

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Band: 99 (2021)
Heft: 2

Artikel: Die Ritterlingsverwandten (Tricholomataceae). Teil 3
Autor: Monti, Jean-Pierre / Delamadeleine, Yves
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-956351>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Ritterlingsverwandten (Tricholomataceae)

Teil 3

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE • ÜBERSETZUNG: N. KÜFFER

Mein Wichtel

Lange lebte ich ohne gross darüber nachzudenken, dass es zwischen ganz verschiedenen Sachen eine Verbindung geben könnte. Erziehung und Lernen lehrten mich die Gedankengänge, Ursache und Wirkung miteinander zu verbinden. So kann man erklären, warum man vom Velo fällt, wenn man aufhört zu pedalen. Allgemeiner gesagt: Die Wissenschaft verschafft uns Zugang zu Erklärungen von natürlichen Phänomenen, auch wenn die Ursachen weit entfernt oder gar nicht sichtbar sind.

Eines Tages, vor ungefähr 50 Jahren, fällte ich eine Studienentscheidung, die einen grossen Teil meines weiteren Lebens prägen sollte. Ich wandte mich der Welt der Pilze zu. Als ich meinem Professor von diesem Projekt erzählte, warnte er mich: «Achtung, mein junger Freund. Die Mykologie ist wie ein Virus, wenn Du ihn einmal erwischt hast, wirst Du ihn nicht wieder los!» Wir lachten gemeinsam.

Erst Jahre später kam mir dieser prophetische Satz wieder in den Sinn. Doch die Schwäche oder die Faszination für die Pilze hat seit jenem schicksalsträchtigen Tag nicht abgenommen. Hatte ich da-

mals nicht den nötigen Abstand gehabt, um die Verbindung der Pilze zur Situation des Menschen im 20. und 21. Jahrhundert zu verstehen? Und es brauchte wiederum Jahre bis sich die Hinweise zu einer Hypothese bemerkbar machten, die eine bahnbrechende Erklärung zu einem Phänomen wiesen, die schwierig zu beweisen ist.

Ich werde immer wieder gefragt, wie ich zur Pilzkunde fand. Eine Antwort auf diese Frage fand ich vor ein paar Jahren, als ich in der Bibliothek meiner Eltern ein kleines kunstvoll gebundenes Büchlein fand mit den ausgeschnittenen Tafeln aus Jaccottet & Robert (1948): «Les champignons dans la nature». Es gab keine Titelseite und keinen Text, nur die 76 Tafeln mit den Namen der abgebildeten Pilze. Weiter waren diese Tafeln vor- und rückseitig bedruckt, anders als bei der Originalausgabe von 1925 (Abb. 1). Als kleiner Junge blätterte ich oft in diesem Büchlein, das mein Vater zur Bestimmung des März-Schnecklings (*Hygrophorus marzuolus*) und des Maipilzes (*Calocybe gambosa*) brauchte. Was mir besonders in Erinnerung blieb, sind der Blick auf zwei nebeneinanderliegende

Tafeln, die zwar so verschieden aussahen, aber die Aufmerksamkeit auf sich lenkten, da sie einen ähnlichen Hintergrund zeigten und zwei nicht näher verwandte Pilzarten. Es ist, als gäbe es eine Verbindung zwischen diesen Arten. Ist diese Platzierung wirklich nur dem Zufall geschuldet? (Fortsetzung folgt.)

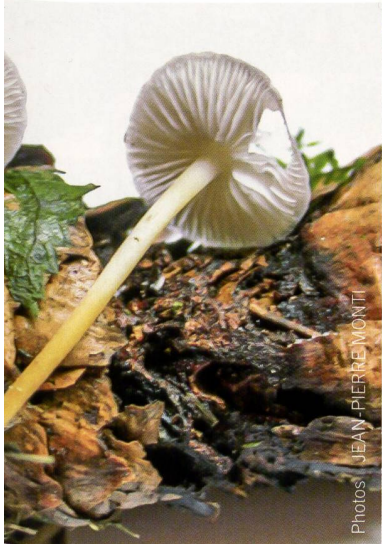
Beobachtungen und Erklärungen

Das Werk von John Jaccottet und Paul-André Robert (1925) versammelt die wichtigsten Pilzarten (mehr als 110), die man bei uns findet. John Jaccottet ist der Textautor, Paul-André Robert der Maler der 76 Aquarelle und Edouard Jaccottet der Zeichner der Illustrationen im Text. Die 4. Auflage von 1948 ist in einem kleineren Format mit Abbildungen auf den Vorder- und Rückseiten. Eine deutsche Übersetzung wurde bereits 1930 und eine englische 1938 publiziert. Paul-André Robert (1901–1977) ist der Grossneffe von Léopold Robert (1794–1835) und das zehnte Kind von Léo-Paul Robert (1851–1923). Um über diese Künstlerdynastie (tätig in Biel, im Berner Jura und im Kanton Neuenburg) mehr zu erfahren, lohnt sich ein Be-

Fig. 17 *Macrocystidia cucumis*
Abb. 17 Gurken-Schnitzling



Fig. 18 *Lyophyllum rancidum*
Abb. 18 Wurzel-Graublatt



Photos: JEAN-PIERRE MONTI

such im Neuen Museum Biel, das die Fondation Robert beherbergt, mit ungefähr 3000 Werken der Künstler. Auf der Webseite des Museums (www.nm-biel.ch) kann man die Bilder in digitaler Form entdecken.

Die Familie der Ritterlingsverwandten. Teile 4 und 5.

Die Rühlingsähnlichen und die Schwindlingsähnlichen

(nach der Einteilung von Læssøe & Petersen 2020)

Die Arten dieser Ritterlingsverwandten werden durch einen konvexen bis flachen Hut charakterisiert, dessen Fleisch im Verhältnis zu den Lamellen sehr dünn ist. Diese sind angewachsen, abgerundet oder geschweift. Für die Küche sind sie nur von geringem Interesse. Die Stiele sind oft fest, zäh, knorpelig oder faserig. Früher benutzte man für die meisten dieser Arten die Gattungen *Collybia* und *Marasmius*, aber die modernen phylogenetischen Untersuchungen brachten die Systematiker dazu, diese Arten in zahlreiche neue Gattungen einzuteilen, die nicht immer leicht makroskopisch zu beschreiben sind. Nur die Artnamen wurden beibehalten. Wie in früheren Folgen werden wir euch die häufigen und einfach zu bestimmenden Arten vorstellen.

4. Die Rühlingsähnlichen

Diese Gruppe besteht in Europa aus circa 80 Arten mit konvexem oder abgeflachtem Hut, abgerundeten, gebogenen oder angewachsenen Lamellen. Bis auf wenige Ausnahmen, wie die Lacktrichterlinge (*Laccaria*), sind es Saprophyten.

Die Sporenfarbe ist normalerweise weiss, mit der Ausnahme von zwei Gattungen: Rosaspor-Rühlings (*Rhodocollybia*) und Gurkenschnitzlinge (*Macrocystidia*), die beigerose Sporen haben.

Die Rosaspor-Rühlings (*Rhodocollybia*)

Die häufigste Art ist sicher der Butter-Rühlings (*Rhodocollybia butyracea* (= *Collybia b.*). Man erkennt ihn an seinem braunen, stark hygrophanen Hut und an seinem braunen, glatten und glänzenden Fuss, wie wenn er mit Butter eingeschmiert wäre. Eine Varietät mit weisslichem Hut und einem dunklen Fleck in der Mitte und hellerem Fuss ist der Zeichenlose Butter-Rühlings (*R. butyracea* var. *asema*, = *Collybia asema*, Abb. 2), der manchmal auch als eigene Art behandelt wurde.

Der Gefleckte Rühlings (*Rhodocollybia maculata*, = *Collybia m.*, Abb. 3), ist leicht an seinem weisslichen Hut mit den unregelmässigen rosaroten Bereichen und den vielen kleinen roten Flecken zu erkennen.

Die Blassspor-Rühlings (*Gymnopus p.p.*)

Der Spindelige Rühlings (*Gymnopus fusipes*, = *Collybia f.*, Abb. 4) ist im Mittelland häufig, da er oft in dichten Büscheln am Fuss von Laubbäumen (meist Eichen) wächst. Sein Fuss ist wurzelnd*, fusiform* und kann mehrere Zentimeter in den Boden eindringen.

Der Brennende Rühlings (*Gymnopus peronatus*, = *Collybia p.*, Abb. 5) wächst in Laubstreu, wo er sich mit den geraden Haaren, die seinen Fuss schmücken, in den toten Blättern festhält. Mit weiteren

einfachen Merkmalen kann seine Bestimmung überprüft werden: die gleichfarbenen, weit stehenden Lamellen und sein scharfer, pfeffriger Geschmack.

Der Striegelige Rühlings (*Gymnopus hariolorum*, = *Collybia h.*, Abb. 6) wächst in Buchen-Laubstreu und man erkennt ihn gut an seinem unangenehmen Geruch nach fauligem Kohl, seinen dicken Haaren unten am Fuss und seinen hellen Lamellen.

Der Knopfstiellige Rühlings (*Gymnopus confluens*, = *Collybia c.*, = *Marasmius c.*, Abb. 7) ist sehr häufig und einfach zu erkennen an seinen sehr dicht stehenden Lamellen und an seinem samtigen und geweiteten Fuss. Um dieses Merkmal zu prüfen, muss man den Hut abreißen, indem man ihn mit zwei Fingern vom Stiel löst. Zurück bleibt so ein Stiel mit einem Knopf an der Spitze, der an einen Nagel erinnert.

Nicht nur unter Eichen, sondern unter fast allen Waldbäumen kommt der Waldfreund-Rühlings vor (*Gymnopus dryophilus*, = *Collybia d.*, Abb. 8). Sein Hut und sein Fuss sind blass rostrot und seine Lamellen weiss (gelb bei der Varietät *funicularis*).

Einige Arten der Gattung *Gymnopus* gehören eher zur Gruppe der Schwindlingsverwandten, weitere Beispiele folgen.

Die Echten Rühlings und Sklerotienrühlings (*Collybia* (= *Microcollybia*) und *Dendrocollybia*)

Die Gattung *Collybia* ist nur noch für ganz wenige Arten gültig, die auf stark abgebauten Pilzen wachsen. Diese kleinen Rühlings wachsen in eng stehenden

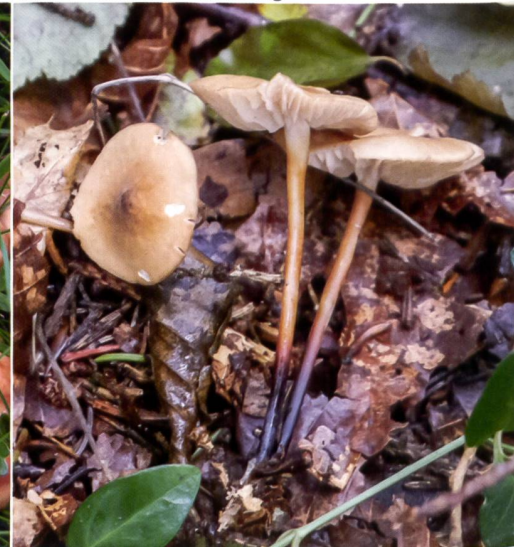
Fig. 19 *Laccaria bicolor*
Abb. 19 Zweifarbiges Lacktrichterling



Fig. 20 *Marasmius oreades*
Abb. 20 Nelkenschwindling



Fig. 21 *Marasmius cohaerens*
Abb. 21 Hornstiell-Schwindling



Gruppen, sind weiss und einfach zu bestimmen, wenn man sie vorsichtig mit ein bisschen Substrat pflückt. Wenn man an der Basis dunkelbraune Sklerotien* entdeckt, handelt es sich um den Braunknolligen Sklerotienrübbling (*Collybia tuberosa*, *Microcollybia t.*, Abb. 9). Wenn die Sklerotien braungelb sind, handelt es sich um den Gelbknolligen Sklerotienrübbling (*Collybia cookei*), wenn keine Sklerotien vorhanden sind, um den Seidigen Rübbling (*Collybia cirrhata*).

Auch der Traubenstielige Sklerotienrübbling (*Dendrocollybia racemosa*, Abb. 10) entwickelt sich auf abgebauten Pilzresten und zeigt ein Sklerotium. Obwohl sehr selten, verdient er, erwähnt zu werden, weil aus seinem Stiel zahlreiche kleine, sekundäre hutähnliche Auswüchse zu sehen sind.

Die Wurzelrüblinge (*Xerula*, = *Oudemansiella*)

Dies sind ziemlich grosse Rübblingsverwandte mit einem verlängerten, wurzelähnlichen Stiel, der tief ins Substrat eindringt, bis zu vergrabenen Holz.

Bei der Bestimmung ist wichtig, das Substrat zu finden und auf die Bäume in der Umgebung zu achten, weil es zwei sehr ähnliche braune Arten mit einem samtigen Stiel gibt, der sich zuerst verbreitert, bevor er in eine längliche Wurzel übergeht.

Auf Nadelholz wachsend, zeigt der Schwarzhaarige Wurzelrübling (*Xerula melanotricha*, Abb. 11) igelartige Haare oben am Stiel und am Hutrand. Der Braunhaarige Wurzelrübling (*Xerula pudens*, = *X. longipes*, = *Oudemansiella l.*,

Abb. 12) wächst auf Laubholz und trägt nur kurze Haare. Wenn nur eine Art vorhanden ist, ist die Unterscheidung mit der Länge der Haare nicht einfach und somit die Bestimmung schwierig.

Der Gemeine Wurzelrübling (*Xerula radicata*, = *Hymenopellis r.*, = *Oudemansiella r.*, = *Collybia r.*, Abb. 13) hat einen schleimigen, radial gestreiften Hut und einen langen, weissen und festen Fuss, der in eine lange oder sehr lange Wurzel ausgezogen ist, die nicht immer leicht auszugraben ist.

Die Wasserfüsse (*Hydropus p. p.*)

Auf den ersten Blick könnte man meinen, den Gemeinen Wurzelrübling gefunden zu haben, doch der Buchenwald-Wasserfuss (*Hydropus subalpinus*) ist sehr delikat und hat keine Wurzel. Um bei der Bestimmung sicher zu gehen, kann man sich die Sporen ansehen: diese sind nicht kugelig, sondern allantoid*.

Die Schleimrüblinge (*Mucidula*)

Der Buchen-Schleimrübling (*Mucidula mucida*, = *Oudemansiella m.*, Abb. 14) ist einfach zu erkennen und kaum zu verwechseln. Er wächst auf Buchenästen oder -strünken, hat einen weissen Fuss mit einem Ring und ist im Gegenteil mehr oder weniger durchscheinend weissgrau.

Die Samtfussrüblinge (*Flammulina*)

Während eines winterlichen Waldspaziergangs findet man nicht selten diese leuchtend braungelben Pilze gruppenweise auf Laubholz wachsend, manchmal noch von Schnee bedeckt. Die La-

mellen sind hell, der Fuss wird dunkelbraun, fein samtig: den ziemlich häufigen Gemeinen Samtfussrübling (*Flammulina velutipes*, Abb. 15).

Beinahe identisch, jedoch auf Weiden (*Salix*) oder Pappeln (*Populus*) wächst der Langsporige Samtfussrübling (*Flammulina elastica*).

Die Zapfenrüblinge (*Strobilurus*)

Manchmal erscheinen gleich nach der Schneeschmelze zahlreiche kleine Pilzchen mit braungrauem Hut und einem glatten und ausgewaschen weissen Fuss. Wenn man ein bisschen gräbt, entdeckt man, dass die Fruchtkörper auf Fichtenzapfen wachsen: es sind Fichtenzapfenrüblinge (*Strobilurus esculentus*, Abb. 16), deren Hüte essbar sind, wenn man die Geduld hat, genügend zu sammeln ...

Auf eingegrabenen Föhrenzapfen (*Pinus*) wachsen zur gleichen Zeit zwei sehr ähnliche Arten: der Bittere Kiefernzapfenrübling (*Strobilurus tenacellus*) mit bitterem Fleisch und der Milde Kiefernzapfenrübling (*Strobilurus stephanocystis*) mit mildem Fleisch.

Die Amyloidspor-Rüblinge (*Baeospora*)

Der Mäuseschwanz-Rübling (*Baeospora myosura*) hat ebenfalls ein bitteres Fleisch, wächst auf Kiefern- oder Fichtenzapfen, erscheint aber eher im Herbst und zeigt einen pudrigen oder bereiften Stiel.

Gurkenschnitzlinge (*Macrocystidia*)

Der Gurken-Schnitzling (*Macrocystidia cucumis*, Abb. 17) ist ebenfalls eine einfach zu merkende Art. Typische Merkmale sind sein dunkelbrauner Hut mit einem

Fig. 22 *Marasmius wynneae*
Abb. 22 Violettlischer Schwindling



Fig. 23 *Marasmius rotula*
Abb. 23 Halsband-Schwindling



deutlich blasseren Rand und sein ausgeprägter Geruch nach Gurken.

Die Graublätter (*Lyophyllum p. p.*)

Das Wurzel-Graublatt (*Lyophyllum rancidum*, = *Tephroclybe r.*, Abb. 18) ist eine dunkelgrau-bläuliche und bereifte Art, die nach ranzigem Mehl riecht und einen tief wurzelnden Fuss besitzt.

Die drei kleinen Rüblinge von Feuerstellen: das Kleine Kohlen-Graublatt (*Lyophyllum anthracophyllum*), das Spitzhütige Kohlen-Graublatt (*L. ambustum*) und das Tranige Kohlen-Graublatt (*L. atratum*) können nur durch die Form und Ornamentation der Sporen unterschieden werden (Monti & Delamadeleine 2021).

Die Lacktrichterlinge (*Laccaria*)

Die Lacktrichterlinge sind durch ihre dicken und entfernt stehenden Lamellen und ihren langen und festen Fuss charakterisiert. Sie sind Mykorrhizapilze, die mit Laub- und Nadelbäumen zusammen wachsen.

Sehr häufig ist der Amethystfarbige Lacktrichterling (*Laccaria amethystina*), der leicht zu bestimmen ist, mit seiner blauviolettten Farbe bei jungen Exemplaren, die später blass graublau werden.

Ziemlich selten ist der Zweifarbige Lacktrichterling (*Laccaria bicolor*, Abb. 19) von braun-oranger Farbe. Wie bei den meisten Lacktrichterlingen ist er im unteren Teil des Stiels violett gefärbt.

Die anderen Lacktrichterlinge sind ohne Mikroskop nur schwierig zu bestimmen. Die Beobachtung der Sporenornamentation und der zwei- oder viersporigen Basidien nimmt viel Zeit in Anspruch.

Oft nennt man die Art zu schnell einfach Rötlicher Lacktrichterling (*Laccaria lac-cata*), obwohl man weiss (oder auch nicht weiss), dass es sich auch um eine andere Art handeln könnte.

5. Die Schwindlingsähnlichen

Sie gleichen den Rübblingsähnlichen in vielen Teilen sehr. Die rund 70, ausschliesslich saprophytischen Arten haben jedoch einen im Allgemeinen feinen oder gar filiformen, zylindrischen, sehr zähen und in mindestens* Teilen dunklen oder gar schwärzlichen Stiel. Die Lamellen stehen weit entfernt. Eines ihrer speziellen Merkmale ist die Fähigkeit, sich nach einer Trockenperiode rasch zu rehydrieren.

Die Schwindlinge (*Marasmius*)

Der sehr häufige Nelkenschwindling (*Marasmius oreades*, Abb. 20) scheint beinahe ein Eindringling in dieser Gattung zu sein, da er oft in Rasen in Hexenringen wächst, einen ziemlich blassbraunen und dicken Fuss zeigt. Die weiteren Merkmale stimmen dann jedoch mit den anderen Arten der Gattung überein: entfernt stehende Lamellen, fester Fuss, (wenn er frisch ist kann man ihn in alle Richtungen drehen, ohne ihn abzureissen) und die Fähigkeit, zu rehydrieren.

In Buchenlaubstreu wächst der mittelgrosse Hornstiel-Schwindling (*Marasmius cohaerens*, Abb. 21). Sein dunkelbrauner Fuss ist glatt und trägt einen beigen Hut.

Seine Zwillingart, der Ledergelbe Schwindling (*Marasmius torquescens*), wächst im gleichen Habitat, hat aber einen fein samtigen Stiel.

Auch einen fein samtigen Fuss hat der Violettliche Schwindling (*Marasmius wynneae*, = *M. wynnei*, Abb. 22), er ist jedoch weisslich und wird im unteren Teil braunrötlich. Sein Hut ist sehr blassgrau, hygrophan, manchmal mit bläulichen Tönen.

Es gibt viele kleine weisse Schwindlinge mit dünnen Stielen, angewachsenen oder ausgerandeten Lamellen, die auf pflanzlichen Resten wachsen. Oft erinnern ihre Formen an winzige Fallschirme.

Der Halsband-Schwindling (*Marasmius rotula*, Abb. 23) trägt ein Halsband (Kollarium), das aus einer Membran oben am Stiel besteht, ohne diesen zu berühren. Auf ihm entstehen auch die Lamellen. Er wächst auf diversen toten Pflanzenresten.

Das Nadelstreu-Käsepilzchen (*Marasmius bulliardii*, Abb. 24) besitzt ein Pseudokollarium, das weniger gut ausgebildet ist. Das beste Bestimmungsmerkmal ist der kleine schwärzliche Fleck, den man oben auf dem Hut sieht. Das Pilzchen wächst häufig auf abgefallenen koniferen Nadeln oder toten Blättern.

Die Zwergschwindlinge (*Marasmiellus*)

Der Ästchen-Zwergschwindling (*Marasmiellus ramealis*, Abb. 25), zeigt einen kurzen, creme bis blass bräunlichen Fuss und herablaufende Lamellen. Man findet ihn oft auf toten Ästchen in Asthaufen oder auf herabgefallenen trockenen Zweigen.

Die Lauchschwindlinge (*Mycetinis*)

Der Langstielige Lauchschwindling (*Mycetinis alliaceus*, = *Marasmius a.*, Abb.

Fig. 24 *Marasmius bulliardii*
Abb. 24 Nadelstreu-Käsepilzchen



Fig. 25 *Marasmiellus ramealis*
Abb. 25 Ästchen-Zwergschwindling



Fig. 26 *Mycetinis alliaceus*
Abb. 26 Langstieliger Lauchschwindling



26) gehört zu den drei Arten dieser Gattung, die alle stark nach Lauch riechen. Er ist der grösste der einheimischen Schwindlinge.

Die Blassspor-Rüblinge (*Gymnopus p. p.*)

Wenn man einen kleinen, hellen Schwindling findet, kann es sehr nützlich sein, einen zu opfern und ihn zwischen den Fingern zerreiben, um den Duft zu riechen: riecht er nach fauligem Kohl, ist es der Nadelschwindling (*Gymnopus perforans*, = *Micromphale p.*, = *Marasmius p.*, Abb. 27). Wenn man ihn sorgfältig pflückt, merkt man, dass er auf Fichtennadeln oder anderen kleinen pflanzlichen Abfällen wächst.

Wenn er geruchlos ist und einen weisslichen Hut mit einem blassrosa Schimmer, dann handelt es sich um den Rosshaar-Schwindling (*Gymnopus androsaceus*, = *Marasmius a.*, = *Setulipes a.*, Abb. 28).

Es gibt noch eine Reihe weiterer, sehr kleiner Schwindlinge, die mehr oder weniger gut bestimmbar sind, wenn man die Wirtspflanzen kennt.

Pilzfacts

Im Mai 2019 publizierte eine belgisch-kanadisch-französische Forschergruppe in der Fachzeitschrift «Nature» die Entdeckung von vermutlichen Pilz-Fossilien in Schiefer* auf Victoria Island in der Nähe von Vancouver (Kanada). Was diese Pilzreste so besonders macht, ist ihre Datierung: sie sollen zwischen 900 Mio. und 1 Mia. Jahre alt sein. Die bis anhin bekannten Pilz-Fossilien haben ein Alter von 400 bis 450 Mio. Jahren. Das Auftauchen dieser Fossilien verändert also

das Alter der Pilze um circa 500 Mio. Jahre! Und gleichzeitig muss die Evolution von Tieren-Protisten-Pilzen überdenkt werden.

Dank elektronen-mikroskopischer Techniken und chemischer Analysen kam sie zum Schluss, dass es sich tatsächlich um Pilze handelt. Sie konnten längliche mit Quersepten versehene Zellen beobachten. Rechtwinklige Verzweigungen und kugelige Formen wurden sichtbar, die an einen Glomeromycet denken liessen. Ausserdem wurde mit den chemischen Analysen Chitin gefunden, ein typischer Pilz-Bestandteil. Die Art wurde *Ourasphaira giraldae* getauft. (Um Bilder von der Art zu sehen, einfach den Namen in die Suchmaschine eintippen!).

Die Forscher vermuten, dass in nicht allzu ferner Zukunft noch weitere Reste von fossilen Pilzen gefunden werden, so dass diese vielleicht mit heute noch existierenden Arten verbunden werden können.

Wörterbuch

Filiform fadenförmig, fein wie ein Faden

Fusiform spindelförmig, in eine Spitze ausgezogen

Glomeromyceten Pilzgruppen, die mit Pflanzenwurzeln Endomykorrhiza bilden.

Schiefer Sedimentäres oder metamorphes Gestein mit feinen Schichten, die man gut trennen kann. Beispiel: Glimmerschiefer.

Sklerotium Mycelklumpen, der von einer festen Wand umgeben ist. Ermöglicht Pilzen, ungünstige Bedingungen zu überleben, wie Trockenheit oder Frost.

Wurzelnd Die Spitze des Fusses ist in einen Zapfen ausgezogen, der an eine Wurzel erinnert.

Fig. 27 *Gymnopus perforans*: sur une aiguille d'épicéa
Abb. 27 Nadelschwindling auf einer Fichtennadel



Fig. 28 *Gymnopus androsaceus*
Abb. 28 Rosshaar-Schwindling

