

von niederen Pilzen und höheren Pflanzen, die Humusbewohner nicht ausgenommen, das Wesentliche nicht in letzter Linie auf einer derartigen p_H -Regulation beruht.

In allen Fällen, denke ich, wird aber eine derartige Einrichtung zunächst als Schutz für die empfindliche Zellmembran dienen, und ich möchte nur darauf hinweisen, daß man schon in älteren Arbeiten, z. B. in denen von KLEMM, ZACHARIAS, LOPRIORE und anderen Forschern oft genug eine derartige Empfindlichkeit der Wurzelhaare gegenüber $[H^+]$ -Schwankungen gefunden hat.

Es ist also nur die Sache der weiteren Forschung, sich auch hier nach derartigen lebenden Puffersystemen umzuschauen.

Aus dem pflanzenphysiologischen Institut
der Masaryk-Universität, Brünn.

(4.) F. Oehlkers: Die Sporenbildung einiger Saccharomyceten.

(Auszug aus dem in Dresden im August 1923 in der Generalversammlung gehaltenen Vortrag.)

Seit die Arbeiten von SEYNES und REES die Endosporenbildung bei den Saccharomyceten als deren charakteristische Eigenschaft nachgewiesen haben, sind in der Folgezeit in einer Fülle von Arbeiten die physiologischen Bedingungen der Sporulation behandelt worden, so daß es gelungen ist, eine Reihe von Einzel-faktoren sicher zu isolieren. Diesem Bedingungskomplex soll zunächst ein neues Moment hinzugefügt werden: Die Sporenbildung der von mir verwendeten Hefen, *Saccharomyces Odessa* und *Saccharomyces Johannisberg*, erweist sich als abhängig von der Wasserstoffionen-Konzentration des Substrates. Das Optimum der Sporenbildung liegt stets in unmittelbarer Nähe des Neutralpunktes, meist ein wenig nach der alkalischen Seite verschoben, etwa bei p_H 7,2—7,4. Charakteristisch für die Hefen ist, daß sie eine sehr starke Verschiebung der Wasserstoffzahl zu ertragen vermögen. Schon bei 4,6 p_H kann eine Sporulation stattfinden und noch bei 8,8 p_H , obwohl genaue und deutliche Reaktionen auf ganz geringe Änderungen von 0,2 p_H durch Änderungen der Sporenprozentage sichtbar werden.

Die Kenntnis dieser Reaktionen auf die Wasserstoffionen-Konzentration ist insofern von Bedeutung, als dadurch einige

(32) F. OEHLKERS: Die Sporenbildung einiger Saccharomyceten.

frühere Beobachtungen erklärt werden. Es ist längst bekannt, daß Gipsblöcke, Filtrierpapier, Tonscherben oder sonstige Adsorbentien förderlich auf die Sporenbildung einwirken, was man bisher dem Einfluß des Sauerstoffs allein zugeschrieben hat, der auf solchem Substrat besonders energisch wirkt. Die Annahme derartiger Sauerstoffwirkung ist sicher zutreffend, aber nicht ausreichend. Es kommt nun noch hinzu, daß die Adsorbentien aus der sauren Würze, dem Nahrungssubstrat der Hefen, die H-Ionen adsorbieren, wodurch die Flüssigkeit in einigen Stunden fast neutral wird. Die porösen Substanzen wirken also gleichsam als Puffer, die imstande sind, die erforderliche optimale Wasserstoffionen-Konzentration herzustellen. — Ferner ist seit langem bekannt, daß die Hefen reichlicher Sporen bilden, wenn die Kulturen mit Bakterien verunreinigt sind. Auch in dieser Hinsicht ließ sich — allerdings auf indirektem Wege — dieselbe Pufferwirkung feststellen, die geeignet ist, eine optimale Wasserstoffionen-Konzentration des Substrates zu erreichen.

Die *Odessa*-Hefe, mein meist verwandtes Material, zeigte die bei vielen „wild“ Hefen beobachtete Eigenschaft, in längerer vegetativer Laboratoriums-Kultur ihr Sporenbildungsvermögen zu verlieren. Da ich die Hefe mehrere Jahre hindurch kultivierte, war ich imstande, diesen Prozeß, der bis zu fast völliger Asporogenität führte, quantitativ zu verfolgen. Es gelang ferner, das Sporenbildungsvermögen dadurch wieder zu regenerieren, daß die Hefe im Sporenzustand ein Jahr lang vollständig trocken aufbewahrt wurde. Die Nachkommen dieser Sporen produzierten etwa 61,5 pCt. sporogene Zellen, während dieselben Sporen ein Jahr früher 24,9 pCt. sporogene Zellen erzeugt hatten und der gleiche Stamm vegetativ während der Trockenzeit der Sporen weitergezogen nur noch 3,0 pCt. Sporen hervorzubringen vermochte. Dauernde Gewöhnung an den Sporenzustand begünstigt also das Sporenbildungsvermögen. Da die Hefen in der freien Natur vermutlich den größten Teil ihrer Lebenszeit im Sporenzustande verbringen, dürfte diese Lebensweise der Grund für das hohe Sporulationsvermögen der wilden Hefen, und umgekehrt, der Verlust des Sporenbildungsvermögens der Kulturhefen sowohl wie der Laboratoriums-Stämme eine Gewöhnung an die vegetative Vermehrungsweise sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Oehlkers Friedrich

Artikel/Article: [Die Sporenbildung einiger Saccharomyceten 1031-1032](#)