

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 84 (2006)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Bilder zur Mikroskopie der Pilze 27 : die zweierlei Sporen des Butterrüblings = L'intimité microscopique des champignons 27 : les deux formes de spores de la Rhodocollybie beurrée  
**Autor:** Clémentçon, Heinz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-935667>

### **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:** 04.04.2026

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

## Die zweierlei Sporen des Butterrüblings

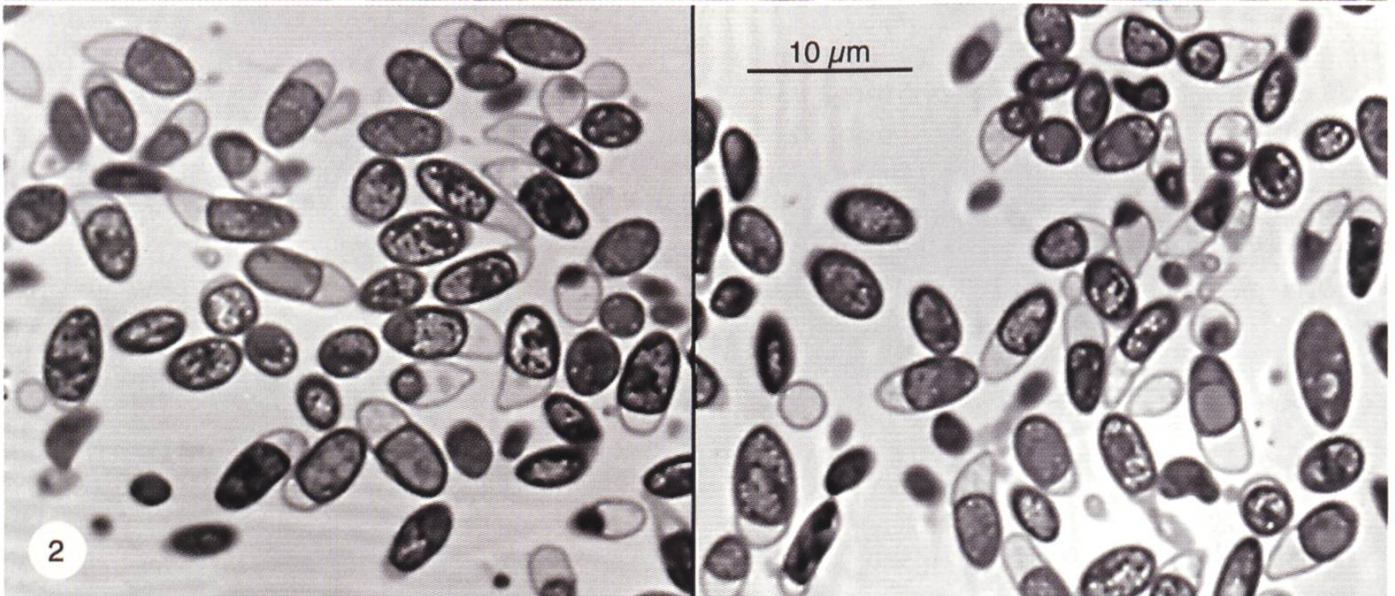
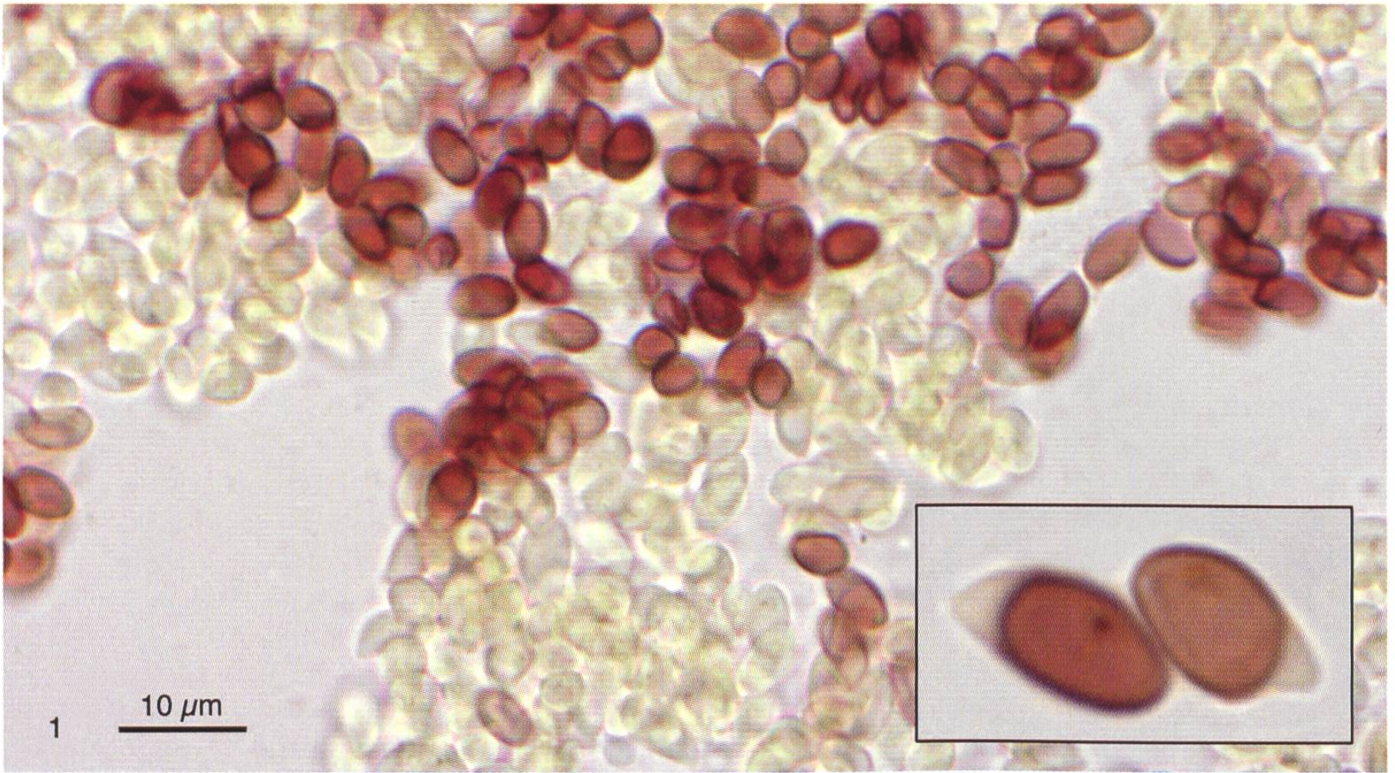
HEINZ CLÉMENÇON

**Die Rötelrüblinge** In der SZP des Jahres 1939 hatte der damals 33-jährige Rolf Singer eine neue Gattung für die Rüblinge mit «rosa» Sporenpulver vorgeschlagen und sie *Rhodocollybia* genannt. Später glaubte er nicht mehr an seine eigene Gattung und bezeichnete seine Veröffentlichung von 1939 als Jugendsünde («vertrauliche Mitteilung» während seines Aufenthaltes in meinem Labor 1976 in Lausanne). Und so fehlt denn diese Gattung im «Moser» (Die Röhrlinge und Blätterpilze) und in allen älteren Pilzbüchern. Aber nachdem mein ehemaliger Doktorand Jean-Marc Moncalvo zusammen mit meiner ehemaligen Doktorandin Valérie Hofstetter, 11 weiteren Autoren und mir eine grundlegende Arbeit über die molekulare Taxonomie der höheren Basidiomyceten veröffentlicht hatten (Moncalvo & al. 2002) wurde der «Singerschen Jugendsünde» Absolution erteilt, da sich die Gattung *Rhodocollybia* phylogenetisch gerechtfertigt erwies. Aber bereits einige Jahre früher hatten Antonín & Noordeloos (1997) Singers alte Gattung wieder aufleben lassen (allerdings ohne molekulare Argumente), und so findet man sie denn auch im «Horak» (Röhrlinge und Blätterpilze in Europa) und im «Abbildungsverzeichnis» von Bollmann, Gminder und Reil (2002). In den beiden letztgenannten Werken heisst der Butterrübling nun *Rhodocollybia butyracea*.

**Die Sporen des Butterrüblings** In der Gattungsbeschreibung von *Rhodocollybia* werden von Antonín & Noordeloos (1997) die Sporen als «oft dickwandig» angegeben, und beim Butterrübling steht auf der Seite 135 «resting spores scarce to abundant (5–95%), with thick, dextrinoid wall» (Dauersporen selten bis häufig (5–95%), mit dicker, dextrinoider Wand). Wörtlich genau die gleichen Angaben finden wir bei Noordeloos (1995) auf der Seite 122, allerdings unter dem Namen *Collybia butyracea*. Beide Beschreibungen sind von einfachen Zeichnungen begleitet, die zweierlei Sporen zeigen: dünnwandige, normale Basidiosporen, und «Dauersporen» mit dicker, dextrinoider Wand,

die endständig einen leeren, dünnwandigen Zipfel tragen. Diese «Dauersporen» wurden bereits 1986 von meiner Doktorandin Irène Baeriswyl elektronenmikroskopisch untersucht, aber unsere Veröffentlichung (Baeriswyl & Clémenton 1986) wurde von Antonín & Noordeloos (1997) nicht beachtet. Diese «Dauersporen» sind nicht etwa Chlamydosporen im üblichen Sinn, denn sie werden auf normalen Basidien wie die dünnwandigen, «normalen» Basidiosporen gebildet, und sie springen wie diese von den Basidien ab und finden sich also im normalen Sporenpulver. Die Wandverdickung besteht aus einer Anlagerung an die Innenseite der normalen Sporenwand. Es ist diese Verdickung, die mit dem Jod im Melzer's Reagens die dextrinoide Farbreaktion gibt. Diese Reaktion deutet darauf hin, dass es sich um ein Kohlenhydrat handelt; aber die genaue chemische Natur dieses Stoffes ist noch unbekannt. Komischerweise wird am Apikularende der Spore ein kleiner Zipfel der Sporenwand nicht verdickt. Dadurch entsteht das so charakteristische Aussehen dieser Sporen. Übrigens: Diese Wandverdickung ist nicht auf den Butterrübling beschränkt, sondern findet sich auch bei andern Rötelrüblingen.

**Was man sieht** Die Abbildung 1 auf Seite 228 zeigt Sporen aus einem Sporenpulver des Butterrüblings in Melzer's Lösung. Die dextrinoiden Sporen sind die «Dauersporen» von Antonín & Noordeloos. Sie sind oft abgestutzt und besitzen am abgestutzten Ende meist ein leeres Anhängsel (Einsatzbild unten rechts). Die Wand des Anhängsels ist inamyloid. Die normalen, inamyloiden Sporen erscheinen hell und haben nie ein Anhängsel. Die Abbildung 2 zeigt Dünnschnitte durch ein Sporenpulver, das besonders reich an dextrinoiden Sporen war. An manchen Sporen ist das leere Anhängsel deutlich zu sehen. Die Sporen erscheinen meist etwas anders geformt als in der Abbildung 1, da sie in der Regel nicht in der Längsachse geschnitten wurden.



**Wie es gemacht wurde** Für die Abbildung 2 wurde ein Sporenpulver mit Permanganat fixiert und über Aceton in Kunstharz eingebettet. Die nur

0,1 µm «dicken» Schnitte wurden mit Toluidinblau gefärbt.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- ANTONÍN, V. & M.E. NOORDELOOS 1997. A Monograph of *Marasmius*, *Collybia* and related genera in Europe. Libri Botanici vol. 17, IHW-Verlag.
- BAERISWYL, I. & H. CLÉMENÇON 1986. Die dickwandigen, dextrinoiden Sporen von *Collybia butyracea*. - Mycologia Helvetica 2: 49–58.
- BOLLMANN, A., GMINDER, A., & P. REIL, 2002. Abbildungsverzeichnis europäischer Großpilze. - Schwarzwälder Pilzlehrschau, Jahrbuch, Vol. 2. Hornberg.
- MONCALVO, J.M., VILGALYS, R., REDHEAD, S.A., JOHNSON, J.E., JAMES, T.Y., AIME, M.C., HOFSTETTER, V., VERDUIN, S.J.W., LARSSON, E., BARONI, T.J., THORN, R.G., JACOBSSON, S., CLÉMENÇON, H. & O.K. JR. MILLER 2002. One hundred and seventeen clades of euagarics. - Molecular Phylogenetics and Evolution 23: 357–400.
- NOORDELOOS, M.E. 1995. *Collybia*. - In: Flora Agaricina Neerlandica, Vol. 3: 106–123.
- SINGER, R. 1939. Phylogenie und Taxonomie der *Agaricales*. - Schweiz. Z. Pilzkunde 17: 1–25.

# Les deux formes de spores de la *Rhodocollybie beurrée*

HEINZ CLÉMENÇON

**Les *Rhodocollybies*** Dans le BSM de 1939 Rolf Singer, qui avait alors 33 ans, proposa son nouveau genre *Rhodocollybia* pour y ranger les *Collybies* à sporée «rose». Plus tard il ne reconnaissait plus son genre qu'il qualifiait alors de «péché de jeunesse» (communication confidentielle faite durant son séjour dans mon laboratoire à Lausanne en 1976). C'est la raison pour laquelle ce genre n'apparaît ni dans le «Moser» (*Die Röhrlinge und Blätterpilze*), ni dans les autres ouvrages mycologiques de l'époque. En 2002, le «péché de jeunesse» de Singer trouva confirmation dans une publication consacrée à la taxonomie moléculaire des basidiomycètes supérieurs rédigée par mes anciens doctorants Jean-Marc Moncalvo et Valérie Hofstetter (en collaboration avec 12 autres mycologues, dont moi-même) et publiée dans Moncalvo & al. (2002). En effet, dans ce travail, «les *Collybies* à sporée rose» apparaissent comme genre autonome et phylogénétiquement justifié. Quelques années auparavant, Antonín & Noordeloos (1997) avaient ressuscité le genre de Singer sans toutefois utiliser des arguments moléculaires. C'est pourquoi le nom de *Rhodocollybia* figure dans le «Horak» (*Röhrlinge und Blätterpilze in Europa*) ainsi que dans «Abbildungsverzeichnis» de Bollmann, Gminder und Reil (2002). Dans ces deux ouvrages, la *Rhodocollybie beurrée* porte le nom de *Rhodocollybia butyracea*.

**Les spores de la *Rhodocollybie beurrée*** La description du genre *Rhodocollybia* publiée par Antonín & Noordeloos (1997) mentionne que les spores ont «souvent une paroi épaisse». A la page 135 de la dite publication, on peut lire au sujet de la *Rhodocollybie beurrée* «resting spores scarce to abundant (5–95%), with thick, dextrinoid wall» (chlamydospores rares à abondantes (5%–95%), à paroi épaisse et dextrinoïde). La même remarque se trouve dans Noordeloos (1996) à la page 122, cette fois sous le nom de *Collybia butyracea*. Les deux descriptions sont accompagnées de simples dessins montrant les deux formes de spores de ce champignon: des basidiospores normales à parois minces et inamyloïdes, et des «chlamydospores» à parois épaisses et dextrinoïdes. Ces dernières présentent un appendice basal vide à paroi mince et inamyloïde. Les «chlamydospores» furent étudiées en microscopie

électronique par mon ancienne doctorante Irène Baeriswyl, notre publication (Baeriswyl et Cléménçon 1986) ne trouvait malheureusement pas d'écho chez Antonín & Noordeloos (1997). Ces structures à parois épaisses et dextrinoïdes ne sont pas des chlamydospores au sens usuel du terme car, comme les spores, elles sont produites par des basides dont elles se détachent comme les spores normales à parois minces de ce champignon. On les retrouve alors parmi les spores normales de la sporée, à des fréquences variables, comme indiqué par Antonín & Noordeloos (1997).

La paroi des spores dextrinoïdes devient épaisse par le dépôt d'un polysaccharide sur la face interne de la paroi mince et inamyloïde de la basidiospore normale. Cette substance réagit en brun rouge au contact de l'iode du réactif de Melzer. Sa composition chimique exacte reste malheureusement inconnue. Curieusement la paroi de la partie apiculaire (basale) reste mince d'où la forme caractéristique de ces spores dextrinoïdes. Elles ne sont d'ailleurs pas limitées à la *Rhodocollybie beurrée*, elles se trouvent aussi chez d'autres espèces de ce genre.

**Que voit-on?** La photographie n° 1 montre des spores d'une sporée de la *Rhodocollybie beurrée* montées dans le réactif de Melzer. Les spores dextrinoïdes sont les «chlamydospores» d'Antonín & Noordeloos. Elles sont souvent tronquées et portent un appendice vide à paroi mince et inamyloïde (image insérée en bas à droite). Les spores normales, inamyloïdes, apparaissent moins contrastées et sont toujours dépourvues d'appendice.

La photographie n° 2 montre des coupes ultra-minces des deux formes de spores. L'appendice vide des spores dextrinoïdes est bien visible. En général, les spores ne montrent pas leur forme naturelle, leur plan de la coupe n'étant pas toujours parallèle à leur axe.

**Technique** Pour la photo n° 2, une sporée entière a été fixée au permanganate de potasse, déshydratée à l'acétone et incluse dans une résine synthétique. Les coupes ultra-minces n'ont que 0,1 µm d'épaisseur et ont été colorées au moyen du bleu de toluidine.

Traduction J.P. MANGEAT