

# Über die glykolytischen Enzyme im Pflanzenorganismus.

Von

**Julius Stoklasa**

unter Mitwirkung von

**Adolf Ernest und Karl Chocenský.**

(Aus der chemisch-physiologischen Versuchsstation an der k. k. böhm. techn. Hochschule in Prag.)

Der Redaktion zugegangen am 31. Januar 1907.)

Zu meinem Artikel, welcher in dieser Zeitschrift in Band 50 Heft 4 und 5 d. Js. auf Seite 303 unter obenstehendem Titel erschienen ist, habe ich noch folgende Schlußbemerkungen beizufügen.

Wir haben in der letzten Zeit glykolytische Enzyme nach dem in unserer Arbeit beschriebenen Verfahren isoliert und zwar aus Gerstenkeimlingen, (*Hordeum distichum*), Erbsenkeimlingen (*Pisum sativum*) und Lupinenkeimlingen (*Lupinus luteus*).

Die diesbezüglichen Resultate unserer Versuche sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Aus diesen analytischen Daten geht zur Evidenz hervor, daß durch die Enzyme Zymase Milchsäurebildung und durch die Lactacidase Alkohol und Kohlendioxydbildung hervorgerufen wurde und zwar, wie wir uns genügend überzeugt haben, ohne jedwede Bakterienwirkung.

Die von uns gewonnenen Enzyme enthielten ein Gemisch von Zymase und Lactacidase.

Um den Nachweis der Zymase und Lactacidase weiterzuverfolgen, wendeten wir abermals die Gefriermethode an und zwar wurde die niedrige Temperatur minimal von  $-25^{\circ}\text{C}$ . jetzt im Winter nicht nur durch die Kältemischung hervorgerufen, sondern wir benützten hierzu auch flüssige Luft.

Durch diese Gefriermethode läßt sich leicht dokumentieren, daß die Zymase und Lactacidase nicht nur in den Pflanzen-

organen, sowie in den Bakterien, wie z. B. in *Azotobacter chroococcum* und *Bact. Hartlebi*, sondern auch in Tierorganen, wie in der Leber, Nieren, Lunge und Pankreas sich vorfinden, wie wir dies bereits durch andere Methoden nachgewiesen haben. Über diese Versuche werden wir noch näheres mitteilen.

Tabelle.

Die hier angeführten analytischen Daten sind aus zwei Versuchsergebnissen auf 10 g Rohenzym umgerechnet worden.

Temperatur 37° C.

| Provenienz<br>der isolierten<br>Enzyme | Lösung,<br>in der die<br>Gärung<br>vor sich geht | Verwendetes<br>Antiseptikum | Dauer<br>der<br>Gärung<br>in<br>Stunden | Ge-<br>samt-<br>menge<br>der<br>Milch-<br>säure<br>in g | Ge-<br>samt-<br>menge<br>des<br>CO <sub>2</sub><br>in g | Gesamt-<br>menge<br>des<br>Alkohols<br>in g |
|--|--|-----------------------------|---|---|---|---|
| 1. Gersten-<br>keimlinge               | 15% Glukose                                      | 2% Salicyl-<br>säure        | 52                                      | 0,33  | 0,45  | 0,49  |
| 2. Gersten-<br>keimlinge               | 15% Glukose                                      | 2% Toluol                   | 50                                      | 0,27  | 0,73  | —   |
| 3. Erbsen-<br>keimlinge                | 15% Glukose                                      | 2% Salicyl-<br>säure        | 48                                      | 0,24  | 0,52  | 0,66  |
| 4. Erbsen-<br>keimlinge                | 15% Glukose                                      | 2% Toluol                   | 52                                      | 0,18  | 0,86  | —   |
| 5. Lupinen-<br>keimlinge               | 15% Glukose                                      | 2% Salicyl-<br>säure        | 52                                      | 0,30  | 0,48  | 0,55  |
| 6. Lupinen-<br>keimlinge               | 15% Glukose                                      | 2% Toluol                   | 52                                      | 0,24  | 0,76  | —   |

Zum Schlusse muß ich noch darauf hinweisen, daß trotz strenger Korrektur bei der bereits anfangs erwähnten Arbeit einiges übersehen wurde und zwar soll es auf Seite 321 heißen: Zuckerrübenwurzel im Gewichte von **66 g** anstatt 60 g.  
Ausgeatmetes CO<sub>2</sub> . . . . . **78,5 mg** anstatt 78,3 mg.

Was die auf Seite 344 angegebene Temperatur von 37° C. betrifft, bemerken wir, daß die Gärungsversuche entweder bei 20° C. oder bei 37° C. ausgeführt worden sind.