

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 96 (2018)  
**Heft:** 2

**Rubrik:** Seite für den Anfänger 9 = Page du débutant 9 = Pagina del debuttante 9

### **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:** 03.04.2026

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

# La détermination d'un champignon

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE

## La mémoire du champignon

(suite du BSM 18 (1) 2018)

Surprise et curiosité pour A. Mattör lorsqu'il comprend qu'on peut poursuivre la recherche et l'étude des champignons aussi pendant la mauvaise saison. Pourtant, à l'extérieur, le froid a stoppé la croissance et la neige a recouvert le sol. C'est son ami Mike qui lui a soufflé la recette. «Rends-toi vers un manège, repère quelques belles pelotes de crottin de cheval et dépose-les dans un bocal en verre. De retour chez toi, ajoute un peu d'eau au fond du bocal, recouvre-le d'une gaze afin que l'air puisse circuler et pose-le sur le bord d'une fenêtre donnant sur le Nord. Chaque matin, observe la surface du crottin et note ce que tu vois.»

Aussitôt, Axel suit les conseils de Mike et, après quelques jours, il aperçoit quelques filaments blancs et translucides qui se dressent au-dessus du crottin. Le lendemain, armé d'une loupe, il découvre que les filaments supportent une boule noire. Le lendemain, les filaments sont toujours là mais quelques dizaines de boules noires sont collées contre la paroi de verre du bocal. Mais pas n'importe-où. Elles se trouvent du côté de la fenêtre (Fig. 1). Après quelques jours encore, il

voit apparaître à nouveau des filaments mais un peu plus courts, qui s'enflent à l'extrémité avant de supporter à nouveau une boule noire. Et grosse émotion pour le mycologue lorsqu'il voit qu'une boule vient de disparaître et le filament qui la portait est retombé sur le crottin. Il a assisté, incrédule, au lancement d'un sporange bourré de spores par un champignon-canon!

La curiosité pousse Axel à poursuivre ses observations matinales avec assiduité. Et quelques jours plus tard, ce sont de minuscules disques jaunâtres qui commencent à recouvrir la surface du crottin. En moins d'une semaine, les disques ont atteint un diamètre de 1-2 mm et des points noirs sont visibles à leur surface. Ayant prélevé l'un des disques, Axel effectue une préparation microscopique et après quelques minutes il constate la présence de spores foncées alignées par huit dans un sac hyalin\*. «C'est un *Ascomycète*», s'exclame-t-il. Ayant apporté l'échantillon à la soirée de détermination du lundi suivant, avec l'aide de Mike, il arrive à la conclusion que ce champignon appartient au genre *Ascobolus* (Fig. 2).

Nouvelle surprise dix jours plus tard lorsqu'il aperçoit une petite sphère

blanche et hirsute au sommet d'un pied translucide haut de 2 cm. À midi, tout a disparu... Aussi le lendemain matin, c'est très délicatement qu'il prélève un carpophore et qu'il coupe et observe au microscope. Il y a bien des spores quasiment noires mais elles naissent de cellules munies de quatre stérigmates, des basides! «Je suis sûr que c'est un *Coprin*», pense Axel.

Toutes ces découvertes en quelques semaines l'ont émerveillé. Il sait qu'il pourra réitérer l'expérience avec le même succès lorsqu'il fera découvrir le monde des champignons à des mycologues débutants ou à des enfants. Et pourquoi ne pas prévoir une batterie de bocaux à exposer lors des manifestations organisées par la Société? (à suivre)

## Observation – explication

Le dispositif permettant l'incubation d'un substrat, ici quelques pelotes de crottin de cheval, est utilisé depuis fort longtemps par les mycologues qui recherchent les facteurs responsables de cette succession fongique. Car il s'agit bien de cela. Les *Phycomycètes* apparaissent les premiers, comme les *Mucor* ou *Pilobolus*, quelques jours après le dé-

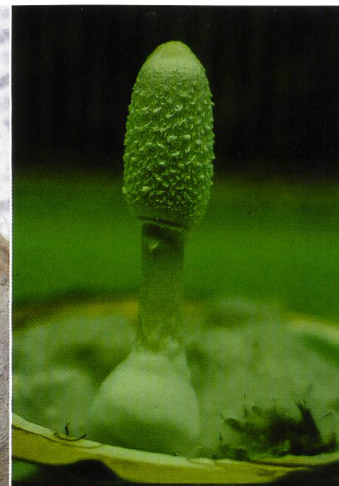
Fig. 1 *Phycomycètes*\* apparaissant sur des pelotes de crottin de cheval – Abb. 1 Schimmelpilze\* erscheinen auf Pferdeäpfeln



Fig. 2 *Ascobolus* sp. sur les mêmes pelotes quelques jours plus tard – Abb. 2 *Ascobolus* sp. auf den gleichen Pferdeäpfeln einige Tage später



Fig. 3 *Coprinus sterquilinus* fructifiant sur crottin de cheval stérilisé – Abb. 3 Grosssporiger Dungtintling (*Coprinus sterquilinus*) bildet Fruchtkörper auf sterilisierten Pferdeäpfeln



Photos YVES DELAMADELEINE

but de l'opération. Ils sont suivis par des Ascomycètes comme les *Ascobolus* et finalement apparaissent des Basidiomycètes comme les Coprins (Fig. 3). Cet ordre est immuable, c'est pourquoi on parle de succession fongique. Si Richardson & Watling (1968) ont été parmi les premiers à proposer une clé des champignons coprophiles\*, d'autres auteurs ont fait de même avec la succession des champignons croissant sur les places à feu ou sur le bois (Després 2014).

### La détermination d'un champignon (Basidiomycètes)

#### 1. Généralités

Chaque mycologue se souvient de ses débuts et des longs moments passés dans l'incertitude à essayer de trouver le nom d'une espèce. Devant un champignon inconnu, on peut même se trouver face à un barrage comparable au syndrome de la page blanche de l'écrivain, la leucosé-  
lophobie: ne pas savoir de quelle manière commencer, aucune idée ne se manifestant pour pouvoir démarrer. Même un mycologue chevronné peut se trouver dans ces mêmes conditions. C'est alors qu'il faut se souvenir de ses débuts dans le domaine de la détermination et des premiers conseils qu'on a reçus.

Pour un débutant, il vaut mieux ne pas commencer par essayer de déterminer quelque chose de trop particulier, de trop petit ou qui ne ressemble pas à l'idée de qu'on se fait généralement d'un champignon. Le mieux est de choisir des sujets simples munis d'un chapeau et d'un pied, et de cueillir quelques exemplaires à divers degrés de maturité, car certains caractères varient avec l'âge (Fig. 4 et 5).

#### 2. Observations lors de la récolte

Certaines observations dans le terrain vont nous aider, par la suite, à avancer plus rapidement dans la détermination: Une sporée s'est-elle déposée sur un autre chapeau ou sur le substrat et surtout, de quelle couleur est cette sporée? Sur quel support pousse le champignon? Sol nu, terre, litière, bois mort ou arbre vivant (si possible de quelle espèce), excréments (éventuellement de quel animal)... Quels sont les arbres avoisinants, qui pourraient lui être liés? A-t-il une odeur? Certaines odeurs ne sont présentes qu'au moment de la cueillette, ou alors plus tard, voire à la dessiccation.

Bientôt, dans le terrain déjà et avec un peu d'expérience, l'aspect d'un carpophore orientera rapidement le mycologue en herbe vers une famille, un genre ou même une espèce. Mais patience!

#### 3. Premiers pas dans la détermination

Une fois rentré, il faut réaliser qu'on en aura peut-être pour un bon moment, que notre livre ne s'ouvrira pas miraculeusement à la bonne page et qu'on sera pressé par le temps car les champignons ne se conservent pas longtemps. L'idéal, pour éviter de grossières erreurs et de se décourager, est de demander l'aide d'un mycologue expérimenté, au cours d'une soirée de détermination de la société de mycologie.

On trouve le nom d'un champignon en utilisant une clé de détermination, depuis les toutes premières questions, mais c'est souvent long et fastidieux. Après quelques exercices et avec un peu d'expérience, on pourra brûler les premières étapes, ce qui permettra de gagner du

temps. Pour s'habituer à l'utilisation de ces clés dichotomiques\*, on peut aussi travailler avec des champignons dont on connaît les noms. Ceci permet de contrôler si on a fait juste, ou au moins d'orienter dans le bon sens le choix des réponses aux questions de la clé.

Si, à un moment donné, on ne sait pas pour quel choix opter, on peut essayer les deux possibilités et avancer jusqu'à ce qu'un blocage nous indique que l'autre option était la bonne. Il est conseillé de noter le cheminement qu'on a fait (les questions sont en général numérotées), ce qui permet de revenir sur ses erreurs.

#### 4. Première orientation

Pour une première orientation, il faut d'abord observer l'hyménium.

– S'il est formé d'aiguillons, on se trouvera dans le petit groupe des champignons hydnoïdes, dont les représentants sont classés dans quelques familles, les Théléphoracées, les Bankeracées, les Hydnacées ou encore les Hériciacées, comme par exemple, le Pied de mouton (*Hydnum repandum*, Fig. 6) ou l'Ecailleux ou Epervier (*Sarcodon imbricatus*).

– Si l'hyménium est formé de tubes, on a de grandes chances d'être en présence d'un bolet si ses tubes sont séparables de la chair (Fig. 7), ou alors d'un polypore dans le cas contraire. Les bolets comme les polypores comprennent de nombreux genres différents.

– Si l'hyménium est lisse, ce qui est parfois difficile à constater, car on ne sait pas d'emblée où il se trouve, on est chez les Cantherellacées ou les Clavariacées (Fig. 8), voire les Aphylophorales\* (Fig. 11).

Fig. 4 *Coprinus comatus*, jeune

Abb. 4 Junger Schopftintling (*Coprinus comatus*)

Fig. 5 *Coprinus comatus*, en fin de maturité

Abb. 5 Überreifer Schopftintling (*Coprinus comatus*)



## Champignons lamellés

Si l'hyménium est formé de lames, on peut commencer à faire un peu d'ordre en utilisant le Tableau 1.

Si les lames sont en réalité des plis, on est sûrement chez les Cantharellacées (Fig. 9 et 10).

Si on est dans l'ordre des Russulales, on est en face de deux genres principaux, *Russula* et *Lactarius*, qui se distinguent l'un de l'autre par le suintement de gouttes laiteuses à la fracture chez les lactaires. Mais comme il existe plusieurs centaines d'espèces dans chacun de ces genres, on est vite bloqué. Nous y reviendrons prochainement.

Si on se trouve chez les Agaricales ou les Bolétales lamellés, là, les choses se compliquent, car on est devant plusieurs centaines de possibilités. Deux critères importants doivent alors être pris en compte: la couleur des spores, qui est le critère le plus important de la classification des champignons et l'insertion des lames sur le haut du pied. De nombreux autres critères seront par la suite pris en considération (pied central ou latéral, anneau, volve, cortine, etc). Pour la couleur des spores, il faut disposer d'une sporée (Monti & Delamadeleine 2017). Mais on peut gagner du temps si le carpophore a déjà commencé de sporuler dans la boîte de récolte. On peut aussi observer si un changement de la couleur des lames s'est produit entre des sujets jeunes et des sujets mûrs. Mais attention, il y a des risques de se tromper si les lames sont déjà elles-mêmes colorées.

Avec de la pratique, on gardera en mémoire les caractères importants de certaines familles ou de certains genres et tout ira plus vite.

Pour une orientation rapide, on peut utiliser le Tableau 2, à deux entrées. Mais attention, il ne donne que les genres les plus communs. Une fois la case choisie, on va chercher dans des ouvrages spécialisés si les propriétés d'un des genres proposés correspondent à celles de notre champignon. La suite de la détermination se fera avec des clés de détermination.

Pour continuer, il est utile d'apprendre à connaître quelques caractères particuliers de certaines familles, ce qui permet de limiter la durée de la recherche.

## Histoire vraie

*Beauveria bassiana* est l'anamorphe d'un champignon parasite des insectes, *Cordyceps bassiana*. Il n'est pas sensible au cuivre car il s'en débarrasse en le précipitant sous forme d'un sel insoluble, l'oxalate de cuivre. Une chercheuse de l'Université de Neuchâtel a mis au point une technique qui consiste à appliquer le champignon à la surface d'une sculpture en bronze (alliage de cuivre et d'étain) altérée par le temps et d'attendre que le champignon ait recouvert la surface d'une fine couche d'oxalate. La sculpture est dès lors protégée de la corrosion.

## Lexique

*N. B.* Les termes déjà expliqués dans les articles précédents ne sont pas rappelés dans les suivants.

**Aphylophorales** Champignons caractérisés par un hyménium sans lame. Elles ne forment pas une unité phylogénétique.

**Clé dichotomique** Technique utilisée dans la détermination d'un être vivant. Un caractère est proposé avec deux variantes. Le détermineur choisit la variante qui correspond à l'échantillon étudié ce qui l'amène à un nouveau critère où il doit à nouveau choisir entre deux variantes, etc...

**Coprophile** (du grec *copro-*: excrément et *-phile*: qui aime). Champignon utilisant pour sa croissance des substances nutritives présentes dans les excréments de certains animaux.

**Hyalin** (du grec *ualos*: verre). Transparent comme le verre.

**Phycomycètes** (du grec *phyco-*: algue et *-myco*: champignon). Littéralement, champignon-algue. Groupe primitif et hétérogène de champignons dont les hyphes sont dépourvus de cloison transversale. Exemples: *Mucor*, *Pilobolus*. Le terme «Phycomycète» est maintenant obsolète.

## Bibliographie | Literatur

**DESPRÉS J. 2014.** Le tour du monde des champignons en 60 tableaux. Les Presses de l'Université de Montréal, 1-127.

**MONTI J.-P. & Y. DELAMADELEINE 2017.** La page du débutant. Bulletin Suisse de Mycologie 2: 14-19.

**RICHARDSON M.J. & R. WATLING 1968.** Keys to fungi on dung. Bulletin British Mycological Society 2(1):18-43.

Tab. 1 Champignons à lames  
Tab. 1 Lamellenpilze

Champignons à lames		
Lames en réalité constituées par des plis	Chair se cassant comme de la craie, sans formation de fils, composée de cellules arrondies	Chair se cassant différemment, formée de cellules allongées
↓	↓	↓
Famille des Cantharellaceae (Chanterelles)	Ordre des Russulales	Ordres des Agaricales + en partie ordre des Boétales
Pilze mit Lamellen		
Lamellen, die eigentlich nur gefaltete Leisten sind	Fleisch zerfällt wie Kreide, ohne Fasern, aus abgerundete Zellen bestehend	Fleisch zerfällt anders, aus länglichen Zellen bestehend
↓	↓	↓
Famille Familie der Eierschwämme Cantharellaceae	Ordnung der Russulales	Ordnung der Agaricales und zum Teil Ordnung der Boétales

Fig. 6 *Hydnum repandum*: hyménium formé d'aiguillons  
Abb. 6 Semmelstoppelpilz (*Hydnum repandum*) mit stacheligem Hymenium



Photos et tableaux JEAN-PIERRE MONTI

# Die Pilzbestimmung

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE • ÜBERSETZUNG: N. KÜFFER

## Das Gedächtnis der Pilze

(Fortsetzung von SZP 96(1) 2018)

Auch während der schlechten Saison kann die Erforschung der Pilze fortgesetzt werden, dies ist überraschend für A. Mattör und weckt seine Neugier. Draussen wächst wegen der Kälte allerdings nichts mehr, Schnee bedeckt den Boden. Sein Freund Mike gibt ihm einen Tipp: «Geh zu einem Reithof und sammle einige Pferdeäpfel ein, lege sie in ein Glas, das du mit ein bisschen Wasser benetzt, decke es zu und stelle es auf ein nordseitig orientiertes Fensterbrett. Beobachte jeden Morgen, was sich auf der Oberfläche des Pferdeapfels tut!»

Sofort befolgt Axel Mikes Ratschlag und nach einigen Tagen sieht er einige weisse und durchsichtige Fäden, die sich über die Pferdeäpfel ziehen. Am darauffolgenden Tag sieht er dann mit einer Lupe, dass die Fäden ein schwarzes Kügelchen tragen. Am nächsten Tag sind die Fäden immer noch da, doch einige Dutzend schwarze Kügelchen kleben am Glas. Doch nicht überall: sie sind besonders gegen das Fenster gerichtet (Abb. 1). Wiederum nach einigen Tagen sieht er

andere, ein bisschen kürzere Fäden sich entwickeln, die sich an der Spitze zuerst verdicken, bevor sie wieder eine schwarze Kugel tragen. Und plötzlich sieht der Pilzler mit grosser Überraschung, dass eine der Kugeln verschwunden ist, und die Fäden wieder auf die Pferdeäpfel gefallen sind. Ungläubig hat er beobachten können, wie ein Sporangium voller Sporen losgeschleudert wurde!

Axel setzt seine morgendlichen Beobachtungen gewissenhaft fort. Und tatsächlich, einige Tage später sieht er winzige gelbliche Scheiben die Oberfläche der Pferdeäpfel bewachsen. In weniger als einer Woche wachsen die Scheibchen bis zu einem Durchmesser von 1–2mm. Man erkennt sogar einige schwarze Punkte darauf. Axel schaut sich eines dieser Scheibchen unter dem Mikroskop an. Nach kurzer Zeit sieht er dunkle, längliche Sporen, die zu acht in einem hyalinen\* Sack angeordnet sind. «Es ist ein Ascomycet!», ruft er aus. Mit Mikes Hilfe kann er am folgenden Montag am Bestimmungsabend die Gattung als *Ascobolus* (Abb. 2) bestimmen.

Zehn Tage später erwartet ihn eine neue Überraschung, als er eine kleine weisse, raue Kugel auf einem 2 cm hohen, durchsichtigen Fuss sieht. Am Mittag dann ist jedoch alles schon wieder weg! Am nächsten Morgen nimmt er dann sorgfältig einen Fruchtkörper und beobachtet ihn mit dem Mikroskop. Auch hier hat es fast schwarze Sporen, die jedoch aus Zellen stammen, die vier Sterigmen tragen, Basidien! «Das ist sicher ein Tintling», denkt Axel.

Alle diese Entdeckungen innerhalb weniger Wochen setzen ihn in Staunen. Er weiss, dass er diese Erfahrung mit anderen Anfängern oder mit Kindern wiederholen wird. Und warum nicht einige solcher Gläser bei einer Pilzausstellung zeigen? (Fortsetzung folgt)

## Beobachtungen und Erklärungen

Die Idee, ein Substrat – hier die Pferdeäpfel – zu inkubieren, um die darin wachsenden Pilze und ihre Abfolge beobachten zu können, wird von Mykologen schon seit langem praktiziert. Um eine Abfolge handelt es sich tatsächlich. Nach wenigen Tagen erscheinen zuerst meist Schimmel-

Fig. 7 *Suillus luteus*: hyménium formé de tubes séparables  
Abb. 7 Butterpilz (*Suillus luteus*) mit einem Hymenium aus abtrennbaren Röhren



Fig. 8 *Clavulinopsis fusiformis*: hyménium lisse  
Abb. 8 Spindelförmige Wiesenkeule (*Clavulinopsis fusiformis*) mit einem glatten Hymenium



pilze, wie *Mucor* oder *Pilobolus*. Danach kommen meist Ascomyceten wie *Ascobolus* und noch später Basidiomyceten, z.B. Tintlinge (Abb. 3). Diese Abfolge bleibt relativ strikt, deswegen spricht man auch von einer eigentlichen Pilzabfolge. Richardson & Watling (1968) waren die ersten, die einen Bestimmungsschlüssel für koprophile\* Pilze gemacht haben, andere Autoren haben sich mit der Abfolge der Pilzarten auf Brandstellen oder Holz (Després 2014) beschäftigt.

## Die Bestimmung eines Pilzes (Basidimycet)

### 1. Allgemeines

Jeder Pilzer und jede Mykologin erinnert sich an die langen ungewissen Momente, wenn man einen Pilz nicht genau bestimmen kann. Vor einem unbekanntem Pilz kann man sprichwörtlich wie ein Esel am Berg stehen, nicht wissen wo beginnen, keine Idee haben, wo man starten könnte. Auch ein geübter Pilzler kann sich in einer solchen Situation wiederfinden. Dann sollte man sich seinen Anfängen erinnern, ganz besonders der ersten Tipps, die man bekommen hatte.

Ein Anfänger sollte nicht mit etwas zu Speziellen beginnen, das überhaupt nicht dem gängigen Bild eines Pilzes entspricht. Am einfachsten sind Arten, die

Hut und Stiel haben. Am besten pflückt man ein paar in verschiedenen Reifegraden, weil einige Merkmale sich mit dem Alter verändern (Abb. 4 und 5).

### 2. Beobachtungen beim Sammeln

Gewisse Beobachtungen beim Sammeln im Wald helfen, später bei der Bestimmung schneller voranzukommen: Hat sich Sporenpulver auf einen anderen Hut oder auf das Substrat abgesetzt? Und besonders welche Farbe hat dieses Sporenpulver? Auf welchem Substrat wächst der Pilz? Erde, Streu, Totholz oder lebender Baum (wenn möglich auch welche Baumart), tierische Exkrememente (von welchem Tier?). Welche Baumarten wachsen in der Nähe, mit welchen könnte der Pilz zusammenwachsen? Hat er einen Geruch? Gewisse Gerüche sind nur bei Pflücken riechbar, andere nur später beim Trocknen der Pilze.

Später wird man mit ein bisschen Erfahrung bereits im Feld eine Idee bekommen, zu welcher Familie, Gattung oder gar Art ein Pilz gehören könnte. Nur Geduld!

### 3. Erste Schritte bei der Bestimmung





Einmal zu Hause angekommen, sollte man damit rechnen, dass es einen Moment gehen kann, bis der richtige Name

des Pilzes gefunden wird, und man sich beeilen sollte, denn die meisten Pilze sind nicht allzu lange haltbar. Idealerweise holt man sich bei einem erfahrenen Mykologen Hilfe, beispielsweise an einem Bestimmungsabend eines Pilzvereins. So können gröbere Fehler und vor allem Frust vermieden werden.

Mit der Hilfe eines Bestimmungsschlüssels findet man den Namen eines Pilzes. Dies ist allerdings ein langer und mühsamer Weg von Beginn an. Mit einiger Übung und ein bisschen Erfahrung kann man die ersten paar Seiten überspringen und viel Zeit sparen. Um diese dichotomen\* Schlüssel kennenzulernen und sich daran zu gewöhnen, kann man mit Pilzen beginnen, die man schon kennt. Dies ermöglicht zu überprüfen, ob man dem Schlüssel richtig gefolgt ist, oder mindestens, sich im Schlüssel zu orientieren, wenn man sich verirrt.

Wenn man an einem Punkt nicht genau weiss, welcher Weg zu gehen ist, kann man beide Möglichkeiten versuchen und weitergehen, bis eine Blockade uns sagt, dass der andere Weg richtig gewesen wäre. Es ist zu empfehlen, den Weg aufzuschreiben (die Fragen sind normalerweise nummeriert), so kann man einfach wieder zurückblättern.

Tab. 2 Genres communs d'Agaricales – Tab. 2 Häufige Gattungen der Agaricales

Genres communs d'Agaricales et de Boetales lamellées Häufige Gattungen der Agaricales und der Boetales mit Lamellen	Lames libres	Lames adnées ou arrondies	Lames échançrées ou émarginées	Lames décurrentes	
	 Freien Lamellen	 Angewachsene oder bauchige Lamellen	 Gewelte und ausgebuchtete Lamellen	 Herablaufende Lamellen	
<b>Leucosporés Weiss-Sporer</b> Sporées blanches ou très claires sans nuances orangées Sporenpulver weiss oder sehr hell ohne orangen Farbton	Amanita Amanitopsis Lepiota et voisins Limacella Marasmius oreades	Armillaria Clitocybe Collybia Cystoderma Hygrocybe Hygrophorus	Laccaria Lyophyllum Marasmius Melanoleuca Mycena Tricholoma	Hygrocybe Leucopaxillus Melanoleuca Mycena Melanoleuca Tricholoma	Armillaria Omphalina Clitocybe Omphalotus Hygrocybe Pleurotus Hygrophorus Lentinus Lentinellus
<b>Rhodosporés Rosa-Sporer</b> Sporées rougeâtres ou orangées Sporenpulver rötlich oder orange	Pluteus Volvaria	Entoloma Lepista Rhodocybe	Entoloma Lepista Rhodocybe	Entoloma Rhodocybe Clitopilus Lepista	
<b>Ochrosporés Braun-Sporer</b> Sporées ocre à brun foncé Sporenpulver ockerfarben bis dunkelbraun		Agrocybe Conocybe Galerina Gymnopilus Inocybe Kuehneromyces Pholiota Rozites	Cortinarius Galerina Hebeloma Inocybe Pholiota	Paxillus Gymnopilus Chroogomphus Gomphidius	
<b>Ianthosporés Violett-Sp.</b> Sporées violet foncé ou brun-violacées Sporenpulver violett oder braunviolett	Agaricus	Hypholoma Lacrymaria Psathyrella Psilocybe Stropharia	Hypholoma		
<b>Mélanosporés Schwarz-Sp.</b> Sporées noires Sporenpulver schwarz	Coprinus Panaeolus	Psathyrella Stropharia			

#### 4. Erste Orientierung

Als erste Orientierung muss man das Hymenium anschauen:

– Wenn es aus Stacheln besteht, befinden wir uns bei der kleinen Gruppe der Stachelinge. Sie sind in einige Familien eingeteilt, wie beispielsweise *Thelephoraceae*, *Bankeraceae*, *Hydnaceae* oder *Hericiaceae*. Dazu gehören der Semmelstoppelpilz (*Hydnum repandum*) oder der Habichtspilz (*Sarcodon imbricatus*).

– Wenn das Hymenium aus Röhren oder Poren besteht, befinden wir uns entweder bei den Röhrlingen (wenn die Röhren vom Hutfleisch trennbar sind) oder bei den Porlingen (wenn die Poren nicht abgelöst werden können). Bei den Röhrlingen und Porlingen bestehen viele verschiedene Gattungen.

– Wenn das Hymenium glatt ist, was manchmal schwierig zu erkennen ist, weil man nicht genau weiss, ob es sich überhaupt dort befindet, sind wir bei den *Cantharellaceae*, *Clavariaceae* (Abb. 8) oder *Corticaceae*, siehe dazu *Aphyllorphales\** (Abb. 11).

#### Lamellenpilze

Wenn das Hymenium aus Lamellen aufgebaut ist, kann man mit Hilfe der Tabelle 1 ein bisschen Ordnung schaffen. Wenn die Lamellen in Wirklichkeit Leisten sind, dann sind wir bei den *Cantharellaceae* (Abb. 9 und 10).

Wenn wir in der Ordnung der *Russulales* sind, stehen wir vor den beiden grossen Gattungen Täublinge (*Russula*) und Milchlinge (*Lactarius*). Die beiden unterscheiden sich insbesondere wegen des austretenden milchigen Saftes bei den Milchlingen. Weil es jedoch bei beiden

Gattungen mehrere hundert Arten gibt, steht man schnell am Hag... Darauf werden wir bald zurückkommen.

Wenn wir jedoch bei den *Agaricales* oder den lamellentragenden *Boletales* sind, wird die Sache komplizierter, weil es da nun wiederum mehrere hundert Möglichkeiten gibt. Zwei Merkmale müssen nun genauer angeschaut werden: die Sporenfarbe, die eines der wichtigsten Merkmale für die Einteilung der Pilze ist, und die Anwachsstelle der Lamellen am oberen Ende des Stiels. Viele weitere Merkmale werden danach noch berücksichtigt werden (zentraler oder lateraler Stiel, Ring, Volva, Schleier etc.). Für die Sporenfarbe braucht man einen Sporenabdruck (Monti & Delamadeleine 2017). Man kann viel Zeit sparen, wenn der Fruchtkörper bereits im Sammelkorb Sporen abgeworfen hat. Auch eine Farbveränderung zwischen jungen und älteren Fruchtkörpern kann ein Hinweis auf die Sporenfarbe geben. Aber Achtung: die Lamellen können selber auch gefärbt sein!

Mit ein wenig Erfahrung behält man die wichtigsten Merkmale gewisser Familien und Gattungen im Kopf und die ganze Bestimmung geht schneller.

Für eine schnelle Orientierung dient Tabelle 2 mit zwei Merkmalen. Achtung: nur die wichtigsten Gattungen sind aufgeführt. Wer das richtige Feld gefunden hat, soll unbedingt in Spezialliteratur nachschlagen, ob alle Merkmale mit dem gefundenen Pilz übereinstimmen. Der Rest der Bestimmung geschieht mit einem Bestimmungsschlüssel.

Um schneller vorwärtszukommen, hilft es, einige wichtige Merkmale gewisser Familien auswendig zu lernen.

#### Pilzfacts

*Beauveria bassiana* ist das Anamorph des Insekten parasitierenden Pilzes *Cordyceps bassiana*. Er ist unempfindlich gegen Kupfer, da er dieses als Kupferoxalat ausscheidet. Eine Forscherin der Universität Neuenburg hat nun eine Technik entwickelt, mit der sie eine korrodierte Bronzestatue mit diesem Pilz bedeckt und die Statue überwachsen lässt. Diese sollte dann gegen weitere Korrosionsschäden geschützt sein!

#### Wörterbuch

*Bemerkung: In früheren Folgen erklärte Begriffe werden nicht wiederholt.*

**Aphyllorphales** Pilze mit einem Hymenium ohne Lamellen. Sie bilden keine phylogenetische Einheit.

**Dichotomer Schlüssel** Technik bei der Bestimmung in der Biologie. Ein Merkmal mit zwei Ausprägungen wird zur Auswahl vorgeschlagen. Der Bestimmer muss die Variante auswählen, die zur untersuchten Probe passt, dann zur nächsten Frage weitergehen, wo er erneut zwischen zwei Varianten auswählen muss usw.

**Koprophil** (von griechisch *copro-*: Exkrement und *-phil*: liebend) nennt man Pilze, die sich von Nährstoffen in tierischen Exkrementen ernähren.

**Hyalin** (von griechisch *yalos*: Glas) durchsichtig wie Glas

**Schimmelpilze** primitive und heterogene Pilzgruppe, ohne Quersepten. Bsp. *Mucor*, *Pilobolus*.

Fig. 9 *Cantharellus amethysteus*: hyménium formé de plis

Abb. 9 Amethyst-Pfifferling (*Cantharellus amethysteus*) mit einem Hymenium aus Leisten

Fig. 10 *Gomphus clavatus*: hyménium formé de plis

Abb. 10 Schweinsohr (*Gomphus clavatus*) mit einem Hymenium aus Leisten

Fig. 11 *Hymenochaete cruenta*: hyménium lisse

Abb. 11 Blutrote Borstenscheibe (*Hymenochaete cruenta*) mit einem glatten Hymenium

