

78. P. Boysen Jensen: Die Zersetzung des Zuckers während des Respirationsprozesses.

(Vorläufige Mitteilung.)

(Eingegangen am 5. Nov. 1908.)

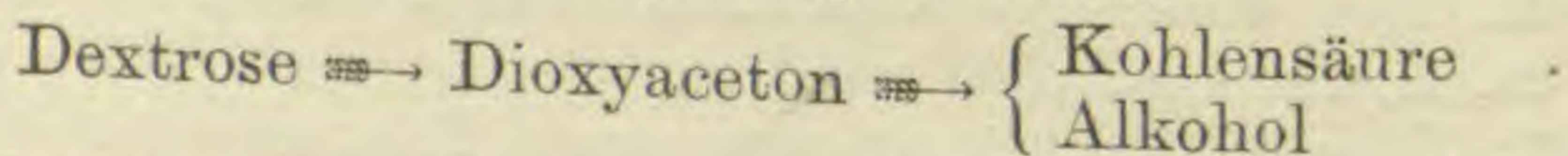
Durch eine Reihe von Untersuchungen von GODLEWSKI-POLZENIUSZ, STOKLASA usw. ist es bewiesen worden, daß die Alkoholgärung und die intramolekulare Atmung bei stärkereichen Samen durchaus identisch sind; die intramolekulare Atmung aber bildet, wie es schon von PFEFFER 1878 ausgesprochen worden ist, den Ausgangspunkt der normalen Atmung.

Die Zersetzung des Zuckers bei der Alkoholgärung ist aber nicht ein einheitlicher Prozeß, sondern kann, wie ich gefunden habe, in zwei Prozesse zerlegt werden. Als Zwischenprodukt entsteht nämlich Dioxyaceton.

Erstens kann das Auftreten des Dioxyacetons bei der Alkoholgärung nachgewiesen werden. Durch Zusatz von Hydroxylaminchlorhydrat entsteht in kleiner Menge das Oxim des Dioxyacetons. Nach Beendigung der Gärung kann das Dioxyaceton durch Zusatz von Essigsäure und Methylphenylhydrazin als Dioxyacetonmethylphenylosazon identifiziert werden.

Zweitens ist, wie schon ältere Forscher, VAN DEEN, GRIMAUX und andere gefunden haben, das Dioxyaceton vergärbar. Bei Vergärung einer Dioxyacetonlösung, durch Oxydation des Glyzerins mit Wasserstoffsperoxyd und Ferrosulfat nach FENTON-JACKSONS Methode hergestellt, konnte ich als Gärungsprodukte Alkohol und Kohlensäure nachweisen.

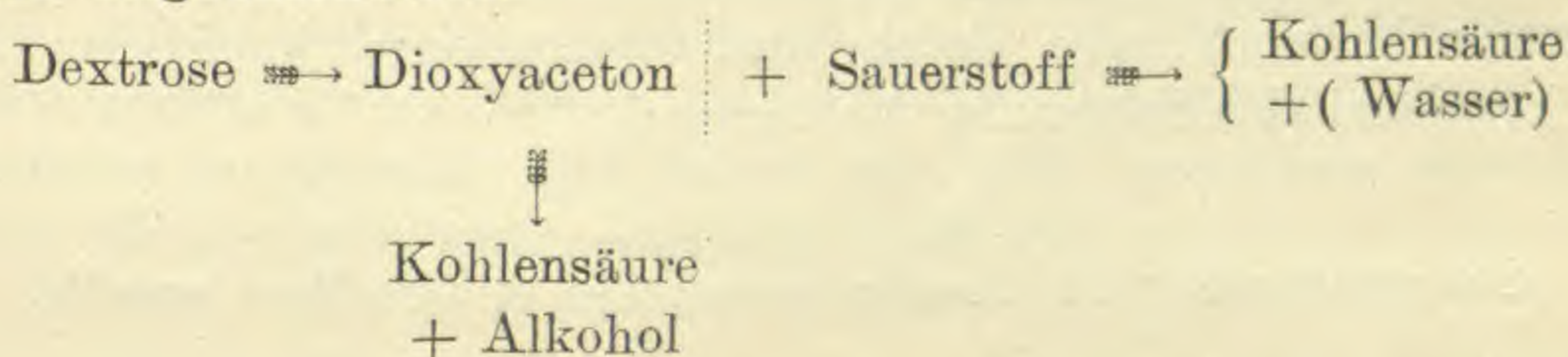
Das Schema der Alkoholgärung ist daher



Die Zymase ist daher auch nicht einheitlicher Natur. Sie kann in zwei verschiedene Enzyme zerlegt werden: die Dextrase und die Dioxyacetonase. Bei der Vergärung — durch Hefe — des Zuckers, in Glyzerin statt in Wasser gelöst, wirkt nur die Dextrase, und es findet, wie ich nachweisen konnte, eine Ansammlung von Dioxyaceton statt. Die Dioxyacetonase konnte ich durch Behandlung der Hefe mit Alkohol isolieren.

Statt durch Dioxyacetonase konnte ich auch durch Oxydase das Dioxyaceton zersetzen. Es findet dabei eine Aufnahme von Sauerstoff und Bildung von Kohlensäure — aber nicht von Alkohol — statt. Da die Oxydase weder Zucker noch Alkohol angreift, muß man schließen, daß bei der normalen Atmung das Dioxyaceton den Angriffspunkt für den Sauerstoff bildet. Durch Zusatz von Oxydase zu einer gärenden Flüssigkeit konnte ich daher die normale Atmung synthetisch darstellen: Durch die Dextrase der Hefe wird der Zucker in Dioxyaceton zersetzt; das Dioxyaceton aber wird durch die Oxydase bei Aufnahme von Sauerstoff weiter zerlegt. Der Quotient $\frac{J}{N}$, der bei der Alkoholgärung ca. 1 ist, sinkt daher bedeutend, ich konnte ihn bis $\frac{1}{2}$ hinunterbringen.

Die Zersetzung des Zuckers bei der Atmung gestaltet sich daher folgendermaßen:



Pflanzenphysiologisches Laboratorium der Universität Kopenhagen.

79. Hugo de Vries: Über die Zwillingsbastarde von *Oenothera nanella*.

(Eingegangen am 7. November 1908.)

Wenn man *Oenothera Lamarckiana* mit einer verwandten Art kreuzt, so entstehen in manchen Fällen aus derselben Kreuzung zwei verschiedene Bastarde¹⁾. Sie unterscheiden sich von einander namentlich durch die Blätter. Diese sind bei der einen Form, der *Laeta*, breit, glatt und glänzend grün, bei der anderen, der *Velutina*,

1) On Twin Hybrids. Botanical Gazette, Vol. 44, S. 401, Dez. 1907.