

# Pilzgenuss mit Folgen: Teil 2:

## Champignons et conséquences: 2<sup>e</sup> partie:

Leitsymptom Rauschzustand, Erregung, Niereninsuffizienz, Muskelschmerzen, Akroparästhesien, Allergien, Hämolyse

Symptôme majeur état d'intoxication, excitation, insuffisance rénale, myalgies, acroparesthésies, allergies, hémolyse

René Flammer

### Quintessenz

- Wer nur bei Brechdurchfällen und rauschartigen Veränderungen des Bewusstseins eine Pilzvergiftung ins Auge fasst, wird einige seltene Syndrome übersehen.
- Rauschartige Veränderung des Bewusstseins und psychedelische Störungen sind durch «falsche Neurotransmitter» verursacht (Pantherina- und Psilocybin-Syndrom).
- Eine Niereninsuffizienz nach Genuss des Orangefuchsigigen und Spitzbuckligen Raukopfs tritt meist schleichend auf. Beim Arztbesuch nach Tagen bis Wochen wird ein Pilz als Ursache des Nierenversagens gar nicht mehr erwogen (Orellanus-Syndrom).
- Alkoholgenuss nach einer Mahlzeit von Falten-Tintlingen löst noch nach 3–4 Tagen eine Antabus-Reaktion aus (Coprinus-Syndrom).
- Wer denkt an eine Pilzvergiftung, wenn ein Pilzsammler 2–3 Tage nach einer Pilzexkursion mit Muskelschmerzen im lumbalen Bereich und in den Oberschenkeln ärztlichen Rat sucht? Wenn er nach zwei, drei oder mehr Mahlzeiten des Grünlings an einem progredienten Muskelkater erkrankt, leidet er an einer Rhabdomyolyse (Equestre-Syndrom).
- Quälende, oft wochenlang anhaltende Akroparästhesien wurden nach Genuss von Duft-Trichterlingen beschrieben (Akromelalga-Syndrom).
- Die beiden letzten Syndrome betreffen Pilze, die bis anhin als Speisepilze galten.

### Quintessence

- *En ne diagnostiquant une intoxication aux champignons qu'en cas de diarrhées cholériques et de troubles de la conscience par intoxication, certains syndromes rares risquent d'être manqués.*
- *Les troubles toxiques de la conscience et les troubles psychédéliques sont dus à de «faux» neurotransmetteurs (syndrome panthérinien et de la psilocybine).*
- *Une insuffisance rénale après consommation de cortinaires (rubellus et orellanus) est généralement progressive. Lors de la consultation du médecin après plusieurs jours ou semaines, le champignon n'est plus du tout envisagé comme étiologie de l'insuffisance rénale (syndrome orellanien).*
- *L'absorption d'alcool après un repas de coprins déclenche une réaction Antabus (syndrome coprinien) encore 3–4 jours plus tard.*
- *Qui pense à une intoxication aux champignons si un champignoniste se présente 2–3 jours après une cueillette avec des myalgies dans la région lombaire et la cuisse? S'il présente des crampes musculaires progressives après deux ou trois repas ou plus suivant la consommation de tricholomes équestres, il souffre d'une rhabdomyolyse (syndrome équestre).*
- *Des acroparesthésies fort gênantes, durant souvent plusieurs semaines, ont été décrites après consommation de clitocybes (syndrome acromélalgique).*
- *Ces deux derniers syndromes concernent des champignons jusqu'ici considérés comme comestibles.*



CME zu diesem Artikel finden Sie auf S. 545 oder im Internet unter [www.smf-cme.ch](http://www.smf-cme.ch)

Vous trouverez les questions à choix multiple concernant cet article à la page 547 ou sur internet sous [www.smf-cme.ch](http://www.smf-cme.ch)

## Intermezzo

Im ersten Teil wurden Syndrome mit dem Leitsymptom Brechdurchfall vorgestellt. Ein Kausalzusammenhang mit einem Pilzgericht ist evident, wenn bei Syndromen mit rauschartigen Zuständen (Pantherina- und Psilocybin-Syndrom) die Symptome kurz nach der Mahlzeit bzw. Einnahme der Droge auftreten.

Vergiftungen mit schleichendem Beginn und protrahiertem Verlauf oder ungewohntem Erscheinungsbild werden leicht falsch interpretiert, wurden jahrzehntelang übersehen bis der Zufall oder eine kollektive Vergiftung auf die richtige Fährte führten.

## Orellanus-Syndrom


Erst seit einer Massenvergiftung in Polen 1952, bei der von 135 Erkrankten 19 starben, gelten der Orangefuchsiges Raukopf (*Cortinarius orellanus*), ein Laubwaldbegleiter und sein Pendant im Nadelwald, der Spitzbucklige Raukopf (*Cortinarius rubellus*) (Abb. 1. ) als Giftpilze. Seit-



Abbildung 1.  
Spitzbuckeliger Raukopf (*Cortinarius rubellus*).

her wurden um die 100 sporadische Intoxikationen in Westeuropa aufgedeckt. Orellanin ist ein Nierengift, das eine Tubulusnekrose verursacht und noch 2–3 Monate lang im Nierenpunktat nachgewiesen werden kann.

### Symptome

Kopfschmerzen, Nierenschmerzen, Hypertonie, initiale Polyurie mit folgender Oligurie, Polydipsie und Müdigkeit führen die Erkrankten meistens erst mit einiger Verzögerung zum Arzt. Früherbrechen ist selten. Späterbrechen ist bereits Ausdruck der Urämie.

### Diagnose

Beweisend für die Diagnose eines Orellanus-Syndroms ist der Nachweis von Orellanin im Nierenpunktat mittels Dünnschicht-Chromatographie. Bei den Arztbesuchen nach Tagen bis Wochen ist eine mykologische Diagnose nicht mehr möglich, da bei normaler Verdauung nach 4 Tagen

im Stuhl keine Pilzfragmente mehr vorhanden sind.

### Nachweis

Nachweis von Orellanin im Nierenpunktat: Prof. Dr. R. Pöder, Institut für Mikrobiologie, Leopold Franzens Universität, Technikerstrasse 25, A-6020 Innsbruck.

Achtung: Für den Nachweis wird eine frische Nadelbiopsie der Nierenrinde benötigt. Das Punktat muss sofort in 2 ml 50% Methanol überführt und vor Licht mit einer Alufolie geschützt werden. Das Probengefäss muss aus Glas sein (z.B. HPCL vials). Kühlungen sind nicht notwendig.

### Therapie

Hämodialyse, Nierenersatz.

Dass bei kryptogenetischer Niereninsuffizienz nach Genuss von Wildpilzen gefragt werden muss, zeigen auch Vergiftungen mit dem Falschen Eier-Wulstling (*Amanita proxima*) im Mittelmeerraum und mit Smith's Wulstling (*Amanita smithiana*) in British Columbia und dem Nordwesten der USA. Diese Vergiftungen werden jedoch rasch erkannt, da Brechdurchfälle mit kurzen und langen Latenzzeiten bis zu 24 Stunden obligat sind. Möglicherweise enthalten *Amanita proxima* und auch *Amanita ovoidea* (Echter Eier-Wulstling) dasselbe Toxin wie *Amanita smithiana*: Allen-Norleucin. Es besteht jedoch noch weiterer toxikologischer Forschungsbedarf, bevor sich ein neues Syndrom unter der Bezeichnung Norleucin-Syndrom rechtfertigen lässt.

## Pantherina-Syndrom (Fliegenpilz-Syndrom)


Die Bezeichnung Fliegenpilz-Syndrom ist verwirrend, da die wissenschaftliche Bezeichnung *Amanita muscaria* fälschlicherweise an eine Muscarin-Vergiftung denken lässt. Der Fliegen- und Pantherpilz (*Amanita muscaria* und *pantherina*) (Abb. 2 und 3 ) enthalten die Toxine Ibotensäure und Muscimol, Substanzen mit einer strukturellen Verwandtschaft mit Glut-



Abbildung 2.  
Fliegenpilz (*Amanita muscaria*).



**Abbildung 3.**  
Pantherpilz (*Amanita pantherina*).

aminsäure und GABA. Diese «falschen Neurotransmitter» verursachen ein vorwiegend anticholinergisches Bild.

### Symptome

15 Minuten bis 2 Stunden nach der Pilzmahlzeit manifestiert sich die Vergiftung mit Schwindel, Gehstörungen, Rauschzuständen, Verwirrung, Schläfrigkeit, Erregung, Wutausbrüchen, Bewegungsdrang, optischen Halluzinationen, Verzerrung von Raum und Zeit, Desintegration des Ich. Typisch sind warme, trockene Haut, Mydriasis und Tachykardie, atypisch cholinergische Zeichen wie Miose, Bradykardie, Schweissausbrüche und Hypersalivation [8]. Oft tiefes Koma nach der Initialphase. Die Patienten erwachen 10–24 Stunden später meist ohne Erinnerung an das dramatische Geschehen.

### Diagnose

Die anticholinergische Verkleidung des Pantherina-Syndroms ist leicht zu erkennen. Im Gegensatz zum meist weniger dramatisch verlaufenden Psilocybin-Syndrom, sind die Vergiftungen in der Regel akzidentell, obwohl einige Drogenfreaks mit Fliegenpilzen spielen.

### Therapie

Von provoziertem Erbrechen wird abgeraten. Eine Magensonde lässt sich bei starker Erregung nicht einführen. Atropin ist kontraindiziert (keine Muscarin-Vergiftung). Ausnahme bei seltenem Überwiegen cholinergischer Symptome [8]. Medizinalkohle und Abführmittel zur Dekontamination genügen.



Da sich bei Versuchen an Freiwilligen mit Ibopentensäure bzw. Muscimol keine Halluzinationen provozieren liessen, wurde eine weitere noch unbekannt halluzinogene Substanz postuliert. Neuerdings wird auch eine alte Bieridee aufgewärmt, indem versucht wird, Fliegenpilz-Bier zu vermarkten. No comment!

Der Arzt und Mykologe I.V. Krombholz (1782–1843), kk. öffentlicher ordentlicher Professor an der Karl-Ferdinand-Universität Prag hat sich intensiv mit Fliegen- und Pantherpilzen befasst.

Katzen, Hunde, Schlangen, Frösche und sogar ein Hecht mussten für seine toxikologischen Untersuchungen herhalten. Unter anderem erhielt auch ein Grünfink einige Tropfen des Absuds:

«Ein sehr wilder Grünfink (*Fringilla chloris*) wurde wie der Guckuk behandelt. Er war so gleich traurig, furchtsam, schläfrig mit zwischen die Füsse sinkendem Kopfe, sträubigen Federn. Das Athmen mühsam, schnell; allgemeines Muskelzittern, Zuckungen, Schwanken im Gehen und Stehen, Niedersinken auf den Bauch; beständiges Drehen des Kopfes; Schlaf, Betäubung; Fallen nach der Seite; Verdrehung der glänzenden Augen. Nach einigen Stunden erholte sich der Vogel. Dieselben Erscheinungen gab auf 15 Tropfen des Absuds ein Zeisig.» [9].

### Psilocybin-Syndrom

Die Drogenwelle durch psychisch aktive Pilze hat sich in den letzten Jahrzehnten weltweit ausgebreitet. Weit über 100 psilocybinhaltige Pilze verteilen sich auf verschiedene Gattungen wie Kahlköpfe (*Psilocybe*), Risspilze (*Inocybe*), Düngerlinge (*Panaeolus*). Von Bedeutung in der Drogenszene sind der Spitzkegelige Kahlkopf (*Psilocybe semilanceata*) (Abb. 4 ) , der besonders auf extensiv bewirtschafteten Weiden bis in die subalpine Region gesellig in Gruppen bis zu 100 Exemplaren wächst, und die vor allem in den Niederlanden gezüchteten, exotischen Arten Kubanischer und Blauer Kahlkopf (*Psilocybe cubensis* und *cyanescens*) (Abb. 5 ) . Ausgelöst wurde die Drogenwelle 1958 in



**Abbildung 4.**  
Spitzkegeliger Kahlkopf (*Psilocybe semilanceata*).



**Abbildung 5.**  
Kubanischer Kahlkopf (*Psilocybe cubensis*).

Zusammenhang mit einer ethnomykologischen Publikation von R. Heim und R. G. Wasson [10]. Die Pilze, die im Dämmerdunkel nächtlicher Sitzungen der Schamanin Maria Sabina in abendmahlähnlichen Kulturn zu den Bewohnern des mexikanischen Dörfchens Huautla de Jimenez «sprachen», wurden ins grelle Licht der Öffentlichkeit gezerrt. Das kleine Dorf in der mexikanischen Provinz verkam zu einem Drogenmekka «sensationslüsterner Journalisten, Psychopathen, Abenteurer, Ausbeuter und Gammeler» [11].

Schätzungsweise haben schon Zehntausende in der Schweiz das «Fleisch der Götter» gekostet. Die Mühe, Spitzkegelige Kahlköpfe zu suchen, kann man sich sparen, da man leicht an die grösseren Zuchtpilze herankommt. Im Internet wuchern Informationen über diese Götterspeise, und die Drogenapostel ermuntern zu einem Trip, der das Bewusstsein erweitern soll.

Trockenpilze enthalten 0,1–1,0% Psilocybin. Beim Trocknen verlieren die Pilze 90% Wasser: 1 g Trockenpilze = 10 g Frischpilz. In der Regel enthalten etwa 1–5 g Trockenpilze je nach Kollektion und Art, die für einen Volltrip erforderliche Dosis von 10–12 mg Psilocybin. 20 getrocknete Spitzkegelige Kahlköpfe wiegen etwa 1 g. Psilocybin gilt als weiche Droge. LD<sub>50</sub> bei der Maus 280 mg/kg Körpergewicht [12].

### Symptome

Der Trip beginnt nach ¼–4 Stunden. Kopfweh, Schwindel, Gleichgewichtsstörungen sind häufig. Die 4- bis 6stündige psychische Desintegration durch den strukturell dem Serotonin sehr ähnlichen falschen Neurotransmitter ist abhängig von der Erwartungshaltung, den persönlichen Besonderheiten, dem Alter, der Drogenenerfahrung und dem Psilocybingehalt der Droge. So finden wir auch eine bunte Palette von Symptomen wie Angst, Unruhe, Schläfrigkeit, Bewusstseinsstrübung, Glücksgefühl, Enthemmung, Wutausbrüche, Gewalttätigkeit, Selbstgefährdung. Raum, Zeit und Ich spalten sich in Unterheiten, die sich wie bunte Scherben eines Kaleidoskops immer wieder zu neuen Phantasiegebilden ordnen. Nach einigen Stunden ist der Spuck vorüber.

### Diagnose

Die Anamnese ist wegleitend. Schwieriger ist die Diagnose bei den sehr seltenen akzidentellen Vergiftungen.

### Therapie

Überwachung. Sedation bei Erregungszuständen. Den Arzt suchen nur wenige auf, die mangels Drogenenerfahrung infolge eines «bad trip» in Panik geraten, oder die auf Druck von Eltern oder Kollegen bei überschüssenden Reaktionen die Notfalldienste beanspruchen.

Die Verharmlosung der Drogenpilze hat ihre Schattenseiten. Es macht einen gewaltigen Unterschied, ob sich ein ins Leben integrierter Erwachsener den Spass eines Trips leistet, oder ob Jugendliche in ihrem noch labilen Zustand Scheinwelten kennen lernen, lange bevor sie gelernt haben, den normalen Alltag zu meistern. Viele erleben einen «bad trip» und haben Mühe, vom Zauber loszukommen wie von einem bösen Traum. Flash-backs, Depressionen, Psychosen und Misstrauen der eigenen Wahrnehmung gegenüber sind gelegentliche Folgen. Wenn sich Exponenten der Psilo-Szene gar als Gurus gebärden, besteht die Gefahr, dass Jugendliche mit ihren falschen Idolen in schwer reversible Abhängigkeit geraten.

### Paxillus-Syndrom (Immunhämolyse)

Der eher unansehnliche Kahle Krempling (*Paxillus involutus*), wegen seiner schmutzig-braunen Flecken an Druckstellen auch Empfindlicher Krempling genannt, gilt als Giftpilz, da er nach reichlichem Genuss oder nicht gar gekocht, schwere und selten tödliche Vergiftungen mit Brechdurchfällen nach ¼–4 Stunden auslöst. Bleibt es nur bei Brechdurchfällen, muss die Vergiftung dem gastrointestinalen Frühsyndrom zugeordnet werden. Sind Brechdurchfälle jedoch von einer Hämolyse im Initialstadium begleitet, muss eine Immunhämolyse erwogen werden.

Dieses seltene Syndrom wurde bis anhin nur bei Kremplingsliebhabern beschrieben, die trotz Brechdurchfällen immer wieder nach Wochen, Monaten oder Jahren Kremplinge verzehrten, wobei die Symptome von Mal zu Mal stärker, die Latenzzeiten kürzer und der Schwindel infolge eines Präkollapses intensiver wurden. So hatten 7 Patienten insgesamt 19 Episoden mit Brechdurchfällen nach Minuten bis 2 Stunden, freies Hämoglobin im Plasma, Hämoglobinurie und tiefe Haptoglobinspiegel.

### Therapie


Plasmaseparation?

### Nachweis

Hämagglutinationstest nach Lefèvre: Nachweis der Immunhämolyse beim Paxillus-Syndrom:

- 0,05 ml des mit physiologischer NaCl-Lösung verdünnten Kochextraktes (Antigen) mit 0,05 ml des Patientenserums (Antikörper) versetzen.
- Inkubation während 30 Minuten bei 37 °C. In dieser Zeit bildet sich ein Antigen-Antikörper-Komplex.
- Zugabe von 0,05 ml einer 10% patienteneigenen oder 0/Rhesus+-Erythrozytensuspension.
- Inkubation während 30 Minuten bei 37 °C.
- Prüfung auf Agglutination im durchfallenden Licht.

### Coprinus-Syndrom

Falten-Tintlinge (*Coprinus atramentarius*) (Abb. 6 ) enthalten Coprin, das den Alkoholabbau



**Abbildung 6.**  
Falten-Tintling (*Coprinus atramentarius*).

auf der Stufe des Acetaldehyds blockiert. Alkohol Stunden vor, während und bis 4 Tage nach einer Mahlzeit löst ein Antabus-Syndrom aus. Latenzzeit oft nur wenige Minuten. Pilzkennern ist dies bekannt: Sie meiden entweder den Alkohol oder den Pilz. Hin und wieder werden Falten-Tintlinge mit dem essbaren Schopf-Tintling verwechselt. Typisch ist der Fall einer Frau, die gleich dreimal innerhalb von 76 Stunden akut erkrankte, einmal nach Tee mit Rum, dann nach einem Enzianschnaps und schliesslich nach einem Campari [13].

In Netzstieligen Hexen-Röhrlingen (*Boletus luridus*) wurde kein Coprin nachgewiesen, hingegen in einem Doppelgänger, dem Ochsen-Röhrling (*Boletus torosus*).

#### Symptome

Hitzegefühl, Herzklopfen, Engegefühl, Schwindel, Bauchschmerzen, Erythem von Kopf und Stamm.

#### Therapie

Sedation, evtl. Ascorbinsäure oder Eisen i.v. oder Cystein i.m.

### Allergien

Wie gross der Anteil an allergischen Brechdurchfällen beim Indigestions-Syndrom ist, weiss man nicht. Der in der Regel gutartige Verlauf macht aufwendige Abklärungen überflüssig. Die Reproduzierbarkeit ist jedoch ein starkes Indiz für eine Allergie.

Hautallergien bzw. Toxikodermien wurden beschrieben nach Genuss nicht gar gekochter Shiitake (*Lentinus edodes*), ein ursprünglich japanischer Pilz, der sich leicht auf Eichen- oder Edelkastanienholz züchten lässt und auf allen grösseren Märkten verkauft wird [14]. Mykogene Allergien werden leicht übersehen, wenn Pilze nicht in die Differentialdiagnose einbezogen werden.

Pilzzüchter-Lunge: Sofort- und Spätreaktion nach Inhalation von Sporenstaub treten bei Arbeitern in der pilzverarbeitenden Industrie auf, ferner bei der Heimzucht in geschlossenen Räumen. Zucht-Champignons sind nicht gefährlich, wenn sie vor der Sporenreife geerntet werden.

### Equestre-Syndrom

Der Grünling (*Tricholoma equestre*) (Abb. 7 )



**Abbildung 7.**  
Grünling (*Tricholoma equestre*).

galt seit jeher als delikater Speisepilz. Muskelschmerzen nach mehreren Mahlzeiten innerhalb von wenigen Tagen brachte niemand in Zusammenhang mit dem Pilzgericht. Erst seit 1992 beschäftigt man sich intensiv mit dem Grünling. In Frankreich wurden zwischen 1992 und 2000 12 Fälle von Rhabdomyolysen beobachtet, wovon 3 tödlich verliefen [15]. In allen Fällen gingen den Beschwerden mindestens 3 konsekutive Equestre-Mahlzeiten innerhalb von 2–3 Tagen voraus.


#### Symptome

Nach 24 bis 72 Stunden treten Müdigkeit, Muskelschwäche, Muskelschmerzen, vor allem in den Oberschenkeln, mit allmählicher Steigerung während 3–4 Tagen auf. Atemnot bei 5, starker Sudor bei 8 Patienten. Dunkler Urin, Myoglobinurie. Initial erhöhte Kreatinkinase bis

226067 U/l bei den Frauen, 34786 U/l bei den Männern, Normalisierung der Kreatinkinase in 9 Fällen innerhalb von 2 Wochen. Bei den 3 Verstorbenen präterminale Werte von 632000 U/l, 138900 U/l und 295700 U/l. Myokarditis, Hyperthermie, Rhythmusstörungen bei den Verstorbenen.

Histologisch zeigen sich Zeichen der akuten Myopathie im M. quadriceps und iliopsoas, in den Armmuskeln, im Zwerchfell und Myokard. Das Toxin ist ein unbekanntes Myolysin. Im Tierversuch bei der Maus findet sich ein Anstieg der Kreatinkinase auf das Vielfache mit 6 g pulverisiertem Grünling pro kg/Körpergewicht. Es kann kein Zweifel mehr an der Toxizität des Grünlings bestehen. In der Zwischenzeit wurden auch 2 Patienten in Polen behandelt, die nach 9 konsekutiven Mahlzeiten an einer Rhabdomyolyse mit gutartigem Verlauf erkrankten [16]. Nach mehreren Mahlzeiten wird anscheinend die kritische Schwelle überschritten. Allerdings liegen keine Untersuchungen bei symptomlosen Pilzliebhabern vor. Es ist anzunehmen, dass auch bei ihnen erhöhte Kreatinkinase-Werte gefunden werden. Da es immer noch einige Unbelehrbare gibt, die trotz allen Warnungen auf Grünlinge stehen, sollte man sie wenigstens zu einem Arztbesuch vor und nach der Pilzmahlzeit bewegen können.

### Akromelalga-Syndrom

Dieses Syndrom ist in Japan schon seit 1918 bekannt. 1996 wurde es in Frankreich [17], 2002 in Italien entdeckt [18]. Das Corpus delicti ist der Wohlduftende Trichterling (*Clitocybe amoenolens*) (Abb. 8 ) , ein entfernter Verwandter



**Abbildung 8.**  
Wohlduftender Trichterling (*Clitocybe amoenolens*).

der japanischen *Clitocybe acromelalga*. Eine kollektive Vergiftung von 5 Personen lenkte den Verdacht auf diesen bräunlichen Trichterling und seine Doppelgänger.

### Symptome

Etwa 24 Stunden nach der Pilzmahlzeit treten Parästhesien, Schmerzen, Brennen, Hautrötung

an Händen und Füßen, teils livide Schwellungen mit intermittierenden Schmerzen auf, Dauer der Attacken einige Stunden. Besserung im Verlauf von Tagen bis Wochen. Schmerzen therapieresistent.

Toxin: Acromelsäure, ein Glutamatagonist, reizt über die Glutamatrezeptoren die sensorischen Nervenendigungen in der Peripherie.

Abschliessend sei noch auf zwei Besonderheiten hingewiesen, die Hämolysen und Pilze im Hausgarten.

### Hämolysen

Ausser der Immunhämolyse beim Paxillus-Syndrom, sind primäre, toxininduzierte Hämolysen anekdotisch und schlecht dokumentiert. Obwohl zahlreiche Gift- und Speisepilze reich an Hämolytinen sind, sind nur selten Hämolysen zu befürchten, da sie beim Kochen und der Verdauung zerstört werden. Bei Hämolysen nach Pilzgenuss ist in erster Linie an sekundäre Hämolysen zu denken.

### Pilze im Hausgarten

Hausgärten sind reich an Gross- und Kleinpilzen, solange nicht Gift und Dünger die Myzelien zerstören. Im Laufe eines Jahres können einige Dutzend Arten erscheinen. Wenn Mykorrhizapartner wie Lärchen, Birken, Föhren usw. gepflanzt wurden und Baumstrünke nicht ausgestockt werden, erscheinen im Laufe der Jahre bis zu hundert Arten. Häcksel ist ein Substrat für manche Pilze wie Ackerlinge (*Agrocybe*), Spitz-Morcheln (*Morchella conica*) und Schüpplinge (*Pholiota sp. div.*). Im Häcksel kann auch der amanitinhaltige Nadelholz-Häubling (*Galerina marginata*) wachsen. Trotz einem beachtlichen toxikologischen Potential in Hausgärten ereignen sich auffallend wenig Zwischenfälle. Am häufigsten müssen Mütter beruhigt werden, die den Kopf verlieren, wenn sie ihren Sprössling mit einem Pilzchen in der Hand oder im Mund erwischen oder sie bei ihren Kochversuchen ertappen. Erste Massnahme: Beruhigen der Mutter, dann wird das Kind auch aufhören wie am Spiess zu heulen, Aufgebot eines Pilzexperten, der das Corpus delicti und/oder den Hausgarten inspiziert. Provoziertes Erbrechen und Medizinalkohle sind überflüssig.

### Fazit

Das Phalloides-Syndrom ist immer noch eine sehr bedrohliche Vergiftung, die besonders bei Kindern, verschleppten Spätfällen und bei der oft allzu langen diagnostischen und therapeutischen Latenzzeit letal endet. Das Hauptaugenmerk

muss auf Prophylaxe und Früherfassung gerichtet werden. Die Entdeckung neuer Syndrome ist sicher noch nicht am Ende. Dem Zufall lässt sich nachhelfen mit Fragen nach Pilzgenuss.

#### Dank

Ich möchte Herrn G. Martinelli für die Pilzaufnahmen herzlich danken, ebenso Herrn Dr. H. Kupferschmidt und Herrn Prof. Dr. R. Pöder für die wertvollen Hinweise.

#### Literatur

- 1 Flammer R, Horak E. Giftpilze – Pilzgifte. Schwabe-Verlag Basel 2003.
- 2 Bundesamt für Gesundheit. Jahresbericht 2003 der Abteilung für Strahlenschutz. 2004;5:80–91.
- 3 Jaeger A, Jehl F, Flesch F, Sauder P, Kopperschmitt J. Kinetics of amatoxins in human poisoning: therapeutic implications. Clin tox 1993;31:63–80.
- 4 Clarmann v. M. Diagnostik der klinischen Toxikologie. Habilitation, München 1977.
- 5 International Programme on Chemical Safety (WHO/ILO/UNEP). Poisons Information Monograph G026: *Amanita muscaria*, *Amanita pantherina* and others. Geneva: World Health Organisation; 2000. <http://www.inchem.org/documents/pims/fungi/pimg026.htm>.
- 6 Enjalbert F, Rapior S, Nougier-Soulé J, Guillon S, Amoueix N, Cabot C. Treatment of amatoxin poisoning: 20-year retrospective analysis. J Toxicol Clin Toxicol. 2002;40:715–57.
- 7 Montanini S, Sinardi D, Pratico C, Sinardi AU, Trimarchi G. Use of acetylcysteine as the life-saving antidote in *Amanita phalloides* (death cap) poisoning. Case report of 11 patients. Arzneimittel-Forschung 1999;49:1044–7.
- 8 Hohn H, Schoenemann J. Cholinerges Syndrom mit Bewusstlosigkeit bei Fliegenpilzvergiftungen. Dtsch med Wochenschr 2000;125:1366–8.
- 9 Krombholz IV. Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme. JG Calvésche Buchhandlung Prag 1831–1846.
- 10 Heim R, Wasson RG. Les champignons hallucinogènes du Mexique. Paris: Editions du Muséum National d'Histoire Naturelle; 1958.
- 11 Heim R, Cailleux R, Wasson RG, Thévenard P. Nouvelles investigations sur les champignons hallucinogènes. Paris: Editions du Muséum National d'Histoire Naturelle; 1967.
- 12 Oss OT, Oeric ON. Psilocybin, Magic Mushroom Grower's Guide. And/Or Press. Berkeley 1976.
- 13 Marty H. Von Pilzen und Schnäpsen. Schweiz med Wochenschr 1998;128:598.
- 14 Nakamura T, Kobayashi A. Toxikodermie durch den Speisepilz Shiitake (*Lentinus edodes*). Hausarzt 1985;36:591–3.
- 15 Bedry R, Baudrimont J, Deffieux G, Creppy EE, Pomies JP, Ragnaud JM, et al. Wild-mushroom intoxication as a cause of rhabdomyolysis. N Engl J Med 2001;345:798–802.
- 16 Chodorowski Z, Waldman W, Sein-Anand J. Acute poisoning with *Tricholoma equestre*. Przegl Lek 2002;59:386–7.
- 17 Saviuc PF, Danel VC, Moreau PA, Guez DR, Claustre AM, Carpentier PH. Erythromelalgia and mushroom poisoning. J Toxicol Clin Toxicol 2001;39:403–7.
- 18 Leonardi M, Ciulli G, Pacioni G, Recchia G. Una intossicazione collettiva da *Clitocybe amoenolens* riconducibile alla sindrome acromelalgica. Micol Veget Medit 2002;17:133–42.