

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 87 (2009)
Heft: 1

Artikel: Bilder zur Mikroskopie der Pilze 39 : die Lamellentrama des Brennenden Rüblings = L'intimité microscopique des champignons 39 : la trame laellaire de la collybie guêtrée
Autor: Clémenton, Heinz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-935578>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.01.2026

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

Die Lamellentrama des Brennenden Rübblings

HEINZ CLÉMENÇON

In der morphologischen Umschreibung einer Gattung der Blätterpilze spielt der Bau der Lamellentrama eine wichtige, oft sogar entscheidende Rolle. Für die Rübblinge (heute «Blasssporrübblinge») der Gattung *Gymnopus* geben Noordeloos (1995) und Antonín & Noordeloos (1997) kurz «hymenophoral trama regular to subregular» an und folgen damit Singer (1986), der jedoch mit seiner zusätzlichen Aussage «hyphae often very strongly interwoven» etwas weiter geht und die «subreguläre Trama» mit «Hyphen oft sehr stark verwoben» umschreibt. Das ist eigentlich ein Widerspruch, denn sehr stark verwobene Hyphen ergeben eine irreguläre, nicht eine subreguläre Trama. Am Beispiel des Brennenden Rübblings sehen wir, dass die Wirklichkeit oft etwas anders aussieht, als man sie sich nach den genannten Angaben vorstellen könnte.

Was man sieht Das obere Bild zeigt eine Lamelle von *Gymnopus peronatus* im üblichen Querschnitt (perradial; man vergleiche das Schema in der SZP 6/2005, S. 251). Wir sehen einige mehr oder weniger senkrecht von oben nach unten laufende Hyphen, die wegen ihres unregelmässigen Verlaufes nur teilstückweise im dünnen Schnitt liegen. Auffallend sind die vielen quer geschnittenen Hyphen. Solche kommen weder bei regulären, noch bei subregulären Tramen vor. Dass in dieser Lamellentrama wirklich auch mehr oder weniger waagrecht liegende Hyphen vorkommen sieht man im unteren Bild. Es zeigt einen Längsschnitt tief in der Lamelle parallel zu den Hymenien geführt, so wie man quasi nie einen Schnitt von Hand macht (parahymenial). Und so wie die senkrechten Hyphen unregelmässig verbogen sind, so sind es auch die waagrechten; beide weichen lokal deutlich von der senkrechten und waagrechten Hauptrichtung ab. Es ist klar, dass diese Trama weder regulär noch subregulär, sondern locker (und unregelmässig) bidirektional ist. In beiden Bildern liegt der Hut oben, die Lamellenschneide unten, beide weit ausserhalb des fotografierten Ausschnittes.

Als Singer (1986) sein Buch veröffentlichte, gab es den Begriff der bidirektionalen Lamellentrama noch nicht. Er hielt sich an die vier seit Ende des 19. Jahrhunderts gebräuchlichen Ausdrücke regulär (bis subregulär), irregulär, bilateral und invers, die aber nicht genügen, um alle vorkommenden Architekturen der Lamellentrama zu beschreiben. Deshalb wohl sein widersprüchlicher Zusatz «Hyphen oft sehr stark verwoben».

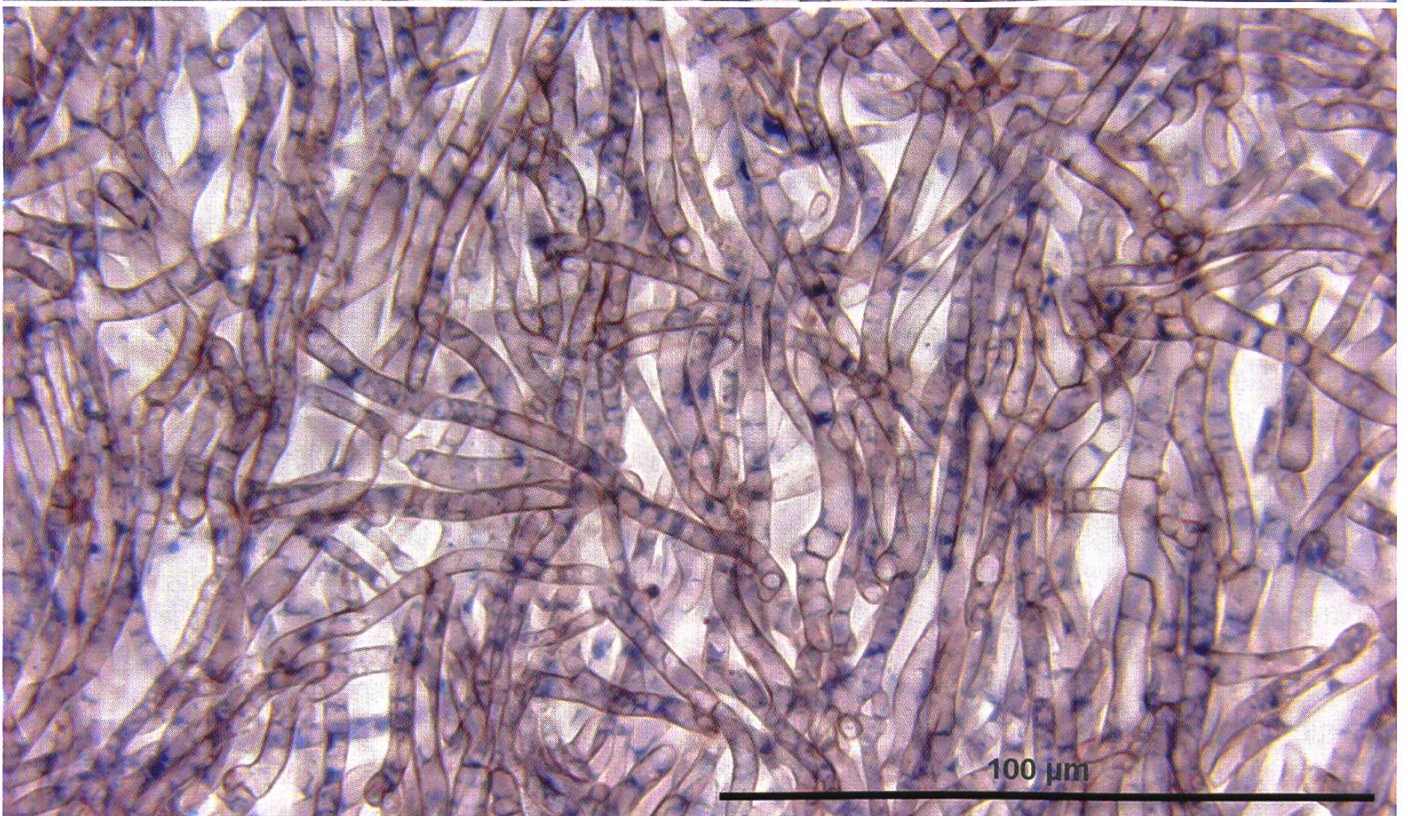
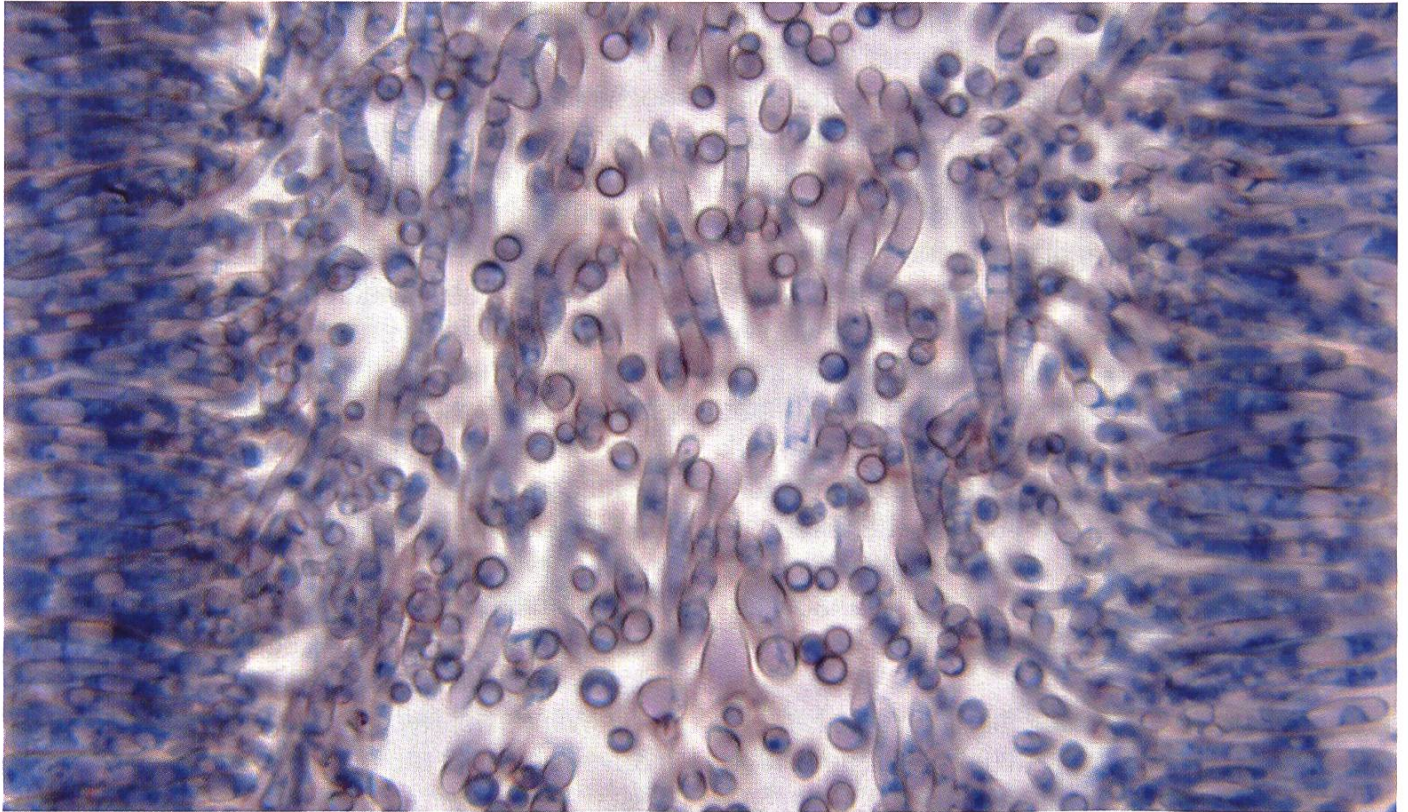
Ich bin immer wieder erstaunt zu sehen wie gross die Zwischenräume zwischen den Hyphen sein können. Wahrscheinlich wird in solchen Fällen die mechanische Stabilität der Lamellen vom Hymenium bestimmt; und der Raum zwischen dem linken und rechten Hymenium einer Lamelle wird von einem lockeren, weit weniger tragfähigen Hyphengeflecht ausgefüllt. Im oberen Bild sieht man links und rechts das kompakte Hymenium.

Die Wände der Hyphen und Basidien erscheinen mauve-rot, die Kerne und das Zytoplasma blau in diesen Präparaten. Man sieht, dass die Basidien sehr reich an Zytoplasma sind, die Hyphen dagegen eher arm. In manchen Basidien können Vakuolen gesehen werden, die durch ihren osmotischen Druck dem Hymenium seine mechanische Stabilität geben. In den Hyphen sieht man besonders gut die Kerne, die stellenweise paarig angeordnet sind, so wie es die Theorie der Sexualität der Basidiomyceten voraussagt.

Wie es gemacht wurde Frisch gesammelte Pilze wurden mit Aldehyden fixiert, mit Methylcellulose entwässert und in Methacrylat eingebettet. Die 10 µm dicken Mikrotomschnitte wurden mit Aluminiumchlorid und Zirkonylchlorid gebeizt, mit Haematoxylin gefärbt und mit der digitalen Kamera DP11 von Olympus auf einem Leitz Mikroskop fotografiert. Die Fotos wurden mit Adobe Photoshop zu einer Farbtafel zusammengestellt.

LITERATUR | BIBLIOGRAPHIE

- ANTONÍN V. & M. E. NOORDELOOS 1997. A Monograph of *Marasmius*, *Collybia* and related genera in Europe. Part 2. Libri Botanici Vol. 17. IHW-Verlag, Eching.
- NOORDELOOS M. E. 1995. *Collybia*. In: Flora Agaricina Neerlandica Vol. 3. Balkema, Rotterdam.
- SINGER R. 1986. Agaricales in Modern Taxonomy. 4. Auflage. Koeltz Scientific Books, Königstein.



La trame lamellaire de la Collybie guêtrée

HEINZ CLÉMENÇON

La trame des lamelles joue un rôle important dans la définition des genres d'agarics. Pour les «marasmes» du genre *Gymnopus*, Noordeloos (1995) et Antonín & Noordeloos (1997) indiquent une trame régulière à subrégulière tout comme Singer (1986), qui ajoute encore la remarque disant que les hyphes peuvent parfois être très fortement emmêlées. Cet amendement est une contradiction. Des hyphes très fortement emmêlées ne se trouvent pas dans une trame régulière, pas plus d'ailleurs que dans une trame subrégulière. L'exemple du «marasme» guêtré montre bien que la réalité est souvent différente de l'image que l'on peut se faire en lisant les indications des auteurs cités.

Qu'observe-t-on? La photographie du haut montre une coupe transversale d'une lamelle de *Gymnopus peronatus* (coupe perradiaie, voir le schéma dans le BSM 6/2005 p. 251). On y voit des hyphes verticales. Comme elles ne sont pas strictement droites, et compte tenu de la faible épaisseur de la coupe, elles apparaissent fragmentées. Sont également visibles bon nombre d'hyphes coupées transversalement. Des hyphes présentant une orientation horizontale manquent dans les trames régulières ou subrégulières. Ces hyphes horizontales sont particulièrement bien visibles dans la photographie du bas, qui présente une coupe parallèle aux hyménia de la lamelle (parahyméniale). Elles non plus ne sont pas strictement droites et dévient parfois considérablement de l'orientation horizontale. Il est évident que cette trame n'est ni régulière, ni subrégulière, mais (irrégulièrement) bidirectionnelle. Sur les deux photos, le chapeau est situé vers le haut, l'arête de la lame en bas, les deux naturellement très éloignés de la partie représentée.

Quand Singer a publié son livre en 1986, le concept de la trame bidirectionnelle n'existait pas encore, de ce fait il appliquait les quatre termes introduits vers la fin du 19^e siècle: régulier (à subrégulier), irrégulier, bilatéral et inverse. Ces termes sont malheureusement insuffisants pour décrire toutes les architectures de la trame lamellaire. C'est probablement là la raison de l'amendement malheureux de Singer.

Les grands espaces que l'on peut observer entre les hyphes d'une trame lamellaire m'étonnent toujours. Dans ces cas, la stabilité mécanique des lames est probablement assurée par la turgescence des hyménia, et l'espace entre deux est rempli d'un tissu lâche et moins rigide. La photo du haut montre à gauche et à droite un hyménium compact.

Les parois des hyphes et des basides sont colorées en mauve, les noyaux et le cytoplasme en bleu. On constate que les basides sont riches en cytoplasme, contrairement aux hyphes qui en sont presque dépourvues. Plusieurs basides hébergent des vacuoles qui par leur pression osmotique considérable assurent la stabilité des lamelles. A l'intérieur des hyphes, les noyaux sont bien visibles, souvent ordonnés par paires, conformes à la théorie de la sexualité des basidiomycètes.

Technique de travail Des champignons frais ont été fixés, deshydratés et enrobés comme d'habitude. Les coupes microtomiques de 10 µm d'épaisseur ont été colorées avec l'hématoxyline après mordantage dans une solution de zirconium et d'aluminium. Les photos digitales, réalisées avec une caméra Olympus DP11, ont été regroupées dans une seule planche en utilisant Adobe Photoshop.

Révision J.-P. Mangeat