

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 23 (1945)
Heft: 5

Artikel: Pilze und Vitamine
Autor: Scheurer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-933907>

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: 22.12.2024

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

Die Mykologie ist entschieden die verwirrteste Wissenschaft, weil allzu oft die gleiche Art mehrere Namen hat und auch manchmal mehrere Arten unter dem gleichen Namen segeln. Es hat viel mehr Pilzarten in den Büchern als in der Natur. Um hier Ordnung zu schaffen, müssen einerseits die Synonyme abgeklärt und aufgehoben werden, andererseits müssen in Fällen, wo der gleiche Name für verschiedene Arten besteht, solche verwirrende Namen zum Verschwinden gebracht werden.

Wir haben während fast 50jähriger mykologischer Tätigkeit nie aufgehört dies zu tun. (Schluß in der nächsten Nummer.)

Pilze und Vitamine

Die Vitamine als Bestandteile der lebenden Zelle nehmen an den verschiedensten biologischen Vorgängen teil und dies nicht nur im Tier-, sondern auch im Pflanzenreich. Ja, man darf sogar die Pflanze als primäre Bildungsstätte der Vitamine ansehen, denn auf Grund der heutigen Forschungsergebnisse muß angenommen werden, daß der tierische Organismus nur in wenigen Fällen im Stande ist, die Vitamine aus den Bestandteilen selbst aufzubauen. Das Studium dieser Vorgänge im Pflanzenreiche ist darum vom chemischen wie vom physiologischen Standpunkt aus von größtem Interesse, schreibt die Zeitschrift «Die Vitamine» (wissenschaftlicher Dienst «Roche», Nr. 3, 1941). Sie bespricht dann die Wirkung der Vitamine auf Pflanzen, wir entnehmen daraus die Angaben über Pilze.

Das Vitamin A als solches wird im Pflanzenreich nicht angetroffen, trotzdem die Pflanze Lieferant des Tierreiches ist. In der Pflanze findet man das sogenannte Provitamin A oder Beta-Carotin als weitverbreiteten Pflanzenfarbstoff. Daher sind unterirdische Organe, wie auch die Pilze eher arm an dieser Substanz.

Das Vitamin B₁ oder Aneurin findet sich u. a. in der Hefe. Aus der großen Verbreitung in den Pflanzen kann geschlossen werden, daß diesem Faktor B₁ eine außerordentliche Bedeutung zukommt. Man findet ihn tatsächlich in allen Teilen der lebenden Pflanzen, auch in denjenigen, die kein Chlorophyll aufweisen. Das Oxydationsprodukt des Aneurins, das Thiochrom, ist eine fluoreszierende Substanz, die im Zellinnern nachgewiesen werden kann. Vom Standpunkt des Pflanzenphysiologen aus kann das Aneurin (Vitamin B₁) als Wachstumsvitamin angesehen werden.

Das Aneurin hat auch sehr interessante Untersuchungen über die physiologische Spezifität gewisser Pilzarten ermöglicht, ähnlich wie dies schon von *Pasteur* an Hand der verschiedenen optischen Formen der Weinsäure gezeigt worden war. Die Untersuchungen, wie sie hauptsächlich von Prof. Schopfer (Bern) durchgeführt worden sind, haben folgendes Resultat ergeben:

«Wie wir wissen, besteht das Aneurin aus zwei Ringen

1. einem Thiazolderivat, dem 4-methyl-5-beta-oxyäthylthiazol,
2. einem Pyrimidinderivat, dem 2-methyl-4-amino-5-amino-methylpyrimidin.

Wenn man z. B. den *Phycomyces Blakesleeanus* oder den *Staphylococcus aureus* oder die *Ustilago violacea* in einem Medium züchtet, das entweder Aneurin oder

seine beiden Bestandteile, das Thiazol- und das Pyrimidinderivat enthält, so resultiert nicht nur ein normales Wachstum des Mycels, sondern eine Gewichtszunahme, die der zugesetzten Aneurinmenge proportional ist. Wenn andererseits dem Pilz nur einer der beiden Konstituenten zugeführt wird, ist das Ergebnis gleich null. Man darf daher schließen, daß er das Aneurin aus den beiden Bestandteilen synthetisiert oder kann auch mit *Schopfer* annehmen, daß er das Aneurin hydrolysiert und die beiden Konstituenten ausbreitet».

Aber nicht alle *Mucor*-Arten verhalten sich gleich. Gewisse *Mucor-Rhizopus*-, *Absidia*-Arten benötigen das Aneurin für ihr Wachstum nicht, denn sie sind imstande, die Synthese selbst durchzuführen. Tatsächlich ist es möglich, mit einem aus dem Thallus dieser Arten hergestellten Extrakt das Wachstum des *Phycomyces* zu beeinflussen. *Müller* hat wiederum festgestellt, daß es genügt, dem *Mucor Ramannianus* das Thiazol ohne das Pyrimidinderivat zuzuführen, d. h. daß dieser Pilz imstande ist, das letztere selbst aufzubauen. Ein anderer Hefepilz, die *Rhodotorula rubra* endlich, begnügt sich mit dem Pyrimidinderivat allein.

Staphylococcus aureus bedarf neben dem Aneurin noch der *Nikotinsäure*, einem andern Vitamin der B-Gruppe.

Diese wenigen Beispiele zeigen klar, daß dem Aneurin für die niederen Pflanzen eine große Bedeutung zukommt. *Schopfer* gelang es, auf Grund seiner Forschungsergebnisse einen Test auszuarbeiten, der erlaubt, mit Hilfe von Kulturen des *Phycomyces Blakesleeanus* das Aneurin quantitativ zu bestimmen. Die Entwicklung dieses Pilzes ergibt einen Maßstab für die im Nährboden enthaltene Menge Aneurin.

Das Vitamin B₂, auch Lactoflavin genannt, gehört ebenfalls zum Vitamin B-Komplex. Schon seit langem wurden die in der Natur weit verbreiteten gelben Farbstoffe und die Substanzen, die eine grüngelbe Fluoreszenz aufwiesen, als Wachstumsstoffe angesehen. Es wurden Beziehungen angenommen zwischen der Erscheinung des Wachstums und gewissen Farbstoffen des Tier- und Pflanzenreiches (Hefe). Die wichtigste Substanz dieser Klasse ist das Lactoflavin, das vor allem in der Bierhefe (800 gamma %) (1 gamma = 1/1000 mg) aufgefunden wurde. Es kommt sowohl in freier Form, wie auch als Phosphorsäureester an ein Eiweiß gebunden vor. Dieser letztere Körper ist nichts anderes als das gelbe Ferment oder das Flavinzym. Lactoflavin findet sich sozusagen in jeder lebenden Zelle.

Die *Nicotinsäure* gehört auch zum Komplex der B-Vitamine. Für den Botaniker ist das Nicotinsäureamid von besonderem Interesse, da es einen Bestandteil eines Fermentes bildet, der Co-Zymase oder Co-Achydase I. Sowohl die Nicotinsäure wie auch ihr Amid finden sich in der Pflanze. Freie Nicotinsäure findet man in der Hefe, 0,057 %. Das Nicotinsäure-Amid vermag die Entwicklung von *Staphylococcus aureus* u. a. zu fördern.

Auch *Vitamin BC*, Antipellagra-Faktor der Ratte, oder Aderuim, wird in Pflanzen nur in kleinen Mengen angetroffen, so in der Hefe.

Das *Vitamin C* (Ascorbinsäure) kommt sowohl im Zellsaft wie auch in den Zellgeweben selbst vor. Es ist unentbehrlich für das Wachstum der Pflanze.

Vitamin D ist im Pflanzenreich wenig verbreitet. Immerhin ist erwähnenswert, daß ein pflanzliches Sterin, das Ergosterin, das sich u. a. in Pilzen vorfindet, zur

Entdeckung des Vitamins D geführt hat. *Unidans* erhielt durch Ultraviolett-Bestrahlung dieses Sterins die erste antirachitisch wirksame Substanz (Vitamin-D₂). Die Hefe enthält geringe Quantitäten Vitamin D, Pilze dagegen führen mehr Vitamin D oder Ergosterol.

Vitamin E ist in Spuren in Hefe. *Schopfer* und *Blumer* konnten zeigen, daß es auf die Entwicklung von *Melandrium album* einen hemmenden Einfluß ausübt.

Chlorophylfreie Pflanzen, wie Hefepilze, enthalten kein *Vitamin K*, Bakterien können dagegen produzieren (Koch- und Colibazillus.)

Vitamin H, als Bios, wurde erstmals aus Hefe isoliert. «Die heute auf dem Gebiet der Enzymlehre vorliegenden Erkenntnisse rechtfertigen die Bedeutung durchaus, die man den Vitaminen für den Ablauf der intrazellulären Vorgänge der Pflanze zumißt», bemerkt die Zeitschrift «Die Vitamine».

Diese Vitamine sind also als wachstumsfördernde Mittel unentbehrlich und was für die Pilze gilt, gilt auch für höhere Pflanzen. In der Tat werden heute schon synthetische Vitamine, wie sie in Schweizer Fabriken hergestellt werden, den Pflanzen zugegeben. Man hat schon schöne Resultate erzielt und sie können für die ganze Landwirtschaft sehr wichtig werden. Dr. Scheurer

Pilzmücken

Man kann unser Jahrhundert recht eigentlich als ein Säkulum der erstaunlichen Dinge bezeichnen. Nachdem der Mensch die Elektrizität, einen der anonymen Kraftströme des Äthers und das technisch nie restlos erklärbare Reich der Strahlen entdeckt (und keineswegs «erfunden») hat (man denke nur an das Radio, das in die letzte Wildheuerhütte eine Beethovensche Symphonie zu senden vermag); das Automobil und das Flugzeug auf immer perfektere Art verbesserte, löst eine erstaunliche Tatsache die andere ab. Ginge die Kultur und innere Zähmung der Bestie Mensch damit Hand in Hand – das Goldene Zeitalter wäre wahrhaftig nicht mehr so fern. Aber eben – alle diese genialen Realisierungen technischer Überlegungen haben die grausamste Sünde des Menschengeschlechts, den Krieg, nicht abschaffen können. Ja, sie zeigen gerade hier ihre ganze furchtbare dämonische Kehrseite, so dass amerikanische Sektierer der närrischen Auffassung huldigen können, die Technik sei die ureigenste Domäne des Teufels.

Nun kann das Gesetz des Krieges, das raschestes Handeln bedingt, die menschliche Schöpfer- und Erfinderkraft auf eine unerhörte Weise anregen. Da jagen sich in atembeklemmender Folge die immer wieder neuesten Jäger- und Bombertypen, Handfeuerwaffen und Antitankgeschütze.

Erstaunliches in Menge, nicht wahr?

Nur merkwürdig: Wir haben es hier mit einem Erstaunen zu tun, das uns das Herz nahezu gefrieren macht. Es weht uns an wie ewiger Winter, in welchem kein zärtlicher Gedanke mehr keimen will. Diesem glanzlosen Erstaunen ist die Trauer, ja oft ein schwarzer Pessimismus beigegeben: dient doch jede Erneuerung und Verbesserung dazu den Menschen rascher und präziser zu töten.