

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 24 (1946)
Heft: 7

Artikel: 25 Jahre Pilzvergiftungen
Autor: Thellungen, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-934035>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE

BULLETIN SUISSE DE MYCOLOGIE

Offizielles Organ des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde und
der Vapko, Vereinigung der amtlichen Pilzkontrollorgane der Schweiz

Organe officiel de l'Union des sociétés suisses de mycologie et de la Vapko,
association des organes officiels de contrôle des champignons de la Suisse

Redaktion: Otto Schmid, Wallisellen, Gartenheimstraße 11. *Druck und Verlag:* Benteli AG., Buchdruckerei, Bern-Bümpliz, Telefon 461 91, Postcheck III 321. *Abonnementspreise:* Schweiz Fr. 6.—, Ausland Fr. 8.50. Einzelnummer 60 Rp. Für Vereinsmitglieder gratis. *Insertionspreise:* 1 Seite Fr. 70.—, 1/2 Seite Fr. 38.—, 1/4 Seite Fr. 20.—, 1/8 Seite Fr. 11.—, 1/16 Seite Fr. 6.—. *Adressänderungen* melden Vereinsvorstände bis zum 3. des Monats an Bombardelli Natale, Untere Briggerstraße 9, Winterthur-Töß. — *Nachdruck auch auszugsweise ohne ausdrückliche Bewilligung der Redaktion verboten*

24. Jahrgang — Bern-Bümpliz, 15. Juli 1946 — Heft 7

25 Jahre Pilzvergiftungen

Von Dr. F. Thellung, Gunten

Seit dem Jahre 1919 hat der Verband schweizerischer Vereine für Pilzkunde die in der Schweiz bekanntgewordenen Fälle von Pilzvergiftung untersuchen und zusammenstellen lassen. Bis 1943 wurden 1238 Personen als sicher oder höchst wahrscheinlich durch Pilzgenuß erkrankt registriert. Dieses nicht unbedeutende Material soll im folgenden statistisch verwertet werden. Im Verlaufe dieses Vierteljahrhunderts sind in der Kenntnis der Pilzvergiftungen erhebliche Fortschritte gemacht worden, sowohl in der Schweiz als im Auslande. Eine Darstellung des heutigen Standes unseres Wissens soll darüber orientieren. Zahlen dagegen standen aus dem Ausland im allgemeinen nicht in genügendem Maße zur Verfügung, um verwertet zu werden.

Was die Einteilung der Pilzvergiftungen betrifft, so wäre die ideale diejenige nach den wirkenden einzelnen Giften. Die Kenntnis dieser Gifte ist aber noch unvollständig; ferner enthalten einige Pilzarten mehrere Gifte, die sich in ihrer Wirkung teilweise aufheben können. Es bleibt daher vorläufig die Einteilung nach den am erkrankten Menschen beobachteten Erscheinungen die beste. Auf diesen klinischen Symptomen basiert die bewährte Klassifikation von Prof. Roch (1913). Roch unterschied:

1. Pilze, die auf die Muskelfasern wirken (*Secale cornutum*, Mutterkorn).
2. Pilze, die Hämolyse verursachen (*Gyromitra*, Lorchel).
3. Pilze, die Gastroenteritis hervorrufen.
4. Pilze, die hauptsächlich auf das Nervensystem wirken.
5. Pilze, die nach längerer Latenzzeit Erscheinungen von Zelldegeneration lebenswichtiger Organe bewirken (*Amanita phalloides*, Knollenblätterpilze).

Diese Klassifikation ist vom Autor selbst und von andern in Einzelheiten ergänzt und neuern Erfahrungen angepaßt worden.

So hat man bei der Wirkung auf das Nervensystem zu unterscheiden zwischen Pilzen, die eine reine Muskarinwirkung aufweisen («syndrome muscarinien, Muskarinsyndrom») und solchen, die zwar auch Muskarin in geringer Menge enthalten, hauptsächlich aber durch einen andern

Stoff wirken, der atropinartige Symptome hervorruft («syndrome muscarien, Muscaria-syndrom») wie *Amanita muscaria* und *pantherina*. Prof. Wiki hat, um Verwechslungen zwischen den ähnlichen Ausdrücken «muscarinien» und «muscarien» zu vermeiden, für letztern die Bezeichnung «Syndrome panthérinien, Pantherinasyndrom» empfohlen. Aber man kann sich auch sagen, daß gerade die deutliche Gegenüberstellung der beiden ähnlichen Ausdrücke diese Verwechslung zu vermeiden gestattet, während anderseits auch die irrige Meinung entstehen könnte, die Bezeichnung «Pantherinasyndrom» bezeichne etwas von der allgemeiner bekannten Muscariavergiftung Verschiedenes.

Ferner hat sich gezeigt, daß das auf die Muskelfasern wirkende Mutterkorn auch Nervenwirkung hat, und daß die Droge, die nicht als Speisepilz genossen wird und für unsere Besprechung weniger wichtig ist, auch in der Kategorie der Pilze mit Nervenwirkung anhangsweise angeführt werden kann.

Endlich spielt nach neuern Erfahrungen die Hämolyse keine Rolle bei den menschlichen Vergiftungen. Die Lorchel kann vom klinischen Standpunkt aus in die gleiche Kategorie gestellt werden wie die Knollenblätterpilze (Zelldegeneration, Leberwirkung).

Es bleiben so die Kategorien 3–5 nach Roch als selbständige Klassen übrig. Diese 3 Klassen von Giftpilzen hatte um 1880 schon Husemann nach dem klinischen Bilde unterschieden (unter den etwas veralteten Bezeichnungen: Mycetismus intestinalis, nervosus und choleriformis).

Wir besprechen folgende 3 Kategorien von Giftpilzen:

- I. Pilze, die beinahe ausschließlich auf die Schleimhäute der Verdauungsorgane wirken.
- II. Pilze, die hauptsächlich auf das Nervensystem wirken.
- III. Pilze, die Erscheinungen von Zelldegeneration lebenswichtiger Organe hervorrufen.

I. Pilze mit beinahe ausschließlicher Wirkung auf die Verdauungsorgane.

Bei dieser größten Kategorie sind zunächst verschiedene Gruppen von Erkrankungsursachen zu unterscheiden:

- A. Die Indigestion.
- B. Erkrankungen durch Rohgenuß.
- C. Erkrankungen infolge Idiosynkrasie resp. Allergie.
- D. Erkrankungen durch verdorbene Pilze.
- E. Erkrankungen durch eigentliche Giftpilze.

A. Die Indigestion (Diätfehler, Magenüberladung)

Die Pilze sind ein wohl beachtenswertes, aber kein leichtverdauliches Nahrungsmittel. Das Fungin, die Pilzzellulose, das dem Chitin des Tierreiches nahesteht, stellt an die Verdauungsorgane erhebliche Ansprüche. Der Genuß großer Mengen, ungenügende Verkleinerung bei der Zubereitung oder beim Kauen, sowie ungenügendes Erhitzen führen bei Personen mit «schwachem Magen» nicht selten zu Verdauungsstörungen, von leichtem Magendrücken bis zu ausgesprochener Dyspepsie resp. Gastroenteritis. Als zellulosereiche Art ist hier vor allem *Cantharellus cibarius* Fr., der beliebte Eierschwamm, zu nennen. Die Fälle von Störungen durch seinen Genuß sind nicht so selten, werden aber von der Statistik nur zu

einem kleineren Teil erfaßt. Schwer verdaulich sind ferner die Porlinge, wie z. B. *Polyporus ovinus* Fr. (Schafporling), durch den zweimal leichte Erkrankungen gemeldet wurden. Ungefähr 22 Personen sind im ganzen wegen solcher Überlastung der Verdauungsorgane leicht erkrankt. Es ist dies keine Vergiftung durch einen chemisch wirkenden Stoff.

B. Erkrankungen infolge Rohgenusses

Teils chemischer, teils mechanischer Natur dürften die Ursachen von Verdauungsstörungen bei Genuß von Pilzen in rohem Zustand sein. Mit Recht erklärt der Verband schweizerischer Vereine für Pilzkunde als eßbar nur Pilze, die gut zubereitet sind, gekocht, gebraten oder gründlich abgebrüht. Roh als Salat eignen sich nur 2 Gallertpilze: *Tremellodon gelatinosus* Pers. ex Scop. (Eispilz) und *Guepinia helvelloides* Fr. (Syn. *Gyrocephalus rufus* Bref.) (Gallerttrichterling). Dagegen haben mildschmeckende Arten von *Russula* (Täublingen), die nach guter Zubereitung einwandfrei eßbar sind, roh in mehreren Fällen (bei 5 Personen) Magen-Darmstörungen gemacht. Ebenso ist der Rohgenuß der *Luridi*, der Hexenröhrlinge mit roten Röhrenmündungen, strikt zu meiden, sie können sonst schwere Erkrankungen hervorrufen. Dies gilt besonders von *Boletus satanas* Lenz (Satansröhrling), aber auch von *Boletus purpureus* Fr. (Purpurröhrling), sogar bei bloßen Kostproben. In gleicher Weise hat die gewöhnlich absolut harmlose *Amanita* (*Amanitopsis*) *vaginata* Fr. ex. Bull. (Scheidenstreifling) bei 3 Personen roh ernstlich giftig gewirkt (Gastroenteritis mit Herzschwäche). Es waren allerdings zugleich unreife Äpfel gegessen worden. Außerdem 2 leichte Einzelfälle durch diese Art. Ferner in 4 Fällen (d. h. bei ebenso vielen erkrankten Personen) *Amanita pellita* var. *strobiliformis* [Kd & M.] (Fransenwulstling) und dreimal *Chaeromyces maeandriiformis* [Vitt.] (Weiße Trüffel). Endlich ein Fall von *Entoloma clypeatum* [Fr. ex L.] Quél. (Frühjahrsrötling), bei einem Kind. In Nordamerika hat *Lepiota Morgani* Peck (Grünsporiger Schirmling), die im allgemeinen als eßbar gilt, bei Kostproben in rohem Zustande mehrmals schwere Darmstörungen verursacht. Im ganzen sind bei uns ungefähr 19 Personen infolge Rohgenuß erkrankt.

C. Erkrankungen infolge Idiosynkrasie (Unverträglichkeit) resp. Allergie (Überempfindlichkeit)

gegen das Eiweiß von Pilzen. Die Allergie ist eventuell durch einmal früher erfolgten Pilzgenuß erworben worden. Für die übrigen Menschen völlig unschädliche Pilze, meist nur bestimmte Arten, können bei einzelnen speziell dazu disponierten Individuen Verdauungsstörungen hervorrufen wie eigentliche Giftpilze; oder es kommt, auch ohne Magen-Darmstörungen, zu Hautausschlägen wie Urticaria (Nesselausschlag). Diese letztere unangenehme aber ungefährliche Affektion tritt meist spät, z. B. am folgenden Tage, auf, ist aber zuweilen recht langwierig.

D. Erkrankungen durch verdorbene, zersetzte Exemplare

ursprünglich im frischen Zustand eßbarer Pilzarten kommen ziemlich häufig vor. Hier sind zu nennen: Überreife Pilze; dann solche, die sich bei Regen mit Wasser

vollgesogen haben, z.B. Arten von *Clavaria* (*Ramaria*), Ziegenbärten. Ferner Spätherbstpilze, die bei kühlem Wetter lang an ihrem Platz gestanden haben. Vor allem aber Pilze, die nach dem Sammeln tagelang und womöglich an einem warmen Orte aufbewahrt wurden. In solchen Fällen kann schon ein Beginn von Zersetzung, von Fäulnis, vorhanden sein, der sich unsern Sinnen noch nicht bemerkbar machen muß. Die wasser- und eiweißreichen Pilze ähneln in dieser Beziehung dem Fisch- oder Kalbfleisch mehr als den Gemüsen. Durch Autolyse, Selbstzersetzung, hauptsächlich aber durch die Tätigkeit niederer Pilze (Bakterien, Schimmelpilze) können in ihnen Zersetzungsprodukte des Pilzeiweißes, die Ptomaine, entstehen. Ebenso kann sich durch Zersetzung des in den Pilzen häufig vorhandenen Cholins, das selbst schon leicht giftig ist, das Neurin bilden, das bedeutend stärker giftig, und zwar muskarinähnlich, wirkt, allerdings hauptsächlich bei parenteraler Zufuhr, im Tierexperiment. Aber auch die Bakterien selbst, die sich in dem günstigen Nährboden vermehren, können Gifte, die Bakterientoxine, bilden. Exakte bakteriologische Untersuchungen fehlen allerdings auf diesem Gebiete beinahe vollständig. So wurde *Bacillus botulinus*, der Erreger des Botulismus (Wurstvergiftung), entgegen einer verbreiteten Ansicht, nur in einem einzigen Falle im Ausland sicher nachgewiesen. Endlich aber können die lebend in den menschlichen Körper eindringenden Bakterien durch ihre Vermehrung Infektionskrankheiten wie Paratyphus hervorrufen.

Die Erkrankungen durch verdorbene Pilze sind nicht selten, aber nicht, wie gewöhnlich angenommen, schwerer Natur. Manchmal sind sie schwer von den Folgen eines einfachen Diätfehlers zu unterscheiden, sowie auch von leichten Erkrankungen durch eigentliche Giftpilze. Es kommt zu Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Erbrechen und Durchfall. Das in der Literatur öfters erwähnte Fieber wurde in unseren Fällen nicht beobachtet. Es ist wohl stets ein Zeichen der Wirkung von Bakterien, und fehlt bei Erkrankungen durch eigentliche Giftpilze meist vollständig, außer bei schweren Knollenblätterpilz- und Lorchelvergiftungen als Wirkung auf das Gehirn. Ziemlich charakteristisch für die Wirkung zersetzter Pilze ist, daß die Erscheinungen sich oft schleichend und spät, z.B. erst am folgenden Tage, zeigen. Die Wirkung der eigentlichen Giftpilze dagegen stellt sich meist prompt in den ersten 3–4 Stunden nach der Mahlzeit ein, außer bei den Knollenblätterpilzen und Lorcheln.

Über Schädigungen durch zersetzte Pilze wurde in unserm Material bei 40 Fällen (Personen) berichtet. Ganz leichte Störungen mögen bedeutend häufiger gewesen sein.

Auch Pilzkonserven in Gläsern oder Büchsen können verderben und giftig werden. Ebenso kamen Schädigungen durch verdorbene Dörrpilze vor, zusammen mit den Konserven bei 8 Personen. Immerhin sind solche Vorkommnisse recht selten im Vergleich mit dem bedeutenden Umfang, den der Handel mit Trockenpilzen angenommen hat. Und sozusagen immer hat es sich um Zersetzung ungenügend getrockneter oder schlecht aufbewahrter Ware gehandelt, nicht darunter befindliche eigentliche Giftpilze. Dies ist nicht so selbstverständlich, denn der Nachweis der Beimischung giftiger Exemplare ist bei Dörrpilzen nur schwer möglich, und die Kontrolle muß sich im allgemeinen auf die Feststellung des Zustandes der Ware beschränken.

Wir kommen nun zu den

E. Eigentlichen Giftpilzen,

die auch in frischem Zustand und nach richtiger Zubereitung schädlich wirken. Die Mehrzahl gehört zur Kategorie I, und ihre Wirkung beschränkt sich hauptsächlich auf eine Reizung der Verdauungsorgane.

Längst als giftig bekannt waren die scharfschmeckenden Arten der Gattungen *Russula* (Täublinge) und *Lactarius* (Milchlinge). *Russula emetica* Fr. ex Schff. (Speitäubling) hat ihren Namen wegen ihres brennenden Geschmackes erhalten. Ihr sehr ähnlich und zum Teil noch unerträglicher scharf sind mehrere andere rote und violette Arten. Doppelgänger sind ein paar milde, leicht zu verwechselnde Spezies; so *Russula vesca* Fr. (Speisetäubling). Die Anzahl der in der Schweiz nach Genuß von Täublingen erkrankten Personen beträgt 18. Von den Milchlingen hat *Lactarius scrobiculatus* Fr. ex Scop. (Grubiger Milchling) im Jahre 1920 bei uns sehrwahrscheinlich 3 Personen erheblich vergiftet. Seither ist von ihm nicht mehr die Rede gewesen. *Lactarius helvus* Fr. (Maggipilz), als Gemüsepilz genossen, hat einen Fall von leichter Magendarmstörung verursacht. Er soll ja nach allgemeiner Ansicht nur als Würzpilz benützt werden; ebenso *Lactarius glyciosmus* Fr. (Süßriechender Milchling), über den uns nichts berichtet wurde. In der Literatur wird *Lactarius torminosus* Fr. ex Schff. (Falscher oder Birkenreizker) häufig besprochen. Er wird nach spezieller Zubereitung vielerorts gegessen.

Es gibt in der Kostprobe ein einfaches Mittel, um die Genießbarkeit resp. Harmlosigkeit von Täublingen und Milchlingen festzustellen, ohne daß man die einzelnen Arten kennen muß. Alle mildschmeckenden Arten sind genießbar, die scharfen können giftig sein und sind im allgemeinen zu meiden. Aber diese Regel gilt nur für die *Russulae* und *Lactarii*; die gefährlichen Knollenblätterpilze, die mit Täublingen verwechselt werden können, haben milden Geschmack! Der Genuß von scharfen Täublingen oder Milchlingen in rohem Zustand oder nach ungenügendem Erhitzen verursacht meist Brennen im Mund und Rachen, sodann Magen- und Bauchschmerzen, Erbrechen und Durchfälle (evtl. mit Blutbeimischung), Wadenkrämpfe, Schwächezustände infolge der Schmerzen und des Flüssigkeitsverlustes. Schärfe und Giftwirkung dieser zwei Gattungen, die miteinander nicht vollständig parallel gehen müssen, sind bedingt durch scharfe Harze, die bei den Milchlingen als feintropfige Emulsion im Milchsaft enthalten sind. Durch Erhitzen (Kochen oder Braten) kommt es zu einem Zusammenfließen der Harzkügelchen zu größeren Klumpen, zu einer relativen Verkleinerung der Oberfläche, und dadurch zu einer Verminderung oder zum Verschwinden des scharfen Geschmackes sowie auch der Giftwirkung. Die scharfen Arten werden auf diese Weise unschädlich. Es braucht aber dazu längeres Erhitzen. Wegschütten des Kochwassers steigert natürlich die entgiftende Wirkung und ist jedenfalls ratsam. Als Speisepilze eignen sich aber nicht alle so behandelten scharfen Spezies. Sie behalten gerne einen bitteren oder harzigen Geschmack. Durch das längere Kochen verlieren sie auch bedeutend an Nährwert. *Lactarius piperatus* Fr. ex Scop. (Pfeffermilchling) wird durch scharfes Braten genießbar; er hat eine deutlich harnreibende Wirkung, weshalb er als Mittel gegen Blasenleiden und Gonorrhöe angewendet wurde.

Eine weitere Pilzgruppe der Kategorie I sind die *Luridi*, die rotporigen Hexenröhrlinge. Nicht nur roh, wie oben besprochen, sondern auch nach kurzem Erhitzen können sie Verdauungsstörungen machen. Sie warnen nicht wie die scharfen Täublinge und Milchlinge durch ihren Geschmack, dieser ist mild und angenehm, und sie wirken erst vom Magen aus. Dies gilt zum Beispiel von *Boletus luridus* Fr. ex Schff. (Netzstieliger Hexenröhrling), der erst nach gründlichem Erhitzen für die meisten Menschen harmlos und wohlschmeckend ist. Es gibt aber einzelne Individuen, die ihn nicht so gut ertragen. Er wird deshalb dem Publikum besser nicht einfach als eßbar empfohlen. Noch harmloser ist *Boletus erythropus* Fr. (Syn. *miniatoporus* Secr.) (Schuppenstieliger Hexenröhrling). Er kann allgemein als eßbar empfohlen werden (ist immerhin roh zu meiden). Über *Boletus purpureus* Fr. (Purpurröhrling) existieren noch nicht viele Erfahrungen. Zubereitet ist er nach Konrad eßbar, aber vielleicht nur in geringeren Mengen. Er kann noch nicht allgemein als genießbar erklärt werden. Keine Erfahrungen sind bekannt geworden über den bei uns seltenen *Boletus rhodoxanthus* [Krombh.] Kbh. (Blasser Purpurröhrling). Er ist als verdächtig zu bewerten. Als schlimmste Art der Gruppe galt *Boletus satanas* Lenz (Satansröhrling) früher als einer der giftigsten Pilze überhaupt. Zu Unrecht, denn er hat nie ein Menschenleben gefordert, und nur roh wirklich schwere Vergiftungen im Ausland verursacht. Aber er wird auch bei gründlicher Zubereitung nicht völlig harmlos und bekömmlich. Er ist als Giftpilz zu bezeichnen, der in der Schweiz mit großer Wahrscheinlichkeit 8 Personen, allerdings leicht, erkranken ließ.

Boletus calopus Fr. (Dickfußröhrling) gilt gewöhnlich nur wegen bitteren Geschmackes als ungenießbar, hat aber nach unsern Erfahrungen höchstwahrscheinlich bei 9 Personen leicht giftig gewirkt. In einem Teil dieser Fälle hat es sich augenscheinlich um *Boletus albidus* Roques (Blasser Dickfußröhrling) gehandelt.

Auch bei den besprochenen Röhrlingen nimmt man einen harzartigen Körper als Träger der Giftwirkung an.

Schon lange als giftig bekannt ist die in der Schweiz selten vorkommende *Clitocybe olearia* [Fr. ex de Cand.] R. Maire (Ölbaum-Trichterling). Infolge Verwechslung mit *Cantharellus cibarius* Fr. (Eierschwamm) (im Ausland auch mit der ebenfalls eßbaren *Hygrophoropsis aurantiaca* [Fr. ex Wulfen] R. Maire (Falscher Eierschwamm) hat sie im Kanton Genf bei 6 Personen giftig gewirkt, und zwar in der Hauptsache als Brechmittel. Abbrühen schützt nicht vor der Erkrankung.

Als vor 25 Jahren unsere Untersuchungen begannen, galten in der deutschsprachigen populären Literatur die bis jetzt besprochenen Pilze als Hauptschädlinge in der Kategorie der Gastroenteritis-Pilze. *Tricholoma pardinum* Qué. (Syn. *tigrinum* Schff.) (Tigerritterling) sowie *Entoloma lividum* [Fr. ex Bull.] Qué. (Riesenrötling) waren dort noch gar nicht erwähnt. Infolge dieses Versagens der Literatur wurden die Mitglieder des schweizerischen Verbandes mehrfach «Opfer» besonders des Tigerritterlings. Seither aber haben sich *Tricholoma pardinum* und *Entoloma lividum* als für die Schweiz häufigste, praktisch wichtigste schädliche Arten erwiesen, wenn sie auch nie lebensgefährlich gewirkt haben (im Ausland sollen als seltene Ausnahme Kinder nach Genuß von Riesenrötlingen gestorben sein). Weist doch unsere Statistik, was nur die sicher abgeklärten Fälle betrifft, 190 Erkrankungen durch den Tigerritterling und 109 durch den Riesenrötling

auf. Und von 420 Vergiftungen, wo ein sicherer Nachweis nicht möglich war, ist wahrscheinlich die große Mehrzahl durch die gleichen Arten verursacht worden. Die wirkliche Anzahl der durch sie Erkrankten dürfte ungefähr das Doppelte der genannten Minimalzahlen betragen, zusammen also für beide Spezies um 600.

Die giftigste Art der Kategorie I ist *Entoloma lividum*. Sie hat vereinzelt neben den Magen-Darmerscheinungen und Herzschwäche zu leichter Leberschädigung (Gelbsucht) und zu Hypochlorämie geführt. Diese kann sich als hypochlorämische Urämie äußern (Erbrechen, Ohnmachtsanwandlungen, allgemeine Krämpfe).

Über die chemische Natur der bei diesen Pilzarten wirksamen Stoffe existieren keine genaueren Untersuchungen. Jedenfalls sind sie hitzebeständig, und Abbrühen schützt keineswegs vor der Erkrankung.

Neben den genannten Hauptrepräsentanten der Gastroenteritis-Pilze sind nun einige andere, seltener vorkommende und weniger intensiv wirkende Spezies zu nennen.

So *Entoloma rhodopolium* [Fr.] Quél. (Niedergedrückter Rötling). 21 Personen, die diese Art gemeinsam genossen, erkrankten sämtlich an Brechdurchfall, aber milder als dies bei *E. lividum* der Fall zu sein pflegt. Gleich zu bewerten ist jedenfalls das nahe verwandte, leicht mit ihm zu verwechselnde *Entoloma nidorosum* [Fr.] Quél. (Alkalischer Rötling), das allerdings in der Schweiz nicht als Ursache einer Vergiftung gemeldet wurde, sondern nur vereinzelt im Ausland. Es wird wohl hie und da nicht erkannt.

Weiter sind 21 Personen erkrankt nach Genuß von *Agaricus (Psalliota) xanthodermus* Gen. (Gelbfleckiger oder Karbolchampignon), der von andern Champignonarten oft schwer zu unterscheiden ist. Scharfer Geruch und Giftigkeit sollen bei dieser Art parallel gehen und besonders dann auftreten, wenn der Pilz auf gedüngtem oder sumpfigem Boden gewachsen ist. (Man nimmt Resorption organischer Zersetzungsprodukte aus dem Nährboden an, was nicht sicher ist.) Es handelt sich vorwiegend um leichte Verdauungsstörungen, die meist nur einen Teil der an einer Mahlzeit Beteiligten treffen. Getrocknet scheint die Art unschädlich zu sein.

In den letzten Jahren wurde über leichte Erkrankungen von 12 (unabhängig voneinander) Personen berichtet nach Genuß von *Clitocybe (Armillariella) mellea* [Fr. ex Wahl] Ricken (Hallimasch). Diese Störung tritt nur ausnahmsweise auf, hat aber an verschiedenen Orten zum Ausschluß der Art vom Pilzmarktverkauf geführt. Abbrühen und Dörren verhüten die Giftwirkung. Auch bei dieser Spezies hat man vermutet, daß ein feuchter Standort eine Rolle spielt, z. B. durch Schimmelbildung zwischen den Lamellen (?).

Eine weitere umstrittene Art ist *Clitocybe nebularis* [Fr. ex Batsch] Quél. (Nebelgrauer Trichterling). Vielfach als vorzüglicher Speisepilz geschätzt, wirkt sie aus nicht bekanntem Grunde (langes Stehen bei feuchter Herbstwitterung?) öfters schädlich, was durch Abbrühen vermieden werden kann. Sie wird daher nicht überall zum Marktverkauf zugelassen. 18 meist leichte Erkrankungen.

Schwierig zu beurteilen ist die Wirkung von *Sarcosphaera eximia* [Dur. et Lév.] R. Maire (Syn. *Plicaria coronaria* Jacq.) (Kronenbecherling). In den ersten Jahren unserer Untersuchungen hat die als Speisepilz vielfach beliebte Art in der Schweiz in von einander ganz unabhängigen Fällen bei 21 Personen unzweifelhaft

Brechdurchfall verursacht, während im Ausland nur ganz vereinzelte Fälle bekannt wurden. Beinahe immer war die Erkrankung leicht; ein Fall jedoch, der nicht genügend aufgeklärt werden konnte (keine Autopsie), verlief tödlich. Fast immer war der Pilz, roh oder gekocht, als Salat genossen worden. Seit dem Jahre 1925 jedoch ist überhaupt kein Fall mehr von Vergiftung durch diese Art bekannt geworden. Ein endgültiges Urteil über deren Wert kann daher nicht gefällt werden.

20 Mal haben *Clavaria-(Ramaria-)*Arten (Ziegenbärte) unangenehm, aber in harmloser Weise als Abführmittel gewirkt. 11 Mal war es *Clavaria (Ramaria) pallida* Bres. ex Schff. (Blasser Ziegenbart, Bauchwehkoralle), 9 Mal andere Arten der Gattung. Sie enthalten wahrscheinlich ein Oxymethylanthrachinon.

Polyporus hispidus Fr. ex Bull. (Fleischzottiger Porling) ist nicht als Ursache einer Erkrankung bekannt geworden, wirkt aber stark abführend (er enthält Gambogiasäure, das wirksame Prinzip des Gummi-Gutti).

Nach nur im Auslande gemachten Erfahrungen hat *Scleroderma aurantium* Pers. ex L. (Syn. *S. vulgare* Horn.) (Dickschaliger Kartoffelbovist) und wahrscheinlich ebenso *Scleroderma verrucosum* Pers. ex Bull. (Dünnschaliger Kartoffelbovist) Darmstörungen und Ohnmachtsanwandlungen, trotz Abbrühen, hervorgerufen. Nur in kleinen Mengen, als Würzpilz, erwies es sich als harmlos und brauchbar. Hie und da wurde es betrügerischerweise als Trüffel verkauft. In der Schweiz hat es gar nicht von sich reden gemacht.

Ebensowenig müssen wir aus der Schweiz berichten über eine Schädigung durch *Paxillus involutus* Fr. ex Batsch (Kahler Krempling), der in Deutschland hie und da beträchtliche Darmreizung verursacht hat, wenn er z. B. nach kurzem Brühen als Salat genossen wurde.

Aus dem Auslande endlich stammen, unter vielen andern schwer kontrollierbaren, noch vereinzelte Berichte über folgende Arten:

Amanita citrina Roques ex Sch. (Syn. *A. mappa* Batsch) (Gelber Knollenblätterpilz), früher irrtümlich als Varietät von *A. phalloides* angesehen, galt als ebenso giftig wie diese, was in ältern Auflagen der populären Literatur noch zu sehen ist. Seit langem ist sie nun als selbständige Art und als ungiftig festgestellt. Es existiert nur ein einziger Bericht aus Deutschland, wo sie bei reichlichem Genuß eine einfache Darmstörung verursacht hat, ohne jegliche Erscheinungen, die an Knollenblätterpilz-Vergiftung erinnern.

Amanita gemmata [Fr.] Gillet (Syn. *A. junquillea* Quél.) (Zitronengelber Wulstling) hat mehrmals in größerer Menge leicht schädlich gewirkt, während sie in kleinen Quantitäten, als Mischpilz, gut ertragen wurde.

Amanita pseudorubescens Herrf. (Falscher Perlpilz), die erheblich giftig sein soll, ist in der Schweiz nicht sicher gefunden worden und hat hier unseres Wissens keine Vergiftung verursacht.

Behandlung der Vergiftung durch Pilze der Kategorie I.

Da bei diesen Fällen im allgemeinen keine Lebensgefahr besteht, so handelt es sich darum, die Natur in ihrem Heilbestreben zu unterstützen und unangenehme Krankheitserscheinungen zu mildern. Bei einfachen Fällen können einsichtige Nichtärzte dies besorgen, wobei folgende Punkte zu berücksichtigen sind: die Hilfe gegen stärkeres Unbehagen und Schmerzen soll nicht darin bestehen, etwa durch einen Schluck Schnaps dieselben zu beruhigen, zu «zerteilen», sondern die

Störefriede sollen heraus! Wenn Erbrechen nicht von selbst oder nur ungenügend eintritt, so ist es zu fördern durch Trinken von lauwarmem Wasser; eventuell Milch, oder ein Glas starken Salzwassers, oder von Wasser mit Zusatz von etwas Seife oder Senfpulver; oder auch ein paar Schlücke Salatöl. Ferner reizt zum Brechen Kitzeln des Rachens mit Finger oder Löffelstiel. Eingetretenes Erbrechen ist, so lange notwendig, zu erleichtern und zu unterhalten durch Trinken von Tee, Wasser, evtl. Milchkaffee usw. Die Flüssigkeiten sind im allgemeinen warm zu reichen; nur bei scharfen Täublingen oder Milchlingen, wo brennende Schmerzen bestehen, wirkt ganz kaltes Wasser wohltätiger und beruhigt allzu hartnäckiges Brechen. Auch jetzt kein Alkohol, der den Giftstoff aus dem Pilzfleisch ausziehen und auch seine Aufnahme ins Blut begünstigen kann. Ebenso keine sauren Getränke, die auch die Extraktion der Gifte erleichtern könnten.

Wenn nach genügendem Erbrechen Durchfall fehlt, aber wünschbar ist (Kolik), so können Rizinusöl, Brustpulver, Sennesblätterttee oder Karlsbadersalz, oder eventuell Klistiere, gegeben werden. Hat genügend Durchfall eingesetzt (nicht vorher!), so ist granuliert Kohle aus der Apotheke, bis eßlöffelweise, in etwas Wasser verrührt, wertvoll zur Beruhigung von Erbrechen oder Durchfall, sowie der Schmerzen; ferner dient sie zur Bindung und Unschädlichmachung von Giftresten. Wärmeanwendung auf den Leib.

Bei allen schweren Fällen ist ein Arzt zu rufen; so bei starken Schmerzen, bei Schwächezuständen; ebenso wenn Verdacht besteht, daß es sich um Pilze der Kategorie II oder III handelt, wo die Wirkung von Muskarin, Pilzatropin, Amanitotoxin in Frage kommt. Inzwischen sind bei Schwächezuständen als erste Hilfe starker schwarzer Kaffee oder Schwarztee zu reichen. Warmhalten des Körpers.

Die ärztliche Behandlung wird, wo notwendig, die Entleerung der Pilze vervollständigen, durch Brechmittel (eventuell Apomorphininjektion) oder Magenspülung. Bei letzterer kann Verstopfung der Magensonde durch größere, zähe Pilzstücke hinderlich sein, weshalb unter Umständen Brechmittel rascher zum Ziele führen. Wenn die Entleerung im Gange ist, wirkt reichliche Verabreichung adsorbierender Kohle günstig. Bei starken Schmerzen eventuell Opiate. Bei Zirkulationsschwäche Stimulantien (Koramin- eventuell Koffeininjektionen, sowie (subkutane) Infusionen. Ebenso Kochsalzinfusionen bei Hypochlorämie. Bei hartnäckigen Diarrhöen eßlöffelweise Kohle oder Tannalbin, gegebenenfalls Opium.

II. Pilze, die hauptsächlich auf das Nervensystem wirken.

Der Typus dieser Gruppe von Giftpilzen ist *Amanita muscaria* [Fr. ex L.] Qué., der bekannte Fliegenpilz.

Eines seiner Gifte ist das Muskarin, das nach ihm benannt ist. Die Rolle, die es bei den Vergiftungen des Menschen durch den Fliegenpilz spielt, ist jedoch, trotz sehr zahlreichen Untersuchungen, nicht völlig abgeklärt; es ist weder das einzige, noch auch das hauptsächlichste wirksame Gift dieser Art. Dagegen gibt es andere Pilzarten, die viel stärkere und reine Muskarinwirkung ausüben. Es sind dies namentlich eine größere Anzahl von Arten der Gattung *Inocybe* (Rißpilze, Faserköpfe und Wirrköpfe), daneben eine Gruppe von 2 kleinen weißlichen Trichterlingen, nämlich *Clitocybe rivulosa* [Fr. ex Pers.] Qué. (Bachtrichterling)

und *Clitocybe dealbata* [Fr. ex Sow.] Quél. (Feldtrichterling). Alle diese Pilzarten enthalten Muskarin oder eine wie Muskarin wirkende Substanz, zum Teil in erheblicher Menge, und rufen ein typisches Krankheitsbild hervor. Dieses Muskarin-Syndrom (nicht zu verwechseln mit dem Muscaria-Syndrom [Pantherina-Syndrom], das der Fliegenpilz verursacht) zeigt folgende Erscheinungen: Erbrechen und Durchfall, die mäßig stark sind oder auch fehlen können; hauptsächlich aber starke Schweißausbrüche mit Abkühlung der Haut; Verlangsamung der Herztätigkeit bis zum diastolischen Reizungsstillstand des Herzens. Sinken des Blutdruckes, Kollapsneigung. Verlangsamung der Atmung, eventuell Atemlähmung. Verengung und Starre der Pupillen, hochgradige Sehstörung durch Akkommodationskrampf. Ferner Speichelfluß, Tränensekretion, Neigung zu Lungenödem, überhaupt Steigerung sämtlicher Sekretionen, mit Ausnahme derjenigen der Nieren. Das Bewußtsein bleibt sozusagen immer klar, es besteht kein Rauschzustand. Es handelt sich um eine peripher bedingte Reizung der motorischen Nervenendigungen, besonders im Gebiete des Parasympathicus (Vagus). Sie ist funktionell und reversibel. Atropin lähmt den Parasympathicus und ist ein direkter Antagonist des Muskamins.

Dieses Krankheitsbild der reinen Muskarinwirkung ist in der Schweiz 23 Mal beobachtet worden; 10 Mal als Wirkung von *Inocybe Patouillardii* Bres. (Syn. *I. lateraria* Ricken) (Ziegelroter Rißpilz), und einmal in einem absichtlichen Selbstversuch von Konrad mit *Inocybe hirtella* Bres. (Rauher Rißpilz). Hier sind anzuführen die experimentellen Untersuchungen Prof. Wikis und seiner Schüler über den Muskarinegehalt von 33 Inocyben. Von diesen enthalten 27 Arten Muskarin in sehr verschiedenen Mengen, die aber für die einzelnen Spezies nahezu konstant sind. Eine der giftigsten ist *Inocybe Patouillardii*, die praktisch allein beim Menschen zu Vergiftungen geführt hat. Die minimale tödliche Dosis für den Menschen beträgt 40–50 g. Als frei von Muskarin erwiesen sich 7 Arten. Diese sind ungiftig; als Speisepilze kommen sie aber nicht in Betracht, denn die einzelnen Spezies sind sehr schwer voneinander zu unterscheiden, nur mit Hilfe des Mikroskops, und überdies mehr oder weniger wertlos.

Clitocybe rivulosa hat bei uns 5 Personen vergiftet, darunter eine tödlich. (Allerdings kein reiner Fall, indem zugleich *Tricholoma pardinum* genossen worden war.) Der Bachtrichterling ist ungefähr gleich giftig wie *Inocybe Patouillardii*. *Clitocybe dealbata* scheint nach der ausländischen Literatur ebenso stark wirken zu können; doch bestehen Widersprüche, denn sie wird auch als gänzlich ungiftig und eßbar bezeichnet. Es kann sich um fragwürdige Bestimmungen handeln.

In 7 Fällen unseres Materials war die Feststellung der an der Muskarinwirkung schuldigen Art nicht möglich.

Muskarin oder ein in gleicher Weise wirkender Stoff wurde noch in zahlreichen andern Pilzarten festgestellt, aber meist nur in geringen Mengen, und ohne daß die charakteristischen Krankheitssymptome festgestellt worden wären. Der bloße qualitative Nachweis von Muskarin auf chemischem Wege oder im Tierversuch ist klinisch ohne maßgebende Bedeutung; wohl aber die quantitative Bestimmung. Unter unsern Fällen deuten nur bei einer Vergiftung durch *Boletus satanas* stärkere Schweiße und auffallende Herzschwäche auf das wahrscheinliche Vorhandensein von Muskarin. Reicher an diesem Gift sind nach ausländischer Lite-

ratur hie und da besonders *Hebeloma crustuliniforme* [Fr. ex Bull.] Quél. (Gemeiner Fälbling), und wahrscheinlich andere *Hebeloma*-Arten; ebenso wahrscheinlich einzelne *Stropharia*-Arten (Träuschlinge). Auch *Clitocybe olearia* (Ölbaum-Trichterling), die meist nur Magen- und Darmerscheinungen macht, wirkt nach Literaturangaben hie und da durch in ihr enthaltenes Muskarin. Und Prof. Wiki konstatierte bei seinen Experimenten mit *Clitocybe cerussata* [Fr.] Quél. (Bleiweißer Trichterling) einen Muskaringehalt von $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{10}$ desjenigen von *Cl. rivulosa*. Praktisch hat sich die Art in kleineren Mengen als harmlos und eßbar erwiesen.

Amanita muscaria galt früher vielfach als die allergiftigste Pilzart; andererseits wird sie als Speisepilz empfohlen. Beides ist unrichtig. Tatsache ist, daß sie in manchen Ländern öfters genossen wird, allerdings meist nach gründlichem Brühen oder Kochen. So auch in der Schweiz, jedoch nicht immer ungestraft. Von sibirischen Nomadenstämmen, wie den Kamdschadalen, wurde sie früher, gewöhnlich in getrocknetem Zustande, regelmäßig genossen, aber nicht als Nahrung. Die Männer dieser Stämme wollten sich vielmehr durch ihren Genuß zur Ausübung ihrer religiösen Zeremonien in Stimmung versetzen; sie suchten direkt ihre narkotische Giftwirkung. Bald nach dem Genuß gerieten sie in einen rauschartigen Erregungszustand mit Singen, Schreien und Tanzen; nachher sanken sie ermattet hin und verfielen in einen tiefen Schlaf mit herrlichen Träumen und Visionen. Um den angenehmen Rausch nach seinem Abklingen wieder frisch hervorzurufen, wurde oft der eigene Harn getrunken, der deutlich berauschend wirkte, da das Gift darin ausgeschieden wurde. Arme, die sich den hoch im Preise stehenden Pilz nicht verschaffen konnten, begnügten sich mit dem Trinken des Urins ihrer bevorzugteren Stammesbrüder.

Seinen Namen hat der Fliegenpilz daher, daß man mit ihm Fliegen töten kann. Es handelt sich bei den Fliegen um eine Betäubung, von der sie sich auch wieder erholen können.

Beim Menschen ist die Wirkung (Muscaria-Syndrom) folgende: In den ersten 3 Stunden nach dem Genuß tritt manchmal Erbrechen auf. Dadurch kann der Pilz wieder völlig herausbefördert werden, und es zeigen sich dann keine weiteren Erscheinungen. Oder aber das Erbrechen ist schwach oder fehlt ganz, und es kommt zu dem am Beispiel der Kamdschadalen geschilderten Erregungszustand, oft mit Verwirrtheit, Muskelzuckungen oder auch allgemeinen Konvulsionen, manchmal zu Tobsuchtsanfällen. Schließlich Schlafsucht oder tiefe Bewußtlosigkeit, die auch ohne vorhergehende Aufregung eintreten kann. Für die Zeit des Rausches besteht nachträglich keine Erinnerung (Amnesie). Die Erscheinungen gleichen einem Alkoholrausch, noch mehr aber einer Vergiftung durch *Atropa belladonna* (Tollkirsche), resp. das in ihr enthaltene Atropin. Denn neben den Hirnerscheinungen zeigen sich in der Mehrzahl der Fälle Symptome, die durch eine Wirkung auf das periphere Nervensystem verursacht sind. So Pulsbeschleunigung, Erweiterung und Starre der Pupillen, Sehstörungen infolge von Lähmung der Akkommodation; Unterdrückung der Schweißabsonderung. Es sind dies die typischen Wirkungen des Atropins (Lähmung des Parasympathicus).

Eine Zeitlang wurde der Fliegenpilz als Medikament angewandt, u. a. zum gleichen Zwecke wie gewöhnlich die Belladonna, gegen schmerz- und krampfhaftige Magen- und Darmaffektionen.

In einer Minderzahl von Fällen treten bei der Fliegenpilzvergiftung, neben dem Atropinrausch, im Gegenteil periphere Symptome auf, die durch Muskarin bedingt sind, wie verengte Pupillen, Pulsverlangsamung, Schweiß, Speichelfluß. Diese Symptome sind meist nur schwach ausgeprägt. Das Nebeneinander von Muskarin- und Atropinsymptomen ist durch zahlreiche Beobachtungen sichergestellt, bietet aber einer Erklärung große Schwierigkeiten; sie werden in der Literatur kaum hervorgehoben. Bei einer Vergiftung durch reine Muskarinpilze nämlich können die Symptome prompt beseitigt werden durch mäßige Dosen Belladonna-Atropin, die keine Wirkung auf die Hirntätigkeit haben (klar bleibendes Bewußtsein!). Bei der Fliegenpilzvergiftung dagegen können schwache Muskarinsymptome während und trotz schwerer Hirnwirkung des Pilzatropins vorhanden sein! Es besteht also kein reiner Antagonismus zwischen Muskarin und Pilzatropin.

(Forts. folgt)

Bericht über die Tagung der Wissenschaftlichen Kommission in Luzern

am 18./19. Mai 1946

Die Mitglieder der Wissenschaftlichen Kommission wurden zu einer Tagung nach Luzern zur Abklärung verschiedener organisatorischer Fragen eingeladen. Auf Wunsch einiger Mitglieder wurde die Tagung der zahlreichen Traktanden wegen, die eine gründliche Besprechung erforderten, auf anderthalb Tage ausgedehnt. Der Einladung folgten die Herren Verbandspräsident J. Geiger, Winterthur, Dr. P. Konrad, Neuchâtel, W. Arndt und O. Schmid, Zürich, A. Flury, A. Knapp, W. Süß und W. Schärer, Basel, A. Furrer, E. J. Imbach und G. Schlapfer, Luzern, H. Kern, Thalwil, Dr. Alder und A. Bommer, St. Gallen. Im weiteren waren einige Pilzbestimmer und zwei Gäste aus Luzern anwesend.

Als erstes Traktandum wurde die *Gestaltung der Pilzbestimmer-Tagungen* behandelt. Diese Tagungen, in den letzten Jahren durch den Verband durchgeführt und immer mehr ausgebaut, gaben öfters Anlaß zu Kritiken. Die Ursache war, daß einerseits an den Kursen u. a. öfters Leute mit ungenügenden Vorkenntnissen teilnahmen, und andererseits die Organisation nicht so in den notwendigen Details vorbereitet war, daß eine erfolgreiche Arbeit geleistet werden konnte. Wir befinden uns noch im Stadium der Versuche. Die Angelegenheit wurde in zweistündiger Diskussion, an der sich sämtliche W. K.-Mitglieder beteiligten, eingehend besprochen.

Zunächst mußte entschieden werden, ob die Pilzbestimmer-Tagung nur eintägig oder wie bisher anderthalbtägig durchgeführt werden soll; ferner mußte man sich darüber klar werden, ob sie zentral oder in zwei oder mehr Gruppen dezentralisiert stattfinden soll. Die Meinungen waren keineswegs einheitlich, und es wurden auch verschiedene Anträge gestellt. Aus der langen Diskussion ergab sich, daß sich die W. K. zunächst nur für die Organisation der Pilzbestimmer-Tagung für das Jahr 1946 festlegte, ohne damit ein Präjudiz für ähnliche Veranstaltungen in späteren Jahren zu schaffen. Die Abstimmung zeigte eine überwiegende Mehrheit dafür, die Pilzbestimmer-Tagung dieses Jahr dezentralisiert an zwei Orten durchzuführen, und daß sie andertalhalb Tage dauern solle.

Für die Westschweiz wurde Solothurn, evtl. Herzogenbuchsee, am 15. September (Betttag) in Aussicht genommen, für die Zentral- und Ostschweiz Zug, am 29. September. Für die Tagung in Solothurn wurde W. Schärer, Basel, als Obmann bestimmt, für diejenige in Zug E. J. Imbach, Luzern. Die Organisation wurde diesen Herren übertragen und darum ein detailliertes Programm noch nicht festgelegt. Am Vorabend werden voraussichtlich durch W. K.-Mitglieder einige Kurzvorträge gehalten. Am Sonntag findet eine kurze Pilzexkursion statt; im Anschluß daran wird noch vormittags eine Ausstellung vorbereitet. Am Nachmittag wird entweder die Ausstellung besprochen oder es findet, wie gewohnt, ein Wettbewerb statt.