Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 51 (1973)
Heft: 8

Artikel: Das Mikroskop als Hilfsmittel der Pilzbestimmung
Autor: Wagner, Ernst
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-937005

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: 11.07.2025

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

Geruch: unangenehm, nicht eindeutig bestimmbar, zwischen dem von *R. foetens* und *R. laurocerasi.*

Geschmack: mild, im Hals leicht kratzend.

Chemische Reaktionen: mit Phenol der Stiel aussen und innen bräunend, mit $FeSO_4$ innen schwach rosa, aussen mehr graurosa, mit KOH aussen hell grünlichgelb; Lamellen mit KOH hellgelb, mit $FeSO_4$ graurosa, mit Phenol braun.

Standort: nach den Blättern zu schliessen, welche auf der Huthaut klebten, unter Laubbäumen.

Sporen: rundlich, 6–7 µm, Stacheln bis Warzen, meist isoliert stehend, Stacheln etwa 1 µm lang.

Sporenpulver: hellgelb oder cremefarbig, etwa C2, D2, A3; am ähnlichsten ist A3 (nach Moser).

Wer den Täubling bestimmt hat, schicke seine Lösung bis am 10. September an die Redaktion, A. Nyffenegger, Muristrasse 5, 3123 Belp. Die Einsender vergessen bitte nicht, über folgende Punkte genaue Angaben zu machen: Artname, Autorennamen, verwendete Literatur, vorhandene Abbildungen.

Das Mikroskop als Hilfsmittel der Pilzbestimmung

Von Ernst Wagner, Gaienhofen

Es ist eine verbreitete Ansicht, die Beschäftigung mit dem Mikroskop sei kostspielig, zeitraubend und umständlich. Andrerseits wird zugegeben – und das ist ein weiteres Missverständnis –, im Besitze eines Mikroskops sei man in der Lage, jeden Pilz rasch und einwandfrei zu bestimmen. Beides ist falsch. Es genügen Vergrösserungen bis etwa 800fach, wenn man nicht spezielle Untersuchungen über Sporenornamente machen will. Dafür braucht man schon ein sehr gutes Mikroskop mit Immersionseinrichtung. Für Pilzbestimmungen genügt ein gutes, nicht allzu teures Instrument.

Man muss sich jedoch hüten, Vergrösserung gleich Vergrösserung zu setzen. Nicht die Stärke der Vergrösserung bestimmt den Wert eines Mikroskops, sondern die sogenannte Auflösung. Man versteht darunter den kleinsten Abstand zwischen zwei Punkten, den man gerade noch erkennen kann. Verantwortlich dafür ist das Objektiv. Mit Hilfe starker Okulare kann man leicht übergrosse Vergrösserungen erzielen. Wenn man zum Beispiel ein 100faches Objektiv mit einem 25fachen Okular kombiniert, ergibt das eine Vergrösserung von 2500. Man sieht aber damit nicht mehr als mit einem 10fachen Okular, da das Auflösungsvermögen nicht mitgesteigert wird. Die Wahl eines richtigen Mikroskops ist von grösster Bedeutung.

Ist die Beschäftigung zeitraubend? Natürlich müssen Handgriffe geübt werden, und das braucht seine Zeit. Paraffineinbettungen und komplizierte Feinschnitte mit Schlittenmikrotomen überlässt man den Instituten. Der Lamellenschnitt aus

der Hand mit dem Rasiermesser oder auf dem Objektträger mit dem Skalpell muss immer von neuem geübt werden. Ein brauchbares Präparat bringt jeder bald zustande. Auch luftfreies Auflegen eines Deckblättchens auf das zu untersuchende Objekt, das in eine Flüssigkeit gelegt ist, braucht Übung.

Umständlich? Wenn das Mikroskop einigermassen griffbereit steht, Objektträger und Deckblättchen sowie Skalpell oder Rasierklingen in der Nähe sind, ist die Untersuchung eines Schnittes rasch vollzogen. Greifbar muss noch ein Tropffläschchen mit Wasser sein. Ein Fläschchen mit Melzers-Reagenz (Jod-Jodkali; Chloralhydrat) und Natron- oder Kalilauge (NaOH oder KOH) gehört dazu, und Block und Schreibstift.

Die ersten Schnitte werden eine Dicke von mehreren Hyphenlagen ergeben. Sie werden zu dick sein. Aber an einer Seite zeigt sich sicher einmal eine Auskeilung, die bereits sehr brauchbare Dünnstellen besitzt. Durch leichtes und vorsichtiges Klopfen auf das Deckblättchen werden die Hyphen gequetscht, das heisst auseinandergeschoben. Es entsteht ein sogenanntes Quetschpräparat, das schon recht gute Einzelheiten liefert.

Was kann mit einem Mikroskop – wenn man kann, greife man immer nach dem besseren Mikroskop! – gesehen werden? Sehen und sofort aufzeichnen! Es ist nicht notwendig, meisterhafte Werke zu schaffen. Jeder, der schreiben kann, ist in der Lage, Erinnerungsskizzen anzufertigen. Wichtig ist vor allem, sehen zu lernen, Ordnung in das Bild zu bringen, Wesentliches von Unwesentlichem zu trennen. Es ist leider nicht möglich, einen Mikroskopierkurs folgen zu lassen[1]. Ich möchte mit meinen Zeilen nur einiges Interesse für das Mikroskopieren wecken und darzulegen versuchen, dass nur wenige Übung der Schnittechnik, des Präparierens und des Sehens notwendig sind, um zu den makroskopischen Beobachtungen, die nach wie vor notwendig sind, auch manchmal entscheidende mikroskopische Merkmale zu erhalten.

Da sind zunächst die Sporen. Es gibt runde, ovale, eckige, sternförmige, spindelige, eiförmige, mandel- oder zitronenförmige Sporen; glatte, stachelige, warzige, gratige; Sporen mit Fortsatz (Appendix) und mit Keimporus; weisse, rosa, braune, schwarze. Die Grösse der Spore muss gemessen werden. Unerlässlich ist die Beobachtung der Zystiden. Der Cheilozystiden (Lamellenschneide), Pleurozystiden (Lamellenfläche), Dermato- oder Pilozystiden (Huthaut) und der Caulozystiden (Stielhaut). Ein gutes Beispiel bietet der *Pluteus atricapillus*, Rehbrauner Dachpilz. Seine Zystiden besitzen an den Spitzen zwei oder mehr Haken, die deutlich zu erkennen sind. Zystiden können sehr verschiedene Formen haben: keulig, spatelförmig, lanzettartig, bauchig, kopfig, in Spitze auslaufend, glatt, mit Kristallschopf versehen u. a. m. Sie können auch ganz fehlen, was manchmal für die Bestimmung entscheidend ist.

Wichtige Hinweise für die Bestimmung gibt auch die Anordnung der Hyphen in der Lamellentrama. Sie kann regulär sein (die Hyphen liegen parallel) oder irregu-

[1] *Anmerkung der Redaktion:* Es ist ein Mikroskopierkurs, voraussichtlich gegeben in französischer Sprache durch ein Mitglied unserer Wissenschaftlichen Kommission, in Vorbereitung. Er wird zu einem späteren Zeitpunkt an dieser Stelle publiziert werden. Für Interessenten wird zusätzlich ein Praktikum folgen, bei welchem der publizierte Stoff teilweise zur Verarbeitung kommen wird.

lär (unregelmässig-verworren), sie kann invers oder bilateral sein. Die Hyphen können glatt sein, Pigmente enthalten oder inkrustiert sein, Schnallen besitzen, verschiedene Dicke und Formen haben. Auch muss Gewicht auf die Untersuchung der Huthaut – gewöhnlich genügen Quetschpräparate – gelegt werden, die wichtige spezifische Eigenarten zeigen kann.

Man glaube nicht, dass profunde chemische Kenntnisse zum Mikroskopieren gehören. Auch das Anfärben von Präparaten ist rasch und unschwer zu erlernen. Es gehört nur etwas Geduld dazu, Interesse und Liebe zur Sache.

Mit diesen Hinweisen ist nicht annähernd erfasst, was alles mit dem Mikroskop beobachtet werden kann. Es ist eine Beschäftigung im Bereiche der Tausendstelmillimeter. Eine Welt von ganz besonderem Reiz. Eine Beschäftigung, die bald zur Leidenschaft werden kann. Das wünsche ich recht vielen Pilzfreunden!

Aufruf an die Cortinarienfreunde und -kenner

Gesucht werden nach wie vor grössere Mengen von getrocknetem Material von *Dermocybe semisanguinea*, *phoenicea*, *anthracina*, *Cortinarius orellanus*, *speciosissimus*, *bolaris*, *rubicundulus*, *cotoneus*.

Alle Unkosten werden gerne ersetzt. Das Material ist zu senden an Prof. Dr. M. Moser, Institut für Mikrobiologie, Sternwartestrasse 15, A-6020 Innsbruck, Österreich.

WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSION

Pilzbestimmerwoche vom 9. bis 15. September

Es können noch Anmeldungen entgegengenommen werden, da genügend Unterkunft und Arbeitsplätze im Kurhaus Richenthal zur Verfügung stehen. Benützen Sie diese gute Gelegenheit, wo Sie unter kundiger Leitung an Exkursionen und nachherigen Bestimmungsübungen teilnehmen können.

Wissenschaftliche Kommission des VSVP
Der Präsident: Th. Alther
Zum Bischofstein 9, 4058 Basel

VAPKO-MITTEILUNGEN

Lycoperdon hyemale Bull. ex Vitt., Niedergedrückter Stäubling

An eine Pilzausstellung sah ich die Art, irrtümlicherweise falsch angeschrieben. Sie war als *Lycoperdon echinatum* Pers., *Igel-Stäubling*, angeschrieben. Die Artmerkmale sind jedoch ganz eindeutig, so dass die Art mit dem Igel-Stäubling nicht verwechselt werden sollte, und zwar: Fruchtkörper anfangs kugelig, oft auch birnförmig, gelblichweiss, körnig, kleiig oder am obern Teil mit kurzen, zusammenneigenden Stacheln dicht besetzt. Später verkehrt kegelförmig, oben ± niederge-