

Massenherstellung von Hefe.

Vortrag des Privatdozenten Dr. Boelz.

Der Krieg bewirkt die seltsamsten Wandlungen. Die stille Forscherarbeit unserer Gelehrten zieht plötzlich die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf sich, wir folgen mit Spannung den Experimenten des Chemikers, den Untersuchungen des Physiologen. Wer von denen, die sich mit Recht zu den Gebildeten zählen, hat vor Ausbruch des Krieges gar allzu viel vom Stickstoff gewußt? Meist begnügt man sich mit der Kenntnis, daß er ein Hauptbestandteil der Luft ist. Heute schätzen wir ihn auch als Träger des Lebens, wie ihn Kernst einst getauft hat, und wir verfolgen all die Bemühungen, die dieses anscheinend so träge Element in Verbindungen zwingen will, die dem Menschen von Nutzen sind. In den wirksamsten Sprengstoffen begegnen wir ihm, andererseits ist er ein wesentlicher Bestandteil der wichtigsten Nahrungsmittel. Wenn wir auch nicht von der Luft allein leben können, so können wir uns doch das Eiweiß aus der Luft auf dem Umweg über die Hefe verschaffen. Und was bis vor kurzem noch ein bescheidener Laboratoriumsversuch war, das wird bald im großen durchgeführt werden.

Die Hefe ist durchaus kein zu verachtendes Nahrungsmittel, wie dies Privatdozent Dr. Boelz in der letzten Sitzung der Physiologischen Gesellschaft dardun konnte. Schon seit Jahrhunderten genießt der Mensch die Hefe, freilich nicht unmittelbar, sondern in Brot und Bier, und auch die Haustiere hat man mit Hefe gefüttert. Aber da die Hefe leicht verderblich ist, so konnte man sie nicht aufbewahren. Erst als die moderne Trockenindustrie entstand, lernte man die Hefe stapelfähig machen, und die Brauereihefe, die früher zum großen Teil ungenutzt verloren ging, wurde in stapelfähiges Trockengut von unbegrenzter Haltbarkeit übergeführt. Wenn wir bedenken, daß wir an das Ausland jährlich ungefähr eine Milliarde Mark für Kraftfuttermittel gezahlt haben, so kann man es nur begrüßen, wenn wir uns in der Hefe dafür einen vollgültigen Ersatz verschaffen. Neben der entbitterten Brauereihefe, der sogenannten Nährhese, vermögen wir uns aber auch noch auf andere Weise Hefe in unendlichen Massen herzustellen. Dr. Boelz schilderte kurz das Verfahren, wonach es Dr. Haydu, der den Anregungen von Geh. Regierungsrat Professor Delbrück nachging, gelang, aus einer Lösung von Zucker und Mineralsubstanzen Hefe in Massen zu erzeugen. Als mineralische Substanzen wurden Ammoniumsulfat, phosphorsaure Verbindungen des Kalks und der Magnesia verwandt. Setzt man eine solche Lösung, in der sich einige Hefezellen befinden, einer starken Lüftung aus, so hat man in wenigen Stunden die einfachen Stickstoffverbindungen in komplizierte, stark proteinhaltige Verbindungen übergeführt. Diese so hergestellte Hefe, die man, wenn auch nicht ganz richtig, als Mineralhese zu bezeichnen pflegt, weil bei ihrer Gewinnung neben dem Zucker auch Mineralsalze eine Rolle spielen, steht keineswegs der sogenannten Nährhese als Nahrungsmittel nach. Dr. Boelz hat durch verschiedene Versuche einwandfrei gezeigt, daß diese neue Hefe sämtliche stickstoffhaltigen Nährstoffe und die genügenden Mengen an organischen Genußstoffen enthält, um neben stickstofffreien Stoffen und Mineralbestandteilen als ausschließliche Nahrung für den tierischen Organismus zu dienen. Daß sie außerordentlich leicht verdaulich ist, wurde vor allem an Versuchen mit Hunden, bei denen sich derartige physiologische Arbeiten am ergattesten durchführen lassen, nachgewiesen. In 90 Prozent Trockensubstanz der Hefe finden sich 45 Prozent verdauliches Eiweiß, 25—30 Prozent Kohlenhydrate, daneben noch organische Phosphorverbindungen wie Lecithin und 2—8 Prozent Mineralsubstanz. Der hohe Proteingehalt der Hefe verleiht ihr ganz besonderen Wert, namentlich jetzt während der Kriegszeit, wo wir uns Ersatz für die uns sonst vom Ausland gelieferten Kraftfuttermittel verschaffen müssen. Boelz konnte nachweisen, daß die Kohlenhydrate dieser Mineralhese sowohl vom Menschen wie von den Wiederkäuern vollständig verdaut werden. Beim Hunde erfolgt die Ausnutzung der Hefenährstoffe in ihrer Gesamtheit nicht in dem gleichen Umfange wie beim Menschen oder wie bei den Wiederkäuern. Immerhin resorbiert der Hund das Eiweiß ebenso hoch wie der Mensch und der Wiederkäuer, nämlich zu 85 vom Hundert. Kurzum, die Versuche ergaben aufs schlagendste, daß die neue Hefe, für deren Darstellung im großen bereits alle technischen Vorbereitungen getroffen worden sind, an Nährwert und Ausnutzungsfähigkeit der sogenannten Brauereihese nicht nachsteht.

In der kurzen Erörterung, die sich an diese Darlegung schloß, gab man das auch ohne weiteres zu. Nur machte Professor Dr. Jung den theoretischen Einwand, daß bei diesem Verfahren stickstoffhaltige und Kohlenhydrat-Verbindungen gegeben werden, um nur den Stickstoff wiederzugewinnen. Wenn man auf die Felder den Stickstoff in der Gestalt von Dünger oder Ammoniumsalzen hinausführe, so erhalte man den gesamten Stickstoff in Form von Eiweißverbindungen wieder. Professor Lehmann gab zu bedenken, daß auf dem Acker auch manche Stickstoffverbindung verloren gehe, außerdem seien wir nicht Herren über den Prozeß, der sich im Acker abspielt. Wir sind vom Wetter abhängig und von anderen Einflüssen. Nicht selten sei die Ausnützung des Düngers ohne Verschulden des Landwirts sehr unvollständig. Hier aber bei der Fabrikation der Mineralhese erfolge der Prozeß ganz rationell und risikolos. Man könne förmlich mit den Äquivalenten rechnen. So wird dieses Verfahren eine wertvolle Ergänzung für die bisherige Gewinnung von proteinhaltigen Futtermitteln sein.

K. J.