

|                     |                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeitschrift:</b> | Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie                                                     |
| <b>Herausgeber:</b> | Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde                                                                               |
| <b>Band:</b>        | 48 (1970)                                                                                                                   |
| <b>Heft:</b>        | 9                                                                                                                           |
| <b>Artikel:</b>     | Quelques observations sur les champignons isolés de l'intérieur des grottes polonaises dans les montagnes Tatras et Sudètes |
| <b>Autor:</b>       | Nespiak, Andrzej                                                                                                            |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-937425">https://doi.org/10.5169/seals-937425</a>                                     |

### **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:** 22.02.2026

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

**Quelques observations  
sur les champignons isolés de l'intérieur des grottes polonaises  
dans les montagnes Tatras et Sudètes**

*Par Andrzej Nespiak*

La mycoflore des grottes – milieux que l'on estimait encore comme dépourvus des êtres vivants quelconques – incite parmi les biologistes un intérêt de plus en plus vif. *Dudich* (1930, 1932, 1933) l'un des premiers rapporte ses observations l'existence dans le fond des galeries des grottes hongroises d'une flore bactérienne caractéristique, parmi laquelle dominent les microorganismes autotrophes. Ce sont les premiers organismes préparant le milieu destiné au développement des bactéries hétérotrophes, de certains animaux et probablement des champignons. Les travaux de *Molnar* (1961), *Liddo* (1951), *Caumartins* (1961), *Fischer* (1959), *Jaton* (1966) et autres sont consacrés aux examens de la flore bactérienne des grottes. *Kowalski* (1955) et *Gounot* (1960) publient leurs observations sur le monde animal. Quant aux champignons vivant dans ce milieu spécifique, nous en savons beaucoup moins. De la littérature récente, l'article de *Kürthy* (1968) relatant des examens mycologiques dans les grottes hongroises mérite bien l'attention. Déjà au XIX<sup>e</sup> siècle le botaniste hongrois *Kitaibel* a noté parmi 920 espèces des plantes cryptogames trouvées à l'intérieur des grottes, un nombre considérable de 49 espèces de champignons, dont l'une très rare *Peziza lentifera* qu'il a décrit. Aux espèces de champignons bien rares appartiennent également *Isaria leutheratorum* trouvée par *France*, et *Laboulbenia gigantea* trouvée dans la grotte Raduc en Croatie par *Gyul Istvanffy*. *Gustav Moesz* mentionne un spécimen tératologique *Mycena galericulata* trouvé en Hongrie dans la grotte Baradla. Au cours des dernières années les mycologues hongrois ont publié une communication sur 72 souches de champignons isolées des grottes Aggtelek, en premier lieu des moisissures dont plusieurs possèdent des propriétés antibiotiques.

A l'occasion des études bactériologiques effectuées par les travailleurs de la Chaire de Microbiologie de l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Wroclaw dans les grottes des Tatras polonais ainsi que dans deux grottes situées dans le massif Śnieznik Ktodzki des Sudètes, on a fait l'analyse mycologique des échantillons prélevés.

Quatre grottes dans les Tatras polonais sont situées dans le terrains du Parc national aux endroits peu accessibles pour l'homme. Elles se trouvent dans les roches calcaires du massif montagneux Czerwone Wierchy et aux parages proches de la vallée Kościeliska. La longueur de leurs galeries arrive jusqu'à quelques centaines de mètres. Après avoir effectué l'analyse d'échantillons prélevés, on y a trouvé 40 à 94 % de  $\text{CaCO}_3$  en relation aux oscillations de pH allant de 7,0 à 7,8. Dans deux grottes le sol est composé d'une masse calcaire. C'est une masse molle et humide à consistance de fromage, de couleur grège (jaune claire). Sa composition chimique et son aspect sont presque identiques au sédiment décrit par *Jaton* et autres (1966) à base de leurs trouvailles dans les grottes de Cambodge. En suivant donc les traces

de ces auteurs, nous l'appellerons «Mond-Milch». Deux grottes situées aux alentours de Śnieznik Ktodzki dans les Sudètes sont beaucoup plus petites en comparaison à celles des Tatras; elles sont souvent visitées par des touristes. Leur matière rocheuse est l'ardoise argileuse, fortement décomposée, leur sol est constitué par des limons humides proches à l'humus riche du sol sylvestre.

On a prélevé des échantillons des grottes suivantes:

Dans les Tatras polonais:

«*Jaskinia: Lodonaw*»: № 1 – du sol à l'entrée de la grotte. № 2 – du creux rocheux au fond de la galerie. № 3 – de la paroi rocheuse au bout de la galerie.

«*Jaskinia: Poszukiwaczy Skarbów*»: № 4 – à l'entrée de la grotte. № 5 – de l'endroit où parvenait encore la lumière solaire. № 6 – du fond de la galerie (manque de lumière).

«*Jaskinia: Groby*»: № 7 – du limon à l'entrée de la grotte. № 8, 9, 10 – du sédiment calcaire «Mond-Milch» au fond de la grotte, au bout de la galerie. № 11 – du sédiment au fond de la grotte au bout de la galerie.

«*Jaskinia: Kanienne Mleko*»: № 12 – de l'infiltration de Mond-Milch près de la paroi, 15 mètres environ de l'entrée. № 13 – de l'infiltration de Mond-Milch dans une crevasse, 40 mètres environ de l'entrée. № 14 – de l'infiltration de Mond-Milch dans la crevasse, 50 mètres environ de l'entrée. № 15 – de l'infiltration de Mond-Milch de la paroi, 80 mètres environ de l'entrée.

Dans les Sudètes:

«*Jama Solna*»: № 16, 17 et 18 – du sol humide près de l'entrée. № 19 – du sol au fond de la grotte. № 20 – du sol au fond de la grotte, là où il manque de lumière solaire.

«*Jaskinia: Radochowska*»: № 21 – du sol près de l'entrée de la grotte. № 22 – du sol à l'endroit où il y a encore de la lumière solaire. № 23 – du sol, 15 m environ de l'entrée. № 24 – du sol limoneux de l'endroit prélevé appelé «la Salle». № 25 – du sol limoneux de l'endroit appelé «Chambre d'Ours». № 26 – d'un échantillon d'eau provenant du petit lac de la «Chambre d'Ours».

On a effectué l'analyse des échantillons prélevés d'après la méthode de solutions et on a utilisé pour la croissance des champignons des milieux solides gelosés: Czapek-Dox, maltose et pommes de terre. Grâce à l'analyse on a pu différencier 38 espèces de champignons (tabl.1). Presque la moitié desquels constituent les espèces du genre *Penicillium*. Parmi eux on peut discerner trois groupes: au premier appartiennent *Penicillium camembertii*, *P. urticae*, *P. purpureescens* et *P. corylophilum* isolés seulement du sol riche en calcium des grottes des Tatras. Le second groupe est composé de *Penicillium lanosum*, *commune*, *martensii*, *implicatum*, *brevi-compactum* et *terrestre* caractéristiques pour la flore des grottes des Sudètes. Au troisième groupe appartiennent *Penicillium frequentans*, *P. chrysogenum*, *P. purpurogenum* et *P. citrinum* qui apparaissent sporadiquement dans les deux complexes de grottes.

Dans les échantillons prélevés des grottes des Tatras nous distinguons un petit nombre d'espèces – *Mucor hiemalis*, *Fusarium moniliforme*, *Trichoderma Konin-gii* – de champignons communs que l'on trouve dans le sol cultivé et sylvestre (Bardura, 1964; Manka et autres, 1968). Ces espèces ont été isolées des échantillons prélevés près de l'entrée ou à courte distance de l'entrée des grottes, dans les parties éloignées des galeries il n'y avait pas de champignons. Le sol des grottes des Sudètes

## Liste des champignons isolés de l'intérieur des grottes des Tatras et Sudètes

| Nº d'échantillon:<br>Grotte:   | Lodowa  | P. Skarb. | Groby       | K. Mleko        | Jama            | Solna    | J. Radochowska |
|--------------------------------|---------|-----------|-------------|-----------------|-----------------|----------|----------------|
|                                | 1 2 3   | 4 5 6     | 7 8 9 10 11 | 12 13 14 15     | 16 17 18 19 20  | 21 22 23 | 24 25 26       |
| <i>Penic. frequentans</i>      | 1 1 1   | — 2 2     | — 1 3 2 —   | 3 4 4 2         | 4 2 1 1 1       | — 1 10   | 4 4 1          |
| <i>Penic. chrysogenum</i>      | 1 1 —   | — 1 —     | — 1 —       | 2 1 — 2         | 1 2 — —         | — 1 —    | 1 1 3          |
| <i>Penic. purpurogenum</i>     | 2 — —   | 1 — —     | — — — 1 2   | — 1 — 1         | — — — —         | 1 1 —    | — — —          |
| <i>Penic. camembertii</i>      | 1 5 5   | — — 1     | 2 — 3 3 5   | 1 2 2 4         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. corylophilum</i>     | — — 1   | — — 2     | 2 — — 3     | 1 — — 1         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. urticae</i>          | — 2 3   | 4 3 3     | — 3 4 1 —   | 3 5 — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. janthinellum</i>     | — — — — | — 1       | — 1 — —     | 1 2 — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. purpureescens</i>    | — — 1   | — — 2     | — — 2 —     | — — — 1         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. citrinum</i>         | — — — — | — — —     | — 1 — —     | — 1 — —         | — — — —         | — — —    | 2 —            |
| <i>Penic. lilacinum</i>        | — — — — | — — —     | — — — —     | — 3 — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. vermiculatum</i>     | — — — — | — — —     | — 2 — — —   | — — — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. granulatum</i>       | — — — — | — — —     | — — — —     | — 1 — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Mucor hiemalis</i>          | 3 1 —   | 1 3 —     | 1 — 1 — —   | — — — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Fusarium moniliforme</i>    | 1 — —   | — 2 —     | — 1 — —     | 1 — 1 —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Trichoderma Koningii</i>    | — — — — | — 3 —     | — — — —     | 3 — — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Stemphylium botryosum</i>   | 1 — — — | — — — —   | — — — —     | — — — —         | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Mycelium steril.</i>        | — — — — | — — — —   | — — — —     | — 1 — — —       | — — — —         | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. lanosum</i>          | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 3 4 1 5 — | — 6 8 10 14 3   | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. martensii</i>        | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 3 5 1 5 1 | 3 4 2 10 4 1    | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. commune</i>          | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 6 2 4 5 — | 1 1 2 6 4 2     | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. implicatum</i>       | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 1 — 1 — | 1 1 — 1 — 1 6 3 | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. brevi-compactum</i>  | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 3 — 1 — — | — 1 1 — — 1 — 1 | — — —    | — — —          |
| <i>Penic. terrestre</i>        | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 2 1 — — | — — — — 1 —     | — — —    | — — —          |
| <i>Hormodendrum cladospor.</i> | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — — 2 — — — | — 3 — 1 3 —     | — — —    | — — —          |
| <i>Phoma sp.</i>               | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — — 1   | — 2 — — 1 — 1   | — — —    | — — —          |
| <i>Alternaria sp.</i>          | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 2 — 1 — — | — — — — 2 —     | — — —    | — — —          |
| <i>Bytrytis cinerea</i>        | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 2 — — —   | — 4 — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Spicaria violacea</i>       | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 2 — —   | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Aspergillus fumigatus</i>   | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — —     | — 1 — — —       | — — —    | 2 —            |
| <i>Cladosporium herbarum</i>   | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — —     | — 1 — — —       | — — —    | 1 — 1          |
| <i>Streptomyces sp.</i>        | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — —     | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Trichotecium roseum</i>     | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — — —       | — — — — —       | — — —    | 2 —            |
| <i>Aspergillus terreus</i>     | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — —     | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Aspergillus niger</i>       | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — —     | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Aspergillus versicolor</i>  | — — — — | — — — —   | — 2 — — —   | — — — 2 — —     | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Mucor adventitius</i>       | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 2 — —     | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Acrocylindrium sp.</i>      | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — 1 — —     | — — — — —       | — — —    | — — —          |
| <i>Dactylosporium sp.</i>      | — — — — | — — — —   | — — — —     | — — — — —       | — 2 — — —       | — — —    | — — —          |

est en général plus riche en espèces de champignons, dont la plupart est rencontrée d'habitude dans le sol sylvestre riche en humus.

Le matériel spécifique du Mond-Milch dans les grottes de Tatras (Kamienne Mleko et Groby) se révèle propice au développement de la majeure partie des mêmes espèces que l'on avait isolées d'autres genres de sol des grottes de Tatras. Seules *Penicillium lilacinum* et *granulatum* semblent être des espèces qui trouvent dans ce milieu des conditions particulièrement favorables au développement. Dans les grottes des Tatras la prédominance des espèces du genre *Penicillium* par rapport aux autres champignons est considérable. Cela dérive probablement du maté-

riel homogène prélevé pour les recherches. En s'y basant on pourrait supposer qu'autant le nombre que la consistance (le contenu) d'espèces de champignons vivant à l'intérieur des deux complexes de grottes dépendent en grande mesure du caractère de leur milieu rocheux et de leur situation. Là, où les grottes ont un caractère des cavernes peu profondes, dans lesquelles peuvent pénétrer beaucoup de matières organiques, la flore mycologique est nombreuse et non spécifique, tandis que dans les grottes profondes, formées dans un rocher calcaire uniforme, peu de champignons d'espèces communes y peuvent vivre, par contre d'autres espèces y dominent pour lesquelles cette grande quantité de carbonate de calcium ne présente pas d'obstacle à leur développement.

## Bibliographie

- Badura, L., Badura M. (1964): Some observations on the mycoflora in the litter and soil of the beech forest in Lubsza region. *Acta Soc. Bot. Pol.* 33/3.

Caumartin, V. (1959): Quelques aspects nouveaux de la microflore des cavernes. *Ann. Spel.* 14.

Dudich, E. (1930): Die Nahrungsquellen der Tierwelt in der Aggteleker Tropfsteinhöhle. *Allat. Közlem.* 27.

Dudich, E. (1932): Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle «Baradla» in Ungarn. *Spelaol. Monogr.* 13.

Dudich, E. (1933): Die Klassifikation der Höhlen auf biologischer Grundlage. *Mitteil. Hohl. Karstf.*

Fischer, E. (1959): Bakterie dwóch zbiorników wodnych jaskiń tatrzaskich. *Pol. Archiw. Hydrobiol.* 6.

Gounot, A. M. (1960): Recherches sur le linon argileux souterrain et sur son rôle nutritif pour les Niphagus (Amphipodes, Gammarides). *Annal. Spéléol.* 15.

Jaton, C., Pochon, J., Delvert, J., Bredillet, M. (1966): Etude du Mond-Milch de Grottes du Cambodge. *Ann. Inst. Pasteur* 110.

Kowalski, K. (1955): Fauna jaskiń Tatr Polskich. *Ochrona Przyrody* 23.

Kürthy, S. (1968): A magyar barlangok és bányák gombaflórakutása. *Mikol. Kozlem.* 3.

Liddo, S. (1951): Ricerche batteriologiche nell'aria delle grotte di Castellana. *Contrib. allo studio delle microfl. cavernicola. Boll. Soc. Ital. Biol. Speriment.* 27.

Mańka, K., Gierczak, M., Prusinkiewicz, Z. (1968): Zamieranie siewek cisa (*Taxus baccata*) w Wierzchlesie na tle zespołów saprofitycznych grzybów środowiska glebowego. *Pozn. Tow. przyj. Nauk* 25.

## Naturschutzjahr 1970

Keine Pilzausstellung ohne Werbung für den Pilzschutz. Jeder Verein, der eine Ausstellung plant, fordere von Hansueli Dietiker, Lenzhardstraße 60, 5600 Lenzburg, für die Dauer der Ausstellung gratis und franko einen Satz *Pilzschutzplakate* an.

|                                                                                                       |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>DÖRREX</b>                                                                                         | Dörrapparat mit 2 Sieben<br>300 Watt, 220 Volt, ohne Kabel Fr. 47.- |
| der ideale elektr. Dörrapparat zur Herstellung<br>von Pilz-Exsikkaten und Dörrpilzen für die<br>Küche | Elektr. Kabel, dazu passend Fr. 6.50                                |
|                                                                                                       | Zusatzsiebe, einzeln Fr. 7.50                                       |
|                                                                                                       | (Bis zu 10 Siebe können aufs Mal verwen-<br>det werden.)            |
|                                                                                                       | Lieferung auf Rechnung zuzügl. Fr. 2.- für<br>Porto und Verpackung  |