

Die eigentümliche Beobachtung, daß Frk.-Anlagen bei einer Änderung der Lfk. (etwa durch Temperaturerhöhung, Zugluft oder ähnliches) absterben müssen, während unter den gleichen Bedingungen andere, neu entstandene, bestes Wachstum zeigen, erklärt sich zwanglos aus den osmotischen Verhältnissen: Die Frk. können, wie oben dargelegt, erst von einer gewissen Größe ab in einem Medium höherer Sgk. wachsen. Sie e n t s t e h e n – auf die Sgk. des Myzels bezogen – immer in einer Zone geringerer, gleicher oder nur sehr wenig höherer Saugkraft. Rückt diese Zone infolge stärkerer Verdunstung (durch erhöhte Sgk. der Luft) tiefer nach innen, so werden alle Anlagen bis zu einer gewissen kritischen Größe, die durch die Sgk. und Wasseraufnahme- bzw. -leitungsfähigkeit des versorgenden Myzelsystems bestimmt ist, absterben müssen, während neue Anlagen unter den für sie günstigen (aber nur noch in anderen, meist tieferen Schichten herrschenden) Bedingungen entstehen.

Indem der Praktiker seine Beete mit einer Sandschicht oder entsprechendem anderen Material zudeckt, deren Saugkraft er durch dauerndes Anfeuchten möglichst niedrig hält, sorgt er für die Stetigkeit jener Schicht. Feuchtet man dementsprechend ohne Bedeckung das Substrat unmittelbar an, so beobachtet man ebenfalls Frk.-Bildung. Durch die dauernde Nässe siedeln sich aber bald Fäulnisbakterien, Fremdpilze und andere schädliche Organismen auf dem Kompost an, die den Zuchtchampignon mit der Zeit hemmen. Ferner hindert diese feuchte Schicht, die durch den reichen Kolloidgehalt des Düngers sehr schmierig und verklebt wird, die Durchlüftung des Substrates. Aus diesem Grunde wird auch die Abdeckung öfter nur leicht besprengt, um lediglich die Wassermenge zu ersetzen, die in der Zwischenzeit verdunstet ist – genügenden Wassergehalt des darunter befindlichen Substrates vorausgesetzt.

#### L i t e r a t u r :

- U r s p r u n g u n d B l u m : Über die Saugkraft und Wasserversorgung einiger Hutpilze. Zentralblatt f. Bakt., Abt. II, 64/445 (1925).  
 P i e s c h e l , E. : Über Transpiration und Wasserversorgung der Hymenomyceten. Bot. Arch. 8/64 (1924).  
 Z y c h a , H. : Mykologische Grundlagen der Champignon-Kultur. Angew. Bot. 21/46–59 (1939).

#### *Forschungs- und Erfahrungsaustausch*

### **Eine Düngerlingvergiftung in Bremen**

Von W. Neuhoff

Vergiftungen durch die schwarzsporigen Düngerlinge (*Panaeolus*) kommen anscheinend nur selten vor. Bekanntgeworden sind bisher vereinzelte Fälle aus Nordamerika und England. Die Schilderung des Krankheitsverlaufes geht im wesentlichen zurück auf Louis C. C. K r i e g e r – »A popular guide to the higher fungi (mushrooms) of New York State«, 1935, S. 147 –, der die Symptome als ähnlich denjenigen einer Alkoholvergiftung beschreibt: Schwierigkeiten beim Stehen und Gehen, unzusammenhängendes und unangebrachtes Reden und Lachen, visionäres Schwanken oder Tanzen von Gegenständen der Umgebung. Hinzu kommen bemerkenswerte Halluzinationen prachtvoller Farbenzusammenstellungen. Äußerlich besonders auffallend sind die geröteten Augen und die Erweiterung der Pupillen.

Auch in Deutschland hat sich im vergangenen Jahre eine Vergiftung durch einen *Panaeolus* ereignet. Am 22. 7. 1957 übersandte mir Herr P. T i s c h m a n n (Bremen) eine größere Anzahl frischer, gut erhaltener Pilze zur Bestimmung. Er teilte mir mit, daß sie von einem vor kurzem angesäten Rasenplatz in der Stadt Bremen stammten, wo auch jene Exemplare der gleichen Art gewachsen waren, die wenige Tage zuvor einen Vergiftungsfall mit notwendiger Krankenhausbehandlung verursacht hatten.

Es muß vorausgeschickt werden, daß bei der Benennung gerade der häufigsten *Panaeolus*arten die maßgebenden Autoren keine Übereinstimmung aufweisen. Die übersandte Art ist mir seit Jahrzehnten bekannt; das erste von meiner Frau gemalte Bild stammt vom 20. 6. 1933. In meiner Arbeit »Die Pilzflora holsteinischer Viehweiden 1946–1948« (Z. f. P. 1949, Nr. 4) habe ich den Pilz als *Panaeolus retirugis* Fr. bezeichnet und als früheste Erscheinungszeit den 7. 5., als späteste Beobachtung den 28. 8. angegeben. Die tonweißlichen bis waschlederhellen Hüte weisen auf der Oberseite oft flache, durch niedrige Rippen begrenzte Gruben auf, ferner zeigen Hut und Stiel die für diese Art als bezeichnend angegebene fleischrosa Tönung. Die Abbildung bei L a n g e (Fl. Agar. Dan., Taf. 149 E) stimmt ebenso wie die Beschreibung vollständig mit den übersandten Pilzen überein.

Aber von K ü h n e r und R o m a g n e s i (1953) wird diese Abbildung zu *P. campanulatus* (ss. Kü.-Ro.!) gestellt, während diejenige Art, die bei anderen Autoren, z. B. R i c k e n oder L a n g e, als *P. campanulatus* bezeichnet wird, bei den beiden französischen Forschern *P. sphinctrinus* Fr. heißt. Letztere Deutung dürfte sicher in Zukunft allgemeine Anerkennung finden; dagegen ist es unmöglich, *P. campanulatus* L., wie ihn F r i e s beschrieben hat, mit der gleichnamigen Art bei K ü h n e r und R o m a g n e s i zu identifizieren. Bei F r i e s soll *P. campanulatus* einen nur 1,2–2,5 cm hohen, schwarzbraunen, trocken rotbraunen, zumeist gebuckelten Hut und einen etwa 7,5 cm langen, schlanken, rotbraunen Stiel mit weißbereifter, geriefter und bisweilen Tröpfchen ausscheidender Spitze haben; und diese Merkmale treffen nur auf jene Art restlos zu, die in der heutigen Literatur unter dem Namen *P. acuminatus* anzutreffen ist (*P. acuminatus* bei F r i e s hat einen nur 2,5 cm langen Stiel und einen kegelligen, nicht glockigen Hut von fleischrot getönter Waschlederfarbe!). Die für *P. campanulatus* von F r i e s zitierte Abbildung bei B u l l i a r d (Taf. 561, Fig. 2 L) stützt ohne Zweifel die eben geäußerte Ansicht über diese Art, läßt sich aber nicht für *P. campanulatus* im Sinne von K ü h n e r und R o m a g n e s i verwerten.

Der aus Bremen übersandte Düngerring hat keineswegs immer die rosaliche Tönung auf Hut und Stiel; er kommt auch schmutzigweißlich mit hellocker- oder blaßbräunlicher Tönung vor. Ebenso wenig ist die netziggrubige Runzelung stets vorhanden; sie erstreckt sich manchmal nur auf Teile der Hutoberseite, und ebensooft fehlt sie vollständig. Andererseits aber zerplatzt die Hutbekleidung bisweilen unregelmäßig, so daß der Hut rissig gefeldert erscheint. Und damit entspricht dieser Pilz vollkommen jener Art, die in der Literatur allgemein unter der Bezeichnung *Panaeolus papilionaceus* (Bull.) geht. Dagegen ist *P. retirugis* Fr. wohl jener Waldpilz (F r i e s: »Auf Hirschlosung«!), den R i c k e n in seinen »Blätterpilzen« vorzüglich beschrieben und auf Taf. 69,6 kenntlich abgebildet hat. Ob man später auf Grund verschiedener Färbung der jüngsten Entwicklungsstadien eine weitere Einteilung bei *P. papilionaceus* wird vornehmen können, wie es K ü h n e r und R o m a g n e s i zum Ausdruck bringen, kann hier unberücksichtigt bleiben. Gegenwärtig ist es von größerer Wichtigkeit, die Benennung der drei häufigsten *Panaeolus*arten so weit klarzustellen, daß ihre Namen den Beschreibungen bei F r i e s widerspruchlos entsprechen. Dies ist der Fall, wenn man die schokoladen- bis rotbraune, kleinere Art ohne Randbehang als *P. campanulatus*, die größere, in der Jugend weißlich behangene, aschgraue bis schwärzlich-olivgrüne als *P. sphinctrinus* und die weißliche Art mit rosa oder bräunlicher Tönung und oft netzig-runzlicher oder felderiger Hutbekleidung als *P. papilionaceus* bezeichnet.

Der Bremer Giftpilz gehört nach dieser notwendig gewordenen Namensklärung also zu

*Panaeolus papilionaceus* (Bull.). Ich hatte Herrn T i s c h m a n n gebeten, mir nähere Angaben über den Krankheitsverlauf mitzuteilen, und erhielt von ihm unter dem 31. 7. 1957 die Mitteilung: ». . . Herr F. hat sich von der Patientin einen Bericht über Verlauf und Symptome der Vergiftung geben lassen, der auch vom behandelnden Arzt anerkannt wurde. Eine Abschrift dieses Berichtes erhalten Sie als Anlage.« Diese Abschrift hatte folgenden Wortlaut: »Die Patientin schreibt über die Vergiftung wie folgt:  $\frac{1}{2}$ -1 Std. nach dem Genuß der Pilze Flimmern vor den Augen. Künstlich herbeigeführtes Erbrechen (3-malig) war ungenügend (etwas Lähmung durch das Gift), Flimmern verstärkte sich, Pupillen weiteten sich. Schwache Herzstätigkeit und Atmung. Von Zeit zu Zeit große Atemnot, dadurch Angstzustände. Das Flimmern wurde immer stärker; alles war wie mit Gardinen verhängt. Taubes Gefühl in den Händen. Die Pupillen waren so stark erweitert, daß die Iris nicht mehr zu sehen war. – Der Arzt gab Holzkohle in 4 Glas Wasser verrührt und eine Spritze, um Erbrechen auszulösen (1 Ampulle Epomorphin). Danach große Schwäche und Kreislaufstörungen. Im Krankenhaus Magenspülung und Kreislaufspritzen; nach zwei Tagen Aufenthalt war alles in Ordnung.«

In der Fachliteratur der letzten Jahre hat die Giftwirkung von *Panaeolus*arten eine sehr bemerkenswerte Rolle gespielt. Die Rausch- und Betäubungsmittel der verschiedenen Völkerschaften haben der Medizin eine Reihe von wertvollen Heilmitteln geliefert – man denke an Opium und Kokain! Auf der Suche nach weiteren derartigen Drogen erinnerte man sich an Aufzeichnungen von spanischen Missionaren, die bald nach der Eroberung durch C o r t e z in Mexiko tätig gewesen sind. In diesen Schriften wird verschiedentlich auf einen Pilz Nanácatl oder Teo-nanácatl hingewiesen, der »wieder jung macht, besser sehen und hören und freudiger lieben läßt« (Viktor A. R e k o: »Magische Gifte, Rausch- und Betäubungsmittel der Neuen Welt«, 1936). So hatte nach R e k o der Missionar F. Bernardino de S a h a g ú n gelegentlich der Beschreibung von Festessen, die sich reiche Mexikaner zur Zeit der Eroberung leisteten, folgendes berichtet: »Das erste, was man bei derlei Zusammenkünften aß, war ein schwarzer Pilz (de la S e r n a spricht auch von einem roten), den sie Nanácatl nannten. Er wirkt berauschend, erzeugt Visionen und reizt zu unzüchtigen Handlungen. Die Pilze essen sie mit Honig. Wenn sie sich mit ihnen trunken gemacht haben, beginnen sie erregt zu werden.«

Die Klarstellung, welche Pilze unter der Bezeichnung »Nanácatl« zu verstehen sind, ist noch nicht abgeschlossen. W. S a f f o r d (Bot. Soc., Washington, Mai 1915) hatte die Behauptung ausgesprochen, Nanácatl sei nichts anderes als der mexikanische Igelkaktus Peyotl (*Lophophora Williamsi*), aus dessen Wurzel das Meskalin gewonnen wird, das stark berausende Wirkungen auslöst, vor allem auch die als besonders reizvoll geschilderten Halluzinationen von ständig wechselnden leuchtenden Farben. Diese Auffassung wurde widerlegt durch V. A. R e k o, Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Mexiko; seine Feststellungen gipfelten in dem Satz: »Die Nanácatls sind Giftpilze, die mit Peyotl nichts zu tun haben. Seit alten Zeiten ist bekannt, daß ihr Genuß Rauschzustände, Ekstasen und Geistesstörungen hervorruft, aber trotz ihrer Gefährlichkeit hat man sie überall, wo sie vorkommen, wegen ihrer berausenden Eigenschaften bis auf den heutigen Tag geschätzt.« Nach R e k o soll der Nanácatl ein Verwandter unseres Fliegenpilzes sein: »Die mir gelegentlich eines Aufenthalts in Chihuahua übergebenen Exemplare dieses Pilzes (der dort Tetthi heißt) entsprachen der Gattung *Amanita*, zu der auch der Fliegenpilz gehört, hatten jedoch nicht dessen schöne rote Farbe, sondern waren samtlichwarz, die älteren Exemplare matt-kaffeebraun.« Die Wirkungen dieses Pilzes werden ähnlich einem Alkoholrausch geschildert (Benommenheit, Irrreden, mürrische Stimmung, Streitsucht), dem am andern Tag ein schwerer Kater folgt. Eine üble Nachwirkung ist auch bereits bei den alten Autoren verzeichnet; bei S a h a g ú n wird erwähnt: »Am andern Tage aber weinen sie unmaßig«, und bei Jacinto de la S e r n a wird berichtet: »Der Pilz berauscht, nimmt alle Vernunft weg und erregt schließlich Traurigkeit.« Unter den gegenwärtig als Nanácatl gedeuteten Ar-

ten befinden sich dagegen auch solche, die am nächsten Tage ein ausgesprochenes Wohlbefinden (Euphoric) hervorrufen, eine Wirkung, auf die Medizin und Wirtschaft besonderen Wert legen.

Die Tatsache, daß die Verwendung des Nanácatl bei einigen mexikanischen Stämmen noch lebendig war, hatte auch das Interesse der Völkerkundler wachgerufen. Es war ohnehin schon bekannt, daß Mexiko das einzige Land Amerikas ist, in dem die Urbewölkerung Pilze als Nahrungsmittel geerntet hat. Die Benutzung einer Verwandten des Fliegenpilzes als Rauschgift schien Beziehungen zu der Bevölkerung von Kamtschatka aufzudecken, wo bekanntlich der Fliegenpilz benutzt wird, um angenehme Halluzinationen, insbesondere das Gefühl von Kraftsteigerungen hervorzurufen.

In dem Bericht von R e k o findet sich jedoch ein Satz, der zum mindesten die Vermutung zuläßt, daß auch andere Arten als der mexikanische Fliegenpilz als Nanácatl verwendet werden: »In Tlacolulan und Coatepec soll der Pilz, wie mir Eingeborene mitteilten, auf Maultiermist eigens gezogen werden, weil er in freier Natur schon so selten vorkommt, daß die gesammelten Mengen der Nachfrage nicht im entferntesten zu entsprechen vermögen.« *Amanita*arten lassen sich aber nicht auf Mist kultivieren!

Ein erster Beitrag zur Klärung des Widerspruchs wurde bereits bald nach dem Erscheinen der bedeutsamen Arbeit von R e k o durch Evans S c h u l t e s im Jahre 1938 geleistet. Er brachte aus dem Lande der Mazateken einen als Nanácatl verwendeten Pilz mit, dessen Bestimmung als *Panaeolus sphinctrinus* später auch von dem um die Lösung des Problems besonders verdienten Direktor des Naturhistorischen Nationalmuseums in Paris, Roger H e i m, bestätigt wurde. Diese Feststellung erschien besonders überzeugend, weil die *Panaeolus*arten als düngerliebende Pilze bekannt sind; außerdem weisen die Vergiftungserscheinungen, wie sie durch L. C. C. K r i e g e r (1935) geschildert worden sind, ähnliche narkotische Wirkungen wie der Peyotlkaktus auf.

Erst in jüngster Zeit ist ein sehr wesentlicher Fortschritt in der Lösung des Nanácatlproblems erfolgt. Der New-Yorker Bankier R. Gordon W a s s o n unternahm 1953 mit seiner Frau eine Forschungsreise in das Land der Mazateken; weitere Fahrten in andere mexikanische Gebiete schlossen sich in den nächsten Jahren an. Es gelang den beiden, an den Zeremonien teilzunehmen, die mit dem Verzehr der Rauschgiftpilze verbunden sind; sie haben dabei die Wirkungen dieser Arten an sich selber feststellen können. Außerdem brachten sie Proben aller derjenigen Pilze mit, die gegenwärtig in den bereisten Gegenden als Nanácatl noch in Gebrauch sind. Die Bestimmung der Arten wurde von Roger H e i m ausgeführt, der auch an späteren Fahrten teilgenommen hat. Der ausgezeichnete französische Forscher hat in mehreren Arbeiten genaue Beschreibungen der (z. T. bisher in der Literatur nicht verzeichneten) Arten veröffentlicht; er hat mehrere davon auf künstlichen Nährböden kultiviert und eingehend eigene Versuche über die Wirkung einzelner Arten durchgeführt.

Aus diesen Arbeiten sind die folgenden Ergebnisse erwähnenswert: Als Nanácatl werden gegenwärtig mehrere Pilzarten verwendet, die nicht alle in gleicher Weise wirken; besonders das Schlußstadium ist recht unterschiedlich. Es handelt sich um eine *Conocybe*, vier oder fünf *Psilocybe*arten, eine *Stropharia* (die in anderer systematischer Sicht auch zu *Psilocybe* gestellt werden kann) und zwei *Panaeolus*arten: nämlich den schon bekannten *P. sphinctrinus* sowie *P. fimicola* ss. Ri. Zur Herbeiführung der erwünschten Halluzinationen werden im allgemeinen nur wenige Exemplare frisch oder getrocknet verzehrt. Die Wirkungen sind außer von der genossenen Menge auch subjektiv von der Gemütslage der einzelnen Versuchspersonen abhängig.

In einer letzten Arbeit von R. H e i m, die die Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse enthält (Revue de Mycologie 22, Heft 1/2, Sept. 1957), werden die beiden Düngerlinge noch unter den halluzinogenen Arten aufgeführt, aber bereits in einer während des Druckes eingefügten Fußnote (S. 11) macht der Autor eine überraschende Feststellung: Obgleich die Gattung *Panaeolus* in den Bergregionen von Mexiko in Menge vorkommt, zählen diese Arten nicht zu den Pilzen, die von den Indianern bei ihren rituellen Zeremonien verwendet werden; auch ihre narkotische Wirkung wird

von ihm in Zweifel gezogen. In seinem gleichfalls 1957 erschienenen zweibändigen Werk »Les Champignons d'Europe« weist er (I, S. 163) ebenfalls auf die Notwendigkeit hin, die narkotische Wirkung verschiedener *Panaeolus*-Arten erneut zu überprüfen.

Dagegen berichtet R. Singer (»Pilze, die Zerebralmyzetismen verursachen«, Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 1958, S. 87), allerdings ohne die Artenfrage zu klären, von der Gattung *Panaeolus*: »Auch diese Gruppe von Pilzen wird jetzt kultiviert in vier von unseren Laboratorien und offenbar auch noch in einem fünften unabhängigen nordamerikanischen Laboratorium . . . Die physiologische Aktivität ist durch Tierversuche bestätigt worden und hat auch in einem unfreiwilligen Versuch mit einem menschlichen Versuchskaninchen zu bemerkenswerten Beobachtungen geführt, besonders da eine der Arten unter bestimmten Umständen eine einzigartig bleibende euphorische Wirkung hatte, nachdem die gastrointestinalen Vergiftungserscheinungen verschwunden waren.« Bleibendes Gefühl eines subjektiven Wohlbefindens – das ist ein ideales Ergebnis, tröstlich für alle Schwerkranken, wichtig für die pharmazeutische Industrie; denn bei den von R. Heim durchgeführten Untersuchungen ergaben nur einzelne *Psilocybe*-Arten eine euphorische Wirkung, die sich jedoch nur auf den folgenden Tag erstreckte, während andere Arten als Folge die schon von den alten Autoren vermerkte Katerstimmung mit Kopfschmerzen verursachten.

Unser Bremer Vergiftungsfall durch *Panaeolus papilionaceus* weist nichts von schönfarbigen Visionen und nachträglichem leistungssteigernden Wohlbefinden auf; statt dessen haben sich ernstliche Störungen und quälende Angstzustände eingestellt. Es mag sein, daß die Schuld hierfür in der großen Menge der für eine Mahlzeit notwendigen Pilze zu suchen ist; es könnte auch in Betracht gezogen werden, daß durch die Hitze bei der Zubereitung ein Teil der Wirkstoffe verändert worden ist. Mit gleichem Recht aber dürfen wir annehmen, daß *Panaeolus papilionaceus* andere (wenn auch ähnliche) Giftstoffe enthält als diejenigen, die in den *Nanácatls* wirksam sind. Weitere Beobachtungen werden jedenfalls noch notwendig sein. Für den praktischen Pilzsammler jedoch, der Pilze für eine Mahlzeit zu ernten beabsichtigt, müssen unsere Düngerlinge als ernstliche Giftpilze genügend bekanntgemacht werden.

## *Coniophorella olivacea* (Fr.) Karst.

Von Julien Moens

Mit 1 Abbildung

Die Gattung *Coniophorella* gehört zu den *Merulieen*, ist braunsporig und unterscheidet sich von *Coniophora* mikroskopisch nur durch den Besitz von großen, dickwandigen, meist farbigen Cystiden mit Kristallen. Die Bestimmung meiner Funde erfolgte nach dem ausgezeichneten Werk »Hyménomycètes de France« von Bourdot und Galzin. Da aber dort eine Beschreibung der mikroskopischen Merkmale noch fehlt, dürfte es von Interesse sein, diese hier nachzutragen:

**Fundort:** Antwerpen (Belgien), in der Nähe vom »Nachtgalen Park« auf einem ent-rindeten Pfahl von *Pinus silvestris*; bei großer Feuchtigkeit im August 1957.

**Fruchtkörper** krustenförmig ausgebreitet, etwa 20 cm lang und 0,5 mm dick, flach bis leicht uneben; am Rande glatt oder in sehr feine Fäden auslaufend. Im frischen Zustand sehr leicht vom Holz trennbar.

**Farbe** olivengrün mit dunkleren Stellen, zuweilen etwas gezont, beim Älterwerden braun bis schwarz.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [24\\_1958](#)

Autor(en)/Author(s): Neuhoff Walther

Artikel/Article: [Eine Düngerlingvergiftung in Bremen 87-91](#)