

- Hansen, E. Ch. Oberhefe und Unterhefe.** Zentralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. 18. 1907. S. 577—586.
- Barber, M. A. On Heredity in certain Microorganisms.** Kansas University, Science Bullet. 4. 1907. Nr. 1, p. 3—48, mit 4 Tafeln.
- Garbowski, L. Über Abschwächung und Variabilität bei *Bacillus luteus* Smith et Baker und *Bacillus tunescens* Zopf.** Zentralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. 19. 1908. S. 641—655, 737—749. 20. 1908. S. 4—20, 99—113, mit 2 Tafeln.

Die Mikroorganismen sind sehr dankbare Objekte für Vererbungsstudien, weil man mit sehr großer Individuenzahl und vielen Generationen innerhalb kurzer Zeit arbeiten kann. Eine Schwierigkeit besteht aber darin, die Individuen zu isolieren. Hansen benutzte bei seinen sämtlichen Versuchen als Ausgangskulturen garantierte Einzellkulturen, verwandte aber bei ihrer Analyse auch Plattenkulturen, während Barber immer von einer Zelle ausging. Er fängt die einzelnen Zellen mittels sehr feiner durch Schrauben bewegter Pipetten aus dem Hängetropfen. Einzelheiten seiner Methodik, die genau beschrieben wird, sind im Original nachzusehen. Hansen hatte in seiner ersten Mitteilung gezeigt, daß sich Ober- und Unterhefe auseinander entwickeln können; aus einer einzigen Zelle kann also eine Nachkommenschaft hervorgehen, die aus beiden Formen zusammengesetzt ist. Beide können lange Zeit nebeneinander bestehen, doch gewinnt gewöhnlich eine die Oberhand und erweckt den Anschein, als ob die Vegetation einheitlich sei. Diese an einer ganzen Anzahl von Hefenarten angestellten Versuche hat der Autor neuerdings fortgesetzt. Bei der Hefe Johannisberg II kann eine Zelle entweder eine gleichmäßige Vegetation bilden, und zwar Ober- und Unterhefe, oder sie kann eine in Variationsbewegung begriffene Nachkommenschaft haben, welche sowohl aus Ober- als aus Unterhefenzellen besteht. Den ersten Fall bezeichnet er als Einheitstypus, den zweiten als Mischtypus. Das gleiche gilt ebenso für die Sporen wie für die vegetativen Zellen, irgendeine Einwirkung äußerer Faktoren ist nicht nachweisbar. Die Unterhefen zeigen die stärkste Variationsbewegung, während die Oberhefen die stärkste Erblichkeit zeigen. Die letzteren sollen die älteren Formen sein, aus denen sich die Unterhefen entwickelten.

Auch Barber hat eine Hefe für seine Versuche benutzt, und zwar *Saccharomyces anomalus*. Die Auslese besonders großer Zellen hatte keinen Erfolg, indem die Nachkommenschaft bald zum normalen Typus zurückkehrte. Es glückte jedoch, eine Rasse zu isolieren, welche sich durch länger auswachsende Sprossungen auszeichnete und locker zusammenhängende Zellgruppen bildete. Der Ausgangspunkt war eine durch obige Eigentümlichkeiten auffallende Zelle, die einer sonst gleichförmigen von einer Ausgangszelle abstammende Nachkommenschaft angehörte. Nach der Isolierung wuchs der Komplex zunächst schwächer, wurde aber allmählich kräftiger. Während der 3½ Jahre, wo diese neue Sippe kontrolliert wurde, blieb sie vollständig konstant, selbst unter verschiedenen äußeren Bedingungen, und zeigte nie einen Rückschlag zur Stammsippe. Weitere Auslese veränderte den Typ nicht. Trotzdem sie die Fähigkeit, Sporen zu bilden, teilweise verloren hatte, also etwas geringere Vitalität zeigte, behauptete sich die neue Sippe der alten gegenüber, wenn beide in gleicher Menge in Bouillon gesät wurden, auf Agar wurde sie jedoch etwas zurückgedrängt. Physiologisch unterschied sich die Mutante von der Stammform durch etwas größere Gärkraft, größere Widerstandskraft gegen Hitze und Trockenheit und geringeres Verflüssigungsvermögen auf Gelatine. Häufig war sie nicht,