

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 85 (2007)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Rote Liste = Liste rouge = Lista rossa ; Periskop 12 = Périscope 12

### **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:** 16.02.2026

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

## Rote Liste der gefährdeten Grosspilze der Schweiz

Erläuterung der Kriterien an Hand gefährdeter Pilzarten aus Mooren

BÉATRICE SENN-IRLET<sup>1</sup>

Dieses Jahr sind es 20 Jahre, dass die Hochmoore in der Schweiz mit einem Verfassungsartikel (Stichwort «Rothenturm-Initiative») national geschützt sind. Hochmoore sind ein ganz besonderer Lebensraum mit einer Reihe von hochspezialisierten Organismen, seien dies Pflanzen wie die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) oder Schmetterlinge. Auch unter den Pilzen gibt es eine ganze Serie von Arten, die nur in Mooren vorkommen. Darunter sind insbesondere diejenigen zu erwähnen, welche an Torfmoose (*Sphagnum spec.*) gebunden sind. Aber auch die Begleiter der Moorföhren gehören dazu.

Da Moore heute grösstenteils Naturschutzgebiete sind, kann angenommen werden, dass auch die Pilze von diesem Schutz profitieren. Biotopschutz ist Artenschutz heisst damit die Devise. Dies mag durchaus zutreffen, nur wissen wir es nicht mit Bestimmtheit, denn Untersuchungen dazu fehlen. Die Rote Liste ist ein Instrument des Artenschutzes. In ihr werden die Ansprüche jeder einzelnen Art ins Zentrum gerückt und es wird

eine Abschätzung des Gefährdungspotenzials jeder Art gemacht.

Die soeben publizierte Rote Liste der gefährdeten Grosspilze der Schweiz (Senn-Irlet, B., Bieri, G. & S. Egli 2007) listet mehrere Pilzarten als «stark gefährdet» (EN) oder «verletzlich» (VU) auf, die nur oder hauptsächlich in Mooren vorkommen. Anhand einiger Beispiele soll gezeigt werden, wie es zu dieser Einstufung gekommen ist und dass eine Einstufung meist auf mehr als einem Kriterium beruht.

### Beispiel 1 Kleine Populationsgrösse

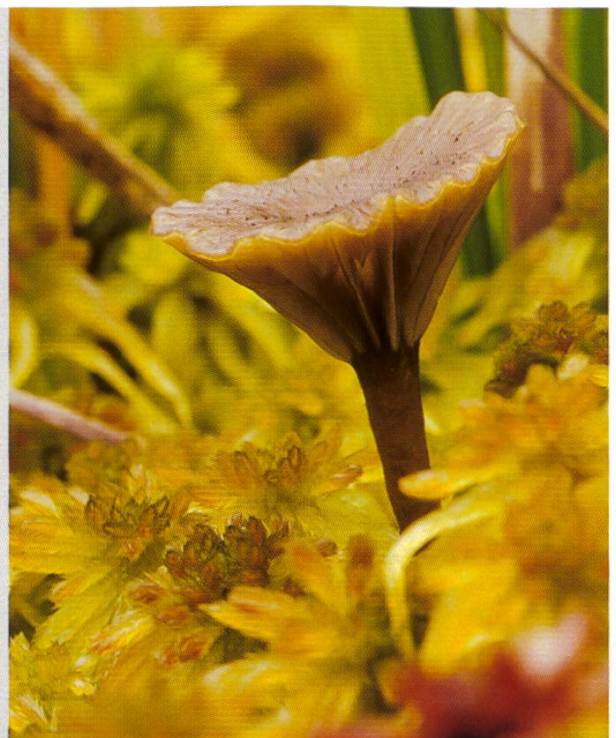
***Omphalina sphagnicola* (Berk.) M.M. Moser, Torfmoos-Nabeling, auf der Roten Liste als stark gefährdet (EN, D1) eingestuft.**

Bis Ende 2005 waren von diesem gut kenntlichen Nabeling, der direkt an Torfmoosen (*Sphagnum*) wächst, 10 Funde bekannt (in Vergleich dazu sind vom Rotrandigen Baumschwamm (*Fomitopsis pinicola*) 2963 Fundorte in der Pilzdatenbank verzeichnet). Damit gehört dieser Nabeling zu den

### *Omphalina sphagnicola*



Abb. 1 **Foto und Karte mit Fundnachweisen von *Omphalina sphagnicola*.** Gelbe Dreiecke: Funde zwischen 1943 und 1991, rotbraune Dreiecke: zwischen 1992 und 2005. Rot: die Mooregebiete der Schweiz.



Karte WSL, Foto GUIDO BIERI



sehr seltenen Pilzarten der Schweiz. Die Fundlokalitäten liegen in den Mooregebieten des Entlebuch, des Neuenburger und des Berner Juras. Die älteste Fundmeldung ist der Publikation von Favre (1948) zu entnehmen, eine Beobachtung aus den Tourbières des Tenasses oberhalb Vevey/VD. Die jüngste Fundmeldung (2006) stammt von Feldmoos-Gadmen/BE.

Um herauszufinden, ob für diese Art die Kriterien einer Rote-Liste-Art erfüllt sind, müssen gemäss den internationalen Vorgaben der «World Conservation Union» (IUCN 2005) folgende Kriterien geprüft werden: (A) gibt es Anzeichen, dass die Art in den letzten Jahren abgenommen hat, sei es in lokalen Populationsgrössen oder im Verbreitungsareal? (B) Grösse des geographischen Areal. Ist es klein? Dies heisst im Speziellen, dass das ermittelte Verbreitungsgebiet unter 20000 km<sup>2</sup> liegt und/oder das effektiv besiedelte Gebiet unter 2000 km<sup>2</sup>. (C) Die Populationsgrösse wird auf weniger als 10000 Individuen geschätzt und sie unterliegt zusätzlichen Risiken. (D) Die Art ist sehr selten und die Population weist mit unter 1000 Individuen eine sehr geringe Gesamtgrösse auf.

Bei so wenigen Funden kann man die Kriterien (A) bis (C) nicht sicher beurteilen. Es bleibt nur die Abschätzung der effektiven Populationsgrösse. Das Bundesinventar der national bedeutsamen Moore weist insgesamt 650 Objekte auf. Selbst wenn in jedem Hochmoor die Art mit 1 Fundstelle (= Individuen) vorkommen würde, wofür es aber

keine Hinweise gibt, so würde die Populationsgrösse für die Schweiz unter 1000 liegen. Unter der Annahme, dass bei 10 bekannten Fundorten nur maximal 250 Individuen existieren, fällt die Art in die Kategorie der stark gefährdeten Arten EN. Die Bezeichnung D1 bezieht sich auf dieses Kriterium. In diese Überlegung einbezogen ist bereits, dass die Art möglicherweise in weiteren Mooren vorkommt, wird sie doch jeweils immer nur mit wenigen Fruchtkörpern gefunden.

Mit der gleichen Begründung gelangen weitere Moor- resp. Sumpfsarten wie *Sarcoleotia turficola* (Zweifarbiger Gallertbecher) oder *Phellinus nigricans* (Schwarzer Birken-Feuerschwamm), *Psathyrella typhae* (Halm-Faserling) und *Hypocreopsis lichenicola* (Weiden-Scheinflechtenpilz) auf die Rote Liste.

## Beispiel 2 Enges Verbreitungsgebiet

***Cortinarius (Sericeocybe) pholideus* (Fr.:Fr.) Fr., Braunschuppiger Dickfuß, auf der Roten Liste als verletzlich (VU, B1ab(iv)) eingestuft**

Dieser Schleierling gehört zu den einfacher bestimmbar seiner Gattung. Mit dem ausgeprägt sparrigen schokoladebraunem Schüppchen auf Hut und Stiel und jung bläulichen Lamellen ist die Art gut gekennzeichnet. Sie wächst in Symbiose mit Birken und Pappeln und ist insbesondere in Mooregebieten anzutreffen.

Für den Zeitraum vor 2004 liegen 32 Fundmeldungen vor, schwergewichtig aus den nördlichen Voralpen. Um die Frage nach einer möglichen Ab-

### **Cortinarius pholideus**

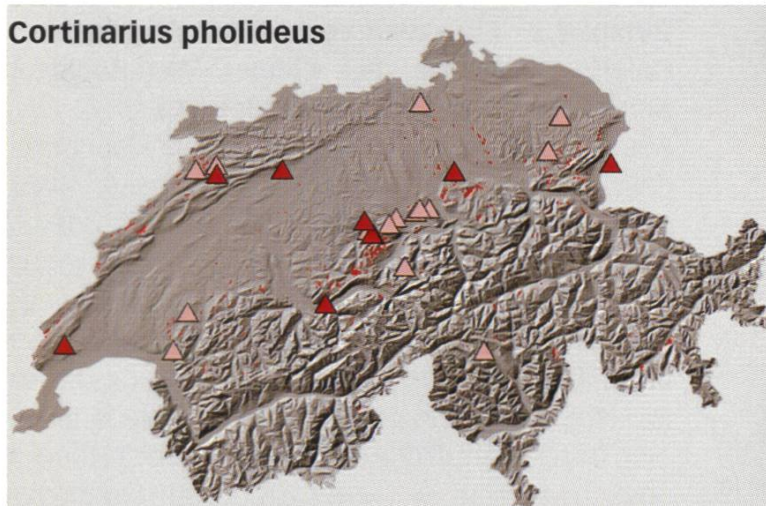


Abb. 2. **Foto und Karte der Fundnachweise von *Cortinarius pholideus*.** Rosa Dreiecke: Funde zwischen 1940 und 1991, rote Dreiecke: Funde zwischen 1992 und 2005. Rote Punkte: die Mooregebiete der Schweiz.

Karte WSL, Foto FRED KRÄNZLIN



Zeitraum	Anzahl Fundmeldungen (unterschiedliche km <sup>2</sup> )	Prozentualer Anteil an der Gesamtmenge von Fundmeldungen
vor 1980	10	0.0613
1981–1985	3	0.0161
1986–1990	5	0.0088
1991–1995	7	0.0086
1996–2000	2	0.0018

Tab. 1 **Zeitliche Verteilung der Fundmeldungen von *Cortinarius pholideus***

nahme beantworten zu können, ist der Datensatz eigentlich zu klein. Exemplarisch wird gezeigt, wie vorgegangen werden kann (Tab. 1). Gemessen an der Gesamtmenge der eingegangenen Fundmeldungen scheint die Art seltener geworden zu sein.

Das Verbreitungsgebiet einer Art wird unter zwei Gesichtspunkten studiert: einerseits ist es das Areal, in welchem alle Fundorte liegen, geometrisch somit eine konvexe Polygonfläche, deren Ränder die äussersten Punkte miteinander verbinden, «B1» genannt. Andererseits ist auch die effektiv besiedelte Fläche wichtig, das Kriterium «B2».

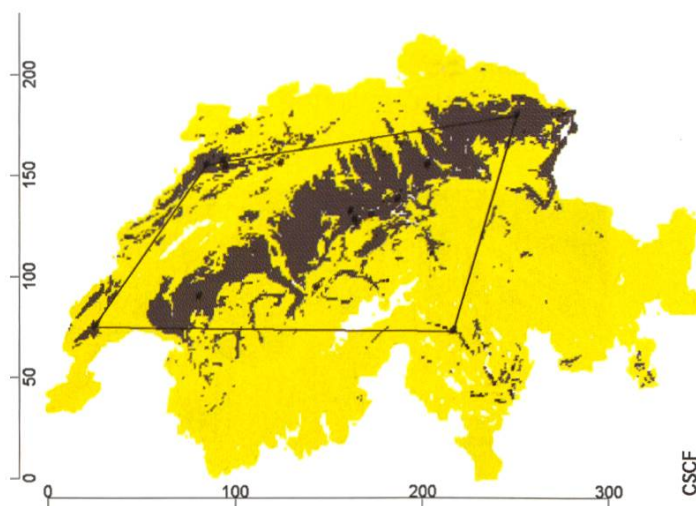


Abb. 3. **Modelliertes Verbreitungsgebiet von *Cortinarius pholideus*** Die Modellberechnungen zeigen, dass die Art in den Voralpen sehr verbreitet sein könnte. Auch im Jura und im Tessin könnten noch mehr Fundorte vorkommen, als Aufzeichnungen wirklich vorliegen. Die Fundnachweise sind mit «#» eingetragen. Die Polygonlinie umreist die äussersten Fundpunkte, womit sich eine Fläche berechnen lässt, das Areal «B1» nach den IUCN-Kriterien.

Moorgebiete gibt es ja über die ganze Schweiz verteilt, das Areal von Moorarten ist somit gross. Jedoch nehmen die Moore nur kleine Flächen innerhalb dieses Areals ein. Der Wert für «B2» ist somit sehr viel kleiner.

Bei Arten mit über 20 Funden kann mit geostatistischen Methoden versucht werden, das potenzielle Verbreitungsgebiet zu modellieren. Dabei werden Merkmale der Fundorte wie Baumartenzusammensetzung, Temperatursumme, Niederschlagssumme, Neigung, Kalkgehalt des Bodens in Beziehung zum Pilzvorkommen gesetzt.

Als Resultat erhält man ein ökologisches Profil dieser Pilzart. In einem weiteren Schritt können nun ähnliche Standorte in der ganzen Schweiz gesucht werden. Ihre Gesamtfläche entspricht dann dem geschätzten Areal. Dieses wird für *Cortinarius pholideus* auf 8278 km<sup>2</sup> geschätzt (vgl. die graue Fläche in Abb. 3), womit die Art aufgrund dieses Kriteriums B1 in die Kategorie VU (=verletzlich) fällt. Die besetzte Fläche innerhalb des Gesamtareals ist nicht zusammenhängend, sondern fragmentiert. Dies wird mit «B1a» ausgedrückt. Die in der Zeitanalyse schwache Rückgangstendenz wird nun noch verwendet, um dem Kriterium B1 noch etwas mehr Gewicht zu geben und wird mit B1ab(iv) ausgedrückt.

Mit den gleichen Argumenten erhalten *Cortinarius betulinus* (Schmächtiger Birken-Schleimfuss), *Psathyrella sphagnicola* (Moor-Zärtling), *Suillus flavidus* (Moor-Röhrling), *Tephrocybe palustris* (Sumpf-Graublatt) einen Rote Liste-Status.

### Beispiel 3 Eine weit verbreitete Moorart *Galerina paludosa* (Fr.) Kühner, Weißflockiger Sumpf-Häubling, nicht gefährdet (LC)

Aus den bisherigen Erläuterungen geht klar hervor, dass Pilze seltener Standorte mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Rote Liste der gefährdeten Arten kommen. Dies aufgrund der sehr kleinen Populationen, d.h. auch am Standort selbst hat es nicht viele Fundstellen, insgesamt also immer wenige Pilzfruchtkörper oder das Verbreitungsgebiet ist klein, insbesondere das effektiv besiedelte Gebiet. Die Gesamtfläche der offenen Moorflächen in der Schweiz liegt weit unter 20000 km<sup>2</sup>, womit das Kriterium VU B1 in Frage käme. Aber nur auf Grund der Arealgrösse alleine kann keine Art in die Rote Liste aufgenommen werden. Es muss ein weiteres Kriterium wie die oben erwähnten Habitatsfragmentierung, Qualität des Habitates, relative Abnahme der Funde, Anzahl Individuen usw. dazu kom-



## Galerina paludosa



Karte WSL, Foto MEINRAD KÜCHLER

Abb. 4. **Foto und Karte der Fundnachweise von *Galerina paludosa*.** Gelbe Dreiecke: Funde zwischen 1940 und 1991, dunkelviolette Dreiecke: Funde zwischen 1992 und 2006. Rote Punkte: die Mooregebiete der Schweiz.

men. In der offenen Hochmoorfläche kann es somit trotzdem Pilzarten geben, die als nicht gefährdet eingestuft werden, so beispielsweise *Galerina paludosa*. Diese Art fruchtet fast die ganze Pilzsaison hindurch und ist mit unzähligen Fruchtkörpern vorhanden, sicher mit schweizweit jährlich über 1000. Eine Abnahmetendenz ist im vorhandenen Datensatz nicht zu erkennen. *Galerina paludosa* ist eine Art mit reichlich Velum, der Stiel häufig fast flockig und in den Hutfarben dominiert – im Vergleich zu den anderen Torfmoos-Häublingen – ein dunkleres braun. Streng an Torfmoose gebunden,

wo sie wahrscheinlich abgestorbene Moospflänzchen abbaut (Moreau 2001), kommt die Art in allen Höhenstufen vor, von 550 bis auf 1995 m ü. M. Das Besondere bei dieser Art ist, dass der Unterschied zwischen modellierter Arealgrösse und effektiv besiedelter Arealgrösse nicht so gross ist wie bei den meisten anderen Arten. Dies bedeutet, dass die Art (fast) immer vorkommt, wenn der Standort stimmt.

Eine weitere typische Moorart wurde wie *Galerina paludosa* als nicht bedroht eingestuft: *Hypholoma elongatum*, der Torfmoos-Schwefelkopf.

## LITERATUR

- BÄCHLER J. 2002. Pilze im Naturschutzgebiet Furenmoos bei der Krienseregg. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern, 2002, Band 37.
- FAVRE. J. 1948. Les associations fongiques des haut-marais jurassiens. Mat. Flore Cryptogamique Suisse 10(3), 228 p. Büchler, Bern.
- IUCN 2005. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. IUCN Species Survival Commission, IUCN Gland, Switzerland and Cambridge.
- MOREAU P.A. 2001. Analyse écologique et patrimoniale des champignons supérieurs dans les tourbières des Alpes du Nord. Thèse Université de Savoie.
- SENN-IRLET B., BAUMANN P. & E. CHÉTELAT 2000. Räumlich-zeitliche Diversität der Höheren Pilze im verschiedenen Pflanzengesellschaften des Hochmoores von Bellelay (Berner Jura) - Ergebnisse von 15 Jahren Beobachtungen. Mycologia Helvetica 11: 17–97.
- SENN-IRLET B., BIERI G. & S. EGLI 2007. Rote Liste der gefährdeten Grosspilze der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 0718. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern, und WSL Birmensdorf, 92 S.



**Stilleben mit Pferd und Schmetterlings-Trameten** Milder Februar auch im Süden Englands. Ein Pferd auf einer kleinen Weide fällt einem Passanten infolge seines eigenartigen Verhaltens auf, und er deutet seine unkoordinierten Bewegungen als Folge einer Pilzvergiftung, da in der Wiese ein mit Pilzen überwachsener Strunk einer Eiche liegt. Der Beobachter glaubt gesehen zu haben, wie das Pferd sich an den Pilzen gütlich tat. Nun wurde Ray Tantram, eine versierte Pilzkennerin, der ich diese Geschichte verdanke, alarmiert. Bei den Pilzen handelte es sich um intakte Schmetterlings-Trameten ohne sichere Frassstellen. Frage an mich: Ist *Trametes versicolor* giftig? Denn im «Flammer/Horak» sei sie auf Seite 109 mit einem + versehen. Ich mailte, das Kreuz bedeute lediglich, dass es sich um einen ungeniessbaren, zähen jedoch nicht giftigen Pilz handle.

Beim Gespräch mit der Besitzerin des Pferdes

stellte sich heraus, dass es schon vor dem erwähnten Weidegang krank war. Es litt an Koliken, unsicherem Gang, schlug infolge Sehstörungen mit dem Kopf gegen die Boxen. Auch ein zweites Pferd litt an ähnlichen, jedoch leichteren Störungen.

Die erwähnten Symptome sind typisch für eine chronische Vergiftung mit Vertretern der Gattung *Senecio* (Greiskraut; Kreuzkraut), Pflanzen, die das Gift Pyrrolizidin enthalten, das beim Trocknen nicht inaktiviert wird. Zur erwähnten Zeit fand sich auf der Weide nur eine einzige, intakte Rosette einer *Senecio jacobaea* (Jakobs-Greiskraut).

Mit grosser Wahrscheinlichkeit litten die beiden Pferde an einer Seneziose. Häufigste Ursache ist *Senecio jacobaea*, das Jakobs-Greiskraut, eine auch in der Schweiz recht häufig Giftpflanze auf Weiden und an Wegrändern.

Frische Pflanzen werden von Pferden in der Regel gemieden, akute Vergiftungen mit schwerem



***Senecio jacobaea*** (Jakobs-Greiskraut)



tödlichem Befall der Leber sind nicht häufig, chronische Verläufe mit oft tödlichem Ausgang die Regel. Die Seneziose oder Schweinsberger Krankheit ist in Europa selten, wird unter Umständen gelegentlich verkannt und kann verschiedene Weidetiere befallen, wobei Wiederkäuer weniger anfällig sind. Pyrrolizidin wurde auch in zahlreichen Arten anderer Gattungen nachgewiesen (*Crotolaria*, *Heliotropium*, *Symphytum*, *Petasites*, *Adenostyles*). Für den Menschen gefährlich ist mit Samen verseuchtes Getreide (Südafrika, Zentral- und Süd-asien). Auch einige einheimische und exotische Heilkräuter wurden überprüft, aus den Regalen genommen oder mit restriktiven Gebrauchsanweisungen versehen.

AUSTRALIA NEW ZEALAND FOOD AUTHORITY 2001 Pyrrolizidine alkaloids in food.

TEUSCHER E, LINDEQUIST U Biogene Gifte. Gustav Fischer 1994.

**Pilzvergiftungen in den USA 2004** Das Jahr 2004 war vor allem in der westlichen Hälfte der USA aussergewöhnlich reich an Pilzen. Michael W. Beug befasst sich in einer sehr informativen Statistik mit den mykologischen Pannen und beklagt sich über Spitalärzte, die sich unter Berufung auf das Arztgeheimnis oft weigern, die Toxikologen in ihrem Bestreben, Licht ins Dunkel zu bringen, zu unterstützen. Es gehe ja um die Sache, nicht um Namen.

#### Beug lagen Meldungen von 148 Vergiftungen bei Menschen vor.

<i>Amanita phalloides</i>	15 (1 Todesfall)
<i>Amanita virosa</i>	2 (1 Todesfall)
<i>Amanita bisporigera</i>	2 (1 Todesfall)
<i>Amanita muscaria</i>	9
<i>Amanita pantherina</i>	14
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	17
<b>Halluzinogene Pilze</b>	<b>16</b>

Der Rest verteilt sich auf Vergiftungen aus der Gruppe obligater Giftpilze, die nach kurzer Latenzzeit zu Brechdurchfällen führen oder um Indigestionen bei individuellen Unverträglichkeiten. In etwa 30 Fällen wurden die Pilze nicht identifiziert. Erwähnenswert ist ein Hautausschlag 14 Stunden nach Genuss von *Laetiporus sulphureus* (Schwefelporling); Schwindel, Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Erbrechen und Verwirrung etwas über 4 Stunden nach Genuss einer halben, gekochten *Lentinula edodes* (Shiitake); Bauchkrämpfe und explosive

wässrige Durchfälle 14 Stunden nach einer Mahlzeit mit *Lepista nuda* (Violetter Rötellerling) und erneut Durchfälle nach einer zweiten Mahlzeit wenige Wochen später bei einem Allergiker (Kirschen, Zwetschgen, Haselnüsse). Auffallend häufig wird Erbrechen, obwohl nicht obligat, beim Pantherina-Syndrom erwähnt. – Dieser eher mageren statistischen Ausbeute eines pilzreichen Jahres in der westlichen Hälfte der USA dürfte eine beachtliche Dunkelziffer gegenüber stehen.

Fazit: Wenn sich Pilze nicht identifizieren lassen, muss man sich mit den Indizien, basierend auf Latenzzeit und Frühsymptomen, begnügen. Auch Allergien und andere individuelle Empfindlichkeiten müssen erwogen werden.

Ferner darf man nicht vergessen, dass die Natur sich nicht immer unserem ordnenden Verstand beugt, mit dem wir versuchen, sie in den Griff zu bekommen.

BEUG MW Mushroom poisoning reported in 2004. North American Mycological Association Toxicology Committee.

**Mykophile Hunde** In der oben erwähnten Statistik von Beug werden auch 51 Pilzvergiftungen bei Hunden aufgelistet. In 27 Fällen frassen die Hunde *Amanita muscaria* oder *Amanita pantherina* (Pantherina-Syndrom) in 2 Fällen Inocyben (Muscarin-Syndrom). Die Vergiftungen entsprechen mehr oder weniger denen beim Menschen. 7 Hunde starben oder mussten eingeschläfert werden, wobei dreimal eine Vergiftung mit Knollenblätterpilzen vermutet wurde. Nicht nur kleine Tollpatsche naschten Pilze. Folgende Rassen werden beiläufig erwähnt: Labrador, Pudel, Schnauzer, Boxer, Vizsla und Shi-Tsu.

Und wie verhält es sich mit Schweizer Hunden? Das Toxzentrum in Zürich wurde seit 1997 81-mal wegen Mykophagie bei Tieren in Anspruch genommen. In 9 Fällen gingen Rückmeldungen von Tierärzten ein. Gewicht der Hunde zwischen 3 und 30 kg, Alter 0,7 bis 11 Jahre. Dreimal Muscarin-Syndrom mit Erbrechen, Durchfall, Speichelfluss, tragem Puls, engen Pupillen (*Inocybe* sp., *Inocybe geophylla* und einmal *Inocybe erubescens* mit tödlichem Ausgang), drei Vergiftungen mit *Amanita muscaria*, eine mit *Hypholoma fasciculare*, eine mit einem halluzinogenen Pilz, in einem Fall konnte der Pilz nicht bestimmt werden.

RAUBER-LÜTHY Ch-Toxzentrum Zürich. Pers. Mitteilung 2007.



## Briefkasten

### Pilznotfall und unergiebiges Sporenanalyse

**Wie soll man sich verhalten, wenn anlässlich eines Notfalls die Ärzte dem mikroskopierenden Experten über die Schulter schauen und auf eine rasche hieb- und stichfeste Diagnose drängen?**

Gesetzt den Fall man habe nur Fragmente aus dem Erbrochenen zur Verfügung.

Die Aussicht, braune und schwarze Sporen, polygonale Rötlingssporen, Ecksporer und Zystiden von *Inocyben*, dextrinoide Sporen verschiedener Spezies und amyloide *Russula*- und *Lactarius*sporen mit ihren typischen Ornamenten zu finden, ist nicht schlecht. Hingegen hat man mit hyalinen Sporen, besonders Rundsporen der Gattungen *Amanita* und *Tricholoma*, seine liebe Mühe, da sie sich kaum von Fetttropfen unterscheiden, der Apiculus schwer zu erkennen ist, und schwach amyloide Sporen neben der massiven violett-schwarzen Färbung von Stärkeresten verblassen. Doch mit etwas Übung und einer guten Optik sind amyloide *Amanita*sporen gut zu erkennen. Auch bei gründlicher Spülung der Fragmente im Kaffeesieb mit heissem Wasser lassen sich Stärkekörner und Fett nie völlig entfernen, während sich die Medizinalkohle gut auswaschen lässt. Auch bei gründlicher Wäsche der Fragmente bleiben immer noch genügend Sporen am Gewebe haften. Und wenn die Sporenanalyse zu keinem Ergebnis führt, muss man sich auf die Indizien verlassen. Da der Zeitfaktor bei Pilzvergiftungen eine eminente Rolle spielt, gilt folgende Regel:

Therapie vor Diagnose! Dies gilt besonders bei Verdacht auf eine Knollenblätterpilzvergiftung. Latenzzeiten mit Brechdurchfällen von mehr als

4 Stunden bei fehlenden mykologischen Hinweisen auf andere Giftpilze sind bis zum Gegenbeweis verdächtig auf ein Phalloides-Syndrom und erfordern eine entsprechende Behandlung bis das Resultat des ELISA-Tests (Amanitin-Nachweis im Urin) eintrifft.

Lassen sich keine Amanitine nachweisen, wird die Behandlung nach dem Phalloides-Protokoll abgebrochen. Überbehandlungen müssen in Kauf genommen werden, wenn man die Prognose der Amanitinvergiftungen verbessern will.

Es ist nicht zulässig, viel Zeit mit einer mikroskopischen Analyse zu verlieren. Dies ist auch der Grund, weshalb in den Notfallkursen auf speditives Arbeiten am Mikroskop gedrängt wird. Wird die Therapie bei mykologisch unklaren Fällen bereits auf Grund der Indizien eingeleitet (was in der Medizin ja häufig der Fall ist), kann der Mikroskopiker ruhig weiterarbeiten. Er soll dann auch zu Hause versuchen, ob er nicht doch noch fündig wird.

Sehr wichtig ist die Kenntnis der 16 Syndrome mit ihren Latenzzeiten und Frühsymptomen. Sie sind der rote Faden bei der Suche nach dem *corpus delicti*.

Falls die Notfallärzte sich mit den Indizien nicht zufrieden geben, sollen sie ans Toxzentrum (Tel. 145) oder an mich verwiesen werden (Tel. 071 298 20 48).



## Nature morte avec cheval et le *Tramète versicolore*

Un mois de février clément au Sud de l'Angleterre. Un cheval dans un pré attire l'attention d'un passant par son comportement particulier. Il semble que ses mouvements désordonnés laissent à penser à une intoxication due à des champignons. En effet, dans ce champ, une souche de chêne est couverte de champignons. Le promeneur pense avoir vu le cheval s'en régaler. Ray Tramtram, une mycologue avertie à qui je dois cette anecdote, s'alarme. Par bonheur, on ne remarque aucune trace de grignotage sur la touffe de *Trametes versicolor*. Elle me pose la question : cette espèce est-elle toxique ? Dans l'ouvrage « Flammer/Horak » à la page 109, le signe + est mis. Je lui ai transmis par courriel que la croix ne désigne rien d'autre qu'un champignon non comestible, mais en aucune manière toxique.

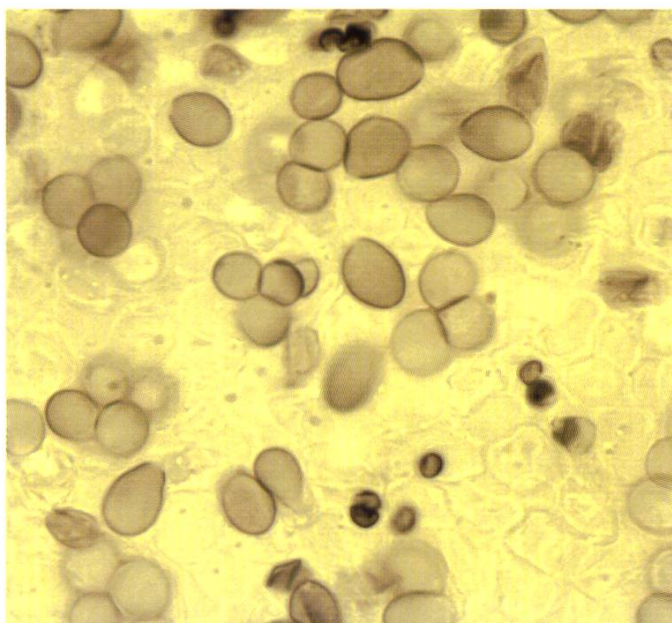
En discutant avec la propriétaire du cheval, il est apparu que ce cheval était malade avant sa sortie au pré. Il souffrait de coliques, montrait des allures peu sûres, se frappait la tête contre les parois de son boxe à cause de troubles de la vue. Un autre cheval montrait des symptômes identiques, quoique moins forts.

Les symptômes évoqués ci-dessus sont typiques pour une intoxication chronique des repré-

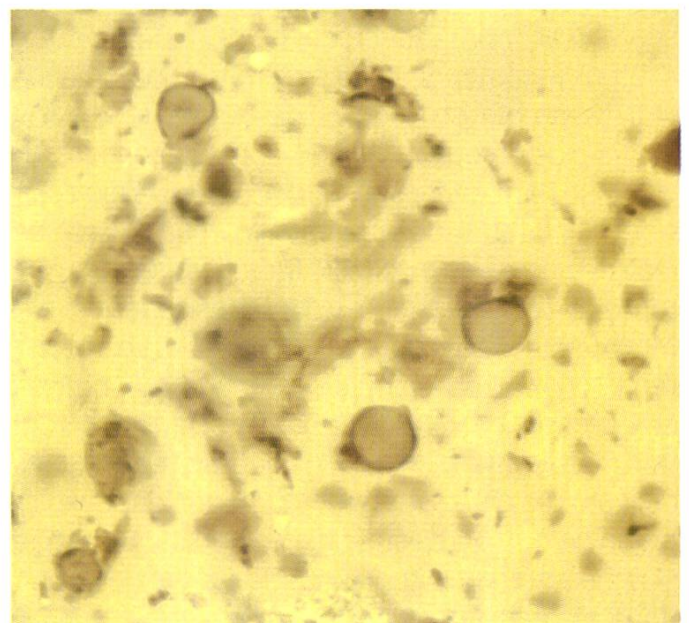
sentants du genre *Senecio* (Séneçon), des plantes qui contiennent une toxine nommée pyrrolizidine, qui n'est pas détruite par la dessiccation. En ce temps-là, on n'a aperçu qu'une seule rosette de Séneçon (herbe de Saint-Jacques) intacte.

Vraisemblablement, les deux chevaux souffraient de séneziose. Cette affection est le plus souvent causée par l'herbe de Saint-Jacques, plante fréquente aussi dans les champs de Suisse et les bords de chemins.

Les chevaux évitent les plantes fraîches en règle générale, des empoisonnements aigus avec des atteintes graves du foie ne sont guère fréquentes. Par contre, des intoxications répétées ont souvent une issue fatale. La séneziose, appelée aussi la maladie de Schweinsberg, est rare en Europe. Elle est souvent méconnue et peut affecter aussi certains animaux de pâturages. Les ruminants sont moins sujets aux intoxications. On a pu retrouver de la pyrrolizidine dans de nombreuses espèces d'autres genres comme *Crotolaria*, *Heliotropium*, *Symphytum*, *Petasites*, *Adenostyles*. Pour les humains, il y a danger avec des céréales contaminées avec des semences de plantes toxiques (Afrique du Sud, Asie centrale et du Sud). Quelques plantes médicinales indigènes et exotiques ont été analysées, en cas de mise en lumière de cette toxi-



**Sporenbild** eines Frischpräparates (*Amanita spec.*)  
**Spores fraîches** (*Amanita spec.*)



**Sporenbild** eines Mageninhaltes (*Amanita spec.*)  
**Spores** dans le contenu de l'estomac



ne, elles furent retirées des étalages ou munies de consignes d'utilisations restrictives.

Littérature : voir le texte en allemand.

**Intoxications aux USA en 2004** L'année 2004 fut avant tout pour la moitié ouest des Etats-Unis extraordinairement riche en champignons. Michael W. Beug s'occupe des statistiques et de l'information sur les intoxications fongiques. Il se plaint amèrement des médecins des hôpitaux qui, sous le couvert du secret médical, refusent de communiquer aux toxicologues leurs informations. Il s'agit là de nommer les accidents et les intoxications, non pas de livrer les noms des personnes atteintes.

M. Beug annonce 148 intoxications humaines.

<i>Amanita phalloides</i>	15	(1 cas mortel)
<i>Amanita virosa</i>	2	(1 cas mortel)
<i>Amanita bisporigena</i>	2	(1 cas mortel)
<i>Amanita muscaria</i>	9	
<i>Amanita pantherina</i>	14	
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	17	
Champignons hallucinogènes	16	

Le reste des intoxications est causé par des champignons toxiques qui conduisent après un temps de latence court, à des diarrhées ou à des indigestions selon les marges de tolérance individuelles. Pour une trentaine de cas, les champignons en cause n'ont pas pu être identifiés. Il faut pourtant évoquer le cas d'une éruption cutanée qui survint 14 heures après un repas lors duquel un Polypore soufré (*Laetiporus sulfureus*) fut dégusté.

Etourdissements, maux de tête, somnolence, vomissements et troubles de l'esprit furent ressentis plus de quatre heures après la consommation d'un demi *Lentinula edodes* (Shiitake) bien cuit. Après 14 heures, des crampes stomacales et une diarrhée aqueuse explosive furent causées par un repas de *Lepista nuda*; les diarrhées se renouvelèrent quelques semaines plus tard après un second repas chez une personne allergique aux cerises, aux prunes et aux noisettes. Les diarrhées sont très fréquentes, bien qu'elles ne soient pas signes obligatoires d'un syndrome panthérinien. L'exploitation de si maigres statistiques, lors d'une année si riche en champignons que le fut l'année 2004, pourrait cacher des cas non recensés.

Conclusion : Lorsque l'on ne peut déterminer les champignons coupables d'intoxication, il faut

se baser sur les indices des temps de latence, des symptômes signalés en premier. Les allergies et les sensibilités particulières doivent être aussi prises en compte.

Plus loin, il ne faut jamais oublier que la nature est rétive à se plier à notre manière simpliste de la mettre en ordre, lorsque nous tentons de l'appréhender.

Littérature : voir le texte en allemand

**Des chiens amateurs de champignons** Dans la liste des statistiques américaines évoquée plus haut, 51 intoxications de chiens sont citées. Dans 27 cas, les canidés ont dévoré des *Amanites tue-mouches* ou des *Amanites panthère* (syndrome panthérinien), dans deux cas des *Inocybes* (syndrome muscarinien). Les intoxications ont eu sensiblement les mêmes effets que pour les humains: 7 chiens sont morts ou durent être endormis lors de cas présumés d'intoxications avec des *Amanites*. D'ailleurs ce ne sont pas de petits chiots maladroits qui ont grignoté des champignons. Les races suivantes ont été citées: labradors, caniches, schnauzer, boxers, yizsla et Shi-Tsu.

Et qu'en est-il des chiens de Suisse? Le Centre toxicologique de Zurich a été mis à contribution 81 fois au cours des années 1997 à 2006 pour mycophagie chez les animaux. Pour 9 cas, ce furent des retours d'information de vétérinaires. Le poids des chiens allait de 3 à 30 kg et leur âge, entre 7 mois et 11 ans. Trois intoxications avec syndrome muscarinien furent constatées avec vomissements, diarrhées, salivation abondante, pouls affaibli, pupilles contractées (*Inocybe sp.*, *I. geophylla* et une fois *I. erubescens* avec une issue fatale). On signala encore trois intoxications avec *Amanita muscaria*, une avec *Hypholoma fasciculare*, une autre avec un champignon hallucinogène et un dernier cas mettant en cause un champignon indéterminé.

Littérature : voir le texte en allemand.

Traduction J.-J. ROTH



## Boîte aux lettres

### Situation d'urgence mycotoxicologique et analyse de spores peu convaincante

**Comment se comporter lorsqu'à l'occasion d'une situation d'urgence d'intoxication fongique, les médecins scrutent par-dessus l'épaule de l'expert à son microscope et le pressent à une réponse irréfutable?**

Supposons une situation lors de laquelle on ne dispose que de fragments de vomissement.

Il est facile de repérer des spores brunes ou noires, des spores polygonaux d'*Entolomes*, des spores anguleuses et des cystides d'*Inocybes*, des spores dextrinoïdes de différents genres et l'amyloïdité des spores de *Lactaires* ou de *russules* avec leurs ornements caractéristiques. En revanche, il est bien plus délicat de débusquer des spores hyalines, et particulièrement des spores sphériques des genres *Amanita* et *Tricholoma* qui se distinguent à peine des guttules de graisses et dont l'apicule est à peine visible. La faible amyloïdité des spores a tendance à disparaître dans les restes de repas fortement colorés de violet noirâtre (amidon!). Mais avec un peu d'habitude et de bonnes optiques, les spores d'*Amanite* peuvent être repérées relativement facilement. Même lessivés par l'eau bouillante au travers d'un tamis fin, les grains d'amidon et les graisses ne sont jamais complètement éliminés alors que le charbon actif est écarté radicalement. Lorsque les fragments ont été fortement lessivés, il subsiste encore suffisamment de spores dans les tissus. Enfin, si l'analyse des spores ne donne aucun résultat, il faut se fier aux autres indices. C'est à ce moment-là que le facteur temps joue un rôle primordial et qu'il faut suivre la règle suivante :

La thérapie avant la diagnose! Cela est d'autant plus justifié en cas de présomption d'intoxication par des *Amanites*. Un temps de latence de plus de 4 heures avec des diarrhées et des vomis-

sements alors que manquent des indices mycologiques d'autres toxiques, tout cela induit le soupçon d'un syndrome phalloïdien. Il faut alors procéder aux traitements thérapeutiques appropriés jusqu'à la preuve du contraire amené par les résultats du test ELISA (recherche de présence d'amanitine dans les urines).

Si d'aventure aucune trace d'amanitine n'est révélée, on peut interrompre le traitement pratiqué en cas de syndrome phalloïdien. Il faut qu'on se décide à adopter une thérapie si l'on veut améliorer le pronostic des intoxications par l'amanitine.

Il n'est pas admissible de perdre du temps en analyse microscopique. C'est pourquoi les cas d'urgence contraignent à exécuter des analyses au microscope expéditives. Les thérapies seront mises en œuvre malgré des indices parfois peu évidents (ce qui en médecine est souvent le cas) et les analyses au microscope pourront être menées tranquillement à la maison. On peut dans ce cas découvrir encore d'autres indices exploitables.

Il est très important de connaître les 16 syndromes, leurs divers temps de latence et les premiers symptômes. Ce sont les alarmes rouges du *corpus delicti*.

Lorsque les médecins ne sont pas satisfaits par les indices d'intoxication, ils peuvent alerter le Centre toxicologique (tél : 145) ou faire appel à moi (tél : 071 298 20 48).

Traduction J.-J. ROTH