

Teneur en potassium et vitesse de croissance des champignons superieurs = Kaliumgehalt und Wachstumsgeschwindigkeit höherer Pilze

Autor(en): **Stijve, Tjakko**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **75 (1997)**

Heft 2

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-936360>

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.

TENEUR EN POTASSIUM ET VITESSE DE CROISSANCE DES CHAMPIGNONS SUPERIEURS

Tjakko Stijve, Sentier de Clies No 12, 1806 St Légier, Suisse

Le métal potassium est, comme pour tout organisme, aussi indispensable pour la vie des champignons. Comme pour les plantes vertes, c'est le métal le plus abondant qu'on trouve dans les membres du règne fongique. Il n'est donc pas étonnant que l'absorption du substrat se fasse activement et sélectivement : dans certaines cultures on a observé des facteurs de concentration allant jusqu'à 5000 pour des substrats pauvres en potassium. Comme cation intracellulaire prédominant, le potassium règle par ses propriétés osmotiques la teneur en eau des cellules. A part cette fonction, le métal a un rôle plus spécifique comme co-facteur de plusieurs enzymes: il prend donc une position clef dans le métabolisme des champignons. S'il n'y en a pas assez dans le substrat, le potassium peut, dans une certaine mesure, être remplacé par d'autres cations monovalents, mais dans la pratique seul le sodium entre en considération (car les autres métaux monovalents comme le lithium, le rubidium et le césium sont trop rares dans la nature).

La croissance des champignons suppose non seulement une augmentation du volume et donc une absorption accrue des sels ayant une activité osmotique, mais aussi un métabolisme rapide et efficace. Ces deux processus exigent du potassium et, par conséquent, on en trouve beaucoup dans les champignons poussant très vite et ayant une teneur élevée en eau. Il y a une corrélation nette entre la concentration en potassium et la teneur en eau, bien qu'il y ait aussi d'autres substances, p.ex. le mannitol, le "sucre" des champignons, qui jouent un rôle. Il est clair qu'il y a aussi des facteurs héréditaires: la teneur en potassium dépend avant tout de l'**espèce**, sinon tous les champignons poussant sur un même substrat auraient la même teneur en ce métal !

Le tableau montre certaines espèces de champignons - représentant plusieurs genres et familles - classés selon leur teneur en potassium. Une relation entre la teneur en ce métal et la vitesse de croissance des sporophores paraît évident: les champignons qui poussent littéralement en quelques heures comme les coprins et les pana oles contiennent beaucoup de potassium, jusqu'à 10 % sur la matière sèche et même davantage! A l'autre bout de l'échelle se trouvent les polypores poussant très lentement qui sont pauvres en potassium. Quelques espèces, comme *Inonotus hispidus* et *Fistulina hepatica*, qui en sont plus riches, poussent aussi bien plus vite. Il ne faut pourtant pas prendre les fourchettes dans le tableau comme absolues. Les classes sont basées sur des valeurs moyennes. La fourchette entre les teneurs en potassium mesurées dans différentes collections d'une même espèce est souvent assez grande, par exemple, Seeger (1978) trouva dans 8 collections de *Macrolepiota procera* entre 1,90 et 4,05 % de potassium, avec une moyenne de 2,84%.

D'une façon générale, les champignons qui poussent lentement ont aussi une vie plus longue: les sporophores confluents de *Thelephora terrestris* qui peuvent couvrir plusieurs dizaines de cm sur le sol peuvent être observés souvent pendant plus de 2 mois. Le satyre puant (*Ph. impudicus*) vit en moyenne 30 jours depuis l'apparition de l'oeuf jusqu'à son éclosion.

Parmi les champignons à lamelles appartenant aux genres *Marasmius* et *Collybia* il y a des espèces reviviscentes, qui durent vraiment longtemps, p.ex. les touffes de *Collybia peronata* vivent plus de 60 jours!

D'autre part, chacun sait combien il est difficile de garder les petits coprins assez longtemps pour pouvoir les étudier à sa guise. Pour *Coprinus micaceus*, une des espèces les plus persistantes du genre on a rapport  une vie moyenne de 2,3 jours (Leusink, 1995).

Littérature


Leusink, Liesbeth. De levensduur van paddestoelen. *Coolia* **38** : 106-114 (1995).

Seeger, Ruth. Kaliumgehalt höherer Pilze. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* **167**: 23-31 (1978).

Stijve, Tjakko. Multi-element studies in higher fungi. En préparation.

Vetter, Janos. Kaliumgehalt von essbaren Wildpilzen. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* **198**: 33-35 (1994).

PILZE GEORDNET NACH IHREM KALIUMGEHALT CHAMPIGNONS CLASSÉS SELON LEUR TENEUR EN POTASSIUM

% der Trocken- masse % sur matière sèche	ARTEN - ESPÈCES	Wachstums- geschwindigkeit Vitesse de croissance
0 - 1	<i>Hirneola auricula-judae, Stereum hirsutum, Heterobasidion annosum, Trametes versicolor, Ganoderma applanatum.</i>	
1 - 2	<i>Thelephora terrestris, Morchella esculenta, Lentinellus cochleatus, Albatrellus ellisii, Phallus impudicus, Collybia confluens, C. peronata.</i>	
2 - 3	<i>Laetiporus sulphureus, Sparassis crispa, Langermannia gigantea, Lycoperdon gemmatum, Boletus edulis, B. luridus, Lepista nebularis, Lactarius piperatus, Collybia fusipes, Macrolepiota procera, Marasmius wynnei.</i>	
3 - 4	<i>Sarcosphaera crassa, Helvella sp., Sarcodon imbricatus, Leccinum aurantiacum, Suillus luteus, Calocybe gambosa, Amanita muscaria, Macrolepiota rhacodes, Leucopaxillus giganteus, Russula cyanoxantha, R. xerampelina, Cantharellus lutescens.</i>	
4 - 5	<i>Verpa bohemica, Fistulina hepatica, Inonotus hispidus, Xerocomus chrysenteron, Cantharellus cibarius, Amanita phalloides, Agaricus augustus, Clitopilus prunulus, Laccaria amethystina, Lepista nuda, Tricholoma terreum, Panaeolus campanulatus.</i>	
5 - 6	<i>Agaricus arvensis, A. silvaticus, A. campester, Armillaria mellea, Cortinarius bulliardii, Hebeloma sinapizans, Hygrophorus hypothejus, Inocybe geophylla.</i>	
6 - 7	<i>Agaricus silvicola, Amanita lividopallescens, Clitocybe ditopa, Coprinus atramentarius, C. micaceus, Hygrocybe conica, Psathyrella hydrophila, Ps. velutina.</i>	
7 - 8	<i>Hygrocybe psittacina, Hygrophorus chrysodon, Panaeolus sphinctrinus, Pluteus atricapillus, Psilocybe semilanceata.</i>	
8 - 12	<i>Panaeolus phalaenarum, Panaeolina foenisecii.</i>	

Si par inadvertance, tu as récolté un champignon plein de larves, replante-le dans le terrain et dans sa position naturelle, car il peut encore sporuler.

Alte, madige und von Ungeziefer angefressene Exemplare sind als Speisepilze wertlos. Sie sollen aber stehengelassen werden, damit der Sporenabwurf gewährleistet ist.

KALIUMGEHALT UND WACHSTUMSGESCHWINDIGKEIT HÖHERER PILZE

Tjakko Stijve, Sentier de Clies 12, 1806 St-Légier, Suisse

Kalium ist wie für alle Organismen auch für Pilze unentbehrlich. Genau wie in grünen Pflanzen ist es mengenmässig das wichtigste Kation, das in Pilzen zu finden ist. Dazu wird es aktiv und selektiv aus dem Substrat aufgenommen. In experimentellen Kulturen hat man Anreicherungsfaktoren von bis zu 5000 beobachtet. Als intrazellulär überwiegendes Kation reguliert Kalium durch seine osmotischen Eigenschaften den Zellwassergehalt. Ausserdem hat es eine spezifischere Funktion als Cofaktor mehrerer Enzyme und nimmt daher eine Schlüsselstellung im Stoffwechsel ein. Wenn Kalium im Boden nur in ungenügenden Mengen vorkommt, so ist dieses durch andere monovalente Kationen bis zu einem gewissen Grade ersetzbar, wobei nur das Natrium als Ersatz praktische Bedeutung hat. Lithium, Rubidium und Caesium sind ja recht selten.

Das Wachstum der Pilze setzt sowohl Volumenzunahme, verbunden mit einer erhöhten Aufnahme osmotisch aktiver Salze, als auch einen schnellen und wirkungsvollen Stoffwechsel voraus. Beide Prozesse erfordern Kalium, und man findet es daher in grösseren Mengen in schnellwachsenden Pilzen, die zugleich reich an Wasser sind. Es gibt einen klaren Zusammenhang zwischen Kaliumgehalt und Wassergehalt, obwohl auch andere Substanzen, wie z.B. der Schwammzucker Mannitol, eine Rolle spielen. Der Kaliumgehalt ist auch von genetischen Faktoren abhängig. Er ist vor allem artbedingt, denn andernfalls müssten alle auf einem gleichen Substrat gewachsenen Pilze den gleichen Kaliumgehalt aufweisen (Seeger, 1978).

Die Tabelle zeigt mehrere nach Kaliumgehalt geordnete Pilze aus verschiedenen Gattungen und Familien. Ein Zusammenhang zwischen Kaliumgehalt und Wachstumsgeschwindigkeit ist offensichtlich: Pilze, die wie Tintlinge und Düngerlinge in wenigen Stunden aus dem Boden schiessen, weisen hohe Kaliumkonzentrationen auf - bis 10 Prozent und mehr in der Trockenmasse. Dagegen sind die bekanntlich langsam wachsenden Porlinge kaliumarm, obwohl einige kaliumreichere Arten dieser Familie, wie *Inonotus hispidus* und *Fistulina hepatica*, auch schneller wachsen. Man sollte die angegebenen Zahlen jedoch nicht als absolut betrachten. Die Zuordnung der Pilze in die verschiedenen Klassen basiert auf Mittelwerte. Die natürliche Streuung zwischen den Kaliummengen des gleichen Pilzes in verschiedenen Aufsammlungen ist oft erheblich: so fand Seeger (1978) in 8 Mustern von *Macrolepiota procera* zwischen 1,9 und 4,05 % Kalium mit einem Mittelwert von 2,84 %.

Im allgemeinen haben Pilze, die langsam wachsen, auch ein längeres Leben. So kann man oft die zusammengewachsenen Fruchtkörper von *Thelephora terrestris* während mehr als 2 Monaten beobachten.

Zwischen dem Erscheinen des Hexeneies und dem Auswachsen des Fruchtkörpers lebt die Stinkmorchel (*Phallus impudicus*) im Durchschnitt 30 Tage.

Bei den Blätterpilzen, die zu den Gattungen *Marasmius* und *Collybia* gehören, gibt es wiederauflebende Arten, die wirklich sehr lange leben. So kann der Brennende Schwindling (*Collybia peronata*) sogar länger als 60 Tage leben.

Dagegen weiss jeder Mykologe, wie schwierig es ist, kleine Tintlinge während der für das Studium nötigen Zeit aufzubewahren. Sogar für *Coprinus micaceus*, einer dauerhafteren Tintlingsart, hat Leusink (1995) nur eine mittlere Lebenszeit von 2,3 Tagen angegeben.

Literatur: siehe französischen Text.