

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Heft 6

[urn:nbn:de:bsz:31-221419](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-221419)

Zeitschrift für Pilzkunde

Organ der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde e. V.

Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde e.V. in Würzburg am 29., 30. und 31. Juli 1923.

PROGRAMM:

Sonntag, 29. Juli: Sitzung der Vorstandschaft.

Nachm. 5½ Uhr im Theaterrestaurant, Theaterstraße, kleiner Saal, 1. Stock.

Begrüßungsabend

Abends 9 Uhr, im gleichen Raum.

Montag, 30. Juli:

Vorträge

im Hörsaal des Botanischen Instituts (im Botanischen Garten), Klinikstr. 1.

Vormittags 9 Uhr:

1. Dr. Heinrich Zeuner, Würzburg: Pilzgeographische Fragen.
2. Univ.-Prof. Dr. H. Kniep, Würzburg: Pilzzüchtung auf künstlichen Nährböden.
3. cand. rer. nat. F. Zattler, Würzburg: Fortschritte der Sexualitätsforschung bei höheren Pilzen.

Nachmittags 3 Uhr:

4. Ert Soehner, München: Über Hypogäen.
5. Fr. Kallenbach, Darmstadt: Einige interessante Boleten.
6. Aussprache über die Luridusfrage.
7. Kleinere Mitteilungen und Forschungsergebnisse.
Prof. Dr. Lohwag, Wien — Oberlehrer E. Herrmann, Dresden;
cand. rer. nat. E. Pieschel, Würzburg u. a.

Abends 8½ Uhr:

Öffentlicher Vortrag für das Gesamtpublikum.

Geh. Hofrat Prof. Dr. L. Klein, Karlsruhe:

Über wichtige oder merkwürdige Gift- und Speisepilze. Mit farbigen Lichtbildern nach Naturaufnahmen des Vortragenden.

Dienstag, 31. Juli:

Vormittags 8½ Uhr:

Mitgliederversammlung der D. G. f. P. (Zutritt nur für Mitglieder.)

Tagesordnung:

1. Rechnungsablage.
2. Tätigkeitsbericht über die Vereinsjahre 1922 und 1923.
3. Anträge¹ und Wünsche.
4. Mitteilungen.
5. Neuwahl der Vorstandschaft.

Nachmittags:

Exkursion in den Edelmannswald. Abfahrt Hauptbahnhof nach Veitshöchheim 1.26 Uhr, Rückkehr 9.30 Uhr.

Wie bereits mitgeteilt, können sämtliche Teilnehmer in Privatquartieren untergebracht werden. Vorherige Anmeldung für Teilnehmer, die Privatquartiere wünschen, an Dr. Heinrich Zeuner, Würzburg, Riemenschneider-Straße 9, ist unbedingt erforderlich. Die Wohnungs- und Auskunftserteilungsstelle befindet sich im Botanischen Institut, Klinikstraße 1 und ist geöffnet: Sonntag, 29. Juli, vorm. 9 bis abends 7½ Uhr.

Es wird dringend ersucht, mit Tagzügen einzutreffen. Mit Nachtzügen ankommende Teilnehmer müssen gewärtig sein, kein Quartier zu bekommen.

¹ Nachstehende Anträge wurden schriftlich eingereicht:

1. Antrag. Unterzeichneter stellt hiemit den Antrag, die Vorstandschaft möge beschließen, das Vereinsjahr mit dem 1. Januar 1923 beginnen zu lassen; ferner die Beiträge auf eine zeitgemäße und auf eine den Anforderungen der Zeit bezw. des Geschäftsbetriebes entsprechende Höhe hinaufzusetzen. (Anderung der Satzungen § 4.)

Begründung: Außerordentliche Zeiten verlangen außerordentliche Mittel. Da die fortschreitende Geldentwertung sowohl den Bestand der Gesellschaft f. P., sowie deren Organ in ihrer Existenz bedroht, versteht sich obiger Antrag als eine Selbstverständlichkeit, denn er beabsichtigt nur den Verein in seinem heutigen Bestand finanziell zu erhalten. Da § 7 der Satzungen ein außerordentliches Handeln seitens der Vorstandschaft

nicht ausschließt, scheinen auch formale Bedenken gegen den Antrag nicht ins Gewicht zu fallen, mindestens den sachlichen Erwägungen (Fortbestand der Gesellschaft) unterzuordnen sein. — Den Antrag bitte ich der Hauptversammlung zuzuleiten.

München, 15. November 1922.

Ert Soehner, 2. Beisitzer.

2. Antrag der Firma Carl Rembold A.G., Heilbronn a. N. auf Einführung des Pflichtbezugs der Z. f. P. für die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde, um dadurch die Leserschaft zu vergrößern und das Fortbestehen der Zeitschrift infolge der finanziellen Schwierigkeiten nicht in Frage kommen zu lassen.

Abhängigkeit der Pilze vom Substrat.

Von Oberlehrer E. Herrmann, Dresden.

Daß die höheren Pflanzen vom Nährboden abhängig sind, beobachten der Landwirt, der Gärtner und der Obstzüchter täglich. Sie wählen darum für ihre Kulturen den geeigneten Boden, oder passen die Kulturpflanzen, welche sie anbauen, den gegebenen Bodenverhältnissen an. Bei den höheren Pflanzen ist man in der glücklichen Lage, in botanischen Gärten oder landwirtschaftlichen Versuchsanstalten Anbauversuche zu machen, welche zu sicheren Ergebnissen führen. Mit Naturnotwendigkeit besteht dieser Zusammen-

hang auch zwischen Boden und Pilz. Nur liegt hier die Klärung über die gegenseitige Abhängigkeit viel schwieriger, weil ein Anbau, also eine Pilzzüchtung, noch in den Anfängen des wissenschaftlichen Versuchs steckt oder auch ganz ausgeschlossen bleibt. Darum sind die mit dem Thema zusammenhängenden Fragen nur noch wenig geklärt. Auch diese Arbeit soll nur einen Versuch darstellen, in die Beziehungen zwischen Pilz und Substrat einen Einblick zu versuchen auf Grund eigener Beobachtungen und der Ergebnisse wis-

senschaftlicher Forschung. Ihr Zweck soll sein, zu weiteren Beobachtungen und damit zu weiterer Klärung dieser Frage anzuregen. Man wird sich bei Beantwortung der Frage nach der Abhängigkeit der Pilze vom Substrat fragen müssen, ob in allen Fällen eine solche Abhängigkeit besteht, wird die Beobachtung berücksichtigen müssen, daß der Pilz in den meisten Fällen einen bestimmten Nährboden verlangt. Man wird ferner den Einfluß des Pilzes auf das Substrat und umgekehrt den Einfluß des Substrates auf den Pilz untersuchen müssen.

1. Keine oder nur geringe Beziehung zwischen Pilz und Substrat.

Es gibt eine ganze Ordnung von Pilzen, bei welchen fast kein Zusammenhang mit dem Substrat zu beobachten ist. Das sind die Schleimpilze oder Myxomyceten. Sie gehören der niedersten Stufe der Pilze an, denn ihnen fehlt jedes Wurzelgeflecht. Aus den Sporen bilden sich durch Keimung schleimartige Massen von weißer oder gelber Farbe, die Plasmodien, welche teils auf abgestorbenen, teils auf lebenden Pflanzen amöbenartig dahinkriechen und damit an die niederste Tierstufe, die Urtiere, erinnern. Das Vorstadium des Schleimzustandes erhärtet zu bestimmter Form und umgibt sich mit einer meist kalkhaltigen Peridie. Die Berührung mit der Unterlage ist eine meist lose, in dem Hypothallus bestehend. Eine Schädigung oder Zerstörung der Nährpflanze ist nicht zu beobachten. Ich sah diese Pilze, von denen ich besonders im Böhmerwald viele in allen Entwicklungsstadien beobachten konnte, auf Stümpfen, an Gräsern, abgestorbenem Laube, an Nadeln, sogar an Stangenholz meiner Laube, ohne daß nur Spuren vom Einfluß auf die Unterlage zu sehen waren. Doch der Pilz braucht ebenfalls Nahrung. Woher nimmt er sie? Es ist wohl sicher, daß er die Stoffe zu seinem Aufbau aus der Unterlage genommen hat, ohne dieselbe dabei wesentlich zu beeinflussen.

2. Wahl eines bestimmten Substrats.

Wer je in den Alpen botanisirt hat, weiß, daß man dort einer ganz anderen Flora begegnet, als in der Ebene. Auf sandigem Boden begegnet man einer ganz anderen Pflanzengenossenschaft als auf Lehm- oder Tonboden. Auch an den Pilzen kann man die Wahl einer bestimmten Bodenart beobachten. Auch da können wir von einer kalkholden Pilzflora sprechen. So fand ich 1916 in der Gegend von Coburg auf einer Wiese mit Kalkboden *Tricholoma personatum*, der nur auf dieser Unterlage gedeiht, aber nicht wie sein Doppelgänger *Tr. nudum* im Laubwalde. Ebenso sammelte ich in jener Gegend am Waldrande in Hexenringen stehend *Lactarius scrobiculatus* und *sanguifluus*. Die Satanspilze, welche ich bisher fand oder zugeschickt bekam, stammten nur aus Muschelkalkgebieten in Thüringen, Hannover und der Rhön. *Paxillus inornatus* und *Inocybe incarnata* erhielt ich aus einem Kalkgebiet bei Basel. Als kalkholde Pilze sind ferner anzusprechen *Phlegmacium orichalceum*, *Pholiota dura*, *Tricholoma molybdinum*, *Mycena urania* und *Tuber aestivum*.

Desgleichen ist eine ganze Zahl von Pilzen nur auf Sandboden zu finden. Als Beispiel hierfür läßt sich *Inocybe lacera* anführen. Obgleich dieser Pilz auch im Kiefernwalde reichlich zu finden ist, so besteht doch kein Zusammenhang zwischen Kiefer und Pilz. Denn ich beobachte alljährlich auf einem großen Truppenübungsplatze, fern vom Kiefernwalde, zu Tausenden diesen Pilz. Als Nährboden fehlt ihm fast jeder Humus, und doch gedeiht er ganz vorzüglich. Pilze, welche ich nur auf Sandboden beobachtete, waren ferner *Amanita pantherina*, *junquillea*, *rubescens*, *Boletus variegatus*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Myxaciium mucosum*, *Rhizopogon luteolus*, *Tricholoma equestre*. Bei diesen Pilzen deckt sich zugleich Sandboden mit dem Standort im Kiefernwald. Es wäre demnach auch die Möglichkeit einer Abhängigkeit vom Baum zu untersuchen. Diese Annahme fällt dagegen vollständig weg bei *Boletus*

cyanescens, castaneus, Scleroderma vulgare und den Pisolithusarten, denn diese habe ich wiederholt auf Reitwegen oder freien Plätzen sandiger Gegend angetroffen.

Auch auf dem Lehmboden trifft man charakteristische Pilze. In diese Reihe gehören *Russula aurata*, *Psalliota perrara*, *Tricholoma argyraceum*, *Flammula lenta*, *Clitocybe tuba* und *Boletus sericeus*.

Gering ist die Zahl der Pilze, welche ausschließlich auf Moorboden angewiesen sind. Es sind *Boletus flavidus*, *Entoloma helodes* und *Psilocybe atrobrunnea*.

Wie erklärt sich dies Gebundensein an eine ganz bestimmte Bodenart?

Nach meiner Ansicht bedürfen die Pilze zu ihrem Aufbau und Gedeihen ganz bestimmter Nährstoffe, welche nur diese Bodenarten ihnen vermitteln. Dasselbe beobachtet man ja auch an höheren Pflanzen. Bringt man eine kalkholde Pflanze auf Sandboden, so geht sie trotz der besten Pflege ein. Diese Erfahrung konnte ich wiederholt in einem 20 Jahre von mir geleiteten größeren Schulgarten machen. Ich siedelte in demselben Alpenpflanzen namentlich aus der Gattung *Saxifraga* an, pflanzte ferner aus Böhmen vom Basaltboden herbeigeholte Gewächse an. Heute sind nur noch wenige dieser seltenen Arten vorhanden. Sie gingen infolge fehlender Nährstoffe an Unterernährung oder falscher Ernährung zugrunde. Man würde diese Tatsache auch bei Pilzen im Falle eines Pilzzüchtungsversuches wohl beobachten müssen.

Eine Verpflanzung eines Pilzes an einen andern Ort dürfte nur da Aussicht auf Erfolg haben, wo gleiche Bodenverhältnisse zu finden sind. Doch diese Frage ist so schwierig und noch gänzlich ungeklärt, weil ihre Bedingungen noch lange nicht erforscht sind.

Pilze sind Humusbewohner und erfordern zu ihrem Wachstum einen bestimmten Humusgehalt. Darum finden wir nur ganz selten auf humuslosem oder humusarmem Boden ein ergiebiges Pilzwachstum. Manche Arten sind an ganz bestimmte Vegetation ge-

bunden. Die Nadeln und das Laub der Bäume geben dem Waldboden eine individuelle Mischung. Darum ist auch die Pilzflora individuell verschieden. Der Nadelwald erzeugt andere Arten wie der Laubwald. Im Fichtenwald treffen wir andere Pilze wie unter Lärchen oder Kiefern, andere unter Eichen wie unter Buchen. Wenn ich Beispiele für die verschiedenen Waldbestände anführe, so denke ich nur an solche Pilze, welche nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Baume stehen, weder als Parasit, noch als Saprophyt, noch durch Micorrhiza. Im Fichtenwalde begegnen wir *Pholiota caperata*, *Amanita muscaria* var. *umbrina* (fälschlich Königsfliegenpilz), *Gomphidius glutinosus*, *Inoloma traganum*, *Lactarius deliciosus*, *lignytus*, *Lepiota cinnabarina*, *Myxarium vibratile*, *Phlegmacium crocolitum*, *Russula ochroleuca*, *mustelina*, *Telamonia armillata*, *Tricholoma portentosum*, *Elaphomyces granulatus* und *Gyrocephalus rufus*. —

Die Pilze des Kiefernwaldes sind in der Hauptsache übereinstimmend mit denen des Sandbodens.

Ausschließlich in der Nähe der Weymouthskiefern wächst der Elfenbeinröhrling (*Boletus collinitus*). So wurden im Sommer 1922 am Keulenberge bei Königsbrück in Sachsen in einem Bestande von solchen Kiefern 500 Exemplare dieses Pilzes beobachtet.

Charakteristisch ist auch das Pilzwachstum unter Lärchen. Als Lärchenpilze muß man bezeichnen: *Boletus elegans*, *viscidus*, *Bresadolae*, *Gomphidius maculatus*, *Limacium lucorum*, *Hygrophorus Schulzeri*, *Tricholoma psammopus* und *Clitocybe vermicularis*.

Ein ganz anderes Bild bietet die Pilzflora des Eichenwaldes. Da finden wir an seltenen Arten: *Limacium russula*, *Phlegmacium obscurocyaneum*, *Dermocybe cotonea*, *Hydrocybe hinnulea*, *Leptonia sarcita*, *Amanita solitaria*, *Eliae*, *Tricholoma miculatum*, *aggregatum*.

Reichhaltiger ist die Pilzflora des Buchenwaldes. Da begegnen wir unter anderen *Craterellus cornucopioides*, *Cantharellus Friesii*, *Limacium leuco-*

phaeum, *Lactarius blennius*, *Russula albonigra*, *Phlegmacium infraetum*, *Inoloma tophaceum*, *Dermocybe anomala*, *Psathyra fagicola*, *Amanita strobiliformis*, *Tricholoma irinum*, *Clitocybe catina* und *Collybia plexipes*.

Daß auch die Birke besondere Lieb-linge hat, beweist der Birkenpilz (*Boletus scaber*). Auch *Marasmius scorodoni* sah ich meist in der Nähe von Birken im Grase.

Wenig zahlreich ist die Pilzgenossen-schaft unter Erlen. Der Erlen-Grübling (*Gyrodon rubeescens*) zeigt schon durch seinen Namen den Standort an. Ebenso liebt diesen Ort *Lactarius cyathula*; *Telamonia plumigera*.

Eine ganze Anzahl von Pilzen findet ihre Lebensbedingungen auf Kompost-haufen und Exkrementen von Tieren. Dazu gehören namentlich Vertreter der Gattung *Coprinus* und *Bolbitius*, die ja auch deswegen als Mistpilze bezeichnet werden. Ebenso finden wir am gleichen Orte *Psalliota cretacea*, *Stropharia stercoraria*, *Psilocybe merdaria*, *Panaeolus*-Arten und *Tricholoma sordidum*. Auf Exkrementen von Tieren finden wir Vertreter der Gattungen *Pyronema*, *Humaria*, *Humariella*, *Peziza*. Ganz besonders liebt die Familie der *Ascobolacei* diesen Nährboden. Andern Pilzen sagt wieder ein Nährboden zu, der mit Kohle vermischt ist. Darum siedeln sich diese Pilze gern an Brandstellen an. Es sei nur an folgende Arten erinnert: *Geopyxis carbonaria*, *Rhizina inflata*, *Cantharellus carbonarius*, *Flammula carbonaria*, *Psilocybe canobrunnea* und *Omphalia maura*. Letzteren fand ich in meiner Nähe auf einem mit Schlacken beschütteten Wege in großer Menge.

Über die Erscheinung, daß gewisse Pilze nur bei bestimmten Bäumen gefunden werden, wird als Erklärung angeführt, daß zwischen Pilz und Baum ein inniger Zusammenhang durch *Micorhizapilze* besteht. Es herrscht darüber noch nicht völlige Klarheit. Ich habe darüber eine abweichende Ansicht. Tatsächlich ist dieser Zusammenhang zwischen Pilz und Baum durch *Micorhizapilz* nur bei wenig Arten nachgewiesen

worden. Selbst bei diesen Arten kann man im Zweifel sein, ob der Pilz die *Micorhizapilze* zu seinem Leben dringend braucht. Mich hat gerade *Boletus elegans* zu diesem Zweifel geführt. Sicher ist, daß seine Lebensbedingungen mit dem Lärchenbaum zusammenhängen. Aber ich fand ihn mehrmals in so bedeutender Entfernung vom Baume, daß ein Verwachsen mit der Wurzel des Baumes ausgeschlossen war. So fand ich *B. elegans* in einer Entfernung von 6 m von jungen Lärchenstämmen an einem Waldrande an einem Bahndamm. Zwischen Baum und Bahnkörper führte ein breiter Weg dahin. Außerdem sitzt der Pilz doch so oberflächlich im Boden, daß er kaum in allen Fällen die Wurzeln des Baumes erreichen kann. Ein anderes Beispiel überzeugt mich ebenfalls von der Unabhängigkeit des Pilzes von der Baumwurzel. In der Radeburger Heide führt eine breite Waldstraße dahin. Auf der Westseite standen Lärchen, auf der Ostseite dagegen nicht. Aber gerade hier, also fern von den Lärchen, wuchsen die Röhrlinge. Ich gebe den Zusammenhang mit dem Baume zu, doch in anderem Sinne. Die Sporen der Pilze werden vom Wind nach allen Richtungen hingeweht, sowohl zu Lärchenbeständen, als auch zu Fichten, Kiefern, Buchen und dergl. Aber sie kommen nicht überall zur Entwicklung. Sie keimen nur da, wo für sie ein geeigneter Nährboden ist. Dieser wird eben durch Nadeln oder Belaubung des Baumes geschaffen, und nur auf dem Nährboden, der den Sporen zusagt, kommen sie zur Keimung. So werden die Sporen von *B. elegans* sowohl auf Boden von Lärchenbeständen wie Buchen getragen. Aber nur auf dem Boden, der mit Lärchennadeln gleichmäßig gemischt ist, finden sie ihre Lebensbedingungen. Dasselbe könnte ich von *B. luteus* nachweisen. Er soll mit den Kiefernwurzeln in einem innigen Zusammenleben stehen. Doch ich fand ihn bisher zumeist auf grasigen Waldwegen, keineswegs in unmittelbarer Nähe der Kiefern. Letzten Sommer fand ich sogar die schönsten und größten Exemplare auf einer Wiese am Waldrande, 15 bis 20 m vom benach-

barten Walde entfernt. Es ist ausgeschlossen, hier noch auf Kiefernwurzeln zu treffen. Zudem senkt auch dieser Röhrling sein Mycel gar nicht tief in das Erdreich ein, so daß kaum ein Erreichen der Baumwurzeln möglich ist. Diese Ansicht würde auch das Vorkommen der Pilze auf Komposthaufen und Brandstellen erklären.

Das innigste Verhältnis zwischen Pilz und Substrat stellen die parasitischen Pilze dar, welche im lebenden Tier- oder Pflanzenorganismus wurzeln. Parasitisch leben ganze Familien der niederen Pilze, so die Rost-, Brandpilze, falscher und echter Meltau. Von höheren Pilzen sind besonders Porlinge zu nennen, wie *Trametes Pini*, *Fomes annosus*, *igniarius*, *fomentarius*, *Polyporus sulphureus*. Aus der Familie der Blätterpilze ist der bekannteste und wichtigste Vertreter der Hallimasch (*Clitocybe mellea*). Von Rülblingen sind zu nennen *Collybia mucida* und *radicata*. Für die niederen parasitischen Pilze gilt dieselbe Erklärung, wie ich sie bei der Wechselbeziehung zwischen *B. elegans* und der Lärche gegeben habe. Bei den Rostpilzen gelangen die Winter- oder Teleutosporen auf die Blätter der lebenden Pflanze, kommen daselbst zum Keimen und dringen durch die Spaltöffnungen in das Blatt. Auch da hängt die Keimfähigkeit von einer ganz bestimmten Pflanzenart ab. Es können demnach die Sporen des Veilchenrostes (*Puccinia Viola*) nur an dieser Pflanze zur Entwicklung kommen. Die Differenzierung geht hier so weit, daß fast jede Pflanze eine besondere Art der Rostpilze beherbergt. Bei Brandpilzen gelangen die Sporen gewöhnlich mit dem Samen ins Erdreich, keimen daselbst, dringen in das keimende Samenkorn ein und wachsen mit der Pflanze weiter empor. Ähnlich verhält es sich mit den Vertretern des falschen Meltaus (*Peronosporacei*). So wird die Kartoffelkrankheit (*Phytophthora infestans*) durch infizierte Knollen auf die Pflanze übertragen. Ist einmal eine Pflanze vom Parasit befallen, so durchdringt er den ganzen Pflanzenorganismus. Selbst das Absterben der Blätter im Herbst tötet ihn nicht.

Denn er hat seinen Sitz auch in den ausdauernden Teilen der Pflanze, überwintert daselbst und kommt mit der neuen Vegetationsperiode wieder an die Oberfläche. Dies zeigt sich besonders beim echten Meltau, z. B. beim Rosenmeltau (*Sphaerotheca pannosa*). Daß selbst höhere Pilze als Parasiten eine ganz beschränkte Wahl in der Nährpflanze treffen, zeigen uns *Pleurotus ulmarius*, *pometi*, *pantoleucus*, *fuscus*, ferner *Polyporus hispidus*, *rheades*, *Fomes cinnamomeus*, *fomentarius*, *igniarius*, *ribis*, *annosus* und *Hydnum Schieder-mayeri*.

Selbst bei den saprophytischen Pilzen beobachten wir das Gebundensein an einen bestimmten Baum sowohl nach dem Holz wie auch nach dem Laube. *Hypholoma capnoides* werden wir immer an Fichtenwurzeln und Stöcken antreffen, Stockschwamm (*Pholiota mutabilis*), *Psathyra murcida* und *Leptonia placida* dagegen an Buchenstümpfen, *Daedalea quercina* nur an Eichen. Manche Pilze wählen als Substrat Zapfen. *Collybia conigena* wächst aus Tannenzapfen, *Collybia* aus Kiefernzapfen. Manche haften an Nadeln, wie der bekannte Nadel-Schwindling (*Marasmius perforans*), andere wieder an Graswurzeln (*Collybia ocellata*), noch andere auf Laub (*Clitocybe phyllophila*). Buchenlaub bevorzugt *Mycena fagetorum*.

Das engste auf Gegenseitigkeit gegründete Verhältnis finden wir bei den Trüffeln. Diese Pilze kommen in der Nähe von Laubbäumen vor und zwar zumeist an den Stellen, wo sich die feinen Saugwurzeln der Bäume (Buchen und Eichen) verzweigen. Die Mycelfäden sitzen auf den Micorrhizafasern der Bäume. Der Baum führt ihnen dadurch Nahrung zu, und die Baumwurzeln ziehen ebenfalls Nutzen von dem Pilze. Dieses auf gegenseitigen Nutzen gegründete Zusammenleben bezeichnet man als Symbiose.

3. Einwirkung des Pilzes auf das Substrat.

Es ist selbstverständlich, daß der Pilz nicht ohne Einfluß auf das Substrat sein kann, entnimmt er ihm doch

seine Lebensbedingungen. Dann werden auch mehr oder weniger Veränderungen in ihm eintreten. In den meisten Fällen bewirkt der Pilz eine Zerstörung auf dem Substrat, so daß er bei noch lebenden Organismen ein allmähliches Abtöten verursacht. Am eingreifendsten in den Nährboden sind die parasitischen Pilze. Welche Schädigung sie im menschlichen Organismus hervorrufen, das zeigen uns die pathogenen Pilze, denen Tausende von Menschenleben zum Opfer fallen. Es sei hierbei nur an den Typhusbazillus, an Tuberkulose und Diphtherie erinnert. Daß auch das Leben der Tiere von Pilzen zerstört wird, beweisen viele Beispiele aus dem Kapitel „Tiere tötende Pilze“. *Streptococcus Bombycis* erzeugt bei den Seidenraupen die Schlaffsucht und bringt sie zum Absterben. *Streptobacter Alvei* befällt die Bienen und ruft die Faulbrut hervor. Fliegen werden durch *Empusa muscae* getötet. Fische gehen an *Saprolegnia ferax* zugrunde. Interessant ist ein Schlauchpilz, welcher Raupen von Schmetterlingen befällt. Die Raupen kommen wohl zum Verpuppen, aber der Pilz (*Cordyceps militaris*) tötet das eingepuppte Tier.

Die Einrichtungen für Pflanzenschutz sowie die große Literatur über dieses Gebiet sind Beweis für die verheerenden Wirkungen der parasitischen Pilze auf die Pflanzen. Die Schädigung zeigt sich in mehrfacher Richtung. Sie äußert sich z. B. in einer Abänderung der normalen Form oder in einer Deformation der Nährpflanze. Am Pflaumenbaum ruft *Exoascus pruni* die Narrentaschen oder Hungerzweitschen, eine Verkümmerng der Frucht, hervor, an dem Pfirsichbaum *Exoascus deformans* die Kräuselkrankheit, *Exoascus Wiesneri* am Kirschbaume den Hexenbesen, eine eigentümliche Wucherung der Äste und Zweige. Durch verschiedene Rostpilze kommt eine Gestaltsveränderung der Nährpflanze zustande. Der Stengel verlängert sich, und die Blätter weisen eine Verschmälerung auf bei Anemonen, die an *Puccinia fusca* erkrankt sind. Die gleiche Erscheinung tritt bei der Zypressen-Wolfsmilch durch

die Sommersporen des Erbsenrostes ein. Brandpilze rufen gallenartige Anschwellungen an der Nährpflanze hervor. Bei *Urocystis Violae* bilden sich über der Wurzel der Veilchenpflanze knöllchenartige Verdickungen. Der Maisbrand *Ustilago Mayidis* bewirkt beulenartige Anschwellungen der Maiskolben. Selbst an höheren Pilzen gibt es parasitische Pilze, welche eine Formveränderung bedingen. Man findet bisweilen Täublinge oder Milchlinge, die bei der Bestimmung die größten Schwierigkeiten bereiten, denn man kann beim besten Willen keine Lamellen entdecken. Es sind kranke Pilze, welche von einem Schmarotzerpilz *Hypomyces* befallen sind. Dadurch wird die Lamellenbildung unterdrückt. Durchschneidet man einen solchen Pilz, so zeigt das Fleisch eine auffällige Verhärtung und graue Farbe.

Bei anderen Pflanzen bringt der parasitische Pilz eine Verfärbung der Blätter hervor. Am Pflaumenbaume erblickt man oft Blätter mit rostroten Flecken. Es sind Fruchtlager von *Polystigma rubrum*. Die Erscheinung bezeichnet man als Lohkrankheit. An Ahornbäumen dagegen findet man bisweilen den größten Teil der Blätter schwarzfleckig. Hier hat *Rhytisma acerinum* die als Ahornschorf bezeichneten Fruchtlager geschaffen. In ähnlicher Weise werden die Blätter der Erdbeere, des Klees, der Bohne, des Tabaks, der Erbse und anderer Pflanzen befallen. Bekannt dürften in dieser Hinsicht allen Gartenbesitzern die *Fusicladium*früchte an Blättern und Früchten des Birnbaumes sein.

Wenn im allgemeinen diese Schädigung nicht tief ins Leben der Pflanze eingreift und selten zum Tode derselben führt, so haben wir besonders unter den höheren Pilzen eine ganze Anzahl, welche zum sicheren Absterben der Bäume führen. Ich denke beispielsweise an den echten Feuerschwamm *Fomes fomentarius*. An Buchenstämmen erblickt man hoch oben am Stamme dicke, konsolenartige Fruchtkörper. Das Mycel des Pilzes dringt tief in den Stamm ein. Die feinen Myceläste durchbohren die Zellwand, saugen den Zellinhalt auf.

Das Zellgewebe lockert sich, die Zellwände zerfallen, und das Holz nimmt eine weiße Färbung an. Es ist der Zustand der Weißfäule. Dieselbe tritt auch bei *Fomes ignarius* und *Polyporus squamosus* ein. Andre Bäume gehen durch Rotfäule zugrunde. Große Verheerungen richtet durch diese Krankheit *Fomes annosus*, der Wurzeltöter der Kiefer und Fichte, an. Er gehört zu den ärgsten Schädlingen des Forstes. Auch der Schwefelporling, *Polyporus sulphureus*, vernichtet durch diese Erkrankung Eichen, Birnen, Kirschen und Robinien. Ein Schlauchpilz erzeugt durch sein Mycel im Holz einen grünen Farbstoff und bewirkt die Grünfäule. Es ist *Chlorosplenium aerugineum*. Auch ein Blätterpilz nimmt an diesem Zerstörungswerke an der Nährpflanze teil. Es ist *Pholiota destruens*. Selbst einen Keulenpilz muß man als Parasit ansehen. Es ist die Krause Glucke, *Sparassis ramosa*. Man trifft sie fast immer am Grunde von Kiefernstämmen. Das Mycel dieses Pilzes dringt von der Wurzel in den Stamm und ruft hier die Rotfäule hervor. Doch reicht die Schädigung in diesem Falle bei weitem nicht an die durch *Fomes annosus* heran. Auch an einem Pilze, der ausschließlich im Grase wächst, bemerkte ich eine abtötende Wirkung der benachbarten Pflanzen. Den Nelken-Schwindling beobachtete ich jahrelang in einem benachbarten Park. In seinem Umkreise war das Gras vollständig abgestorben. Das Mycel steht sicher mit den Graswurzeln in Berührung, entnimmt ihm seine Nahrung und bringt das Gras zum Absterben. —

Haben wir es bei den parasitischen Pilzen mit zerstörender Wirkung auf das Substrat zu tun, so haben uns die Trüffeln gezeigt, daß bei dem symbiotischen Verhältnis ein direkter Nutzen für die Nährpflanze vorhanden ist, indem auch der Pilz bei der Ernährung des Baumes mitwirkt.

Was die parasitischen Pilze an zerstörender Arbeit begonnen haben, das setzen die saprophytischen Pilze weiter fort. Die holzige Substanz wird durch den Pilz in seinem Gefüge weiter

gelockert. Der Fäulnisprozeß schreitet fort, bis endlich aus dem Holze Humus entstanden und damit neuen Vegetabilien der Nährboden bereitet ist. An der abgestorbenen Birke siedelt sich am Stamme *Polyporus betulinus* an. Der morsche Stamm wird vom Winde umgebrochen. Da kommen am Stumpfe weitere holzzerstörende Pilze hinzu. Es siedeln sich *Polystictus versicolor* und *Lenzites betulina* an. Wenn am Nadelholzstamm *Fomes annosus* gründliche Arbeit getan hat, dann kommt am muligen Stumpfe *Omphalia campanella* hinzu und zehrt vom Rest der Beute. Ein Pilz, welcher sowohl als Parasit als auch als Saprophyt auftritt, ist der Hallimasch (*Clitocybe mellea*). Er kann wohl wegen seiner Verbreitung und Wahllosigkeit der Nährpflanze und wegen der Massenhaftigkeit der Fruchtkörper als der gefährlichste Baumschädling betrachtet werden. Denn nicht nur an lebenden Tannen, Fichten, Buchen, sondern auch an unseren Obstbäumen, ja selbst an Ziersträuchern konnte ich ihn beobachten. Die Zerstörungsarbeit setzt er an abgestorbenen Bäumen als Saprophyt weiter fort. Seiner Vernichtungsarbeit ist nicht anders als durch Feuer beizukommen.

4. Einfluß des Substrates auf den Pilz.

Da der Pilz aus dem Nährboden die Baustoffe entnimmt, so kann dies nicht ohne Einfluß auf die Beschaffenheit des Pilzes bleiben. Es ist zu untersuchen, ob sich die Wirkung im Geschmack, in der Giftigkeit, im Geruch, in der Verfärbung oder auch in der Gestalt bemerkbar macht. Bezüglich des Geschmacks läßt sich an mehreren Beispielen ein bestimmter Einfluß nachweisen. Der Leberpilz (*Fistulina hepatica*) wächst ausschließlich an Eichen. Der Baum ist besonders in der Rinde reich an Gerbstoff. Am frischen Pilz tritt der Geschmack von Gerbsäure so stark hervor, daß man ihn vor dem Genuß erst wässern muß, um ihm dadurch einen Teil der Gerbsäure zu entziehen. Ganz ähnlich verhält es sich mit *Panus stipticus*. Er wächst trupp-

weise an Eichenstümpfen und wird durch seinen herben, bitteren Geschmack zu einem völlig ungenießbaren Pilz. Auch andre Pilze, welche an Bäumen leben, sind durch herben oder bitteren Geschmack gekennzeichnet. So trifft man *Collybia maculata* in unmittelbarer Nähe der Nadelbäume an, aber wegen seines bitteren Geschmackes ist er ganz ungenießbar. Der büschelige Schwefelkopf hat einen so widerlich bitteren Geschmack, daß man gar nicht versucht ist, ihn unter die Speisepilze einzureihen. Selbst der ziegelrote Schwefelkopf (*Hypopholoma sublateritium*) ist, obgleich er als essbar bezeichnet wird, keine Delikatesse. Auch *H. epixanthum* ist sowohl im Geschmack als auch im Geruch unangenehm. Aus der Gattung *Flammula* haben die meisten Arten, welche an Nadelholz wachsen, einen bitteren Geschmack. Man kommt danach zu der Vermutung, daß sich der Tanningehalt des Baumes dem Pilze mitteilt und seinen bitteren Geschmack veranlaßt. Dagegen sind *Flammula*-Arten, welche an Laubbäumen oder auf der Erde wachsen, meistens mild und geruchlos. Es scheint demnach vom Substrat nicht nur der Geschmack, sondern auch der Geruch abhängig zu sein. Auch bei der Gattung *Pholiota* sind die meisten Arten, welche ausschließlich auf dem Erdboden oder an Laubholz oder zwischen Blättern wachsen, mild und geruchlos, scharf und von unangenehmem Geruch dagegen die Arten, welche Nadelhölzer bewohnen. Eine Ausnahme hiervon macht nur *Ph. marginata* mit mehligem Geruch und Geschmack und dem Standort an Nadelholz. *Paxillus atroamentosus*, meist an Fichtenstümpfen wachsend, hat einen säuerlichen oder bitteren Geschmack und ist darum als guter Speisepilz nicht anzusprechen. Dürfte sich durch diese Erscheinung nicht die Tatsache erklären lassen, daß eßbare Pilze bisweilen völlig ungenießbar sind und übel bekommen, wenn sie von einem andern als dem gewöhnlichen Standort entnommen wurden? Jedenfalls ist das eine Beobachtung, die noch weitere Aufmerksamkeit verdient. Ich bin weiterhin der

Frage nachgegangen: Ist ein bestimmter Bodengehalt von entscheidendem Einfluß auf den Geschmack des Pilzes? Ich habe zu dem Zwecke die kalkholden Pilze zusammengestellt und gefunden, daß von 22 Arten des Kalkbodens sämtliche mild oder sogar wohlgeschmeckend sind mit Ausnahme zweier Milchlinge mit scharfem und eines Ritterlings mit herbem Geschmack. Die beiden Milchlinge sind *L. scrobiculatus* und *resimus*. Der herbe Ritterling ist *Tr. molybdinum*. *Tr. personatum* auf einer kalkhaltigen Wiese fand ich recht wohlgeschmeckend, weit besser als den ähnlichen *nudum*. Selbst *B. satanas*, der Buchenwald auf Muschelkalk liebt, ist ein wohlgeschmeckender Pilz. Hierbei kommt man auf die andere Frage: Hat das Substrat Einfluß auf die Giftigkeit? Daß Wohlgeschmack des Pilzes nicht zugleich Genießbarkeit bedeutet, weiß jeder erfahrene Pilzkenner. Nach meiner Erfahrung zeichnen sich sämtliche echten Giftpilze durch milden oder sogar durch sehr guten Geschmack aus. Nach dem Nährboden verteilen sich die Giftpilze auf ganz verschiedene Bodenarten. Der giftigste *Amanita phalloides* kommt unter Eichen vor, 2 finden sich im Fichtenwalde, 3 im Buchenwalde, 1 auf Kalkboden, 1 auf humusreichem Waldboden und 5 auf Sandboden. Obgleich der Sandboden die meisten Giftpilze aufweist, so läßt sich doch kein zwingender Zusammenhang zwischen Nährboden und Giftigkeit nachweisen.

Ein Zusammenhang scheint mir auch zwischen dem Feuchtigkeits-Gehalt des Substrats und dem Geschmack der Pilze zu bestehen. *Russula fragilis* ist ein sehr scharfer Täubling, wie sein nächster Verwandter, der Speiteufel. Bei trockenem Standort fand ich ersteren fast ohne Schärfe, sodaß ich im Zweifel war, ob ich *fragilis* vor mir hatte. An sehr feuchten, fast sumpfigen Orten nimmt dagegen die Schärfe der Pilze zu. Ebenso beobachtet man, daß Pilze bei reichlichem Humusgehalt einen starken Geruch haben. Beispiele hierfür sind: *Lepiota acutesquamosa*, den ich jedes

Jahr in meinem Garten beobachten kann, ferner *Lep. odorata*. Auch bei der Gattung *Flammula* wurde schon auf den Zusammenhang zwischen dem Standort an Nadelholz und dem Geruch des Pilzes hingewiesen. Ebenso gibt es auf Boden mit faulendem Laube stark duftende Pilze, z. B. *Clitocybe odora*, *subalutacea*, *nebularis*, *fragrans*, *Tricholoma chrysenterum*, *sulphureum*, *laxivum*, *album*.

Auch die Verfärbung halte ich beeinflusst durch den Nährboden. Wächst *B. satanas* auf trockenem Boden, so ist die Verfärbung eine geringe und langsame. Lebhaft ist dagegen die Farbveränderung bei *B. luridus* und *erythropus*, wenn sie auf humusreichem, feuchtem Boden wachsen. Diese Beobachtung kann

man bei allen Pilzen machen, welche eine Farbveränderung zeigen. Ein auffälliges Beispiel hierfür ist der Kornblumen-Röhrling. Von trockenem Boden zeigt sich bei ihm nur ganz schwache Blaufärbung, lebhaft dagegen von feuchtem. Ob der Nährboden auch auf die Gestalt des Pilzes Einfluß ausübt, dafür fehlt es an genügendem Beweismaterial. Diese Frage dürfte von ganz anderen Umständen abhängig sein, nämlich von Licht- und Luftabschluß, wie die monströsen Pilzformen beweisen.

Mögen diese Ausführungen einen Beitrag zu der immerhin schwierigen Frage des Verhältnisses zwischen Pilz und Substrat bilden. Sie können nur Anregungen sein, aber den Gegenstand nicht erschöpfen. —

Über Pilzdrogen, insbes. *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc.¹

Vortrag, gehalten von Prof. Dr. H. Lohwag in der „Gesellschaft der Pilzfreunde“ in Wien im Mai 1923.

Claviceps purpurea, *Elaphomyces cerwinus*, *Lycoperdon gemmatum*, *Auricularia Auricula Judae*, *Pl. Haecoderma officinalis* u. *Fomes fomentarius* werden von mir in von Magister Hamann hergestellten Präparaten demonstriert und kurz besprochen.² Eine der merkwürdigsten und bekanntesten Pilzdrogen ist *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc., die in Bündeln zu ca. 10 Stück in China auf dem Markt verkauft wird. Von den einheimischen Verwandten dieses Pilzes werden von Ricken im *Vademecum*³ erwähnt. 2 davon sind Schmarotzer der oben erwähnten Hirschtrüffel (*Elaphomyces*), einer, nämlich *Cordyceps militaris*, lebt parasitisch auf Raupen oder Puppen. Dieser Pilz und viele seiner Verwandten vermehren sich sowohl durch Sporen, die außen am Ende von zu Büscheln (*Coremium*) vereinigten Pilzhyphen abgeschnürt werden und Conidien heißen oder durch fadenförmige Sporen, die im Innern von Schläuchen meist in der Zahl 8 ge-

bildet werden und Schlauchsporen heißen. Diese langen, fadenförmigen Sporen beginnen schon im Schlauche viele Querwände anzulegen und zerfallen dann außerhalb des Schlauches auf feuchtem Sekret in zahlreiche Teilsporen und treiben Keimschläuche (s. de Bary, Vergleichende Morphologie und Biologie). Auch auf der feuchten Hautoberfläche der Raupen keimen sie, die Keimschläuche dringen sofort durch die Chitinhaut des Tieres in den Körper ein und schnüren dort zylindrische Conidien ab, die sich auf Kosten des Blutes des Tieres ernähren und vermehren, wodurch dieses schlaff wird und stirbt. Die Pilzhyphen wachsen nun auf Rechnung der toten Körpersubstanz rasch heran und bilden im Tierkörper ein dichtes Geflecht = Skletorium. Aus ihm entwickelt sich entweder die oben erwähnte *Coremium*-form, die unter dem Namen *Isaria farinosa* bekannt ist oder ein stielartiger Träger, auf dem dichtgedrängt die winzigen Gehäuse (*Peritheccien*) sitzen, in denen die Schläuche mit ihren Fadensporen gebildet werden.

Bei unserem Pilz, dem *Cordyceps sinensis*, entspringt dem Kopf der abgetöteten Raupe ein 2—5 cm langer und

¹ S. Wettstein — Festnummer d. Österr. Bot. Zeitschr. 1923, H. 6—8, S. 294—302, Lohwag, Beobachtungen an *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. und verwandten Pilzen.

² S. Puk, Jahrgang 1920, Heft 8, Gustav Hamann über Pilzdrogen, worauf verwiesen wird.

2—3 mm dicker Stiel, der sich in die 1—2,5 cm lange und 3—4 mm breite Perithezien tragende Keule fortsetzt. Da nun die Chinesen die Cordycepsbündel stutzen, geht dabei fast die ganze Keule verloren, also gerade der Teil, der die Sporen und Schläuche enthält und zur Bestimmung sehr wichtig ist. Kein Wunder, wenn daher die Diagnose von Berkeley in *The London Journ. of Botany*, Hooker 1843 p. 207, t. VIII f. 1a—d, so kurz ist. Die Abbildung ist jedoch recht gut. Das Gleiche gilt von der Abbildung in Lindley, *The vegetable kingdom* S. 39, während Masee in *Rev. Mycol.* XX, 1898 „Revision du genre *Cordyceps*“ unseren Pilz gut beschrieben, jedoch unkenntlich abgebildet hat. Die lateinische Diagnose in Saccardo, *Syll. Fung.*, ist ebenfalls sehr kurz. Da durch einen Übersetzungsfehler der Drogencharakter des Pilzes vollständig falsch wieder gegeben wird, will ich gleich darauf eingehen. Zuvor will ich nur zwei Kleinigkeiten richtig stellen. 1. Die Keule ist nicht, wie es in der Diagnose heißt, „oft“, sondern sehr selten geteilt, 2. daß die Droge wegen ihrer Seltenheit nur für den Kaiser gebraucht wurde, ist nicht richtig. Diese Ansicht ist auf Pater Parennin zurückzuführen, der berichtet, daß man sie nur im Palaste von Peking sieht, daß sie in Tibet wächst, und daß sie auch hier und da in der Provinz Setschwan gedeiht. Die demonstrierten Pilze sind käuflich von Herrn Dr. Handel-Mazzetti auf seiner China-Forschungsreise in Setschwan erworben, wo sie auch angeblich gesammelt worden sein sollen. Im naturhistorischen Staatsmuseum in Wien sind Bündel, die von der Expedition Novara in Kanton und Hongkong gekauft wurden, in den Exsikkaten von Rehm sind Exemplare von Tachienlu, an der Grenze von China und Tibet, ebenfalls käuflich erworben. Es wird also schon in früheren Zeiten diese Droge infolge ihrer Seltenheit zwar teuer, aber doch auch für andere Menschen als die kaiserliche Familie zu haben gewesen sein. Jetzt in der Republik ist es sicher so.

Nun zur Wirkung der Droge. In Saccardo steht: *haemostatica adhibetur*, d. h. gilt als blutstillend. Berkeley je-

doch schreibt auf Grund des Berichtes des Pater Parennin, der die Droge selbst gebraucht hatte, daß sie stärkend und wiederherstellend wirke (*being a strengthening and restorative*). Will man nun verstehen, wieso sie von einem stärkenden zu einem blutstillenden Mittel wurde, so muß man entweder den Satz von Berkeley am a. O. oder den vom Pater Parennin in Réaumur, *Mem. de l'Acad. des Sc.* 1726, p. 312 (Taf. XVI ist ganz gut) lesen. An beiden Stellen steht, daß die Droge in ihren Eigenschaften als sehr ähnlich mit denen des Ginseng gilt, jedoch mit dem Unterschiede, daß diejenigen, welche sie gebrauchen, nicht Blutsturz zu fürchten haben. Auf diese Weise könnte der Herrenpilz auch noch zu einer blutstillenden Droge werden. Es muß also richtig heißen: sie gilt als stärkendes und wiederherstellendes Mittel.

Die Droge heißt in China *Hia tsao tom tehom*, was besagen soll, daß sie nur während des Sommers eine Pflanze, während des Winters aber ein Wurm sei. Für die Chinesen ist also dieser Wurm mit seinem hohen Kopfaufsatz ein Doppelwesen: halb Pflanze, halb Tier, also ein *Überminotaurus*. Interessant ist es für uns heute, die Erklärung Réaumurs a. a. O. für diese Erscheinung zu lesen: Von den Raupen verstecken sich die einen einfach unter der Erde, die anderen heften sich an Pflanzenwurzeln an, wenn sie daran gehen, sich in Puppen zu verwandeln. „Immerhin ist der Wurm (die Raupe) aus Tibet, welche in Frankreich wie in China diejenigen, welche weder Naturkundige noch Beobachter sind, zu dem Glauben zu bringen vermochte, daß ein Teil der Wurzel sich in einen Wurm verwandelt, eine bemerkenswerte Seltenheit dadurch, daß diese Raupe ihr Leibesende genau in das Wurzelende einbohrt derart, daß der Leib des Insektes eine Verlängerung dieser selben Wurzel zu sein scheint. Gleichwohl ist es mit ein wenig Aufmerksamkeit leicht zu erkennen, wo die Pflanze endigt und das Tier beginnt, weil die Wurzel Holzfasern (!) hat, die leicht zu unterscheiden sind.“ Er nimmt an, daß das Insekt, bevor es sich in

eine Wurzel einbohrt, in dieselbe ein kleines Loch macht, in diese Höhle sein Leibesende unterbringt und vielleicht vermittels einer Schleimabsonderung anheftet. Offenbar verlasse das Insekt diese in das Wurzelende eingeführte Hülle der Raupe bei seiner Verwandlung.

Wir wissen heute, daß dieses Wesen kein Überminotaurus ist auch nicht am Ende ein Irrtum der Natur, indem statt eines Schmetterlings sich eine Pflanze entwickle, auch daß die Ansicht Réaumur's falsch ist, sondern daß diese Raupe von einem Pilz getötet wurde und dann der Pilz den Raupenkopf durchbrochen und seine Fruchtkörper entwickelt hat. Aber wieviel wissen auch wir heute nicht! Wieviel interessantes Beobachtungsmaterial könnte auch auf diesem Gebiete von unseren emsigen Pilzfreunden gesammelt werden!

Noch eins können wir uns an unserem Pilz erklären, was uns sonst schwer verständlich sein könnte. Wie kommt es, daß gerade dieser Cordyceps doch in solchen Mengen gefunden wird, daß er allenthalben in den großen Städten Chinas käuflich zu erhalten ist, wo doch sonst ein Cordyceps gewiß zu den Raritäten zählt? Erstens sah ich, daß der untere Teil des Stromastieles filzig ist und daß dieser Filzmantel mit Humusteilchen versehen ist, was darauf schließen ließ, daß die Raupe unterirdisch lebt. — Andererseits bestimmte mir Herr Dr. Zerny, Kustos am naturhistorischen Staatsmuseum in Wien, im Gegensatz zu den in der Literatur vorhandenen An-

gaben, die Raupe als eine Hepialide, der Gattung Hepialus oder Phassus angehörig; deren Raupen leben nun in der Erde an Wurzeln. Die Sammler dieser Pilze müssen also nicht den ganzen Boden mühselig absuchen, sondern bloß nahe um Stämme herum. Vielleicht werden in Tibet und Setschwan die zurückgebliebenen Baumstümpfe gefälltter Bäume wie in manchen Gegenden bei uns ausgegraben. Herr Dr. Handel-Mazzetti meint, daß dies in den kahlen und daher holzarmen Gegenden Setschwans der Fall ist, während sonst der Chinese dazu viel zu faul ist. Übrigens ist das auch in den trostlos kahlen Gegenden Montenegros der Fall. Als ich auf dem Cetinjer Markte viele Weiber Brennholz verkaufen sah, fragte ich ganz erstaunt, woher denn das Holz stamme; da erklärten sie mir, daß die Wurzeln der Bäume aus dem Boden ausgehackt werden (!). Bei solcher Tätigkeit muß man selbstverständlich leicht viele der knapp unter der Erdoberfläche liegenden Raupen mit ihrem über dem Boden ragenden Kopfaufsatz stoßen. Endlich, wo sich das Auge auf etwas Bestimmtes schärft, dort kommt es auch trotz größerer Schwierigkeiten zu überraschenden Ergebnissen. Dies beobachtet man ja bei jeder Sammeltätigkeit.

Daß die Wirkung der Droge auf Einbildung beruht, ist wahrscheinlich, was aber nicht gegen ihre Anwendung spricht. Bei vielen „stärkenden“ Volksmitteln ist es für den Erfolg wichtig, daß der Kranke fest an die Wirkung glaubt.

Russula olivascens, olivacea, Linnaei, roseipes.

Bemerkungen zur Abhandlung Dr. Klees, 2. Heft, S. 35.

Jar. Zvára, Prag-Karlin.

Um die Feststellung des Verwandtschaftsverhältnisses der oben angeführten Täublingsarten haben sich schon einige frühere Schriftsteller bemüht Quélet, Bataille, Peltreau u. a.).

Die Auffassung des Herrn Dr. Klee weicht von jenen seiner Vorgänger wesentlich dadurch ab, daß er alle vorgenannte Arten in der Gruppe sucht, welche bereits gut gekennzeichnet ist

durch ihren besonderen Geruch. Dieser Geruch ist spezifisch-charakteristisch und unterscheidet sich vom Geruche aller anderen Arten, sodaß er allein genügt, um jeden Zugehörigen dieser Gruppe als einen solchen zu erkennen. Von den Schriftstellern wird er im allgemeinen als wohlriechend, übelriechend oder als Geruch nach gesottenen Hummern angegeben. In Wirklichkeit variiert er je-

doch während der Entwicklung des Pilzes. Bei jungen Exemplaren gleicht er (beim Zerdrücken des Fleisches) dem Geruche des Birnen-Milchlings, *Lact. volemus* Fr., (= gesott. Hummer, Krebse); im Alter riecht der Pilz nach den im Salz gepökelten Heringen; alte trockene Exemplare geben einen (unangenehmen) Gestank ab, der an faulendes Fleisch erinnert. Um von dieser Gruppe das richtige Bild zu gewinnen, wird es vorteilhaft sein, in ihr eine Art zu finden, welche in der Literatur allgemein bekannt ist und als ihr Repräsentant betrachtet werden kann. Diese Art ist *R. xerampelina* Schff. Einige Leser werden vielleicht Zweifel empfinden ob der Richtigkeit dieser Bestimmung, da einige Mykologen die *R. xerampelina* in anderen Arten sehen. Ich halte dafür, daß diese Bestimmung, welche sich mit jener von Maire und anderen deckt, richtig ist. Die Diagnose Schäffers ist zwar von klassischer Kürze, aber ist begleitet durch eine farbige Abbildung, welche ein so prägnantes Kennzeichen hat, daß die Art, welche der Autor vor Augen hatte, gut zum Ausdruck kommt. Dies Merkmal bildet ein zitronengelber Streifen innen am Umfange des Fleisches, insbesondere am Stiele, welchen wir beim Durchschnitte dieses Täublings und seiner Verwandten oft wahrnehmen und welchen keine andere Art aufweist.¹ Zu der *R. xerampelina* gesellt sich dann die Verwandtschaft, welche sich in der Weltliteratur unter verschiedenen Namen verheimlicht: *rhytipes* Secr., *fragilis* Krhz. (non aliorum), *foetida* Mart., *Du Portii* Phil., *Linnaei* Mich. (= Riek., non Cooke, nec Gillet, nec Bresad.), *erythropus* Fr.-Pelter., *vesca*, *Du Portii* und *Barlae* Massee, *alutacea* var. *atropurpurea* Pelt. in Cost. Duf., *graveolens* Rom. in Britz., *Linnaei*, *atrosanguinea*, *clavipes*, *fuseolilacea* und *quercetorum* Velenovsky u. a. In dieser Verwandtschaft kommen derartige Übergänge vor, daß sogar ein guter Kenner oft in Zweifel ist, ob er es mit einer selbständigen Art, Varietät

oder bloßen Form der Hauptart zu tun hat.

Herr Dr. Klee zieht hierzu auch *R. olivascens* Fr., *olivacea* Schff. und *roseipes* Secr. heran; und über diese will ich mich hier weiter auslassen.

1. *olivascens* Fr. ist in der Literatur noch nicht festgestellt. Die gelblichen Blätter und die Bemerkungen des Autors: „nobilis ex habitu“ (von einem erhabenen Aussehen) und „statura praecedentis“ (d. h. von *grisea*) führten mich zu 2 Täublingen und zwar: zu der *palumbina* Qu., und zu der Art, welche Dr. Klee bespricht. Ich entschloß mich für die letztgenannte, und meine Ansicht habe ich am Ende vorigen Jahres dem berühmten mykologischen Forscher Maire (Algier, Afrika) zum Begutachten mitgeteilt, da mir die Abbildung des Autors damals noch nicht bekannt war und meine Bestimmung also nur provisorisch war.¹ Während Abfassung dieses Aufsatzes sandte mir Dr. Klee die sorgfältig angefertigte Kopie des Bildes, woraus ich zur Überzeugung gelangte, daß *R. olivascens* Fr. doch besser ausgedrückt ist durch die Auffassung Dr. Klee's, mit welcher meine jetzt definitiv identisch ist, als durch die *palumbina*. Meiner Meinung nach würde dem Täubling die Bezeichnung *xerampelina* var. *olivascens* Fr. gebühren. Herrn Dr. Klee entrichte ich meinen besten Dank.

2. *olivacea* Schff. Über diesen Täubling ist in der Literatur die Auffassung ziemlich einheitlich, und ich meine, daß er auch in Deutschland, wenn nicht unter diesem Namen, so doch durch sein häufiges Vorkommen überall bekannt ist. Hut bis 20 cm breit, gemischt, auch ganz purpurn oder oliv, kahl, dann sammtig, Rand glatt, Stiel teilweise rosarot; mild, ohne Geruch, Sporenp. ockergelb. Haltung von der *alutacea*. Besondere Merkmale: Die Huthaut wird später zum Rande hin mit ihm konzentrisch, strichweise sanft rissig und bis auf das Fleisch in grobe Schuppen zerklüftet. Dieser Täubling ist eng verwandt mit der *alutacea* und gehört in unsere Gruppe nicht.

¹ Abgesehen von der nicht hiehergehörigen *R. aurata* With.

² Die Antwort steht noch aus.

3. *roseipes* Secr.: kommt seltener vor und ist weniger bekannt. Hut 4—7 mäßig fest, zart rosarot, an der Mitte orange bis gelb, fein sammtig, Rand später gestreift. Blätter vorne gerundet, von gelben Sporen bestäubt, schön (fast orange) aprikosengelb. Stiel teilweise rosarot angehaucht; mild, ohne Geruch. In trockenen Kiefer- oder Laubwäldern. Äußerlich ähnelt ihr sehr *R. chameleontina* var. *armeniaca* Cke., deren Fleisch aber gebrechlicher und deren Stiel immer weiß ist. In der Hutfärbung entspricht ihr auch die typische *aurora* Krhz. Auch *roseipes* gehört in die gegebene Gruppe nicht und ist aus ihr auszuscheiden. Maire reiht sie in seine Sektion „*Alutaceae*“. — Es bleiben hier also nur *R. olivascens* u. *Linnaei*.

Zu den Ausführungen des Herrn Zvára möchte ich folgendes bemerken:

Von *R. xerampelina* gibt es bei Schäffer zwei Abbildungen, nämlich tab. 214 und 215, welche von Fries zitiert werden.

1. Tab. 215 stellt *xerampelina* richtig dar. Natürlich muß das dort gezeichnete ungewöhnliche Wachstum als Ausnahme aufgefaßt werden. Auch der Hut ist nur selten felderig zerklüftet. In den dort angegebenen Farben tritt der Täubling um Nürnberg sehr häufig auf. *Xerampelina* bedeutet die Farbe des trockenen herbstlichen Weinlaubes, also leuchtend purpurn, blau oder rot. Die Bezeichnung ist gut gewählt. Namentlich in der Rhön zusammen mit *H. Rickens* fand ich den Täubling in den leuchtenden purpurnen Farbtönen, die an die des Weinlaubes lebhaft erinnerten. Der Täubling hat meist weißen Stiel, weiß-

liches, sicherlich nicht auffallend gelbes Fleisch, keinen Geruch und als besonderes Merkmal einen fast stets bereiften Hut. Fries erwähnt letzteres Merkmal nicht. Er nennt den Hut (*rimuloso*) — *punctatus*, welches letzteren Ausdruck er von Schäffer übernimmt. Vielleicht darf man punktiert mit bereift übersetzen? Die Beschreibung Rickens sowie die *H. Singers* ist nach meiner Beobachtung zutreffend. Die Abbildung Rickens für *xerampelina* ist nicht gut. Auf tab. 215 ist kein Schnitt durch den Pilz gezeichnet.

2. Tab. 214 halte ich nicht für *xerampelina*, sondern für *olivacea*. Für meine Ansicht spricht die große Ähnlichkeit mit *olivacea* auf tab. 204. Insonderheit 1. die sammetige Struktur (Strichelung) des Hutes, genau wie bei *olivacea*; 2. der auffallend rote Stiel; 3. das bräunlich gelbliche Fleisch auf Fig. 6. Letztere hat in dem Schäfferexemplar, das mir zur Verfügung stand, keine zitronengelbe Streifen an den Rändern. Wenn jedoch irgendwo solche gemalt sind, so mag dadurch das Anlaufen des Fleisches charakterisiert werden.

Will man in dem Pilz auf tab. 214 den Typus des anlaufenden übelriechenden Täublings erkennen, so wäre dieser wohl als *olivacea* und nicht als *xerampelina* zu bezeichnen.

Zu den unter 1, 2 und 3 beschriebenen *Russulae* des Herrn Zvára kann ich ohne Vorlage einer Abbildung oder eines Exsikkates keine Stellung nehmen. Bei einem ganz trocken gewachsenen *olivacea* mag wohl das Anlaufen und der Geruch ausbleiben.

Dr. Klee.

Dr. O. Pazschke. †

Nur wenige Leser der Zeitschrift f. P. dürften diesen Mykologen dem Namen nach kennen, denn er gehört mit seinen fast 80 Jahren einer längst entschwundenen Zeit an. Auch lag es in seinem stillen, anspruchslosen Wirken, sich nicht an die Öffentlichkeit zu drängen. Und doch hat er an der Erforschung der Pilzflora seinerzeit so rege und erfolgreich mitgearbeitet, daß eine Wür-

digung seines Lebens und Wirkens an dieser Stelle wohl gerechtfertigt ist.

1843 auf dem Rittergute Mokritz bei Döbeln geboren, besuchte er nach vorbereitendem Privatunterricht die Dreikönigsschule in Dresden und widmete sich in Leipzig dem Studium der Chemie und Pharmazie. Schon während seiner praktischen Tätigkeit als Apotheker in Halle und Brandenburg trieb er

eifrig botanische Studien und bevorzugte schon damals die Pilzkunde. Eine hervorgehobene Stellung bekleidete er in der berühmten Fabrik von Schimmel & Co. für ätherische Öle. Durch den Kauf einer Parfümfabrik in Leipzig-Reudnitz, machte er sich selbständig. Die Erfindung kosmetischer Präparate verschaffte ihm die nötigen Mittel, sich neben seinem Berufe noch mehr der Lieblingswissenschaft zu widmen. Vor allem kam er dadurch in den Besitz der reichen, wertvollen Sammlung von Pilzen und der überaus wertvollen Bibliothek von Dr. Winter, mit dem er jahrelang während seines Leipziger Aufenthaltes zusammenarbeitete, gemeinsam mit ihm Reisen machte und eifrig unter seiner Anregung Studien trieb. 1905 siedelte er nach Dresden über, nachdem er seinen Beruf aufgegeben hatte, und lebte bis zu seinem Tode ganz der Pilzkunde. Jedes Jahr reiste er im Herbst ein paar Wochen nach den Alpen und brachte aus der Schweiz und Tirol reiche Ausbeute für sein Herbar mit nach Haus. Er gab auch eine Sammlung von Exsikkaten heraus, die den älteren Mykologen nicht unbekannt sein dürfte. Auch zu Rabenhorsts Kryptogamenflora lieferte er Beiträge. Sein besonderes Interesse wandte er den Polyporeen, Rost- und Brandpilzen zu. Seine umfangreiche Literatur erlaubte es ihm, sich außer der heimischen Pilzflora auch mit den außereuropäischen, namentlich mit den nordamerikanischen Pilzen, zu befassen. Fast mit allen bedeutenden Mykologen stand er im Austauschverkehr und Briefwechsel. Das Interesse für die Pilzkunde bewahrte er bis in die letzten Tage seines arbeitsreichen Lebens, bis der Tod dem Nimmermüden die Arbeit aus der Hand nahm. Am Heiligen Abend 1922 ging er zur ewigen Ruhe ein. Wer ihm nahe stand und im engeren Ver-

kehr ihn kennen lernte, mußte ihn als liebenswürdigen, geraden, jederzeit zu Rat und Hilfe bereiten Menschen schätzen, dem die gütige Natur einen liebenswürdigen Humor mit auf den Weg gegeben hatte, womit er auch die herben Schicksale seiner letzten Jahre leichter zu ertragen vermochte.

Mit diesem geschätzten Manne nahm auch die einzig dastehende Fachbibliothek ein für alle deutschen Pilzforscher bedauerliches Schicksal. Wohl selten findet man in Privathand eine mykologische Bibliothek von solchem Umfange und Werte vereinigt. Sie umfaßte 270 Bände und zahlreiche Abhandlungen. In ihr waren die ältesten, sowie die neuesten Werke des In- und Auslandes vertreten, ganz besonders französische, englische und amerikanische. Von älteren Werken seien genannt die von Persoon, E. Fries, Krombholz, Rabenhorst, Tulasne und Schweinitz, von neueren die Arbeiten von Quélet, Patouillard, Roland, Bresadola, Saccardo, v. Höhnelt, Gillet, Lloyd, Engler und Prantl, Cooke und Boudier.

Jeder Pilzfrend mußte den sehnlichsten Wunsch haben, daß beim Tode des Besitzers die wertvollen Werke in die rechten Hände, nämlich in die der Pilzforscher, kämen. Ich habe es nicht an Bemühungen hierzu fehlen lassen, hatte den Nachlaßverwalter auch für diesen Plan gewonnen und schon Fühlung mit Interessenten genommen. Doch eine unglückselige vertragliche Bestimmung sicherte einem Leipziger Antiquar das Vorkaufsrecht. Alle weiteren Bemühungen scheiterten an dem Wunsche, auf jeden Fall in den Besitz der Werke zu gelangen. So nahm die seltene Bibliothek zu ansehnlichem Preise den Weg in die Hände des Händlers.

E. Herrmann.

Seltner Pilze Ostpreußens.

Von Eug. Gramberg, Königsberg i. Pr.

Aus der Zeitschrift „Aus der Heimat“ vom Autor für die Zeitschrift für Pilzkunde neu bearbeitet und erweitert.

In dieser Arbeit soll nicht eine umfassende Übersicht über alle seltneren Pilze unsrer Provinz gegeben werden, sondern nur eine weitere Auswahl (etwa 400 Arten), da ohnehin der Begriff „selten“ schwer zu umgrenzen ist. Den Pilzkennern soll dadurch ein Vergleich mit der Pilzflora der ihnen bekannten Gebiete ermöglicht werden. Da bisher noch keine zusammenfassende Veröffentlichung über die Verbreitung der seltneren „höheren“ — nur diese, die größeren Fruchtkörper sind in Betracht gezogen — Pilzarten Ostpreußens erschienen ist, so dürfte unsre Zusammenstellung allen Interessenten etwas Neues bieten, und es wäre wohl zu wünschen, daß auch über andre Landesteile solche pilzfloristischen Arbeiten erschienen, um das Dunkel, das in dieser Hinsicht noch über große Teile unsres Vaterlandes sich erstreckt, aufzuhellen.

Natürlich ist es einem einzelnen Beobachter unmöglich, ein Gebiet von der Größe Ostpreußens auch nur annähernd auf seine Pilzflora hin zu untersuchen, daher stütze ich meine Angaben auf eine größere Zahl von Beobachtern, die — zum großen Teil auf meine Anregung hin — ihr Teilgebiet durchforschten. So sind z. B. die um Allenstein angegebenen Pilze von Studienrat Dr. H. Steffen, einige auch von Lehrer Wölk gefunden, bei Gumbinnen botanisierte Lehrer G. Führer (Gerwischen), bei Labiau der Pilzforscher Prof. Dr. P. Hennings,¹ bei Königsberg und in der Rominter Heide Polizeirat L. Bonte (jetzt Essen), bei Pr. Holland Lehrer L. Dietzow, bei Heilsberg Lehrer G. Reddig, um Königsberg auch Prof. Dr. J. Abromeit und Lehrer W. Neuhoff, ein scharfer Beobachter und guter Kenner, der in letzter Zeit sehr bemerkenswerte Funde

¹ Hennings untersuchte im August und September 1894 die Wälder bei Dedawe, zwischen Labiau und Tapiaw. Vgl. P. H., Beitrag zur Pilzflora des Samlandes. Schriften der Physik.-ökon. Gesellschaft. XXXV. 1894.

machte. Ist bei Funden um Königsberg kein Finder angegeben, so handelt es sich um meine eignen Funde. Die von Bonte gemachten sind mit Bt., die von Abromeit mit Abr., die von Neuhoff mit N. bezeichnet. Sind noch andre als die oben genannten Fundorte angegeben, so sind hier Gelegenheitsfunde gemacht, die mir zur Bestimmung eingesandt wurden. Für die Richtigkeit der Bestimmung der von Prof. Hennings bei Labiau festgestellten Arten bürgt der Ruf dieses vor einem Jahrzehnt verstorbenen Forschers; bei den wenigen Angaben von Prof. R. Caspary, Königsberg, leistet dieser Forscher genugsam Gewähr. Die von Bonte aufgefundenen Arten sind teils von Prof. Abromeit, teils von ihm selbst bestimmt. Alle sonstigen Funde haben mir vorgelegen, und sämtliche schwer bestimmbaren oder kritischen Arten darunter (auch die Funde von Lehrer Neuhoff) sind wiederum von dem angesehenen Forscher G. Bresadola, Trient, durchgesehen, bzw. bestimmt und dann meinem (bzw. Neuhoffs) Herbar einverleibt, das derzeit etwa 600 Arten umfaßt. So ist also Gewähr für zuverlässige Angaben gegeben. Denn die richtige Bestimmung zahlreicher Pilzarten ist so schwer, daß der angehende Kenner ohne das bestätigende Urteil von Autoritäten die unglaublichsten Irrtümer begeht. Auch ist es ausgeschlossen, ohne den steten Gebrauch des Mikroskops zur Untersuchung von Sporen, Basidien u. dgl. und ohne Benutzung größerer wissenschaftlicher Werke zuverlässige Bestimmungen auszuführen. Eine wichtige Hilfe gewährt auch die Anlage eines Herbars, das die Anstellung von Vergleichen und Wiederholungen ermöglicht, das Gedächtnis unterstützt und die gemachten Funde erst glaubhaft nachweist. Wo diese genannten Sicherungen fehlen, tut man gut, alle Veröffentlichungen über Pilzfunde mit größtem Mißtrauen zu betrachten. Oft

leider sind derartige Verzeichnisse seltner Pilze, die für manche Landesteile aufgestellt werden, gänzlich wertlos und irreführend. Natürlich können auch Autoritäten irren, und auch wissenschaftliche Werke zuweilen unrichtige Angaben machen, doch das sind dann Irrtümer, wie sie eben allem Menschlichen anhaften, und meine Hinweise wollen auch nur bezwecken, auf die Schwierigkeit der Pilzbestimmung aufmerksam zu machen und zum Einhalten aller sichernden Maßnahmen bei derartigen Arbeiten zu mahnen. Im übrigen verweise ich auf das Kapitel „Sammeln der Pilze für wissenschaftliche Zwecke“ in meinen „Pilzen der Heimat“.

In der systematischen Reihenfolge, bei der Auswahl und wissenschaftlichen Benennung der Arten schließe ich mich an das verbreitete, ausgezeichnete Bestimmungswerk „Vademekum für Pilzfreunde“ von Dr. A. Ricken (Leipzig, Quelle & Meyer, 1920) an. Um Platz zu sparen, hielt ich es für angebracht, sowohl die deutschen Pilznamen wie auch die Autorenangabe bei den botanischen Namen fortzulassen. Sie können indes ja leicht in Rickens Buch oder in Wünsche, Lindau, Kummer oder Lenz nachgelesen werden. Wenn einzelne schwierige Gattungen und zahlreiche seltne Arten nur dürftig vertreten sind, so liegt das natürlich nicht daran, daß sie hier in Ostpreußen etwa fehlen, sondern nur an der geringen Zahl der Beobachter, an der verhältnismäßig kurzen Beobachtungszeit, sowie daran, daß noch keine derartigen Arbeiten vorliegen, auf die man zurückgreifen könnte, und schließlich an dem allen Kennern leicht verständlichen Grunde, daß es hier bislang noch an Spezialisten fehlt, die sich solchen schwer zugänglichen Gattungen, wie den Cortinarien, Russula, Peziza, den winzigen Mycena- und Omphalia-Arten sowie den unterirdisch wachsenden Arten (Hypogäen) widmen. Diese Zusammenstellung will also nur als erste Grundlage für weiterbauende Arbeiten auf dem bisher so stiefmütterlich behandelten Gebiet der Pilzfloristik in unserm östlichen Gebiet dienen.

Agaricaceae. *Amanita verna*, K.², Tils. *A. porphyrea*, K., Lab. *A. junquillea*, K., All. *A. excelsa*, K., *A. spissa* ist verbreitet, häufiger als sein Doppelgänger *A. pantherina*. *Lepiota lenticularis*, K., Hlbl. (N.) *L. illinata*, K. (N.). *Pill.* (N.). *L. gracilentata* fehlt bisher, nach Ricken häufig. *L. rhacodes*, verbreitet. *L. mastoidea*, K. *L. nautica* (*pudica*), nicht häufig! *K. L. cepaestipes*, K. *L. Friesii*, K. *L. acetesquamosa*, K. *L. felina*, All. *L. helveola*, K. *L. cinnabaria*, K. *L. puellaris* Fr. (*rhacodes*, var. *puellaris* Fr.). Diese Art, die in Michaels Pilzwerk (II, 194) unter der irrigen Bezeichnung *L. cepaestipes* gut abgebildet ist, also auch im Freistaat Sachsen vorkommt, ist in Ostpr. ziemlich verbreitet: K., Pr. E., Schippenbeil, Hlbl. (N.), All., Gumb. (fehlt in Ricken). *Tricholoma bulbigerum*, K., Cranz, Hlbl., Sensburg, Nikolaiken. *T. robustum*, K., Ort., Lyck. *T. aurantium* fehlt bisher. *T. focale* K. (N.). *T. albobrunneum*. Nicht häufig! *K. T. colossium*, Prostken, Kr. Lyck. *T. pessundatum*. Nicht häufig! *K.*, Prostken. Diese Art, die leicht verkannt wird, erwies sich in mehreren Fällen als leicht giftig, ist jedoch als Giftpilz bisher nicht bekannt gewesen, wird vielmehr mehrfach als essbar bezeichnet. *T. virgatum*. K. (N.). *T. lascivum*. Verbreitet: K., Cranz, Darchemen, Nordenburg. *T. persicolor*, K. (N.). *T. panaeolum* K. (N.). *T. inaequum*, K., Ort. *T. sejunctum*, K. *T. argyraceum* und *tigrinum* fehlen bisher. *T. album*, K., Romint. *T. leucocephalum*, K. *T. cnista*, K., Gumb., Osterode. *T. personatum*. Erst neuerdings unterschieden, früher mit dem ganz violetten *T. nudum* verwechselt: K., Hlbl., Ross., Gumb. (Vgl. die Beschreibung in meinem „Kl. Pilzfreund“, Heft II, S. 28. Geschäftsstelle des D. L.

² Abkürzungen: K. = Königsberg, All. = Allenstein, Pr. E. = Preußisch Eylau, Pr. H. = Pr. Holland, Pill. = Pillau, Lab. = Labiau, Gumb. = Gumbinnen, Hlbl. = Heiligenbeil, Ort. = Ortelsburg, Ross. = Rossitten, kur. Nehrung, Romint. = Rominter Heide, Hlsb. = Heilsberg, Tils. = Tilsit, Palmn. = Palmnicken, Samland. Bei der Bezeichnung K. ist die weitere Umgebung der Stadt einschließlich des Samlandes einbegriffen.

- f. Nat.) *T. cartilaginea*, K. *aggregatum*. K. (N.) *T. connatum*, K., All. *Clitocybe imperialis*, K. (N.) *C. candida*, K. (S. Beschreib. und Abb. in der Neuausgabe meiner „Pilze der Heimat“). *C. ericetorum*, K. *C. dealbata*, K., All. *C. sinopica*, K., Pill. *Osterode* (N.) *C. rivulosa*, K. (N.) *C. incilis*, K. (N.) *C. cacabus*, K. (N.) *C. geotropa*, K., Palmn., Insterburg. *C. parilis*, K., Gumb. *C. ditopus*, K., All. *C. obolus*, K. *C. diatreta*, K., All. *C. obolus*, K. (N.) *Omphalia hydrogramma*, K. (N.) *O. philonotis*, K., All. *O. stellata*, K. (N.) *O. striaepileta*, Zehlaubruch, Kr. Friedl. *O. rustica*, Zehlaubr. *O. gracillima* K., Warnicken, Saml. (N.) *O. cuspidata*, Marienwerder (N.) *O. umbratilis*, Zehlau (N.) *O. plumbea*, All. *Collybia fusipes*, K. *C. distorta*, K. *C. acervata*, K. *C. stipitaria*, Palmn. *C. tuberosa*, K. *Mycena viscosa* (Maire), K. (In Ricken, Blätterpilze, beschrieben.) *M. avenacea*, All. *M. dilatata*, Palmn. *M. speirea*, K. (N.) *M. luteoalba*, K. (N.) *M. inclinata*, K. (N.) *M. parabolica*, K. (N.) *M. aurantio-marginata*, Hlbl. (N.) *M. pelianthina*, K. (N.) *M. sudora*, K. (N.) *M. lasiosperma*, K. (N.) *M. peltata*, Zehlaubr. (N.) *Pleurotus cornucopioides*, K. (N.) Gumb. *P. lignatilis*, K. *P. ulmarius*, K., Darkehmen. *P. mitis*, All., Heilsb. *P. limpidus*, K. (N.) *P. porrigens*, K. (N.) *P. myxotrichus*, K. *P. nidulans*, K., Lab., All. *P. septicus*, Lab. *Paxillus popinalis*, K. (N.) *P. pometi*, K. (N.) *P. undatus*, K. (N.) *P. rhodoxanthus*, K. *P. lepista*, All. *Inocybe maritima*, K. (N.) *I. asterospora*, K., Gumb. *I. petiginosa*, Illwo. *I. sambucina*, Friedland (N.) *I. frumentacea*, Sensburg. (*I. lateraria* halte ich für dieselbe Art.)
 Verschiedene Vergiftungsfälle: 1912: bei Sensb., 1916 in Großkreutz (Brand.), Göttingen und Aschersleben (tödlich), 1919 in München. *I. cincinnata*, K., Gumb. *I. Trinii*, verbreitet. *I. trechispora*, K. (N.) *I. lanuginosa*, K. u. Hlbl. (N.) *I. caesariata*, K. (N.) *I. sindonia*, K. (N.) *I. hystrix*, K. (N.) *Hebeloma hiemale*, All. *H. glutinosus*, K. (N.) *H. fusipes*, K. (N.) *Myxaciium elatius*, K. *Phlegmacium caerulescens*, K. *P. fulgens*, K. *P. cumatile*, Gumb. *P. crocolitum*, K. *P. triumphans*, K. *P. porphyropus*, K. (N.) *Inoloma violaceum*, K. *I. muricinum*, K. *I. violaceocinereum*, K. *I. argentatum* K. (N.), All. *I. arenatum*, K. *I. cyanites*, K. (N.) *I. pholideum*, K. (N.) *Dermocybe cinnabarina*, verbr. *D. malicoria*, Zehlaubruch, Friedl. (N.) *Telamonia helvola*, K. *T. flabella*, Gumb. *Hydrocybe cypriaca*, Gumb. *H. rigens*, Gumb. *H. candelaris*, K. (N.) *H. duracina*, K. (N.) *H. fasciata*, K. (N.) *H. acuta*, Zehlaubr. (N.) *Pholiota adiposa*, K. *P. aurea*, K. *P. spectabilis*, K., Pr. E. *P. togularis*, All. *P. unicolor*, Gumb. *P. lucifera*, Pr. E. (N.) *P. blattaria*, K. (N.) *P. marginata*, Pr. E. (N.) *Flammula conisans*, K., Lab., Hlbl. *F. penetrans*, All. *F. ochrochlora* (Fr.), K. Fehlt in Ricken. In Migula, Taf. 105, abgeb.) *F. carbonaria*, K. (N.) *F. gummosa*, K. *F. hybrida*, Pr. E. (N.) *Naucoria pedicada*, Lab. *N. sideroides*, All. *N. erinacea*, Marienwerd. (Zillmer). *Galera apala*, Friedl. (N.) *G. camerina*, K. *G. dipes*, Zehlaubr. (N.) *G. bambiophila*, Zehlaubr. (N.) *Crepidotus appianatus*, K. *C. calolepis*, K. (Hut 3—6 cm breit). *Volvaria glojocephala*, K. *V. Taylori*, Sensbg. *V. hypopitys* (= *Loveiana*), Zinten. *V. speciosa*, K. (N.) Selten. *Pluteus petasatus*, K. *P. pellitus*, K., Lab., Zinten (N.) *P. semibulbosus*, K. (N.) *Entoloma porphyrophaeum*, K. *E. lividum*, K. (1917 in Köslin ein Vergiftungsfall.) *E. pluteoides* (wahrscheinlich = *Nolanea subcernua* (Schulzer), Pill. Rastenberg. (Kaminski). *E. helodes* (Fr.), Cranz, Zehlaubruch, Friedl. (N.) Fehlt in Ricken. *E. elaphinum*, K. (N.) *E. turbidum*, K. (N.) *Leptonia chalybaea*, K. *L. solstitialis*, K. *L. Kervernii* Gill, K. (N.) Fehlt in Ricken. *Nolanea juncea*, Palmn., K. (N.) *N. icterina*, K. (N.) *N. pleopodia*, K. (N.) *Claudopus byssisedus*, K. (N.) *Psalliota perrara*, K. *P. rusiophylla*, K. *Stropharia melasperma*, Palmn. *S. coronilla*, K. Hlbl. (N.) *S. squamosa*, Pill., K. (N.) *S. depilata*, K., Zinten,

Kr. Hlbl. *S. luteonitens*, K. (N.). *Hypopholoma cascum*, K., Pr. Holl. *H. epixanthum*, K. *H. polytrichi*, Zinten. *H. elongatum*, Hlbl. (N.). *Psilocybe physaloides*, K. (N.), All. *P. uda*, Cranz, Zehlaubruch (Friedl.), Gumb. *P. foenicicii*, K. (N.). *Psathyra corrugis*, K. *P. gyroflexa*, K. *P. nolitangere*, K. (N.). *P. pennata*, K. (N.). *P. gossypina*, K. (N.). *Psathyrella subatrata*, K. *Panaeolus separatus*, Cranz (N.), Pr. Eyl. *P. phalaenarum*, K. *P. Papilionaceus*, K. (N.). *P. subbalteatus*, K. (N.). *Coprinus picaceus*, Pill. *C. lagopus*, Lab. *C. dilectus*, Marienwerder (N.). *Bolbitius fragilis*, K. *Marasmius ingratus*, Gumb. *M. cohaerens*, K. *M. amadelphus*, K. *M. caudicinalis*, All. *M. epodius*, K. (N.). *Lentinus omphalodes*, K. (N.). *L. suavissimus*, K. *Schyzophyllum commune*, K., Gumb. *Lactarius resimus*, K., Pill. *L. scrobiculatus*, K., Wehl., Ross. *L. pubescens*, Hlbl., Tils. *L. chrysorrheus*, K. *L. lignyotus*, K. *L. lilacinus*, K., Gumb. *L. uvidus*, K., Ort. *L. trivialis*. *L. fuliginosus*, K. *L. glyciosmus*, K., Hlbl. (N.). *L. helvus*, verbreitet. *L. thejogalus*, K. *L. ichoratus*, K. (N.). *L. cyathula*, K. (N.). *Russula albonigra*, K. (N.). *R. livescens*, K., Pill. *R. aurata*, K. *R. olivascens*, K. *R. olivacea*, K. *R. nauseosa*, Pill. (N.). *R. pectinata*, Lab. *R. fellea*, K. (N.). *R. sanguinea*, K., Gumb. *Hygrocybe unguinosa*, K. (N.). *Camarophyllum nemoreus*, K., All. *C. virgineus*, Ort., Darkehmen. *C. bicolor* (Karsten), Hlbl. (fehlt in Rick., bei Karsten abgeb.). *Limacium russula*. Selten: Mohr., Ort., Gerd. *L. erubescens*, K., All., Gumb. *L. pustulatum*, K. *L. cossus*, Cranz (Abr.). *Gomphidius roseus*, K., All. *Nyctalis asterophora*, K., Hlbl., Wehlau (Abr.). *N. parasitica*, K. *Cantharellus clavatus*, fehlt bisher. *C. umbonatus*, K., All. *Leptoglossum retirugum*, All.

Boleteae. *Boletus flavidus*, K., Zehlaubr. (N.). *B. fusipes* (= *Boudieri*, früher zu *collinitus* gestellt, der aber als eigne Art zu gelten hat), K. (unter Weimutskiefern). *B. radicans*, K. *B. versicolor*, K. *B. pruinatus*, Pill. (N.). *B. sulfureus*, K. (N.). *B. parasiticus*, K., Cranz (Bt.). *B. castaneus*, K., Pill. *B. porphyrosporus*, K., Darkehmen. *B. luridus* Schäff., der netzstiellige Hexenpilz, = *B. variicolor* (Gr.)³ Letztere Benennung ist aufzugeben. K., Wehl., Pr. E., Gumb., Dark. *B. calopus*, K. (N.). *B. sistotrema*, K. (N.). *B. duriusculus* Schulzer, K. (fehlt in Rick. und Mig.) Vgl. Ztschr. f. P. II, 103. *B. satanas*, *cavipes* und *lupinus* Fr. fehlen anscheinend. *B. aereus*, K. (Bt.). *B. appendiculatus*, K. (N.). *B. lividus*, Gumb. *Polyporus confluens*, K. (nur ein Standort), Zinten (N.). *P. pes caprae* fehlt bisher. *P. cristatus*, All. *P. arcularius*, K. *P. floccopus* (Rostk.), Cruttinnen, Kr. Sensb. (fehlt in Rick.). *P. vernalis* (Fr.), K. (wie vorhin). *P. alligatus*, K. *P. Schweinitzii* (*sistotremoides*), K., Lab., Sensb. *P. borealis*, K., Lab. *P. rutilans* (= *nidulans* Fr.), K. *P. fragilis*, K., All., Hlbl. *P. tomentosus*, Gumb. *P. albidus*, K. *P. populinus*, Palmn. *P. fuliginosus* Fr., Gumb., Mohr. (fehlt in Rick., in Migula beschr.). *Trametes odora*, K. *T. rubescens*, K., Lab., Wehl. *T. serialis*, K. *T. cinabarina*, Heilsb. *T. protracta*, K. *T. stereoides*, K. (N.). *T. campestris*, K. (N.). (fehlt in Rick.) *Daedalea unicolor*, Lab., All., Hlbl. *Merulius corium*, K., Crutt. *Hydnum fuligineoalbum*, All. *H. laevigatum*, Tils. *H. fragile*, K. (Bt.), Hlbl. (N.). *H. nigrum*, K. *H. melaleucum*, K. *H. ferrugineum*, K., Osterode, Hlbl. (N.). *H. aurantiacum*, K. (Abr.), All. *H. amicum* (Qué.), All. (fehlt in Rick.). *H. septentrionale*, K. (Preuß.), Cranz (N.). *Sistotrema confluens*, K., All.

Thelephoraceae. *Craterellus crispus*, K., Gerd. *Thelephora anthocephala*, Cranz (Bt.). **Clavariaceae.** *Clavaria stricta*, All. *C. pyxidata*, K., Krutt. *C. afflata*, Romint., Pr. Holl. *C. epichnoa*, K. (N.). *C. muscoides*, All., Romint. *C. botrytis*, selten: K. (Lorek.), Mohr., Pr. Holl. *C. palmata*,

³ Vgl. die Beschreibung in der Neuausgabe 1921 meines Pilzatlases „Pilze der Heimat“, Bd. II, S. 16. — Der in Bd. II, Taf. 14 abgebildete Pilz ist zu benennen: Rottfleckiger Hexenpilz, *B. erythropus* Fr.

K., All. *C. flaccida*, K., Palmn. *C. fennica*, Pr. H. *C. cinerea*, K. (N.). *C. rugosa*, K., All. *C. fistulosa*, K. (Bt.), All. *C. juncea*, K. (Bt.), Romint. *C. inaequalis*, K., All. *C. argillacea*, K. *C. fragilis*, K. *Pterula multifida*, Gumb. (3—5 cm hoch, nicht 1—1½, wie Rick. angibt). **Tremellaceae.** *Tremellodon gelatinosus*, K., All., Hlbl. (N.). *Exidia recisa* (gelatinosa), All., K. (N.). *E. repanda*, Lab., K. (N.). *E. truncata*, K. (N.). *E. albida*, Hlbl. (N.). *E. glandulosa*, verbreitet. *E. plicata*, Hlsbg. *E. pithya*, Zehlaubr. (N.). *E. impressa*, K. (N.). *E. saccharina*, Hlbl. u. Pill. (N.). *Tremella foliacea* (Pers.), K. (N.), Lab. *T. encephala*, Hlbl. (N.), Gumb. *T. lutescens*, verbreitet. *T. mesenterica*, K. (N.). *T. nigricans*, Heilsb. *Gyrocephalus rufus* fehlt. *Sebacina uvida*, K. (N.). **Gasteromyces.** *Phallus caninus*, K. **Imperialis** (Schulzer), Palmnicken, Samland (nur in Jugendform gefunden, in Eiform, mit rosa Peridie, in Kalchbrenner-Schulzer abgeb.). *Tulostoma mammosum*, Pill., Gumb., Ort. *Nidularia globosa*, Dirschau. *Pisolithus*-Arten bisher nicht aufgefunden. *Geaster coronatus*, Tap. *G. Cesatii* (granulosus), Pill., Cranz (Caspary), Ross. *G. striatus* (Schmidelii), Pill., Neidenb. (Abr.). *G. Bryantii* (calyculatus), K., Rauschen, Samld. (Casp.), Ort., Marienwerder (N.). *G. rufescens*, All., Neid. *Lycoperdon uteriforme*, Pill., Palmn. *L. saccatum*, K. *L. caudatum*, Pr. E. (Diester). *L. depressum*, Hlbl. (N.). *Rhizopogon luteolus*, Crutt., Memel, Wormditt.

Helvellaceae. *Morehella esculenta*. Selten: K., All., Tapiau (Bt.). *M. conica*. Selten: Cranz (Abr.), Ort. *M. elata*, All., Ross., Pillkallen. *M. rimosipes*, K. *Verpa bohemica*, Pill., Cranz. *V. conica*, Cranz (Abr.), Tenkitten b. Pill. **V. morchellula**, Cranz (N.). *Helvella esculenta*, verbreitet. *H. gigas*, K., All., Gumb., Hlbl. *H. infula*, K. *H. lacunosa*, K., Lab., Palmn. **H. Quelétii**, All. (Steffen). *Cudonia circinans*, K., Gumb. *Geoglossum hirsutum*, All. *G. glutinosum*, All. (Steffen). *Mitula phalloides*, Zehlaubr., Friedl. (N.). **Pezizaceae.** Gesamtart *Peziza*: *Geo-*

pyxis craterium, K. (Casp.)⁴ (nach Rehm). *G. carbonaria*, K. u. Hlbl. (N.). *G. cupularis*, K. *Acetabula vulgaris*. Selten: K. (ein Standort nur). *A. sulcata*, Friedl. (Bt.). *Discina ancilis*, Friedl. (Bt.). *D. venosa*, K., Friedl. (Bt.). *D. perlata*, All., K., Romint., Gumb. *Otidea cochleata*, K., Pill. (Abr.). *O. umbrina* (grandis), K. (N.). *Galactinia Howsei*, Marienwerder (N.). *Barlaea fulgens*, K. (N.). (Fehlt in Rick.) *Aleuria rutilans*, Lab. *Pseudoplectania nigrella*, All., K. (N.). *Sarcoscypha coccinea*, All. *Lachnea scutellata*, Heilsb., Heydekrug (Führer). *Chlorosplenium aeruginosum* (Oed.), Lab., Wehl., Zinten, Kr. Hlbl. (Casp.), fehlt in Rick. *Helotium citrinum* (Hedw.), K. (wie vorh.). Aus kleineren Familien: *Ascobolus stercorarius* (Bell.), Lab. *Sclerotinia tuberosa*, K. *Sarcosoma globosum*, Kgb. (Casp.), All. **S. platydiscus** (Casp.), K. u. Friedl. (Casp.), Heilsb. (fehlt bei Rick.). *Coryne sarcoides*, All.

Tuberaceae. *Elaphomyces cervinus*, verbreitet. *E. variegatus*, anscheinend selten: K., Gumb. *Hydnotria Tulasnei*, Steinort, Kr. Angerb. (Casp.), K., Pr. Holl. (Powils). *Tuber*⁵ *dryophilum*, K. *Choironomyces maeandriiformis*, K., Hlbl., an 3 verschied. Orten (Gr. u. N.), Bischofstein, Kr. Rössel (von Kaplan F. Braun von 1872—75 jährlich gfd.), Tharau, Kr. Pr. E. (Abr.), Friedl. (Patze). *Cordyceps militaris*, K., All. *C. ophioglossoides*, K. *Xylaria polymorpha*, verbreitet.

⁴ Dieser verdiente Forscher, R. Caspary, von 1858—87 Professor der Botanik in Königsberg, schrieb auch eine Zusammenstellung seiner in Ost- und Westpreußen gemachten Pilzfunde, die, im Besitz des Preuß. Bot. Vereins, leider noch nicht veröffentlicht ist. Vgl. Caspary, über „Trüffel-ähnliche Pilze“ (mit Zeichnungen), Schrift. d. Physik.-ökon. Gesellschaft. 1886.

⁵ F. Bucholtz, Riga, gibt in seiner Schrift *Fungi hypogaei für Rußland an: Tuber aestivum*, Kiew, Polen. *Tuber brumale*, *T. puberulum* in den baltischen Ländern (sie wären also auch in Ostpr. zu vermuten), ferner *Melanogaster variegatus* und *ambiguus*, *Hydnotria Tulasnei*, balt. Länder. *Hysterangium stoloniferum*, Tula u. a. (Schrift. d. Naturforsch.-Vereins, Riga, 1902—04. Ob noch existierend?) — Auch in Westpreußen wurde *Tuber aestivum*, var. *mesentericum* in der Nonnenkämpe (Weichselinsel) bei Kulm (jetzt polnisch) von 1840—80 fast alljährl. gefunden, ferner *Tub. Borchii* b. Konitz.



Besprechungen



Rea, Carleton: British Basidiomycetae. A handbook to the larger British Fungi. (Publ. under the auspices of the Brit. Mycol. Society. Cambridge 1922. XII u. 800 S.)

Diese neue englische Pilzflora ist wertvoll wegen der großen Zahl der enthaltenen Arten (über 2500!) und der sehr ausführlichen Beschreibungen. Auch die sonst vielfach vernachlässigten Corticien und deren Verwandte, sowie die kleinen Formen wie *Typhula*, die in Rickens *Vademecum* nicht aufgenommen sind, haben eine eingehende Behandlung erfahren. Das 800 Seiten umfassende Buch dürfte weniger für den Anfänger bestimmt sein — es enthält auch keine Abbildungen —, als für den Pilzwissenschaftler, dem es möglichst genaue Diagnosen sämtlicher aus England bekannt gewordener Basidiomyceten — mit Ausnahme der Rost- und Brandpilze — bieten will. Die Beschreibungen bringen viel mikroskopische Angaben. Ofters sind auch bisher weniger beachtete Einzelheiten herangezogen, z. B. die Beschaffenheit der Lamellen, des Ringes (ob sehr weich, dünn usw.); die Gestalt und Beschaffenheit der Sporen wird scharf bezeichnet, z. B. wieviel Öltröpfchen enthaltend. Bei den Corticien u. dergl. finden sich auch Angaben des Hyphendurchmessers sowie über das Vorkommen von Schnallen. Soweit Maße und dergl. aus anderen Werken entnommen sind, wird stets der Autor genannt; so ist die Größe der Sporen und namentlich der Cystiden öfters nach Masee, dessen englische Pilzflora mir leider nicht zur Verfügung stehen, oder nach Rickens angegeben. Bei kritischen Arten könnte allerdings die Gefahr vorliegen, daß die von Rickens oder Masee untersuchten Pilze nicht identisch waren mit denen, die Reas Beschreibung zugrunde liegen. Sehr dankens- und nachahmenswert ist es, daß Verf. (der seit 30 Jahren die Hutpilze Englands studiert hat), hinter alle selbst beobachteten Arten, nach dem Vorbilde von Fries den Vermerk „v. v.“ setzt, d. h. „*vidi vivum*“ = ich habe ihn lebend gesehen. Leider ist dies in den allermeisten Pilzwerken nicht geschehen, so daß man oft nicht weiß, was von dem Autor wirklich beobachtet und was von anderen abgeschrieben ist. Es sind nicht sehr viel Synonyme genannt, wobei Rea sich zumeist auf die Autorität von Quélet, Masee, Bataille u. a. stützt, mit seinem eignen Urteil aber zurückhält. In der Regel wird nur eine Abbildung aus neueren, uns Deutschen vielfach schwer zugänglichen Werken und Zeitschriften zitiert, so aus den *Transactions Brit. Mycol. Society*, den *Bulletins Soc. Mycol. de France*, *Cooke's Illustrations of Brit. Fungi*, den Abbildungswerken von Rolland, Boudier und Fries. Reichlichere Zitate guter Darstellungen, auch aus der deutschen Literatur, wären von Vorteil. Ferner werden mitgeteilt die Genießbarkeit, Art des Vorkommens und die Erklärung des Gattungs- und Artnamens, dagegen keine englischen oder Volksnamen und keine speziellen Fundorte. Auch (nicht heimische, aber in botanische Gärten usw.) eingeschleppte Arten, soweit sie in England beobachtet

wurden, sind aufgenommen (z. B. von *Pilosace*, *Lysurus*, *Aseroë*, *Hiatula*, *Lepiota* und *Chitonina*).

Beachtung verdient das dem Buche zugrundeliegende System, besonders auch bei den Blätterpilzen. Wie aus dem Vorwort ersichtlich, folgt Rea im wesentlichen N. Patouillard: *Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes*, 1900. Die Basidiomyceten teilt er, wie das auch sonst in ähnlicher Weise geschieht, zunächst in *Homobasidiales* und *Heterobasidiales*; letztere umfassen die *Auriculariaceen*, *Tremellaceen*, *Tulasnellaceen* und *Caloceraceen* (= *Dacryomyceten*). Die Gesamtheit der *Homobasidiales* ordnet er nun — abgesehen von den *Exobasidiales* — in drei große Gruppen:

1. *Gasteromycetales*,
2. *Agaricales*,
3. *Aphylophorales*.

Bei der zweiten Gruppe mag es überraschen, daß außer den eigentlichen *Agaricales* und den *Cantharellaceen* auch die *Boletaceen* in den Verwandtschaftskreis der *Agaricales* einbezogen und dadurch von den *Polyporaceen* getrennt werden.

M. E. hat diese Ansicht, die Patouillard schon 1887 in den *Hymenomycètes d'Europe* ausgesprochen hat, vieles für sich, wenn man die Beschaffenheit des Stieles und Art des Wachstums, überhaupt den ganzen Habitus, berücksichtigt; andererseits lassen sich wohl die Beziehungen zu den *Polyporeen* nicht leugnen, z. B. bei *Gyrodon rubescens* und *lividus*. Daß aber *Paxillus* als eine Gattung der *Boletaceen* aufgefaßt wird, erscheint mir gezwungen, wenn auch die nahe Verwandtschaft — wie übrigens auch die von *Gomphidius* — nicht zu verkennen ist. Nach Sporenfarbe und Gestalt der Röhren unterscheidet er: *Gyroporus* (weißsporig), *Tyloporus*, *Phaeoporus* (*P. porphyrosporus*!), *Strobilomyces*, *Boletinus*, (*B. cavipes*), *Gyrodon* und *Boletus*. Die Stellung von *Gyrodon* scheint mir in den meisten Floren nicht am rechten Platze, ich würde ihn als primitivsten Röhrling halten und an den Anfang stellen.

Bei den Blätterpilzen werden in gewohnter Weise die Gattungen *Lactarius* und *Russula*, *Coprinus* und *Bolbitis*, *Marasmius*, *Panus* und *Lentinus* abgetrennt (nicht aber die *Hygrophoreen*, selbst nicht *Schizophyllum*).

Bei der Systematik der übrigen (die etwa den Normalblättlern Rickens entsprechen) ist aber ein ganz anderes Prinzip angewandt als bei Fries und Rickens. Die zweifellos künstliche Scheidung in Weiß-, Rot-, Braunsporige usw. ist aufgegeben. Es wird mehr Wert auf die Beschaffenheit des Stieles und die Hüllbildung gelegt (wie das auch G. Beck v. Mannagetta getan hat), als auf die Sporenfarbe.

Er unterscheidet vier Hauptgruppen danach, ob der Stiel in den Hut übergeht oder davon verschieden ist, innerhalb dieser trennt er zunächst nach der Ausbildung des Velums und der Anheftung der Lamellen, zuletzt erst nach den Sporen. Er kommt zu folgendem System:

- A. Hut vom fleischigen Stiel verschieden (*distinct*) und leicht zu trennen:
 - a) ohne Ring oder Volva: Sporen weiß: *Schulzeria*, rosa: *Pluteus*, grün: *Glaucospora*, ocker: *Pluteolus*, schwarz: *Pilosace*;

- b) mit Ring am Stiel: Sp. weiß: *Lepiota* und *Hiatala* (Ring sehr vergänglich), rosa: *Anularia*, purpurn: *Psaliota*, schwarz oder schwarzbraun: *Anellaria* (Karst.);
- c) mit Volva: Sp. weiß: *Amanitopsis*, rosa: *Volvaria*, ocker: *Locellina*, purpurn: *Clarkeinda* (= *Chitonina*);
- d) mit Ring und Volva: *Amanita*.
- B. Hut und Stiel gleichartig, ineinander übergehend:
- a) häutiger Ring am Stiel: *Armillaria*, *Rozites*, *Pholiota*, *Stropharia*;
- b) spinnwebiges oder fädiges allgem. Velum: *Cortinarius*, *Inocybe*, *Astrosporina* (stachel-sporige *Inocybe*);
- c) Lamellen ausgebuchtet: *Tricholoma*, *Entoloma*, *Hebeloma*, *Hypholoma*;
- d) Lamellen herablaufend oder zahnförmig herablaufend: *Clitocybe*, *Laccaria* (*L. laccata*), *Hygrophorus*, *Clitopilus*, *Flammula*, *Gomphidius*.
- C. Hut und Stiel zusammenhängend, doch Stiel von anderer, knorpeliger Beschaffenheit:
1. Lamellen angewachsen:
- a) Hutrand anfangs eingebogen: *Collybia*, *Leptonia*, *Naucoria*, *Psilocybe*, *Panaeolus*.
- b) Hutrand gerade, anfangs dem Stiel ange-drückt: *Mycena*, *Nolanea*, *Galera*, *Psathyra*, *Psathyrella*.
2. Lamellen herablaufend: *Omphalia*, *Eccilia*, *Tubaria*.
- D. Stiel exzentrisch, seitlich oder Hut halbiert oder sitzend: *Pleurotus*, *Schizophyllum*, *Cladopus*, *Crepidotus*.

Dementsprechend erscheinen verschiedensporige, aber habituell entsprechende Gattungen, die bei Fries und Ricken weit getrennt stehen, hier als nächste Verwandte wie *Mycena* und *Galera*, *Omphalia* und *Eccilia*. Auf die Übereinstimmung solcher Gattungen ist zwar auch in Rickens Handbuch hingewiesen. Diese Anordnung dürfte der natürlichen Verwandtschaft mehr entsprechen und auch die Bestimmung insofern erleichtern, als ähnliche Formen beisammenstehen. Trotzdem wäre die Beigabe einer zweiten Bestimmungstabelle, von den Sporen ausgehend, wünschenswert.

Als dritte Gruppe der Homobasidiae faßt Rea alle übrigen Hymenomeceten, also Polyporaceen, Hydnaceen, Thelephoraceen zusammen. In der Anordnung der Gattungen findet man auch hier viele Abweichungen gegen Fries, so steht *Coniophora* bei *Merulius*, *Irpex* bei *Polystictus*, *Sistotrema* bei *Polyporus*. Auf Einzelheiten möchte ich, wie auch bei den Gastromyceten, nicht eingehen. Gegen das System ist einzuwenden, daß es im wesentlichen die höher organisierten Gruppen, wie die Phalloideen, die Agaricales an den Anfang stellt vor die niedrigeren Thelephoraceen, wie überhaupt die Homobasidiae vor die Heterobasidiae, während man doch wohl die umgekehrte phylogenetische Entwicklung annimmt. Konsequenterweise hätte Rea aber *Amanita* an den Anfang seines Systems der Normalblättler stellen sollen.

Zur raschen Bestimmung dürfte sich das Buch übrigens weniger gut eignen; durch die große Artenzahl und die langen Diagnosen ist das

Suchen an sich schwerer, was durch zu wenig auffallende Hervorhebung wesentlicher Unterscheidungsmerkmale sowie der Unterabteilungen im Druck noch vermehrt wird. Man vermißt bei den größeren Gattungen eine vorausgeschickte kurze Übersicht der Anordnung der Arten, wie bei Ricken. Statt dessen sind die unterscheidenden Merkmale mit a) . . . , b) . . . * . . . ** . . . *** . . . auf den Text verteilt im gleichen Druck wie die Diagnosen, daher leicht zu übersehen. Oft folgt eine größere Zahl Arten aufeinander, ohne Darlegung ihrer Anordnung.

Am Ende findet sich ein recht reiches Literaturverzeichnis, in dem ich aber eine Reihe neuerer deutscher Arbeiten vermißt: so Brinkmanns *Thelephoraceen Westphalens*, Rickens *Vademecum* (nur die Agariceen sind genannt), ferner die Namen Michael, Gramberg, Herter und Hesse.

E. Pieschel.

Maublanc, *Les champignons comestibles et vénéneux*. — 96 planches color. — 140 figur. — Text 212 Seiten. Editeur Paul Lechevalier, Paris 1921. — Druck von Winter, Heidelberg, 15 fr.

Dieses neue französische Pilzbuch enthält genau die gleichen Hanel'schen Abbildungen wie die Klein'schen „Gift- und Speisepilze“, die ich im Puk V S. 239 eingehend besprochen habe. Was ich dort über die hübschen Tafeln sagte, gilt deshalb in gleichem Maße auch hier. Der allgemeine Teil über Standorte, geographische Einteilung (mit sehr vielen und instruktiven Schwarzfiguren!) etc. hat mir sehr gut gefallen. Die Nomenklatur weicht in vielem von der bei uns gebräuchlichen ab. Auffallend ist, daß für viele Arten französische Autoren in Anspruch genommen werden. Taf. 42 links wird als *Hygrophorus cossus* bezeichnet, t. 44 links (*Cantharellus aurantiacus*) wegen der mikro- und makroskopischen Beschaffenheit zu *Clitocybe* gestellt. T. 51 nennt Maublanc *calopus* Fries mit dem Hinweis, daß dieser blaßgelbe, pachypus aber lebhafter gelbe Poren habe. Fries stellt in Beschreibung und Bild aber das Gegenteil fest! Der Name Maronenröhrling kommt nicht chrysenteron, sondern *badius* zu. Die Standortsangabe für *Boletus impolitus* „unter Coniferen“ ist nach meinen Beobachtungen unzutreffend. T. 69 wird im Texte als *Polyporus frondosus* bezeichnet, auf der Tafel dagegen als *intybaceus* Fr.; bei t. 71 ist das Umgekehrte der Fall. Tafel 96 links geht als *Galactinia badia* Boud.

Den Hinweis und die Einsichtnahme in das Buch verdanke ich der liebenswürdigen Güte von Herrn Flury-Basel, wofür ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Kallenbach, Darmstadt.

Dr. H. Miede, *Taschenbuch der Botanik*, Dr. Werner Klinkardts Kolleghefte. Heft 3 u. 4. 167 bzw. 76 Seiten, mit 301 bzw. 114 Abbildungen. Dritte Auflage. Leipzig 1923.

Jeder Studierende der Naturwissenschaften und Medizin kennt wohl die Miede'schen Taschenbücher. Sie bieten mit ihrem klaren, kurzen Text, vorzüglichen, instruktiven Abbildungen in guter

Auswahl und Darstellung die Quintessenz der ganzen Botanik und sind daher als Vorbereitungswerk für Prüfungen besonders gut geeignet. Der 1. Teil umfaßt Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte und Physiologie, der 2. Teil die Systematik der Pflanzen.

Uns interessiert in erster Linie die Behandlung der Systematik der Pilze. Was hier in gedrängter Form über dieses Kapitel gesagt ist

und mit charakteristischen Zeichnungen illustriert wird, ist gewissermaßen der Extrakt des Wissenswerten auf diesem Gebiete, das, was jeder, der sich mit Pilzsystematik beschäftigt, als notwendige Voraussetzung wissen muß. Darum seien die Büchlein, bei denen nur das Format nicht taschenbuchmäßig ist (16:24), zum Studium wärmstens empfohlen.

H. Zeuner.

Forschungs- und Erfahrungsaustausch

Zu der in Heft 3 Jahrg. II der Z. f. P. veröffentlichten Mitteilung „Über die Giftigkeit des Fliegenpilzes“ möchte ich auf das 1922 im Kosmosverlag erschienene Buch von Prof. Dr. Karl Weule „Chemische Technologie der Naturvölker“ hinweisen. Es heißt dort S. 55: „... Der Fliegenchwamm, jener herrlich aussehende, dafür aber um so giftigere Pilz, an dem sich gewisse Naturvölker Nord- und Nordostasiens zu berauschen lieben. Das Verbreitungsgebiet dieser Sitte reicht von den Ostjaken in Nordwestsibirien bis zu den Tschuktchen, Korjaken und Kamtschadalen am Stillen Ozean. Man genießt ihn frisch in Suppen oder Saucen; am meisten wird der Pilz getrocknet gegessen. Da er höchst unangenehm schmeckt und starken Brechreiz hervorruft, läßt ihn der Genießer von einem andern zerkauen, um die zu einer Art Würstchen zusammengerollte Pille nunmehr mit einemmal zu verschlucken. Die Wirkungen des Giftes beginnen mit dem vierten Pilz; sie äußern sich fast genau wie beim Alkohol, nur daß Tobsuchtsanfälle die Regel sind. Der eigentliche Anreiz zum Genuß liegt jedoch in den sinnlich-phantastischen Träumen während des Schlafes, in den die Trunkenen verfallen.“

Über die wirksamen Bestandteile dieses Genußmittels ist man noch wenig im Bilde; allem Anschein nach wird das Gift im Harn ausgeschieden; denn dieser übt die gleiche Wirkung aus wie der Pilz selbst. So liest man denn mit Grausen, daß dieser Urin immer von neuem gegossen wird, sei es vom eigenen Erzeuger selbst oder seinen Kneipgenossen, ja daß man das kostbare Naß sogar aufhebt, es auf Reisen mitnimmt, nur um es ja immer zur Hand zu haben.“ —

Der Ansicht der Verfasserin über den Pantherpilz und den Perlpilz kann ich mich anschließen, ohne Widerwillen gegen diese 2 Pilze zu empfinden. *Amanita rubescens* ist mir einer der liebsten Pilze, und auch *Amanita pantherina* sowohl als *Amanita spissa* (deutlich geriefte Manschette!) habe ich mit meiner Frau des öfteren verzehrt und sind uns stets gut bekommen — natürlich ohne Oberhaut. Eine hiesige Krankenschwester, die sie mit der Oberhaut zubereitete, fand einen überaus qualvollen Tod. Der Perlpilz *A. rubescens* wird hier „Zigeuner“ genannt und sehr viel gesammelt. Leider ist aber auch schon eine Verwechslung mit *Amanita mappa* vorgekommen und hätte beinahe ein Menschenleben gekostet.

Arno John, Elsterberg i. Vogtl.

Morchella hybrida, Pers.

Anfang April dieses Jahres fand ich in einem seit dem vorigen Jahr mit Pferdemist gedüngten Erdbeerfeld wohl ein halbes Pfund Morcheln, die ich, was Gestalt und sonstige Eigenschaften anbelangt, für vollständig identisch halte mit dem bei Rigeard und Guillemin S. 492 unter dem Namen *Mitrophora semilibera* dargestellten und beschriebenen Pilz. Der eher kurze, oben verdünnte St. war bei keinem der zahlreichen Exemplare längsfurchig, und nur unter der Lupe war am oberen Ende eine feinkleiege Bestäubung zu bemerken.

Ein Pilzfreund, der mich begleitete, hatte vielleicht zehn Stück dieser Morcheln in feuchte Erde umgepflanzt und so in einem oben offenen Glaskasten zur Schau gestellt. Als ich sie hier fünf Tage später wiedersah, hatte ich sofort den Eindruck, daß ich *Morchella rimosipes* vor mir haben müsse. Der St. war hochgeschossen und trug den unveränderten, schon früher ausgewachsenen H. genau so, wie es die Käppchenmorchel tut; der St. war ausgesprochen rillig und oben grobkleiege.

Beim Studium der einschlägigen Literatur wichen meine Zweifel nach und nach, und augenblicklich bin ich, trotz gegenteiliger Meinungen, der Überzeugung, daß *M. semilibera* mit *M. rimosipes*, und diese mit *M. hybrida* identisch ist.

Feltgen, Vorstudien zu einer Pilzflora des Großh. Luxemburg, kennt *M. rimosipes* nicht; er erwähnt, wahrscheinlich nach Schweter, als Synonyma von *Morchella hybrida*, Pers.: *Helvella hybrida*, Sow. 1797; *Morchella semilibera*, D.C.; *Mitrophora semilibera*, Lev.; *Morilla semilibera*, Quel., *phallus Rete*, Batsch; *Morchella Rete*, Pers. und *Phallus patulus*, Gleditsch.

Bigéard und Guillemin führen getrennt auf: *Mitrophora semilibera*, D.C. und *Mitrophora rimosipes*, D.C., wofür letztere sie für identisch mit *M. hybrida*, Sow. halten.

Rolland bezeichnet als *Morchella semilibera*, Fries einen Pilz, dessen Abbildung auf T. 113 seines Atlanten ganz der Zeichnung entspricht, die bei Costantin und Dufour, S. 212 als *M. rimosipes* gilt und die im übrigen genau zu der Beschreibung der Käppchenmorchel paßt.

Ricken spricht in Anlehnung an Rehm unter den Nummern 1853 u. 1854 von einer *M. rimosipes*, D.C. und von einer *M. hybrida*, Sow.

Boudier dagegen, dessen Autorität als Kenner dieser Pilzarten allgemein anerkannt wird, zählt in den *Discomyceten Europas*, wie mir berichtet wird, als Synonyma von *Mitrophora hybrida*, M.

rimosipes und *M. semilibera* mit der Abart *crasipes*, Vent. auf.

Wenn ich mich nun aus den angeführten Gründen der Ansicht dieses letzteren anschließe, so bleibt mir nichts andres übrig als zu behaupten, daß die Nummern 93 u. 94 des Michaelschen Werkes den gleichen Pilz darstellen, und daß ein Unterschied zwischen der Kappchen- und der Glockenmorchel nicht gemacht werden darf. Wer übrigens die beiden Bilder bei Michael betrachtet, der wird im Vergleich zur No. 94 bei No. 93 eine unverkennbare Stilisierung wahrnehmen: die Höhlungen des H. und die Rillen am St. sind bei No. 93 derart gleichförmig und flau gezeichnet, daß man unbedingt annehmen muß, daß dem Maler alte, ausgetrocknete, zum Teil schon verdorbene Exemplare vorgelegen haben. In der Tat stellt, meiner Ansicht nach, No. 93 die vollständig ausgewachsene und absterbende Form von *M. hybrida*, Pers. dar.

Schroell, Diekirch (Luxbg.).

Etwas über Steinpilzarten.

Der Streit über die verschiedenen Steinpilzarten tobt ja nun auch schon wieder eine ganze Weile in unserem Blätterwalde, und ich würde mich nicht wundern, wenn plötzlich einer unserer „Mycologen“ uns einen neuen Pilz, vielleicht „*Boletus miscellanea*“ auftischen würde. Ich gewinne aus all den verschiedenen Abhandlungen immer mehr den Eindruck, als könne es sich bei den verschiedenen Steinpilzarten nur um Standortsabweichungen handeln. Wer unsere Steinpilze im verflorbenen trockenen Jahre 1921 beobachtete und verglich mit denjenigen, die an denselben Plätzen 1922 erstanden, der muß zu der gleichen Überzeugung kommen. 1921 waren fast alle Steinpilze gleich: weißlich, ganz schwach bräunlich und erst im Alter gelbbraun werdend. Der Stiel schlank.

Im allgemeinen habe ich für hier, im Frankfurter Wald und in der Umgegend, etwa 50 km Luftlinie, beobachtet, daß im Buchenwald gewachsene Steinpilze blasse, weißliche, im Eichenwald und später im Nadelwald gewachsene dagegen dunklere Farbe haben. Helle Hüte bedingen schlanken, dunkle Hüte knollige Stiele.

Zu der Annahme der Standortsverschiedenheit bringt mich noch Folgendes: In einem Spessarttal, in welchem zwischen eng zusammengerückten Höhen in Nord-Südrichtung ein liebliches Bächlein fließt, finde ich auf den Höhenwänden beiderseits des Wassers in Buchenhochwald sehr häufig den blassen Steinpilz bis nahe an das Wässerchen. An manchen Stellen aber ist der Wald auf 3—5 m vom Wasser zurückgetreten und macht dann feucht grasigem Boden Platz. Auf diesem feuchten Rasen, in hohem Grase, sind Steinpilze mit tief umbrabraunem Hut. Der Stiel ist auffallend tief und großmaschig genetzt und gebräunt, die erhabenen Stellen der Netzung dunkler. Hier fühlt man geradezu den Einfluß des nassen Untergrundes auf die Beschaffenheit des Pilzes. Offenbar ist hier das Pilzmyzel von dem üppigen Graswuchs überrascht worden, da der Steinpilz solche Umgebung gewöhnlich nicht liebt. An derselben Stelle wächst auch der Echte Reizker, *Lactaria deliciosus*, in außerordentlicher Größe.

Ich bemerke ausdrücklich, daß es sich bei der geschilderten dunklen Form dieses zweifellos Steinpilzes nicht um *Bol. aereus* Bull., den Bronzepilz, handelt. Auch dieser wird in der Nähe der satanas und regius ab und zu gefunden und ist ganz offensichtlich eine ganz andere Art als der Steinpilz. Niemals wird er hier in solcher Größe wie dieser gefunden. Die Abbildung bei Michael 127 II halte ich für sehr gut.

An der Bergstraße, im Walde bei Hähnlein, fand ich im nassen Eichenwald Steinpilze mit nahezu schwarzen bis schwarzbraunen Hüten und braunem Stiele, von außergewöhnlicher Größe und in großer Menge. Die Bevölkerung dort nennt diesen Pilz „Hasenpilz“.

Ich bitte die Herren Forscher: Lasset uns doch die verschiedenen Steinpilze! Es gibt ja noch so vieles andere zu bestimmen, und wir sind mit der wissenschaftlichen Bezeichnung *Boletus edulis* ausreichend zufriedengestellt. Der Name reicht für alle und gibt genügend Aufschluß, daß die Wissenschaft diese Pilze nicht übersehen hat.

Fritz Quilling.

Wer kennt den Täubling?

Am 16. Juni fand ich unter Eichen auf dem rasigen Lehm Boden des Großen Gartens zu Dresden einen Täubling, den ich auf den ersten Blick für *R. mustelina* hielt, weil seine Lamellen anfangs weißlich aussahen. Nachdem er ein paar Stunden auf meinem Arbeitstische gelegen, zeigten seine Lamellen buttergelbe Färbung, und sein Fleisch schmeckte beißend. Da es nach Ricken nur drei scharfe Gelbsporen unter den Täublingen gibt, kam ich auf *elegans*. Dieser hat aber keinen ockerbraunen Hut, und sein Rand ist höckerig-gerippt. Ich malte den Findling und beschreibe ihn nun:

Hut ockerbraun, gewölbt, schl. ausgebreitet, derb, nach Regen etwas schmierig, sonst glanzlos, glatt, 5—7 cm breit, Haut leicht abziehbar, Rand anfangs etwas eingebogen und glatt, später sehr schwach gerieft. Lam. neapelgelb (= *R. lutea*), am Stiel verschmälert, abgerundet, angeheftet, gleichlang, zuweilen gegabelt, ziemlich breit (bis 8 mm), fest entfernt. St. weiß, nach oben verjüngt, zart längsgerunzelt, schwammig ausgefüllt, 4—5 : 1,5—2 cm. Fl. weiß, ziemlich derb, geruchlos, schmeckt sofort beißend. Sp. neapelgelb, oval, stachelig, 8—10 : 6—8 μ . Bas. 40—45 : 12—14. Cyst. spindelig 60—75 : 9—12 μ .

Da ich mich seit 10 Jahren eingehend mit Täublingen befasse, jeden male und beschreibe, möchte ich über diesen Fund einen Meinungsaustausch anregen. Nach meiner Erfahrung gibt es mehr Täublinge als im Ricken stehen. So fand ich neulich im Fichtenwalde des Wilisch (Basalt) einen graugrünen, milden Weißsporer, der *R. heterophylla* ähnlich ist, aber breite, fast entfernte, gleichlange Lamellen hat. Ich ordnete ihn vorläufig als *livida* meiner Bildersammlung ein, obwohl *livida* mit *heterophylla* identisch sein soll. Seine weißen, stacheligen Sporen messen 7—9 : 6—8 μ . Cyst. 50—58 : 9—10 μ . Diesen zweiten Fund erwähne ich nur als Beispiel dafür, wie es im Täublingsgebiet noch an Streitfragen wimmelt.

B. Vonauth, Oberlehrer,
Dresden 20, Dorotheenstr. 18 I.