herkam, ist noch ein Rätsel (Vielleicht über den Rheinhafen mit amerikanischen Produkten). Der Eigentümer des Gartens in der Wendtstr. ist Schreiner in einem Betrieb, in dem amerik. Hölzer verarbeitet werden. Abfälle davon nimmt er manchmal mit nach Hause.

Wir haben es auf alle Fälle in Mutinus elegans mit einem sehr seltenen ausländischen Pilz zu tun, der schon mehrere Jahre hier beobachtet wird und auch den kalten Winter 1941/42 bei uns gut überstanden hat. Auch 1947 und 1948 wurde er wieder gefunden.

Betrachtung über den Wert der mikroskopischen Sporenuntersuchung als Hilfsmittel zur Pilzbestimmung

(Dargelegt an 72 Arten der Gattung Tricholoma) [1])

Von G. von Rössing, Exten über Rinteln

Jeder Mykologe oder Pilzfreund, sei es, daß er sich als Fachmann oder als Laie mit der Untersuchung von Pilzfunden befaßt, wird den Wunsch haben nach einem exakten Hilfsmittel zur Bestimmung der Gattungen und Arten, und vor allen Dingen der Arten innerhalb einer Gattung. Es gibt zwar viele Bestimmungstabellen und systematische Aufstellungen, die es einem Interessenten ermöglichen, einen Pilz mehr oder weniger genau einer Gattung zuzuteilen, aber wie häufig scheitert die Bestimmung der Art innerhalb einer Gattung an exakten Anhaltspunkten, welche die eine von der anderen Art unterscheidet, und zwar so, daß eine Verwechslung nicht möglich, und eine eindeutige Festlegung möglich ist.

Wer etwas eingehender einschlägige Literatur studiert hat, wird feststellen, daß für eine große Anzahl von Pilzen oft zahlreiche Synonyma vorhanden sind. Viele heute eindeutig festgelegte Arten weisen mehrere Autoren auf, deren jeder einen anderen Namen zuteilte. Erst mühsame Literatur-Durchforschung und Vergleichsarbeit ermöglichte es in vielen Fällen im Laufe der Jahrzehnte, einzelne Arten genau zu definieren, und anscheinend auftretende Variationen und Formen nur als vegetative oder standort-bedingte Abweichungen einer bereits vorhandenen Art zu erkennen.

Nur wenige Anhaltspunkte scheint es zu geben, welche eine eindeutig — zahlenmäßige Festlegung von einzelnen Arten innerhalb einer Gattung zu ermöglichen schien, selbstverständlich unter gleichzeitiger Beachtung auch sonstiger, mehr oder weniger äußerer Merkmale. Man kann gewissermaßen zwei Arten von Merkmalen zur Identifizierung von Pilzen unterscheiden:

[1]) Tabelle wird in einem der nächsten Hefte veröffentlicht.

1. Die rein äußerlichen Merkmale (wie Wuchs, äußere Farbtönungen, und sonstige äußere, oft von Standort und Witterung beeinflußte Kennzeichen).
2. Die rein inneren Merkmale (gewissermaßen art-bedingte vom Pilzindividuum durch den inneren Aufbau erzeugte Merkmale, wie z. B. innerer Zellaufbau des Hymeniums und Pilzkörpers, oder Sporengröße, Gestalt und innerer Gehalt der Sporenzelle).

Der Verfasser dieses Artikels ist mykologisch gesehen kein Fachmann, sondern beschäftigt sich aus reiner Liebhaberei seit etwa 12 Jahren mit der Pilzkunde und ihrer Systematik. Hinsichtlich der erforderlichen Mikroskopiertechnik und der allgemein zur Verfügung stehenden Unterlagen aus der mykologischen Literatur, ist es in erster Linie die Untersuchung der Sporen, Basidien und Cystiden, welche zu Vergleichsmöglichkeiten führt. Die Sporen wiederum sind besonders geeignet für Untersuchungen, da diese sich vom Fruchtkörper lösen und leicht zu beobachten und zu messen sind. Der Altmeister der Pilzkunde Ricken sagt in seiner Einführung bezgl. der Sporen:

„.... auch die Größe der Sporen ist sehr verschieden....
aber auf der anderen Seite für die Art sehr konstant".

Voraussetzung für eine einwandfreie Bewertung der Angaben der Literatur über Sporenmessungen, Form und Inhalt ist nun in erster Linie, daß diese Angaben der verschiedenen Quellen übereinstimmen. Dies zu untersuchen und festzustellen war die selbstgestellte Aufgabe der vorliegenden Arbeit.

Wegen des Umfanges des vorliegenden Materials und aus allgemeinen Zweckmäßigkeitsgründen wurden die Arten der Gattung Tricholoma gewählt, und zwar nur diejenigen Arten, von denen mindestens 3 Quellenangaben über Sporenabmessungen, Form und Inhalt vorlagen. Bearbeitet werden konnte nur solche Literatur, welche dem Verfasser zugänglich war.

Ausgehend von der Tricholoma-Monographie von Nüesch wurden von den dort aufgeführten 124 Arten (ohne Berücksichtigung der Variationen) 72 Arten ausgewählt, für die in den übrigen bearbeiteten Quellen einwandfreie Synonyma vorhanden waren. In der tabellarisch durchgeführten Gegenüberstellung wurden folgende Gesichtspunkte und Angaben berücksichtigt und ausgewertet.

1. Artname und Autor
2. Literatur in der Reihenfolge ihres Jahrganges
3. Längen- und Breitenabmessungen der Sporen der jeweiligen Literaturstelle
5. Öltropfen-Gehalt } soweit ausdrücklich textlich
4. Form der Sporen } oder bildlich vermerkt.
6. Skizze der Sporen

Die Arten wurden in der Aufstellung in alphabetischer Reihenfolge geordnet, da wegen der unterschiedlichen Eingruppierung der einzelnen Arten bei den verschiedenen Quellen keine einheitliche Reihenfolge zu erzielen war. Aus den je Art zur Verfügung stehenden 3 bis 6 Quellen-Angaben über Sporenuntersuchungen wurde versucht, je Art eine gewissermaßen eindeutige und typische Sporenabmessung und Form herauszukristallisieren. Dies war nicht immer ganz einfach, da die Angaben der Quellen bezgl. der einzelnen Arten oft ziemlich stark voneinander abwichen. In vielen Fällen war es nicht tragbar, einen Durchschnitt der Quellen zu erzielen, ohne wesentliche, und zwar gerade neuere Literatur auszuschalten.

Ein Fall solcher Unstimmigkeiten sei im Folgenden herausgehoben:

Tricholoma virgatum Fr.

	Sporenabmessung µ	Form
Ricken	8/9 × 6/6,5	elliptisch
Nüesch	7/9 × 5/7	elliptisch
Engler-Prantl	7/8 × 4/5	ei — nierenförmig
Killermann	6 × 5	fast rund
Lange	6,5/7,5 × 5/5,5	

Die untersten und obersten Grenzen für diese eine Untersuchung wären 6/9 × 4/7 µ und Formangabe von elliptisch bis fast rund. Eine solche Sporenübersicht ergibt kein eindeutig klares Bild. Von den registrierten 72 Arten ließen sich von 26 Arten (= 36%) mit gutem Gewissen keine einwandfreien Sporen-Mittelwerte ermitteln. Abgesehen davon, daß manche Quellenangaben bei einzelnen Arten besonders stark vom Durchschnitt abweichen, werden häufig so weit gesteckte Abmessungsgrenzen angegeben, daß diese kein einwandfreies Kriterium darstellen. Wenn z. B. Nüesch für Tricholoma scalpturatum Fr. als Sporenabmessungen angibt: 5/10 × 3/6 µ, so umschließt diese Angabe derart unterschiedliche Sporengrößen, daß von einer festen Umgrenzung nicht mehr die Rede sein kann.

Man beobachtet wohl manchmal, daß in einer Sporenmasse einzelne Sporen aus dem Durchschnittsbild durch besondere Größe oder Kleinheit herausfallen, aber die Sporenangaben sollten sich auf das Durchschnittsbild eines Präparats beziehen, und gelegentliche Abnormitäten außer Betracht lassen. Auch in der textlichen und bildlichen Darstellung treten oft krasse Widersprüche auf, z. B. bei Tricholoma lascivum Fr. wird angegeben:

Ricken	: glatte Sporen	und skizzieren diese auch so.
Killermann	: rauhliche Sporen	
Lange	: glatte Sporen	(als Skizze)

Im Übrigen weisen bei lascivum 2 Untersuchungen in der Zeitschr. f. Pilzkunde Jahrgänge 1926 und 1938 starke Maßabweichungen gegenüber der sonstigen Literatur auf.

Auf den Öltropfen-Gehalt verschiedener Sporen wird in der älteren Literatur (Ricken, Nüesch, Michael-Schulz) verhältnismäßig wenig geachtet. Eine Vergleichsmöglichkeit der Literatur fehlt hier fast ganz.

Zusammenfassend ergibt die Untersuchung ein recht betrübliches Bild für denjenigen Pilzfreund, welcher hoffte, in den Sporenabmessungen ein eindeutiges und exaktes Hilfsmittel zur Pilzbestimmung zu besitzen. Die Untersuchung soll keine Kritik der vorhandenen Literatur darstellen, sondern lediglich feststellen, welches Bild sich für den Suchenden bei genauer Prüfung der Sachlage ergibt. Auf Grund des Ergebnisses der Gegenüberstellung kann man kaum noch dem Satz von Ricken zustimmen: „... da am ganzen Pilz nichts so konstant ist, wie die Farbe des Sporenstaubes, die Form und die Größe der Sporen ..."

Es ist nicht Aufgabe des Verfassers, welcher sich aus Liebhaberei und als Laie (im fachmännischen Sinn gesehen) mit der Pilzkunde befaßt, den Ursachen der häufig festgestellten Unstimmigkeiten der Sporenabmessungen in der Literatur nachzuforschen. Es besteht nur der Wunsch, Mittel und Wege zu finden, die Sporenabmesungen und -Formen so zu definieren, daß diese ein eindeutiges Kriterium für eine Pilzart innerhalb einer Gattung sind. Zahlreiche Pilzarten sind auch ohne Zuhilfenahme der Sporenmessung ohne weiteres bestimmbar, aber gerade in den Grenzfällen, oder bei in vielen Fällen ähnlichen Arten verschiedener Gattungen, z. B. bei gleicher Sporenfarbe, stellt die Sporenmessung ein unentbehrliches Hilfsmittel dar, vorausgesetzt, daß dieses zuverlässig ist.

Um die Sporenmessung zu diesem erwünschten Hilfsmittel zu machen, müßten einige Voraussetzungen erfüllt sein.

1. Zentrale Sammlung von Sporenmaterial in Form von Mikro-Präparaten.
2. Garantie dafür, daß das Sporenpräparat von einem reifen Pilzindividuum stammt, also voll ausgereifte Sporen vorliegen.
3. Gewähr dafür, daß das jeweilige Sporenpräparat zu einem einwandfrei bestimmten Pilz gehört, und eine Fehlbestimmung ausgeschlossen ist.
4. Einwandfreie maßliche und photographische Festlegung der Sporenuntersuchung.

Bei Einhaltung dieser 4 Voraussetzungen müßte es möglich sein, gewissermaßen ein Sporen-Archiv anzulegen, auf Grund dessen eine einwandfreie Gegenüberstellung aller Arten zu erzielen sein müßte, die es ermöglicht, in Zweifelsfällen eine zusätzliche Bestimmungsbasis zur Verfügung zu haben.

Doch welches Institut, welcher Forscher oder Privatmann hätte unter den heutigen Verhältnissen die nötige Zeit und die erforderlichen Mittel, um sich einer solchen Aufgabe zu widmen.

Mancher Fachmann wird vielleicht diese Betrachtung eines Laien als eine Anmaßung verwerfen. Auch wenn Trugschlüsse aus Unkenntnis fachlicher Dinge unterlaufen sein mögen, so steht doch über allem der Wunsch des Verfassers, Klarheit zu gewinnen, und Anregung zu geben, eine zusätzliche, gewissermaßen technisch-exakte Bestimmungsmethode zu schaffen.

Beiträge zur Erforschung der pfälzischen Pilzflora

Von K. Bäßler, Neustadt a. d. Haardt

Zwischen den Gipfelpunkten 379,9 m und 337 m des Rehberges westlich Deidesheim liegt eine Mulde, die sich in ihrem uns interessierenden Teile sanft nach Norden senkt. Niemals zuvor hatte ich dort besonders bemerkenswerte Pilze gefunden bis zum 9. September 1945. An diesem Tage stießen meine Frau und ich beim Durchschreiten der Mulde überraschend auf 6 Exemplare von Amanita caesarea (Scop.) in verschiedenen Entwicklungsstadien. An die Möglichkeit, Kaiserlinge zu finden, hatte ich in diesem Buntsandsteingebiet nie gedacht. Die mir persönlich bekannten Standorte von Am. caesarea bei Schifferstadt und Albersweiler zeigen lehmigen Untergrund (nach der geologischen Karte: Untere Diluvialsande mit Mergel- und Toneinlagerungen und Oberes Rotliegendes), der vorherrschende Baum ist die Eiche. Der Baumbestand an der neuen Fundstelle setzt sich ebenfalls vorwiegend aus Eichen zusammen, untermischt mit Rotbuchen und eingestreuten Nadelholzbäumen. Ringsum ist sonst nur Nadelwald, in der Hauptsache Kiefern. Die „Laubwaldoase" stockt auf speckig-lehmigem Untergrund, der Boden ist sauer (pH = 4.0, gemessen am 26. 4. 48). Kalk ist nicht vorhanden. Die bodennahe grüne Vegetation weicht in keiner Weise von der im Buntsandstein gewohnten ab: zerstreute Moosplacken, spärlich die Heidelbeere, ganz wenig Teucrium scorodonia L. Am gleichen Ort standen 3 Exemplare von Boletus aereus (Bull.), dem Schwarzen Steinpilz. Für uns in der Pfalz bedeutet dieser Pilz eine große Seltenheit. Ich lernte den Pilz bei Kallenbach in der nächsten Umgebung von Darmstadt kennen. Am Südrand unserer „Laubholzoase" entdeckte meine Frau zwischen einer Eiche und einem Weißdornstrauch 3 Exemplare von Boletus satanas (Lenz). Das Vorhandensein des seltenen Röhrlings im Pfälzer Wald war bis zur Stunde noch ungeklärt. Alles, was mir bisher unter der Bezeichnung Satanspilz vorgelegt worden war, stellte entweder Bol. luridus Schaeff. oder Bol. minia-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: 21_1_1948

Autor(en)/Author(s): Rössing G. von

Artikel/Article: Betrachtung über den Wert der mikroskopischen Sporenuntersuchung als Hilfsmittel zur Pilzbestimmung 23-27