

## Werk

**Label:** Rezension

**Autor:** Lampe, E.

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0224

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

**J. Stoklasa:** Die Assimilation des Lecithins durch die Pflanze. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. 1895, Bd. CIV, Abth. I, S. 712.)

Lecithin ist im Boden vorhanden, und seine Menge steigt mit der Zunahme der organischen Substanzen. Verf. hat nun untersucht, ob dieser Stoff, dem er eine hervorragende Rolle bei der Bildung des Chlorophylls zuschreibt, von der Pflanzenwurzel aufgenommen wird und als Nährmittel die Phosphorsäure ersetzen kann.

Aus Haferkeimlingen gewonnenes, reines Lecithin wurde einer phosphorfreien Nährlösung zugefügt, in der Haferkeimlinge kultiviert wurden; zugleich wurde eine zweite Kultur in lecithinfreier, aber phosphorsauren Kalk enthaltender Nährlösung, und eine dritte ohne Phosphorsäure und ohne Lecithin angesetzt. Das Ergebniss der Kulturen zeigt folgende Tabelle, worin G das Durchschnittsgewicht, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> den Gesamt-Phosphorsäure-Gehalt in Grammen bezeichnet:

| Nährstofflösung   | Wurzel |                               | Halm, Blatt, Spreu |                               | Körner |                               |
|---|--------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|
|   | G      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | G                  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | G      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| Mit CaH <sub>4</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O | 3,95   | 0,013                         | 18,47              | 0,048                         | 7,45   | 0,049                         |
| Mit Lecithin . . . . .  | 2,15   | 0,055                         | 14,10              | 0,029                         | 4,27   | 0,026                         |
| Ohne P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .                          | 0,68   | —                             | 1,41               | 0,0037                        | —      | —                             |

Aus diesen Zahlen ist zu ersehen, dass die lecithinhaltige Nährlösung zwar kein vollkommenes Medium bot für die Bildung von lebender Pflanzenmaterie, dass aber immerhin „das Lecithin assimiliert und in die vitalen Prozesse zur Bildung lebender Molecüle von Phosphorverbindungen eingeführt worden ist“.

Die Vegetationsdauer betrug 135 Tage bei normaler Zusammensetzung der Nährstoffe, in Lösungen mit Lecithingehalt 146 Tage, bei Pflanzen ohne P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> entwickelte sich kein Same, und die Production der organischen Substanz war nach 96 Tagen beendet. Die normalen Pflanzen hatten sattgrüne Blätter, die Lecithinpflanzen zeigten kein so intensives Grün.

Die Bestimmung des erzeugten Lecithins in den geernteten Samen ergab folgende Zahlen: 1) Nährstofflösung mit CaH<sub>4</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O: 0,12 g Lecithin und 0,11 g Gesamtphosphorsäure in einem Samen, 2) Nährlösung mit Lecithin: 0,0882 g Lecithin und 0,062 g Gesamtphosphorsäure in einem Samen. Berechnet man das im Lecithin enthaltene Phosphorsäurequantum, so ergibt sich, dass bei 1) 10 Proc., bei 2) 12 Proc. der Gesamtphosphorsäure in Form von Lecithin enthalten sind.

„Der Versuch ergibt klar eine Assimilation des Lecithins und seine Verwerthung bei den vitalen Processen im Pflanzenorganismus. Die Bildung von lebendiger Zellsubstanz erfolgt unter Mitwirkung von Lecithin. Der erste Beweis für die Assimilation von Phosphorsäure in organischer Form durch Phanerogamen.“

Noch sei erwähnt, dass nach den Beobachtungen des Verf. in den einzelnen Pflanzenbestandtheilen mit dem Schwinden des Chlorophylls auch das Lecithin abnimmt. F. M.

**A. Klöcker und H. Schönning:** Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung des Aspergillus Oryzae in einen Saccharomyceten. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1895, Abth. II, Bd. 1, S. 777.)

**E. Sorel:** Untersuchung über Aspergillus Oryzae. (Comptes rendus. 1895, T. CXXI, p. 948.)

Die Verf. der erstgenannten Mittheilung greifen die Arbeiten der Herren Juhler und Jörgensen, denen zufolge der bei der Herstellung des japanischen Saké eine Rolle spielende Aspergillus Oryzae Hefe bilden soll (vergl. Rdsch. X, 410), als nicht beweisend an und berichten dann über eine grosse Anzahl von Kulturversuchen mit Material, das theils aus derselben Quelle stammte wie das von Herrn Juhler angewandte, theils von Herrn Kellner aus Japan mitgebracht, theils auch

aus Kulturen von Aspergillus Oryzae entnommen war, die sich im Carlsberg-Laboratorium vorfanden. Die Verf. konnten in Reinkulturen des Aspergillus niemals Hefebildung beobachten, obwohl Diastasewirkung auftrat; dagegen war die Bildung ovaler, wasserheller Conidien eine allgemeine Erscheinung. Bei der Verwendung von marinem Material traten typische Hefezellen aus den Gruppen Saccharomyces cerevisiae und S. ellipsoideus auf; aber eine genetische Verbindung zwischen den Aspergillusconidien und den Hefezellen war nicht nachweisbar.

Diese Untersuchungen widersprechen mithin der Angabe, dass die Conidien des Aspergillus Oryzae in Hefezellen umgebildet werden, und stellen sich der Auffassung von Wehmer, Kosai und Yabe, Cohn und Büsgen an die Seite, wonach Aspergillus Oryzae nicht im stande ist Hefezellen zu bilden.

Die Verf. haben auch noch andere Aspergillus-Arten in ihre Untersuchungen einbezogen; diese Pilze waren alle in grösserem oder geringerem Grade im stande, eine diastatische Wirkung zu entfalten; keine derselben aber bildete Hefezellen.

Im Gegensatz zu diesen Forschern bestätigt Herr Sorel die Richtigkeit der Angaben von Juhler und Jörgensen. Er kultivierte Conidien von Aspergillus Oryzae in Bierwürze, und beobachtete, dass bei einer Temperatur von 25° bis 27° die entwickelte Hefe im stande ist zu vegetiren und eine Maltosegährung hervorzurufen, selbst bei Gegenwart von 0,260 g Fluorwasserstoffsäure im Liter, und wenn die Bierwürze auch in einem sterilisirten Kolben eingeschlossen ist. Zuerst erscheint auf der Oberfläche der Flüssigkeit ein weisses Mycel; nach einigen Tagen tritt Hefebildung auf, der eine Theilung der Mycelfäden vorhergeht. Wenn die Fluorwasserstoffsäure die Entwicklung des Mycels verhindert, bildet sich keine Hefe. Je nach den Bedingungen können die Conidien ein Mycel geben, das sich allein entwickelt, oder ein Mycel, das sich allmähig theilt und in sprossende, ovale Zellen sondert, oder endlich nur Spuren eines Mycels und besonders ovale Zellen. In keinem Falle aber gab die Conidie direct Hefe.

Die in neue Würze ausgesäete Hefe vermehrt sich reichlich und ruft eine sehr kräftige Gährung hervor; niemals aber sieht man das Mycel an der Oberfläche erscheinen.

Wenn man dagegen die Hefe, nachdem man sie successive in Würze mit 0,10 g Fluorwasserstoffsäure (wasserfrei) im Liter kultiviert und sich von ihrer vollständigen Reinheit überzeugt hat, bei 26° auf Reis aussäet, den man durch Dampf von 100° zum Quellen gebracht und in dünner Schicht ausgebreitet hat, so sieht man nach einigen Tagen den Reis sich erwärmen, weich werden, sich zusammenballen und mit einem Schimmel bedecken, aus dem sich bald die grünen Fruchttäste des Aspergillus Oryzae erheben. Man ist also wieder am Ausgangspunkte angelangt. F. M.

**Literarisches.**

**W. Nernst und A. Schönflies:** Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. Kurzgefasstes Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie. XI u. 309 S. gr. 8°. (München und Leipzig 1895, Wissenschaftlicher Verlag von Dr. E. Wolff.)

Während die meisten Chemiker bis vor kurzem der Mathematik zur Durchführung ihrer experimentellen Arbeiten gänzlich entbehren zu können meinten, haben die Pfleger der physikalischen Chemie durch Anwendung der Principien der reinen Mechanik und der Sätze der mechanischen Wärmetheorie auf den Verlauf chemischer Prozesse in neuerer Zeit solche Erfolge erzielt, dass die jüngeren Chemiker nun auch sich die zu dem Studium