

Pilzporträt 1 : Costantinella, eine Morchel zeigt sich im Herbst = Portrait d'un champignon 1 : Costantinella, une morille qui se montre en automne = Il fungo speciale 1

Autor(en): **Rolf, Mohan / Senn-Irlet, Béatrice**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **96 (2018)**

Heft 1

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-935293>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Costantinella, eine Morchel zeigt sich im Herbst

MOHAN ROLF & BÉATRICE SENN-IRLET

Einleitung

Mittwoch, 28. Dezember 2016, der Schnee lässt auf sich warten. Auf der Suche nach interessanten Aphyllophorales im Hauswald, dem Grossholz bei Wünnewil im Kanton Freiburg fällt auf eine Länge von drei Meter, so wie am vorhandenen Holzstrunk, ein weiss- bis cremefarbener Schimmelbelag auf. Am Waldeingang wurde im Jahr 2014 der Weg verbreitert und die Böschung aus lehmhaltiger Erde, ca. 1 Meter hoch, geschürft. Sorgfältig werden 2 bis 3 Stücke Erde mit dem feinen Belag aus der Böschung gebrochen und eingepackt.

In der näheren Umgebung finden sich zudem noch einige Corticiaceen. Weil Rinden- und Schichtpilze immer wieder für eine mikroskopische Überraschung interessant sind, wird die schimmelbefallene Erde unter dem Mikroskop im Auflicht sorgfältig untersucht. Der Pilz lässt sich aber nicht so leicht bestimmen. Und die Überraschung ist gross, als der um Hilfe gebetene Corticiaceen-Spezialist schreibt: «...das ist eine Morchel, also keine Corticiaceae... und lässt sich mit Ellis & Ellis (1985) bestimmen...». Und wirklich: Vier Monate später, im April 2017 fand ich zehn Morchelfruchtkörper (*Morchella conica*) direkt an dieser Böschung!

Lehrbücher über Ascomyceten (Schlauchpilze) betonen alle, dass der Lebenszyklus von diesen Pilzen meist aus mehreren Phasen besteht. Neben der Phase mit einer typischen Fruchtkörperbildung, der Hauptfruchtform mit der Bildung von Ascii (Schläuchen) und Ascosporen, einer geschlechtlichen Fortpflanzung, existieren sogenannte Nebenfruchtformen mit ungeschlechtlicher Vermehrung. In dieser Phase produzieren diese Pilze Konidiosporen, wobei die sporenproduzierenden Mycelien gemeinhin als Schimmel bezeichnet werden können.

Costantinella terrestris (Link) S. Hughes, Canadian Journal of Botany 36: 378 (1958)

Basionym: *Stachylidium terrestre* Link, Mag. Gesell. naturf. Freunde, Berlin 3(1-2): 15 (1809)

Morchellaceae, Pezizales, Ascomycetes

Makroskopische Beschreibung

Flockiger Überzug resp. resupinater faseriger schimmelartiger Belag, eng dem Substrat anliegend, weiss- bis cremefarben, mehlig, thallich. Überzüge von mehreren Dezimetern Ausdehnung bildend. Mit der Lupe sind die Konidienträger und die gelbbraunlich pigmentierten Stammhyphen und die Seten sichtbar.

Mikroskopische Beschreibung

Stammhyphen basal fein warzig, bräunlich.

Setae aufrecht, lang und unverzweigt, septiert, fein warzig, bräunlich, 10–12 µm im Durchmesser.

Konidienträger aufrecht, verzweigt, wirtelig (vertizillat), im unteren Teil blass braun, im oberen Teil hyalin.

Konidiogene Zelle sympodial, flaschenförmig, einseitig fein gezähnt und einen kleinen Kamm bildend, hyalin, 15,5–19 × 5,6–6,8 µm, 4–6 pro Wirtel.

Konidiosporen einzellig (amerospor), kugelig, hyalin, einzeln, glatt, trocken (ohne Gelhülle), sich leicht lösend, 4,5–6,5 µm, Q = 0,96–1,05 (N = 21)

Fundort

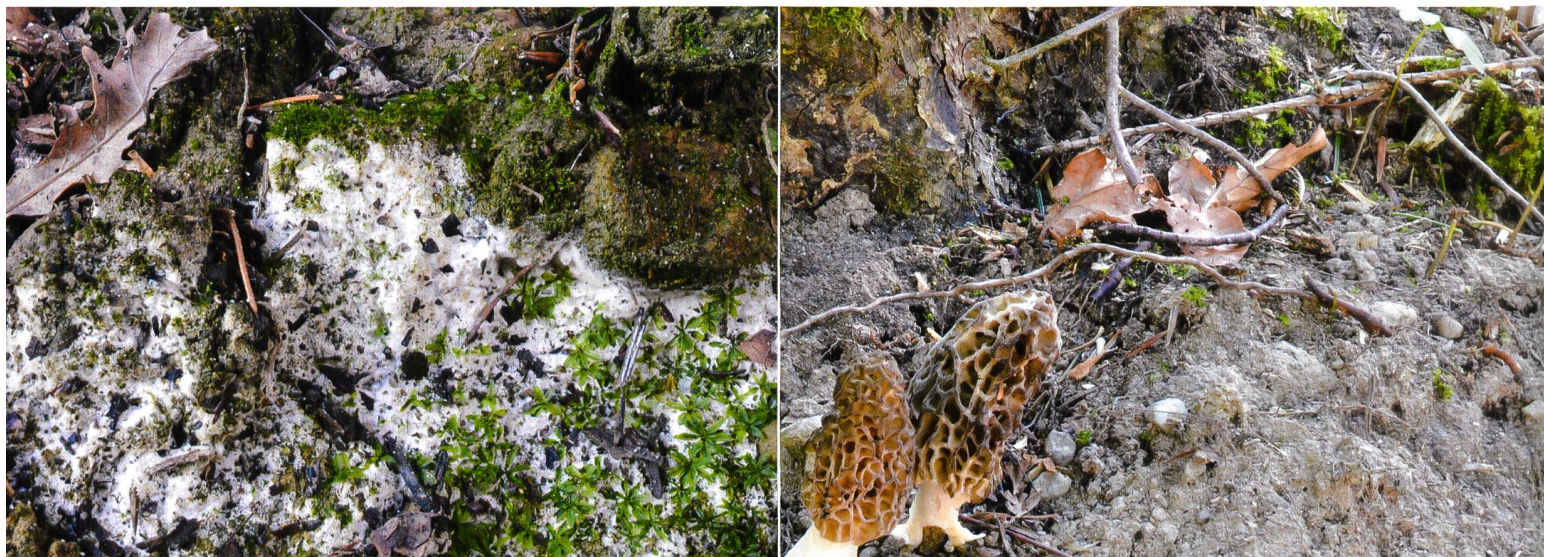
Wünnewil FR, im Grossholz, 647 m ü. M., an lehmhaltige geschürfter Böschung, Dezember 2016 und November 2017.

Diskussion

Seit 20 Jahren finden sich im Grossholz einige Morcheln. Mit dem Planieren und Ausbessern des Waldweges wurde eine lehmhaltige Böschung geschürft. An dieser Fundstelle fanden sich im Frühjahr immer einige Morcheln, aber der Schimmelbelag wurde erst nach den Waldarbeiten im Spätherbst 2016 wahrgenommen.

COSTANTINELLA TERRESTRIS An einem Wegbord | Sur un bord de chemin

COSTANTINELLA TERRESTRIS Gleiche Stelle im Frühling mit Morcheln | Le même endroit au printemps avec des morilles



Von Ascomyceten mit grösseren gut sichtbaren Fruchtkörpern wie die Vertreter aus den Familien der Morchellaceae oder Pezizaceae war bis vor Kurzem wenig bekannt, welche Arten davon Nebenfruchtformen bilden und wie diese aussehen (Paden 1972, Hawksworth & Mouchacca 1994). Allerdings berichtete ein französischer Forscher bereits 1904 (Molliard 1904a, b) von Kulturversuchen bei Morcheln, wo sich Nebenfruchtformen zeigten.

In einer neueren Studie aus den USA (Carris et al. 2015) konnte nun gezeigt werden, dass solche Konidienstadien offensichtlich weit verbreitet sind und bei verschiedenen Arten, eventuell gar bei allen Arten der Morchellaceae vorkommen, welche im Frühling Fruchtkörper bilden. Kolonien von *Costantinella*, welche auf Erde, zwischen Moosen oder auf Holzresten wurden gesammelt und im Labor aus dem Mycel in Kultur genommen. Vier verschiedene *Costantinella*-Typen liessen sich in der Folge unterscheiden mit den Farben der Pilzkolonie, dem Vorkommen oder Fehlen von Seten und den molekulargenetischen Befunden. Der Vergleich mit Referenzdatenbanken von den untersuchten Genen ergab, dass *Disciotis cf. venosa* (Aderbecherling), *Gyromitra cf. esculenta* (Frühjahrslorchel) und zwei Morchelarten (*M. brunnea* und *M. populiphila*) isoliert worden waren, welche sich aber alle von europäischen Arten etwas unterscheiden. Von der Morphologie her entspricht unser Fund aus Wünnwil genau der Morphologie von einer amerikanischen Morchelart.

Über die Funktion dieser Konidiosporen, welche im Spätherbst resp. frühen Winter produziert werden, wird noch gerätselt. Überdauerungsfunktionen ha-

ben diese kleinen, dünnwandigen und farblosen Sporen wohl nicht, welche überdies im Labor nicht zur Keimung gebracht werden können (Carris et al. 2015). Somit könnten sie eventuell die Rolle von Spermatien, also «männlichen Keimen» innehaben.

Die Taxonomie von Morchelarten befindet sich im Umbruch (Fatton 2017). Nach wie vor ist unklar, wie viele einheimische Arten zu finden sind und wie diese korrekterweise genannt werden sollten. Gemeinhin hätten wir unseren Fund als *Morchella conica* bezeichnet. Eine molekulargenetische Charakterisierung ist geplant, um Genaueres zu erfahren.

Das Studium unseres Schimmels zeigte, dass für eine einzige Art zwei – oder noch mehr – Namen existieren, die unterschiedliche Lebensphasen beschreiben. Die Beschreibungen für solche Nebenfruchtformen folgten entsprechend alle den Regeln der Nomenklatur und der Taxonomie. Seit 2013 gilt nun aber das Prinzip: «ein Pilz – ein Name». Was so einleuchtend ist, kann jedoch die Suche nach dem richtigen Namen beschwerlich werden lassen. Für jede Pilzart resp. Pilzgattung muss nun nämlich geprüft werden, ob unter den Namen einer Nebenfruchtform sich eventuell der älteste Namen überhaupt für eine bestimmte Art versteckt. Und dieser älteste Name wird dann der gültige. Nach Index Fungorum wird für die Gattung *Morchella* das Jahr 1794 angegeben, für *Costantinella* 1892.

Somit ist klar, dass der Name für die Nebenfruchtformen von Morcheln offiziell verschwinden muss. Für die Struktur der Nebenfruchtform kann die Bezeichnung *Constantinella* jedoch weiterhin benutzt werden, insbesondere da *C. terrestris* nicht einer speziellen Morchelart

zugeordnet ist (Carris et al. 2015). *Costantinella terrestris* ist somit eine «Sammelart» für die Nebenfruchtformen verschiedener Morchelarten.

Dank

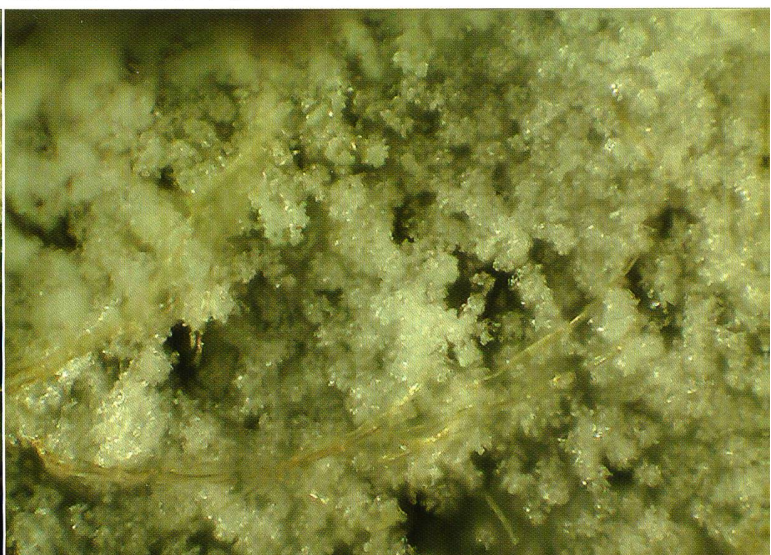
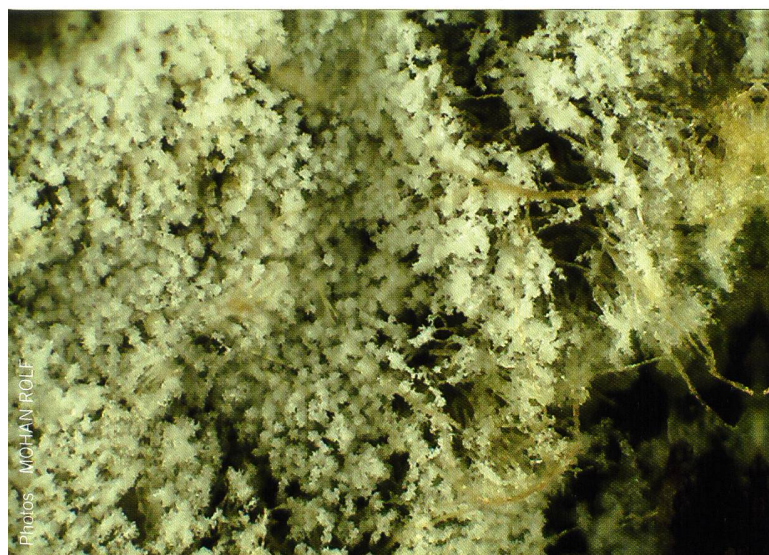
Wir danken Stefan Blaser für die Bestimmung des ersten Fundes und Ludwig Beenken für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur | Bibliographie

- CARRIS L.M., PEEVER T.K. & S.W. MCCOTTER 2015.** Mitospore stages of *Disciotis*, *Gyromitra* and *Morchella* in the inland Pacific Northwest USA. *Mycologia* 107 (4): 729–744.
- COSTANTIN J. 1936** La culture de la morille et sa forme conidienne. *Ann. Sci. Nat. Bot.* 18: 111–140.
- ELLIS M. B. & J. P. ELLIS. 1985.** Microfungi on Land Plants. An Identification Handbook. Croom Helm. London & Sydney.
- FATTON V. 2016.** Die Morchelarten in Westeuropa. Wo stehen wir? Schweiz. Zeitschrift für Pilzkunde 94: 10–20.
- MARQUA, J. & C. FISCHER.** Die Pilzflora des Ehinger Raumes. www.pilzflora.ehingen.de
- MOLLIARD M 1904A.** Mycelium et forme conidienne de la morille. *Conte rendu hebdomadaire des Séances Acad. Sci. Paris*, 138: 516–517.
- MOLLIARD M. 1904B.** Forme conidienne et sclérotés de *Morchella esculenta* Pers. *Revue gén. Bot.* 16: 209–218.
- PADEN J.W. 1972.** Imperfect states and the taxonomy of the Pezizales. *Persoonia* 6: 405–414.
- SEIFERT K., MORGAN-JONES G., GAMS W. & B. KENDRICK 2011.** The Genera of Hyphomycetes. CBS
- HAWKSWORTH D.L & J. MOUCHACCA 1994.** Ascomycete Systematics in the Nineties. Conference: NATO Advanced Research Workshop on Ascomycete Systematics Location: Paris, France. May 11–14, 1993.

COSTANTINELLA TERRESTRIS Detailansicht von (Aufsicht) | Photo détaillée

COSTANTINELLA TERRESTRIS Lupenansicht der Fruchtkörper mit den langen bräunlichen Seten | Photo avec agrandissement de fructification avec de longues soies brunes



Costantinella, une morille qui se montre en automne

MOHAN ROLF & BÉATRICE SENN-IRLET • TRADUCTION: J.-J. ROTH

Introduction

Mercredi 28 décembre 2016, toujours pas de neige. À la recherche d'Aphyllophorales intéressantes dans ma forêt de prédilection, le Grossholz près de Wünnewil dans le canton de Fribourg, sur une longueur de trois mètres, j'aperçois comme un dépôt de moisissures blanc à crème. À l'entrée de la forêt, le chemin a été élargi en 2014, on a extrait le remblai d'une terre limoneuse sur environ un mètre de haut. Deux ou trois morceaux de terre avec ce revêtement fin du remblai ont été prélevés et emballés avec précaution.

Dans le voisinage, il y a encore d'autres *Corticaceae*. Parce que les *Corticaceae* et les *Stereaceae* sont toujours intéressants à l'observation au microscope, ces morceaux de moisissures ont été examinés soigneusement et leur détermination s'est avérée plus difficile que prévu. La surprise est grande quand le spécialiste des *Corticaceae* contacté pour réquérir son aide, écrit: «... C'est une morille, non un *Corticaceae*... Elle peut être déterminée grâce à Ellis & Ellis (1985) ...» Et en effet, quatre mois plus tard, en avril 2017, j'ai découvert sur ce remblai une dizaine de fructifications de morilles (*Morchella conica*) exactement à cet endroit!

Les monographies sur les Ascomycètes soulignent toutes que le cycle de vie de ces champignons comprend plusieurs phases. En plus de la phase de fructification typique de ces espèces, comprenant la formation d'asques et d'ascospores (la reproduction sexuée), il existe des formes de fructifications secondaires (une reproduction asexuée). À ce stade, les fructifications montrent des conidiophores, les mycéliums produisant ces spores sont communément appelés des moisissures.

Costantinella terrestris (Link) S. Hughes, Canadian Journal of Botany 36: 378 (1958)

Basionyme: *Stachylidium terrestre* Link, Mag. Gesell. naturf. Freunde, Berlin 3(1-2): 15 (1809)

Morchellaceae, *Pezizales*, Ascomycètes

Description macroscopique

Revêtement floconneux, resp. résupiné fibrilleux formant un dépôt de moisissures, étroitement fixé sur le substrat, blanchâtre à crème, farineux, formant des thalles. Revêtement de plusieurs décimètres. À la loupe, les conidiophores et les hyphes basales sont pigmentés de jaune brunâtre et des soies sont visibles.

Description microscopique

Hyphes basales finement verruqueuses, brunâtres.

Soies dressées, longues et non ramifiées, cloisonnées et finement verruqueuses, de 10–12 µm de diamètre.

Conidiophores dressés, longs, ramifiés en verticilles, septés, finement verruqueux, brunâtres dans la partie inférieure, hyalins dans la partie supérieure.

Cellules conidiogènes sympodiales, en forme de bouteille, à une seule face finement dentelées et formant un petit peigne, hyalines, 15,5–19 × 5,6–6,8 µm, 4–6 par verticille

Conidiospores unicellulaires, non septés, globuleux, hyalins, séparés, lisses, secs (sans enveloppe gélatineuse), se laissant facilement détacher, 4,5–6,5 µm, Q = 0,96–1,05 (N = 21).

Station

Wünnewil FR, forêt de Grossholz, 647 m d'altitude, sur un remblai pentu argileux, récolté en décembre 2016 et novembre 2017.

Discussion

Voilà une vingtaine d'année que les morilles sont présentes dans cette forêt. Des travaux de nivellement et la maintenance du sentier forestier ont été à l'origine du

COSTANTINELLA TERRESTRIS Conidiophores | Konidienträger

COSTANTINELLA TERRESTRIS Conidiospores | Konidiosporen



MOHAN ROLF

BÉATRICE SENN-IRLET

brassage de ce remblai argileux. Sur cet endroit, il y avait toujours quelques morilles au printemps, mais cette moisissure n'a été aperçue qu'après les travaux dans cette forêt en fin d'automne 2016.

Les connaissances sur des fructifications secondaires parmi les ascomycètes avec des fructifications de grande taille comme les espèces de la famille des *Morchellaceae* ou des *Pezizaceae* sont restées longtemps modestes (Paden 1972, Hawksworth & Mouchacca 1994). Cependant, dès 1904, un chercheur français (Molliard 1904a, b) a fait état d'expériences de culture sur les morilles dans lesquelles il avait pu mettre en évidence des fructifications secondaires.

Dans une étude récente provenant des États-Unis (Carris et al. 2015), on a pu constater que des conidies sont évidemment très répandues et se produisent chez différentes espèces, chez les *Morchellaceae* qui fructifient au printemps. Des colonies de *Costantinella*, récemment recueillies sur le sol, parmi les mousses ou les copeaux de bois, ont donné lieu à une culture de mycélium en laboratoire. Quatre différents types de *Costantinella* ont pu être distingués selon les couleurs des colonies de champignons, la présence ou l'absence de soies et les différents examens moléculaires. La comparaison avec la base de données de référence des gènes étudiés, a révélé que *Disciotis cf. venosa* (la pézize veinée), *Gyromitra cf. esculenta* (la morille du printemps) et deux autres espèces de morilles (*M. brunnea* et *M. populiphila*) avaient été isolées, toutes légèrement différentes des espèces européennes. En termes de morphologie, notre récolte de Wünnewil correspond exactement à l'une des morilles américaines. À propos

de la fonction des conidiospores présents à la fin de l'automne, respectivement au début du printemps, cette question reste encore énigmatique. Ces petites «spores» à paroi mince et incolores n'ont probablement aucune fonction durable; elles ne peuvent germer en laboratoire (Carris et al. 2015). Elles pourraient jouer le rôle des spermatozoïdes, c'est-à-dire de «germes mâles».

La taxonomie des espèces de morilles est en train de changer (Fatton 2017). On ne sait toujours pas combien d'espèces indigènes on peut dénombrer et quels noms corrects leur attribuer. Nous aurions pu nommer notre récolte *Morchella conica*. Des analyses génétiques sont prévues pour en savoir plus.

L'étude de notre moisissure a montré que pour une espèce de champignon, il y a deux ou davantage de noms qui, chacun décrivent différentes étapes de son développement. La description de telles cultures secondaires suit donc les règles de la nomenclature et celles de la taxonomie. Depuis 2013, le principe «un champignon – un nom» s'applique, ce qui semble évident, mais qui peut alourdir considérablement les recherches. Pour chaque espèce de champignons, il faut maintenant vérifier pour savoir si une forme secondaire de cette espèce peut cacher un nom bien plus ancien pour une récolte particulière. Ce nom plus ancien deviendrait alors le nom valide. Selon l'Index Fungorum, l'année 1794 est indiquée pour le genre

Morchella, et 1892, pour le genre *Costantinella*.

Il est clair maintenant que les noms des formes secondaires de *Morchella* doivent disparaître. Cependant, le nom de *Costantinella* peut toujours être utilisé pour la forme secondaire de la fructification, d'autant plus que *C. terrestris* n'est pas associé à une espèce stricte de morille (Carris et al. 2015). C'est donc bel et bien une collection que je nomme ainsi pour les fructifications secondaires de différentes morilles.

Remerciements

Nous remercions Stefan Blaser pour la détermination de la première récolte et Ludwig Beenken pour la relecture critique de notre manuscrit.

Bibliographie voir le texte en allemand

COSTANTINELLA TERRESTRIS Hyphes verruqueuses et conidiospores | Warzige Stammhyphen und Konidiosporen

COSTANTINELLA TERRESTRIS Vue au microscope des cellules en peigne formant les conidies | Detailansicht mit den gezähnelten konidienbildenden Zellen

