Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 35 (1957)
Heft: 5

Artikel: Allerlei Wissenswertes über Amyloiditätsproben
Autor: Weber, E.H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-933727

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

Pilzausstellung, wo sie irrtümlicherweise als Amanita solitaria Bull. bestimmt worden war.

Camarophyllus pratensis (Karst.), Orange-Ellerling.

Hut: orange-fuchsig, kahl, trocken, 4–7 cm ∅, kreiselförmig.

Stiel: blasser, kahl, Basis verjüngt.

Lamellen: blaß-orange, Grund aderig verbunden.

Fleisch: blaß-orange.

Sporen: 7/5 μ. Diese Art wurde von einem Pilzfreund der Sektion Baar, anläßlich der Zusammenkunft der Sektionen Baar/Horgen im August eingebracht.

Standort: bei Weiden am Rande eines Hochmoores südlich von Hausen a. A.

Literatur:

Hollos: Gasteromycetes Hungariae. Deutsche Zeitschrift für Pilzkunde. Moser: Blätter- und Bauchpilze. Schäffer: Bestimmungstabelle der Schleimköpfe.

Allerlei Wissenswertes über Amyloiditätsproben

Von E. H. Weber, Bern

Die Entdeckung des amyloiden Verhaltens der Pilzsporen (und mancher Hyphen) bildet in der Geschichte der Pilzbestimmungsmethoden ein wichtiger Grenzstein. Besonders die Amyloiditätsprobe, in Verbindung mit der Zellenlehre, hat die seit jeher beargwöhnte Erfahrungslehre, genannt Pilzkunde, zu einer beweisbaren, ernstzunehmenden Wissenschaft aufgewertet. In die Dunkelheit der Vermutungen fällt nun das Licht der Erkenntnis.

Die Amyloiditätsprobe ist für den aufgeschlossenen Pilzbestimmer ebenso unentbehrlich wie die Blutuntersuchung für den Spezialarzt für Blutkrankheiten. Während aber die Ärzte den Neuerungen in ihrem Wissensbereiche im allgemeinen sehr wohlwollend gegenüberstehen, verhalten sich viele Pilzbestimmer neuen Erkenntnismöglichkeiten gegenüber auffallend abwartend oder sogar zurückhaltend. Weshalb wohl? Mir scheint, daß die außerberuflich arbeitendenPilzbestimmer zu wenig orientiert wurden, wie solche Proben *praktisch* durchgeführt werden. Selbst Pilzbestimmer, die mit dem Mikroskop ganz ordentlich umzugehen wissen, können die Proben nicht ausführen. Die vorliegenden Gebrauchsanweisungen können oft nur von vorgebildeten Naturwissenschaftern verstanden werden. Sie sind meistens zu Definitionen verkürzt, durch wenige Fachausdrücke raffiniert abgegrenzt und präzisiert (z. B. Membranen, Hyphen, Nécropigment, Kollaps, pseudoamyloid, metachromatisch u. dgl.). Mit solchen Angaben allein kann der Laie nichts anfangen. Ein kragenknopfgroßer Helmling muß außerdem anders behandelt werden als ein Riesentrichterling.

Im Folgenden möchte ich darum praktische Hinweise vermitteln unter möglichstem Verzicht auf strenge Wissenschaftlichkeit und Vollständigkeit des Themas.

Amyloid heißt auf griechisch = stärkeähnlich. Die Amyloiditätsprobe ist also der Stärkenachweis der Sporen resp. der Sporenhüllen. Seit sehr langer Zeit wird Stärke in verfälschten Nahrungs- und Genußmitteln durch die sog. Jodreaktion festgestellt. Die Jodlösung färbt auch allerkleinste Stärkemengen sofort intensiv

blau, violett bis tiefschwarz. Diese Erkenntnisse haben offenbar Hrn. Prof. Melzer dazu geführt, eine bestimmte Jodlösung = Melzerreagens herzustellen und sie erfolgreich an Sporen und Hyphen unserer Pilze auszuprobieren. Wir unterscheiden grundsätzlich zwei Ausführungen der Proben, die natürlich das gleiche Resultat ergeben müssen.

A) Makroskopische Amyloiditätsprobe mit Jod-Jodkali-Lösung + Salzsäure

Dr. Moser schreibt darüber in der Kl. Kryptogamenflora: «Sporenmembranen oder Hyphenmembranen werden mit Melzers-Reagens blau (violett). Amyloidität von Sporen kann auch makroskopisch bestimmt werden: Eine möglichst dicke Lage von Sporenpulver wird mit einigen Tropfen Jod-Jodkali-Lösung benetzt, diese nach 2–3 Minuten Einwirkung abgesaugt und ein Tropfen konz. HCL zugesetzt. Amyloide Sporen und Hyphen färben sich violett oder blau.»

Diese knappen Angaben sollen hier noch erweitert werden. Die Sporenschicht soll mindestens 0,5 mm dick sein, welches daraus ersehen werden kann, daß die Unterlage lückenlos mit Sporenpulver überdeckt ist. Da Pilze während des Austrocknens das Abwerfen der Sporen sofort einstellen, sind sie sorgfältig gegen Austrocknung zu schützen. Für dickfleischige Pilze genügt es, wenn sie mit einem Glasgefäß überdeckt werden. Dünnfleischige und zarte Pilzchen müssen außerdem durch Wasserzufuhr vor dem Verwelken geschützt werden. Sie werden also mit dem Stiel in ein Deckelbad gestellt. (Ein Karton wird durchbohrt, das Pilzchen resp. sein Stiel eingefädelt und beides auf ein Glas Wasser gesetzt, so daß der Stiel dauernd im Wasser steht.)

Zu alte Exemplare und viele Kleinpilze liefern oft nicht genug Sporen für diese Probeart. Eine andere Schwierigkeit dieser Methode liegt auch in der Bestimmung der Farbe der behandelten Sporen. Da der maßgebende, mit Jod-Jodkali-Lösung und Salzsäure behandelte Farbfleck relativ klein ist, die erhaltenen Farben zart sind und einwandfreie Farbvergleiche meistens fehlen, ist der Entscheid für Ungeübte nicht immer eindeutig klar. Konnte aber zu wenig Sporenpulver gesammelt werden, so daß die Unterlage (Glasplättchen oder Papier) nicht völlig überdeckt wird, so vermischt sich die Eigenfarbe der Unterlage mit der Farbe der Sporen vor unsern Augen. Schon mancher hat die anfängliche Begeisterung für die Amyloiditätsprobe verloren, weil er die Klippen der endgültigen Farbbestimmung nicht zu umsegeln verstand.

B) Mikroskopische Amyloiditätsprobe mit Melzers-Reagens.

Mit einer Gillet-Rasierklinge schneidet man ein sehr dünnes Querschnittchen (ca. $^1/_{10}$ mm dick) von einer Lamelle und taucht dasselbe in einen Tropfen Melzers-Reagens, der auf einem Objektträger (Glasplättchen) bereitgestellt worden ist. Das Präparat wird nun mit einer Nadel auseinandergezupft und möglichst dünn gemacht, damit das Reagens überall gut eindringen kann. Das Berühren mit schwitzenden oder fettigen Fingern, sowohl der Glasplättchen als der Lamellen, muß unbedingt vermieden werden, weil schon die kleinste Menge Fett auf das Reagensmittel abstoßend wirkt. Es kann dann vorkommen, daß zwischen rostgelben, also *nicht* amyloiden Sporen ganze Streifen von wasserblauen, also «scheinbar

amyloiden» Sporen sichtbar werden, die eine Entscheidung verunmöglichen. In Wirklichkeit sind die fettigen Sporen natürlich farblos bis weiß und nicht wasserblau. Diese bekannte optische Täuschung wird durch die Gegenfarbe der gelben Sporen erzeugt. (Gelber Straßenstaub an blauen Autos und umgekehrt bläulicher Staub an gelben Postautomobilen.) Nun wird mit einem Deckgläschen zugedeckt und unter dem Mikroskop beobachtet. (Ohne Ölimmersion.)

Amyloide Sporen nehmen innert kurzer Zeit, spätestens innert 10 Minuten, eine bestimmte Farbe an, die stark verschieden ist von der Eigenfarbe des rostgelben Melzers-Reagens. Im allgemeinen ist die Farbe zart rauchgraubläulich. Bei Milchlingen und Täublingen ist sie jedoch grauschwarz; bei Discomyceten sogar schön himmelblau.

Die Hyphen vieler Schwindlinge und Helmlinge werden purpur oder mehr violett.

Trockene Sporen geben deutlichere Resultate als durchnäßte, weil der flüssige Sporeninhalt die Wirkung des Reagensmittels herabsetzt. Es ist zu beachten, daß durch die riesige Vergrößerung im Mikroskop die Farbintensität abgeschwächt wird. Zum Entscheid, ob Sporen amyloid, oder was ebenso wichtig ist, ob sie *nicht* amyloid sind, werden auch die Farb*gegensätze* zwischen Sporen und Basidien beachtet. Nach Josserand sind Basidien niemals amyloid! Farbgegensätze sind bei elektrischem Licht leicht feststellbar, während für die Festlegung der absoluten Farbe das Tageslicht vorzuziehen ist.

Und nun abschließend noch einige Bemerkungen über das Melzers-Reagens selbst. Es kann in jeder Apotheke nach folgendem Rezept hergestellt werden:

½ g Jod,
1½ g Jodkali,
20 ccm Wasser,
20 ccm Chloralhydrat.

Leider verflüchtigt sich das Chloral mit der Jod-Jodkali-Lösung gemischt nach einiger Zeit, so daß eine zu konzentrierte Lösung zurückbleibt. Melzers-Reagens sollte daher alle Jahre ersetzt werden. Sparsame Pilzbestimmer kaufen in 2 größeren Flaschen getrennt 22 g Jod-Jodkali-H2O und 20 ccm Chloralhydrat. Außerdem kaufen sie ein kleines, leeres Fläschchen zu 2 ccm Volumen. Für jede Pilzsaison füllen sie nun das kleine Fläschchen auf, und zwar ca. je zur Hälfte aus den beiden großen Flaschen. Das Chloralhydrat hat die Aufgabe, die Sporenhüllen aufzublähen, während die Jod-Jodkali-Lösung die Sporenhüllen färbt. Es ist deshalb nicht so wichtig, wenn das Verhältnis der beiden Teile nicht ganz genau stimmt, wie es sonst für Reagensmittel erforderlich ist.

Also viel Glück zu Euern Bestimmungen. Habt Vertrauen zu den neuen Arbeitsmethoden, lernt sie, wenn es auch etwas Mühe macht. Denkt daran, daß nichts auf unserem Erdplaneten stillstehen kann, auch nicht die Pilzkunde und die Bestimmungsmethoden.

Literatur:

Gams/Moser: Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa Bd. II/b.
M. Josserand: Le description des Champignons supérieurs.
E. Gäumann: Die Pilze.
G. Fischer: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen.
G. Stehli: Mikroskopie für Jedermann.
Schweizer Lexikon.