Le champignon du mois 7 : deux sosies pulvérulents à ne pas confondre : Pulverolepiota pulverulenta et Cystolepiota hetieri = Der Pilz des Monats 7 : zwei nicht zu verwechselnde pulverige Schirmlinge : Pulverolepiota pulverulenta und Cystolepiota hetieri...

Autor(en): **Freléchoux, François**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **89 (2011)**

Heft 4

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-935524

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Deux sosies pulvérulents à ne pas confondre

Pulverolepiota pulverulenta et Cystolepiota hetieri

FRANÇOIS FRELÉCHOUX

Résumé

Nous rapportons ici les descriptions de deux espèces de lépiotes peu fréquentes, très ressemblantes sur le terrain: *Pulverolepiota pulverulenta* et *Cystolepiota hetieri*. Ces deux taxons sont très similaires par l'abondance de la pulvérulence qui enveloppe les sporophores; tous deux sont presque blancs dans la jeunesse et montrent une tendance au rougissement et roussissement avec l'âge et à la manipulation. Toutefois, les éléments poudrés qui ornent le chapeau forment des verrues arrondies chez la première espèce mais ils s'appriment et se rompent en plaques disjointes chez la seconde. Microscopiquement, les revêtements sont très différents, montrant des éléments diverticulés respectivement des sphérocystes évidents. Les spores diffèrent aussi: ovales, très finement verruculeuses et faiblement métachromatiques respectivement subcylindracées, lisses et métachromatiques. Les hyphes sont bouclées chez la seconde espèce seulement. Les deux espèces semblent avoir les mêmes exigences écologiques et fréquenter les forêts riveraines comme les ourlets nitrophiles.

Avant-propos

Les forêts riveraines sont des joyaux de biodiversité qui réservent au naturaliste de belles découvertes. Même si les processus d'alluvionnement sont plus rares que par le passé en raison de l'endiguement des cours d'eau et de la régulation du niveau des lacs, ces milieux sont toujours très intéressants. Forêts claires, dominées par des essences à feuillage épars (frênes, aulnes glutineux, trembles, saules, bouleaux et peupliers), elles permettent le développement d'une strate buissonnante généreuse, freinant les velléités de l'amateur de champignons qui s'y aventure. Le sol

FRANÇOIS FRELÉCHOUX

Pulverolepiota pulverulenta Fructifications | Fruchtkörper

est souvent sableux, riche en matière organique et en azote; l'activité biologique y est intense. La forêt de la réserve du Fanel, à deux pas de la Sauge de Cudrefin, recèle nombre de raretés fongiques. Très sèche en été, la forêt retrouve son caractère humide l'automne venu et jusqu'au printemps. Les premières pluies abondantes entraînant une chute rapide des feuilles, il ne faut pas tarder à herboriser avant que les cryptogames ne disparaissent sous la litière. Nitrophiles, les lépiotes abondent ici. Parmi les espèces rares déjà rencontrées, on peut citer *Sericeomyces serenus* (Breitenbach & Kränzlin 1995, récolte transmise aux auteurs) et *Lepiota badhamii* (Freléchoux 1993, Breitenbach et Kränzlin 1995, récolte transmise aux auteurs); plus fréquentes, nous avons aussi récolté *Lepiota fuscovinacea* (Freléchoux 1995), *Lepiota grangei, Lepiota fulvella*. Alors que le mois d'août dernier a été généreusement arrosé, une prospection nous a permis de faire, une fois de plus, de très belles observations et notamment d'y trouver une lépiote rare: *Pulverolepiota pulverulenta*.

Si les montagnes neuchâteloises voyaient défiler des hordes de récolteurs en quête de chanterelles, bolets et autres écailleux après les poussés exceptionnelles de l'automne dernier, il n'en était pas de même du bas du canton, nettement plus sec. Au Val-de-Ruz, à mi-hauteur, les récoltes furent localement bien généreuses. A l'origine, ce vallon était un grand marais posé sur des restes morainiques remaniés par de nombreux ruisseaux. Drainé, il a permis le développement de l'agriculture dans cette région considérée comme le grenier de notre canton. Aujourd'hui cultivé de façon intensive, il ne reste que peu d'espace pour des milieux naturels extensifs: prairies maigres, haies ou forêts originelles. Nous avons jeté notre dévolu cette année sur les quelques lambeaux de forêts restant en marge des grandes cultures, le plus souvent à proximité des petits ruz qui ont prêté leur nom à cette vallée. Nos prospections ont été justement récompensées par la découverte de la seconde espèce pulvérulente: *Cystolepiota hetieri*.

Voici la description des deux espèces:

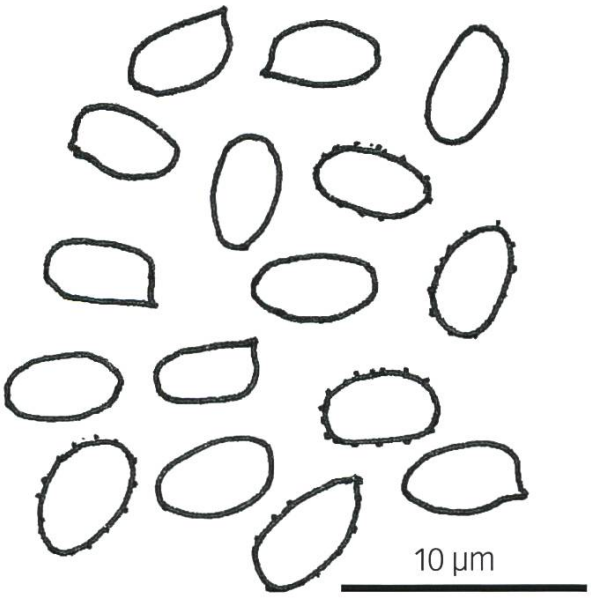
Pulverolepiota pulverulenta (Huijsman) Bon

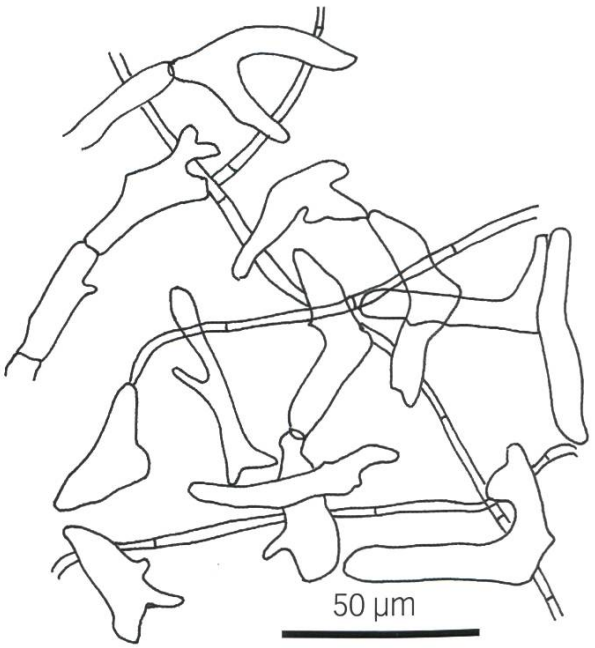
Chapeau › 3,5-4,5 cm, convexe au début, puis aplani, recouvert d'un épais voile général pulvérulent, blanc, virant rouge brunâtre (Küppers 1991: S20-Y60-M70), puis brun rouge (S30-Y90-M70) sur un fond crème. Le voile est très épais au centre, simulant un mamelon et ses restes forment de larges verrues arrondies et irrégulières sur toute la surface du chapeau. Il est excédant à la marge du chapeau qui s'amincit à maturité et devient très friable.

Lames › Etroites, 2 à 4 mm, serrées, blanches, parfois avec un léger reflet citrin (S00-Y10-M00), arrondies au pied. Sporée blanchâtre (échelle de Romagnesi 1967).

Pied › 2,5-5,5×0,2-0,7 cm, droit, un peu élargi à la base par l'agglomération du substrat, chaussé d'une armille épaisse et pulvérulente, concolore au chapeau. Elle jaunit et vire au rouge (S10-Y30-M70) à la griffure de façon fugace; pied creux avec une chair fragile, cassante.

Chair › Blanche, friable, sans odeur ni saveur particulière.





Dessins FRANÇOIS FRELÉCHOUX

Pulverolepiota pulverulenta Spores et cuticule avec éléments diverticulés | Kutikula mit den kleinen Auswüchsen

Spores › (4,0-)4,4-5,0(-5,4) µm de longueur (moyenne=4,70; écart-type=0,33; n=22) × (2,4-)2,7-3,2 (-3,5) µm de largeur (moyenne=2,95 ; écart-type=0,27; n=22), ovales avec un rapport longueur/largeur de 1,60 en moyenne (écart-type=0,17; n=22), très finement verruculeuses (observées dans le Melzer), faiblement métachromatiques, non dextrinoïdes.
Cystides › Absentes, autant sur les faces que sur l'arête des lames.
Cuticule › Formée d'articles difformes, diverticulés en forme de pièces de puzzle de (33-)41-62 µm de longueur et 7-10 (-13) µm de diamètre.

Récolte et habitat
Le 31 août 2010, commune de Cudrefin VD, coordonnés: 570.525 / 202.500; alt. 430 m. Leg. Herbarium Genève: No G 00298354.

L'espèce a été trouvée au même endroit que *Russula pectinatoides* en 1998 dont la description et l'habitat ont été rapportés dans un précédent bulletin (Freléchoux 2000). La végétation est celle d'une forêt riveraine à stratification bien étagée, avec un bon recouvrement des arbustes mais des herbacées éparses; elle s'apparente (Delarze & Gonzeth 2008) au *Fraxinion excelsioris (=Alno-Ulmion).* Le sol est léger, noir, riche en humus, très sableux. Alcalin (pH voisin de 8) et riche en azote, il convient bien aux espèces rudérales. Nous avons récolté au même endroit le même jour *Lactarius evosmus* et *L. controversus* sous *Populus nigra*, *Lactarius chrysorrheus, L. quietus* et *Russula pectinatoides* sous *Quercus robur* et deux lépiotes: *Sericomyces serenus* et *Lepiota cristata.*

Cystolepiota hetieri (Boud.) Sing.
Chapeau › (2-)3-5(-6) cm, convexe hémisphérique à convexe campanulé au début, puis aplani, poudré d'un épais voile blanc, excédant à la marge du chapeau, rougissant de façon fugace (S10-Y30-M50) pour virer de façon uniforme en jaune brun ochracé (S10-Y50-M50) sur fond crème. Le voile s'apprime rapidement avec l'âge et se rompt, laissant apparaître des plaques disjointes vers le centre du chapeau, alors qu'il forme des écailles plus aiguës vers le bord.
Lames › Etroites, 2 à 5 mm, serrées, blanches ou avec un léger reflet citrin (S00-Y10-M00), arrondies au pied. Sporée blanchâtre.
Pied › 3,7-5,5 x 0,3-0,7 cm, droit, élargi en bas par adhérence du substrat, chaussé d'une armille généreuse et poudrée, concolore, qui rougit nettement (S00-Y30-M70) à la griffure; pied creux.
Chair › Blanche, mince, inodore.
Spores › (4,0-)4,5-5,4(-5,8) µm de longueur (moyenne=4,92; écart-type=0,45; n=24) × (2,0-)2,3-2,8(-3,0) µm de largeur (moyenne=2,51 ; écart-type=0,24; n=24), subcylindracées avec un rapport longueur/largeur de 1,97 en moyenne (écart-type=0,18; n=24), lisses, métachromatiques au bleu de Crésyl, non dextrinoïdes.
Cystides › 18-33 × 4-8 µm, présentes sur l'arête des lames, à col peu étranglé, moniliformes, absentes sur les faces des lames.
Cystides › Hyphes cuticulaires très enchevêtrées (× 3-7 µm), bouclées, recouvertes de sphérocystes de (16-)22-33(-40) µm de diamètre, non congophiles.

Récolte et habitat
Le 10 septembre 2010, commune d'Engollon NE, coordonnés 560.175 / 209.475; alt. 715 m. Leg. Herbarium Genève: No G 00298355.

La récolte provient d'une forêt riveraine dominée par *Fraxinus excelsior* dans la strate arborescente, par *Coryllus avellana* dans la strate arbustive. La composition des herbacées est la suivante: *Aegopodium podagraria* (dominante), *Stachys sylvatica*, *Lamium galeobdolon, Urtica dioica, Glechoma hederaceum, Geum urbanum* et *Alliaria officinalis*. L'association végétale se rattache (Delarze et Gonseth 2008) à l'alliance des frênaies humides *(Fraxinion excelsioris).* Le même jour, nous avons récolté les champignons suivants: *Chamaemyces fracidus, Lepiota acutesquamosa, Rhodocybe gemina, Lepista sordida* et *Guepinia rufa*. Les valeurs de Landold (1977) calculées sur la base des herbacées sont les suivantes: humidité F: 3,2 (humidité moyenne); réaction (R): 3,0 (sol neutre à faiblement acide); azote (N): 4,2 (sol riche en matière nutritive); humus (H): 3,5 (sol à teneur moyenne à élevée en humus); dispersité (D): 4,0 (sol pauvre en squelette, ± bien aéré); lumière (L) 2,3 (endroit ombragé); température (T): 3,7 (climat doux, étage collinéen).

Observations
La détermination de *Pulverolepiota pulverulenta* n'a pas vraiment causé de difficultés en raison des principales caractéristiques suivantes: champignon très pulvérulent montrant une tendance au rougissement, hyphes cuticulaires à cellules diverticulées, en forme de puzzle, hyphes non bouclées, absence de cystides, spores verruculeuses et peu métachromatiques (deux caractéristiques peu évidentes). Classée d'abord dans le genre *Leucoaga-*

ricus puis *Cystolepiota*, Bon (1993) créa pour cette espèce un nouveau genre: *Pulverolepiota*.

La détermination de *Cystolepiota hetieri* nous a causé davantage de difficultés. L'identification au genre est aisée: ce champignon au voile général abondant et pulvérulent montre, sous le microscope, de grandes cellules arrondies (sphérocystes), des cystides sur l'arête des lames, des spores métachromatiques et des hyphes bouclées. La détermination à l'espèce a été bien plus délicate, mais l'article de Vellinga & Huijser (1998) nous a convaincu que notre champignon devait bien se rapporter à *Cystolepiota hetieri* et non à *C. adulterina*. Les caractéristiques sporales, spores courtes (moyenne=4,92 µm) et le ratio longueur/largeur (1,97) placent notre collection très nettement dans le premier taxon. Les chéilocystides, moniliformes et non lagéniformes (à col étroit), confortent la détermination. En revanche, nous n'avons pas observé de pleurocystides, ni sur les spécimens frais, ni sur les exsiccata malgré une recherche assidue. Les caractéristiques macroscopiques, avec un rougissement évident au début, puis une teinte virant à l'ocre renforcent encore la détermination. Breitenbach & Kränzlin (1995) synonymisent ces deux lépiotes sous le binôme de Cystolepiota hetieri. Vellinga (1992) et Vellinga & Huijser (1998) soulignent bien la très grande ressemblance entre *P. pulverulenta* et *C. hetieri* sur le terrain.

Les milieux des deux récoltes montrent une écologie très proche. Il s'agit de forêts riveraines (alliance du *Fraxinion excelsioris)* avec des sols riches en azote, assez riches en humus et à climat doux très favorables à la venue de nombreuses espèces de lépiotes. Celles-ci peuvent aussi fréquenter les abords des chemins forestiers humides et riches en azote et qui s'apparentent aux ourlets nitrophiles mésophiles des alliances de *l'Aegopodion* et de *l'Alliarion* (Delarze & Gonseth 2008).

BIBLIOGRAPHIE | LITERATUR

BON M. 1993. Flore mycologique d'Europe, 3, les Lépiotes. Documents mycologiques, Mémoire hors série No 2.

BREITENBACH J. & F. KRÄNZLIN 1995. Champignons de Suisse, Tome 4. Editions Mycologia, Lucerne.

DELARZE R. & Y. GONSETH 2008. Guide des milieux de Suisse. Edition Rossolis, Bussigny.

FRELÉCHOUX F. 1993. *Leucoagaricus badhamii* (Berk. & Br. 1854) Singer 1951. Bulletin Suisse de Mycologie 71: 141-151.

FRELÉCHOUX F. 1995. *Lepiota fuscovinacea* Moell. & Lge ex Lge. Bulletin Suisse de Mycologie 73: 240-245.

FRELÉCHOUX F. 2000. *Russula amoenolens* Romagnesi et *R. pectinatoides* Peck. Bull. Suisse de Mycologie 78: 104-113.

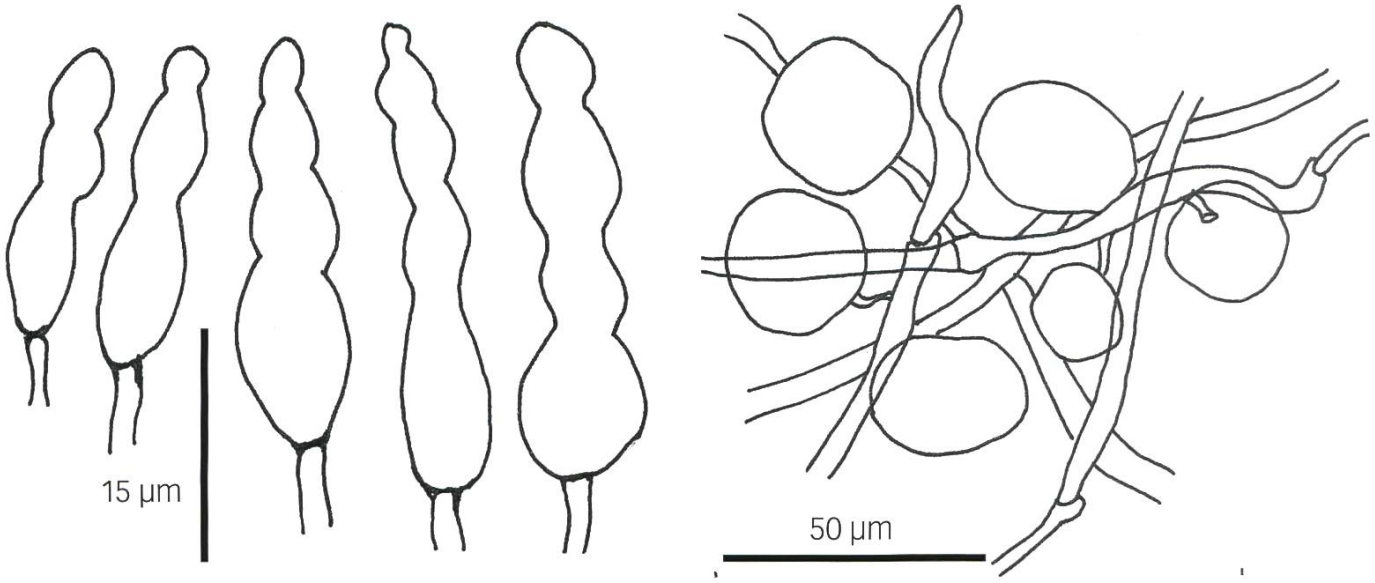
KÜPPERS H. 1991. DuMont's Farben-Atlas. Ed. DuMont Buchverlag, Köln.

LANDOLT E. 1977. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübel, 64: 1-208.

ROMAGNESI H. 1967. Les Russules. Bordas.

VELLINGA E.C. 1992. Notulae ad floram agaricinam neerlandicam-XVIII. Some notes on Cystolepiota and Lepiota. Persoonia 14: 407-415.

VELLINGA E.C. & H.A. HUIJSER 1998. Notes on Cystolepiota: section Cystolepiota and Pulverolepiota. Persoonia 16: 513-526.



Dessins et photo FRANÇOIS FRELÉCHOUX

Cystolepiota hetieri Chéilocystides et cuticule avec sphérocystes | Cheilozystiden und Kutikula mit Sphaerozysten

Zwei nicht zu verwechselnde pulverige Schirmlinge

Pulverolepiota pulverulenta und Cystolepiota hetieri

FRANÇOIS FRELÉCHOUX

Zusammenfassung

Es sollen hier zwei im Feld sehr ähnliche Schirmlinge vorgestellt werden: *Pulverolepiota pulverulenta* und *Cystolepiota hetieri*. Beide Arten gleichen sich wegen einer stark pulverigen die Fruchtkörper umhüllenden Schicht. Beide sind jung beinahe weiss und zeigen bei Berührung mit dem Alter eine Tendenz zu Röten oder Rosten. Es gibt aber doch einige auffallende Unterschiede: bei *Pulverolepiota pulverulenta* bildet das Pulver rundliche Warzen, währenddem bei *Cystolepiota hetieri* die pulverige Schicht in getrennte Plättchen zerfällt. Unter dem Mikroskop sind die beiden pulverigen Schichten sehr unterschiedlich: entweder mit geraden oder rundlichen Elementen. Auch die Sporen unterscheiden sich: oval, sehr fein warzig und schwach metachromatisch (bei *Pulverolepiota)* oder subzylindrisch, glatt und metachromatisch bei *Cystolepiota*. Die Hyphen tragen nur bei *Cystolepiota* Schnallen. Beide Arten scheinen ähnliche ökologische Ansprüche zu haben: Sie besiedeln Auen- und Uferwälder sowie nährstoffreiche Säume.

Einleitung

Auenwälder sind besonders artenreiche Lebensräume, die für Naturliebhaber schöne Überraschungen bereithalten. Obwohl die früher regelmässigen Überflutungen heute wegen Eindämmungen und Wasserstandregulierungen nicht mehr auf natürliche Weise funktionieren können, sind die Reste dieser Lebensräume doch noch sehr interessant. Lichte Laubwälder mit vielen verschiedenen Baumarten (Esche, Schwarzerle, Zitterpappel, Birke und Pappel) lassen eine dichte Strauchschicht ausbilden, die den Eifer der Pilzsammler bremsen… Der Boden ist oft sandig, stickstoffreich und reich an organischem Material; mit einer hohen biologischen Aktivität. Im Reservat Fanel, in der Nähe von La Sauge (Cudrefin) finden sich so mache mykologische Seltenheiten. Im Sommer ist der Wald zwar sehr trocken, doch von Herbst bis in den Frühling sehr feucht. Mit den ersten Herbstregenfällen fallen die Blätter sofort ab. Man darf ja nicht zu spät kommen, denn die Pilze verschwinden sonst unter einer dichten Laubstreu.

Cystolepiota hetieri Fructifications | Fruchtkörper

Die stickstoffliebenden Schirmlinge kommen hier zu Hauf vor. Unter den bereits nachgewiesenen kann ich hervorheben: *Sericeomyces serenus* (Breitenbach & Kränzlin 1995) und *Lepiota badhamii* (Freléchoux 1993, Breitenbach & Kränzlin 1995). Häufiger kommt vor *Lepiota fuscovinacea* (Freléchoux 1995), *L. grangei* und *L. fulvella*. Weil der August 2010 sehr feucht war, konnte ich im Fanel einmal mehr eine sehr interessante Beobachtung machen: *Pulverolepiota pulverulenta*.

Als Horden von Pilzsammlern im Neuenburger Jura nach Steinpilzen, Eierschwämmen und anderen essbaren Pilzen suchten, war es im unteren Kantonsteil trockener. Im Val de Ruz, auf halber Höhe, gab es aber zum Teil ausserordentliche Mengen! Ursprünglich war dieses Tal ein riesiges Moor und wird heute von vielen Bächen durchflossen. Die Entwässerung brachte eine intensive Landwirtschaft mit sich; man spricht denn auch von der Kornkammer Neuenburgs. Heute existieren nur noch wenige ungenutzte Flächen: Magerwiesen, Hecken oder naturnahe Wälder. Ich habe letztes Jahr mein spezielles Augenmerk diesen Resten gewidmet, am Rande der Felder oder entlang der noch existierenden kleinen Bäche in diesem Tal. Meine Suche wurde tatsächlich mit dem Fund des zweiten pulverigen Schirmlings belohnt: *Cystolepiota hetieri*.

Pulverolepiota pulverulenta (Huijsman) Bon

Hut › 3,5–4,5 cm, zuerst konvex, dann abgeflacht, von einem dicken, pulverigen weissen Schleier bedeckt, der sich zu einer rot-bräunlichen Farbe verändert (Küppers 1991: S20-Y60-M70), dann zu braunrot (S30-Y90-M70) auf einem cremefarbenen Untergrund. Der Schleier ist in der Mitte sehr dick, beinahe wie eine Zitze. Seine Reste bilden auf der ganzen Hutoberfläche breite rundliche und unregelmässige Warzen. Am Rand ragt der Schleier über den Hut hinaus. Dieser wird im Alter immer kleiner und sehr brüchig.

Lamellen › Dicht stehend, 2–4 mm, weiss, manchmal mit einem Stich ins zitronenfarbene (S00-Y10-M00), gegen den Stiel hin abgerundet. Sporenpulver weisslich (nach der Skala von Romangesi 1967).

Fuss › 2,5–5,5 × 0,2–0,7 cm, gerade, an der Basis wegen Ablagerung von Substrat ein bisschen verbreitert, mit einem dicken und pulverigen Ring, der gleich gefärbt ist wie der Hut. Bei Berührung gilbt und rötet er sehr schnell. Der Fuss ist hohl und besitzt ein zerbrechliches Fleisch.

Fleisch › Weiss, zerbrechlich, ohne besonderen Geschmack oder Geruch

Sporen › (4,0–)4,4–5,0(–5,4) µm lang (Mittelwert 4,70, Standardabweichung 0,33, n=22) und (2,4–)2,7–3,2(–3,5) µm breit (Mittelwert 2,95, SA 0,27, n=22), ovoid mit einem Längen-Breitenverhältnis von 1,60 (SA=0,17, n=22), sehr fein warzig (in Melzer beobachtet), schwach metachromatisch, nicht dextrinoid.

Zystiden › Keine, weder auf der Hutoberfläche, noch auf den Lamellenschneiden.

Kutikula › Aus unterschiedlichen Teilen zusammengesetzt, häufig aus gefingerten Zellen, die wie Puzzleteile aussehen (33–)41–62 × 7–10(–13) µm.

Fundort und Ökologie

Diese Art wurde am gleichen Ort gefunden wie 1998 Russula pectinatoides. Für die Beschreibung des Lebensraumes siehe Freléchoux (2000). Die Vegetation entspricht einem reich geschichteten Auenwald mit einer üppigen Strauchschicht, aber einer dürftigen Krautschicht. Sie ähnelt am ehesten einem Eschen-Auenwald (Fraxinion excelsioris, Delarze & Gonzeth 2008). Der Boden ist leicht, schwarz, humusreich und sehr sandig. Er gleicht einem Boden ruderaler Standorte mit seinem hohen pH-Wert (um pH 8) und seinem Stickstoffreichtum. Am gleichen Standort habe ich gleichentags auch die folgenden Arten gefunden: *Lactarius evosmus* und *L. controversus* unter Pappel *(Populus nigra)*, *Lactarius chrysorrheus*, *L. quietus* und *Russula pectinatoides* unter Stieleiche (Quercus robur) sowie zwei Schirmlinge: *Sericomyces serenus* und *Lepiota cristata*.

Gefunden am 31. August 2010 in der Gemeinde Cudrefin VD, Koordinaten 570.525/202.500, 430 m ü. M., Exsikkat im Herbarium Genf N° G 00298354.

Cystolepiota hetieri (Boud.) Sing.

Hut › (2-)3-5(-6) cm, zuerst konvex halbkugelig bis glockenförmig, dann abgeflacht, mit einem dicken weissen Schleier bepudert, der über den Rand hinausragt. Schnell rötend (S10-Y30-M50), um dann einheitlich gelbbraun-ocker zu werden (S10-Y50-M50). Der Schleier löst sich im Alter auf und bricht auf. Er hinterlässt so kleine Platten im Zentrum des Hutes, während am Rand spitzige Schuppen übrigbleiben.

Lamellen › Schmal und eng stehend 2–5 mm, weiss mit einem leichten zitronengelben Schimmer (S00-Y10-M00), am Fuss abgerundet. Sporenpulver weisslich.

Fuss › 3,7–5,5 x 0,3–0,7 cm, gerade, an der Basis verdickt aussehend, wegen anklebendem Subs-

trat, mit einem gut sichtbaren, pulverigen und gleichfarbenen Ring, der bei Berührung deutlich rötet (S00-Y30-M70), Fuss hohl.

Fleisch › Weiss, dünn, geruchlos.

Sporen › (4,0–)4,5–5,4(–5,8) µm lang (Mittelwert 4,92, Standardabweichung 0,45, n=24), (2,0–) 2,3–2,8 (–3,0) µm breit (Mittelwert 2,51, SA 0,24, n=24). Subzylindrisch mit einem Längen-Breitenverhältnis von 1,97 (SA 0,18, n=24), glatt, metachromatisch in Kresylblau, nicht dextrinoid.

Zystiden › 18–33×4–8 µm, nur auf den Lamellenschneiden (keine auf den Seiten der Lamellen), am Hals ein wenig eingeschnürt, moniliform.

Kutikula › Kutikuläre Hyphen liegen ziemlich durcheinander (3–7 µm breit), schnallentragend, mit Sphaerozystiden, diese (16–)22–33(–40) µm breit, nicht-kongophil.

Fundort und Ökologie

Der Fund stammt aus einem Wald, der von Eschen dominiert wird, in der Strauchschicht von Hasel *(Corylus avellana)*. Die Krautschicht setzt sich folgendermassen zusammen: Baumtropf *(Aegopodium podagraria)* dominiert, Waldziest *(Stachys sylvatica)*, Goldnessel *(Lamium galeobdolon)*, Brennnessel *(Urtica dioica)*, Gundelrebe *(Glechoma hederacea)*, Gemeine Nelkenwurz *(Geum urbanum)* und Knoblauchhederich *(Alliaria petiolata)*. Die Pflanzengesellschaft ähnelt dem Eschen-Auenwald (Fraxinion excelsioris, nach Delarze & Gonseth 2008). Am gleichen Tag habe ich noch folgende Pilzarten gefunden: *Chamaemyces fracidus, Lepiota acutesquamosa, Rhodocybe gemina, Lepista sordida* und *Guepinia rufa*. Die mit den Kräutern ausgerechneten Werte gemäss Landolt (1977) sind: Feuchtigkeit F: 3,2 (mittlere Feuchtigkeit); Reaktionszahl (R): 3,0 (neutraler oder schwach saurer Boden); Stickstoff (N): 4,2 (nährstoffreicher Boden); Humus (H): 3,5 (Boden mit mittlerem bis hohem Humusanteil humus); dispersité (D): 4,0 (skelettarmer Boden, ± gut durchlüftet); Licht (L) 2,3 (schattiger Standort); Temperatur (T): 3,7 (mildes Klima der kollinen Stufe).

Gefunden am 10. September 2010, Gemeinde Engollon NE, Koordinaten 560.175/209.475, 715 m ü. M. Exsikkat im Herbarium Genf N° G 00298355

Bemerkungen

Die Bestimmung von *Pulverolepiota pulverulanta* hat wegen folgender Merkmale keine grossen Probleme bereitet: ein stark pulveriger Hut, der Tendenz zum Röten zeigt, kutikuläre Hyphen mit kleinen Auswüchsen, in Form von Puzzleteilen, Hyphen ohne Schnallen, keine Zystiden, warzige und metachromatische Sporen (zwei nicht auffällige Merkmale). Zuerst wurde die Art in den Gattungen *Leucagaricus* und *Cystolepiota* klassiert. Bon (1993) schuf dann die neue Gattung *Pulverolepiota*.

Die Bestimmung von *Cystolepiota hetieri* hingegen hat mir mehr Probleme bereitet. Die Bestimmung der Gattung ist noch einfach: Ein Hut mit einem ganzen pulverigen Schleier, der unter dem Mikroskop rundliche Zellen (Sphaerozysten) zeigt, dazu Zystiden auf den Lamellenschneiden, metachromatische Sporen und Hyphen mit Schnallen. Die Bestimmung der Art, war dann viel heikler. Vellinga & Huijser (1998) haben mich dann überzeugt, dass es sich bei diesem Pilz um *Cystolepiota hetieri* und nicht um *C. adulterina* handelt. Die kurzen Sporen (im Mittel 4,92 µm) und das Längen-Breitenverhältnis (1,97) wiesen meinen Fund deutlich dem ersten Taxon zu. Die monoliformen (und nicht lageniformen, mit einem engen Hals) Zystiden bestätigten diese Bestimmung. Allerdings konnte ich auch nach intensiver Suche keine Pleurozystiden beobachten, weder auf frischen Fruchtkörpern, noch auf den Exsikkata.

Die makroskopischen Merkmale mit einem deutlichen Röten zu Beginn, dann eher zu einem ockerfarbenen Ton neigend, bestätigen die Bestimmung. Breitenbach & Kränzlin (1995) haben diese beiden Schirmlinge unter *Cystolepiota hetieri* synonymisiert. Vellinga (1992) und Vellinga & Huijser (1998) unterstreichen die grosse Ähnlichkeit im Feld.

Die Lebensräume der beiden Arten sind sehr ähnlich. Es handelt sich dabei um Auenwälder aus dem Verband der Eschen-Auenwälder, mit stickstoff- und humusreichen Böden in einem milden Klima, das für Schirmlinge ideal ist. Diese wachsen auch gerne an feuchten stickstoffreichen Wegrändern und Säumen aus den Verbänden der Aegopodium und Alliarion (Delarze & Gonseth 2008).

Literatur siehe französischer Text

Übersetzung N. KÜFFER