Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie

Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

Band: 18 (1940)

Heft: 6

Artikel: Champignon-Nachrichten : Probleme der Düngerpräparation [Fortsetzung]

Autor: Habersaat, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-934420

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: 11.07.2025

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

Champignon-Nachrichten

Probleme der Düngerpräparation.

Von E. Habersaat, Bern.

(1. Fortsetzung.)

Bakterien finden sich in der Natur überall massenhaft verbreitet, sowohl im Boden, im Wasser, in der Luft wie im Darmtraktus von Mensch und Tier. — Nach ihrer Form werden sie in folgende Gattungen eingeteilt:

I. Zellen in der Regel kugelförmig, selten etwas gestreckt.	1. Einzeln, zu zweien, vieren oder in regellosen Haufen, nie kettenförmig.	**Micrococcus**
	2. In kurzen oder längeren Ketten.	**Strebtococcus**
	3. In warenballenähnlichen Verbänden.	**Laocina**
II. Zellen in der Regel stäbchenförmig, selten rundlich oder gekrümmt.	4. Ohne Endosporen	**Bacterium**
	5. Mit Endosporen (sporenbildende)	**Bacillus**
III. Zellen in der Regel schwach bis deutlich schraubenförmig gekrümmt.	6. Kommaform	**Vibrio**
	7. Starre Schraubenform	**Spirillum**
	8. Biegsame Schraubenform	**Spirochacte**

Die Grösse der Bakterien ist ausserordentlich klein, so dass sie nur mit einem Mikroskop erkannt und beobachtet werden können, daher auch die Bezeichnung Mikroorganismen. Kugelige Formen besitzen einen Durchmesser von etwa 1 μ (Mikron = $^1/_{1000}$ mm, Abk.: Mic. od. μ).

Kurzstäbchen 1—1½ auf ½—¾ μ.

Langstäbchen zirka 10 μ Hefezellen.

Schimmelpilze das 5—10—20fache.

Im lagernden Strohdünger, wo lebhafte Zersetzungsprozesse vor sich gehen, pflegen die stäbchenförmigen Bakterien an Zahl weitaus vorzuherrschen, in der Luft schwebend sind die runden Formen vorteilhafter.

Wie schon erwähnt, kommen Bakterien überall, namentlich aber im Dünger in ungeheuren Mengen vor.

J. H. Smith hat Zählungen durchgeführt und gibt für frische Ausscheidungen und Streue folgende Zahlen an:

Pro *Gramm Dünger* wurden gezählt in *Millionen:*

Kot-Harn-Strohgemisch

bei 20° C 11 100—11600 Mill.,

bei 30° C nach 6 Wochen 2700—3900 Mill.,

bei 30° C nach 12 Wochen 300—800 Mill.

Diese gewaltigen Zahlen sind verständlich, wenn wir vernehmen, dass *F. Löhnis* zu folgenden Berechnungen kommt:

Mikroorganismen vermehren sich durch Teilung der Mutterzelle.

Unter günstigen Bedingungen, genügend Nahrung, passende Wärme und Feuchtigkeit, findet alle 30 Minuten eine Teilung, d. h. eine Verdopplung statt.

Aus einer einzigen Bakterienzelle werden somit:

Nach	1 Stunde	4	Bakterien
»	2 Stunden	16	»
»	8 »	65 536	»
»	15 »	1 000 Mill.	Bakt.

Nach 35 Stunden oder 1½ Tagen würde sich aus einer einzigen Zelle eine Eiweissmasse bilden, zu deren Transport ein Güterzug von 100 Waggons à 10 Tonnen nötig wäre.

Selbstverständlich ist eine solch riesige Vermehrung schon aus Mangel am nötigen Nährstoff nur in den ersten Stunden möglich.

Lebensbedingungen der Mikroorganismen. Luftbedürfnis. Atmung.

Neben der Nährsubstanz, auf die wir später zu sprechen kommen, spielt im Lebensprozess der Mikroorganismen die Luftzufuhr eine sehr wichtige Rolle. Man unterscheidet in bezug auf das Luftbedürfnis drei Arten:

1. Solche, die zu ihrem Leben nicht auf Luftzufuhr von aussen angewiesen sind, in der Tiefe des Düngers leben können und den nötigen Sauerstoff aus sauerstoffreichen Verbindungen beziehen, sogenannte *luftfliehende*, *anaerobe* oder *anaerophile* Mikroorganismen;
2. solche, die zu ihrem Leben Luft brauchen und bei Luftabschluss nicht gedeihen, sogenannte *luftliebende*, *aerobe* oder *aerophile* Mikroorganismen;
3. *Mikroorganismen*, die sowohl bei Luftzutritt wie bei verminderter Luft gedeihen können, sogenannte *indifferente* Mikroorganismen.

Während die ersten zwei Gruppen bei der Bearbeitung und Umsetzung des Düngers eine sehr wichtige Rolle spielen, sind die indifferenten hier weniger einflussreich.

Einfluss der Temperatur.

Da Bakterien und Pilze in der Hauptsache aus wasserreichem Eiweiss bestehen, Wasser aber bei 0° C gefriert und Eiweiss in der Hitze bei 70—80° C gerinnt, so ist zum mindesten eine aktive Lebenstätigkeit unterhalb wie oberhalb dieser Temperaturen ausgeschlossen. Schwache Bakterienwirkung ist allerdings noch bei einer Temperatur wenig unter 0° möglich, sofern das Wasser nicht sofort gefriert. Kommt es aber zur Eisbildung, so ist zwar auch damit noch nicht ohne weiteres der Tod der Mikroben besiegelt, aber von einer erheblichen Tätigkeit kann nicht mehr die Rede sein. Langsame Abkühlung, langsames Gefrieren, tötet die Mikroorganismen im allgemeinen nicht. Nachteilig erweist sich dagegen, wie bei den höhern Pflanzen, ein mehrfach wiederkehrender Wechsel von plötzlichem Gefrieren und Auftauen.

Manche Mikroben bevorzugen niedere Temperaturen, sind *kälteliebend*, *psychrophil*, andere hingegen gedeihen nur bei hohen Temperaturen, sind *wärmeliebend*, *thermophil*.

In unserem gemässigten Klima treffen wir vorwiegend auf solche Arten, deren Temperatur-Optimum (günstigste Wirkung) etwa bei 10—20° C liegt. Für die meisten im Dünger tätigen Organismen wird man die obere Wachstumsgrenze bei 40° C ziehen können.

Dagegen bevorzugen die ausgesprochen thermophilen Bakterien Temperaturen zwischen 50—65° C, die oberste Grenze liegt wie schon erwähnt bei 75—80° C. (Forts. folgt.)

Buchbesprechung

Landeskunde der Schweiz. Von Walter Leemann. Mit 122 Abbildungen und Tafeln sowie 93 Zeichnungen im Text, 528 S. Verlag Eugen Rentsch, Erlenbach-Zürich. Preis geb. Fr. 16.50.

„Was die Schweizerische Landesausstellung in überwältigendem Massstab demonstrierte, versucht das vorliegende Buch auf eine andere Art darzubieten, indem es durch sachliche Schilderung der Natur des Landes und der Arbeit des Volkes die Kenntnis unserer Heimat erweitern und vertiefen möchte". Diese einführenden Worte auf der Umschlagseite des vorzüglich ausgestatteten, für den denkenden Leser aller Stände geschriebenen Werkes erfüllen sich vollauf. Für den ernsthaften Natur- und Pilzfreund jedoch erscheint das Buch just im rechten Augenblick, denn die unlängst durch den Verband Schweiz. Vereine für Pilzkunde begonnenen pilzfloristischen Arbeiten setzen die Kenntnis der meisten Kapitel des vorliegenden Werkes voraus.

Der in eine Einführung und 11 Kapitel gegliederte, reichillustrierte Stoff behandelt mit geradezu klassischer Einfachheit und Leichtverständlichkeit Bodengestalt, Klima, Gewässer, Pflanzendecke, Bodenschätze, Landwirtschaft, Handwerk