

oder mindestens ebenso stark bemerkbar machen, und es ist wohl unerklärlich, wie die Triebkraft sich sogar verbessert. Bei 80 und 100% Ersatz soll die Hefe sogar die hervorragende Triebkraft von nur 51 Minuten haben. Ich glaube daher, daß ein Fehler irgendwelcher Art vorliegt.

Dasselbe scheint für die Haltbarkeit der Erntehefen zu gelten. Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, soll schon bei Verwendung von 20% anorganischem Stickstoff die Haltbarkeit der Hefe von 72 auf 24 Stunden (bei 35°) heruntergehen. Bei 30, 40 und 60% Ersatz wird nach Claassen die Hefe ebenfalls schlecht. Bei gesteigertem Ersatz wird seine Hefe jedoch wieder gut und erreicht die Haltbarkeit von 72 Stunden. Demnach wäre ein geringer Zusatz schädlich, während ein höherer für die Haltbarkeit einflußlos und für die Backzeit sogar nützlich ist!!!

Wodurch diese Unmöglichkeiten bedingt sind, kann natürlich nicht ohne weiteres gesagt werden. Es scheint jedoch möglich zu sein, daß eine falsche Verwendung der Ausgangshefe (Stellhefe) die Ursache hierfür sein wird. Aus den Angaben von Claassen, betreffend Stickstoff der Stellhefe, ist nämlich ersichtlich, daß für jeden Gärversuch eine andere Stellhefe verwendet wurde. Da nun ohne weiteres klar ist, daß man Stellhefen nie qualitativ gleichwertig heranzüchten kann und weiterhin die Erntehefe stark durch die Stellhefe beeinflusst wird, so ist es auch unbedingt erforderlich, für alle zu vergleichenden Gärversuche dieselbe Stellhefe zu verwenden. Vielleicht sind durch Nichtbeachtung dieser Forderung die unwahrscheinlichen Ergebnisse von Claassen zu erklären.

Literatur:

¹⁾ Wohl und Scherdel, Ztschr. angew. Chem. 35, 41 [1921].

²⁾ Claassen, Versuche über den Ersatz der Malzkeime in der Luftheffabrikation durch Ammoniakverbindungen. Ztschr. angew. Chem. 41, 1161 [1928].

³⁾ Claassen, Ztschr. angew. Chem. 39, 443, 880 [1926]; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1926, S. 349.

Entgegnung.

Die Ausführungen von Dr. Stach beruhen auf Mißverständnissen und irrtümlichen Auffassungen; sie lassen sich in kurzen Sätzen widerlegen und richtigstellen.

1. Den Pflanzen steht bei der heute üblichen Düngung zunächst mehr Ammoniak als Nitrat zur Verfügung. Das Ammoniak wird dann zum größten Teil durch Bodenbakterien in Nitrate übergeführt. Diese werden von den Pflanzen leichter und schneller aufgenommen und assimiliert als Ammoniak.

2. Stach bestreitet nicht, daß die Hefeernte bei alleiniger Verwendung von organischem Stickstoff am größten ist und beim Ersatz dieses Stickstoffs durch Ammoniakstickstoff auch

in den Grenzen 10–50% vom Gesamtstickstoff erheblich kleiner wird, wenn man nach den Vorschriften von Wohl und Scherdel und mit der dreifachen Stickstoffkonzentration arbeitet. Dieser Nachweis war aber der Hauptzweck der Versuche, und er allein genügt als Beweis, daß die von Wohl aufgestellte Arbeitsregel für den praktischen Betrieb nicht brauchbar ist. Dies um so mehr, als Wohl und Scherdel diese Tatsache ebenfalls durch Versuche nachgewiesen haben.

3. Stach bleibt für die Behauptung, daß ein schädlicher Einfluß des Ersatzes von organischem Stickstoff durch Ammoniakstickstoff auf die Triebkraft der Hefe innerhalb der Grenzen 10–50% sich noch deutlicher bei stärkerem Ersatz bemerkbar machen müsse, den Beweis schuldig. Meine Versuche beweisen gerade das Gegenteil; zur Widerlegung hätte Stach eigene Versuche ausführen, zum mindesten aber Belege für seine Behauptung aus der Literatur beibringen müssen. Das gilt auch für seine Behauptungen betreffend Haltbarkeit der Hefe.

4. Stach behauptet, daß meine Befunde über die Eigenschaften der Hefen unmöglich seien und glaubt, daß nur falsche Verwendung der Stellhefe die Ursache sei. Was er als Beweis dafür anführt, ist irrig. Die Stellhefen einer richtig geleiteten Hefefabrik sind immer so gleichartig, daß sie in der Betriebswürze dauernd fast gleiche Ernten an Versandhefe von sehr gleichmäßigen Eigenschaften erzeugen, also ebenso auch bei Versuchen wirken. Außerdem sind, wie aus der Tafel ersichtlich ist, bei den Versuchspaaren 2 und 4, 3 und 5, 7 und 9, 8 und 10 die beiden Versuche gleichzeitig nebeneinander und mit Stellhefe derselben Züchtung ausgeführt worden.

Im übrigen haben Wohl und Scherdel bei ihren grundlegenden Versuchen ebenfalls verschiedene Stellhefen mit verschiedenem Stickstoffgehalt verwendet, wie es ja auch bei solchen viel Zeit und Arbeit in Anspruch nehmenden Versuchen nicht zu vermeiden ist.

5. Die Beanstandungen meiner Versuchsergebnisse durch Stach beruhen, wie mir scheint, hauptsächlich auf einer Verwechslung der Begriffe „Stickstoffersatz“ und „Stickstoffzusatz“. Ersatz des organischen Stickstoffs durch Ammoniakstickstoff liegt nur vor, wenn man die für die Züchtung der Hefeernte nötige Menge Stickstoff in Form einer Mischung von organischem Stickstoff mit Ammoniakstickstoff nimmt. Zusatz von Ammoniakstickstoff ist dagegen die Zugabe dieses Stickstoffs zu einer Nährlösung, die bereits die gesamte nötige Menge assimilierbaren Stickstoffs in Form organischen Stickstoffs enthält, also eine Menge von organischem Stickstoff, die gleich der beim Ersatz angewendeten Menge von gemischter Stickstoffnahrung ist. Hefezüchtungen mit Zusatz von Ammoniak beruhen auf einer von Henneberg im Jahre 1910 in einer Anzahl lehrreicher und grundlegender Versuche angegebenen Arbeitsweise, solche mit Ersatz machen die Arbeitsregel von Wohl und Scherdel aus.

Dr. H. Claassen.

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Colloquium im Kaiser Wilhelm-Institut für physikalische Chemie.

Berlin-Dahlem, 1. Juli 1929.

Vorsitzender: Prof. Dr. Freundlich.

Hans Laser: „Versuche über Radiumwirkung auf Gewebewachstum in vitro.“

Das bisherige Ergebnis der Untersuchungen läßt sich dahin zusammenfassen, daß die Zellen der Gewebekulturen auf Bestrahlung mit einer Wachstumshemmung reagieren, die schon bei geringen Dosen deutlich meßbar ist. Nicht alle Dosen haben den gleichen Effekt, die Wachstumshemmung richtet sich nach der Polyferationsgeschwindigkeit der Kulturen. Für eine bestimmte Wachstumsgeschwindigkeit der Kulturen ist die Latenz für alle wirksamen Dosen gleich. Die untersuchten Carcinom- und Sarkomzellen haben sich nicht als absolut strahlungsempfindlicher erwiesen als die normalen Zellen.

Prof. Hahn betont im Anschluß daran, daß im Prinzip die Wirkung jeder Bestrahlung, seien es Röntgenstrahlen, seien es α -Strahlen, β - oder γ -Strahlen, die gleiche sei, nur quantitativ unterscheiden sich die Wirkungen, die immer auf der Absorption von Elektronen beruhen, die ionisierend wirken. Die Wirkung der Strahlen ist proportional der absorbierten Menge und ihrer Ionisierungssstärke. —

Kaiser Wilhelm-Institut für Silicafforschung.

Gläser mit seltenen Erden.

Prof. Dr. Weidert vom Kaiser Wilhelm-Institut für Silicafforschung, Leiter des Laboratoriums für technische Optik an der Technischen Hochschule in Berlin, hatte eine Anzahl technischer Berichtersteller in sein Laboratorium geladen, um ihnen einen Überblick über seine neuen Arbeiten auf dem Gebiete der Glasforschung zu geben. Er behandelte zunächst die Stellung der seltenen Erden im periodischen System der Elemente und ihre Gewinnung aus dem Monazitsand durch fraktionierte Kristallisation. Die erste Anwendung der seltenen Erden war bekanntlich die zur Herstellung von Gasglühstrümpfen. Heute sind eine ganze Reihe neuer Anwendungsgebiete erschlossen, so die Gewinnung von Mesothorium, die Herstellung des sogenannten Auermetalls für Feuerzeuge und neuerdings bei der Glasfabrikation. Hier kommen Neodym und Praseodym in Frage. Lange Zeit waren diese beiden Elemente so untrennbar, daß man ein Gemisch derselben als Didym benannte. 1 g Neodym oder Praseodym kostete vor dem Kriege 20,— RM., heute ist der Preis ganz erheblich niedriger. Didymgläser wurden schon im Kriege zur optischen Geheimtelegraphie benutzt. Gläser mit Cer verwendet man als Brillengläser zur Fernhaltung der ultravioletten Strahlen, Zirkon zur Herstellung von getrübbten Opalgläsern. Neodymglass ist besonders geeignet, durch seine Vorschaltung vor Queck-