download unter www.zobodat.at

c) Mittelmäßig:

1. *Tricholoma nudum.* 2. *Boletus variegatus.* 3. *Boletus cyanescens.* 4. *Boletus rufus.*

d) Gering:

1. *Hypholoma fasciculare.* 2. *Lactarius turpis.* 3. *Lactarius deliciosus.* 4. *Boletus badius.* 5. *Lycoperdon gemmatum.*

e) Sehr gering:

1. *Amanita rubescens.* 2. *Amanita muscaria.* 3. *Lepiota rhacodes.* 4. *Tricholoma equestre.* 5. *Boletus bovinus.* 6. *Boletus edulis.* 7. *Sparassis crispa.* 8. *Psalliota arvensis.* 9. *Hypholoma sublateritium.* 10. *Cantharellus cibarius.* 11. *Boletus subtomentosus.* 12. *Boletus scaber.* 13. *Phallus impudicus.* 14. *Scleroderma vulgare.*

Auffallend ist der hohe Oxydasengehalt der Täublinge. Alle Täublingsarten, die ich auf meinen Wanderungen fand, ohne sie näher zu bestimmen, gehörten der Gruppe „sehr reichlich" oder „reichlich" an. Auch die Milchlinge sind verhältnismäßig reich an Oxydasen, wenn sie auch die Täublinge nicht erreichen. Die *Boletus*-Arten, sofern es sich nicht um die verfärbenden Arten handelt, sind oxydasenarm. Dasselbe scheint von den *Amanita*-Arten zu gelten. Bei *Lepiota rhacodes* verläuft die an und für sich vorhandene Rotverfärbung mit der Guajak-Blaufärbung parallel.

Der kleine Beitrag soll eine Anregung dazu geben, im Sinne der Boas'schen Dynamischen Botanik die Wirkbilder der Pilze zu erfassen. Die Enzyme sind ein wesentlicher Bestandteil derselben. Es gibt in der Pflanzenwelt keine dankbareren Objekte als die Pilze, um sie als wirkende Wesen in der Gesamtheit des Lebens und der organischen Wirkungskreisläufe zu erforschen.

Zur Beschreibung der Gattungen.

Von H. Lohwag, Wien.

Beim Eindringen in die Pilzkunde stellt sich sehr bald das Bedürfnis ein, die Kennzeichnung der häufigsten Gattungen (Ritterling, Röhrling usw.) kennenzulernen. Da sehr viele Merkmale in ihrer Ausbildung stark schwanken können und Übergänge von einer Gattung zur anderen vorkommen, so ist eine gute Kennzeichnung einer Gattung oft eine sehr schwierige Sache und besonders dann, wenn mikroskopische Merkmale nicht herangezogen werden sollen. Die Gattung *Amanita,* Wulstling, für welche ich den Namen Manschettling vorschlagen möchte, wird in Rickens Vademecum (= Ri. Vad.) folgendermaßen gekennzeichnet: Sporenstaub weiß, Lamellen frei. Stiel beringt. Entweder Stielbasis mit gelappter häutiger Scheide oder Hutoberfläche mit oberflächlichen häutigen Resten der allgemeinen Hülle bedeckt.

Hiezu ist zu bemerken, daß für Schnellbestimmungen (in Auskunftsstellen) die Angabe der Farbe des Sporenstaubes nichts nützt. Sehr häufig stimmt die Farbe der Blätter mit der Farbe des Sporenstaubes überein, doch gleich beim vorzüglichsten Manschettling, dem Kaiserling, sind die Blätter gelb, was durch die Farbe des Fleisches bedingt ist. Das zweite Merkmal gilt, das dritte: Stiel stets beringt, trifft nicht ausnahmslos zu, da die Manschette (Ring) bei *Amanita ovoidea* (Eierman-

download unter www.zobodat.at

schettling) so mürb ist, daß sie häufig flockig zerklüftet und abfällt; bei *Am. junquillea* (Narzissenmanschettling) ist sie so zart, daß sie öfters bald verschwunden ist. Noch zarter, als Röckchen nicht in Erscheinung tretend, ist sie bei *Amanitopsis vaginata* (Scheidenstreifling). Dieser Pilz gehört bei Berücksichtigung der mikroskopischen Verhältnisse seines Eizustandes zur Gattung *Amanita*. Mit dem Aufschirmen zerreißt die äußerst zarte Manschette und ist daher nur scheinbar von allem Anfang nicht vorhanden. Wir müssen also doch den Pilz zu *Amanita* ziehen und sagen: der Scheidenstreifling ist ein Manschettling mit sehr hinfälliger Manschette. Mithin erscheint die Einführung der Bezeichnung Manschettling für Wulstling nicht passend. Doch muß darauf verwiesen werden, daß Wulst soviel heißt wie Knolle und vom Scheidenstreifling kann man so wenig wie von einigen anderen behaupten, daß eine Knolle ausgebildet ist. Manschette aber haben sie alle, auch wenn sie nicht in allen Zuständen mit dem bloßen Auge sichtbar ist. So rechnen wir doch auch den Kiwi zu den Vögeln, obwohl er scheinbar keine vorderen Gliedmaßen (Flügel) besitzt.

Schließlich heißt es in Ri. Vad.: Entweder Stielbasis mit usw. s. o.

Hier müssen wir weiter ausholen, um diese Kennzeichnung zu verstehen und sie richtigzustellen. Die alte und fast überall übernommene Angabe, daß hier eine allgemeine Hülle vorliegt, ist nicht richtig und verursacht immer wieder irrige Anschauungen und Zeichnungen. Unter einer allgemeinen Hülle stellt man sich eine Hülle vor, die den ganzen Pilz wie eine Eischale umgibt, wie wir sie bei der Gichtmorchel finden. Bei *Amanita* handelt es sich nur um eine Hutbekleidung, die sich mit der Übergangszone von Stiel und Hut ± fest verbindet, dort endigt und nicht auch unten um die Knolle herumläuft. Sie ist einem Haarpelz des Hutes zu vergleichen. Die Hyphen dieser Hülle entspringen dem Hute und strahlen von ihm aus (vgl. Jg. 3, 1941, S. 13, Abb. 1). Demgegenüber tritt die eigentliche Huthaut (Cutis) durch ihren Aufbau aus parallel zur Hutoberfläche (periklin) verlaufenden und dicht verflochtenen Hyphen und sehr häufig durch ihre Farbe deutlich hervor. Sehr bald verschleimt die basale, außen der Huthaut aufliegende Lage der Hüllhaut, wodurch der Zusammenhang des Pelzes mit dem Hute gelockert bis fast aufgehoben wird. Tritt keine Verfilzung der Haare des Pelzes ein, so ist infolge des radialen Verlaufes der Hyphen keine tangentiale Zerreißfestigkeit vorhanden, ja nach unseren Begriffen können wir nicht von einer Haut, sondern nur von Haaren eines Pelzes sprechen. Dort, wo der Hutrand im jugendlichen Zustand an der Übergangszone von Stiel und Knolle endet, tritt eine Verfilzung der mächtigen Hutvolva (des Hutpelzes) mit der unscheinbaren Volva dieses Teiles ein, weshalb in späteren Zuständen dort Teile der Hutvolva zu finden sind. Bei der eintretenden Stielstreckung und dem Aufschirmen des Hutes wird der auf dem Hute befindliche Teil der Volva vom Hute mitgenommen und zerreißt immer deutlicher in Flocken, der an der Stielknollenzone sitzende Teil zerklüftet ebenfalls in Flocken und da sich dieser Stielteil ebenfalls, wenn auch nur wenig, streckt, so wird der Hüllrest in übereinander liegende Gürtel (Kränze) zerlegt; wir sprechen von „flockig gegürtelt", bei schwacher Ausbildung von „punktiert gegürtelt" bis „fast nackt".

Verfilzen sich die Hyphen des Pelzes innig zu einer festen Haut und verflechten sie auch mit der Volva der Stielknollenzone kräftiger, so wird diese Hüllhaut beim Eintreten der Stielstreckung vom Hutscheitel gesprengt und die Huthaut gleitet unter Zerreißen der Schleimschicht aus der an der Knolle befestigt bleibenden Hüllhaut, die damit zur sackartigen „Scheide" wird, heraus. Natürlich ist es da möglich, daß beim Sprengen der Hüllhaut vereinzelte Fetzen auf der Huthaut liegen bleiben, wie es beim Grünen Knollenblätterpilz wiederholt vorkommt. Beim Scheidenstreifling kann man öfters Einzelwesen finden, die mehrere Fetzen am Hute tragen, ja richtig beflockt sind, wodurch das Aussehen des Pilzes fremdartig wirkt.

Die Angabe, daß der Hut des Kaiserlings ohne Hüllreste sein muß, ist falsch. Gewöhnlich ist er nackt, aber man kann Einzelwesen mit sehr großen, fünf-

download unter www.zobodat.at

eckigen Flocken finden, wie es Michael-Schulz in Bd. 1 darstellt. Die Neigung der Hüllhaut des Kaiserlings, in große Schollen zu zerklüften, zeigt sich oft schon im Eistadium gut (s. Mappe 5 der Hörmann'schen Bildreihe, Bd. 1).

Da die Flocken auf einer Schleimschicht aufliegen, die klebrige Eigenschaften besitzt, ist verständlich, daß bei Trockenheit die Flocken festkleben, bei Regen die Schleimschichte aber so aufquillt und verdünnt wird, daß die Flocken abgeschwemmt werden. Diese Schleimschichte läßt bei Trockenheit den Hut der Manschettenpilze wie mit Firnis überzogen und glänzend erscheinen. Auch die Innenseite der Scheide ist mit Schleim ausgekleidet, was uns nach der Lage der Schleimschichte zwischen Huthaut und Hutpelz ohne weiteres verständlich ist.

Es ist uns jetzt klar, daß Manschettlinge mit einer mächtigen Scheide in der Regel keine Flocken am Hute haben können und daß bei Auftreten von Sprengfetzen die Scheide um so kleiner sein muß, je mehr solche am Hute sitzen und je größer ihre Zahl ist.

Wenn wir bei den Manschettlingen den Teil der Huthülle, der an der Stielknollenzone sitzen bleibt, als Scheide bezeichnen, so sind auch die Flockenkränze und die Punktegürtel Scheidengebilde. Da die Bezeichnung Scheide, worunter man ein häutiges Gebilde erwartet, für die Flocken- und Punktegürtel wenig paßt, obendrein das Wort Scheide immer wieder die Vorstellung erweckt, wie wenn es sich um einen unten geschlossenen Sack dreht, in welchem die Knolle eingebettet liegt, so ist es vorteilhafter zu sagen: die Stielknollenzone ist bekleidet entweder mit einem Lappenkragen oder einem Stulpenkragen, mit Flockengürteln oder Punktegürteln, sie ist scharf gerandet oder schließlich fast glatt. Da die Bekleidungsart für die Erkennung der einzelnen Arten sehr wichtig ist, hat schon Fries die Gattung demgemäß unterteilt und werden von Ricken vier Gruppen aufgestellt: die bescheideten, die beschnittenen, die gegürtelten und die glattknolligen, wobei er zur letzten Gruppe auch die punktig gegürtelten, zur zweiten auch die mit Stulpenscheide zieht. Tatsächlich hat die kantig gesäumte Stielknolle des Gelben Knollenblätterpilzes und die Stulpenscheide des Pantherpilzes den glatten Rand gemeinsam, wie wenn hier eine Haut nahe ihrem Grunde mit einer Schere abgeschnitten worden wäre. In auffälligem Gegensatz dazu steht der lappig zerrissene Rand der Bescheideten.

Die mit der Festigkeit der Hüllhaut zusammenhängenden schwankenden Ausbildungsverhältnisse von Hutbekleidung und Skulpturierung der Stielknollenzone können aber so weit führen, daß aus einer Pilzart zwei gemacht werden: *Amanita porphyrea* (Porphyrbrauner M.) und *A. recutita* (Beschnittener M.). Ricken (Die Blätterpilze) schreibt bei *porphyrea*, daß bei nacktem Hute der Stiel in einer ausgeprägten, häutigen, gelappten, violettgrauen Scheide stecke, während bei warzigem Hute die rundliche, schwammige Knolle mit ganz schmalem, freiem Saum versehen sei. Erstere Form trete bei feuchtem Wetter, letztere *(forma limbata)* bei trockenem Wetter auf. Durch diese beiden Formen bilde der Pilz nach Rickens eigener Meinung den Übergang von den deutlich bescheideten zu den beschnittenen Wulstlingen (zu welch letzteren u. a. *Am. recutita* [Beschn. W.], der Pantherpilz und der Gelbe Knollenblätterpilz gehören). Doch schon der Bezeichnung *„forma limbata"* (beschnittene Form), sagt, daß diese Form zu den beschnittenen *(limbatae)* gehört. Andere Unterschiede zwischen dieser Form und der *recutita* sind nicht vorhanden, so daß auch Ricken meint, daß es sich bei *recutita* um eine Form der *porphyrea* oder um eine von *pantherina* handle.

Man sieht daraus, wie das sonst so zuverlässige Merkmal der Scheidenausbildung in Einzelfällen so schwankt, daß es nicht mehr maßgebend ist. In neuen Bearbeitungen (s. R. Veselý, Atl. Champ. Eur. Bd. 1) wird daher *recutita* nur als eine Form von *porphyrea* angeführt.

Der Pantherpilz hat gewöhnlich eine Stulpenscheide, deren oberster Teil oft als Gürtel von dem sich streckenden Stiel ein Stück mit in die Höhe genommen wird (vgl. Ricken, Blätterpilze, Taf. 78, Fig. 1, und Hörmann, Mappe 5, Bd. 4).

download unter www.zobodat.at

Wenn noch mehr von der Stulpenscheide abgerissen wird, kann die Knolle scharf gerandet erscheinen, ähnlich der vom Gelben Knollenblätterpilz.

Der giftige Pantherpilz zeigt große Ähnlichkeit mit dem genießbaren Ganzgrauen Manschettling *(A. spissa)*, was schon zu vielen Vergiftungen Anlaß gegeben hat. Nun unterscheiden sich beide in der Bekleidung der Stielknollenzone: der Pantherpilz besitzt einen Stulpenkragen, der andere ist punktiert gegürtelt oder glatt. Doch können bei Trockenheit ringverlaufende Risse an der Stielknollenzone auftreten und scheidenartige Gebilde vortäuschen. Solche Verhältnisse zeigt das Bild des Perlpilzes *(A. rubescens)* in Mich.-Schulz, Bd. I, 14, was zur Beschreibung: Knolle, die nur undeutliche Reste der äußeren Hülle erkennen läßt oder kahl ist: nicht gut stimmte. Daher wurde das Bild in der neuen Auflage ersetzt.

Bei auftretenden Zweifeln, ob es sich um den Ganzgrauen Manschettling oder um den Pantherpilz handelt, beachte man, daß bei jenem die Manschette gerieft, der Stiel unterhalb der Manschette meist ± deutlich grau, die Hutrandzone glatt ist und das Hutfleisch unterhalb der Huthaut gegen die Mitte zu leicht grau ist, während beim Pantherpilz die Manschette ungerieft, der Stiel weiß, die Hutrandzone gerieft und das Hutfleisch weiß ist.

Die Untersuchung des anatomischen Baues der Huthülle verschiedener Manschettlinge sowie ihrer Anheftung an die Stielknollenzone wird lehrreiche Einblicke in die auffälligen makroskopischen Verhältnisse geben. Ich möchte hier nur erwähnen, daß besonders die zweite Frage in verschiedener Hinsicht aufzuklären ist. Erscheint es doch zunächst ganz unglaublich, daß beim Grünen Knollenblätterpilz die Huthülle so fest mit der Stielknollenzone verwachsen soll. Doch konnte ich an einem Medianschnitt durch einen jungen Fruchtkörper, der eben zur Stielstreckung ansetzte und bei welchem der Scheidenteil an seiner Ansatzstelle an die Knolle die doppelte Dicke des Hutfleisches am Scheitelteil besaß, beobachten, daß sich längs der breiten Ansatzfläche eine schmale, deutlich lockere Zone hinzieht, was mit der Entstehung der Hülle vom Hut her gut übereinstimmt.

In dem Zwickel zwischen der Scheide und dem Stielgrund ist bisweilen ein niedriger Ringwulst ausgebildet, wie es im Bild 2, Mich.-Schulz-Henn.-Schffr. der durchschnittene Fruchtkörper von *Amanita virosa* (Spitzhütiger Manschettling) zeigt. Es handelt sich hier um die Ausfüllung des am Hutrand entstehenden Zwickelraumes mit Volvahyphen. Ich glaube, irgendwo dafür den Ausdruck Collar gelesen zu haben. Da mit diesem Ausdruck aber eine ganz andere, bei den Lepioten auftretende Erscheinung bezeichnet wird, soll dieses Gebilde Zwickelwulst heißen.

Es wird vielleicht gesagt werden, daß es sich hier doch um eine allgemeine Hülle handelt, da ja die Stielknollenzone auch eine Volva hat. Dazu ist aber zu bemerken, daß der Großteil der Knolle gerade keine Volva, der Stiel jedoch eine solche besitzt. Die Volva ist in meiner Bezeichnungsweise der Pelz eines Organes, der aus diesem Organ entspringt, sich mithin erst bilden kann, wenn dieses angelegt ist. Solche organeigene Hüllen gehören zum Kortikalgeflecht (H. Lohwag, Anatomie der Asco- und Basidiomyceten, 1941). Organfremder Natur (Involucralgeflecht) ist die Eihülle (primäre Peridie) der Gichtmorchel. Sie ist vorhanden, bevor sich innerhalb von ihr Hut und Stiel ausgliedern. Dies zeigt sich auffällig daran, daß sich innerhalb einer primären Peridie ein einhütiger Pilz *(Phallus, Mutinus)*, ein mehrhütiger *(Clathrus)* oder ein koralloider Pilz *(Hysterangium)* entwickeln kann. Schneiden wir ein Ei von *Phallus impudicus* (Gichtmorchel) durch, so sehen wir einen Fruchtkörper aus Stiel und dünnem Hute usw. Außerhalb des Hutes zieht glockenförmig eine gelbliche Gallertschichte. Ihre Hyphen entspringen dem Hute und strahlen mächtig von ihm aus. Sie entspricht also dem Hutpelze, der Volva, der Amaniten. Sie endet am Hutrand und ist außen mit der primären Peridie verwachsen. Den Manschettlingen hingegen fehlt völlig die Eihülle (primäre Peridie). Sehr lehrreich sind die Verhältnisse bei den vielhütigen Gitterschwämmen, von denen

download unter www.zobodat.at

Clathrus bekannter ist. Die Eihülle ist ein völlig einheitliches Gebilde, das nichts verrät, daß innerhalb ein vielhütiger Pilz zur Entwicklung kommt. Die gelbliche Gallertschichte zeigt sich jedoch aus ebenso vielen fünfseitigen Platten zusammengesetzt, als gestielte Hütchen vorliegen. Es bildet eben jedes Hütchen seine eigene Hutvolva aus und trotz der beengten Verhältnisse verwachsen aus bestimmten Gründen, deren Erläuterung hier zu weit führen würde, diese Hüte nicht miteinander, sondern mit eingepreßten Zwischenlagen. Jedes Hütchen wird von einem Balkensystem gesäumt. Infolge der beengten Verhältnisse verschmelzen je zwei Balken benachbarter Hutkanten zu einem einheitlichen Gebilde. Das ganze Balkensystem ist rot gefärbt. Bei der Reife zerfließen alle Hütchen mit ihren Stielen, übrig bleibt das rote Balkengitter, das sich entsprechend der fünfseitigen Form der Hütchen als Gitter mit fünfseitigen Maschen darstellt. Diese Maschen sind die Manschetten der Einzelhütchen, sie gehen genau so aus den Enden der Hymeniumträger hervor, wie sich die Manschette der Amaniten aus den Schneiden der Blätter bildet (s. Deutsche Bl. f. Pkde. 3. Jg., Seite 14, Abb. 2), wie auch der sogenannte „Hut" der Gichtmorchel nichts anderes ist als eine Manschette.

Damit sind wir bei der Manschette angelangt, die ihrer Entstehung nach ganz etwas anderes ist als der Ring der meisten Pilze (s. 2. Jg. dieser Ztschr., S. 1—2). Wir haben oben gehört, daß alle Amaniten eine Manschette besitzen, so daß für sie die Bezeichnung Manschettlinge besser paßt. Nun sehen wir, daß die Gichtmorcheln und ihre Verwandten ebenfalls eine Manschette haben. Dies darf uns aber nicht verleiten, an eine nähere Verwandtschaft dieser beiden Pilzgruppen zu denken. Eine Manschette entsteht unter ganz bestimmten gestaltlichen Verhältnissen. Eine schwache Ausbildung von ihr findet sich bei einigen Tintlingen.

Infolge ihrer Entstehung aus den Enden der Hymeniumträger (z. B. Blätter) sitzt die Manschette bei einhütigen Pilzen hoch oben an der Stielspitze und hängt herab. Dieses Verhalten wurde schon frühzeitig als auffälliger Unterschied gegenüber den anderen „Ringen" erkannt und wurde sie daher als *annulus superus* (hochsitzender Ring) bezeichnet.

Wie bedeutend sich gestaltliche Verhältnisse auswirken können, geht aus diesbezüglichen Untersuchungen über den Hutrand hervor: Bei eingerolltem Hutrand ist weder die Entstehung einer Manschette noch die eines Ringes möglich.

Professor Dr. Viktor Schiffner, der Gründer und erste Vorsitzende unserer Gesellschaft, wurde am 8. Oktober 1942 80 Jahre alt. Wir entbieten ihm die herzlichsten Glückwünsche!

Die Pilze als Volksnahrungsmittel im Kriege.

Von Prof. Viktor Schiffner.

Als im ersten Weltkriege die Ernährungsverhältnisse in Österreich katastrophal wurden, entschloß ich mich, eine große Aktion zur Propagierung der Pilze als Volksnahrungsmittel zu organisieren, die ich in der Folge auch mit Unterstützung durch das Ackerbauministerium und der Gartenbaugesellschaft in Wien erfolgreich durchführen konnte. Es sollte dadurch ein kostenlos selbst zu beschaffendes Nahrungsmittel weitesten Kreisen zugänglich gemacht werden. Die hauptsächlichste Schwierigkeit bestand darin, daß sich die Kenntnis und Benutzung der eßbaren Pilze nur auf ganz wenige Arten beschränkte, so daß die große Anzahl

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Blätter für Pilzkunde

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: 5_1943

Autor(en)/Author(s): Lohwag Heinrich

Artikel/Article: Zur Beschreibung der Gattungen. 7-11