

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 35 (1957)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Des mucorinées apparues sur des morilles sèches  
**Autor:** Kraft, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-933734>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.04.2025

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

dene Spezies unter diesem Namen verstanden wurden, ob das Größenverhältnis der Sporen derart schwankt, oder ob schließlich eine klein- und großsporige *Decorus*-Form existiert, welche Frage vom Verfasser schon in den «Hypogaeen um Basel 1940/1» aufgeworfen und auch von Soehner für nicht unmöglich gehalten wurde. Als ich nun diesen unseren kleinsporigen *H. decorus* bereits abgehandelt, drückte mich der eine Schuh bei diesen Ungewißheiten immer noch, weshalb eine Revision meiner Belege nötig wurde, aus der nun hervorgeht, daß nebst dem kleinsporigen auch eine großsporige Form existiert, die ich nun für den wahren *H. decorus* halten muß, und zwar nach den von Soehner errechneten Sporenmaßen 22–33 : 13,5–18  $\mu$  sensu Abbildung in Tulasne sowie nach den Sporendimensionen vom zuverlässigen Hollós: 24–34 : 12–15  $\mu$ . Mein Befund bei abermaliger Revision und früherer Notiz: Sporen 20–35 : 12–16  $\mu$ , wobei die vielen Kümmeresporen mit gerundetem Scheitel unter 20  $\mu$  nicht einbezogen wurden. Ihre Form ist unregelmäßig ellipsoidisch, ohne die Außenhülle, aber gestreckt ellipsoidisch mit verjüngtem Scheitel. Die dickwandigen Sporen sind durchgehend und deutlich fast bis zu den Sterigmen von einer erst farblosen, dann farbigen Membran umgeben, der Dekor der Spore, ähnlich wie bei *H. Rehsteineri* Buch. Es ist nun diese äußerste Hülle, die um die eigentliche Spore im Reifestadium die Falten oder kammartigen Runzeln über der Spore verursacht, an der Sporenkontur 2–3  $\mu$  mißt und daher die Sporenbreite  $\pm$  beeinflußt. Die reife Spore ist dann zur unregelmäßig ellipsoidischen Form gekommen, meist mit stumpfem Scheitel oder mit fast verschwundener Scheitelspitze. Auch hier konnten 4–5  $\mu$  dicke Fadenbasidien nachgewiesen werden. Aus der früheren Notiz ist ferner zu entnehmen, daß die Peridie großzellig ist; nach innen nehmen die Zellen an Dimension ab; zuäußerst ist sie mehr parallelhyphig. Makroskopisch, so heißt es in der Notiz, ist diese Art meinem (kleinsporigen) *H. decorus* innen und außen völlig gleich, hat aber größere Sporen.

Aus dieser Besprechung ist nun hervorgegangen, daß Soehners Errechnung nach der Sporenillustration in Tulasne richtig ist, ebenso die Messungen nach Originalbeleg von Tulasne durch Hollós und meine eigenen Maße von 20–35 : 12–16  $\mu$ . Nicht abgeklärt ist jedoch die Frage, ob Fadenbasidien nur bei *H. decorus* vorkommen, ferner ob in Tulasnes Herbar unser kleinsporiger Typus auch vorhanden ist, dessen Sporen auf unserer Taf. VIII, Fig. 8 wiedergegeben wurden, oder ob letzterer zu *H. populetorum* gezogen werden muß. Der kleinsporige Typus ist um Basel weit häufiger als der Großsporer mit seiner sehr deutlichen und resistenten Außenmembran der Sporen.

(Fortsetzung folgt)

## Des Mucorinées apparues sur des morilles sèches

M. Kraft, Musée botanique, Lausanne

Le 8 mars 1957, M. L. Crittin, président de la Société valaisanne de mycologie, m'envoie un paquet contenant une dizaine de morilles séchées recouvertes de moisissure. La lettre accompagnant l'envoi, précise que, pour la première fois, M. Crittin a constaté, au début de février, la présence d'une moisissure sur ces champignons, maintenus pourtant dans un bocal bien fermé. Le séchage a été

fait comme d'ordinaire. Les morilles présentent, à l'œil nu déjà, un feutrage de filaments blancs, pénétrant assez profondément dans les alvéoles.

Le lendemain, nous déposons des fragments de ces morilles, en boîtes de Pétri, sur un milieu de Maltea Moser gélosé. Dès les premiers jours, la moisissure envahit toute la surface du milieu, en filaments blancs, aranéeux. La colonie présente un rapide pouvoir de propagation et d'expansion. Au bout de 13 jours, le 22 mars, des sporanges apparaissent d'abord brun clair, devenant de plus en plus foncés, et même noirs, surtout sur les bords de la culture, où le milieu est plus pauvre.

L'examen à la loupe montre un mycélium blanc, formé de filaments plus ou moins ramifiés. Sur les bords apparaissent des stolons, des rhizoïdes et des sporangiophores brunâtres, plus ou moins cutinisés.

Au microscope, nous constatons que les sporangiophores, dressés, sont réunis en faisceaux de 1 à 4 sur un stolon. Ils se trouvent fixés sur les nœuds, en face de rhizoïdes très ramifiés. Ces rhizoïdes, normaux, bien développés, situés à la base de chaque buisson de sporangiophores, font supposer que nous avons affaire au genre *Rhizopus*. Les entrenœuds mesurent de 1 à 3 cm. ce qui fait présager une grosse espèce.

Les sporangiophores simples, non ramifiés, rarement solitaires, ont 1 à 4 mm. de haut. Les sporanges, en général sphériques, de 100 à 300  $\mu$  de diamètre, contiennent de très nombreuses spores striées longitudinalement, elliptiques, souvent anguleuses, assez inégales, de 8 à 14/6 à 11  $\mu$  semblant d'un gris bleuâtre au microscope. Les columelles restant après dissémination des spores apparaissent larges, hémisphériques, de 70 à 90  $\mu$  en général. Ces caractères permettent de conclure à l'espèce *Rhizopus nigricans* Ehr. Comme il s'agit d'une espèce hétérothalique, nous n'avons pu obtenir de zygospores. D'après les auteurs, celles-ci seraient ovales ou rondes, verruqueuses, de 160 à 220  $\mu$ , présentant une exospore brun noir. Les chlamydo-spores semblent inconnues.

*Rhizopus nigricans* est l'espèce la plus répandue du genre. Elle a été trouvée dans les sols de divers pays, notamment au Canada, aux U.S.A., aux Indes, en Chine, au Japon et dans les pays d'Europe comme l'Allemagne, l'Angleterre, l'Autriche, le Danemark, la France, l'Italie, la Suisse, la Tchécoslovaquie et l'U.R.S.S. Lendner la signale en Suisse romande, dans la terre. Il a également pu prouver expérimentalement que les spores de ce micromycète se trouvent très fréquemment dans la poussière des habitations (42 fois sur 50 analyses!). Ces spores paraissent présenter une très longue survivance dans la poussière, alors qu'en milieu humide, elles perdent leur pouvoir germinatif après 2 mois déjà. Il semble que, d'après les expériences faites à ce sujet, l'air saturé d'humidité provoque une autolyse des cellules, alors qu'au contraire, la sécheresse les conserve.

La saison de nos essais se trouvant être précisément celle des morilles fraîches, nous avons maintenu sous cloche, à l'humidité, un exemplaire de *Morchella conica* Pers. récolté dans un jardin de Pampigny/Morges, un autre exemplaire de la même espèce, provenant de Pont-Areuse (Neuchâtel). Tous deux se sont couverts en 2 ou 3 jours d'un feutrage abondant de *Rhizopus nigricans*.

Un exemplaire de *Morchella rotunda* (Fr. ex Pers.) Boud. provenant d'un jardin, à Chailly/Lausanne, placé dans les mêmes conditions, se couvrait, par contre, au bout de 3 jours, d'une luxuriante colonie d'une autre Mucorinée.

Les sporanges terminaux, d'une seule sorte, à columelle et membrane fugace, nous conduisent au genre *Mucor*. Les caractères microscopiques sont : des sporangiophores non ramifiés, toujours dressés, formant un fin gazon blanc, cotonneux, de 0,5 à 2,5 cm. qui retombe au moment où il se fane, et devient parfois gris jaunâtre en vieillissant.

Les sporanges, de 50 à 80  $\mu$  de diamètre, sphériques, gris ou bruns, possèdent une membrane diffluyente, laissant généralement une collerette. Les columelles, ovales ou sphériques et aplaties à la base, incolores atteignent 18 à 48  $\mu$ . Les spores, assez inégales, mesurent 7 à 8/3 à 5,5  $\mu$ , rarement davantage; elles sont le plus souvent allongées, elliptiques ou réniformes, assez polymorphes, lisses, hyalines, à parois minces. Ces divers caractères nous amènent à *Mucor hiemalis* Wehmer. Nous n'avons pas trouvé de chlamydo-spores, ni de zygo-spores puisque l'espèce est hétérothallique. La littérature signale ces dernières sous forme arrondie, verruqueuse.

*Mucor hiemalis* a été rencontré dans les sols du Canada et des U.S.A. et en Europe, dans ceux d'Allemagne, d'Autriche, du Danemark, de France, de Grèce, de Hongrie, de Norvège, de Suisse, de Tchécoslovaquie, d'U.R.S.S. et de Yougoslavie. Il s'agit donc d'une espèce largement répandue dans nos contrées.

Comment ces deux Mucorinées et d'autres peut-être, peuvent-elles se développer dans des morilles séchées? Quelles sont les conditions favorisant le développement du mycélium?

Nous nous sommes documentés sur les différents modes de séchage. *P. Dumée* propose le séchage à l'ombre, dans un endroit sec, sur des claies ou en chapelets, achevé ensuite soit au four, soit à l'étuve modérément chauffés, avec conservation à l'abri de l'humidité.

D'autres mycologues procèdent au séchage à la température ambiante, sans soleil, de préférence dans un courant d'air. Si on utilise le four, commencer par une température plutôt basse, que l'on augmentera ensuite progressivement.

D'autres enfin insistent pour que les morilles soient coupées longitudinalement avant de les mettre sécher, cela simplement sur un radiateur couvert de papier de journal. Ce dernier sert probablement d'éponge, et on peut même en ajouter un fragment dans le bocal où les morilles seront conservées.

Nous avons procédé nous-mêmes à quelques essais : des fragments de *Morchella conica* Pers. (malheureusement assez sèches par elles-mêmes, le printemps ayant été peu humide) ont été séchées à l'air et à la poussière, au laboratoire, pendant une quinzaine de jours, puis mis en culture sur *Maltea Moser* gélosé. Chaque fragment a donné rapidement une luxuriante colonie de *Rhizopus nigricans*.

De la même récolte de morilles, des exemplaires coupés en deux longitudinalement ont été séchées pendant deux heures au four électrique aéré et chauffé en position 4 dès le début. Les morilles, devenues dures et cassantes, paraissaient recouvertes d'une croûte externe, mais le fond des alvéoles contenait certainement encore des traces d'humidité (réaction au nitrate de cobalt). Mis en culture, 8 fragments sur 12 ont produit de faibles colonies de *Rhizopus nigricans*, à développement lent, comme si le pouvoir germinatif des spores avait été atténué par la chaleur. Un neuvième fragment a donné une petite culture de *Mucor hiemalis*, d'une forme atypique, qui a rapidement cessé de se développer. Il est probable

que les spores de cette espèce de Mucorinées sont plus sensibles à la chaleur que celles de l'espèce précédente. Une autre expérience a été faite sur la même récolte. Les échantillons, coupés en deux, ont été soumis successivement, dans le même four aéré, à des températures correspondant, pendant la première demi-heure, à la position 1, puis une demi-heure sur 2, une demi-heure sur 3, et enfin une demi-heure sur 4. Ainsi les fragments obtenus étaient moins durs, mais probablement notablement plus secs en profondeur, puisqu'aucune pellicule isolante n'avait empêché l'évaporation (réaction négative au nitrate de cobalt). A la mise en culture, aucun mycélium n'est apparu, malgré une attente de 15 jours.

En conclusion, il apparaît que les spores de Mucorinées sont fréquentes sur les morilles, et que leur germination sur ce substrat dépend beaucoup des conditions de séchage du macromycète. Les spores de certaines Mucorinées perdent partiellement ou totalement leur pouvoir germinatif à la chaleur.

Plus une morille est humide, plus elle doit être séchée lentement, ceci à l'air, à l'abri du soleil et si possible de la poussière. Par un séchage trop rapide, il se forme sur le champignon une croûte extérieure cassante, donnant l'illusion d'un séchage parfait, mais enfermant en profondeur des traces d'humidité suffisantes au développement de certaines Mucorinées, notamment de *Rhizopus nigricans*.

#### Bibliographie

- P. Dumée*: Atlas des champignons I. Paris 1921.  
*J. C. Gilman*: A Manual of Soil Fungi. Yowa 1950.  
*A. Lendner*: Les Mucorinées de la Suisse. Berne 1908.  
*N.-A. Naumov*: Clé des Mucorinées. Paris 1939.

---

## Pilzbestimmertkurse 1957

### des Verbandes schweizerischer Vereine für Pilzkunde

Die diesjährigen Kurse finden vom 8. bis 21. September in der Pension Lüthi auf dem Belpberg statt. Ankunft der Teilnehmer Samstagnachmittag, den 7., bzw. den 14. September. Kosten pro Tag und Teilnehmer für Pension ohne Getränke Fr. 9.— plus 10% Service.

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Anmeldungen werden der Reihe ihres Einganges nach berücksichtigt. Sie sind erbeten an Charles Schwärzel, Rosengartenweg 9, Basel. Derselbe erteilt auch gerne weitere Auskünfte. *Die Geschäftsleitung*

---

## Mitteilung des Verbandsvorstandes

Der Verbandsvorstand empfiehlt allen Sektionen die Teilnahme an der zentralen Pilzbestimmertagung vom 24./25. August in Olten. Das Programm verspricht eine interessante und lehrreiche Tagung.

*Der Verbandsvorstand*