Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 57 (1979)
Heft: 6

Artikel: Eine neue Färbemethode für Chrysozytiden
Autor: Hostettler, H.U.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-937326

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: 15.07.2025

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

Eine neue Färbemethode für Chrysozystiden

Von H. U. Hostettler, Weidenhofweg 28, 4144 Arlesheim

Chrysozystiden sind nach der Definition von Singer [1a] eine Sorte von Pseudozystiden, deren Inhalt sich in KOH oder Ammoniak gelb färbt. Diese chemische Reaktion ist aber nicht immer deutlich ausgeprägt, und es ist deshalb schon vorgeschlagen worden, die Chrysozystiden in einen gilbenden (naematolomoiden) und nicht gilbenden Typ zu unterteilen [1b]. Auch nach Kühner [2] kann der lichtbrechende Inhalt in Ammoniak sowohl farblos wie auch gelb gefärbt sein. Zudem ist die Beobachtung der Chrysozystiden in den mikroskopischen Präparaten oft dadurch erschwert, dass sie in dichtem Gewebe eingeschlossen oder durch die braungelben Sporen verdeckt sind. In diesen Fällen kann man sich mit Quetschpräparaten behelfen.
In der Literatur wird die Färbung der Chrysozystiden mit Baumwollblau erwähnt. Josserand [3], der zu diesem Zweck Blau C4B Poirrier (C.I. 42770) in Lactophenol empfiehlt, stellte jedoch fest, dass diese Färbung wenig oder überhaupt nicht selektiv sei, da ausser den Chrysozystiden auch andere Elemente den Farbstoff aufnehmen. Die Erfahrungen des Verfassers mit dem gleichwertigen Anilinblau WS (C.I. 42755) in Milchsäure decken sich mit diesem Befund. Das Färben mit Baumwollblau ist ausserdem umständlich, da die Reaktion langsam verläuft, selbst wenn die Lösung mit den Gewebeproben auf dem Objektträger über einer Flamme erhitzt wird.
Die nachfolgend beschriebene Färbemethode mit dem bisher in der mykologischen Mikrotechnik unbekannten Farbstoff Patentblau V (C.I. 42051) [4] ist einfach und schnell durchzuführen und erlaubt, Chrysozystiden in Lamellenquerschnitten leicht und sicher festzustellen und zu lokalisieren.

Praktische Durchführung

Zu einigen Schnitten quer durch die Lamellen wird auf dem Objektträger ein Tropfen einer 1%igen wässrigen Lösung von Patentblau V gegeben. Gleich darauf wird die überschüssige Lösung mit Filterpapier möglichst vollständig entfernt und anschliessend ein Tropfen konzentrierter wässriger Ammoniak (25%ig) zugegeben. Falls nach dem Aufsetzen des Deckgläschens um die Schnitte herum noch zuviel Farbstoff vorhanden ist, empfiehlt es sich, zusätzliche Ammoniaklösung unter dem Deckgläschen durchzuziehen.
Die neutrale Patentblaulösung färbt anfänglich das ganze Pilzgewebe gleichmässig an; mit dem Ammoniak wird jedoch der Farbstoff von den meisten Partien wieder vollständig ausgewaschen. Einzig der Inhalt der Chrysozystiden behält eine intensive blaue Farbe, die durch Überlagerung mit der eventuell vorhandenen gelben Eigenfarbe des Chrysozystideninhalts mehr oder weniger ins Blaugrüne verschoben sein kann. Die Reaktion lässt sich auch mit getrocknetem Pilzmaterial durchführen.
Ähnlich gute Resultate wie mit Patentblau V konnten auch mit Brillantblau FCF (C.I. 42090) erzielt werden. Beide Farbstoffe gehören in die Klasse der Triphenylmethanfarbstoffe und stammen von der Firma Williams Ltd., Hounslow (GB). Versuche mit etwa zehn weiteren Vertretern dieser Farbstoffklasse ergaben in keinem Fall gleich gute Resultate.
Die oben beschriebene Technik ist bis jetzt bei folgenden Arten mit positivem Resultat durchgeführt worden: *Hypholoma capnoides, H. fasciculare, H. sublateritium, H. marginatum, Stropharia aeruginosa, Str. coronilla, Pholiota squarrosa.* Färbeversuche bei zahlreichen Spezies aus den verschiedensten anderen Gattungen, auch aus weisssporigen, ergaben nie eine Spur einer Anfärbung irgendwelcher Elemente. Insbesondere fielen die Färbeversuche auch bei den Pleurozystiden von *Pholiota lenta* und *Ph. destruens* negativ aus.

Da die neue Färbemethode sehr spezifisch und konstrastreich ist, werden selbst die verborgensten Chrysozystiden und auch solche, deren angefärbter Inhalt nur einen kleinen Teil des Gesamtvolumens ausmacht, leicht sichtbar. Es ist möglich, eine einzige vorhandene Chrysozystide in einem Präparat sofort ausfindig zu machen. Bei den untersuchten Arten wurde festgestellt, dass die Chrysozystiden wesentlich zahlreicher vorhanden sind, als aus der Beobachtung ohne Farbstoff angenommen wird.

Die vorgenommenen Untersuchungen erlaubten zudem, eine Differenzierung bezüglich verschiedener Typen von Chrysozystiden vorzunehmen. Am zahlreichsten ist ein Typ anzutreffen, dessen Inhalt sich rein blau anfärbt und der eine für die jeweilige Spezies typische äussere Form aufweist (meist keulig oder blasig, mit einem kürzeren oder längeren Fortsatz an der Spitze). Die reine blaue Anfärbung kommt dadurch zustande, dass diese Chrysozystiden sich in Ammoniak praktisch nicht gelb färben. Trotz ihrer Häufigkeit sind sie daher ohne Färbemethode wenig auffällig. Daneben konnten bei einigen der untersuchten Spezies einzelne Chrysozystiden festgestellt werden, die eine starke gelbe Eigenfarbe aufweisen und sich bei der konventionellen Beobachtung in Ammoniak am leichtesten erkennen lassen. Ihre Form ist eher als eckig bis schlauchförmig zu bezeichnen und erweckt den Eindruck, dass sie durch Schrumpfung aus dem zuerst beschriebenen Typ hervorgegangen sein könnte. Zudem füllt der gefärbte, gelbe Inhalt praktisch das ganze Volumen aus. Diese stark gelben Chrysozystiden nehmen die Patentblaufärbung kaum oder gar nicht an.

Ausser den beiden beschriebenen Arten von Chrysozystiden können in den meisten Präparaten die verschiedensten Übergangsformen bezüglich Form und Farbe beobachtet werden. Die Patentblaufärbung ist sehr empfindlich auf die Beimischung von Gelb und zeigt dies durch eine Verfärbung ins Grünliche an. Chrysozystiden, deren Inhalt in Ammoniak nur leicht gelblich ist, erhalten daher mit Patentblau eine grünblaue Farbe. Je mehr der Inhalt einer Chrysozystide von Natur aus gelb ist, um so weniger nimmt er das Patentblau an und um so mehr bleibt die gelbe Eigenfarbe erhalten.

Das Vorhandensein der verschiedenen Typen und der Übergangsformen kann so interpretiert werden, dass es sich um verschiedene Ausprägungen einer einzigen Art von Chrysozystiden handelt. Ein eigentlicher Reifungsprozess während der Lebenszeit eines Fruchtkörpers muss aber ausgeschlossen werden, da zum Beispiel bei einem sehr jungen und einem alten Exemplar von *Hypholoma sublateritium* kein Unterschied in der Häufigkeit der verschiedenen Typen festgestellt werden konnte.

Chrysozystiden haben taxonomischen Wert zur Charakterisierung der Gattungen *Hypholoma* und *Stropharia* sowie bei Abgrenzungen auf der Stufe der Untergattungen und Sektionen innerhalb *Pholiota* und *Psilocybe*. Es wäre denkbar, dass der eindeutige Nachweis von Chrysozystiden mit der Patentblaumethode dazu beitragen kann, Taxa besser zu definieren oder strittige Zuordnungen abzuklären. Zur Ermittlung des diesbezüglichen Potentials ist es wünschenswert, wenn die Methode bei zahlreichen Arten angewendet wird. Der Verfasser ist daher gerne bereit, Muster von Patentblau V an Interessenten abzugeben.

Literatur

1 R. Singer: The Agaricales in Modern Taxonomy. 3rd Edition, Vaduz 1975. a) S. 49, b) S. 44, Fussnote.

2 M. R. Kühner: Observations sur le genre Hypholoma. Bull. Soc. Mycol. France *52* (1936), S. 9.

3 M. Josserand: La Description des Champignons Supérieurs. Paris 1952, S. 107.

4 R. D. Lillie: H. J. Conn's Biological Stains. 9th Edition, Baltimore 1977, S. 252.