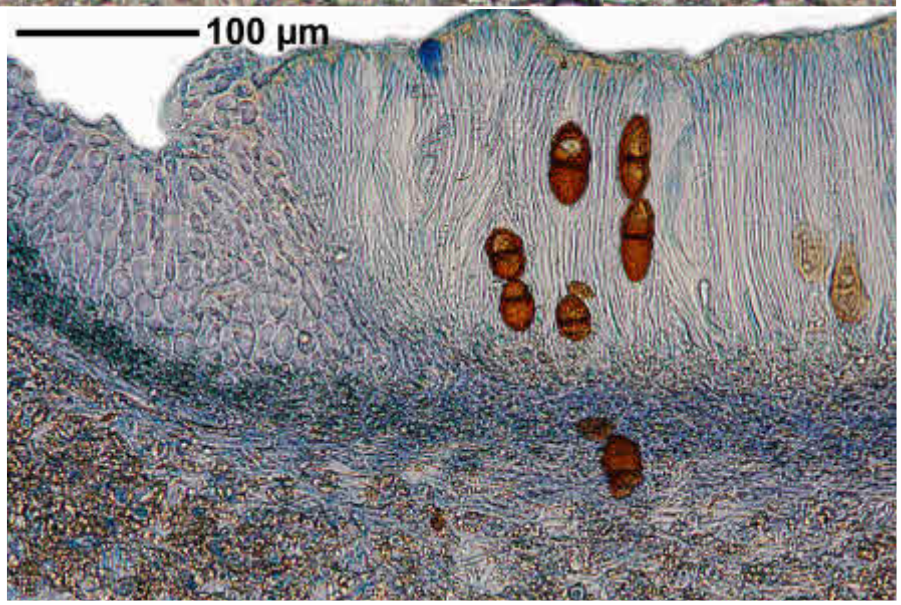
Solorina saccata



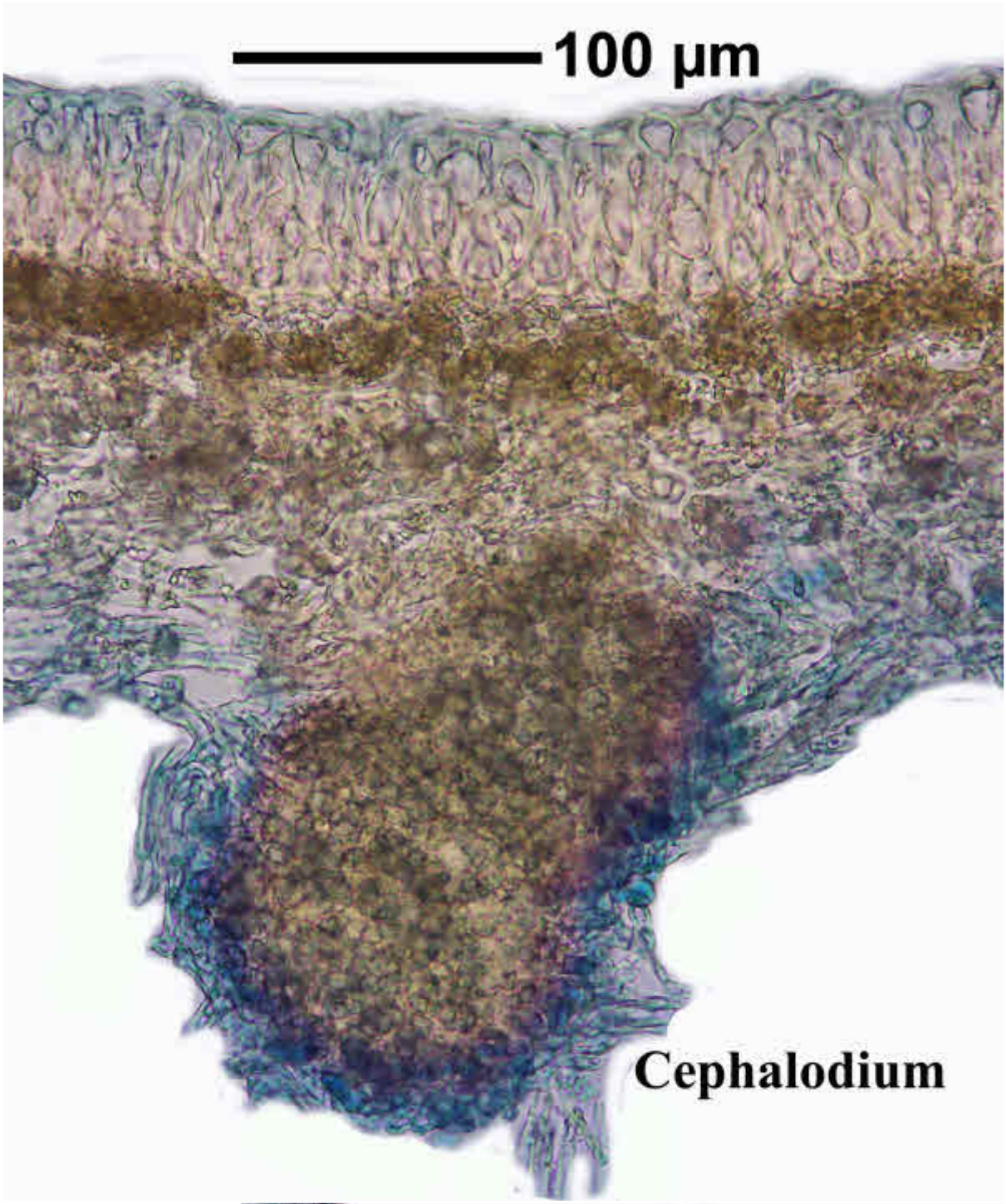
Solorina saccata

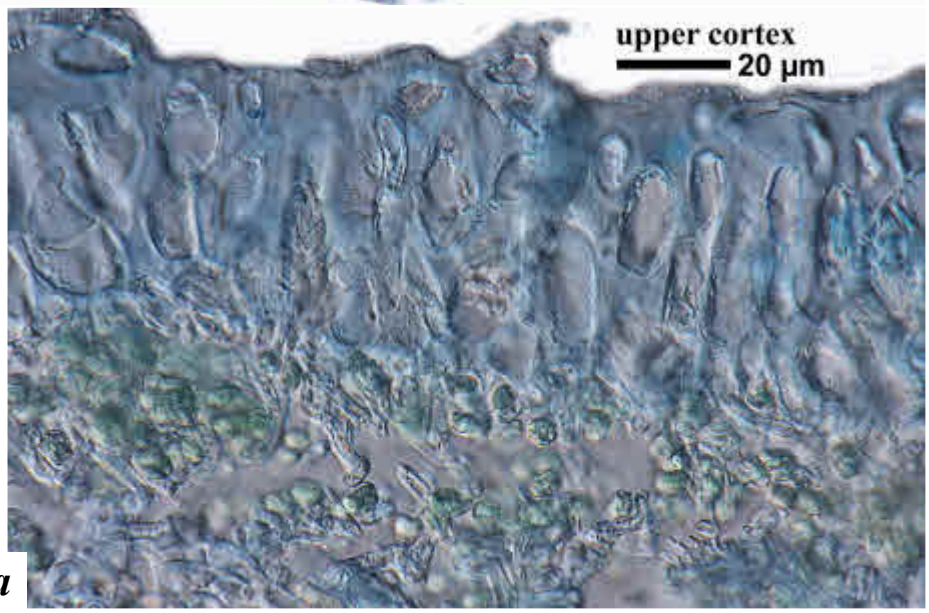




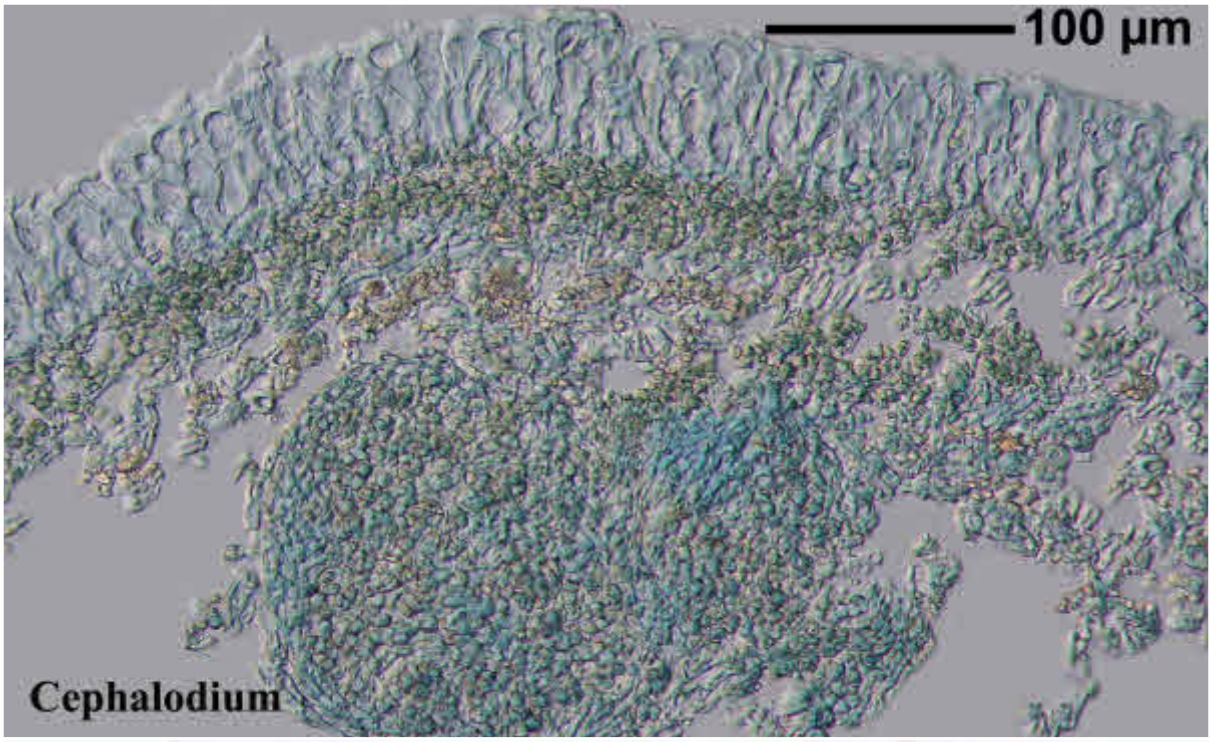


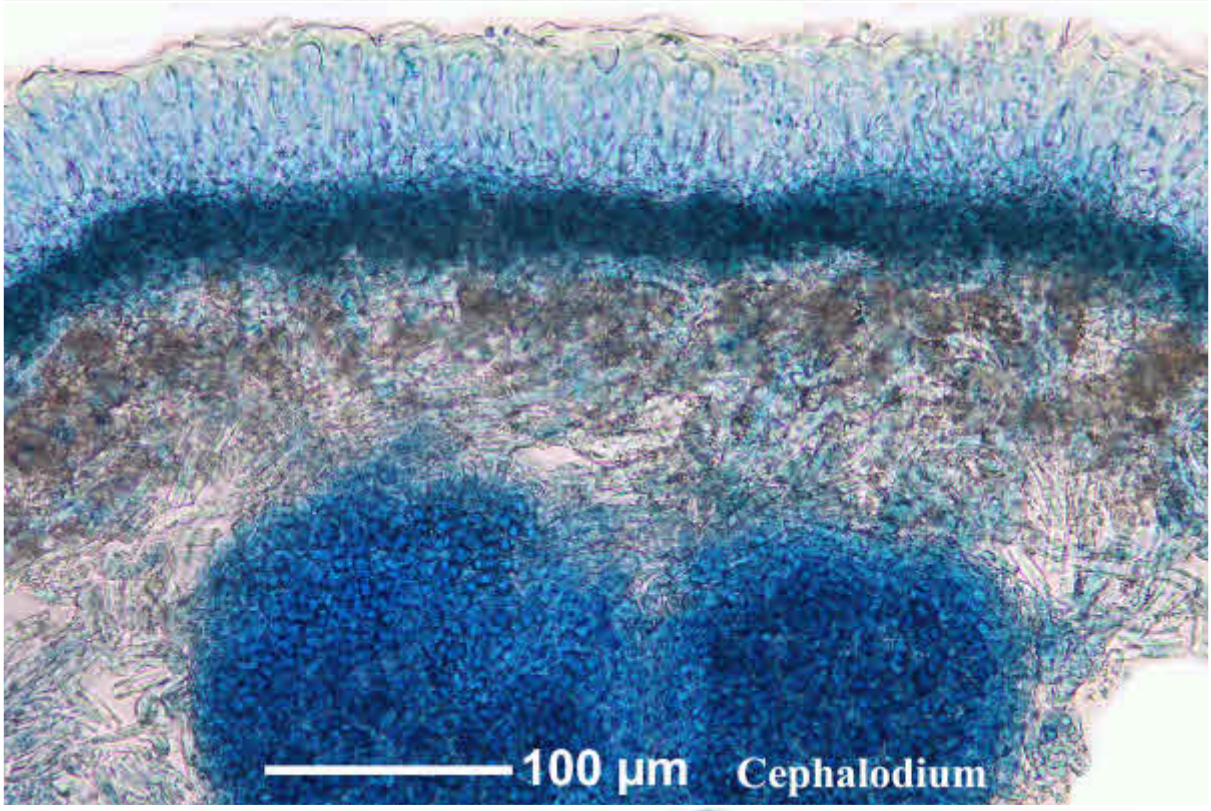
Solorina saccata

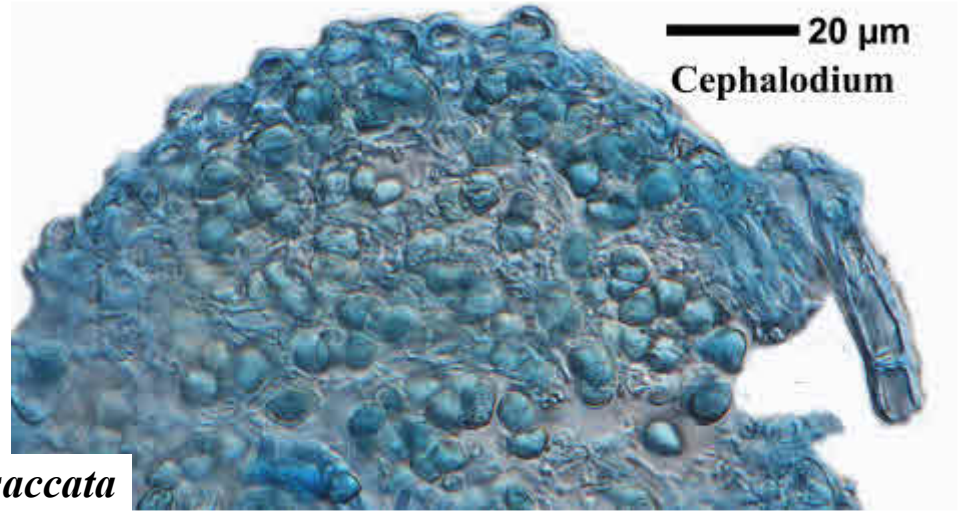




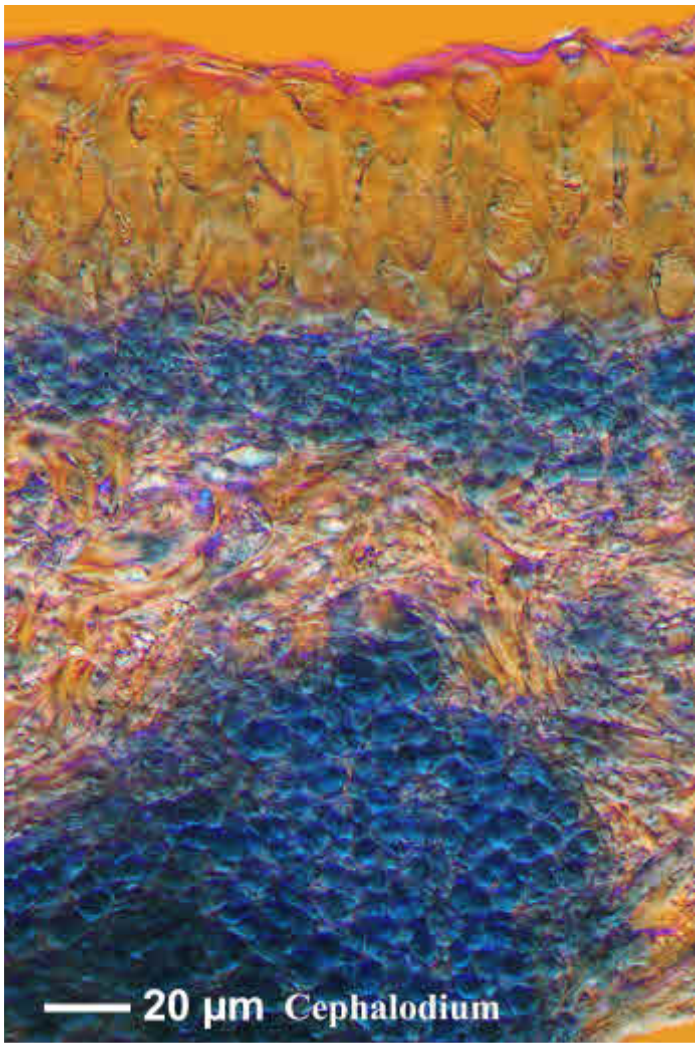
Solorina saccata

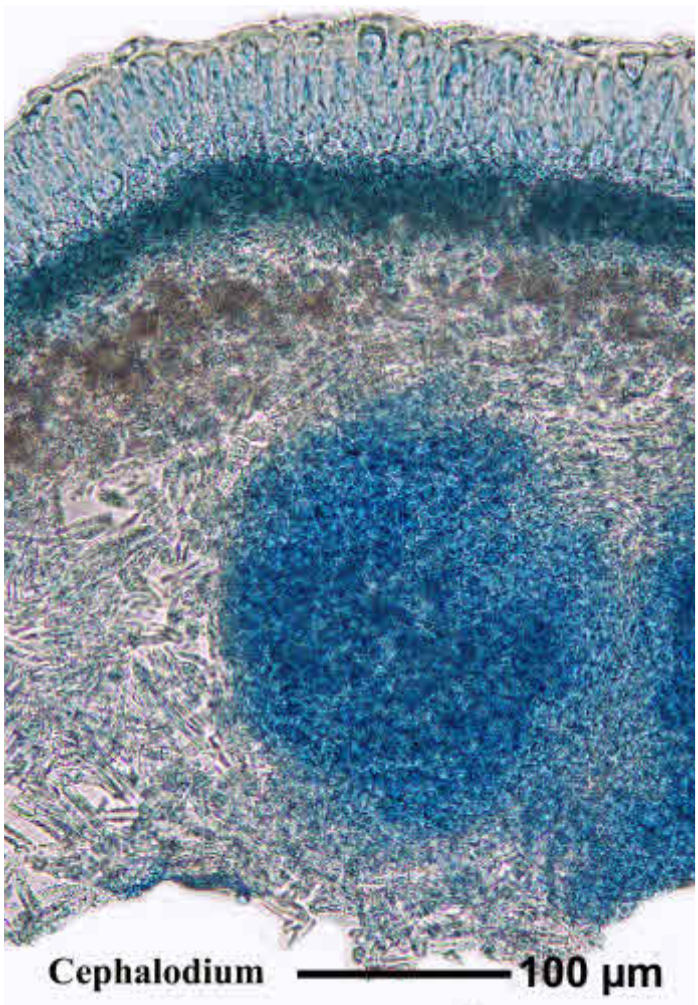






Solorina saccata



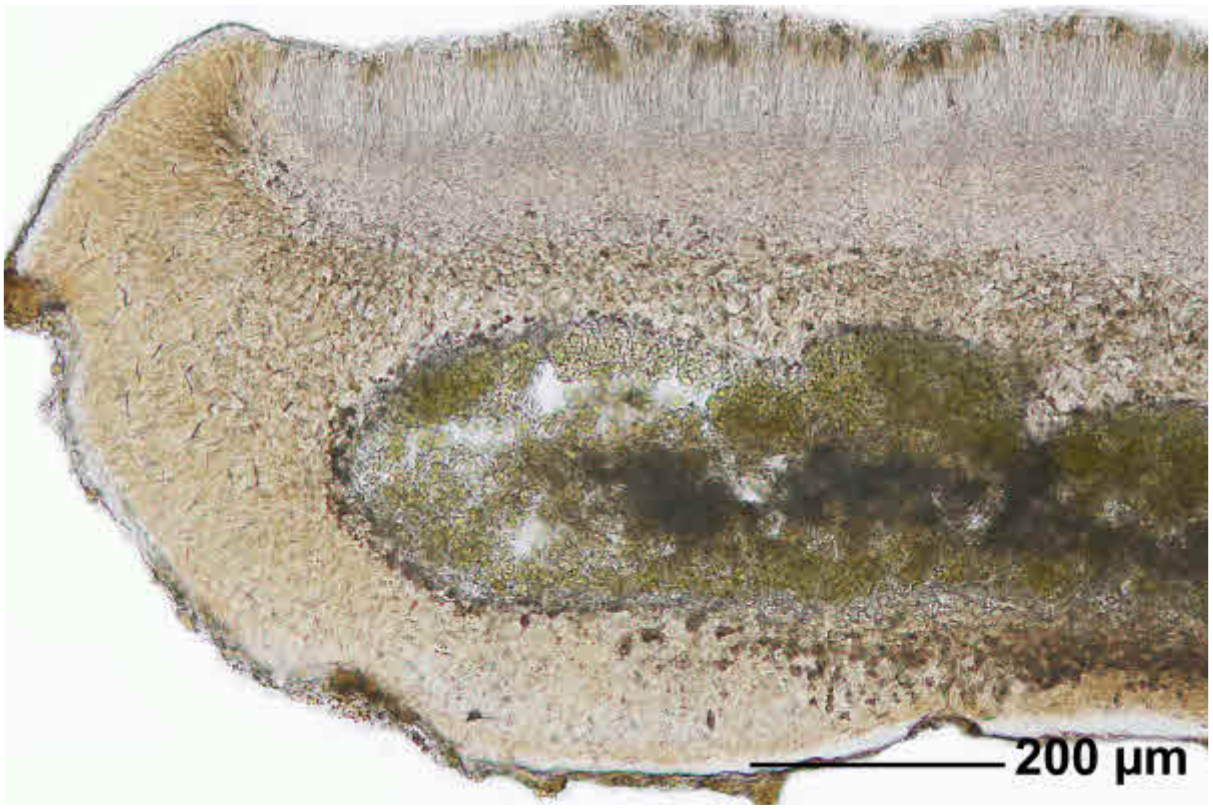


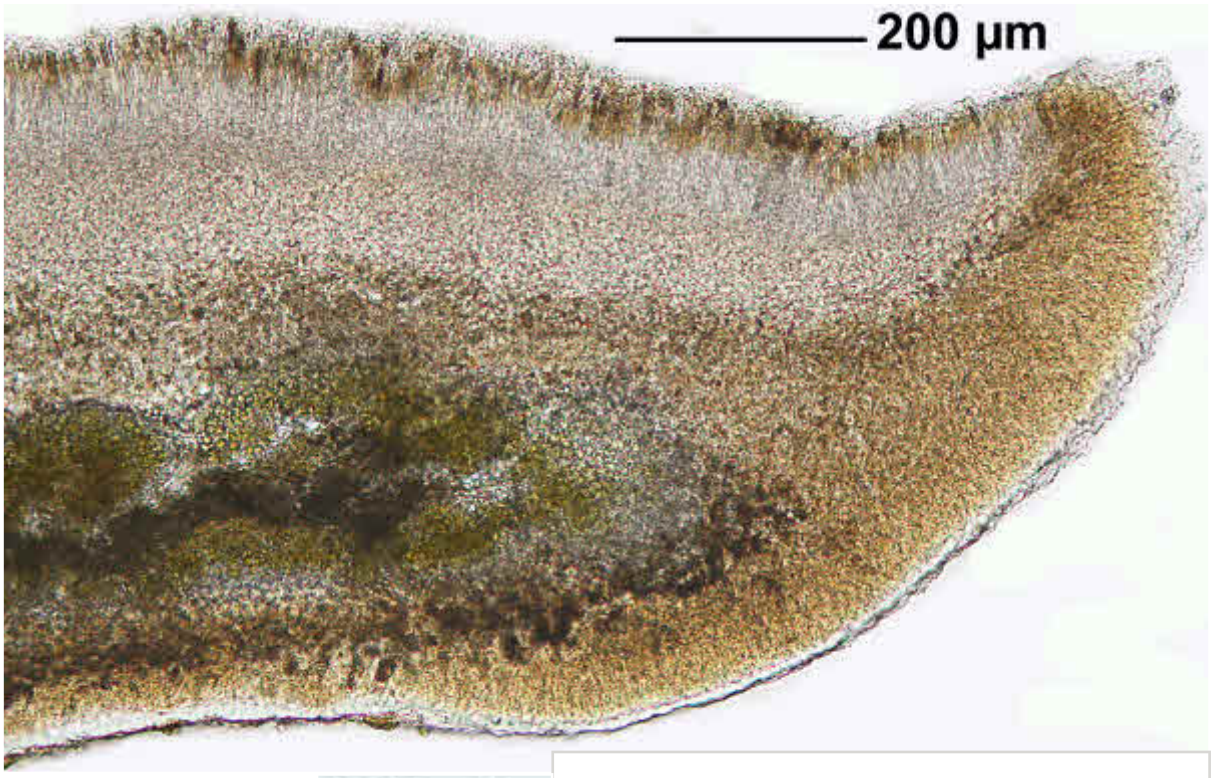
Solorina saccata

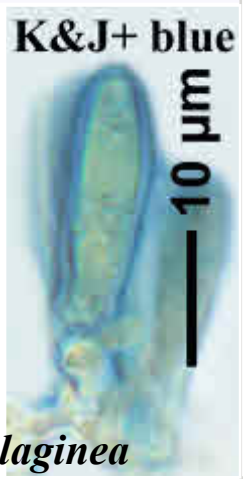
Squamarina cartilaginea (With.) P.James

Thallusschuppen grünlich bis gelblich. Sporen 9-13 x 4,4 µm, hyalin, 8/Ascus. Chemie: Rinde K-, C-, KC-, P-; Mark K-, C-, KC+ gelb, P+ gelb, Usninsäure, Psoromsäure.

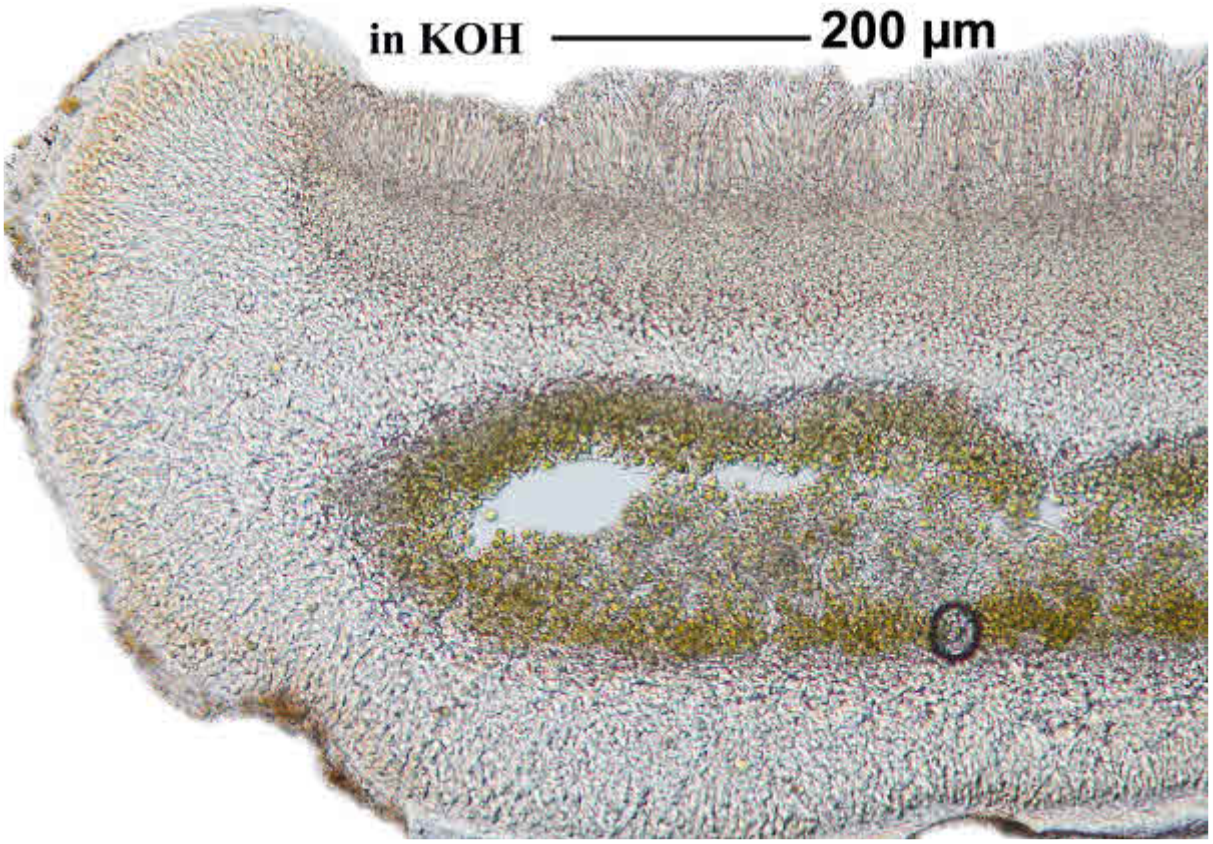
[5363], Spanien, Gran Canaria, Nordhänge am Stausee Embalse del Mulato, lückige Gebüschvegetation mit offenerdigen Stellen und vereinzelten Pinus canariensis Gruppen, 27°54,905' N, 15°41,596' W, 760 m. Leg. et det. Schumm 13.12.1998. Auch auf der Schwäbischen Alb auf verwitternden Kalken und in erdigen Ritzen vorkommend.

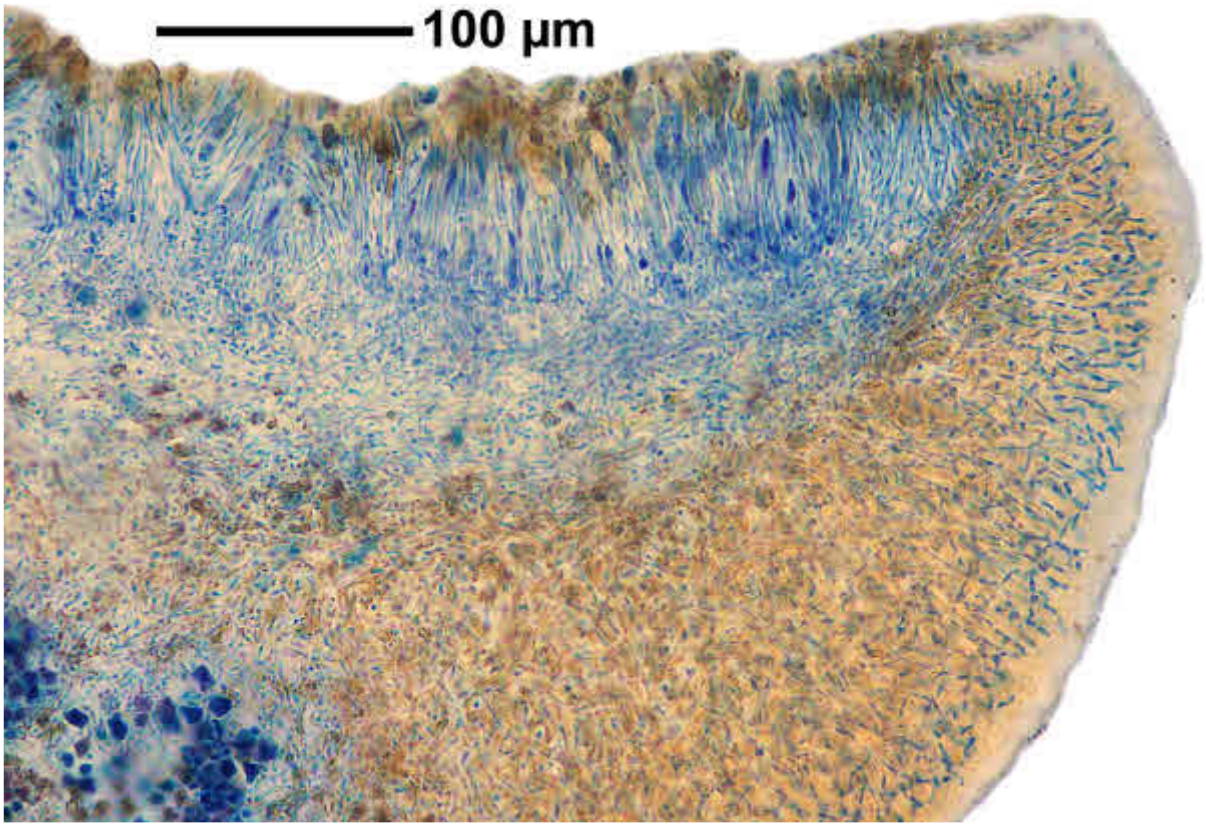




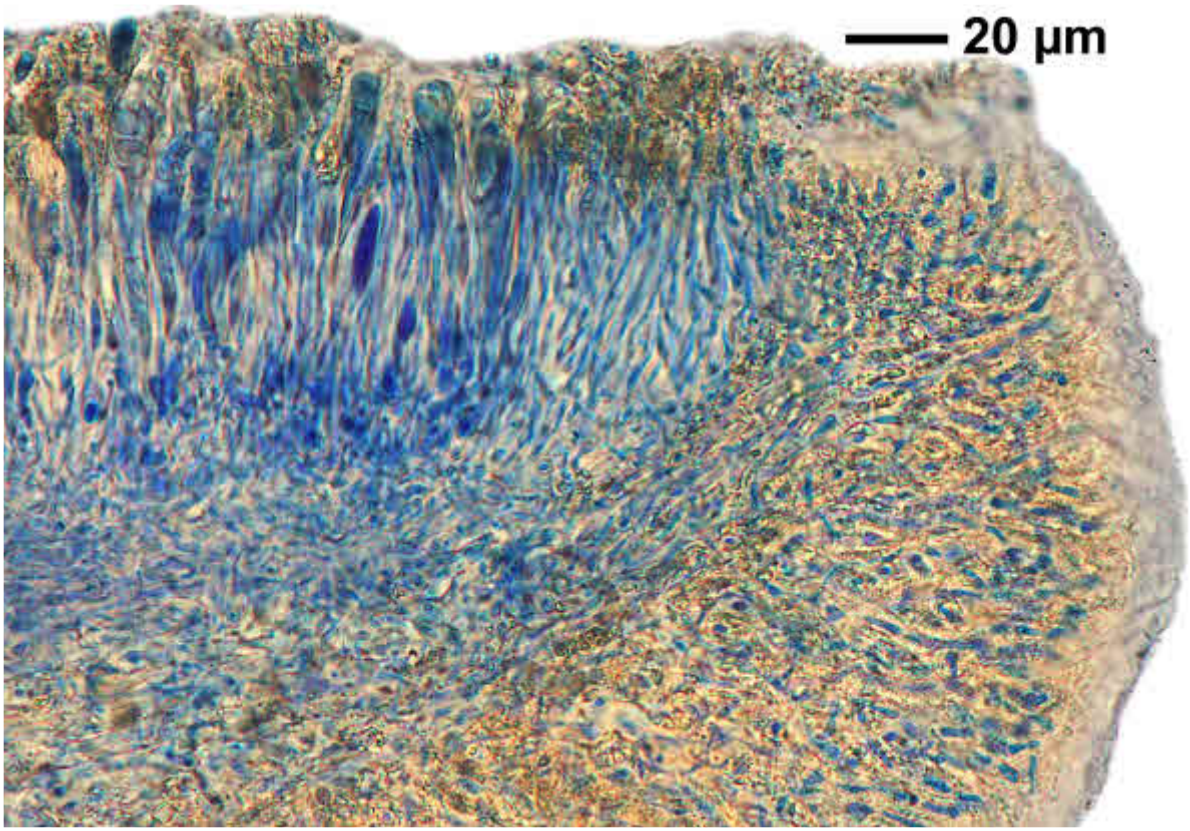


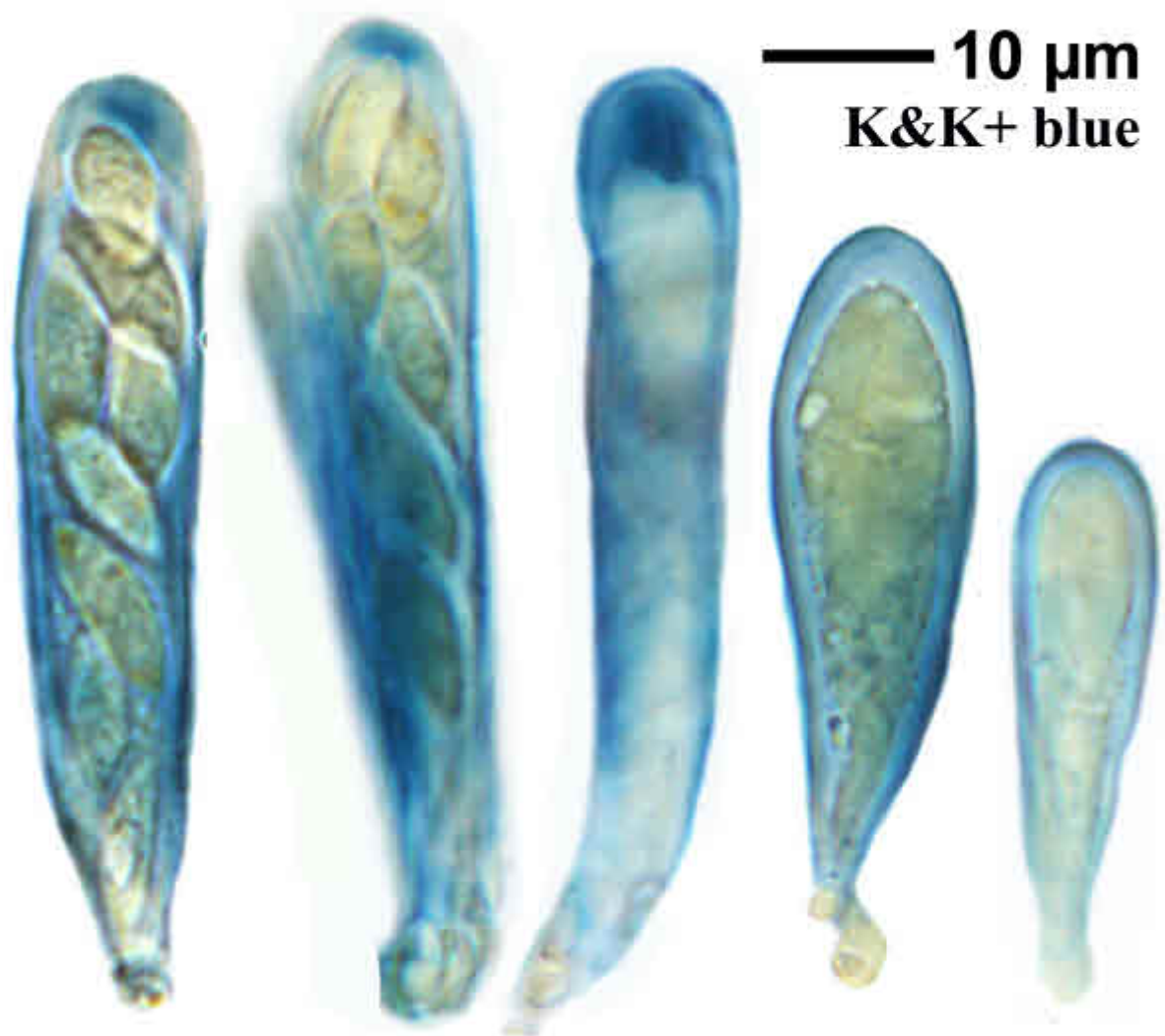
Squamarina cartilaginea



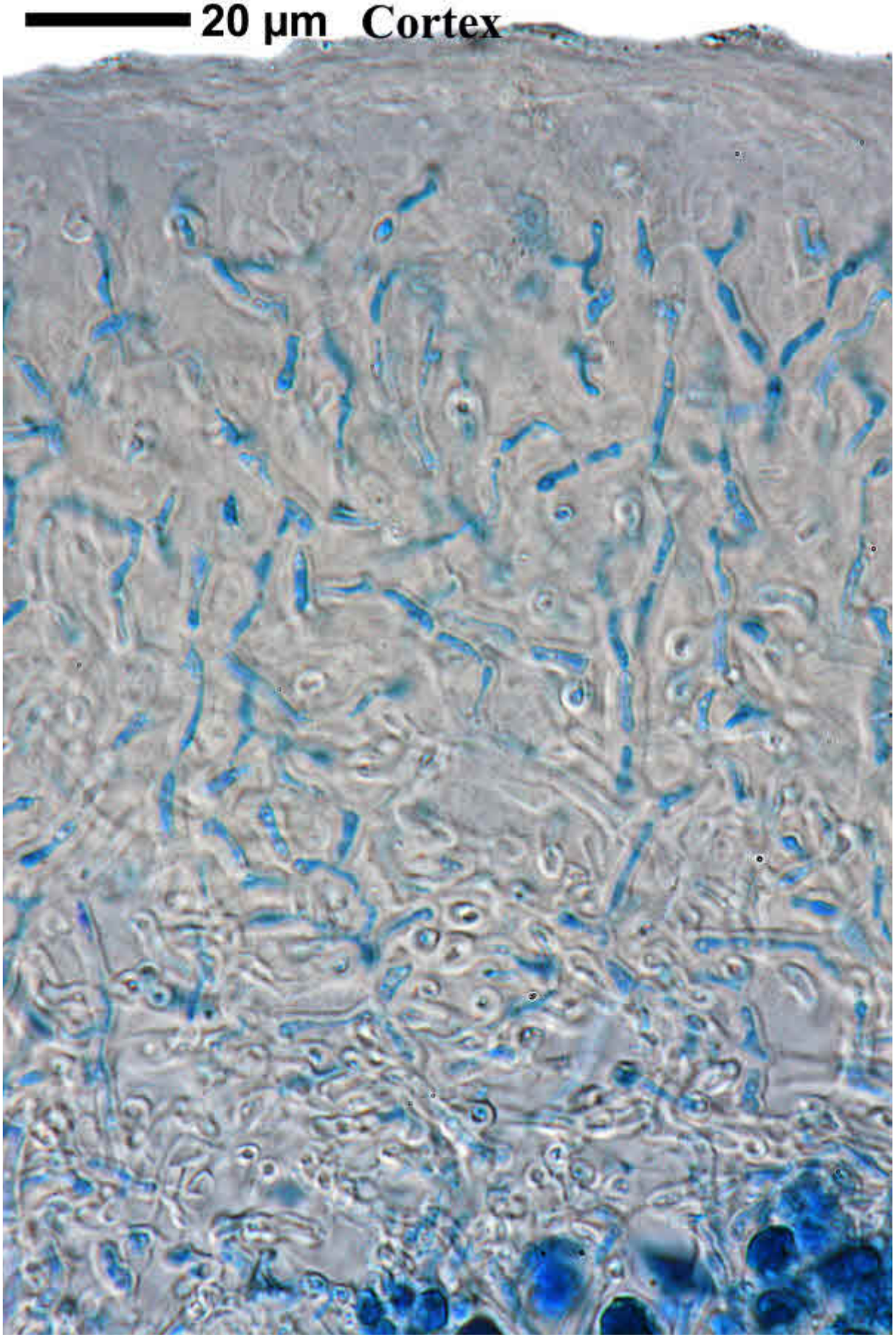


Squamarina cartilaginea





Squamarina cartilaginea

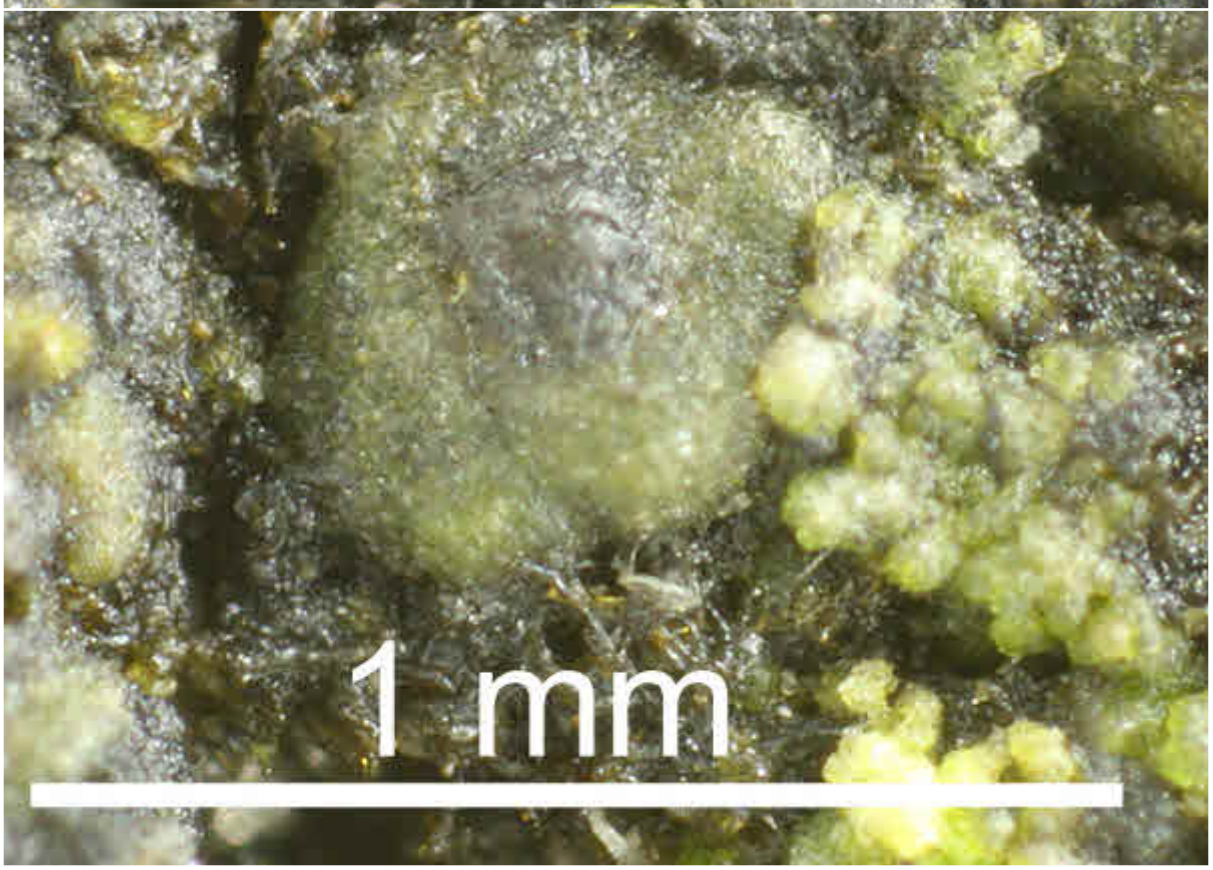


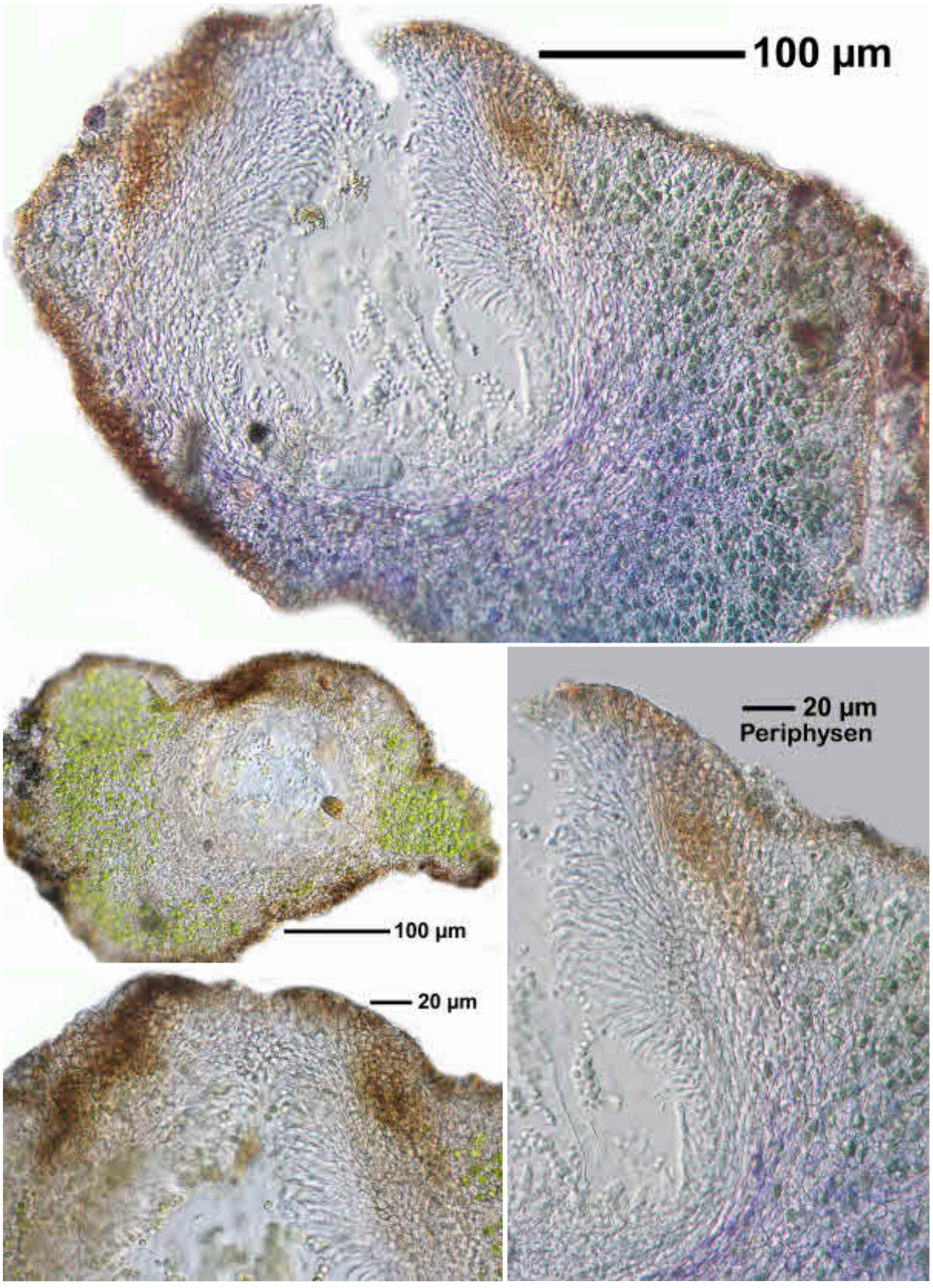
Squamarina cartilaginea

Staurothele frustulenta Vain.

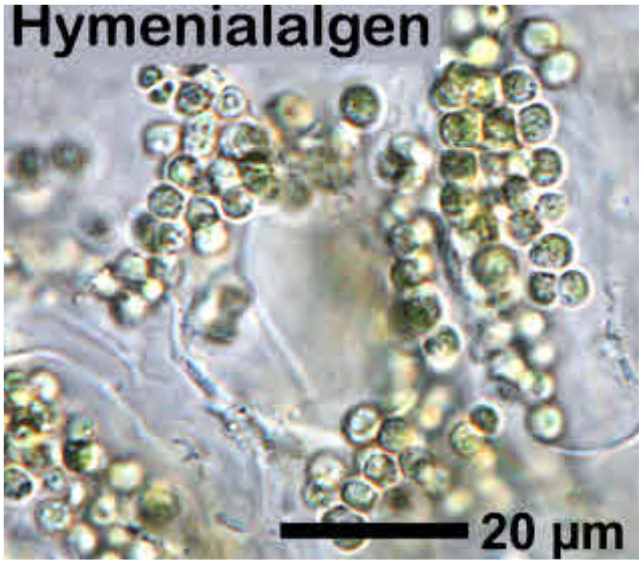
Thallus aus braungrauen gewölbten Areolen, durchgängig paraplectenchymatisch, Zellen 5-7 µm. Thallusalgen hellgrün, kugelig, 6-7 µm. Perithecien fast eingesenkt, am Scheitel braun bis braunschwarz. Excipulum farblos. Periphysen mächtig entwickelt, Paraphysen sehr dünn, verzweigt, zuletzt verschwindend. Mit Hymenialalgen, grün, kugelig, 3,3 µm. Sporen grau, muriform, 38-50 x 15-18 µm.

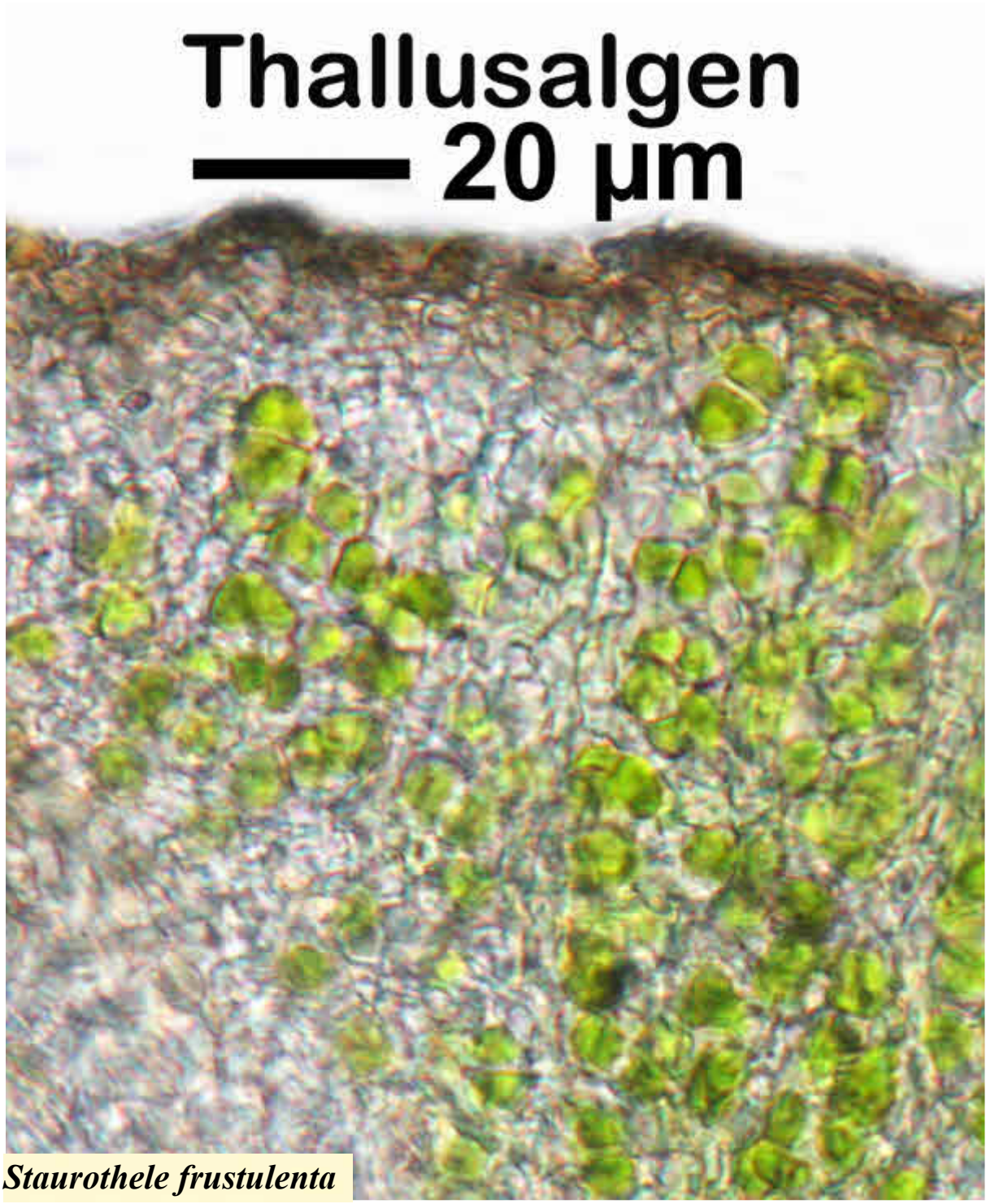
[16494], Germany, Baden-Württemberg, Rems-Muss-Kreis, Stetten/Rems, Haldenbachtal, an kalkhaltigem Sandsteinblock, 48,77637° N, 9,33998° E, 311 m. Leg. et det. Schumm 17.05.2010.





Staurothele frustulenta



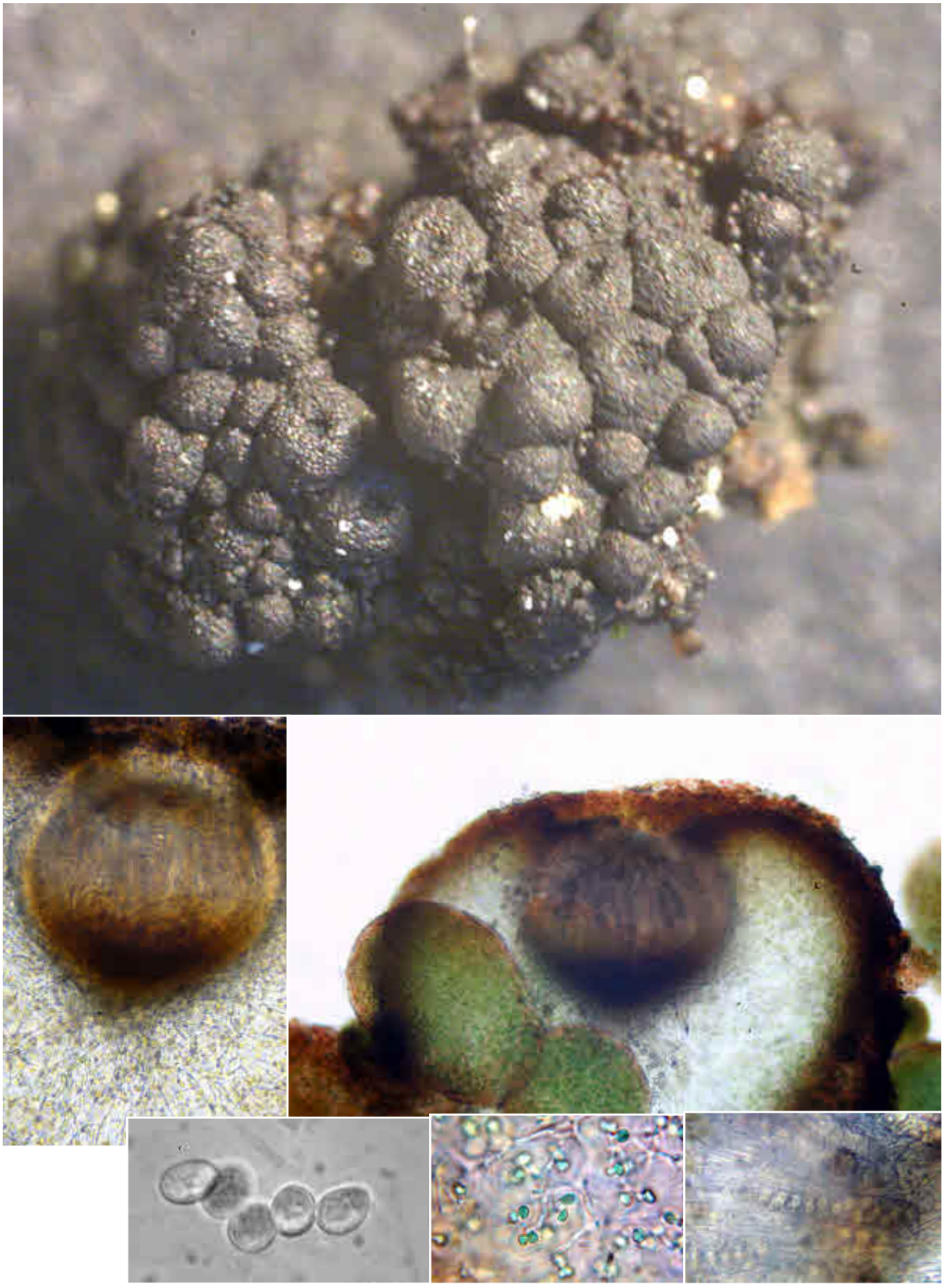


Staurothele frustulenta

Synalissa symphorea (Ach.) Nyl.

Sporen hyalin, 1-zellig, kugelig, ca. 16/Ascus, 9,8 x 7,6 µm. Hymenium hell, ca. 167 µm, Hypothecium bräunlich, ca. 50 µm

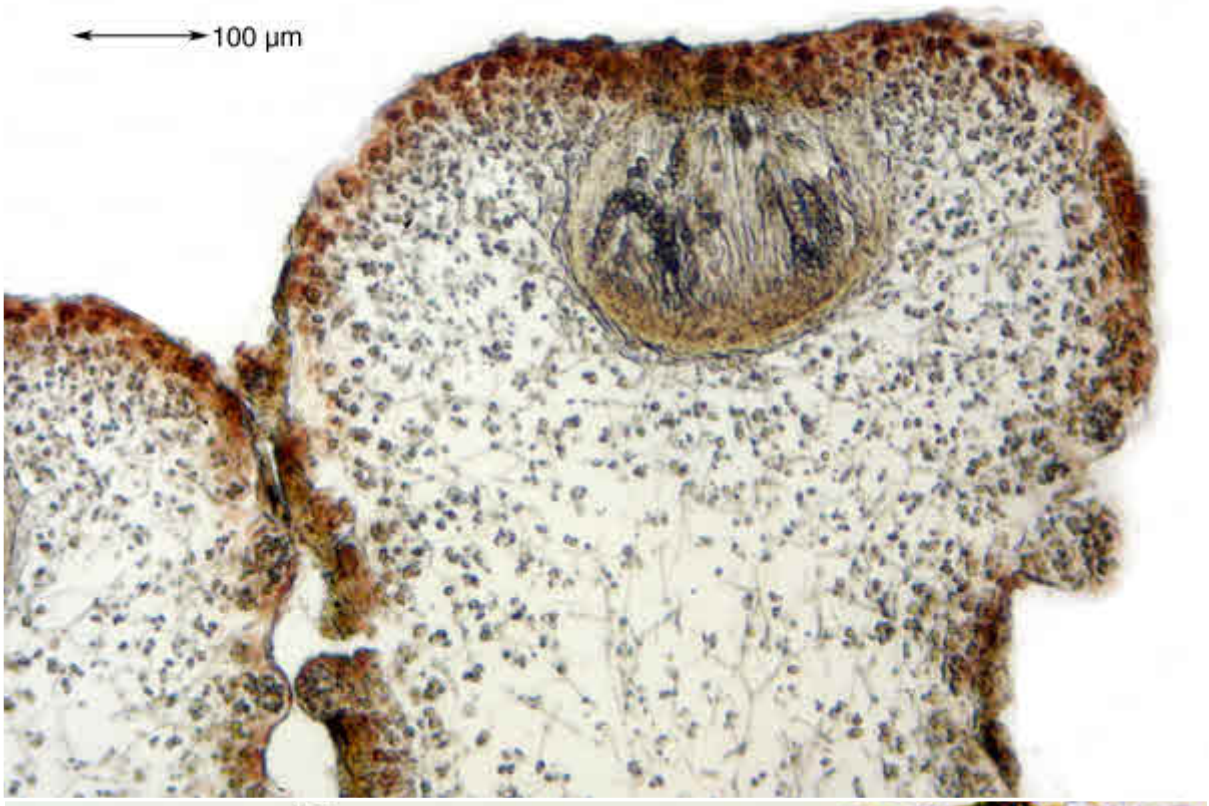
[11010], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Hohenstaufen, auf Kalkblöcken im Halbrockenrasen südlich der Spielburg, 48°44.401' N, 9°42.666' E, 560 m. Leg. et det. Schumm 10.07.2003.

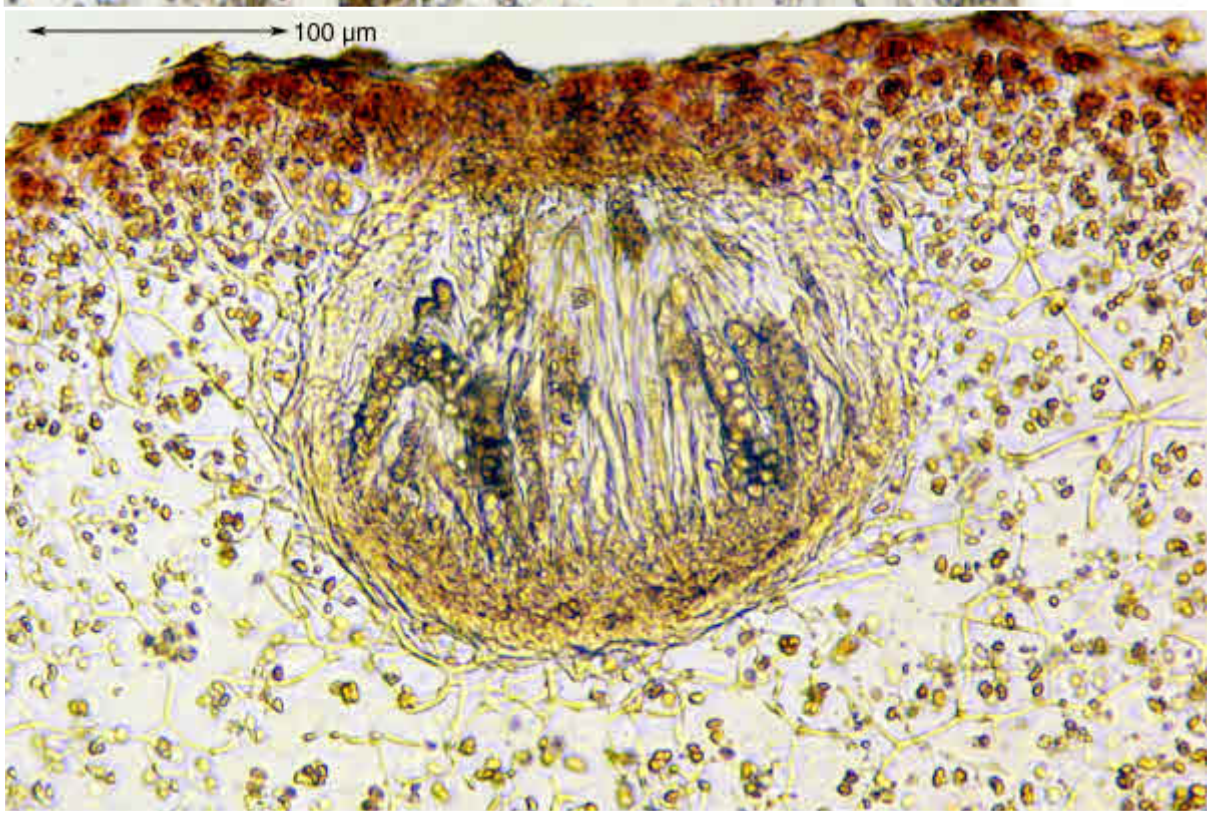


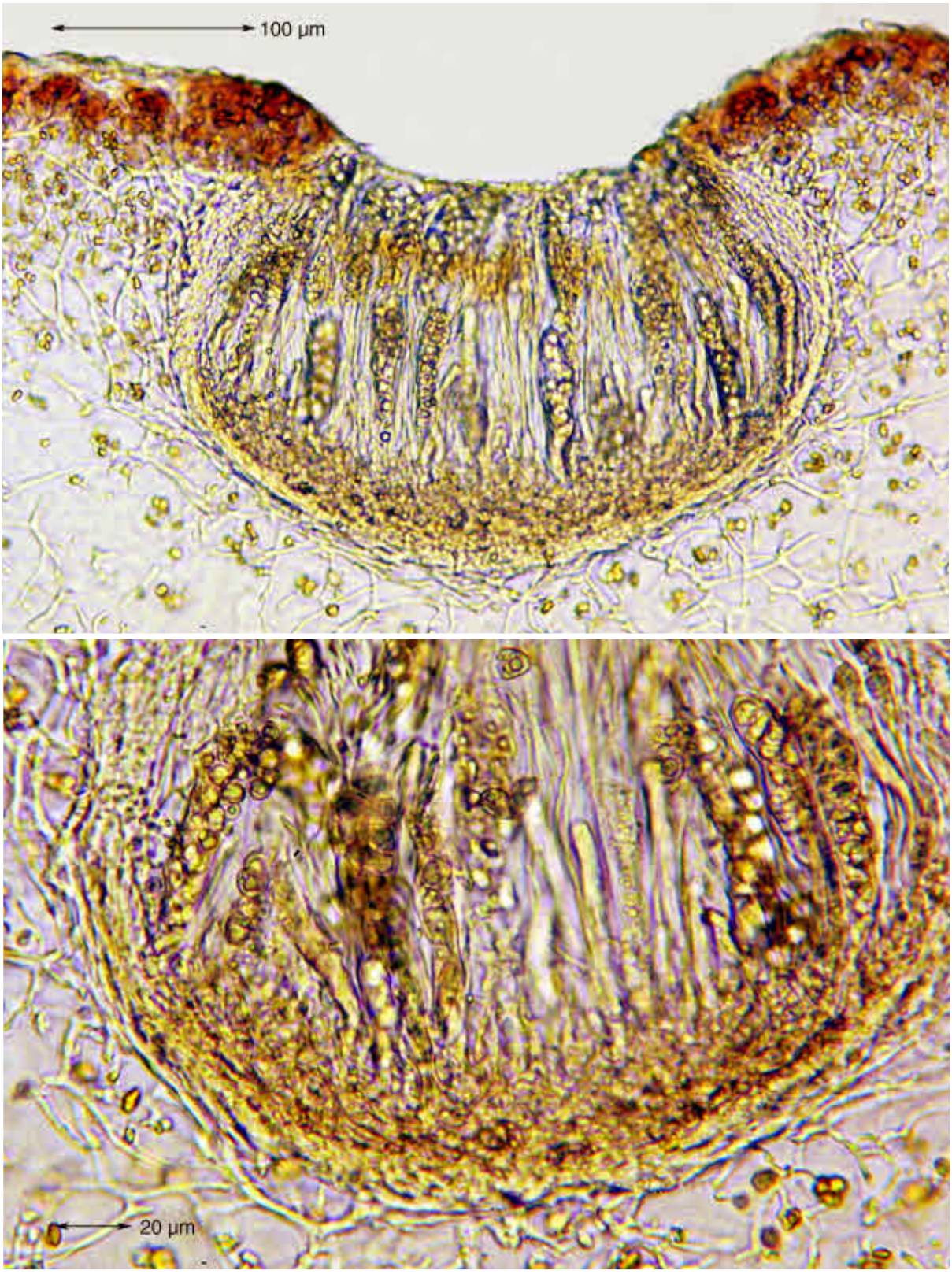
Synalissa symphorea (Ach.) Nyl.

Sporen hyalin, 1-zellig, kugelig, ca. 16/Ascus, 9.8 x 7.6 µm. Hymenium hell, ca. 167 µm, Hypothecium bräunlich, ca. 50 µm

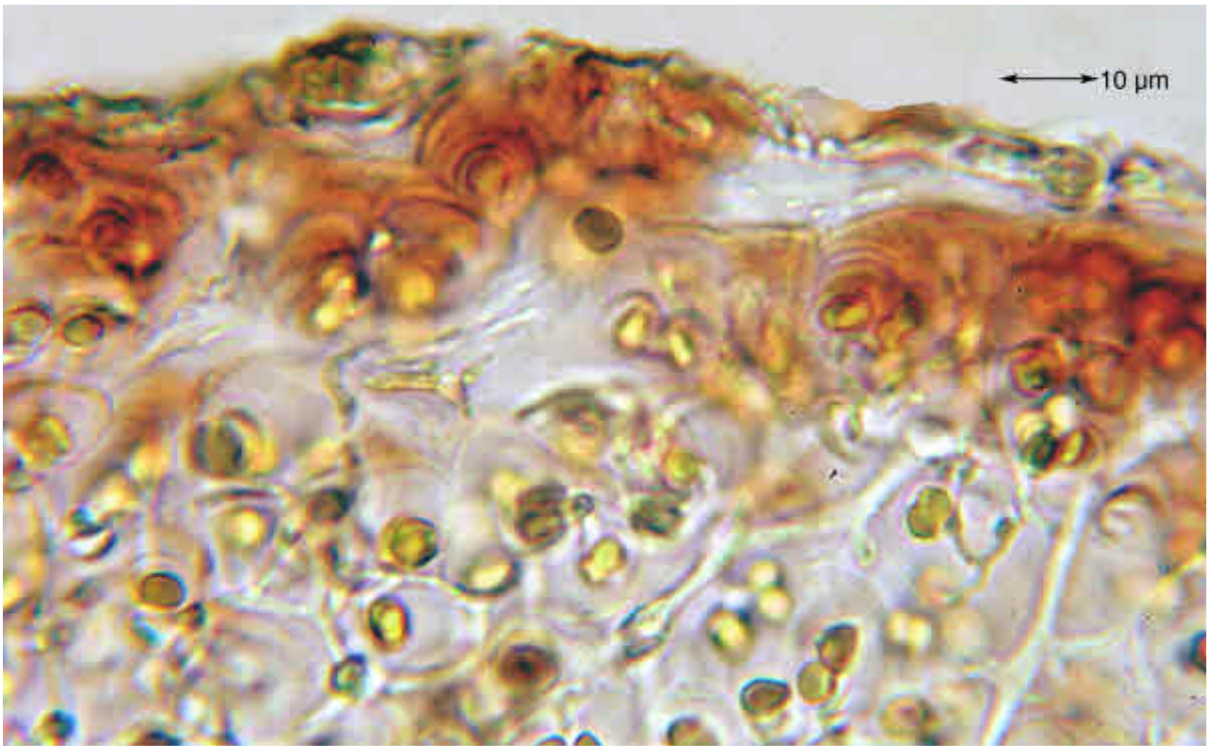
[13242], Germany, Kreis Göppingen, Hohenstaufen, auf Kalkblöcken bei der Spielburg, 570 m. Leg. et det. Schumm 06.07.2007.

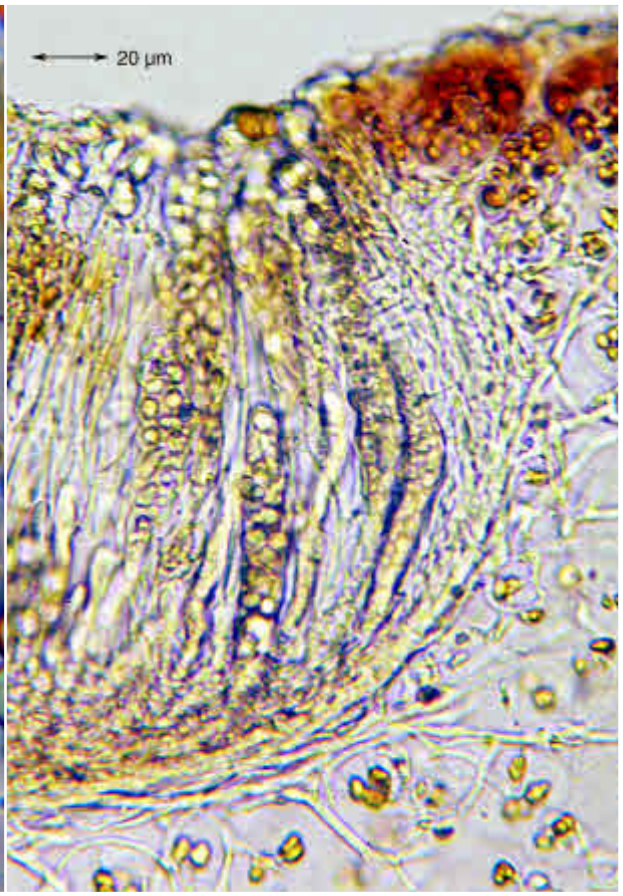


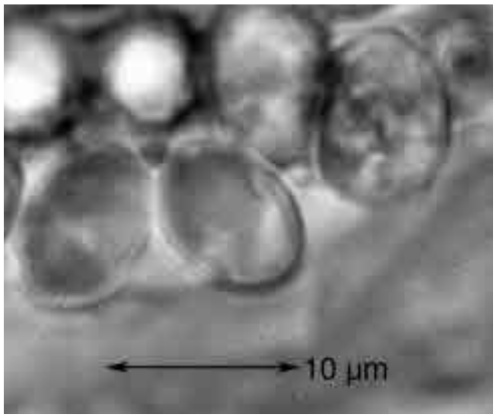




Synalissa symphorea





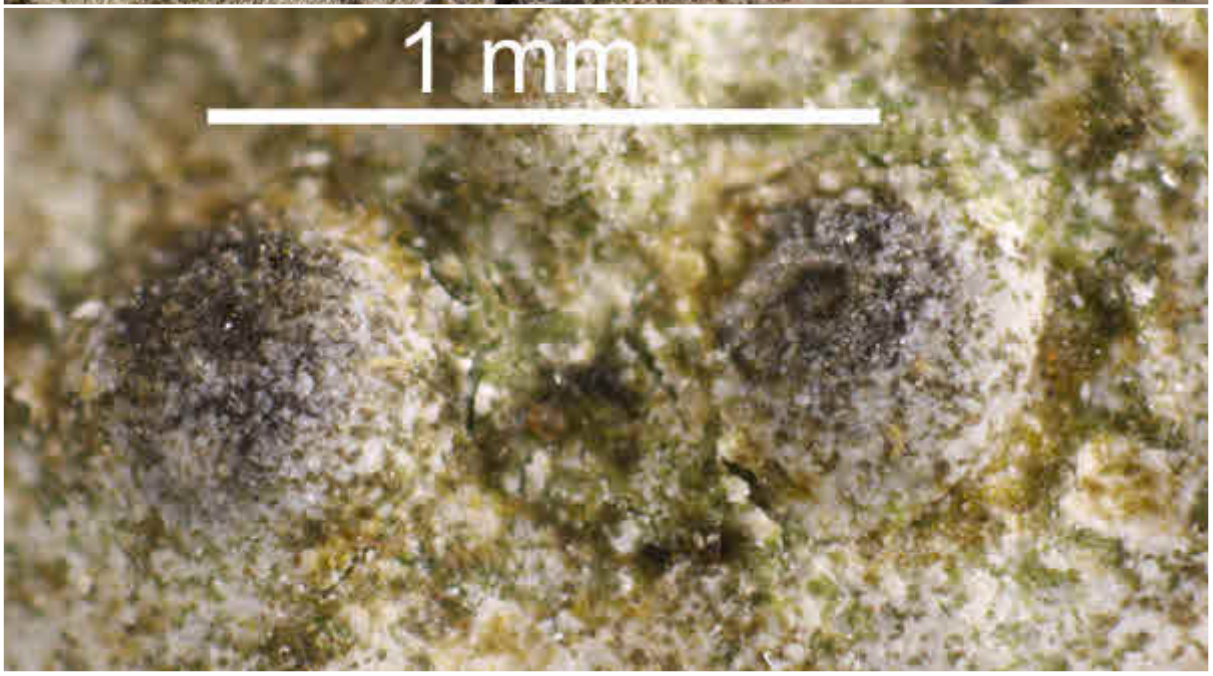


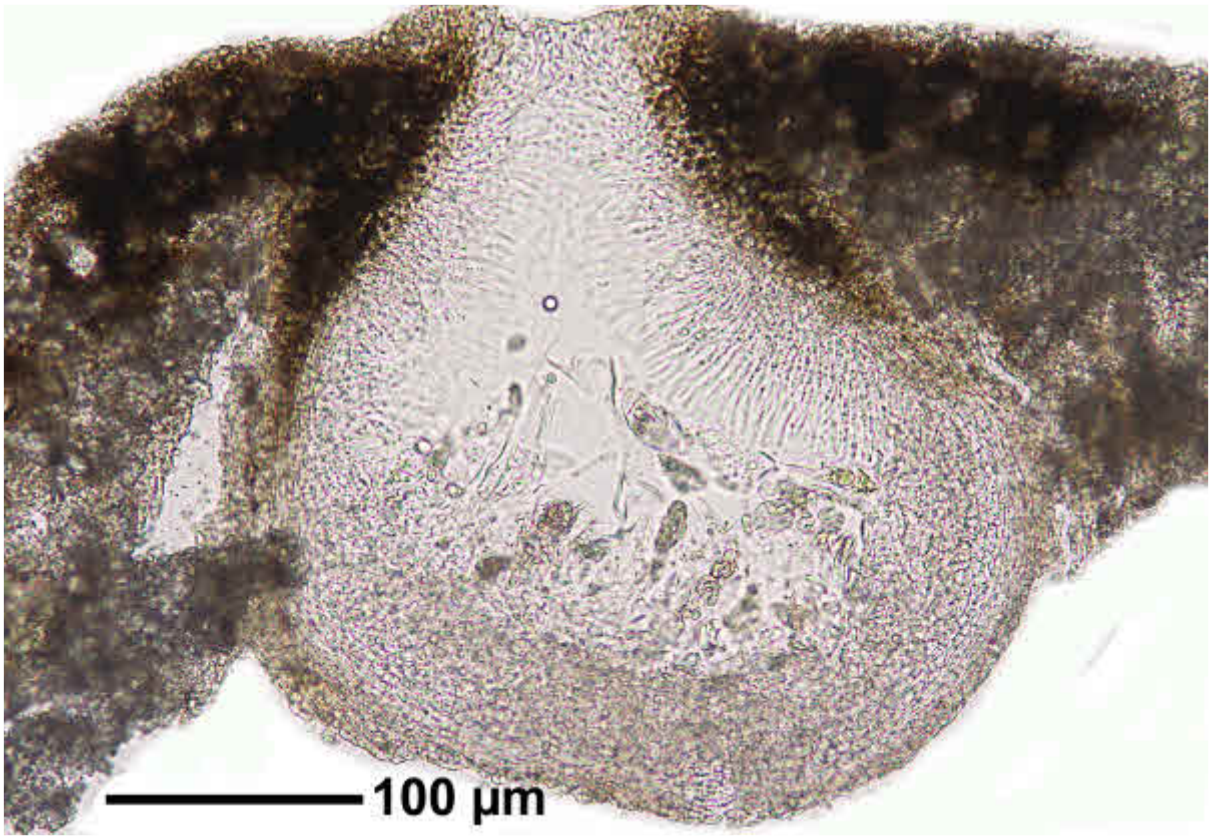
Synalissa symphorea

Thelidium papulare (Fr.) Arnold

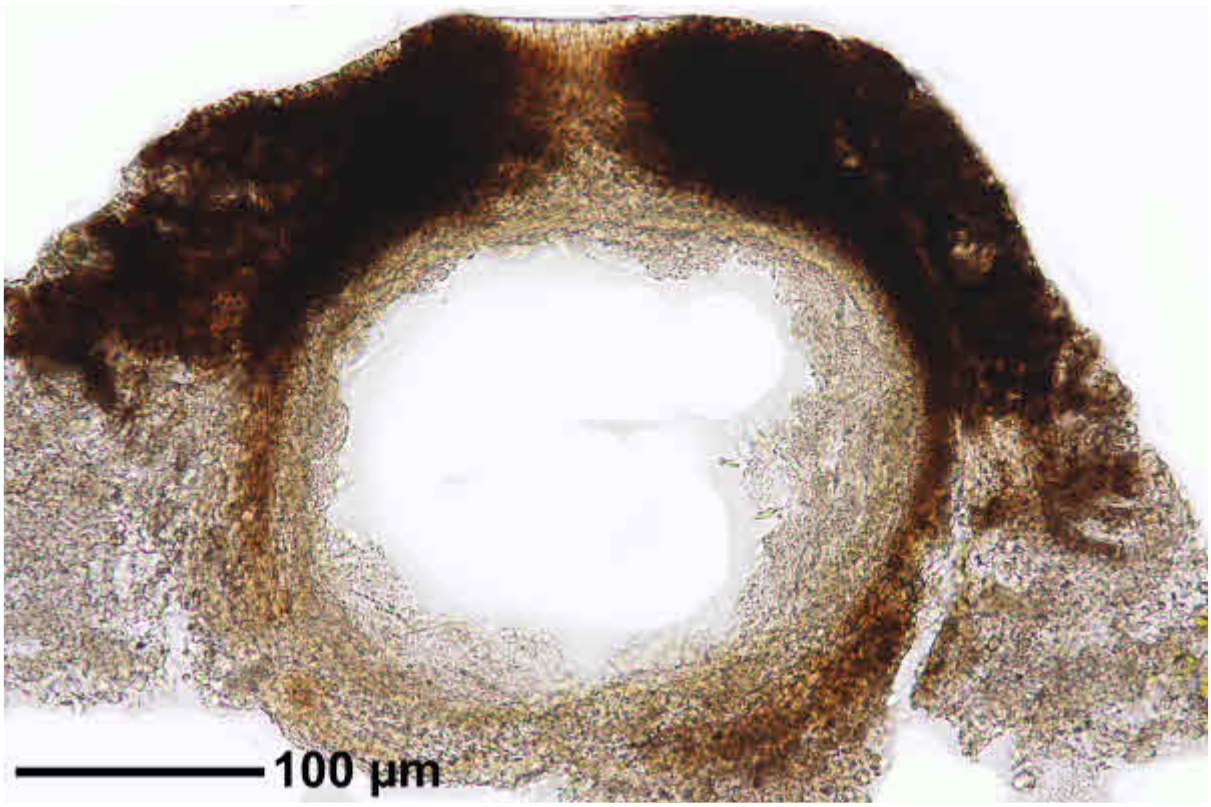
Sporen hyalin, 3-septiert (oft unreif), 39-48 x 10-15 µm.

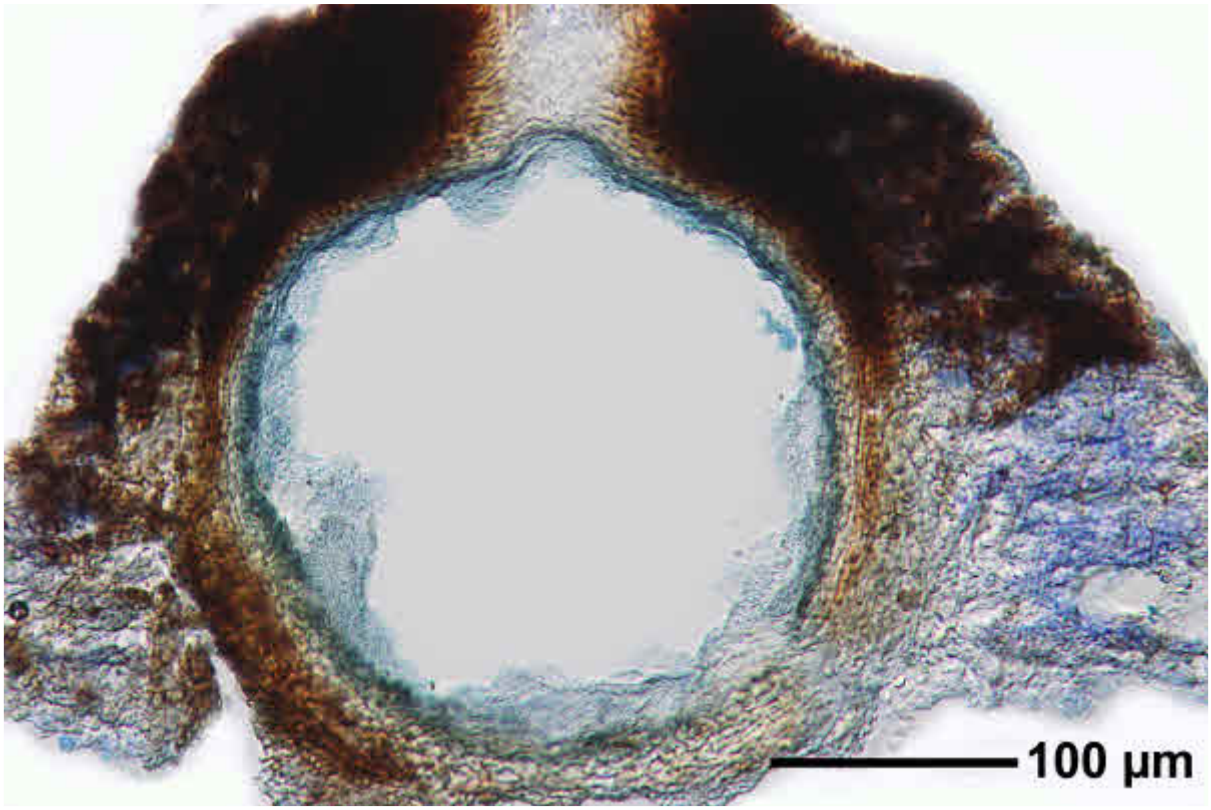
[16606], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Reutlingen, zwischen Seeburg und Münsingen nahe der Abzweigung nach Rietheim, 48,43164° N, 9,46574° E, 730 m, an Kalkblöcken. Leg. et det. Schumm 14.08.2010.



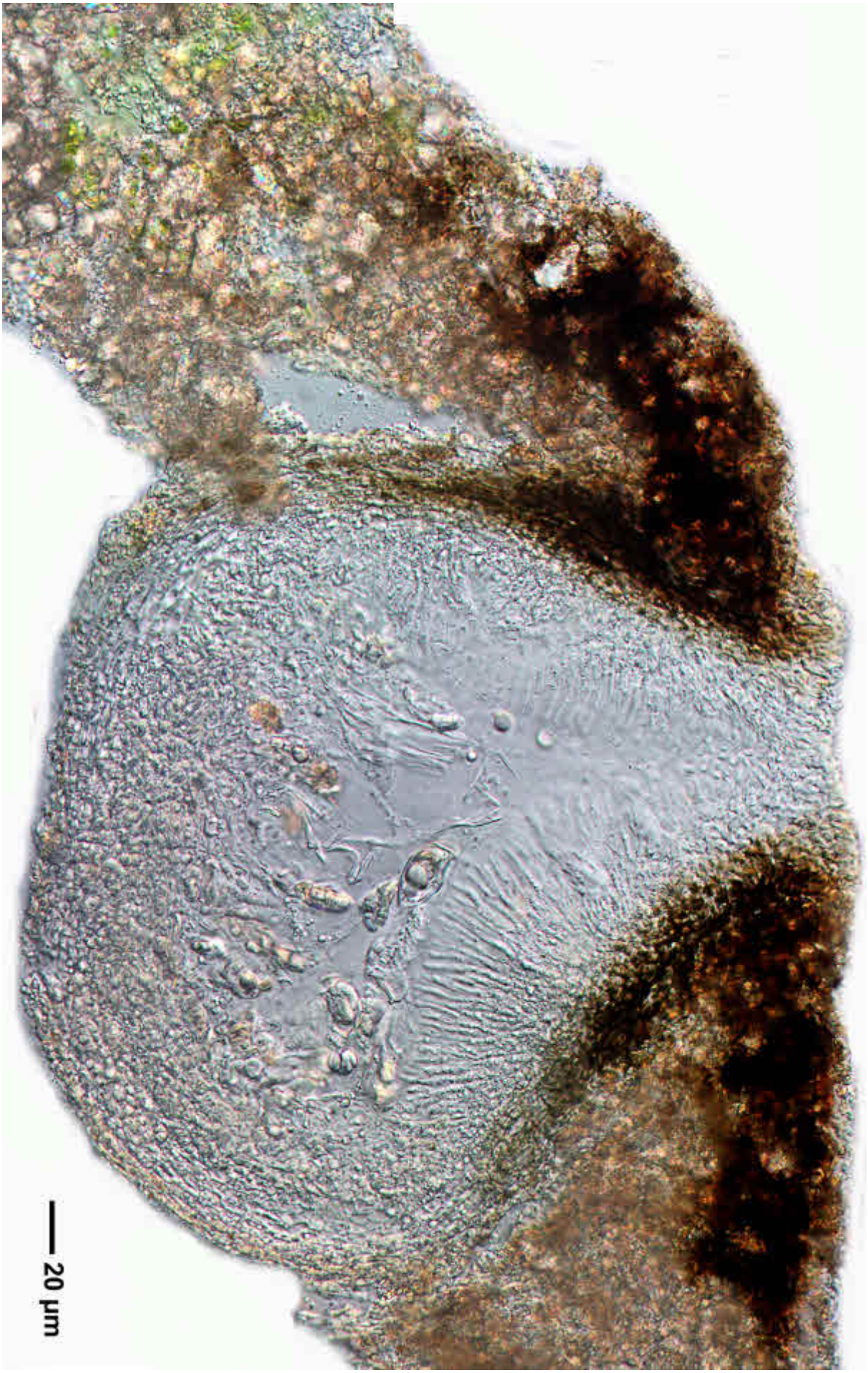


Thelidium papulare





Thelidium papulare

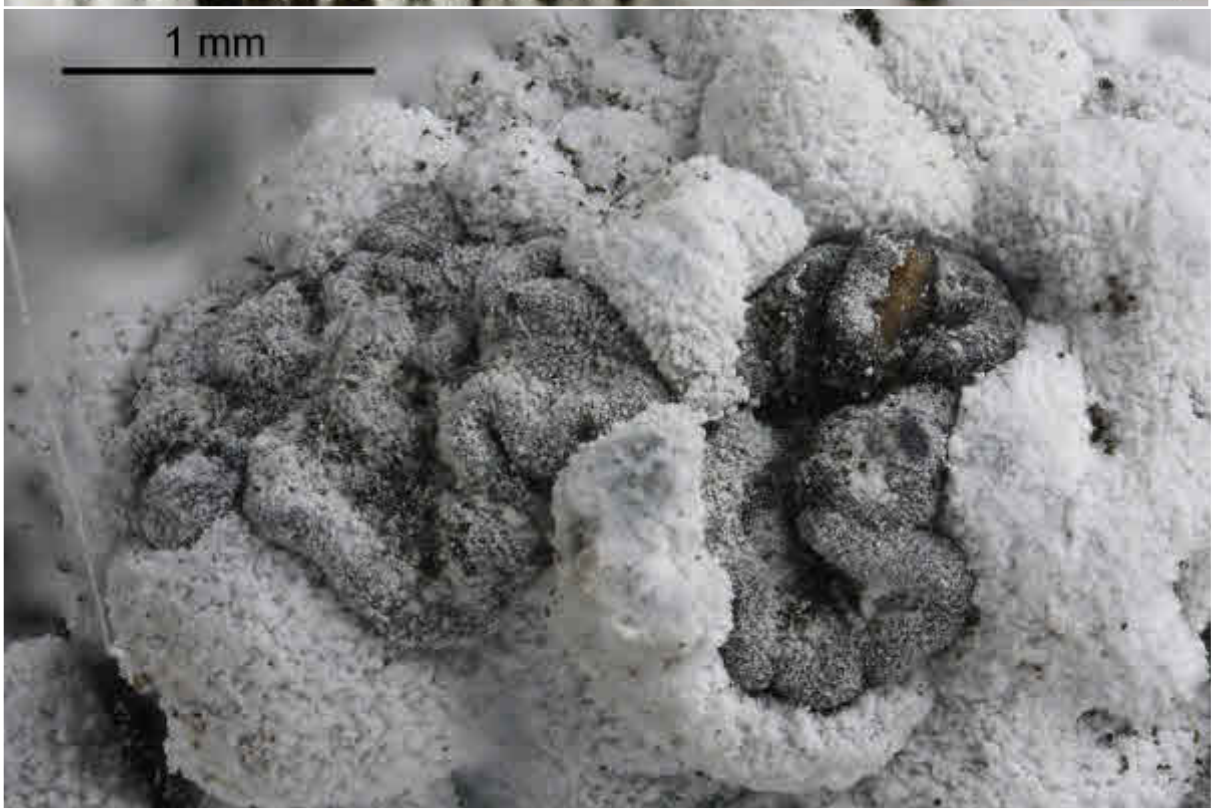


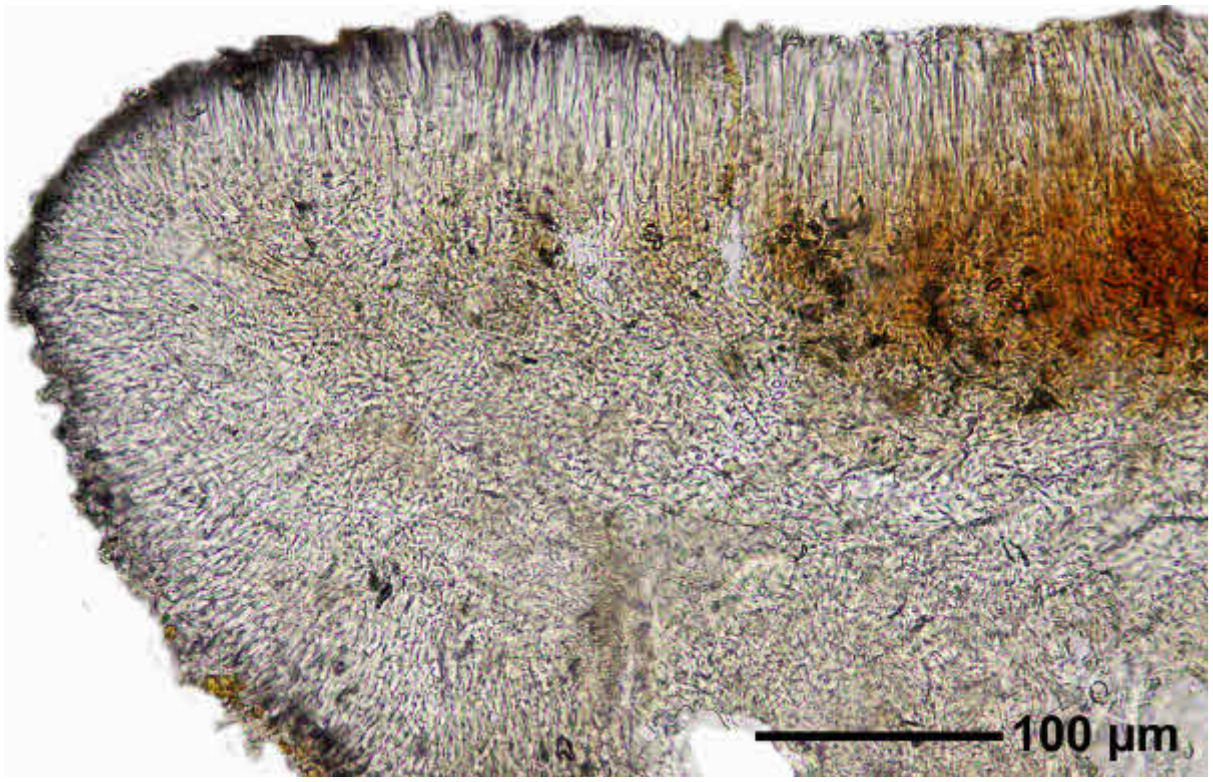
Thelidium papulare

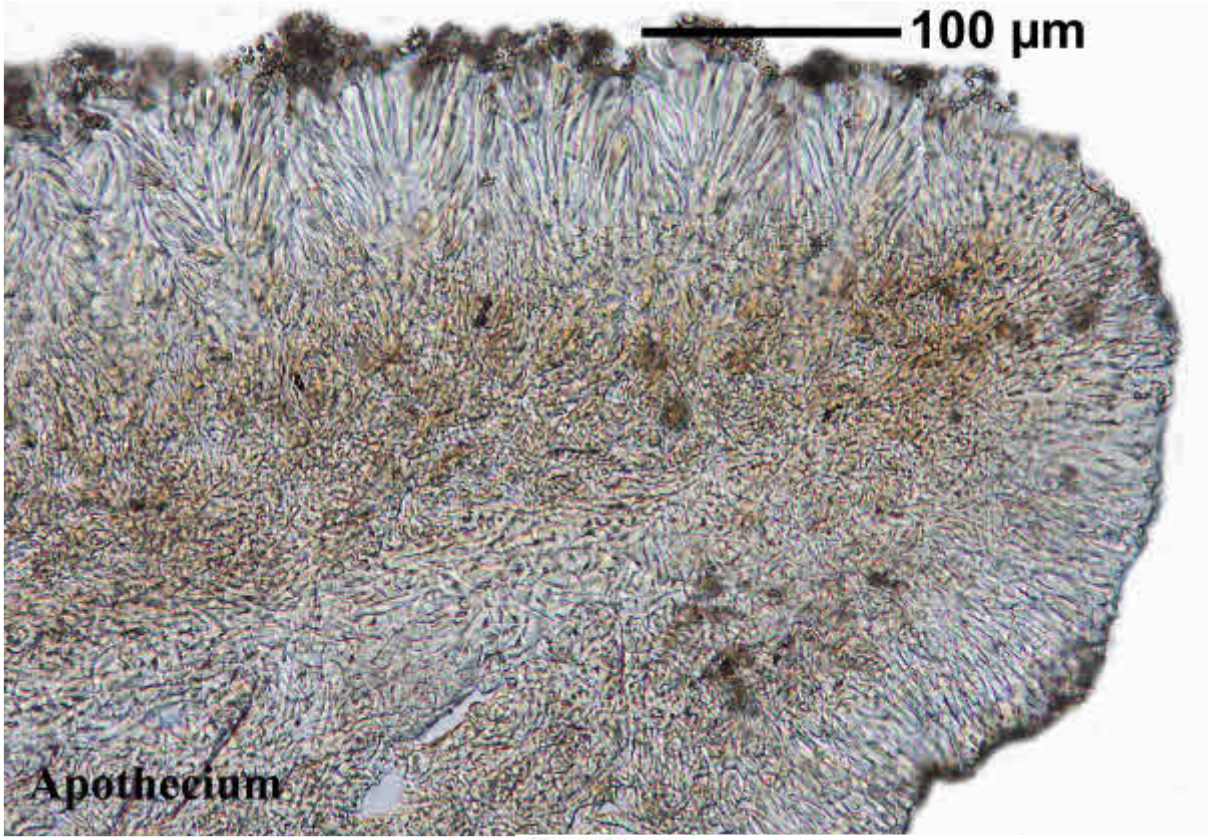
Toninia candida (Weber) Th.Fr.

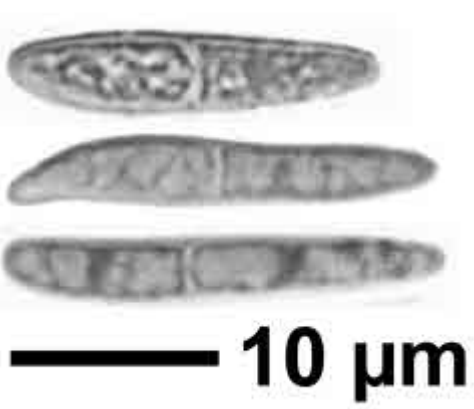
Thallus ± rosettig, stark bereift, Schuppen zusammenhängend verbacken, am Rand oft etwas verlängert. Apothecien ebenfalls stark bereift, im Altern teils stark wellig verbogen. Junge runde Apothecien: Epithecium 13 µm, grünschwarz, K+ violett; Hymenium 58 µm, hell; Hypothecium 33 µm, rotbraun. Sporen hyalin, 8/Ascus, 1-septiert, 15-26 x 3-5 µm

[16614], Germany, Baden-Württemberg, Alb-Donau-Kreis, zwischen Altheim und Gerstetten an südexponierten Kalkfelsen im Hungerbrunnental, 48.59616° N, 10.03926° E, 545 m. Leg. et det. Schumm 25.08.2010.

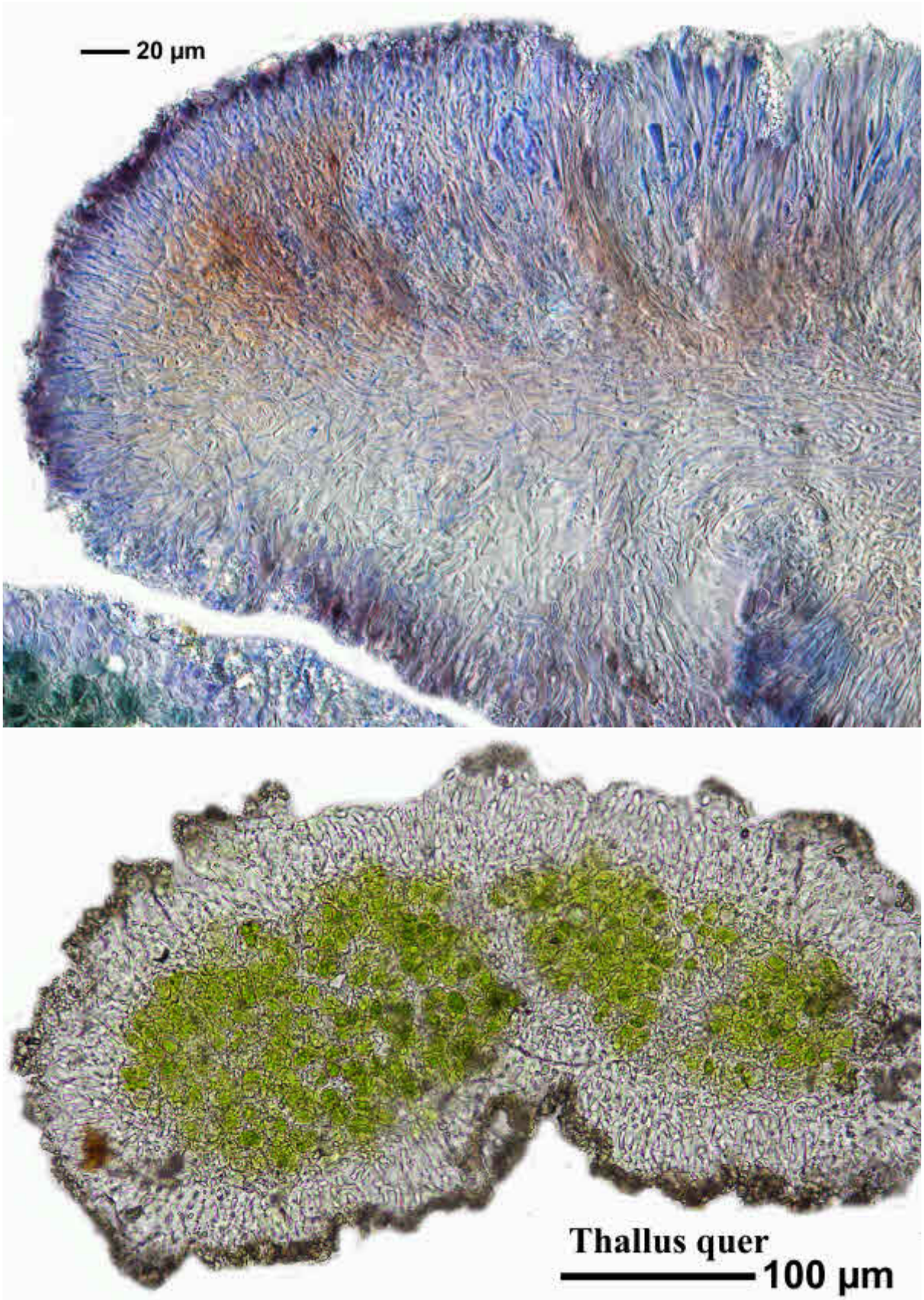




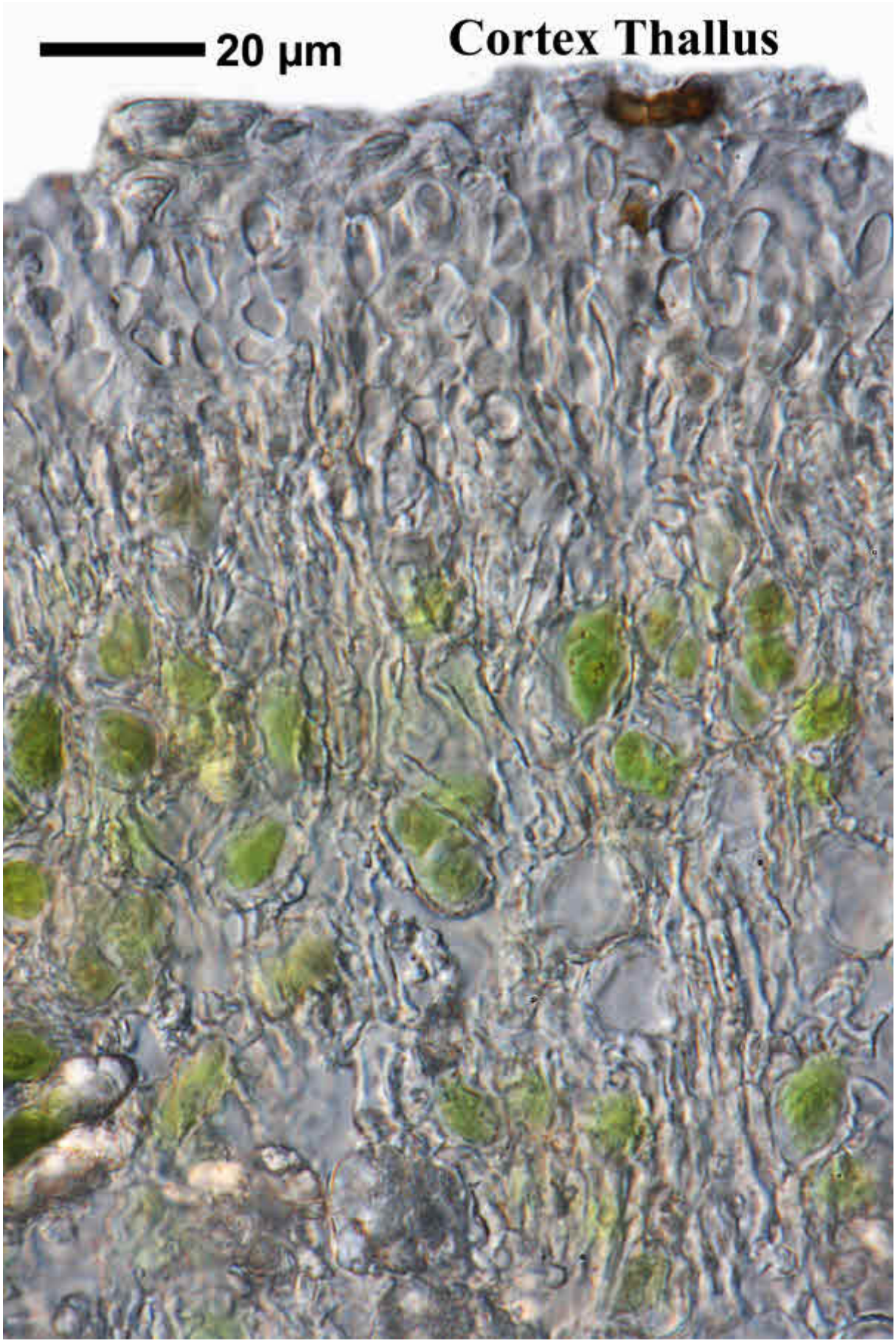




Toninia candida



Toninia candida

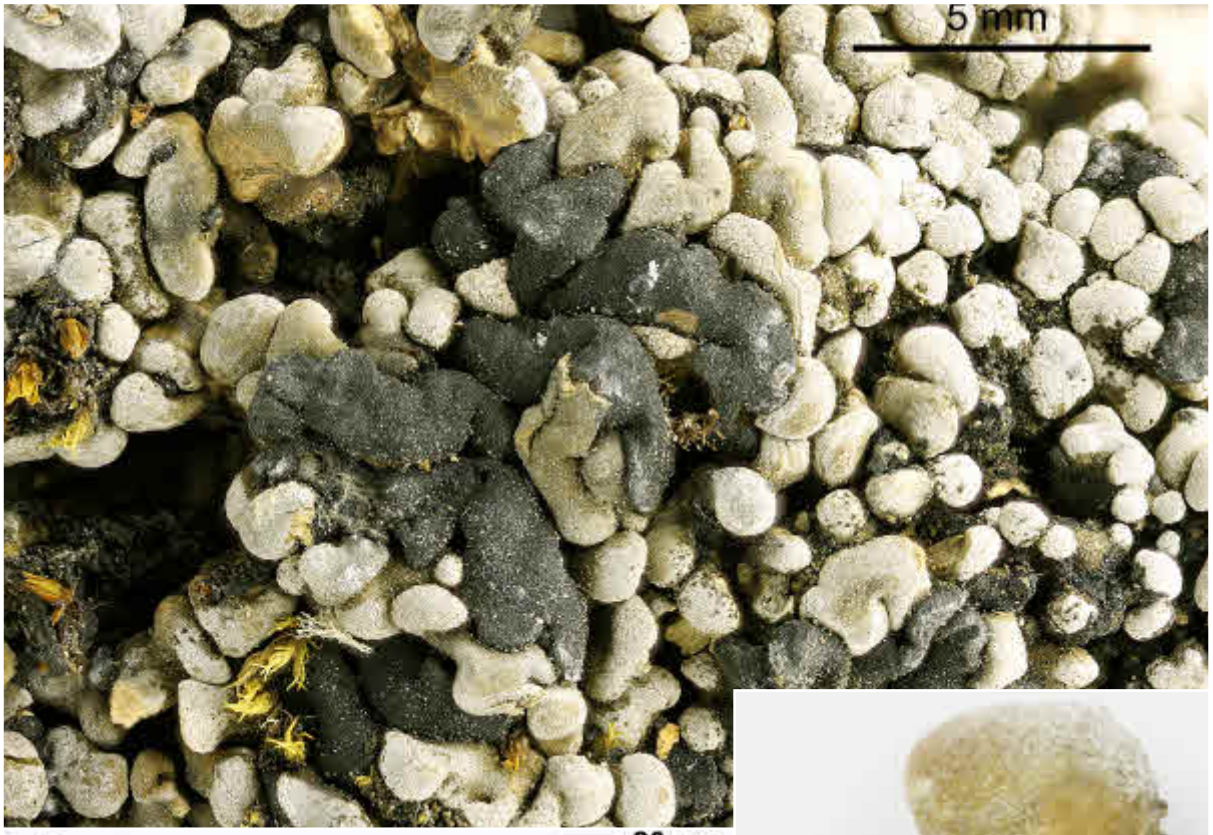


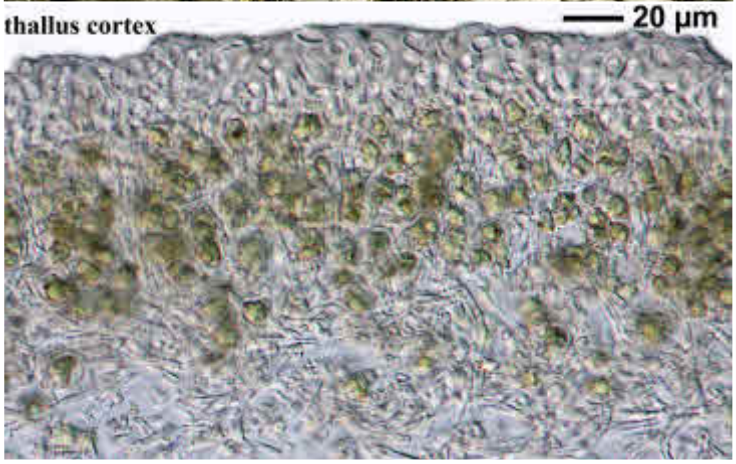
Toninia candida

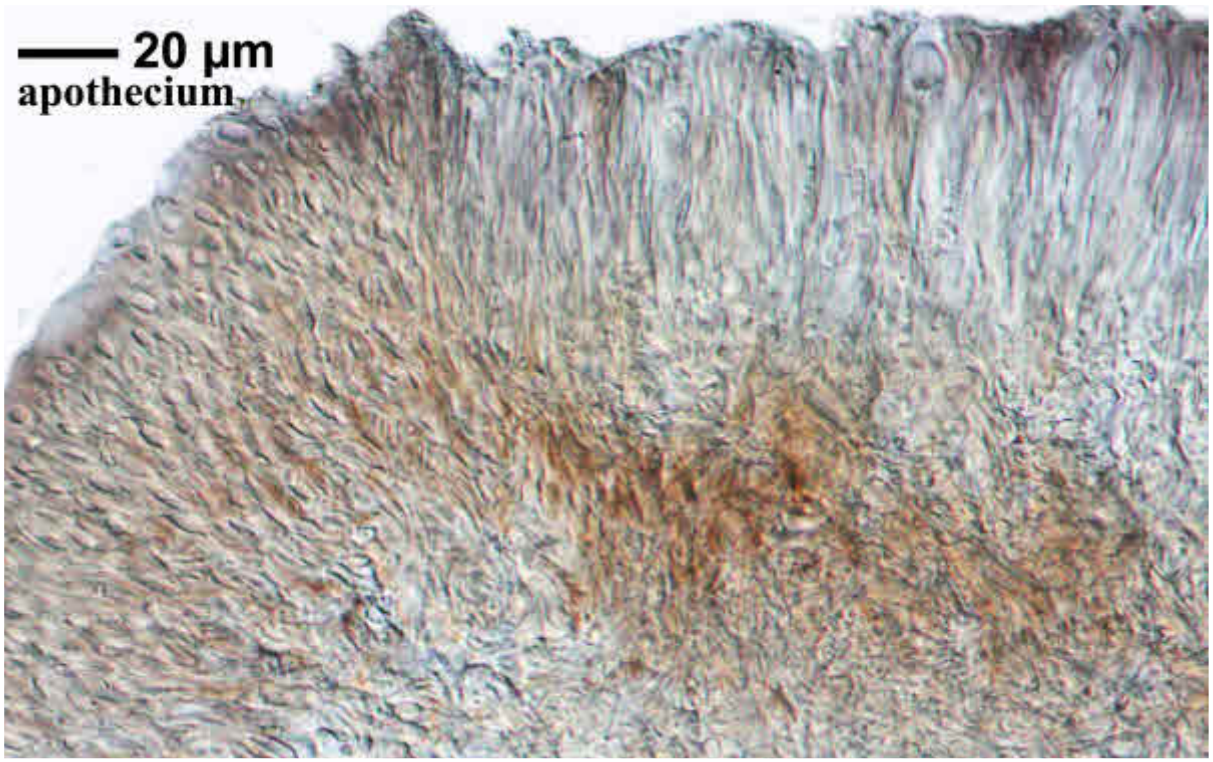
Toninia sedifolia (Scop.) Timdal
[= ***Tonina coeruleonigricans*** (Lightf.) Th.Fr.]

Thallus weiß, schuppig, blasig hochgewölbt, mehlig. Apothecien schwarz, sitzend. Epithecium K+ violett. Sporen hyalin, 8/Ascus, 1-2-zellig, 20 x 4 µm.

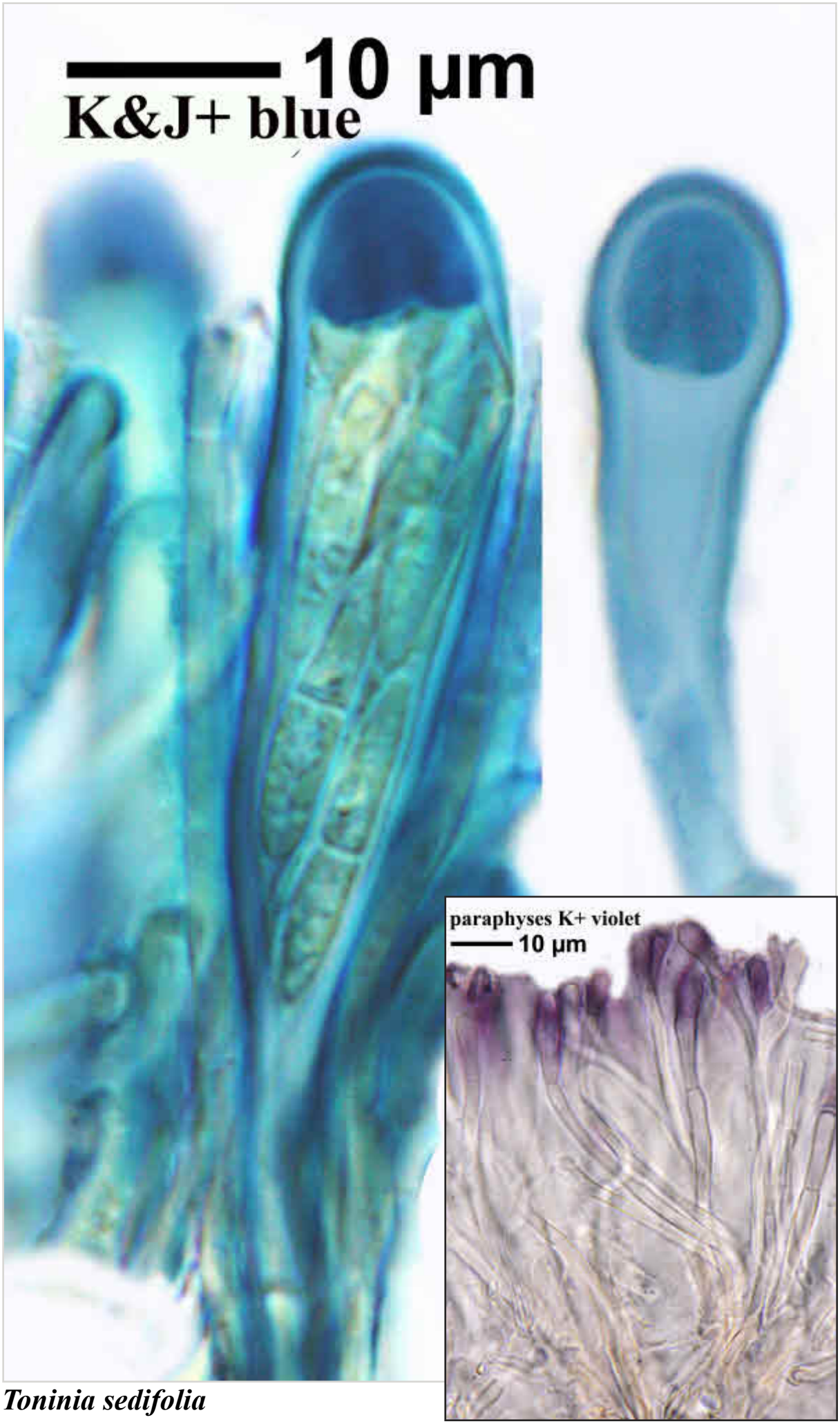
[1520], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Heidenheim, in Erdspalten auf Kalkfelsen im Zwerchstubental, ca. 600 m.Leg et det. Schumm 10.08.1963.







Toninia sedifolia



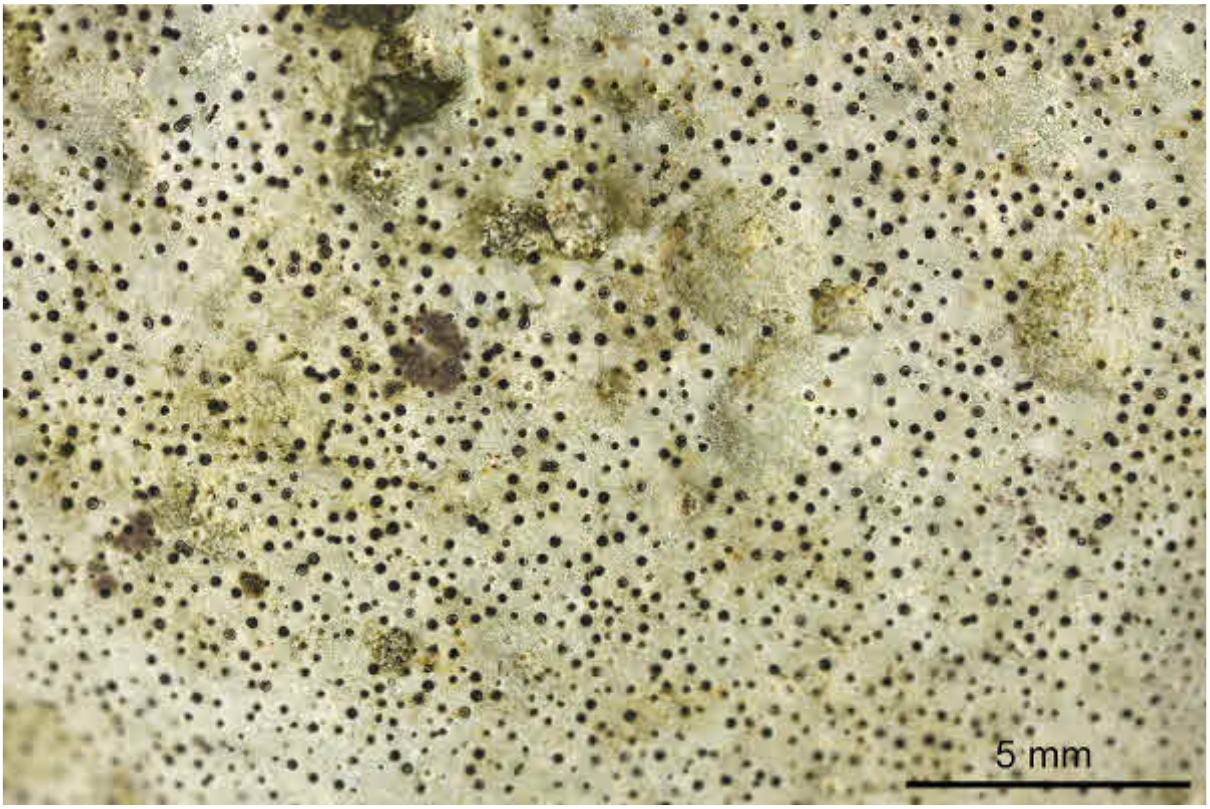
Toninia sedifolia

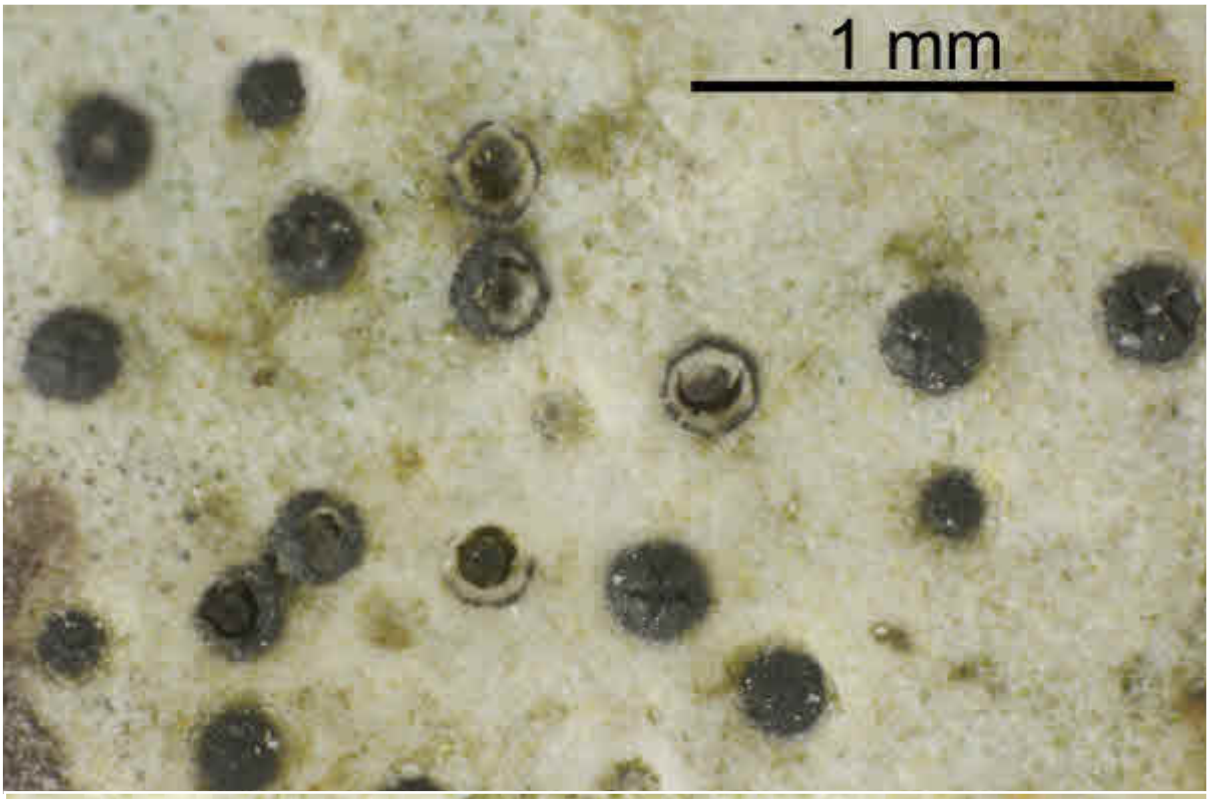
Verrucaria baldensis A.Massal.
[= ***Verrucaria parmigera*** J.Steiner]
[= ***Verrucaria steineri*** Kusan]
[= ***Bagliettoa baldensis*** (A.Massal.) Vezda]
[= ***Bagliettoa parmigera*** (J.Steiner) Vezda & Poelt]

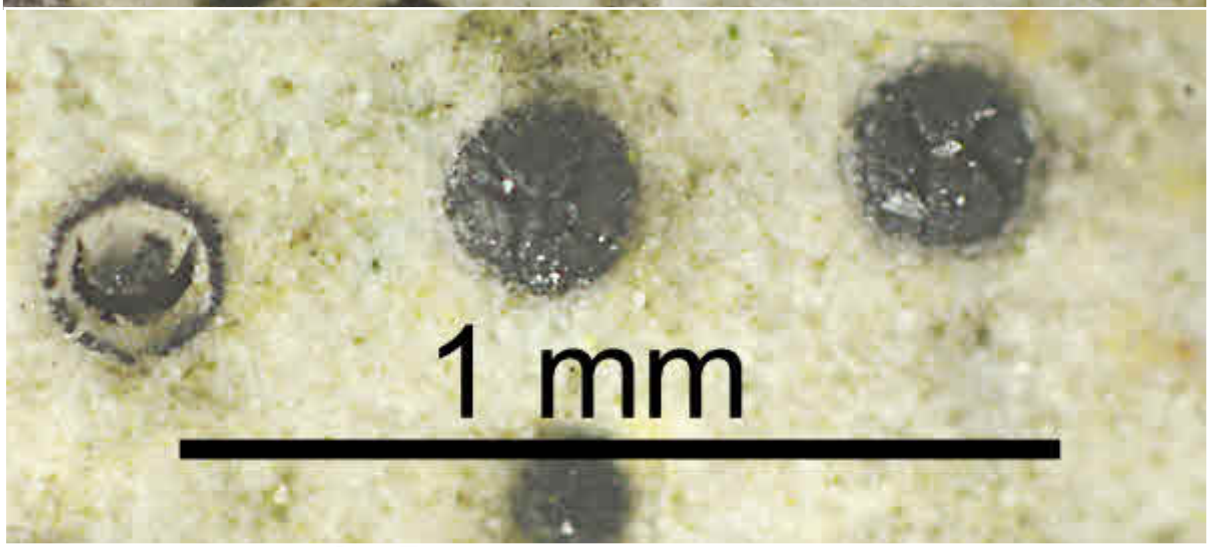
Thallus hellgrau, zusammenhängend, nicht rissig, mit feinen 0,01 mm großen grünlichen Pünktchen (feucht, Algen). Perithecien völlig eingesenkt, oben mit einem schwarzen, 0,16-0,22 mm breiten Deckel verschlossen, der nach dem Abfallen einen feinen schwarzen, äußeren Ring zurück lässt. Deckel oft mit 3-5 radialen Rissen. Perithecienwand außen ringsum auf 8-10 µm Dicke dunkelbraun, innen auf 8-15 µm Dicke hell. Sporen hyalin, 1-zellig, fast immer verschrumpelt und deformiert, 13-18 x 5-9 µm.

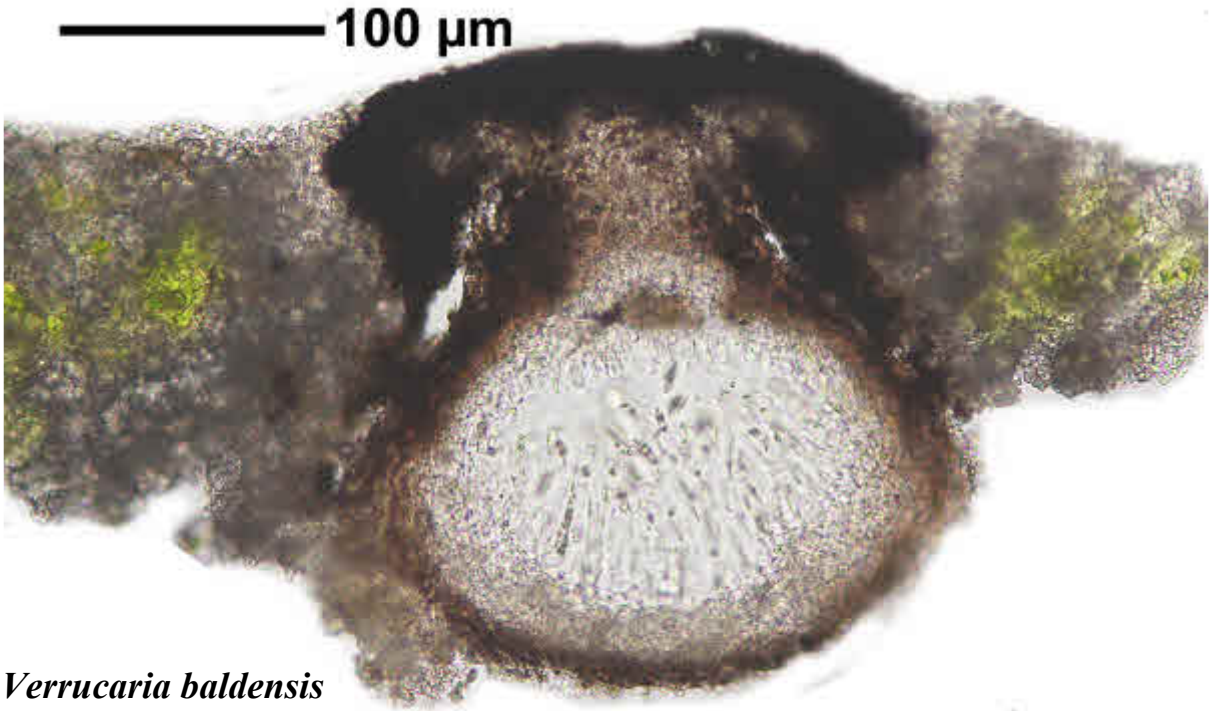
[16566], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Messelstein bei Donzdorf, 48,69045° N, 9,83113° E, 750 m. An schattigem Kalkblock. Leg. et det. Schumm 26.07.2010, test. A. Aptroot 2011.

Lit. Halda, J. (2003): A taxonomic study of the calcicolous endolithic species of the genus Verrucaria with the lid-like and radiately opening involucrellum. - Acta musei Richnoviensis Sect. natur. 10(1): 1–148.

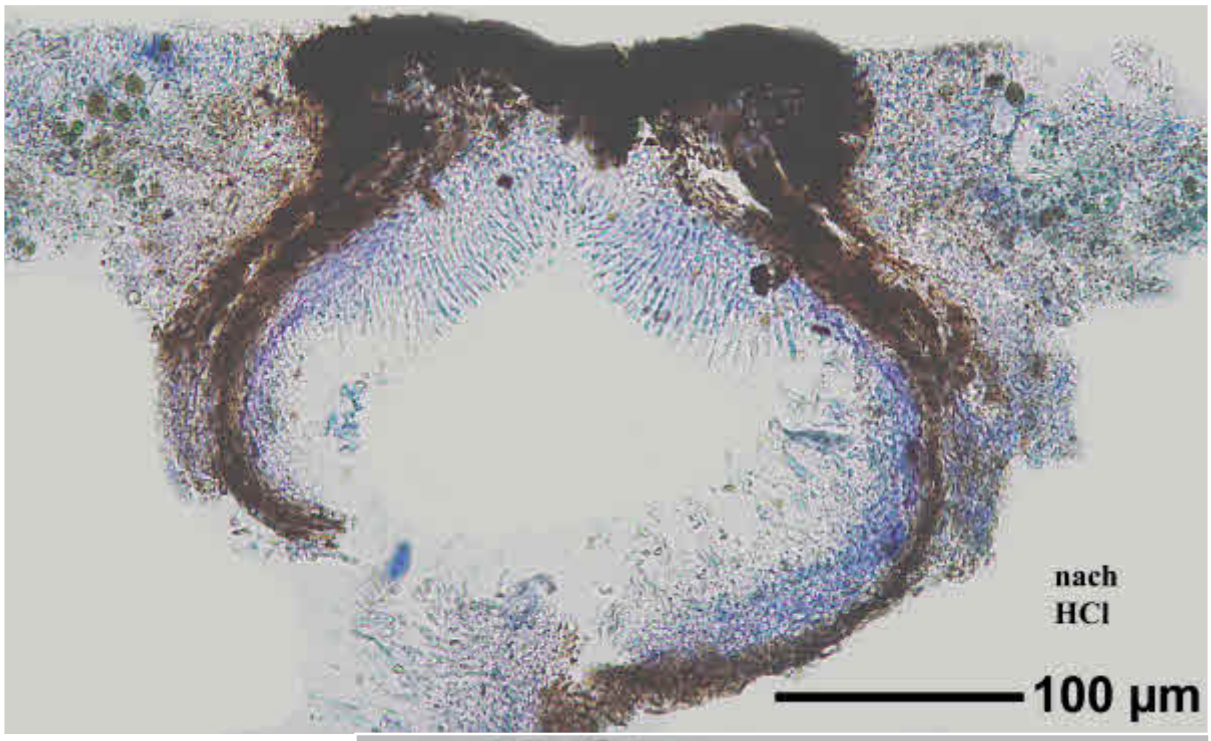


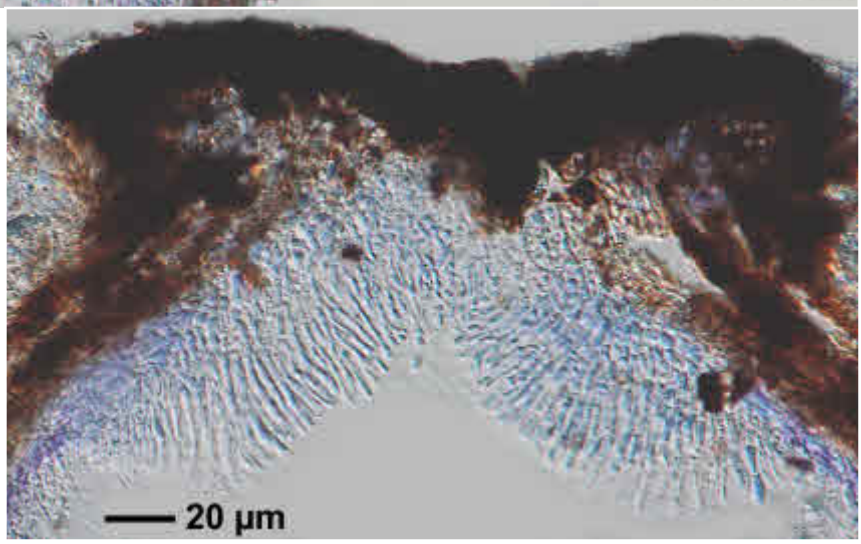




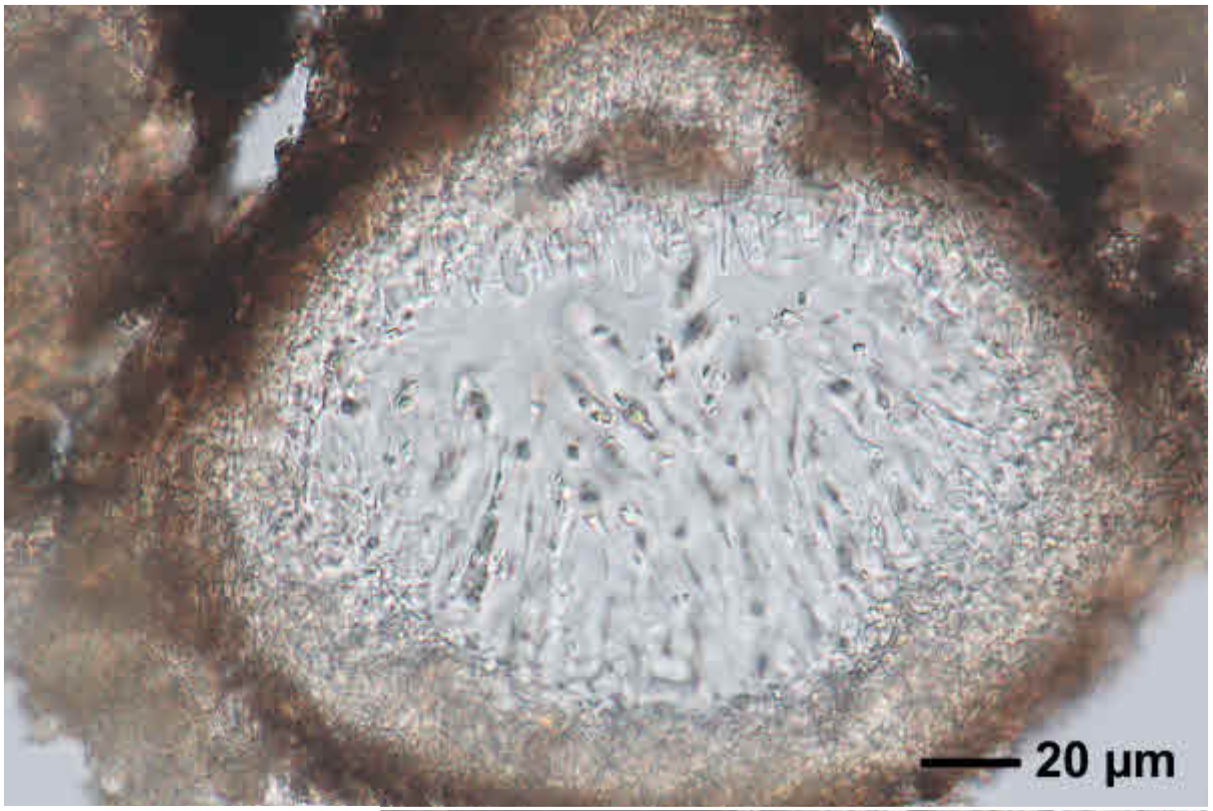


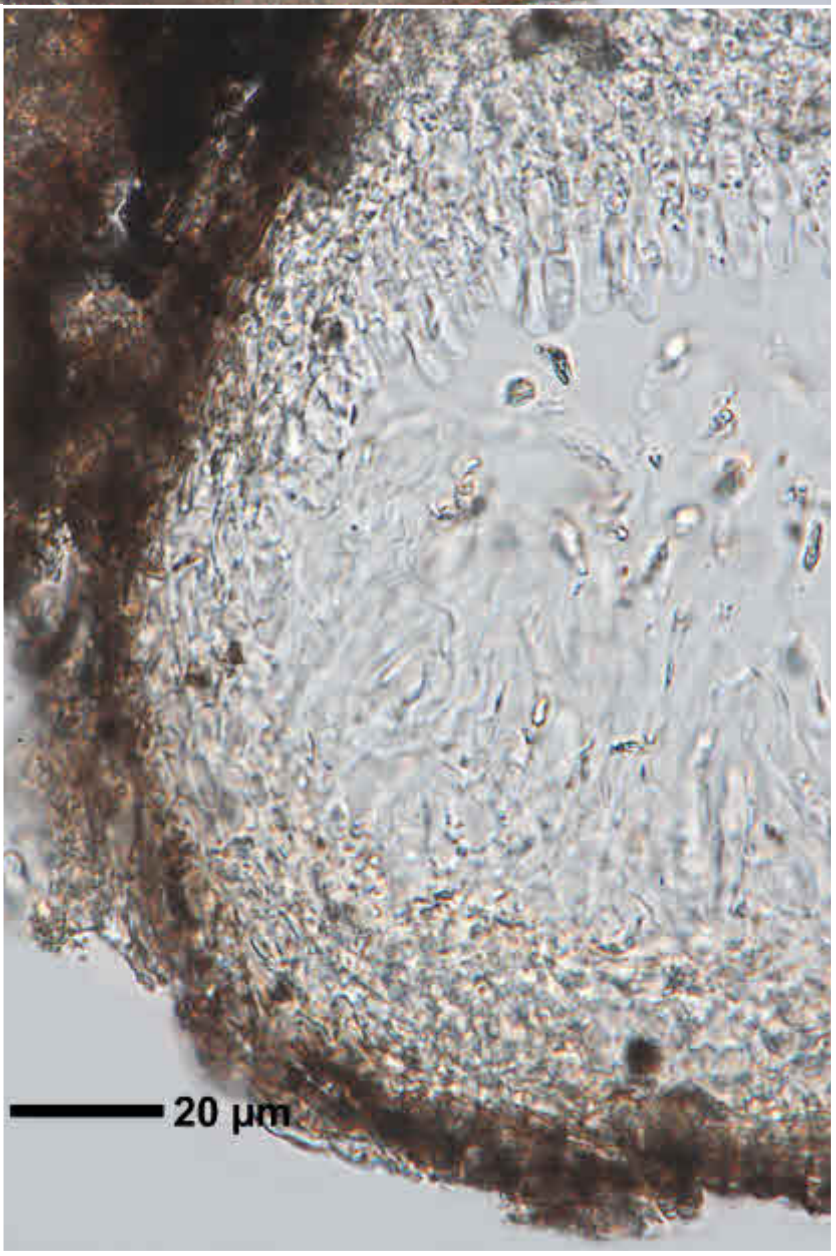
Verrucaria baldensis



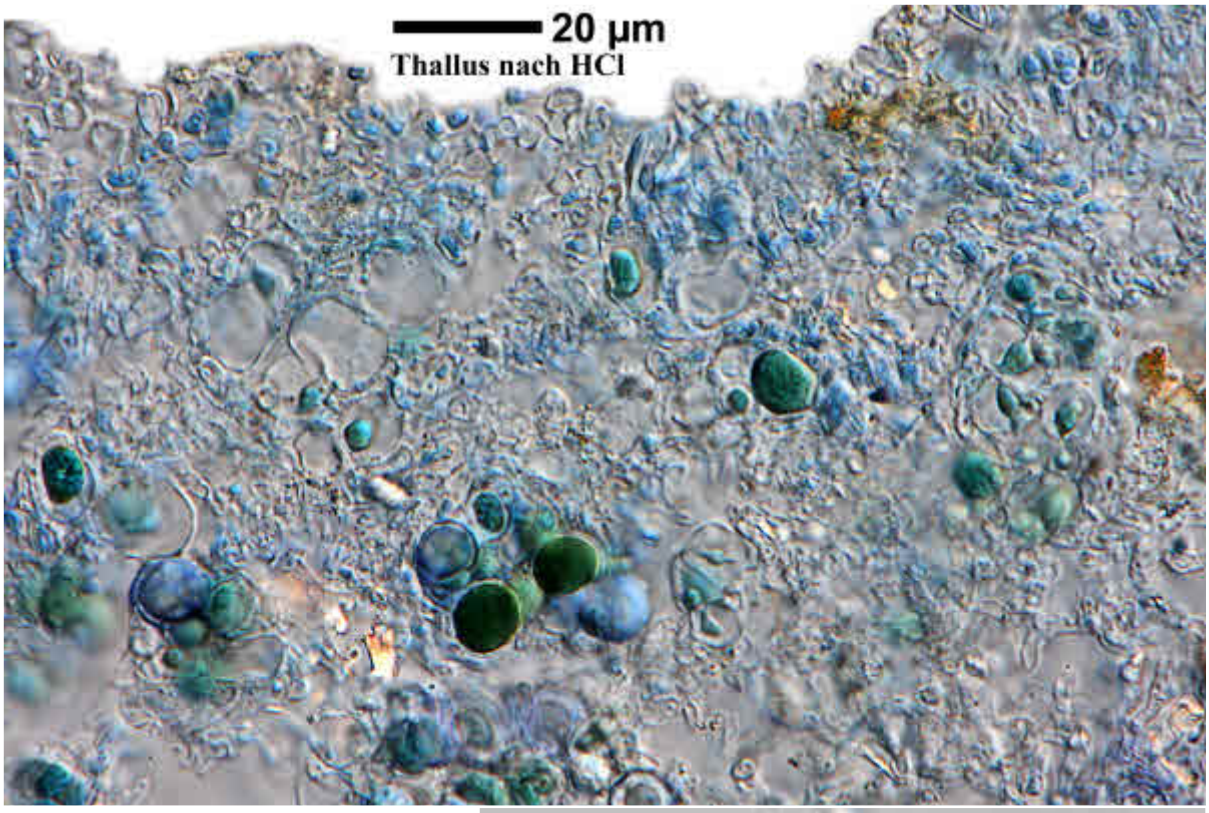


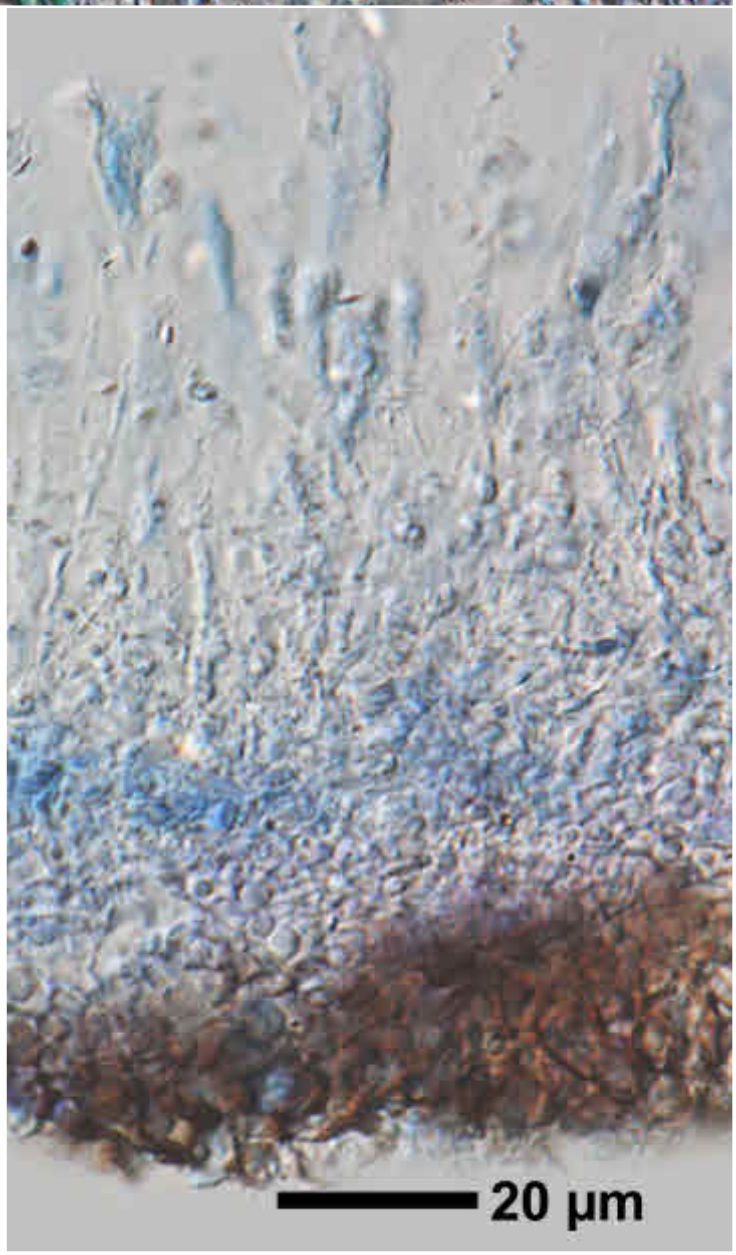
Verrucaria baldensis





Verrucaria baldensis



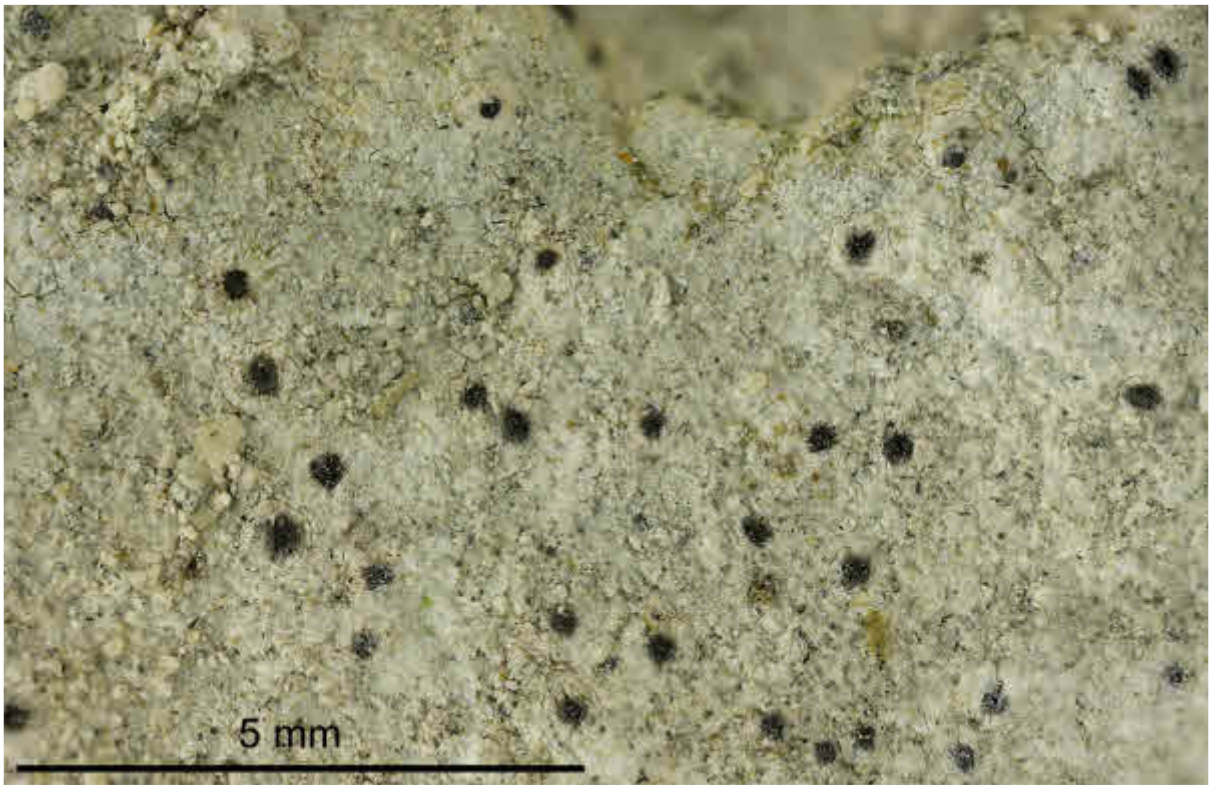


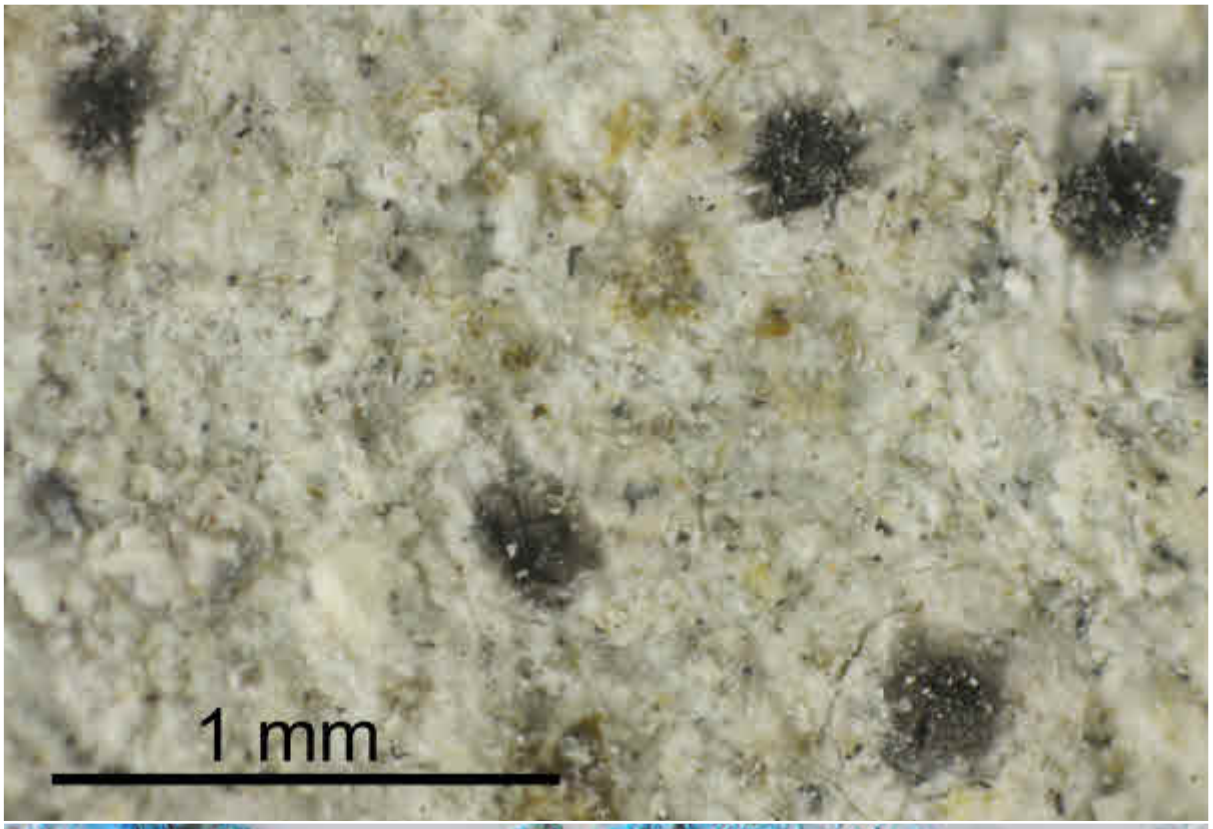
Verrucaria baldensis

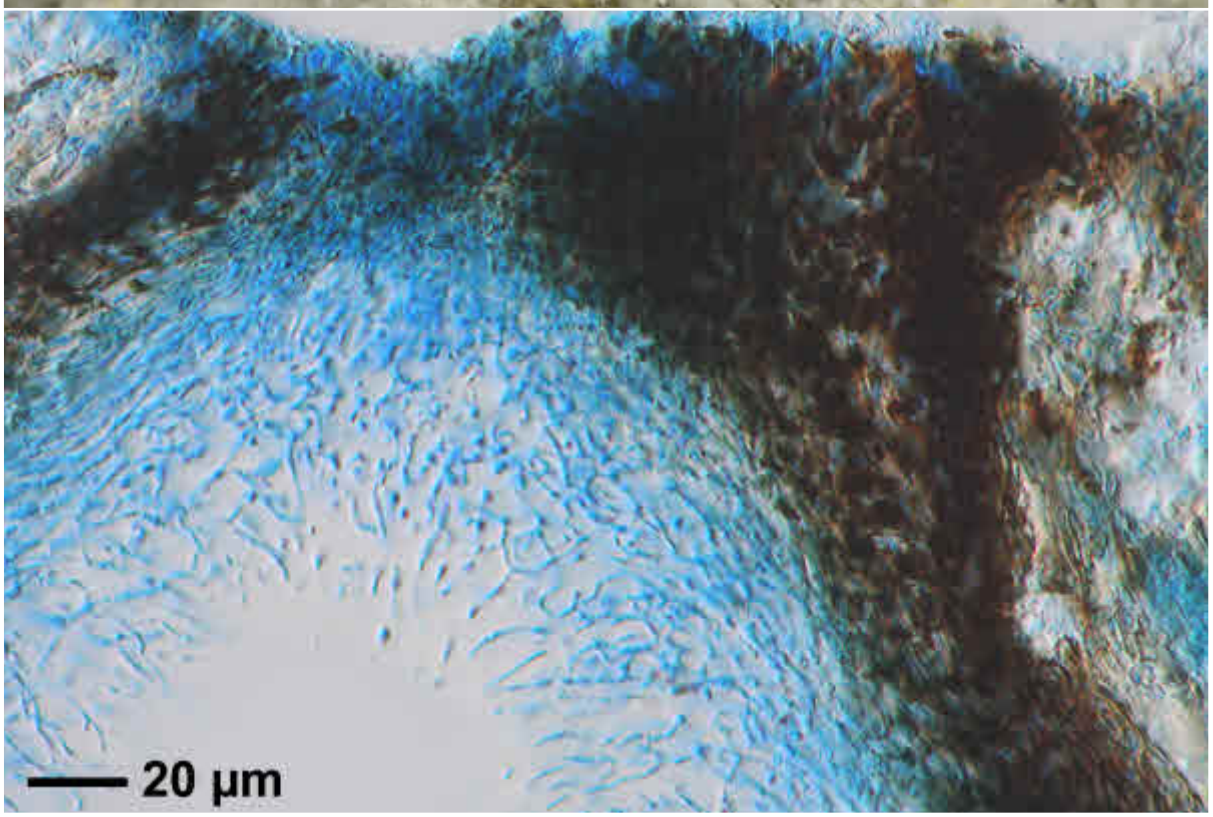
Verrucaria calciseda DC.

Thallus weiß, zusammenhängend, nicht rissig. Perithecien eingesenkt, nur mit dem 0.17-0.28 mm, schwarzen Scheitel etwas hervorschauend, der jung ungefurcht und hier im Alter ganz undeutlich gefurcht ist (Schneckenfraß?). Perithecium incl. Excipulum 0,39 mm breit und genauso hoch. Mündungs“rüssel“ nach oben ca. 97 µm hoch und 130 µm breit ausgezogen. Involucrellum uhrglasförmig abwärts gebogen, insgesamt aber nicht einen so ausgeprägten horizontalen Deckel wie bei *Verrucaria baldensis* ausbildend. Excipulum 32 µm dick, ringsum geschlossen und durchgehend braun, aus gestreckten Zellen. Sporen 1-zellig, hyalin, 24-30 x 15-17 µm.

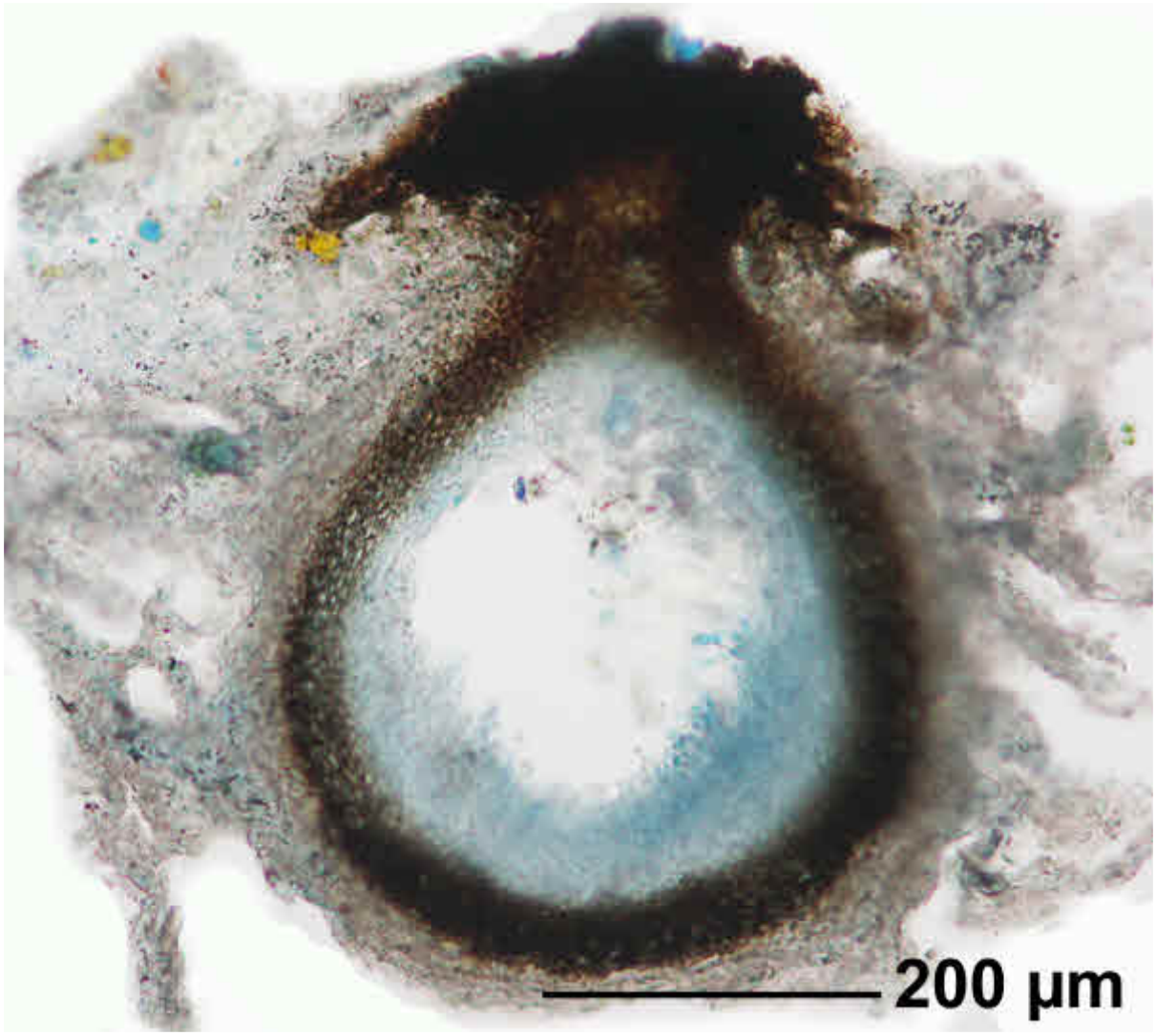
[16670], Germany, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, nordöstlich von Hundersingen am Straßenrand der Bremelauer Steige, an Kalkblöcken, 48.34510° N, 9.50001° E, 670 m. Leg. Schumm 10.09.2010, det A. Aptroot 2011.



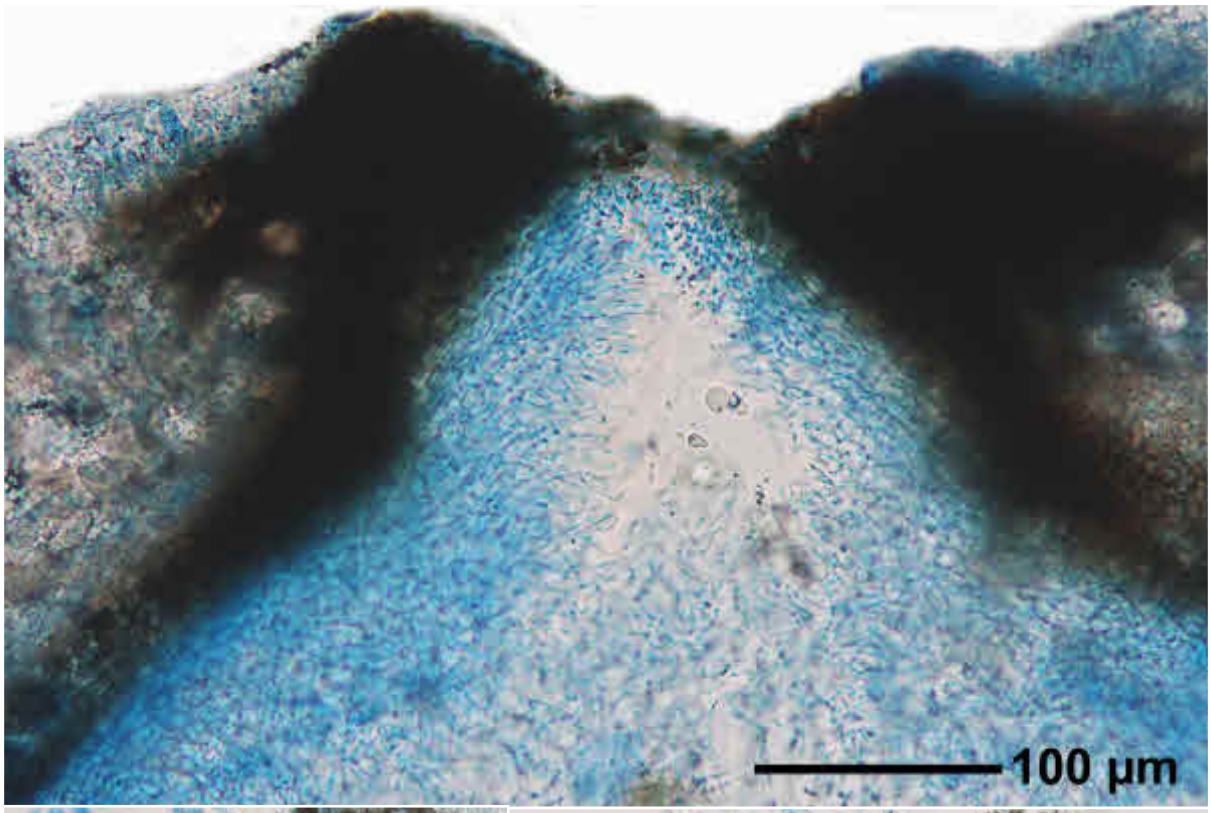


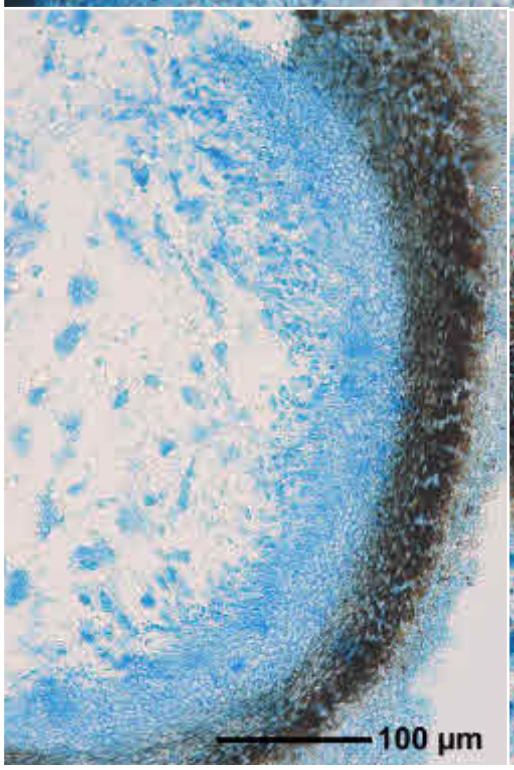


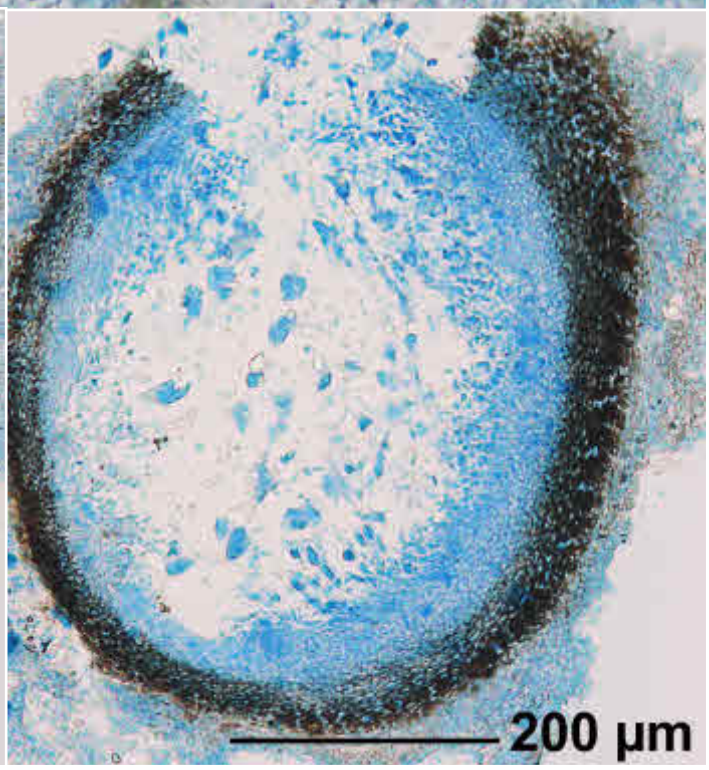
Verrucaria calciseda

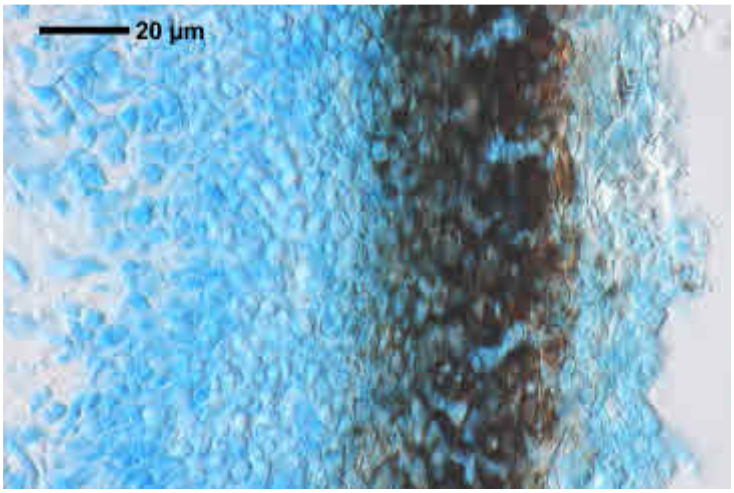


Verrucaria calciseda

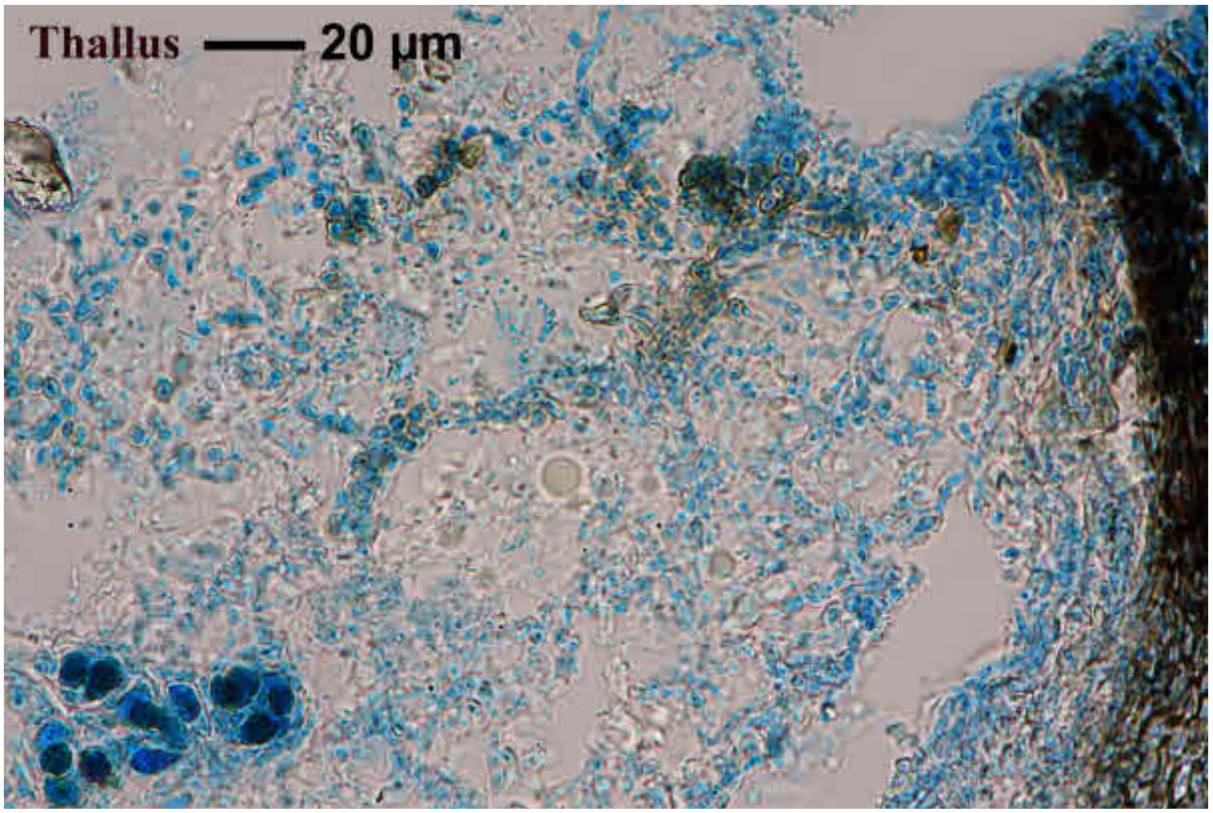








Verrucaria calciseda

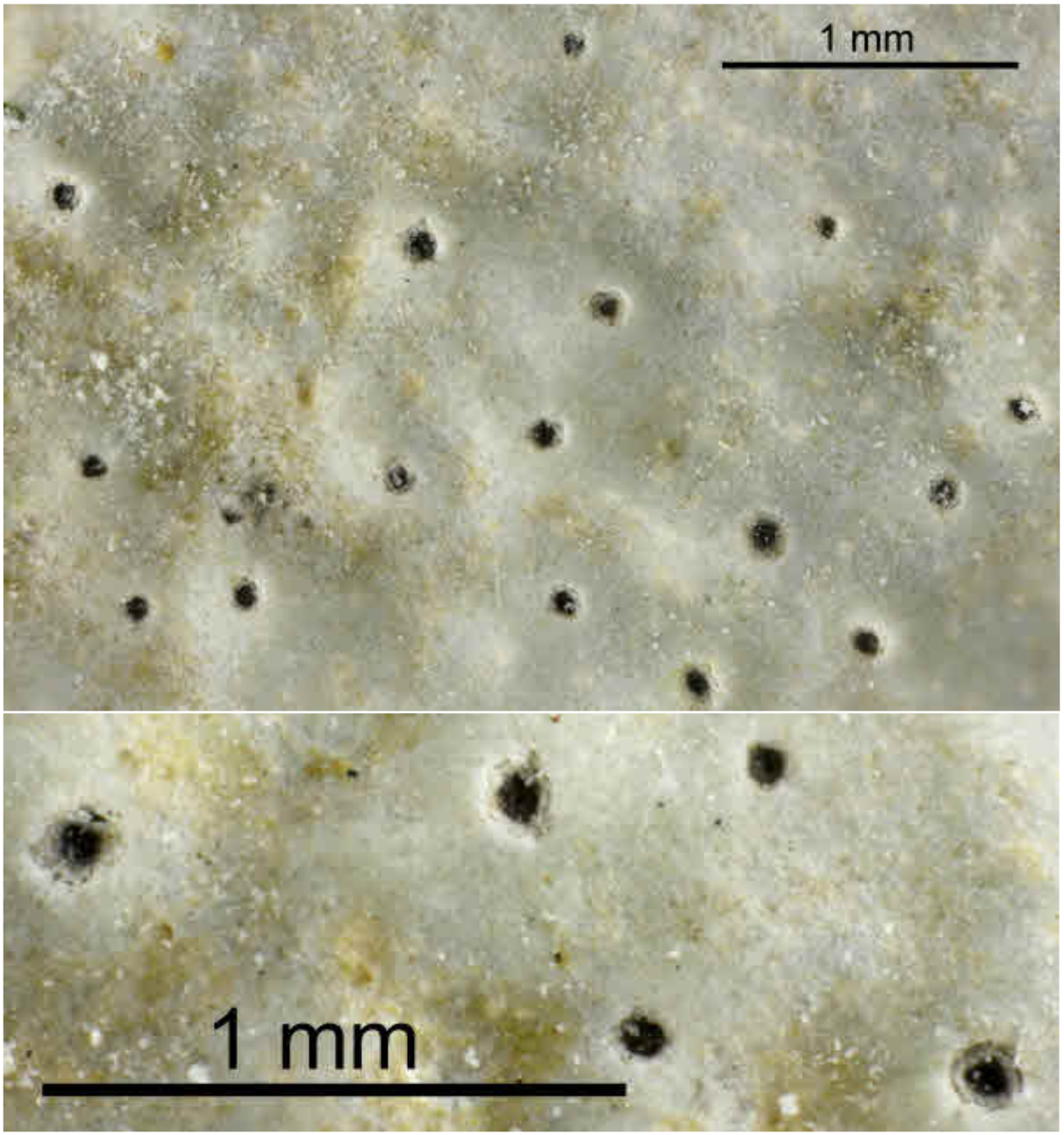


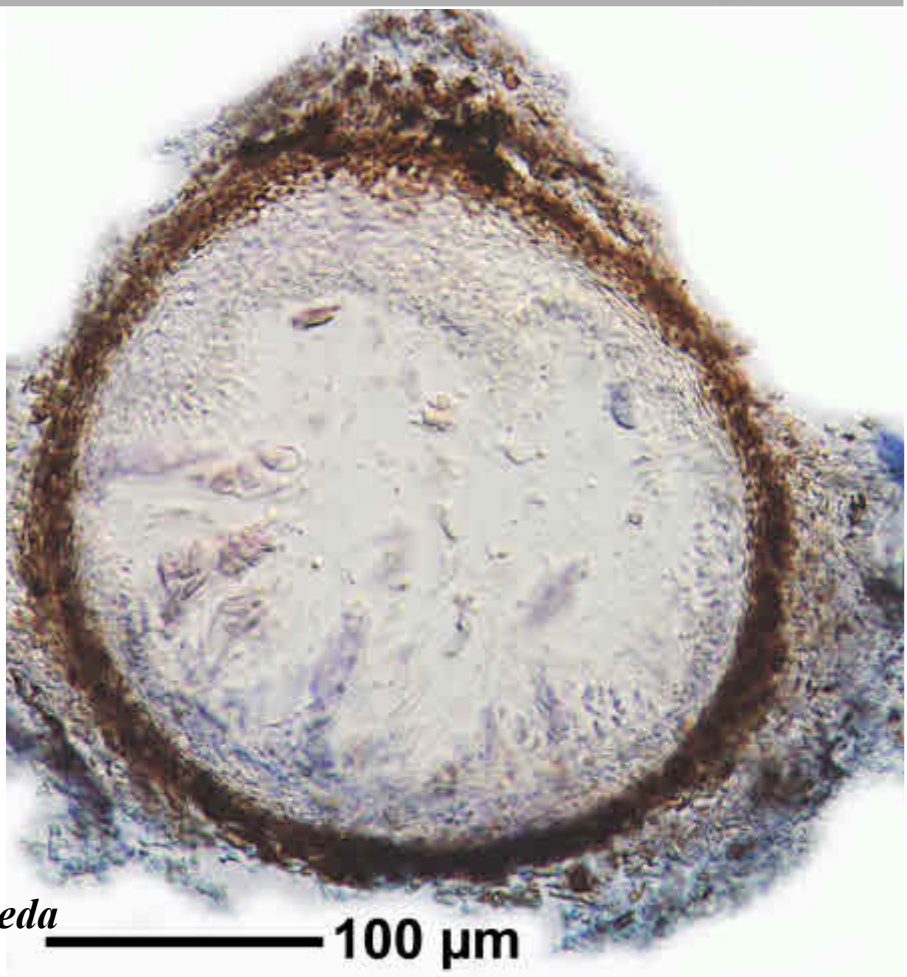
Verrucaria calciseda

Verrucaria calciseda DC.

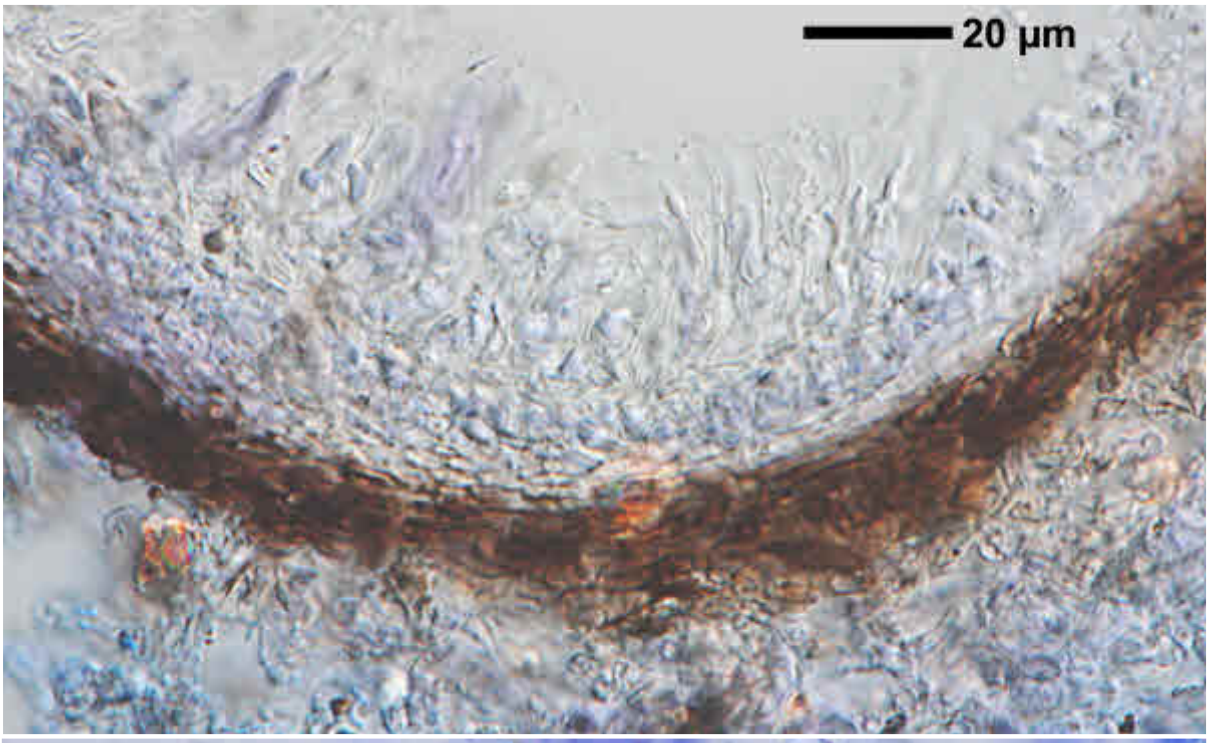
Thallus weißgrau, zusammenhängend, nicht areoliert. Perithecien völlig eingesenkt. Ohne deckelförmiges, horizontal abstehendes Involucrellum. Perithecienscheitel nicht mit radialen Furchen. Paraphysen verschleimend. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 20-21 x 9-10 µm.
Bem. Die ähnliche *Verrucaria baldensis* hat ein deckelförmiges, gefurchtes Involucrellum, das beim Abfallen einen schwarzen Ring hinterläßt. Bei *Verrucaria calciseda* hingegen entsteht häufig zwischen den nur locker mit dem Thallus verbundenen Perithecien ein dunkel erscheinender ringförmigerSpalt.

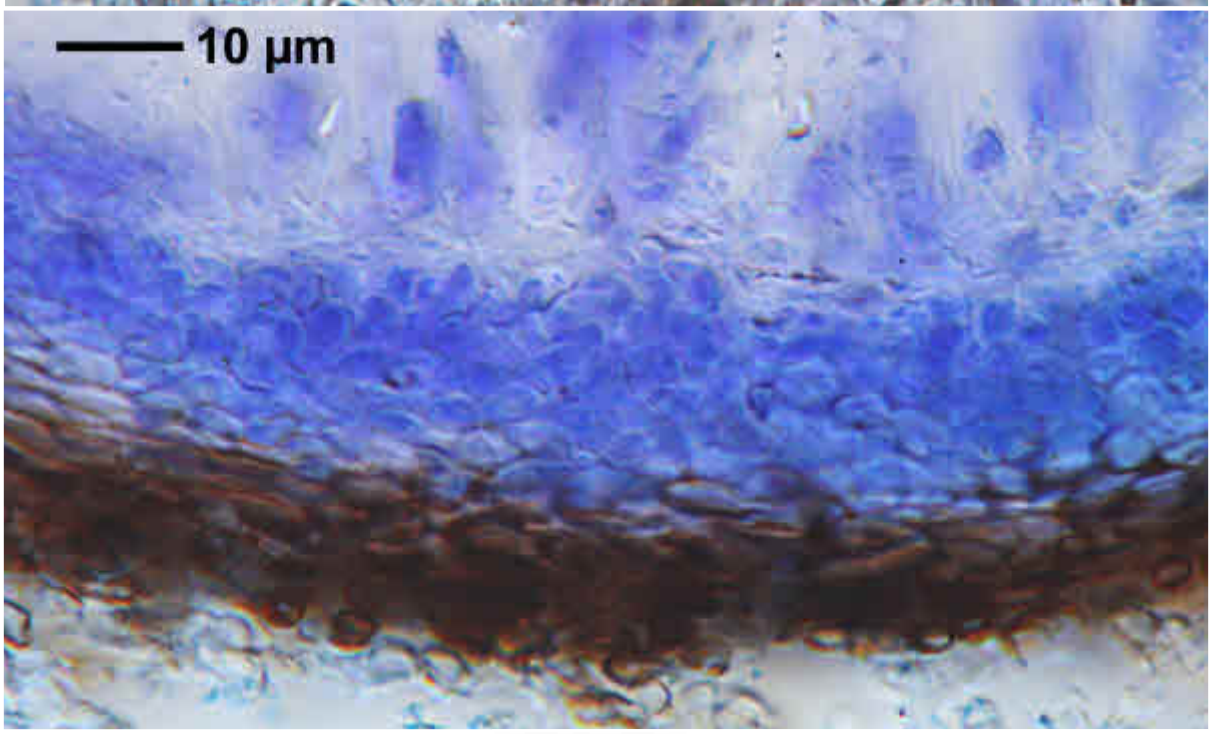
[16564], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Messelstein bei Donzdorf, 48,69045° N, 9,83113° E, 750 m, an Kalkfelsen. Leg. Schumm 25.07.2010, det. Schumm, test. A.Aptroot 2011.





Verrucaria calciseda



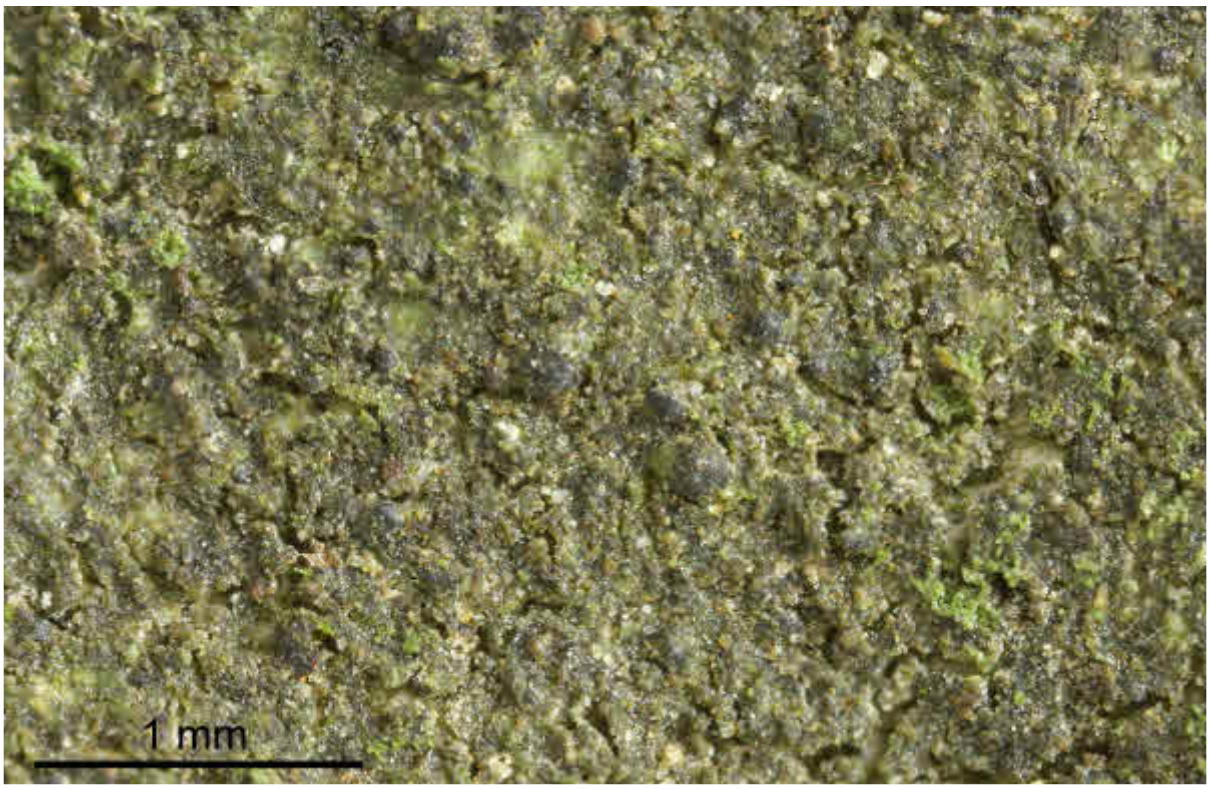


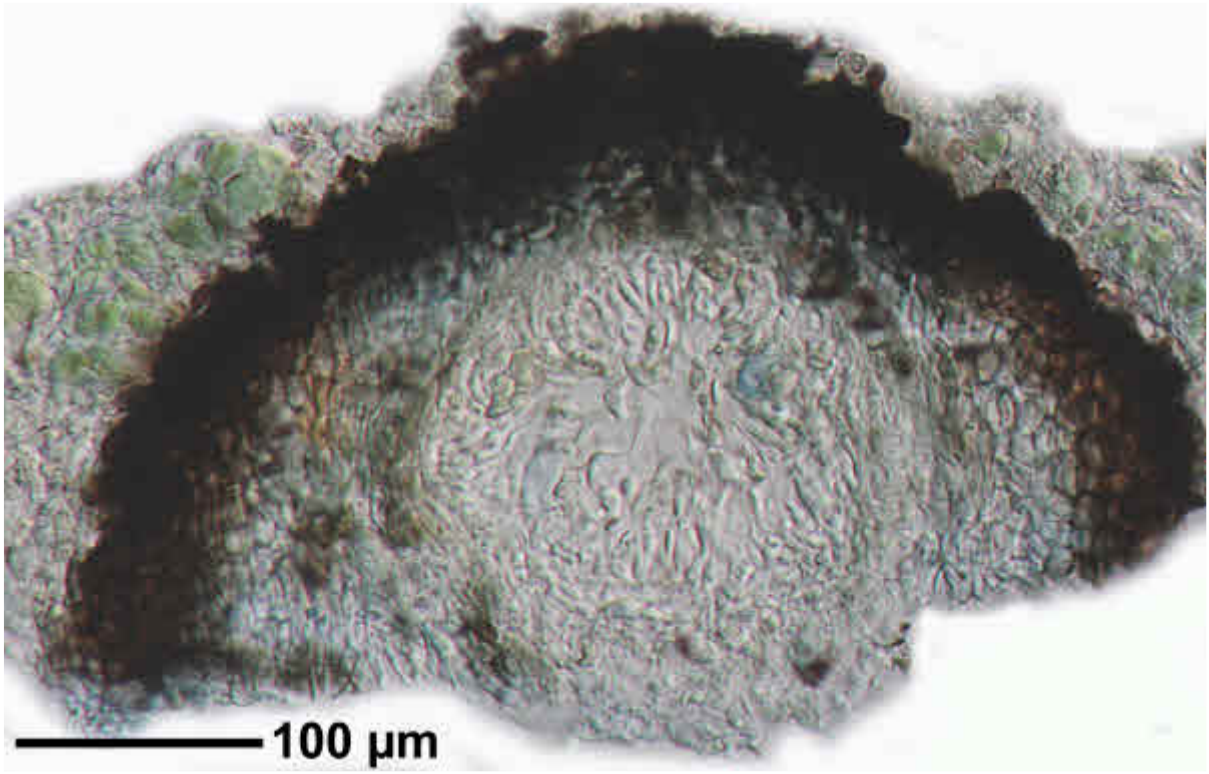
Verrucaria calciseda

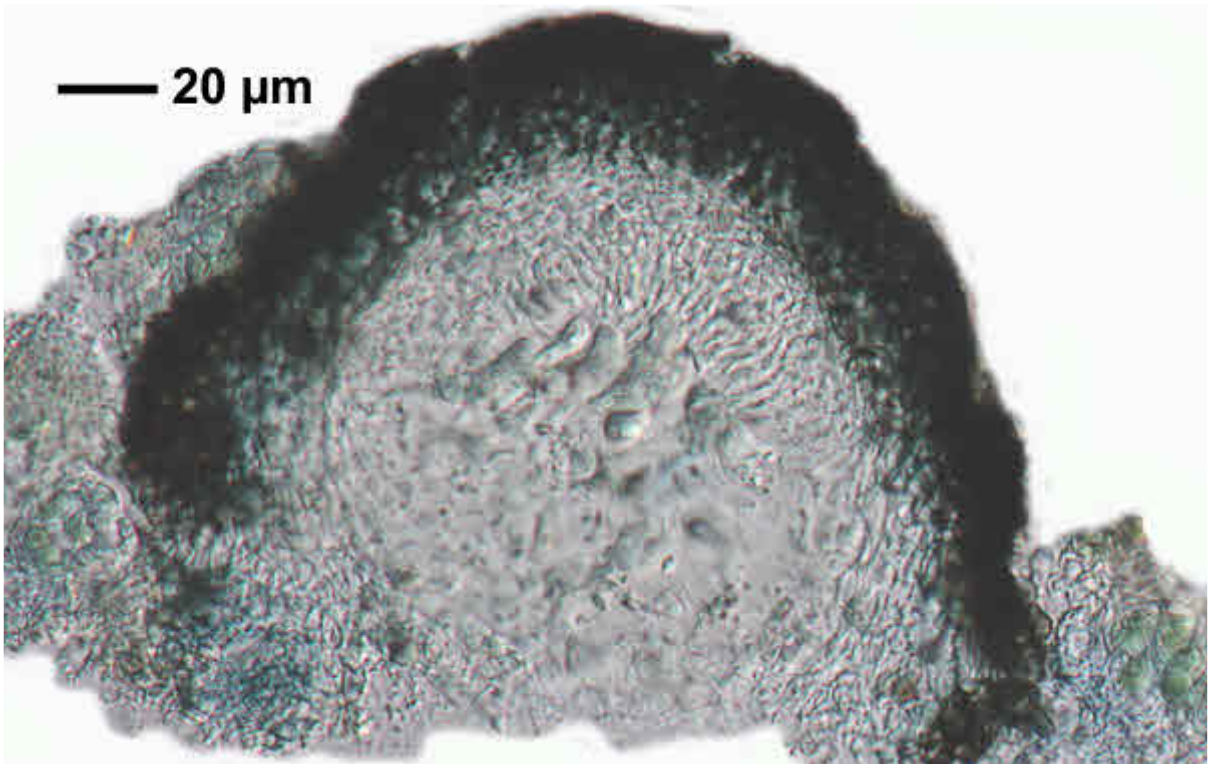
Verrucaria dolosa Hepp

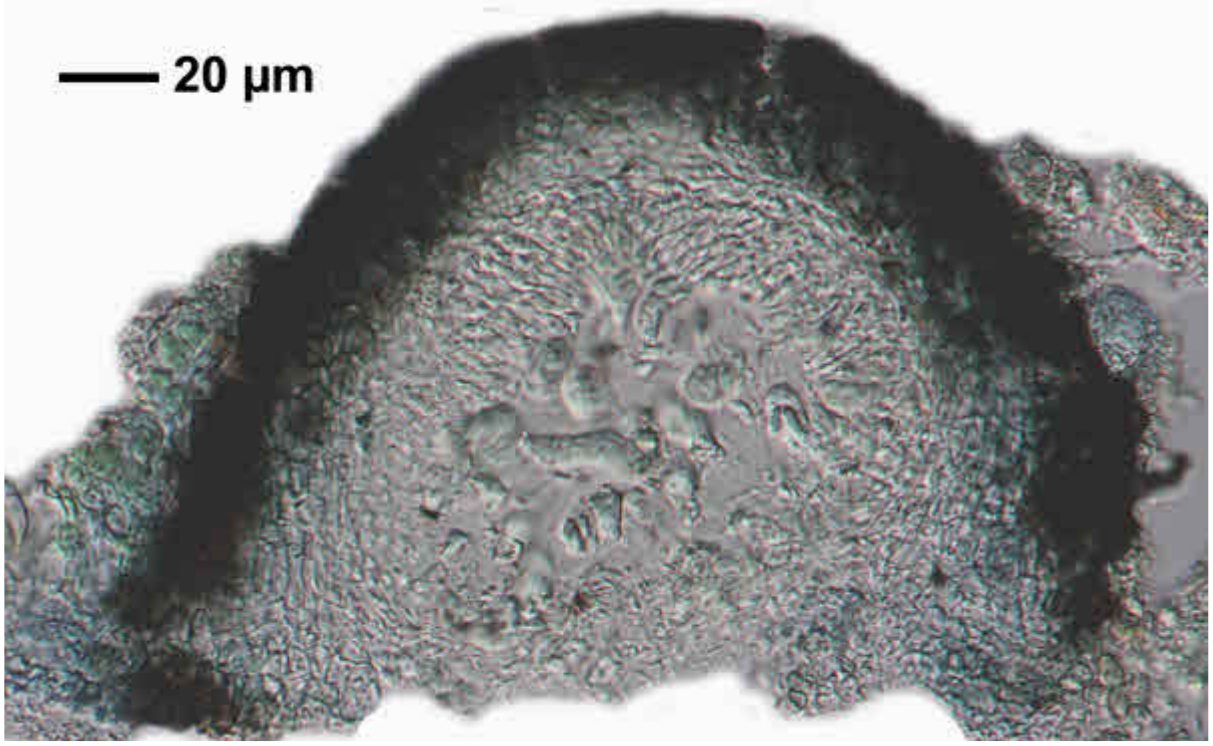
Thallus dunkel grünlich, häutig, rissig. Perithecien halbeingesenkt, oben auf 0,1-0,17 mm Breite frei. Ostiolum ca. 0,03 mm. Sporen 1-zellig, hyalin, 18,3-19,9 x 6,6 µm.

[16563], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, Messelstein bei Donzdorf, 48,69045° N, 9,83113° E, 750 m. Am Waldboden im Schatten liegende Kalksteinchen. Leg.. Schumm 25.07.2010, det. A.Aptroot 2011.

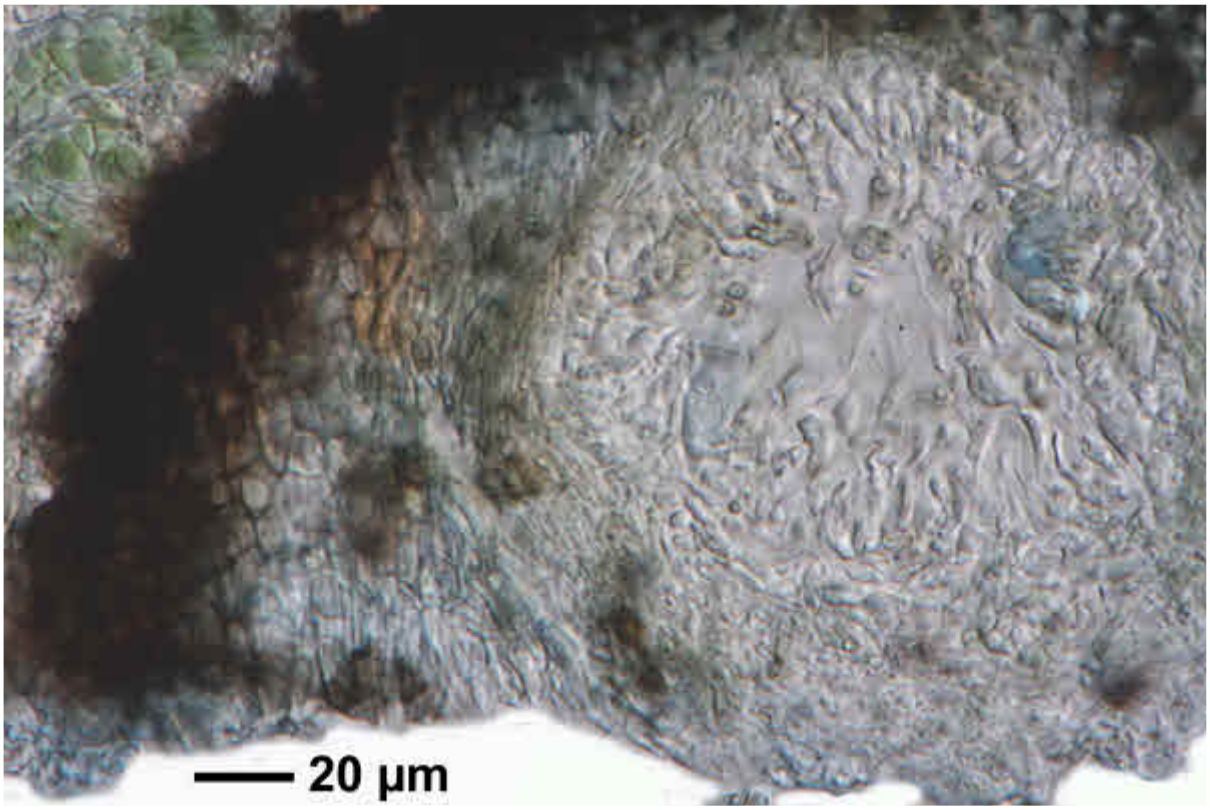


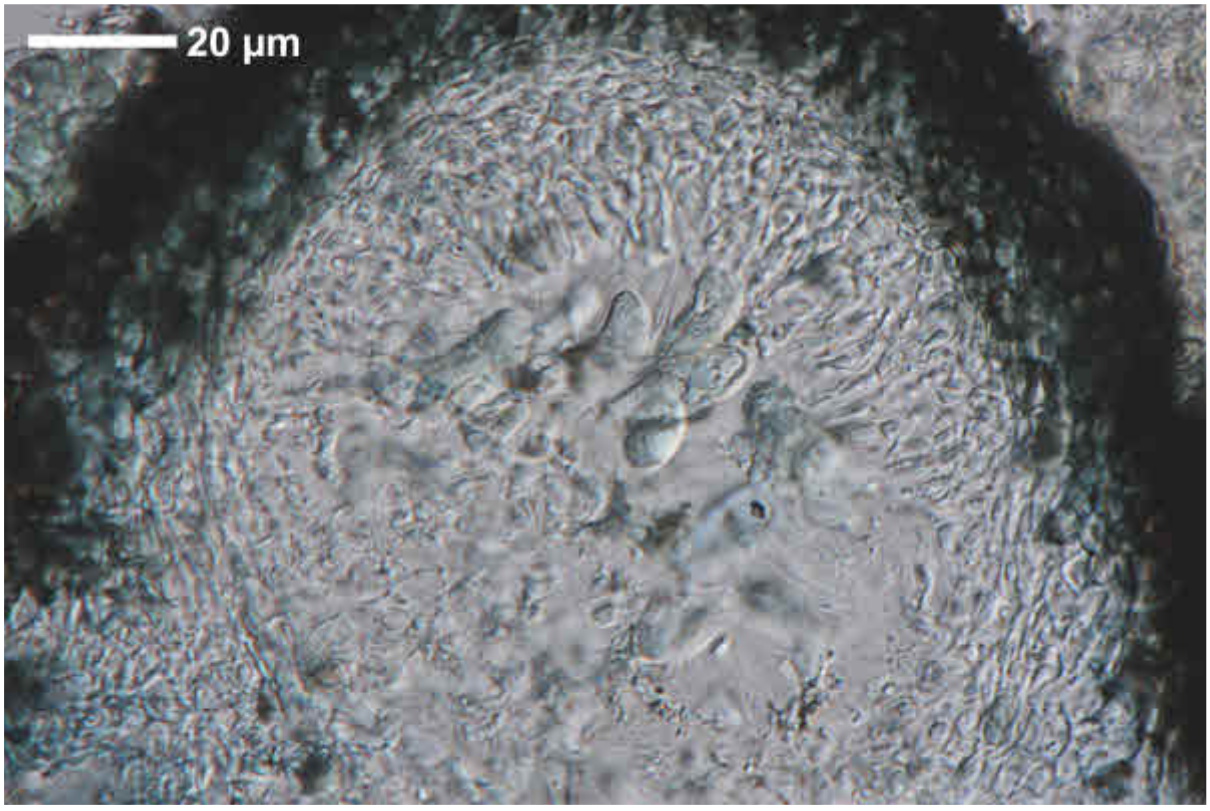




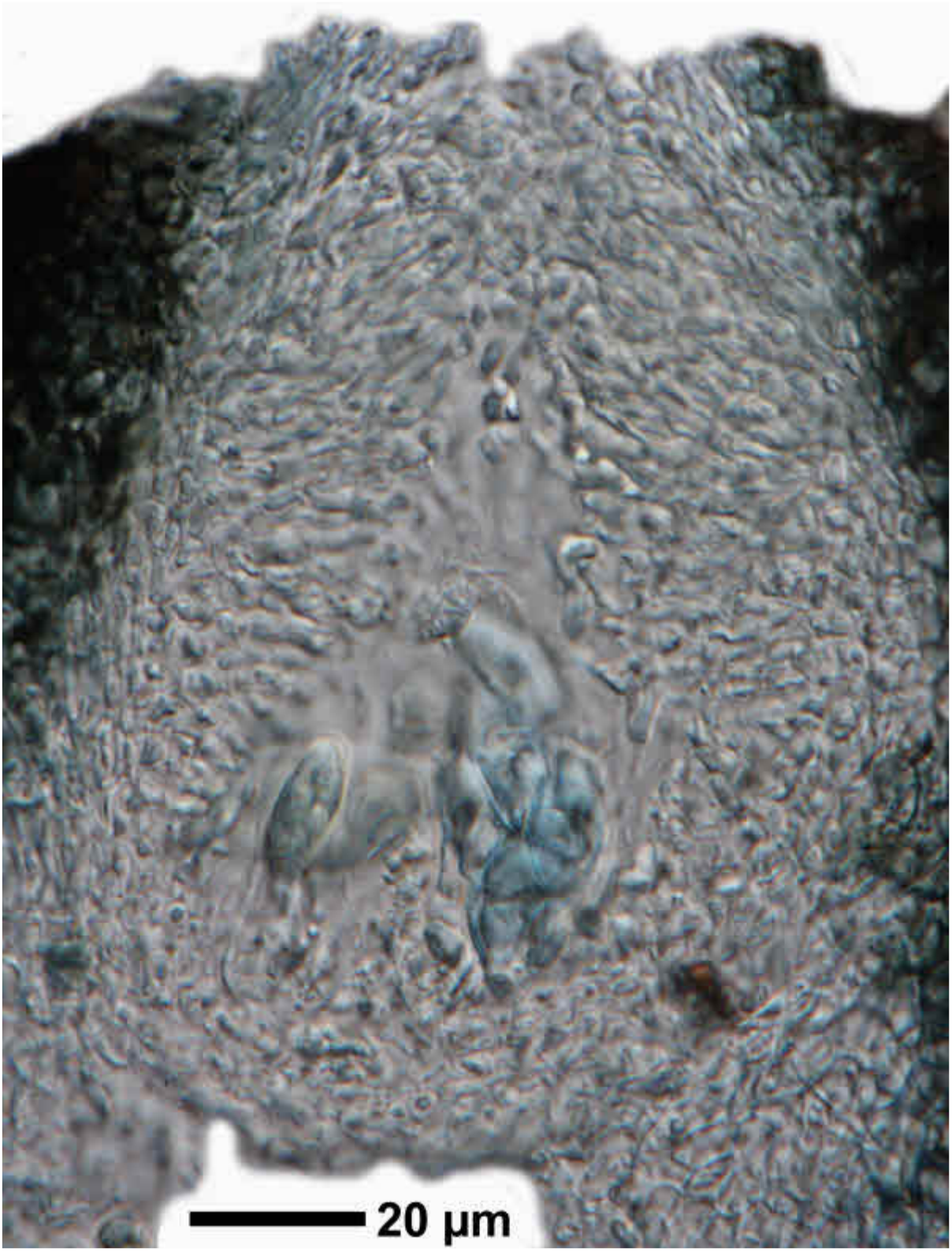


Verrucaria dolosa





Verrucaria dolosa

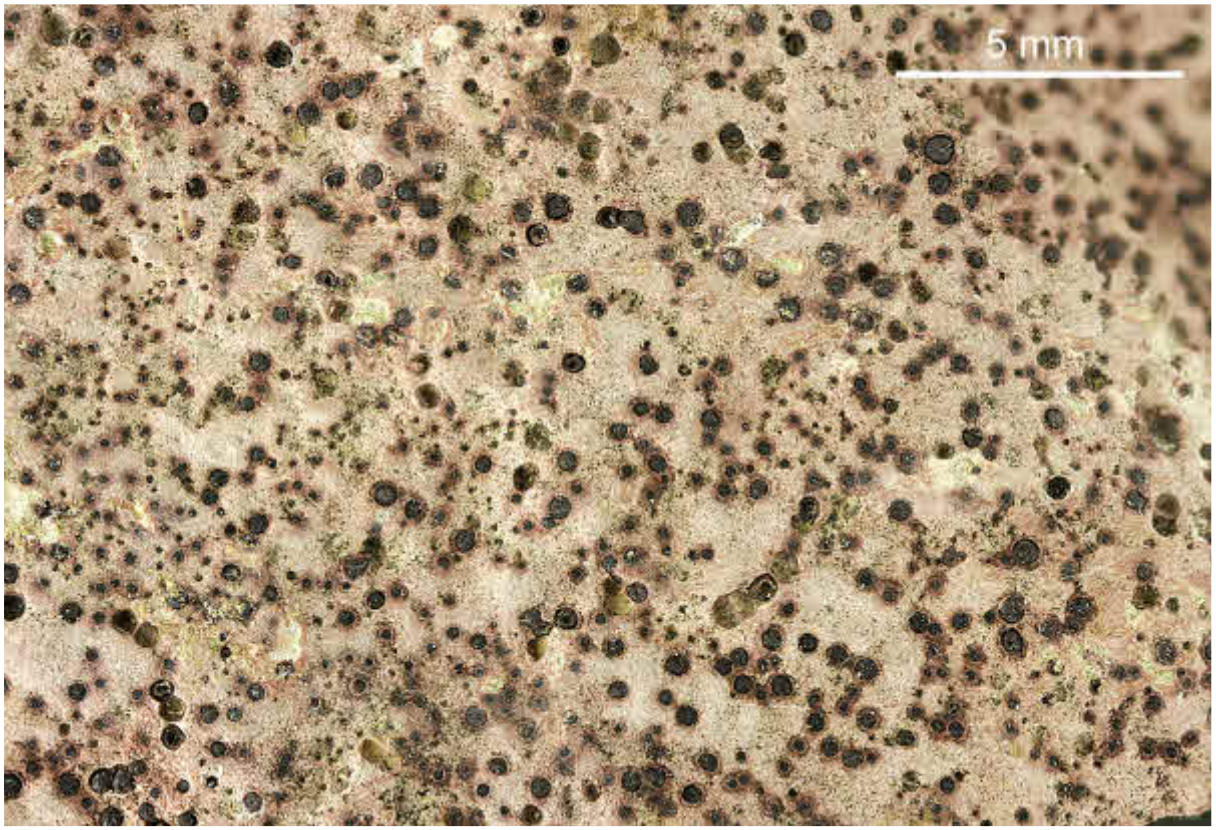


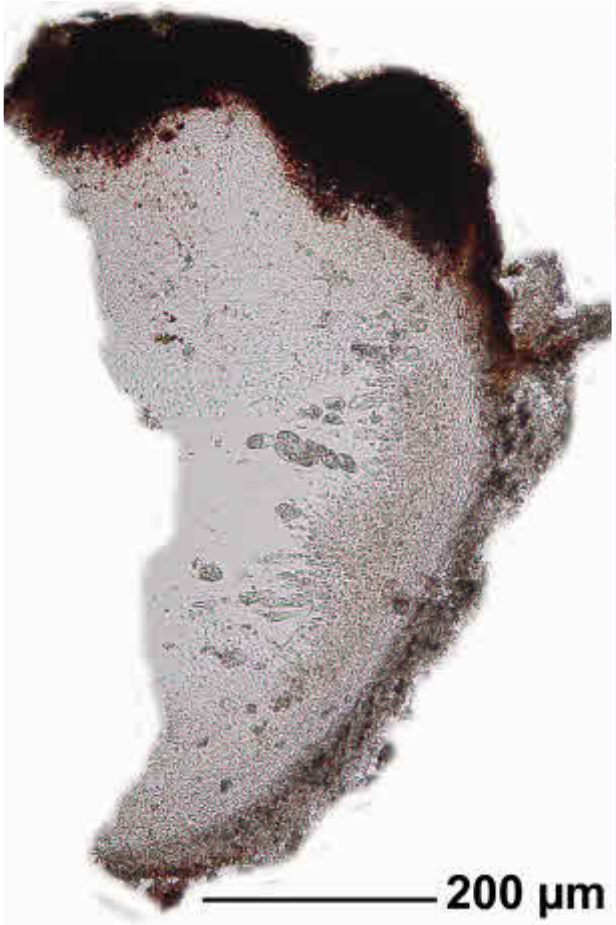
Verrucaria dolosa

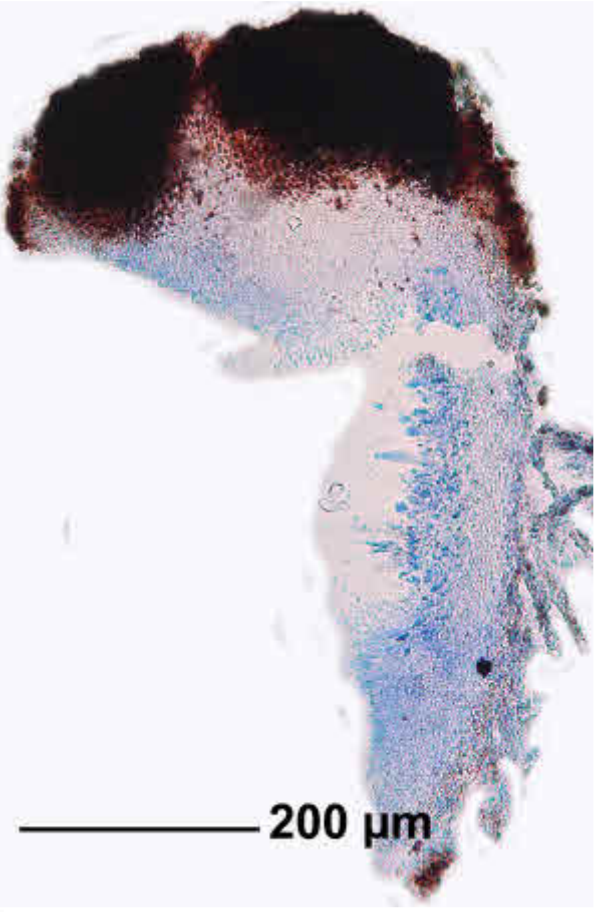
Verrucaria marmorea (Scop.) Arnold
[= ***Amphoridium marmoreum*** (Scop.) Baroni]

Thallus grau bis rosa, vor allem um die Perithecien rosa gefärbt, dünn und zusammenhängend. Perithecien eingesenkt, nur am Scheitel dunkel, ohne Involucrellum, nach dem Ausfallen Gruben im Gestein hinterlassend. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 23-26(-35) x 10-15 µm.

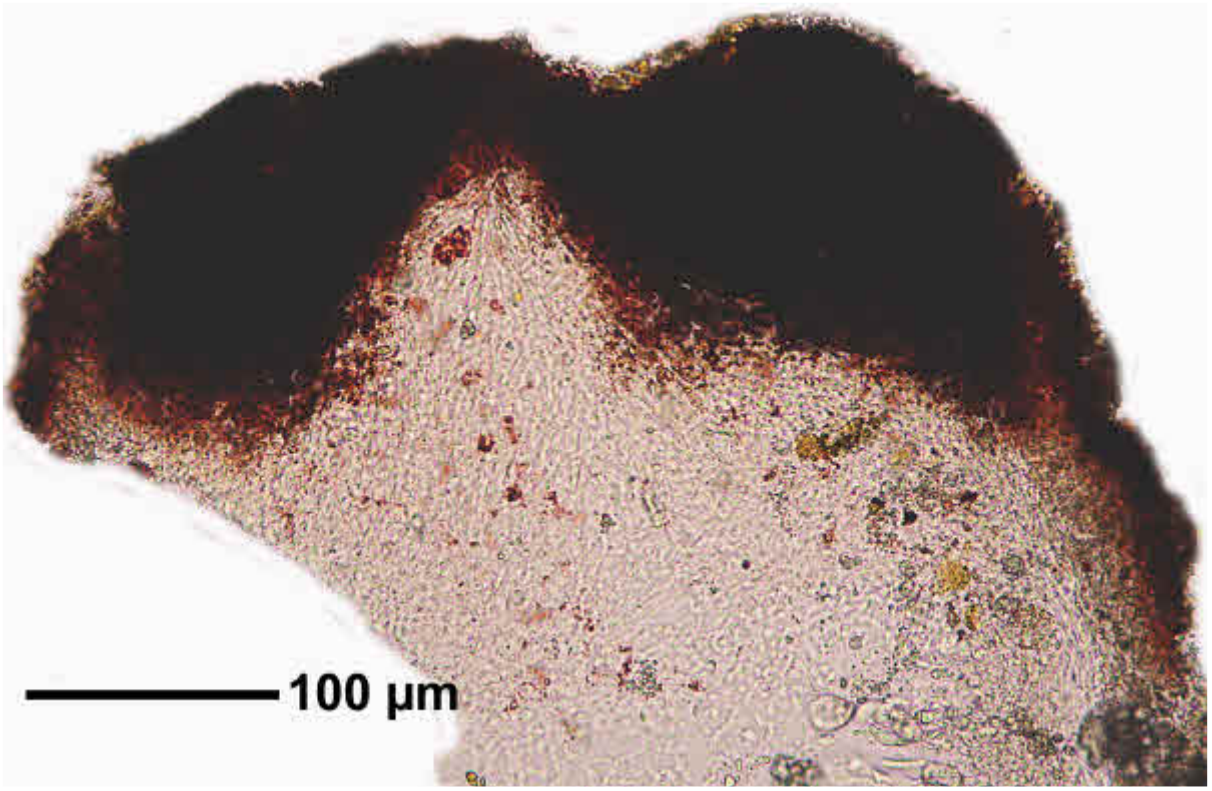
[2501], Westgriechenland, Epirus: häufig an lichtoffenen Stirn- und Neigungsflächen glatter Kalkblöcke im *Amphoridietum marmorei* Follm., 1200 m, SW-SO, pH 7,9, Steinfluren des Pindosgebirges oberhalb des Nordufers des Janinasees. Leg. et det. G. Follmann 04.1973. Lichenes Exsiccatae Selecti A Museo Historiae Naturalis Casselensi Editi Nr. 82. – Auch auf der Schwäb. Alb vorkommend.

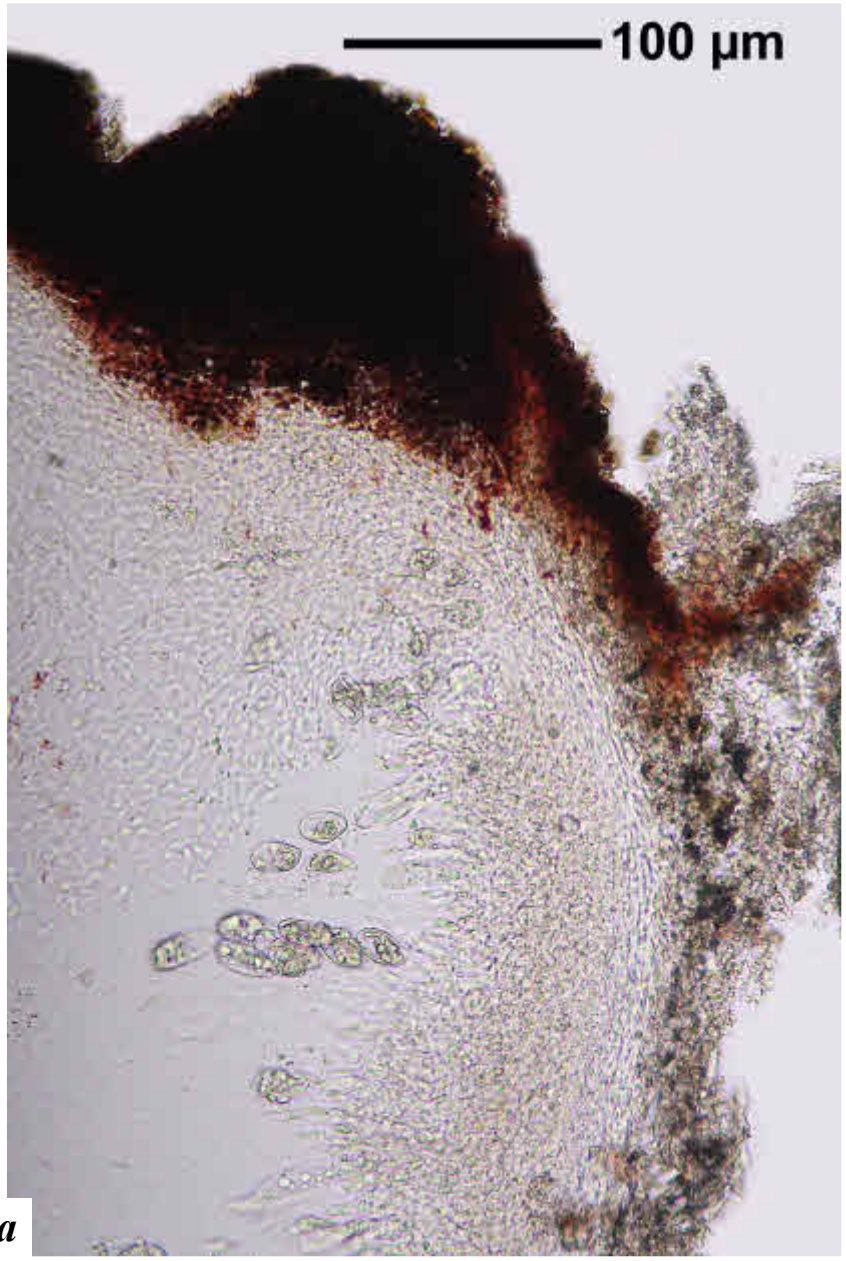




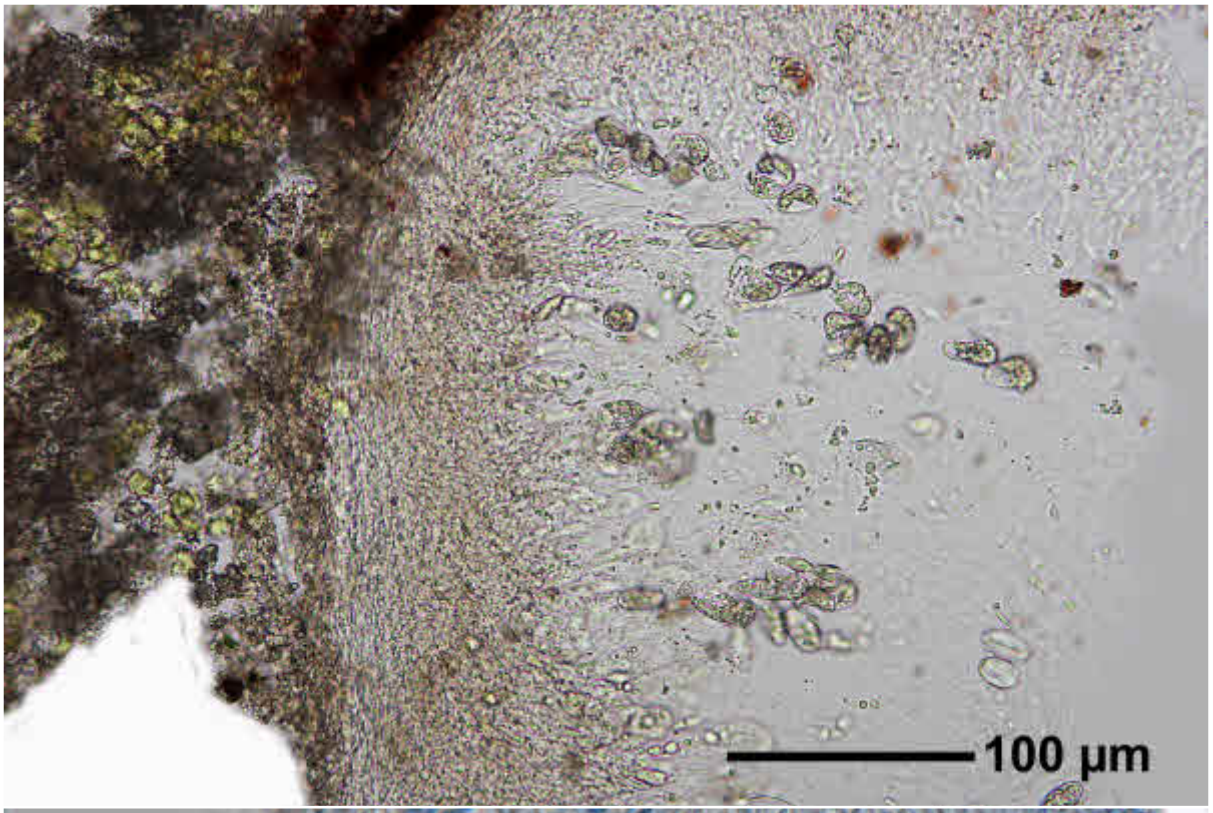


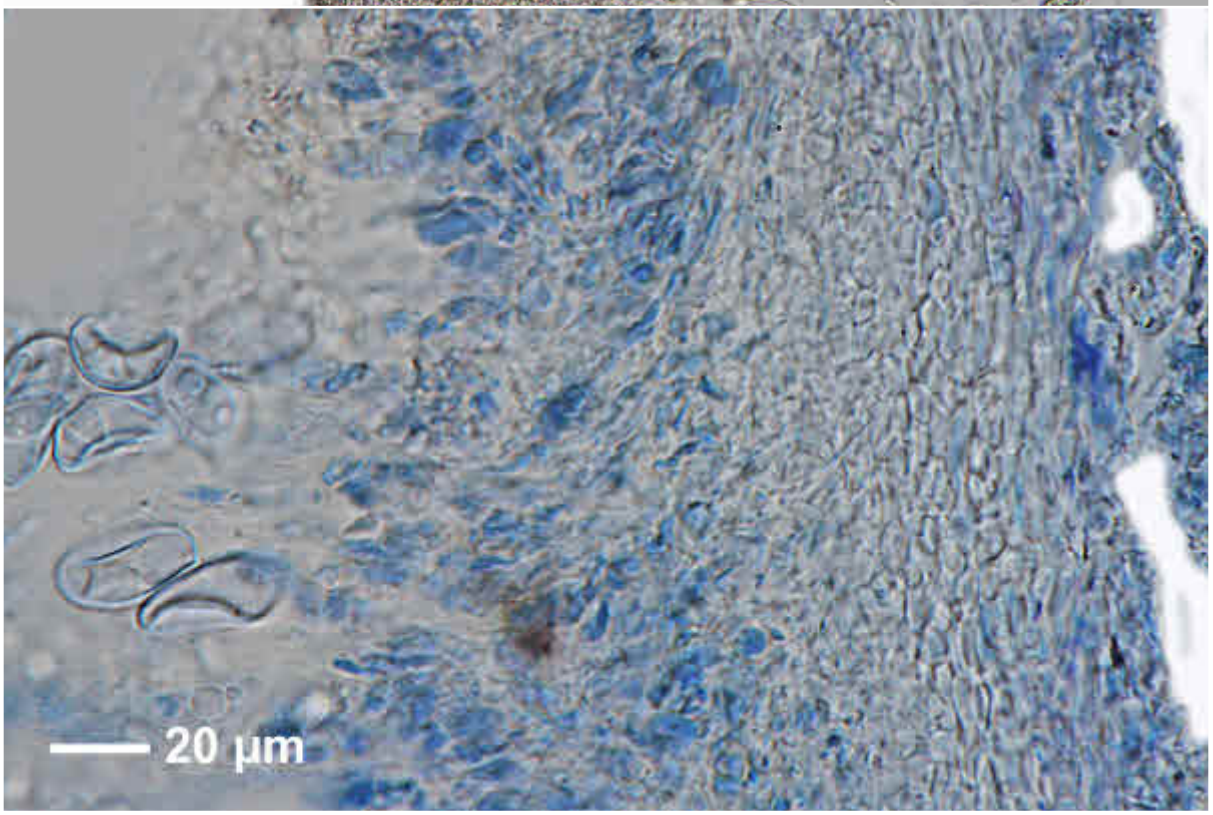
Verrucaria marmorea





Verrucaria marmorea



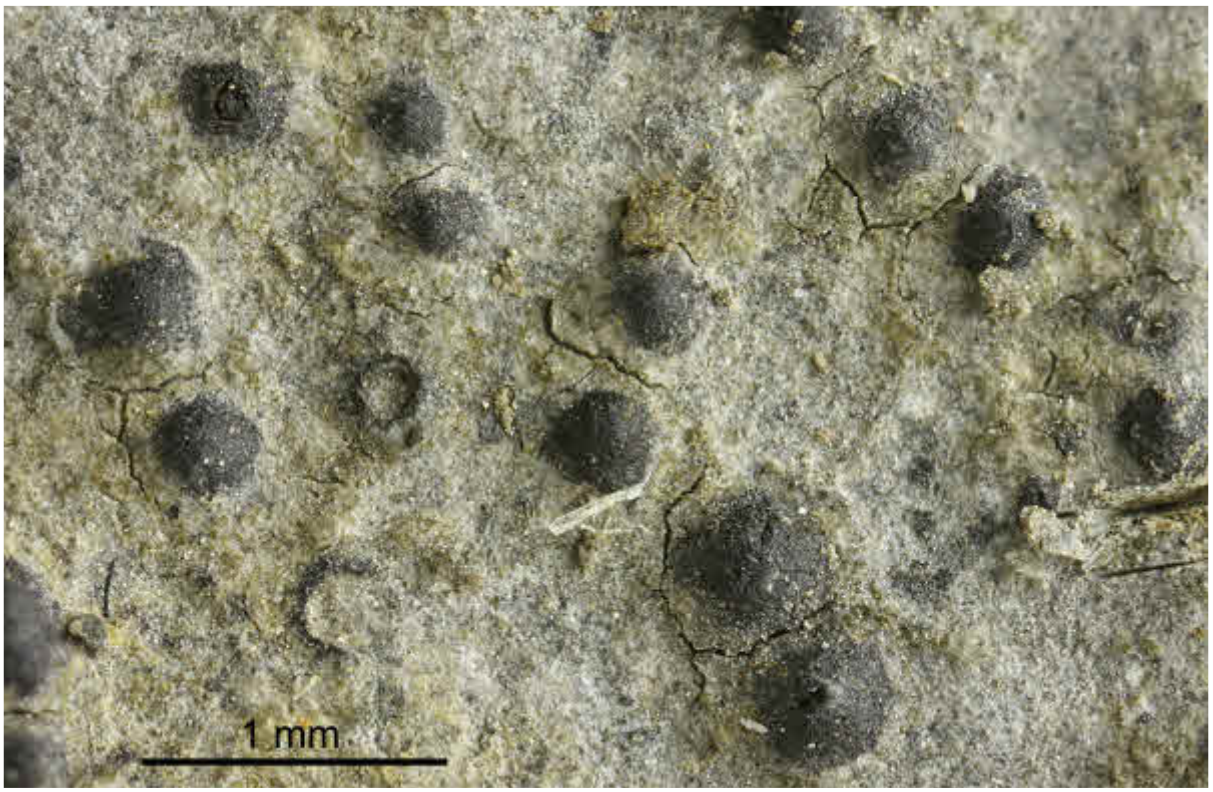


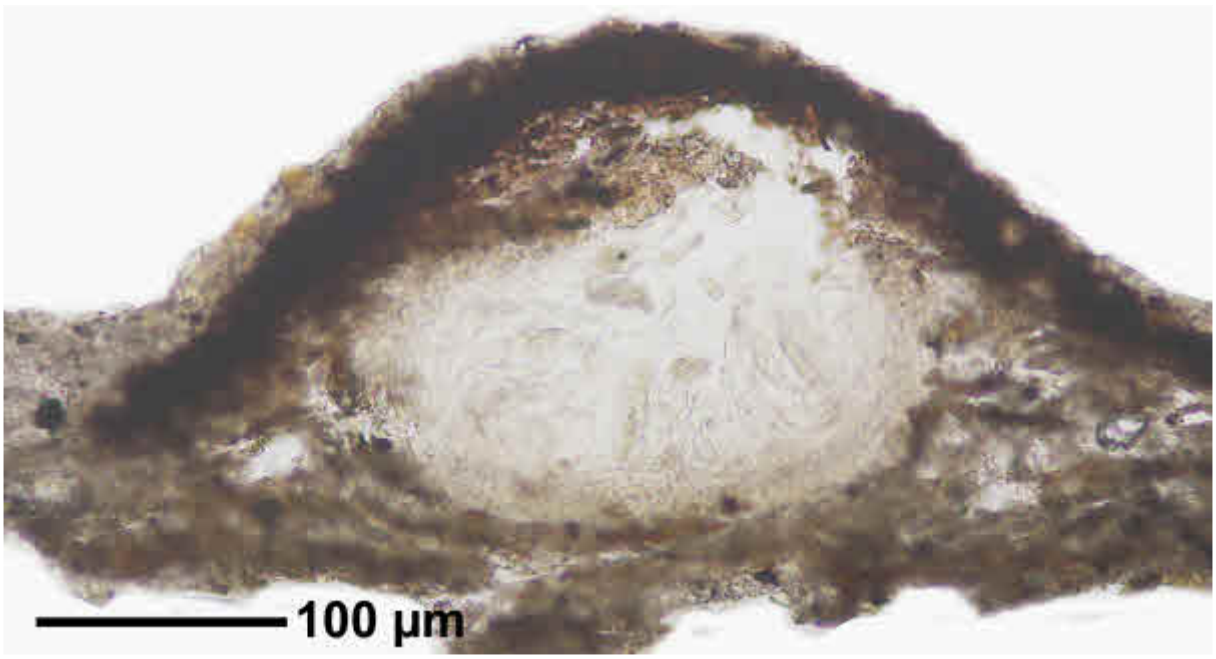
Verrucaria marmorea

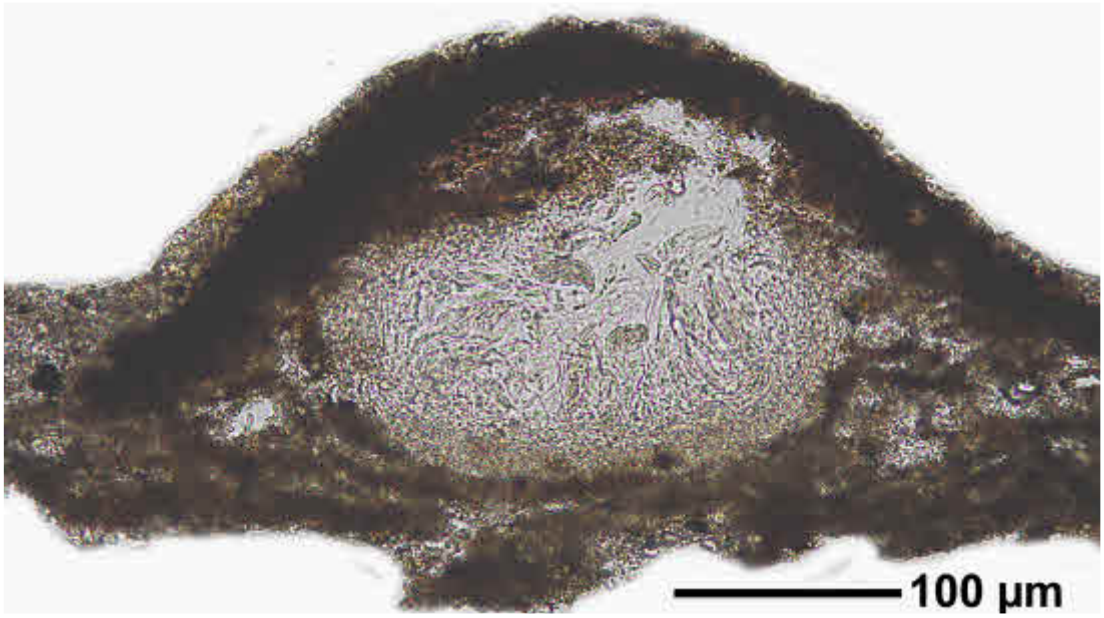
Verrucaria muralis Ach.

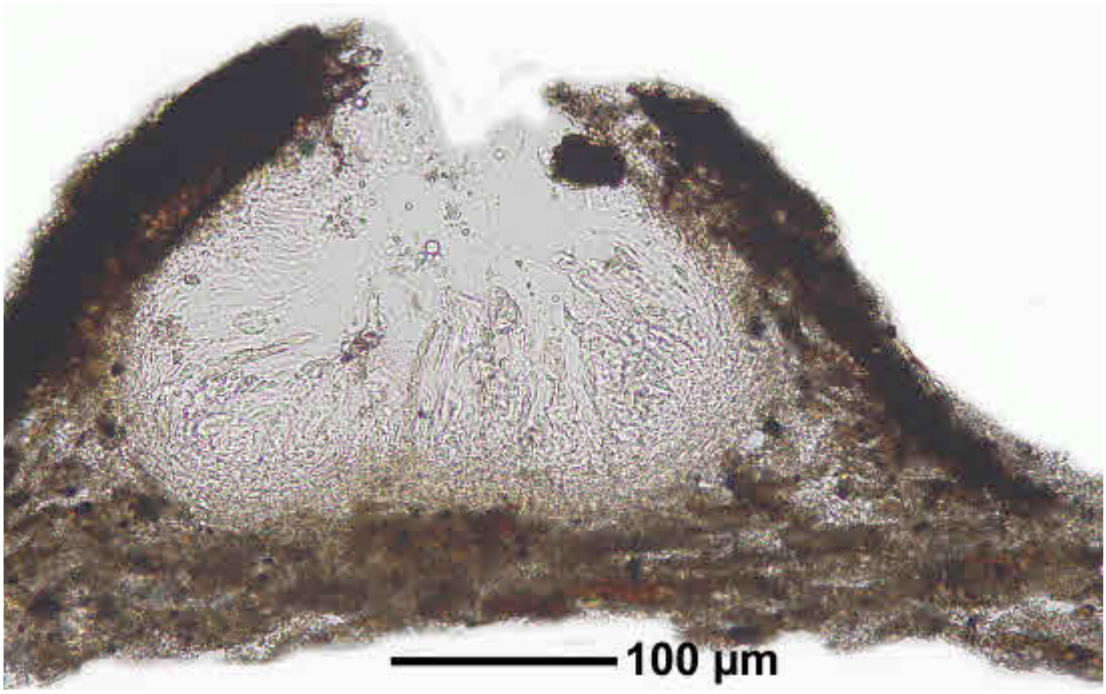
Thallus graugrün, glatt bis spaltig-rissig bis schwach areoliert, matt. Perithecien halbeingesenkt, 0,35-045 mm, Involucrellum seitlich schief herablaufend. Paraphysen zerfließend. Periphysen 24-28 µm lang. Asci 52 x20 µmSporen hyalin 8/Ascus, 1-zellig, 16-20 x 7-11 µm

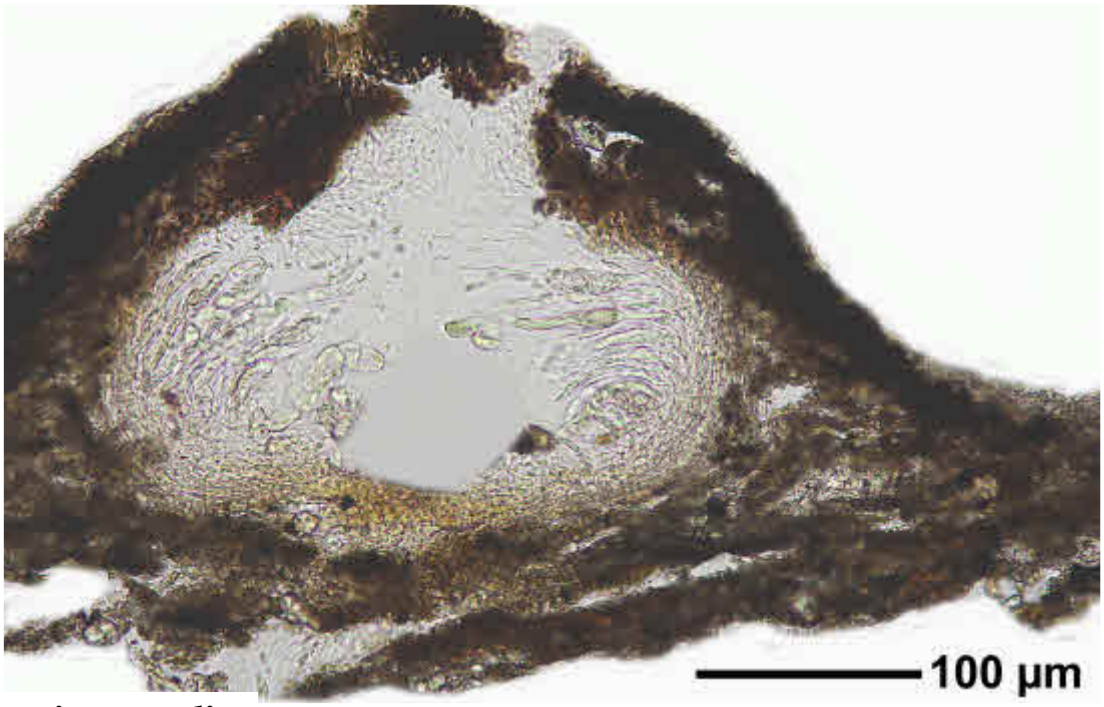
[2215], Germany, Baden-Würtemberg, Kreis Göppingen, in einem Schieferbruch zwischen Ohmden und Zell (Lias, Posidonienschiefer), N-Seite einer Böschung, sickerfeucht, photophob. Leg. Schumm 30.09.1973, det. Schumm 1973



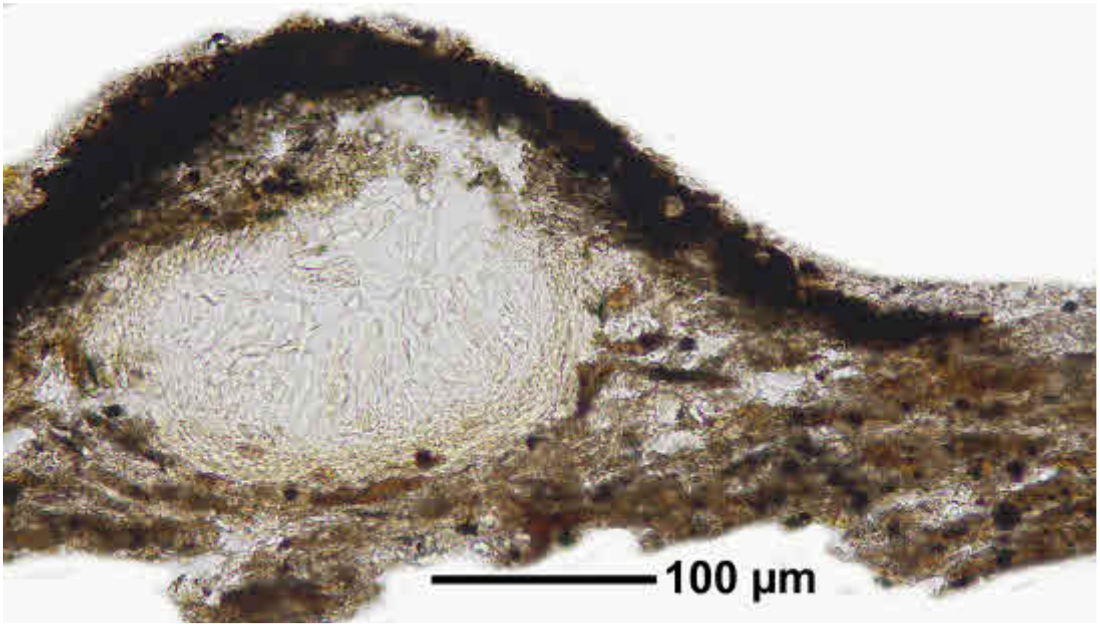


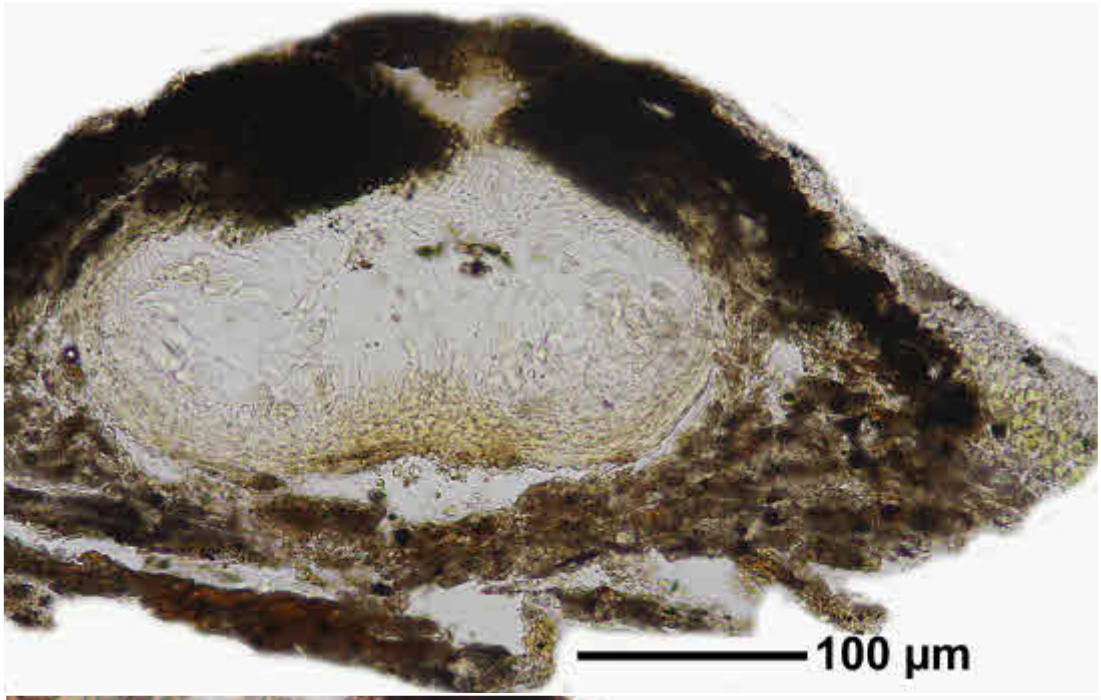


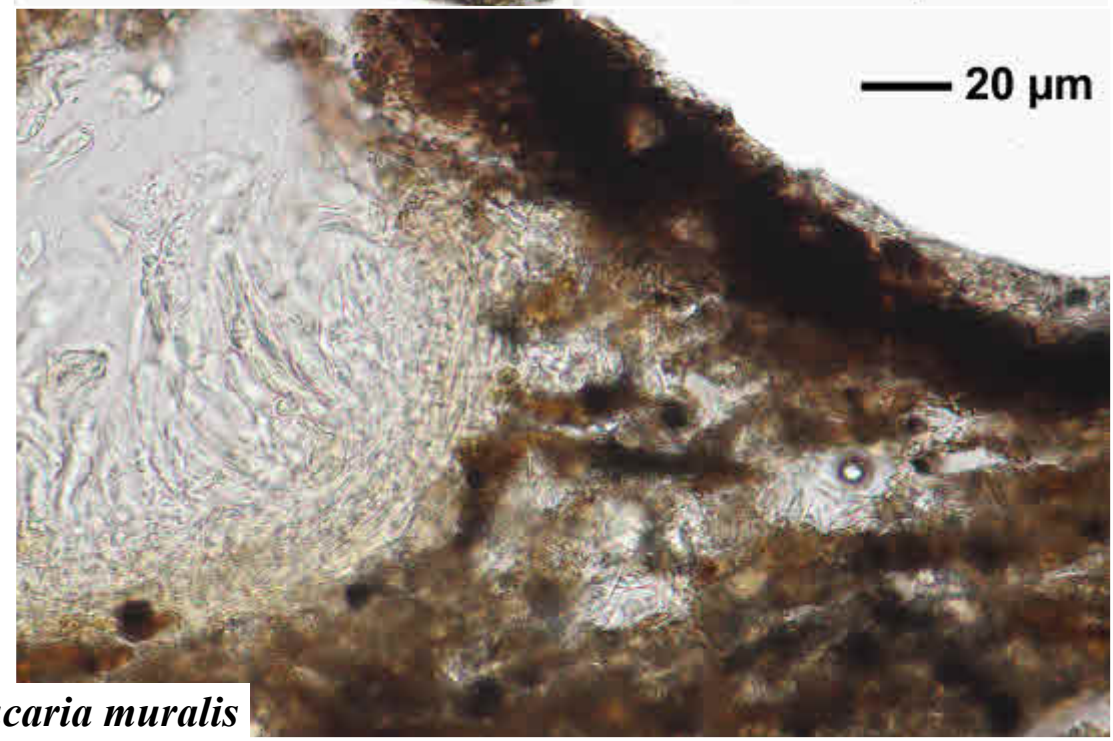




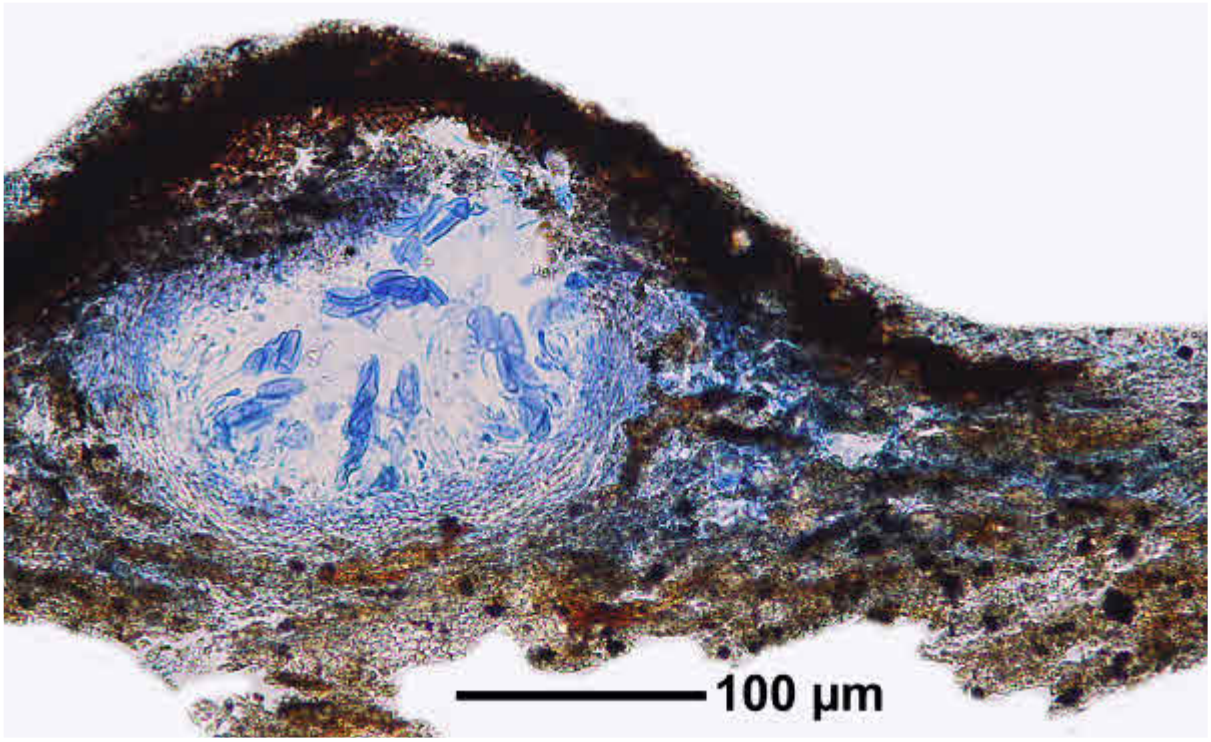
Verrucaria muralis

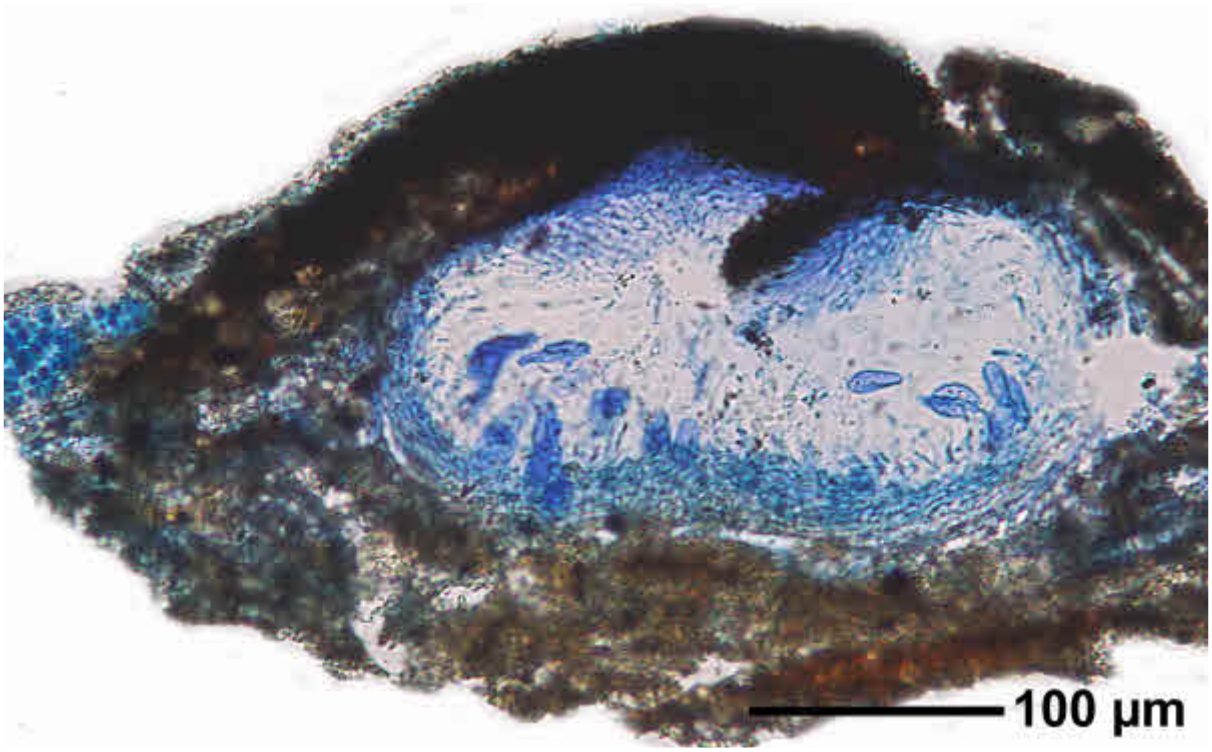




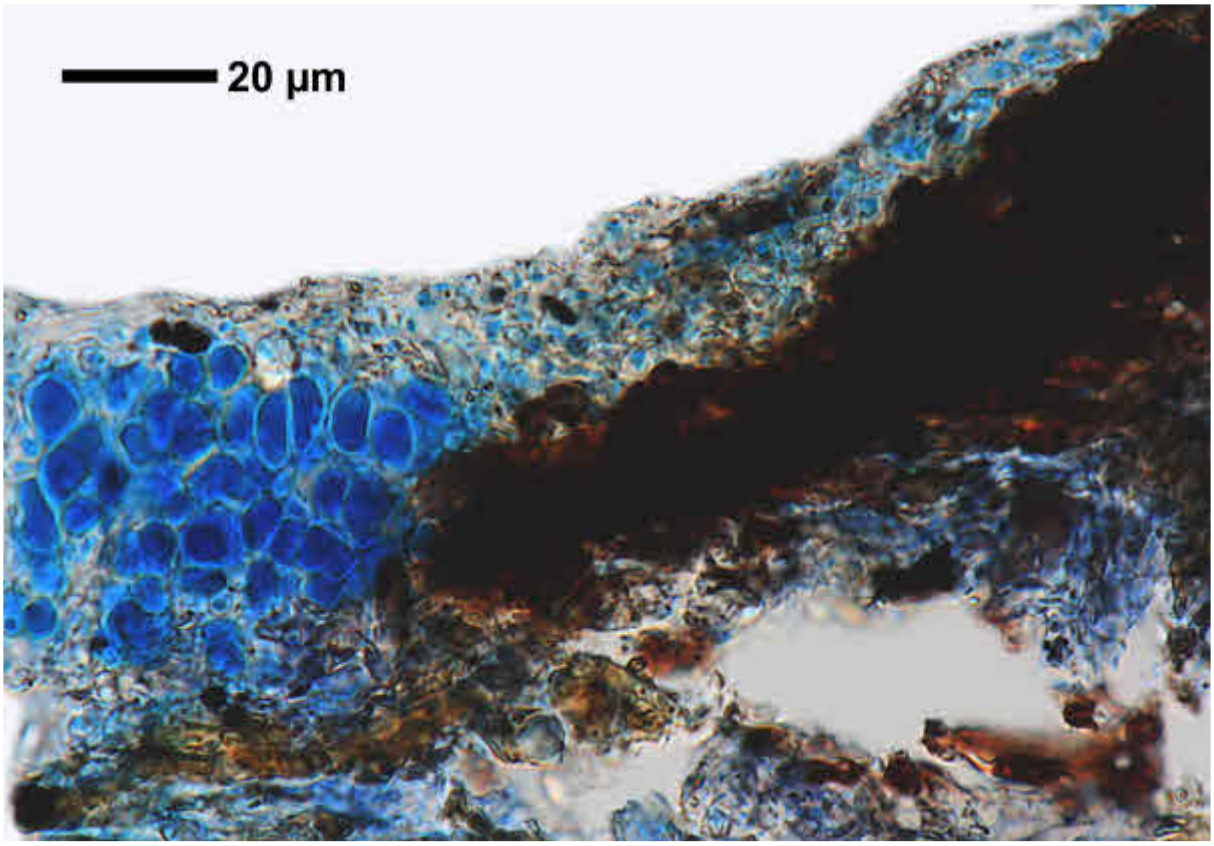


Verrucaria muralis





Verrucaria muralis

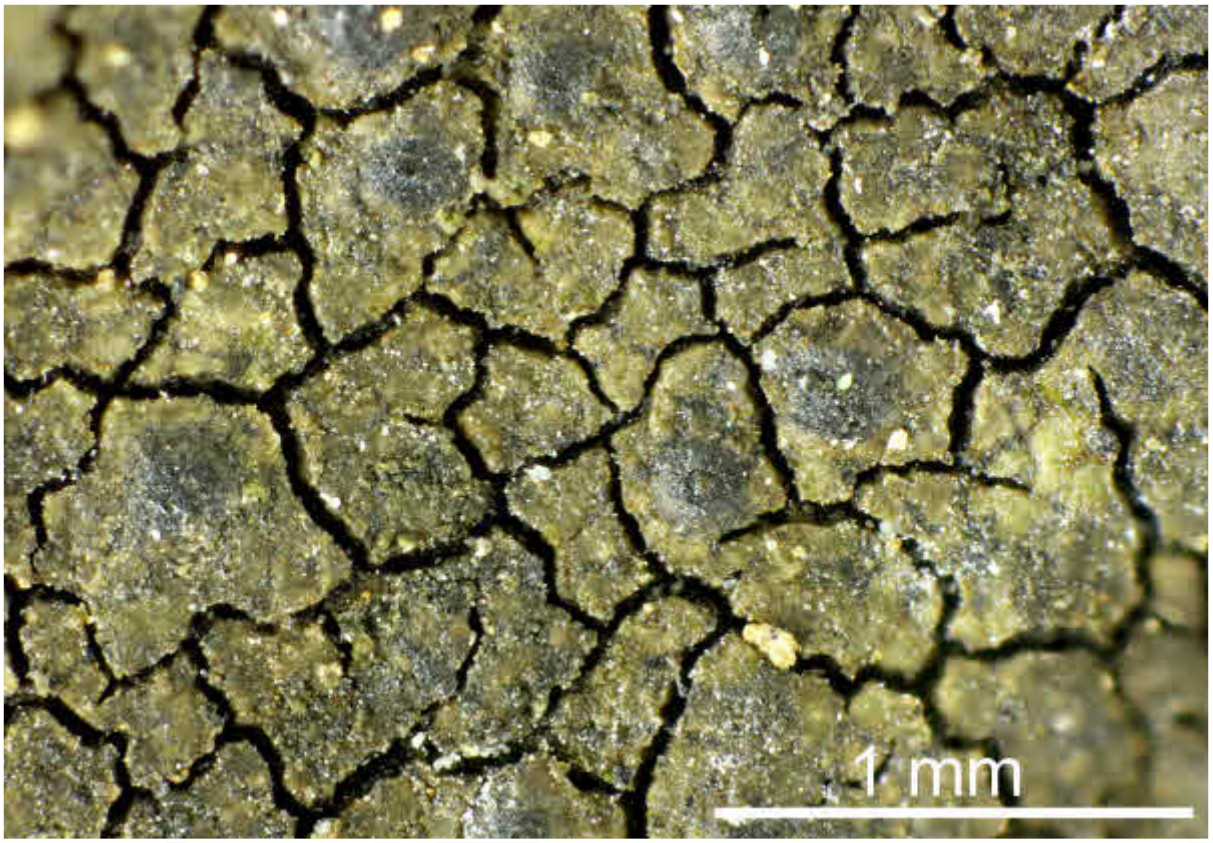


Verrucaria muralis

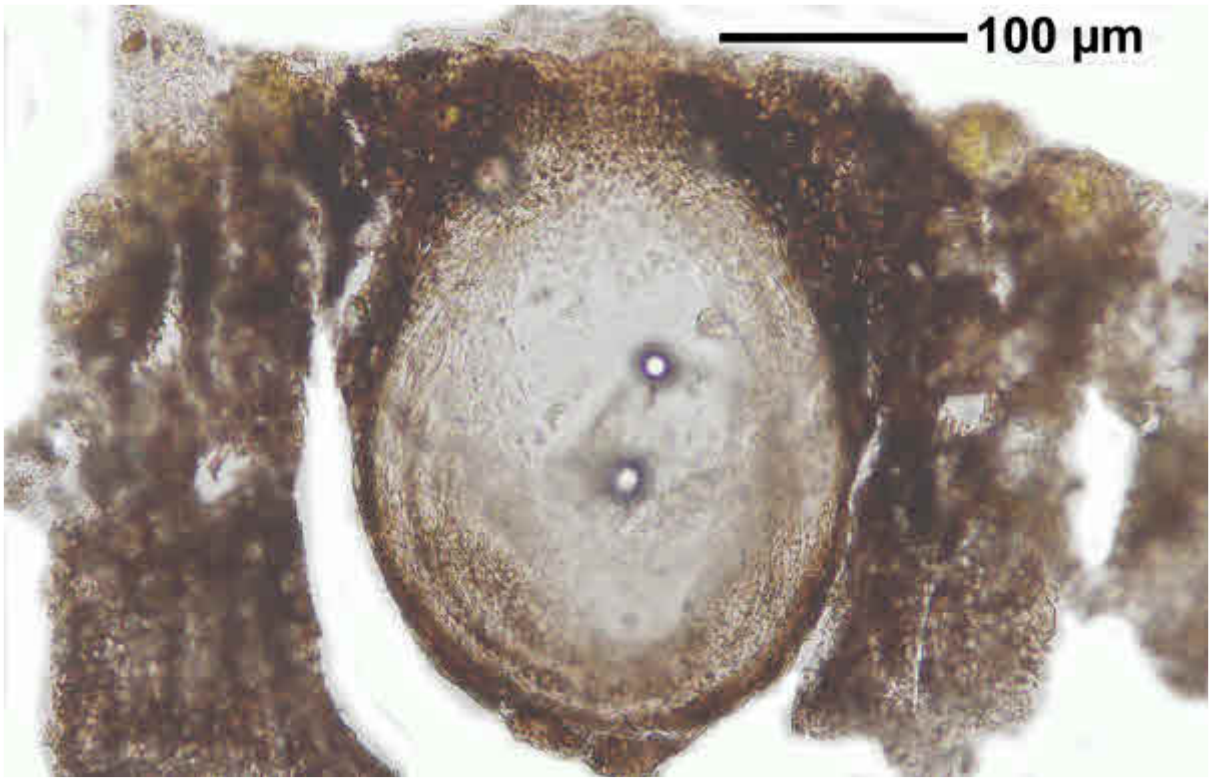
Verrucaria nigrescens Pers.

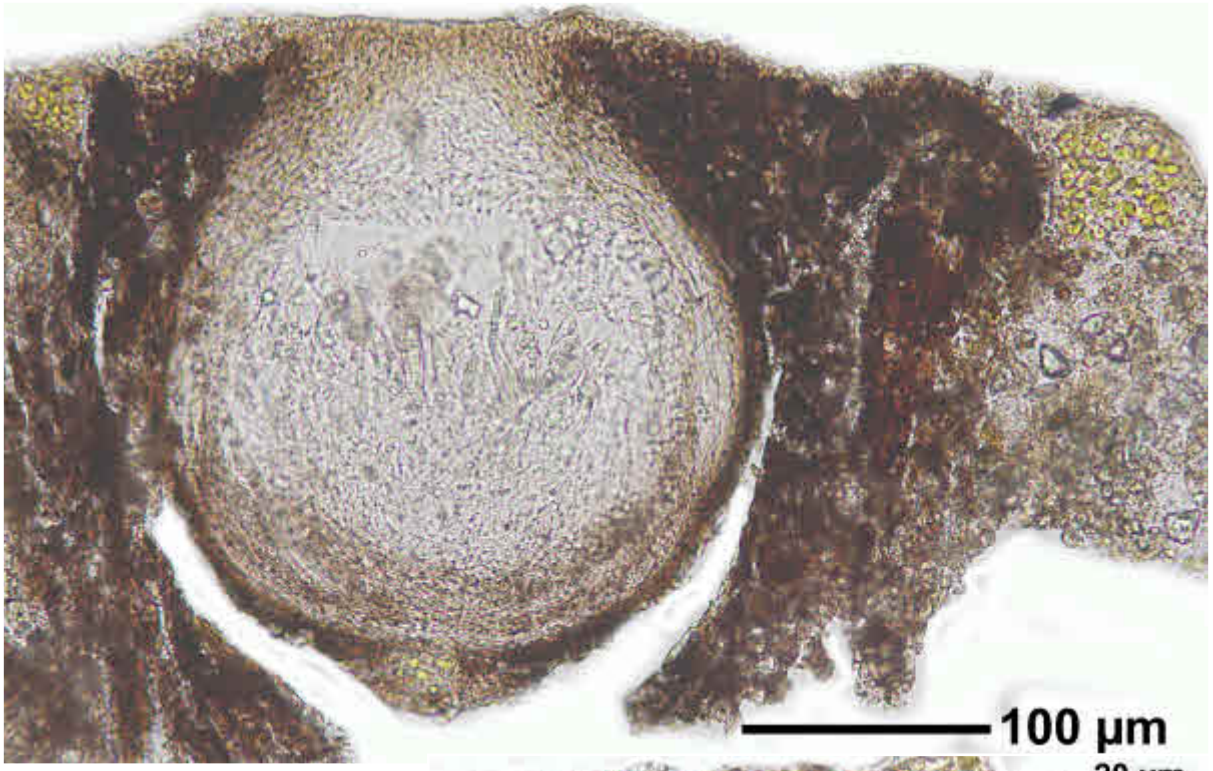
Thallus dunkelbraun bis grünlichbrau, rissig areoliert. Areolen unregelmäßig polygonal, 0.3-0.6 mm groß. Thallus im Schnitt braun, mit wirrem, feinem, dichten, fleckig braunem Plectenchym, oben mit nestförmigen, 0.03-0.33 mm breiten und bis 0.06 mm hohen, nestförmigen Algenpaketen, die auch bei der Aufsicht auf die Areolen zu erkennen sind. Perithecien incl. Excipulum 0.27-0.30 mm hoch und 0.2-0.3 mm breit, eingesenkt, nur am schwarzen, ca. 0,2 mm breiten Scheitel stumpfkegelig aus den Areolen hervorragend. Excipulum braun, ringsum geschlossen, 13-18 µm dick. Involucrellum fleckig braun, schlecht begrenzt, oben 72-180 µm breit, nach unten zur Perithecienbasis schmäler, mit dem Thallus verwachsen, insgesamt unterschiedlich gut gegen den Thallus abgegrenzt. Sporen hyalin, 1-zellig, 24-25 x 8-11 µm.

[16603], Germany, Baden-Württemberg, Schwäbische Alb, Kreis Reutlingen, zwischen Seeburg und Münsingen nahe der Abzweigung nach Rietheim, 48.43164° N, 9.46574° E, 730 m, an Kalkblöcken. Leg. et det. Schumm 14.08.2010, test. A. Aptroot 2011.



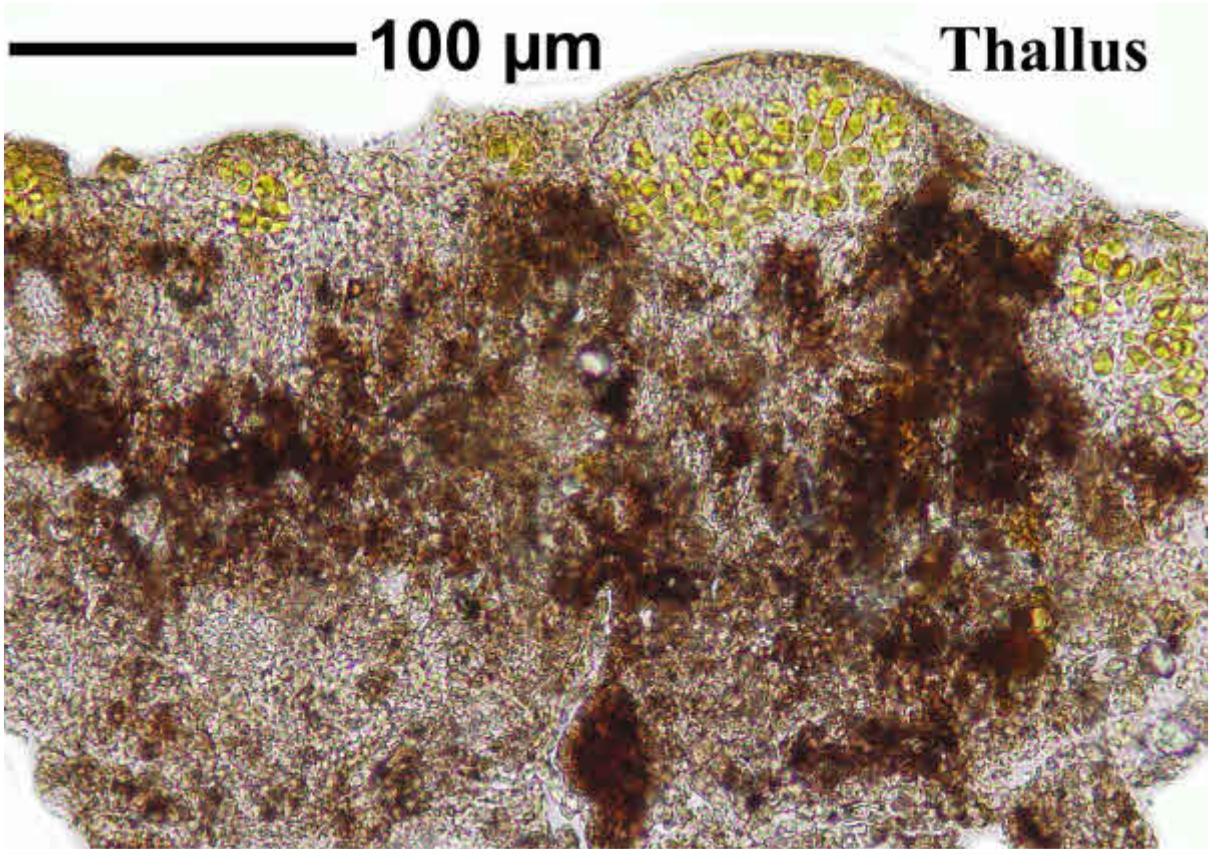
Verrucaria nigrescens

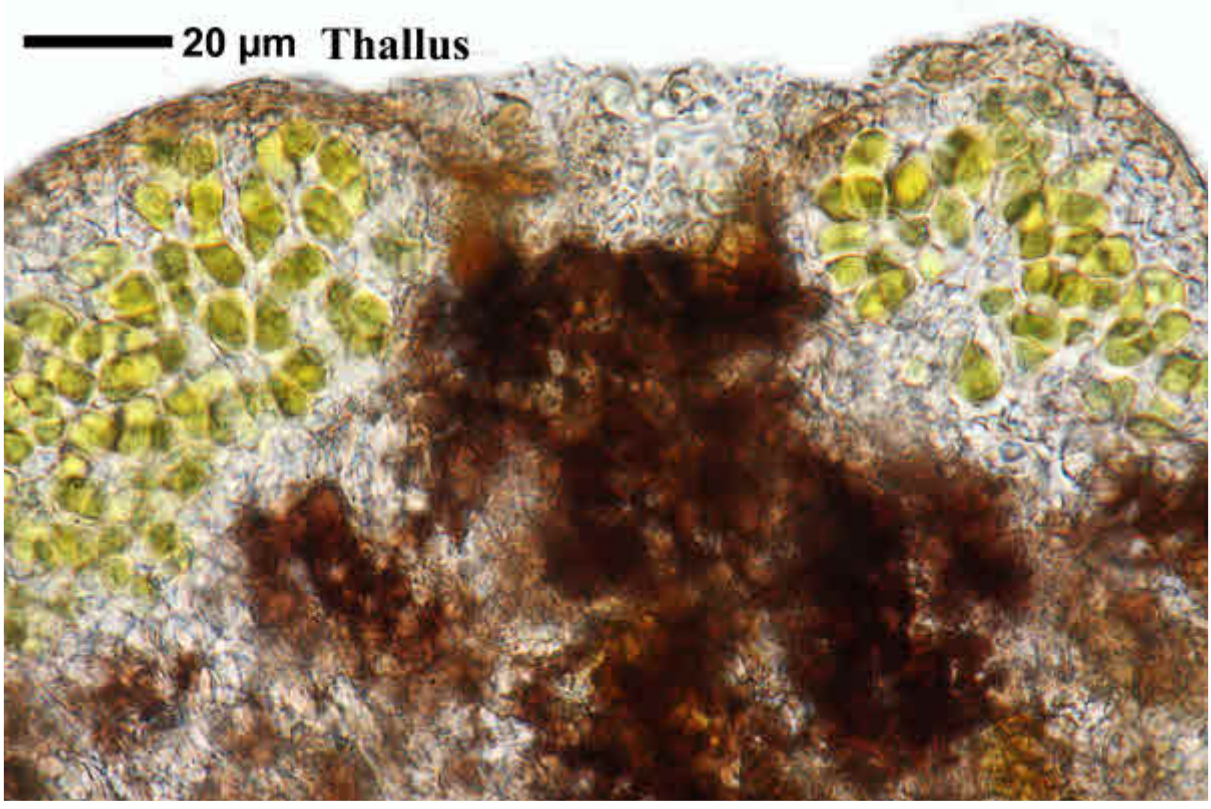




Verrucaria nigrescens

Verrucaria nigrescens



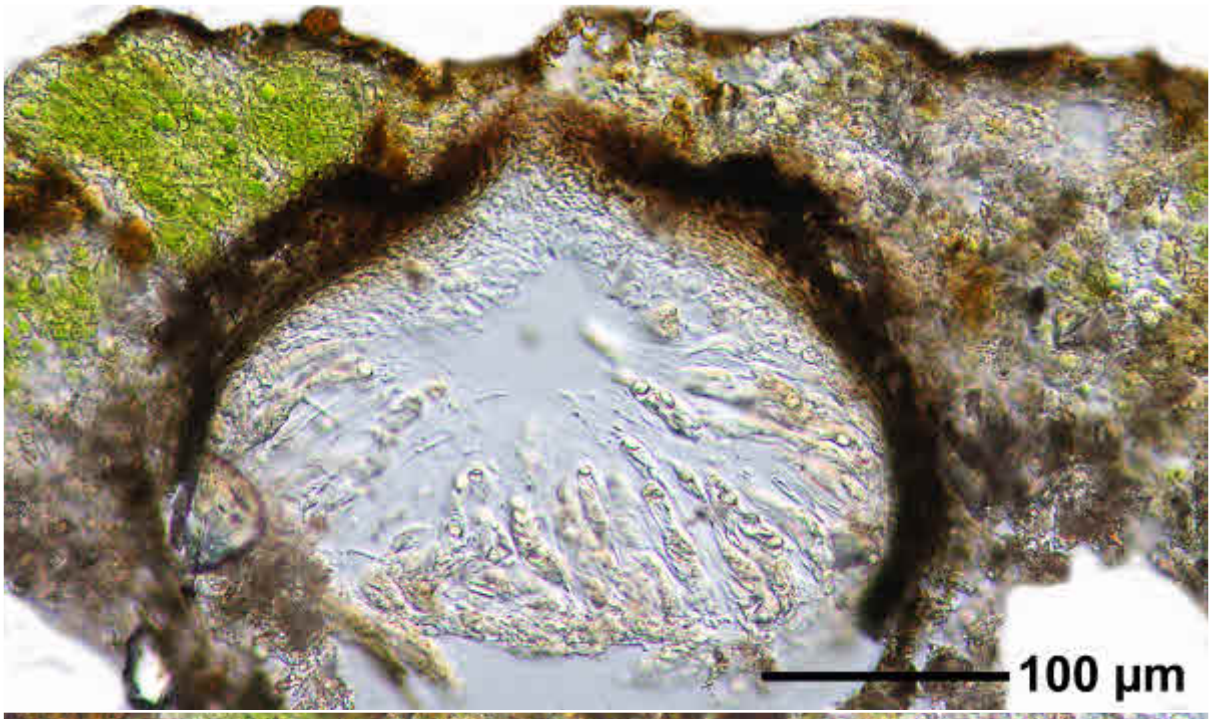


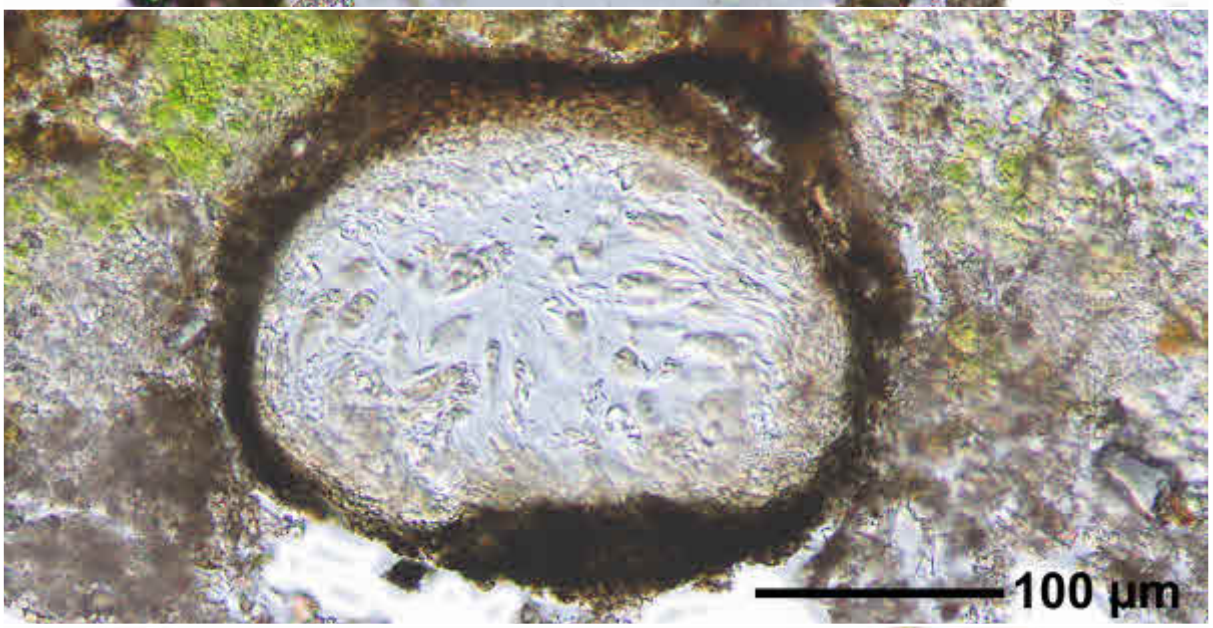
Verrucaria nigrescens

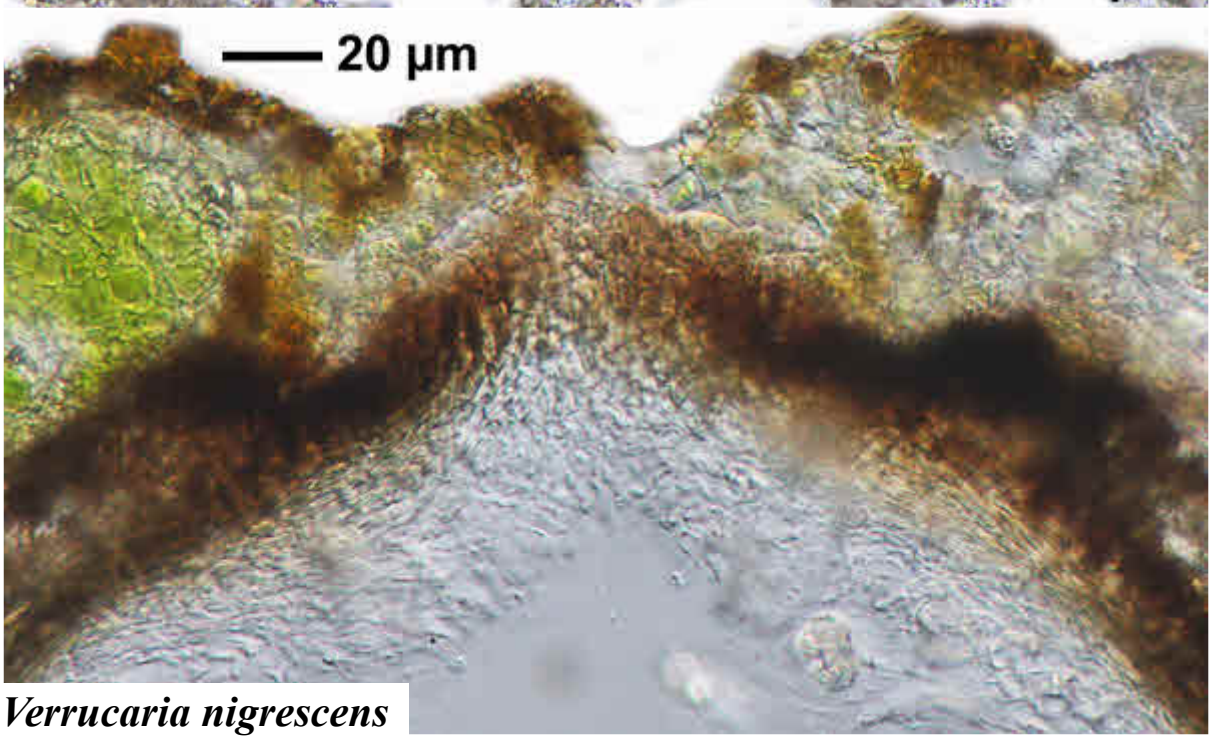
Verrucaria nigrescens Pers.

Thallus schwarz, trocken areoliert, Areolen 0.4-0.9 mm, oberseits rau, feucht fast zusammenschließend. Excipulum braun, ringsum geschlossen, oben mit unscharf abgesetzten undeutlichem Involucrellum. Sporen hyalin, 1-zellig, 8/Ascus, 22-25 x 11-13 µm.

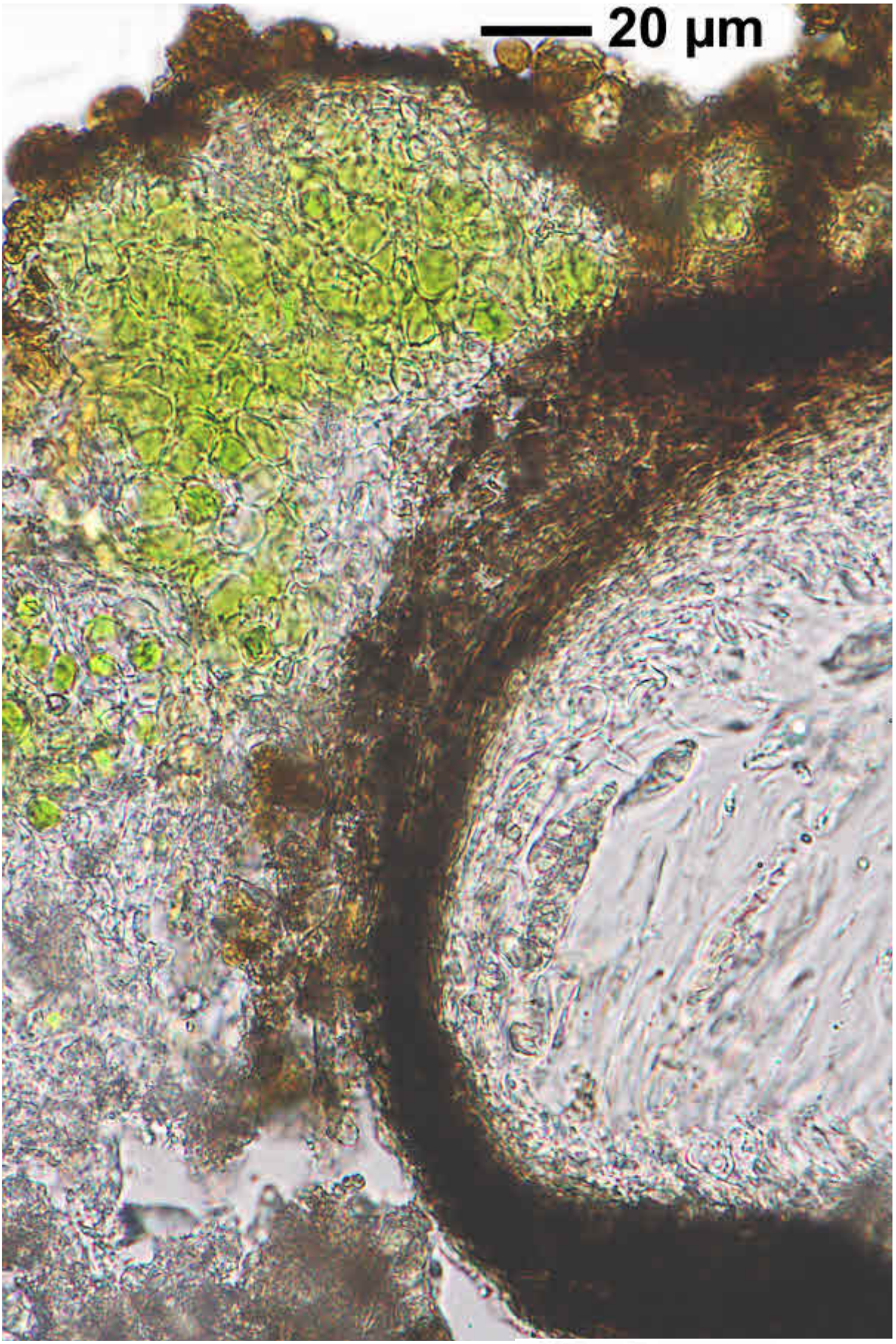
[16708], Germany, Baden-Württemberg, Kreis Göppingen, zwischen Wangen und Unterberken, ehemaliges Militärdepot, auf verwitternden, kleinen Betonmauern, 48.75052° N, 9.57469° E, 480 m. Leg. et det. Schumm 10.10.2010, test. A.Aptroot 2011.



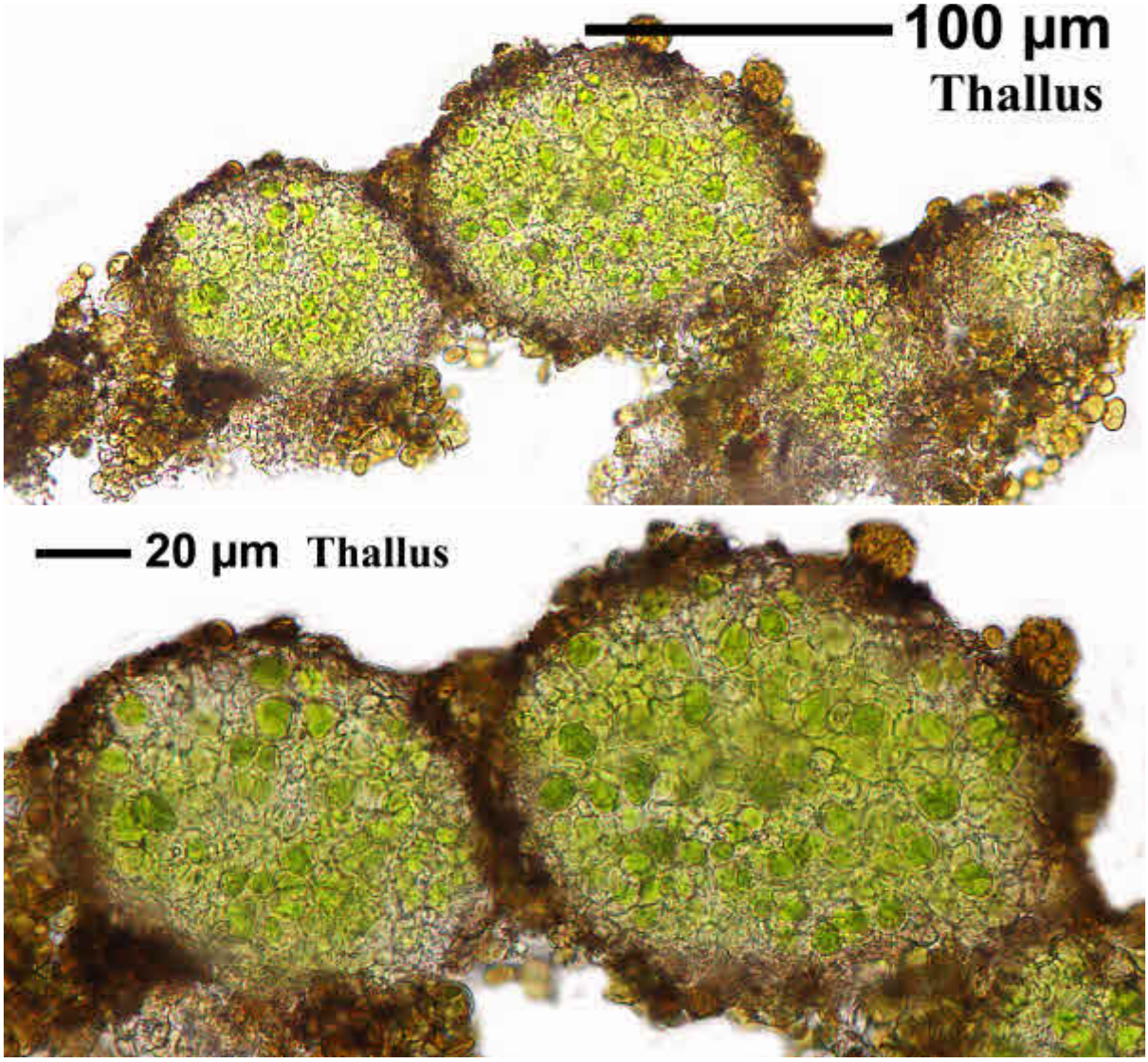




Verrucaria nigrescens



Verrucaria nigrescens

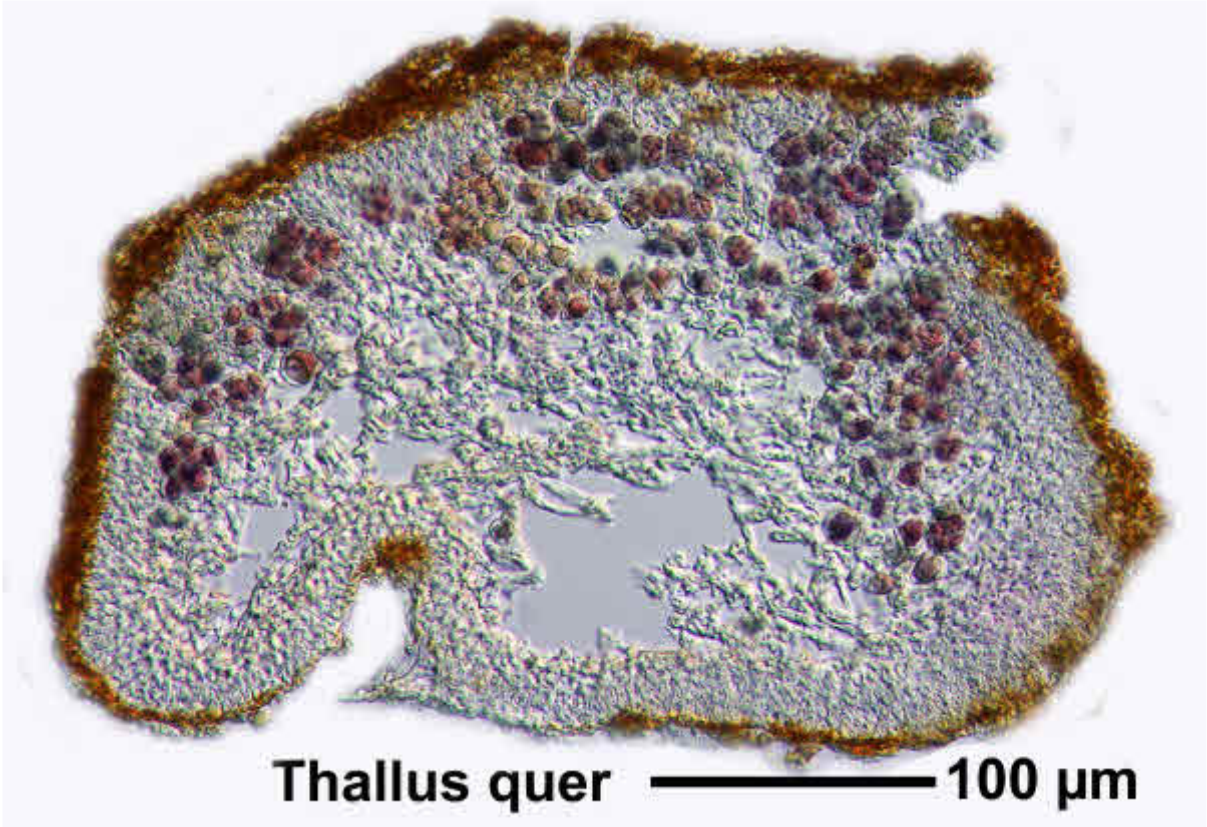


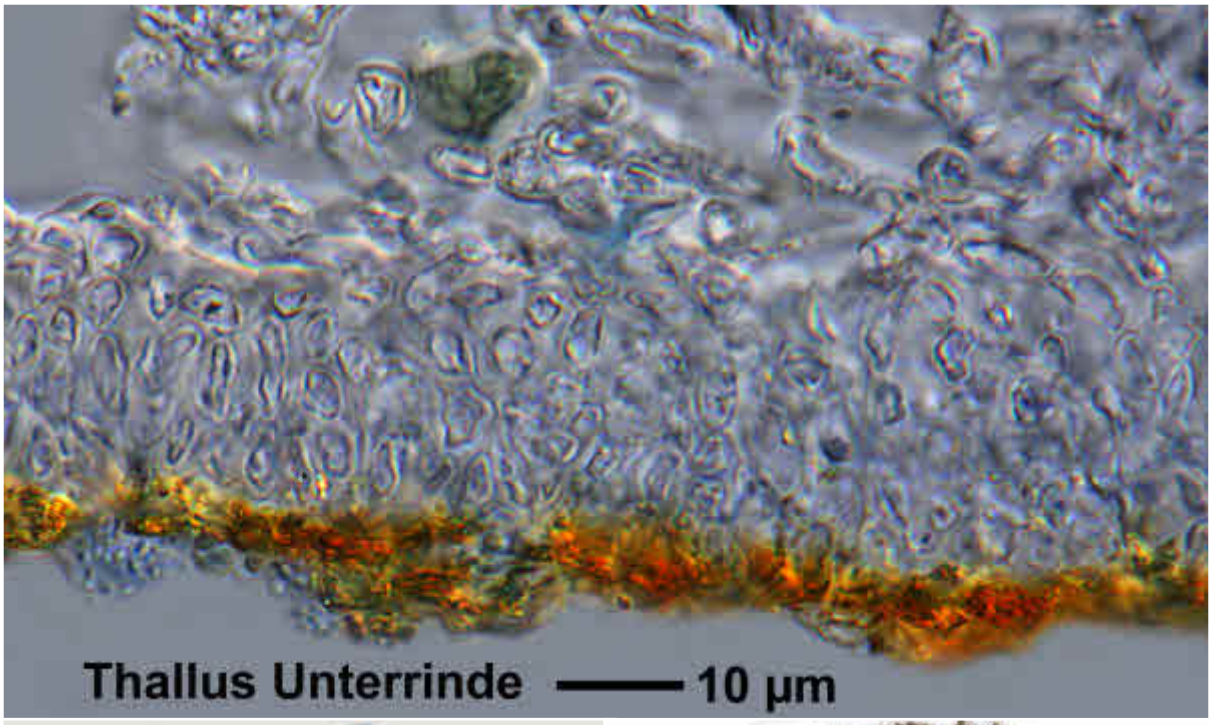
Verrucaria nigrescens

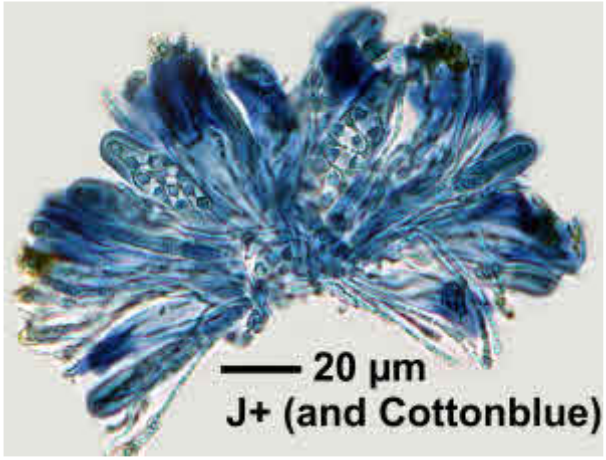
Xanthoria elegans (Link.) Th.Fr.

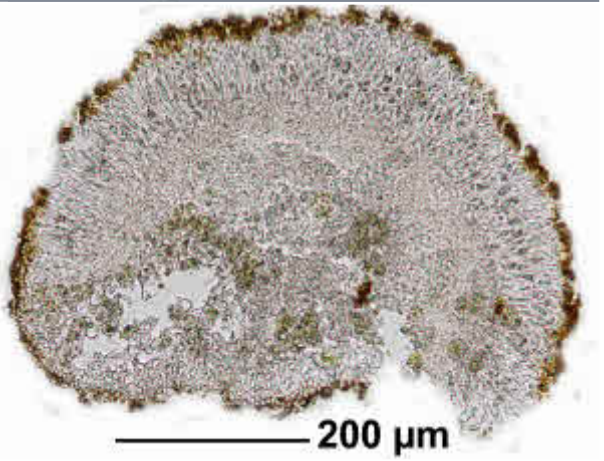
Sporen hyalin, polar-2-zellig. 8/Ascus, 11-13 x 6 µm. Von gelappten *Caloplaca*-Arten durch unterseits berindeten Thallus verschieden. Weit verbreitet.

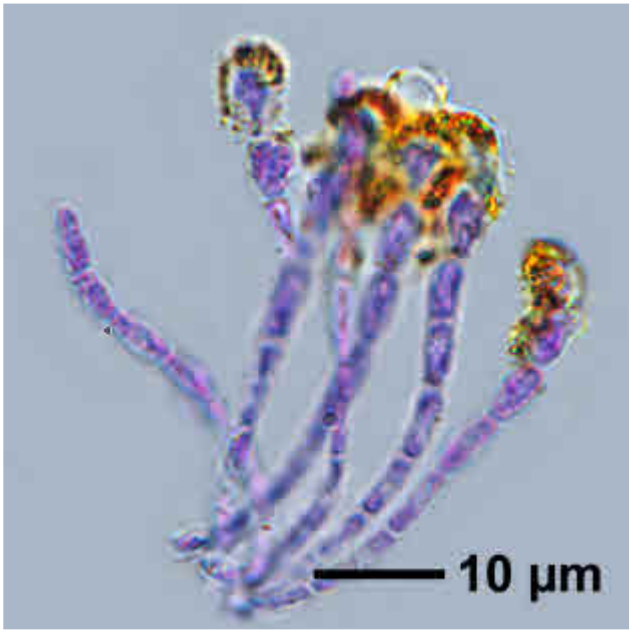
[4764], Schweiz, Kanton Obwalden, Sachsler Seefeld, 12 km südlich Sarnen östl. des kleinen Melchtals, unterer See, ca 1820 m, an Kalkblöcken. Leg. et det. Schumm 04.09.1997.

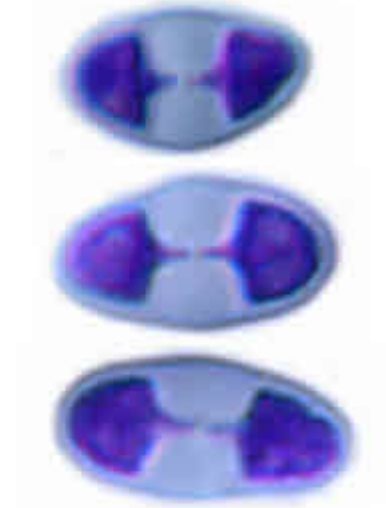












10 µm

Xanthoria elegans

Kommentierte Literaturauswahl

Allgemeine Bestimmungsbücher mit Bestimmungsschlüsseln

Bertsch, K. (1964): Flechtenflora von Südwestdeutschland. - Stuttgart, 251 Seiten – Etwas veraltet aber mit für Anfänger immer noch brauchbaren Hilfsschlüsseln nach Standorten.

Brodo, I. et al. (2001): Lichens of North America. - Yale University Press, 1-794. – Reich bebildert, mit umfangreichem allgemeinen Teil.

Clauzade, G. & Roux, C. (1985): Likenoj de Okcidenta Europo illustrita determinlibro. - Bulletin de la Société Botanique du Centre-Quest Nouvelle série - Numéro Spécial 7: 1-893.

Dobson, F.S. (2005): Lichens, an illustrated Guide to the British and Irish Species. - Richmod Publishing, 480 Seiten.

Erichsen, C.F.E. (1957): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. - Stuttgart, 411 Seiten. – Ohne Bilder, besonders für Krustenflechten wertvoll.

Hillmann, J. & Grummann, V. (1957): Flechten, Kryptogamenflora der Mark Brandenburg Band VIII. - Berlin, 898 Seiten. – Mit sehr ausführlichen Diagnosen der behandelten Arten.

Migula, W. (1929-1931): Kryptogamenflora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz. Band 4, Flechten 1. (527 Seiten) und 2. Teil (868 Seiten). -Berlin. – Veraltet, aber nützliche Zusammenstellung für Gattungen, die bisher nicht neu oder nur unzureichend bearbeitet worden sind.

Nash, T.H. et al. (2002-2007): The Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol 1-3. - Arizona State University. – Mit umfangreicher moderner Einleitung, der systematische Teil weit über das im Titel angegebene Gebiet bedeutsam.

Ozenda. P. & Clauzade, G. (1970): Les Lichens, étude biologiqie et flore illustrée. - Paris, 797 Seiten. – Mit vielen schwarz-weiß Abbildungen.

Poelt, J., (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. - Lehre, 1-757. – Zusammen mit den Ergänzungsheften eines der wichtigsten Standardwerke

Poelt, J. & Vězda, A. (1977): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft I. - Bibliotheca Lichenologica 9: 1-258.

Poelt, J. & Vězda, A. (1981): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II. - Bibliotheca Lichenologica 16: 1-390.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (1992): The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. - London, Natural History Museum Publications. – Auch für Deutschland bedeutsam (im Süden mit Bedenken).

Smith, C.W., Aptroot, A., Coppins, B.J., Fletcher, A., Gilbert, O.L., James, P.W. & Wolseley, P.A. (2009): The Lichens of Great Britain and Ireland. - British Lichen Society. 1-1046. – Neuauflage des „Purvis“ mit ausführlichem Glossar.

Bebilderte Bestimmungsbücher ohne Bestimmungsschlüssel

Herk; K.v. & Aptroot, A. (2004): Veldgids Korstmossen. - KNNV Uitgeverij, 423 Seiten. – Mit vielen Abbildungen von Krustenflechten, die sonst nicht

abgebildet zu finden sind, holländischer Text mit vielen interessanten Bemerkungen.
Schumm, F. (2008): Flechten Madeiras, der Kanaren und Azoren. - Selbstverlag des Autors, 294 Seiten. – Mit Abbildungen mikroskopischer Schnitte und Detailaufnahmen, bisher das einzige Bestimmungsbuch zu den atlantischen Inseln.
Schumm, F. & Aptroot, A. (2010): Seychelles Lichen Guide. - Selbstverlag des Autors, 404 Seiten. – Mit vielen Abbildungen mikroskopischer Schnitte und Detailaufnahmen, weit über die Seychellen hinaus für tropische Gebiete brauchbar, bisher das umfangreichste allgemeine Bestimmungsbuch tropischer Flechten, insbesondere von Krustenflechten.

Auswahl weiterer Literatur

Halda, J. (2003): A taxonomic study of the calcicolous endolithic species of the genus *Verrucaria* with the lid-like and radiately opening involucrellum. - Acta musei Richnoviensis Sect. natur. 10(1): 1–148.
Hertel, H. (1967): Revision einiger calciphiler Formenkreise der Flechtengattung *Lecidea*. - Nova Hedwigia Beiheft 24: 1-174.
Kilias, H. (1981): Revision gesteinsbewohnender Sippen der Flechtengattung *Catillaria* Massal. in Europa. - Herzogia 5: 209-448.
Lumbsch, H. T. (1989): Die holarktischen Vertreter der Flechtengattung *Diploschistes* (*Thelotremataceae*). - J. Hattori Bot. Lab. 66: 133-196.
Magnusson, A. H. (1929): A Monograph of the Genus *Acarospora*. - Kungl. Svenska Vetenskapsa Akademiens Handlingar, Band 7, Nr. 4, Uppsala, 1–400.
Magnusson, A. H. (1936): *Acarosporaceae* und *Thelocarpaceae*. - In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Band 9, 5. Abt., 1. Teil: 1-318.
Poelt, J. (1954): Die gelappten Arten der Flechtengattung *Caloplaca* in Europa. - Mitt. Bot. München 2: 11-31.
Poelt, J. (1956): Über einige Artengruppen der Flechtengattungen *Caloplaca* und *Fulgensia*. - Mitt. Bot. München 5: 571-607.
Poelt, J. (1958): Die lobaten Arten der Flechtengattung *Lecanora* Ach. sensu ampl. in der Holarktis. - Mitt. Bot. München 2: 411-573.
Schumm, F. (1990): Untersuchung von Leimflechten (Gattung *Collema*). - Mikrokosmos 79(8): 225-230.
Schumm, F. (2002): Dünnschichtchromatogramme - auch für den Anfänger möglich. - ALM-NF 9: 8-22.
Sliwa, L. (2007): A revision of the *Lecanora dispersa* complex in North America. - Polish Botanical Journal 52(1): 1-70.
Timdal, E. (1991): A monograph of the genus *Toninia*. - Opera Botanica 110: 1-137.
Wunder, H. (1974): Schwarzfrüchtige, saxicole Sippen der Gattung *Caloplaca* (Lichenes, Teloschistaceae) in Mitteleuropa, dem Mittelmeergebiet und Vorderasiens. - Bibliotheca Lichenologica Bd. 3: 1-186.
Zschacke, H. (1935): *Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpacea*e. - In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Band 9, 1. Abt., 1. Teil: 1-695.

Index

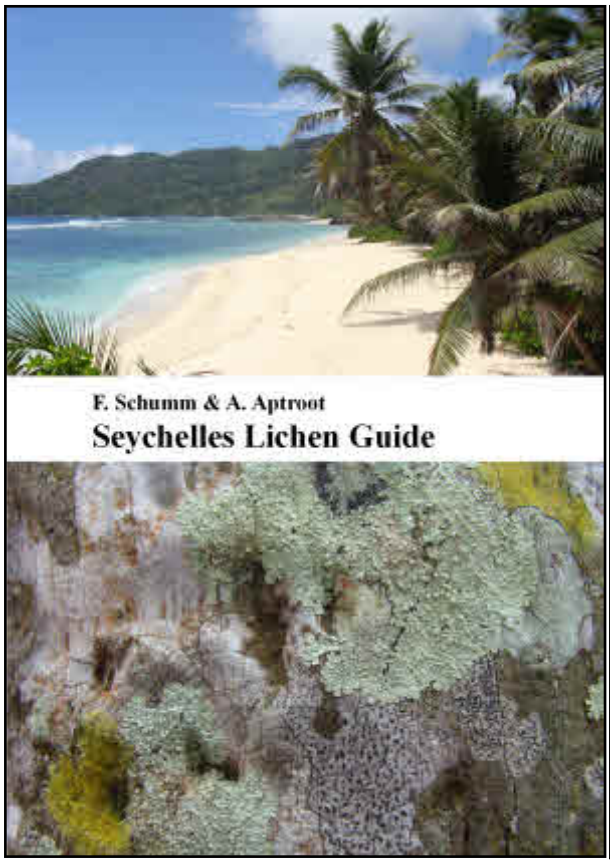
A
Acarospora cervina A.Massal..... 5
Acarospora fuscata (Nyl.) Th.Fr..... 9
Acarospora heppii (Naeg. ex Hepp) Naeg. ex Körber..... 12
Acarospora macrospora (Hepp) A.Massal. ex Bagl..... 16
Acrocordia conoidea (Fr.) Körber..... 19
Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr..... 23, 30
Amphoridium marmoreum (Scop.) Baroni..... 399
Aspicilia calcarea (L.) Mudd..... 31
Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh..... 33
Aspicilia radiosa (Hoffm.) Poelt & Leukert..... 269
B
Bacidia bagliettoana (A.Massal. & De Not.) Jatta..... 35, 37
Bacidia muscorum (Sw.) Mudd..... 35, 37
Bacidia sabuletorum (Schreb.) Lettau..... 272
Bagliettoa baldensis (A.Massal.) Vezda..... 382
Bagliettoa parmigera (J.Steiner) Vezda & Poelt..... 382
Biatorella campestris (Fr.) Almq..... 346
Bilimbia sabuletorum (Schreber) Arnold..... 272
Buellia epipolia (Ach.) Mong..... 211
Buellia venusta (Körber) Lettau..... 214, 215
C
Caloplaca alociza (A:Massal.) Migula..... 41
Caloplaca aurantia (Pers.) Hellbom..... 45
Caloplaca chalybaea (Fr.) Müll.Arg..... 48
Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th.Fr..... 50
Caloplaca citrina (Hoffm.) Th.Fr..... 51
Caloplaca coronata (Kremp.) J.Steiner..... 52
Caloplaca crenalutella (Nyl.) Oliv..... 55
Caloplaca dalmatica (A.Massal.) H.Olivier..... 63, 65, 69
Caloplaca decipiens (Arnold) Blomb. & Forss..... 70
Caloplaca dichroa Arup..... 52
Caloplaca dolomiticola (Hue) Zahlbr..... 63, 69
Caloplaca flavescens (Hudson) Laundon..... 74, 76
Caloplaca flavocitrina (Nyl.) H.Olivier..... 81, 84
Caloplaca flavovirescens (Wulfen) Dala Torre & Sarnth..... 86
Caloplaca granulosa (Müll.Arg.) Jatta..... 88, 92
Caloplaca inconnexa (Nyl.) Zahlbr..... 93
Caloplaca lactea (A.Massal.) Zahlbr..... 94
Caloplaca lithophila H.Magn..... 98

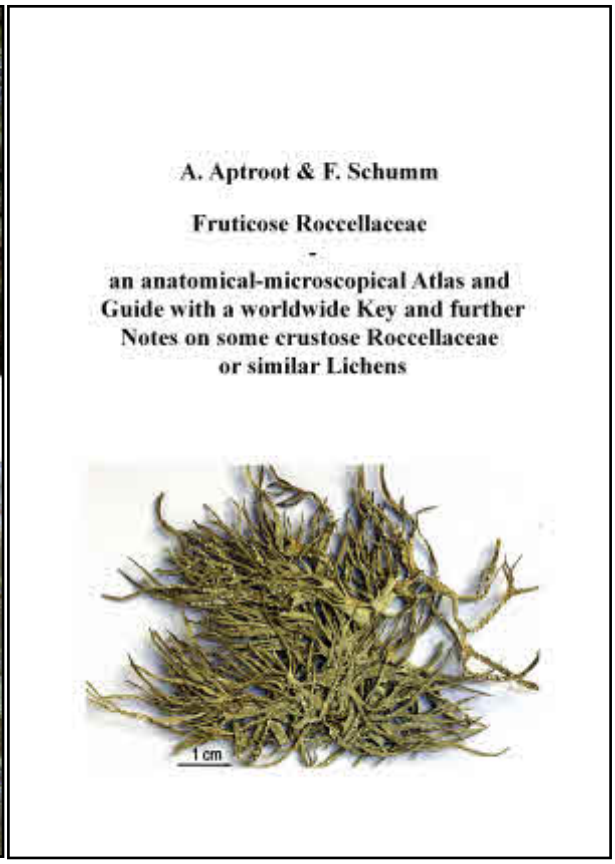
Caloplaca oasis (A.Massal.) Szat..... 101
Caloplaca oasis (A.Massal.) Szatala..... 98
Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin..... 103
Caloplaca variabilis (Pers.) Müll.Arg..... 107, 109
Caloplaca velana (A.Massal.) Du Rietz..... 63, 69
Caloplaca xantholyta (Nyl.) Jatta..... 111
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr..... 114
Candelariella medians (Nyl.) A.L.Sm..... 119
Catapyrenium pilosellum Breuss..... 289
Catapyrenium squamulosum (Ach.) Breuss..... 294
Catillaria athallina (Hepp.) Hellbom..... 124
Catillaria detractula (Nyl.) Olivier..... 128
Catillaria lenticularis (Ach.) Th.Fr..... 132
Catillaria sp. [17251]..... 137
Cladonia furcata subsp. subrangiformis (Scriba ex Sandst.) Pišút... 146
Cladonia pocillum (Ach.) O.J.Rich..... 147
Cladonia rangiformis Hoffm..... 150
Cladonia symphycarpa (Flörke) Fr..... 153
Clauzadea monticola (Ach.) Hafellner & Bellem..... 155, 159, 162
Collema crispum (Huds.) Weber ex Wigg..... 165, 167
Collema cristatum (L.) Weber..... 171, 174, 179
Collema fuscovirens (With.) Laundon..... 183
Collema limosum (Ach.) Ach..... 185, 186
Collema polycarpon Hoffm..... 191, 195
D
Dermatocarpon miniatum (L.) Mann..... 199
Dermatocarpon monstrosum (Schaer.) Vain..... 298
Diploschistes gypsaceus (Ach.) Zahlbr..... 203
Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant..... 207
Diplotomma epipolium (Ach.) Arnold..... 211
Diplotomma venustum Körber..... 214, 215
F
Farnoldia hypocrita (A.Massal.) Fröberg..... 218
G
Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr..... 220
K
Kiliasia athallina (Hepp) Hafellner..... 124
L
Lecania rabenhorstii (Hepp) Arnold..... 222
Lecanora agardhiana Ach..... 226
Lecanora albescens (Hoffm.) Branth & Rostrup..... 230

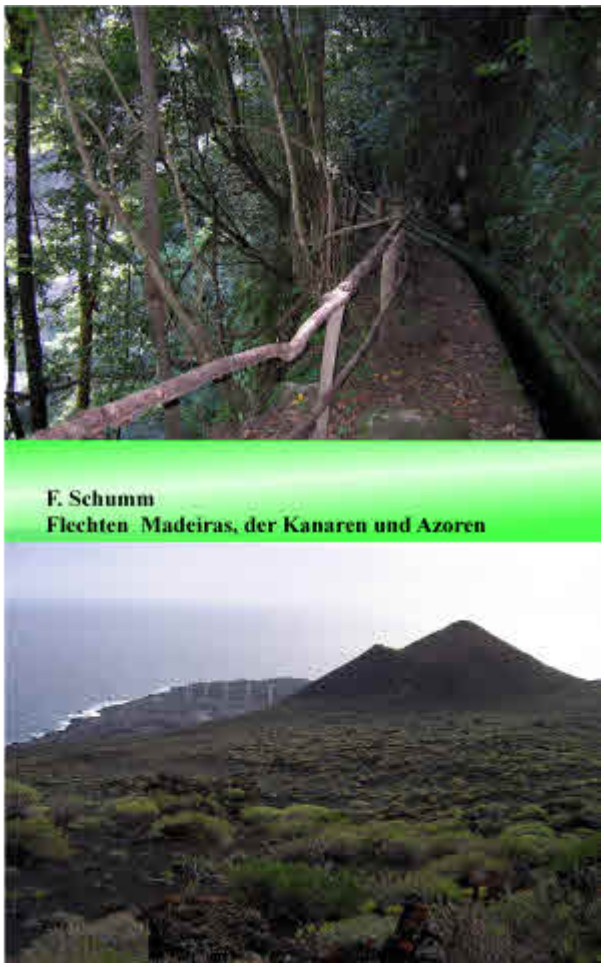
Lecanora albescens (Hoffm.) Branth. & Rostrup..... 235
Lecanora albescens (Hoffm.) Flörke..... 238
Lecanora crenulata (Dicks.) Hooker..... 239
Lecanora flotoviana auct..... 249
Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh..... 244
Lecanora radiosa (Hoffm.) Schaerer..... 269
Lecanora saxicola (Pollich) Ach..... 244
Lecanora semipallida H.Magn..... 249
Lecanora subcircinata Nyl..... 269
Lecanora xanthostoma Cl.Roux ex Fröberg..... 249
Lecidea lurida Ach..... 325
Lecidea monticola Ach..... 155, 159, 162
Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert..... 251, 254, 260
Lempholemma chalazanum (Ach.) B. de. Lesd..... 265
Leproplaca xantholyta (Nyl.) Hue..... 111
Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr..... 266
Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner..... 269
M
Mycobilimbia lurida (Ach.) Hafellner & Türk..... 325
Mycobilimbia sabuletorum (Schreb.) Hafellner..... 272
Myxobilimbia sabuletorum (Schreb.) Hafellner..... 272
O
Opegrapha dolomitica (Arnold) Körber..... 274
P
Peltigera rufescens (Weiss.) Humb..... 277
Petractis clausa (Hoffm.) Kremp..... 280
Physcia caesia (Hoffm.) Fürnr..... 284
Placidium pilosellum (Breuss) Breuss..... 289
Placidium squamulosum (Ach.) Breuss..... 294
Placocarpus schaereri (Fr.) Breuss..... 298
Placynthium anemoideum (Serv.) Gyelnik..... 302
Placynthium nigrum (Huds.) S.Gray..... 304, 309
Placynthium tremniacum (A.Massal.) Jatta..... 304
Polyblastia dermatodes A.Massal..... 315
Polyblastia tristicula (Nyl.) Arnold..... 23, 30
Protoblastenia calva (Dicks.) Steiner..... 317
Protoblastenia incrustans (DC.) J.Steiner..... 321
Protoblastenia rupestris (Scop.) J.Steiner..... 322
Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M.Choisy..... 244
Psora lurida (Ach.) DC..... 325
Psora testacea Hoffm..... 331

R
Rinodina bischoffii (Hepp.) A.Massal..... 334
Romjularia lurida (Ach.) Timdal..... 325
S
Sarcogyne regularis Körber..... 337, 340, 341
Sarcosagium campestre (Fr.) Poetsch & Schiederm..... 346
Solorina saccata (L.) Ach..... 352
Squamarina cartilaginea (With.) P.James..... 359
Staurothele frustulenta Vain..... 364
Synalissa symphorea (Ach.) Nyl..... 367, 368
T
Thelidium papulare (Fr.) Arnold..... 371
Tonina coeruleonigricans (Lightf.) Th.Fr..... 379
Toninia athallina (Hepp) Timdal..... 124
Toninia candida (Weber) Th.Fr..... 375
Toninia sedifolia (Scop.) Timdal..... 379
V
Verrucaria baldensis A.Massal..... 382
Verrucaria calciseda DC..... 387, 392
Verrucaria dolosa Hepp..... 395
Verrucaria marmorea (Scop.) Arnold..... 399
Verrucaria muralis Ach..... 403
Verrucaria nigrescens Pers..... 408, 413
Verrucaria parmigera J.Steiner..... 382
Verrucaria steineri Kusan..... 382
X
Xanthoria elegans (Link.) Th.Fr..... 417

weitere Bücher des Verfassers







Dieser Bildband behandelt in alphabetischer Reihenfolge die meisten Flechten der Schwäbischen Alb, die auf reinen Kalksteinen oder in deren Umgebung wachsen. Auf jedes Makrofoto folgen Abbildungen von mikroskopischen Schnitten. Das Buch ist zunächst für Spezialisten, doch kann auch der an Flechten interessierte Laie und Mikroskopiker die meisten auf Kalkstein wachsenden Flechten - nicht nur die der Schwäbischen Alb - durch einfachen Bildvergleich bestimmen. Mit ca. 1120 farbigen Einzelbildern.

ISBN 978-3-8448-7365-8

© 2011 Felix Schumm
Herstellung: Books on Demand GmbH, Norderstedt