

Fragen aus dem Leserkreis.

Frage 28. In dem Werk von P o e l t - J a h n, Pilze Mitteleuropas, wird ein Knollenblätterpilzserum erwähnt. Was hat es damit für eine Bewandtnis?

Frage 29. *Cortinarius violaceus* (L. ex Fr.) Fr. ist einer der Kartierungspilze. Wie ist er gegen *Cortinarius hercynicus* (Pers.) Moser abzugrenzen?

Frage 30. *Tephrocybe palustris* (Peck) Donk ist (unter dem Namen *Lyophyllum p.*) ebenfalls Kartierungspilz. In der Kleinen Kryptogamenflora, 1967, erscheint neben diesem Sumpf-Graublatt noch *Tephrocybe admissa* (Britz.) n. c., doch wird in Beiheft 1 zur ZfP (1976) die Frage aufgeworfen, ob die beiden Sippen nicht identisch sind. Wie ist diese Frage zu beantworten?

Frage 31. In der Kleinen Kryptogamenflora wird bei den nichtschleimigen, hygrophanen Cortinarien nur die Untergattung *Telamonia* beibehalten. Warum wird *Hydrocybe* nicht mehr unterschieden? H e n r y bezeichnet manche Arten auch als „*Hydrotelamonia*“. Was hat es mit dieser Bezeichnung für eine Bewandtnis?

Frage 32. Wie mißt und notiert man Pilzsporengrößen?

Antworten:

Zu Frage 26: Stellung von *Oudemansiella platyphylla*.

Die Art wurde von S i n g e r nicht erst in der 3. Auflage seiner „Agaricales in modern Taxonomy“ zu *Tricholomopsis* gestellt, sondern bereits in seiner Arbeit „Das System der Agaricales III“ im Jahre 1943. Seine Argumente dafür sind:

- Vorhandensein zahlreicher Pleurozystiden
- Struktur der Epikutis
- Besitz von Rhizomorphen
- Leichte Cyanophilie der Sporen

Meinerseits war ich der Ansicht, daß folgende Gründe gegen eine Einordnung bei *Tricholomopsis* und eher bei *Oudemansiella* sprechen:

- Gerade die Struktur der Epikutis, die bei jungen Fruchtkörpern bzw. bei etwas älteren in der Hutmitte ausgesprochen hymeniform ist, also stark vom Typus von *Tricholomopsis* abweicht
- Der Typus der riesigen Cheilozystiden
- Die für Tricholomataceen relativ großen Basidien, wie sie auch bei *Oudemansiella* vorkommen
- Die Art der Pigmentierung, die der von *Oudemansiella* näherzustehen scheint als jener von *Tricholomopsis*

Völlig befriedigt keine dieser Lösungen. K o t l a b a & P o u z a r haben daher 1972 die Errichtung einer eigenen Gattung *Megacollybia* Kotl. & Pouz. für die Art vorgeschlagen. Ihre Gründe sind:

Struktur der hymeniformen Huthaut.

Vorhandensein von stark angeschwollenen Hyphen mit ziemlich dicken Wänden in der Lamellentrama älterer Fruchtkörper

Rhizomorphen mit dimitischer Struktur aus generativen und Skeletthyphen, wie sie bei *Tricholomopsis* nicht vorkommen.

Es erscheint dies eine Lösung der Frage, die vielleicht möglich ist, allerdings noch einiger Nachprüfungen bedarf.

M. Moser

Zu Frage 27: Huthautstruktur von *Agrocybe*.

Es ist richtig, daß die Beobachtung der hymeniformen Huthautstruktur bei *Agrocybe* bisweilen etwas Schwierigkeiten verursachen kann, da die Struktur oft nicht auf der ganzen Oberfläche gleichmäßig deutlich entwickelt ist oder auch mit zunehmendem Alter undeutlich werden kann. Am sichersten ist sie meist in der Hutmitte und an jüngeren Fruchtkörpern zu sehen. Meist genügt ein einfacher Flächenschnitt, der sich an Frischmaterial (bei nicht schleimiger Hutoberfläche) mit einer scharfen Rasierklinge in der Regel leicht herstellen läßt. Die Huthaut erscheint dann unter dem Mikroskop wie aus $\pm$ rundlichen Elementen zusammengesetzt. Macht man einen Schnitt senkrecht zur Oberfläche — meist gelingt dies an getrocknetem Material, das man erst nach dem Schneiden in 2%ige KOH-Lösung legt, leichter —, so erkennt man, daß die Elemente der Huthaut je nach Art schlank keulenförmig bis fast kugelig sind.

M. Moser

Zu Frage 29: *Cortinarius violaceus* und *C. hercynicus*.

Makroskopisch erscheint die Trennung dieser beiden Arten ziemlich unsicher. Nach meinen bisherigen Beobachtungen und nach zahlreichen Materialzusendungen wird *C. violaceus* manchmal etwas größer und in der Farbe im Alter etwas heller, mehr nach Rötlichviolett neigend. Mikroskopisch lassen sich die beiden Arten ziemlich gut trennen. *C. hercynicus* hat Sporen von 10–13 (14)/7–9 μm , also relativ kurz und breit elliptisch, *C. violaceus* deutlich längere und schmalere Sporen, die von (11) 12–15 (17,5)/6,5–8 μm variieren. *C. violaceus* ist ein Laubwaldpilz, *C. hercynicus* Fichtenbegleiter (evtl. auch bei Kiefern?). Fries hat die beiden Formen bereits als Laub- und Nadelwaldform von *C. violaceus* unterschieden, wobei er die Laubwaldform als größer, die Nadelwaldform als kleiner bezeichnet. Selbst habe ich bisher im Sammelgebiet von E. Fries bei Femsjö nur die Laubwaldform mit langen Sporen beobachtet, da dort aber der Nadelwaldanteil heute sehr hoch ist, kann die Existenz beider Arten im Gebiet als sicher angenommen werden. Aufgrund eigener Beobachtungen und von zahlreichen Zusendungen sowie Überprüfung von Herbarbelegen scheint mir in Europa *C. violaceus* die seltenere Art zu sein. In Nordamerika scheinen unter dem Namen *C. violaceus* mindestens drei verschiedene Taxa zu laufen. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gruppe mit etwa 7–8 Arten scheint im pazifischen Raum zu liegen. Eine monographische Bearbeitung der Gruppe ist in Vorbereitung.

M. Moser

Zu Frage 31: *Telamonia* und *Hydrocybe*.

Die Trennung von *Telamonia* und *Hydrocybe* ist eine ausgesprochen künstliche. Das Merkmal der Ausprägung des Universalvelums (bei *Telamonia* stark, am Stiel als stiefeliger oder gürtelförmiger Überzug ausgeprägt, bei *Hydrocybe* nicht erkennbar) ist rein quantitativ. Auch *Hydrocyben* haben ein Universalvelum, das aber nur an jungen Fruchtkörpern ohne weiteres erkennbar ist, an alten oft nicht mehr oder nur als seidiger oder reifartiger Überzug auf Hut und/oder Stiel. Es gibt aber nun Arten, bei denen dieses Merkmal stark variabel ist, wo wir Formen mit starkem Velum neben solchen mit schwachem oder nicht erkennbarem beobachten können (z. B. *Cort. bibulus*), oder es gibt verschiedentlich verwandtschaftlich sich sehr nahe stehende Arten (z. B. in der *Evernius*-Gruppe), die sich in der Velumausbildung unterscheiden. Eine Beibehaltung der beiden Untergattungen würde hier zur Folge haben, daß verwandtschaftlich nahe stehende Arten oder selbst Formen ein und derselben Art auf verschiedene Untergattungen verteilt werden müßten. Wenn man die beiden Untergattungen akzeptiert, dann müßte man der Ansicht sein, daß sie sich phylogenetisch ziemlich früh getrennt haben und in der weiteren Entwicklung in der einen Linie das Velum stark, in der anderen nicht weiter entwickelt haben. Viel wahrscheinlicher ist es aber, daß die zunehmende Entwicklung des Velums (oder – wenn man eine gegenläufige Entwicklungsrichtung annehmen will – die zunehmende Reduktion des Velums) in verschiedenen Reihen der hygrophanen Cortinarien parallel sich mehrfach vollzogen hat bzw. noch vollzieht. Nur so läßt sich das Auftreten nahe verwandter Arten mit und ohne deutliche Velumausbildung verstehen. Damit aber wird eine Trennung in zwei Untergattungen auf der Basis dieses Merkmals sinnlos. Bei der Verwendung als Untergattungsnamen hat *Telamonia* (Fr.) Loud. 1829 Priorität.

Was *Hydrotelamonia* betrifft, gilt im wesentlichen dasselbe wie oben gesagt. Vermutlich will Henry damit Arten mit etwas intermediärem Charakter zusammenfassen. Eine klare Definition der „Hydrotelamonien“ hat er jedoch meines Wissens bisher nirgends publiziert.

M. Moser

Zu Frage 32: Messen von Pilzsporen

Vor kurzem wandte sich Herr Waßmuth, Hambrücken, über Herrn Krieglsteiner mit der Frage an mich, wo in der gängigen Literatur einführende Hinweise über das Messen von Sporen und über übliche Verfahren, Maße anzugeben und zu vergleichen, zu finden seien. Zunächst war ich erstaunt, sah dann aber beim Durchblättern meiner Handliteratur, daß die Frage berechtigt ist; auch bei den Herren Derbsch und Dr. Schmitt stieß ich auf Achselzucken. Hier nun einige Hinweise:

1. Zum Messen „normaler“ Sporen sind Vergrößerungen von etwa 700–800 ausreichend; für Skulpturdaten braucht man Vergrößerungen von etwa 1200, natürlich nur mit Ölimmersion.

2. Bei Blätterpilzen ist ein Abwurfpräparat zweckmäßig; bei anderen Pilzgruppen sind Präparationen von Freihandschnitten unvermeidlich. Speziell zur Sporenuntersuchung empfehle ich, diese Schnitte auf dem Objektträger mit dem halbkugeligen Ende des Glasstäbchens zu zermörsern; dann neben den zerstampften Schnitt ein Deckgläschen legen, einen Wassertropfen auf die Pilzmasse bringen und dies Wasser mit Hilfe der Kapillarwirkung unter das Deckglas ziehen lassen! Falls jetzt noch das Deckgläschen die vom Mikroskophersteller vorgeschriebene Dicke hat, ist alles in Ordnung; dem bloßen Auge erscheint das Präparat allerdings oft mißlungen, weil leer.

3. Bewegen sich die Sporen in der Flüssigkeit zu stark, so setzt man etwas Gelatine zu, so auch beim Fotografieren von Sporen; dies ist ein Tip von Prof. Moser. Man soll nicht so viel mit Chemikalien, Färbereagenzien usw. an den Sporen herumhantieren, sondern schlichtes Leitungswasser nehmen; luxurierende Pilzfreunde seien auf Phasenkontrast hingewiesen.

4. Mit Gattungen beginnen, deren reife Sporen geometrisch einfach, unskulpturiert und deutlich pigmentiert sind, z. B. mit „Champignons“ (Gattung *Agaricus*); skulpturiert sind z. B. Stäublings- oder Trüffelsporen, die in der Regel ohne Skulptur gemessen werden; geometrisch kompliziert sind z. B. Rißpilz- oder Rötlingssporen. Bei nicht pigmentierten Sporen stellt sich die Frage, ob die Sporen – und welche unter ihnen – reif sind; bei Blätterpilzen hilft ein Abwurfpräparat, bei anderen nur die Erfahrung.

5. Bleiben wir bei einem Champignon-Präparat: Man verschafft sich zunächst einen Überblick über die reifen Sporen, greift sich eine relativ sehr klein und eine relativ sehr groß erscheinende heraus und mißt sie, z. B. max. Länge/max. Breite wie 7,0/4,7 bzw. 9,3/5,6 μm . Der Mittelwert ist etwa 8,1/5,2 μm , die jeweilige Abweichung vom Mittel $\pm 1,1$ bzw. 0,5 μm entsprechend 14 bzw. 10 %. Überschreitet eine so berechnete Streuung nicht die Marge von 12–15 %, so kann man darauf vertrauen, daß es sich um ein normales, unproblematisches Präparat handelt, und geht weiter vor wie folgt: Man mißt mindestens 10 Sporen (wie bei der Grog-Zubereitung: „10 muß, 20 kann, 30 braucht nicht!“), möglichst zufällig herausgegriffen, und schreibt die Maße einzeln auf (z. B. 7,3/5,0; 9,1/5,4; 7,5/5,3; 9,3/5,6; 7,3/5,1; 6,9/4,8; 7,0/4,7; 7,2/5,0; 7,3/4,7; 8,3/5,0) und notiert nun die Extremmaße 6,9–9,3/4,7–5,6 μm oder großzügiger: 7–9,5/4,5–5,5 μm . Man kann auch diese Extremmaße weglassen und die nächstfolgenden nehmen: 7,0–9,1/4,8–5,4 μm oder großzügiger: 7–9/5–5,5 μm , und so findet man die Maße in den Bestimmungsfloren. – Nicht nur ich halte es für empfehlenswert, den Mittelwert anzugeben; in unserem Falle liest sich das so: 6,9–7,72–9,3/4,7–5,06–5,6 μm , und man erkennt ohne Mühe, daß die mittlere Spore etwas kürzer und schmaler ist, als es die Extremwerte erscheinen lassen.

Entsprechend den statistischen Gesetzen wächst der Streubereich, wenn man mehr Sporen von mehr Fruchtkörpern von mehr Funden . . . mißt; in den Bestimmungsfloren greift man – außer auf eigene Messungen – meist auf die maßgebenden Gattungsmonographien zurück, die sich ihrerseits wiederum häufig auf Messungen an der Typusammlung stützen. Extreme Sporenmaße werden auf diesem Weg „herausgefiltert“, und so kommt es, daß man die Maße in den Bestimmungsschlüsseln eher als den Streubereich von Mittelwerten ansehen und dementsprechend benutzen muß. In unserem Beispiel würde man also mit dem Maß 7,7/5,1 in den Schlüssel gehen und sehen, ob es – wie ein Schlüssel ins Schlüsselloch – in die dortigen Maße paßt. – Das Zahlenbeispiel ist eine meiner Messungen von Zuchtchampignonsporen, für die man „im Moser“ (1967) S. 188 findet: Sp. 7–8,5/5–5,5 μm . – Was dabei bemerkenswert ist: Es hätte sich auch um Sporen von z. B. 6,9/5,6 μm bzw. 9,3/4,7 μm handeln können, also um Sporen mit einer anderen Form; man muß sich zusätzlich in Text und Zeichnung über das jeweilige Aussehen der Sporen informieren. Und noch etwas: Der Mensch ist charakterschwach und neigt dazu, sich selbst zu betrügen; deshalb zuerst beschreiben und messen, hinterher bestimmen!

6. Nehmen wir ein anderes Champignonpräparat, einen „*A. hortensis*“ aus der Natur, einen wilden „Zuchtchampignon“. Der erste Überblick zeigt uns als Extremsporen 6,5/5,3 bzw. 9,2/6,8 μm , als deren Mittel 7,8/6,0 μm , als prozentuale Abweichung etwa 18 bzw. 13 %. Damit liegt man über der 12–15%-Schwelle und sollte noch einmal genauer ins Präparat sehen. Man stellt dabei fest, daß die große Spore zwar nicht häufig, aber doch öfter und ziemlich konstant auftritt, im Mittel um 8,6/6,7 μm messend, daß dann in den Sporengrößen ein „Tal“ existiert und die nächstkleineren Sporen erst wieder zahlreich mit Maßen um 7,5/6,0 μm einsetzen. Die Auswertung dieser kleineren Sporen ergibt

6,5–7,07–7,6/5,3–5,60–5,9 μm .

Dieser vorherrschenden Sporengröße werden die dominierenden Maße der Großsporen in Klammern angefügt:

$$6,5-7,07-7,6(-8,6)/5,3-5,60-5,9(-6,7) \mu\text{m}.$$

Ein Quetschpräparat zeigt weiter, daß die kleineren Sporen von zweisporigen Basidien stammen und ein Volumen von $110 \mu\text{m}^3$ besitzen, während die größeren Sporen mit Volumen um $200 \mu\text{m}^3$ von einsporigen Basidien herrühren und als Sporenzwillinge aufzufassen sind. Die Klammer besagt demnach: Das Präparat enthält auch größere Sporen, aber „ich, der Beschreiber der Sporen“, halte sie zur Bestimmung nicht für wichtig. — Gemeinhin wird die spärlicher vorkommende Sporengröße eingeklammert. Es ist nicht selten, daß gleichzeitig zu Großsporen auch Kleinsporen vorkommen, in unserem Falle z. B. infolge verfrühter Mitosen, und erkennbar auch daran, daß sie von drei- oder viersporigen Basidien stammen. Auch diese Kleinsporen von etwa $6,0/4,5 \mu\text{m}$ werden in Klammern den Maßen hinzugefügt:

$$(6,0-)-6,5-7,07-7,6(-8,6)/(4,5-)-5,3-5,60-5,9(-6,7) \mu\text{m}.$$

Die treffende Beurteilung solcher Sachverhalte gehört mit zu den schwierigsten Arbeiten beim Beschreiben von Pilzfruchtkörpern und setzt Erfahrung voraus; wenn ich hier auf die ausführliche Schreibweise eingegangen bin, dann nicht zu dem Zweck, daß sie der Anfänger bei alltäglichen Messungen anwendet.

7. Bisher haben wir die Sporen nur **frei** in der Beobachtungsflüssigkeit **schwimmend** gemessen und unterstellt, daß die Spore symmetrisch sei, also einen exakten Kreisquerschnitt besitze; das ist im allgemeinen auch so. Nur selten haben die Sporen einen elliptischen, „flachgedrückten“ Querschnitt. Man sieht ihn nicht in der Schwimmlage — der Auftriebsgesetze wegen —, sondern bei senkrecht stehenden Sporen im Quetschpräparat, und meist auch nur dann, wenn man es schon vorher weiß; für diese kurze Ellipsenachse kommt dann ein dritter Schrägstrich dazu mit den jeweiligen Maßen. — Arten mit „eckigen“ Sporen gehören meist in die Hand erfahrener Spezialisten und sind auch für ansonsten sehr passable Pilzkenner tabu.

All diese eben beschriebenen Dinge sind nicht irgendwie festgeschrieben und normiert. Der Anfänger auf einem bestimmten Sektor beschreibt und bestimmt zunächst einfache, unkritische Arten und paßt sich so der Arbeitsweise der dort renommierten Mykologen allmählich — und oft fast unbewußt — an. Das geht natürlich nur, wenn man über Schlüssel und Handbücher hinauswächst; man muß — es sei wiederholt — mehr beschreiben und weniger bestimmen. — Und sitzt man abends bei einer Maß Bier mit Pilzfreunden am Tische, so stellt man fest, daß jeder so seine Marotte hat beim Sporen messen; erstaunlich, aber oft bestätigt, daß sich die Mittelwerte solcher Messungen am gleichen Objekt selten um mehr als zwei bis drei Zehntel Mikrometer unterscheiden.

G. Groß

Buchbesprechungen — Literaturhinweise

CETTO, B., *I funghi dal vero*. Bd. 1, 6. ital. Auflage. Bd. 2, 1. ital. Auflage. Inges. 848 farb. Abb. Saturnia Verlag Trento 1976.

Von dem nun bereits ziemlich bekannten Pilzbuch des Trientiner Autors liegt vom ersten Band bereits die sechste italienische Auflage innerhalb von sechs Jahren vor, was allein schon davon Zeugnis gibt, welchen Anklang das Buch gefunden hat. Als Neuerung bringt die neue Auflage eine Durchnummerierung der Abbildungen, was bei Zitierungen von Vorteil ist. Ferner wurden neuerdings 40 Abbildungen gegen bessere Aufnahmen ausgetauscht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [42_1976](#)

Autor(en)/Author(s): Moser Meinhard Michael, Groß Gerhard [Gerd]

Artikel/Article: [Fragen aus dem Leserkreis. 209-213](#)