

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber:	Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band:	86 (2008)
Heft:	5
Artikel:	Bilder zur Mikroskopie der Pilze 38 : Lamellen mit "Druckzellen" = L'intimité microscopique des champignons 38 : des lamelles avec des "cellules à pression"
Autor:	Clémençon, Heinz
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-935831

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: 24.01.2026

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

Lamellen mit «Druckzellen»

HEINZ CLÉMENÇON

Jeder mikroskopierende Pilzler weiss, dass man die Lamellentrama der Wulstlinge (auch *Amanita* genannt) «bilateral» nennt. Diese Bezeichnung wurde bereits anno 1889 vom Waadtländer Pharmazeuten und Mykologen Victor Fayod in seinem epochemachenden Werk zur Anatomie der Lamellenpilze eingeführt (*Prodrome d'une histoire naturelle des Agaricinés. Ann. Sci. Nat. Bot. VII: 9, 181–441*); aber er sprach nicht von «Druckzellen». Der Wandel von der rein statisch-morphologischen Betrachtung (Fayod) zur Interpretation der dynamischen Funktion der Lamellen mittels spezieller «Druckzellen» wurde erst vom holländischen Mykologen Cornelis Bas anno 1969 anlässlich seiner Studie der Gattung *Amanita* eingeleitet (*Persoonia 5: 285–579*). Zwar brauchte Bas die englische Version «pressure cells», was ich hier etwas eigenwillig mit Druckzellen übersetze. Aber weder pressure cells noch Druckzellen werden heute in der Mykologie gebraucht, denn anno 1975 hatte der selbe C. Bas sein vernakuläres «pressure cells» durch das wissenschaftlicher tönende «Akrophysaliden» ersetzt (*Beihefte Nova Hedwigia 51: 53–60*). Das hört sich zwar nobler an, aber es bedeutet dennoch eine Rückkehr zur rein statisch-morphologischen Betrachtungsweise, denn das Wort bedeutete so viel wie «Spitzenblase». Allerdings haben die Mykologen gelernt, was die Akrophysaliden eigentlich tun: die beiden Hymenien (Basidienschichten) einer Lamelle voneinander weg nach aussen stemmen. Oben mehr als unten, so dass ein keilförmiger Lamellenquerschnitt entsteht.

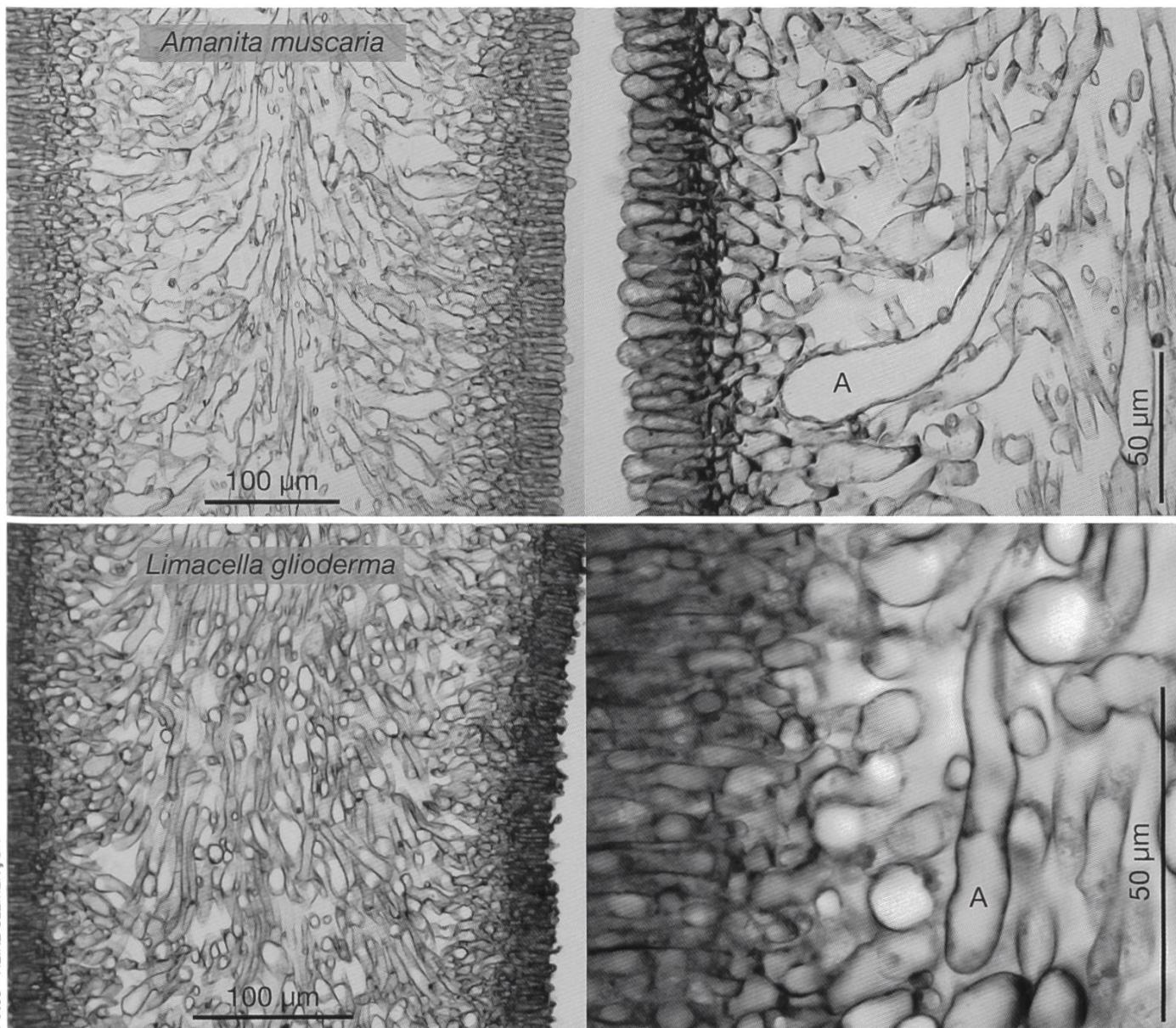
Jeder erfahrene Pilzler weiss, dass die Schleimschirmlinge (auch *Limacella* genannt) trotz ihres Namens nicht mit den Schirmlingen, sondern mit den Wulstlingen verwandt sind; denn so steht es sowohl im Moser (Die Röhrlinge und Blätterpilze) als auch im Horak (Röhrlinge und Blätterpilze in Europa) und bei Kühner & Romagnesi (Flore analytique). Diese Verwandtschaft wurde auch molekularsystematisch bestätigt. Und siehe da! Man findet auch bei den Schleimschirmlingen Ak-

rophysaliden. Allerdings ist die Lamellentrama der Schleimschirmlinge weniger regelmässig bilateral strukturiert als die der Wulstlinge, und sie wird im Alter immer weniger so. Trotzdem können die Akrophysaliden auch bei älteren Schleimschirmlingen gesehen werden; übrigens nicht nur in den Lamellen, sondern auch im Stiel, wie bei den Amaniten auch.

Der Ausdruck Akrophysalide fehlt bei Kühner & Romagnesi, bei Moser und bei Horak. Die beiden letzten Autoren nennen lediglich die bilaterale Lamellentrama, ohne speziell auf die endständigen Blasenzellen hinzuweisen. Und ich bedaure, dass der so nützliche und phylogenetisch bedeutsame Ausdruck Akrophysalide weder im Dictionary of the Fungi, noch in neueren Bearbeitungen der Gattung *Amanita* gebraucht wird.

Was man sieht Je eine Lamelle des Fliegenpilzes (oben) und des Rotbraunen Schleimschirmlings im perradialen Schnitt, Übersichtsbild und bei stärkerer Vergrösserung mit je einer besonders schön sichtbaren Akrophysalide (A). Man sieht auf den ersten Blick, dass die Lamellentrama des Schleimschirmlings weniger gleichmässig bilateral gebaut ist als die des Fliegenpilzes. Bei letzterem sind die Akrophysaliden deutlicher nach unten aussen gerichtet, als bei der *Limacella*. Die beiden herausgestellten Akrophysaliden enden blind. Ein weiteres morphologisches Zeichen enger Verwandtschaft ist das zelluläre Subhymenium beider Pilze. Die Akrophysaliden des Fliegenpilzes sind leicht geschrumpft; das ist die Folge einer nicht vorsichtig genügend erfolgten Entwässerung der Lamelle beim Einbetten in Methacrylat. Man beachte die unterschiedlichen Vergrösserungen.

Wie es gemacht wurde Wie bereits schon oft berichtet, wurde das Material mit Aldehyden fixiert und in Methacrylat eingebettet. Die Mikrotomschnitte wurden mit Toluidinblau gefärbt und digital fotografiert.



Fotos HEINZ CLÉMENÇON

Des lamelles avec des «cellules à pression»

HEINZ CLÉMENÇON

Chaque mycologue amateur travaillant au microscope sait que les Amanites ont une trame lamellaire dite «bilatérale». Cette désignation fut créée en 1889 par le pharmacien et mycologue vaudois Victor Fayod dans son œuvre fondamentale sur l'anatomie des champignons à lamelles (*Prodrome d'une histoire naturelle des Agaricinés*. Ann. Sci. Nat. Bot. VII: 9, 181–441). Il ne parlait pas alors de «cellules à pression». Le changement de l'approche purement statique-morphologique de Fayod à l'interprétation de la fonction dynamique des lamelles utilisant des «cellules à pression» spéciales

fut inauguré par le mycologue hollandais Cornelis Bas en 1969 dans son étude du genre *Amanita* (*Persoonia* 5: 285–579). Il utilisait le terme anglais «pressure cells», traduit ici par «cellules à pression». En 1975 le même C. Bas remplaçait son terme vernaculaire par le terme à sonorité plus scientifique d'acrophysalides (*Beihefte Nova Hedwigia* 51: 53–60). Malgré sa sonorité plus noble, le nouveau terme confirma un retour à la considération statique-morphologique, ne signifiant pas autre chose que «vésicule située au sommet». Les mycologues ont appris les fonctions des acrophysalides: elles

écartent les deux hyménia d'une lamelle en exerçant une pression latérale plus marquée en haut qu'en bas, présentant ainsi une coupe conique de la lamelle.

Tout mycologue expérimenté sait que les Limacelles sont apparentées aux Amanites, du moins c'est ce que l'on peut lire dans le Kühner et Romagnesi (*Flore analytique*), dans le Moser (*Die Röhrlinge und Blätterpilze*) et dans le Horak (*Röhrlinge und Blätterpilze in Europa*). Cette apparentée a été confirmée par la systématique moléculaire. Et voilà! Nous trouvons chez les Limacelles des acrophysalides, même si la trame lamellaire est moins régulièrement bilatérale que celle des Amanites et qu'en plus elle le devient de moins en moins en vieillissant. On trouve des acrophysalides dans des carpophores mûrs de Limacelles, non seulement dans les lamelles, mais également dans le pied, tout comme chez les Amanites.

L'expression acrophysalide ne se trouve ni chez Kühner et Romagnesi qui en dessinent pourtant, ni chez Moser, ni même chez Horak. Ces deux derniers auteurs ne parlent que de trame bilatérale, sans mentionner les cellules vésiculeuses. Je regrette amèrement que ce terme utile et phylogénétiquement significatif soit absent du Dictionary of the Fungi comme il l'est également dans les études taxonomiques modernes des Amanites.

Que voit-on? Les photos montrent des coupes transversales d'une lamelle de l'Amanite tue-mouche (en haut) et de la Limacelle tachée, en vue d'ensemble et à grossissement plus fort où l'on trouve des acrophysalides bien formées (A). Il est évident que la trame lamellaire de l'Amanite est plus régulièrement bilatérale que celle de la Limacelle. Les deux acrophysalides marquées sont des cellules terminales d'une hyphe qui a son origine dans le médiostrate de la lamelle. Autre signe morphologique d'une proche apparenté entre les Amanites et les Limacelles sont les subhyménia cellulaires des deux champignons. Les acrophysalides de l'Amanite sont légèrement ratatinées à cause d'une déshydratation trop rapide pendant l'inclusion dans les méthacrylates. Notez aussi les agrandissements différents entre les photos correspondantes.

Technique de travail Comme décrit déjà plusieurs fois dans ce périodique, le matériel a été fixé aux aldéhydes et enrobé dans du méthacrylate. Les coupes opérées au microtome ont été colorées au bleu de toluidine et photographiées au moyen d'une caméra digitale.

Révision J.-P. MANGEAT

Zur Roten Liste

Replik auf den Artikel «Rote Liste: Sinn oder Unsinn?» SZP 4/2008

HEINZ RAFREIDER

Rote Listen sind zweifelsohne notwendig. Wenn die Rote Listen vollständig sind, dann sind alle Pilzarten ausgestorben. Soweit wird es sicherlich nie kommen. Ubiquitäre Arten werden immer vorkommen.

Der Rückgang unserer Pilzflora ist eindeutig auf Biotopzerstörung und -veränderung zurückzuführen. Unsere Wälder sind doch samt und sondes Wirtschaftswälder, ausgenommen die als Reservate bezeichneten.

Was nützen Rote Listen, wenn nicht aufgrund deren Ergebnisse seltene Arten geschützt werden. Werden seltene Arten von den Waldbesitzern mit

Pflegemaßnahmen gefördert? Hier wird eindeutig nichts bis gar nichts getan.

An erster Stelle steht doch der wirtschaftliche Holzertrag. Die seltenen Arten haben keinen Geldwert. Den meisten Leuten sind auch die Funktionen der Pilze im Naturhaushalt völlig unbekannt.

Es muss doch ein volliger Paradigmenwechsel stattfinden: Wir müssen Pilze nicht nur als Nahrungsmittel sowie Tiere nicht nur als Fleisch, sondern als Lebewesen vor unseren Augen sehen, die uns mit ihrer Pracht und Buntheit erfreuen. Aber wer bestimmt deren Wert?