

(Aus dem Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, Abteilung für Kulturpflanzenzüchtung, Hamburg-Volksdorf)

## Veränderungen des Zuckergehaltes von Erdbeeren und Früchten anderer Beerenobstarten nach Lagerung bei tiefen Temperaturen \*

Von **CHR. JORDAN** und **R. v. SENGBUSCH**

Mit 2 Textabbildungen

Tiefgefrorene und wiederaufgetaute Erdbeeren unterscheiden sich im Geschmack wesentlich von frischen Erdbeeren. Es ist vermutet worden, daß trotz der tiefen Temperaturen bei der Lagerung Stoffumsetzungen vor sich gehen. Bisher ist es nicht gelungen, die entscheidenden Umwandlungen festzustellen (KOEHLER).

Wir haben Beeren von drei verschiedenen Sorten (SENGA SENGANA, SENG 29 und SENG 54) als frische Frucht und als tiefgefrorene Frucht mit einer Lagerungsdauer von ca. 8 Tagen bzw. ca. einem Jahr vergleichend papierchromatographisch auf Zucker und

\* Diese Arbeit wurde mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt.

Säure untersucht. Die beiden tiefgefrorenen Proben wurden

- a) schnell aufgetaut (durch Erhitzung) und
- b) normal aufgetaut (ca. drei Stunden bei 20° C).

Es zeigte sich, daß Erdbeeren nach kurzer Lagerdauer bei tiefen Temperaturen gegenüber den frischen sowohl bezüglich der Säuren als auch bezüglich der Zucker sich nicht verändern. Dagegen weisen Erdbeeren, die etwa 1 Jahr lang bei  $-15^{\circ}$  bis  $-20^{\circ}$  C gelagert worden sind, einen völligen oder fast völligen Schwund der Saccharose auf (s. Abb. 1—2).

Himbeeren und andere Saccharose enthaltende Fruchtarten verhalten sich ähnlich wie die Erdbeeren.

Tiefgefrorene Erbsen verändern ihren Saccharosegehalt auch bei Lagerung von mehr als einem Jahr nicht. Die Enzyme sind durch das Blanchieren abgetötet, so daß die Ursachen für eine Veränderung fehlen.

Dieses Ergebnis zeigt, daß der Züchter das Tiefgefrieren zur Konservierung der Früchte für eine spätere chemische Untersuchung nur dann anwenden kann, wenn es sich bei den geplanten Untersuchungen nicht um die Beurteilung der Saccharose handelt. Will er Beeren von Zuchtmaterial über längere Zeiträume konservieren, so ist eine Abtötung der Enzyme notwendig.

Für die Tiefgefrierindustrie ist dieses Ergebnis insofern von Bedeutung, als bei Tiefgefrierlagerung von Früchten mit einem Abbau der Saccharose gerechnet werden muß.

Bei der Untersuchung einer großen Zahl von Erdbeerklonen, die über ein Dreivierteljahr gelagert worden waren, zeigte es sich, daß die Beeren der einzelnen Klone die Saccharose unterschiedlich schnell abbauen. Es gibt Klone, die auch nach langer Lagerung noch einen hohen Saccharosegehalt besitzen (s. Abb. 1).

Die Abb. 2 zeigt die papierchromatographische Untersuchung der Erdbeersorten SENG A 29, SENG A 54 und SENG A SENGANA. Beeren der Sorten SENG A 29, SENG A 54 zeigen nach einjähriger Lagerung keine Saccharose mehr im Papierchromatogramm. Bei den Beeren der Sorte SENG A SENGANA ist noch ein Teil Saccharose vorhanden (Abb. 2 d u. e).

Es wird zu klären sein, ob es zweckmäßig ist, für das Tiefgefrieren Erdbeeren zu züchten, die auch bei langer Lagerung die Saccharose nicht abbauen. In diesem Fall könnte der Züchter eine Auslese nur in der Weise durchführen, daß er die Prüfung nach einjähriger Tiefgefrierlagerung vornimmt und dann die-

jenigen Klone ausliest, deren Früchte den höchsten Saccharosegehalt aufweisen.

Literatur

1. JORDAN, CHR., F. KORTE U. R. V. SENGBUSCH: Die papierchromatographische Bestimmung der einzelnen Säure- und Zuckerarten als Grundlage für die Auslese auf Wohlgeschmack bei Obst, Beerenobst und Gemüse. Der Züchter 27, H. 2 (1957). — 2. KOEHLER, D.: Zur Qualitätsauslese bei Erdbeeren. Der Züchter 24, H. 10 (1954).

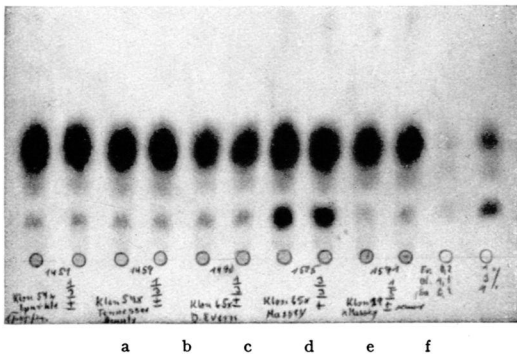


Abb. 1. Zucker-Papierchromatogramme von Erdbeerklonen. a), b), c), e) Klone fast ohne Saccharose nach einjähriger Lagerung; d) ein Klon, der nach einjähriger Lagerung noch viel Saccharose enthält. f) Kontrolle mit reinen Zuckerlösungen.

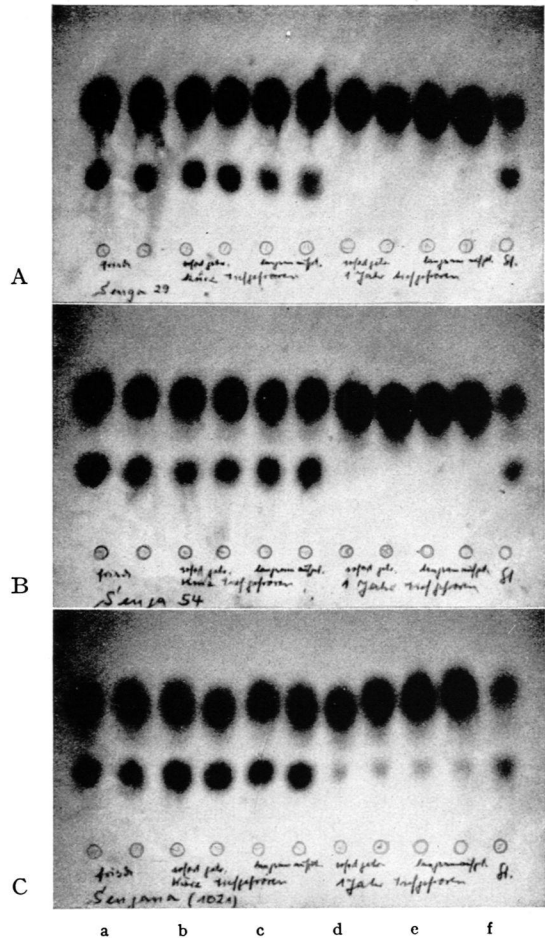


Abb. 2. Zucker-Papierchromatogramme von Erdbeersorten. A SENG A 29, B SENG A 54, C SENG A SENGANA

- a) Frische Beeren;
- b) Beeren 14 Tage bei tiefen Temperaturen (—15° bis —20° C) gelagert, schnell aufgetaut;
- c) Beeren 14 Tage bei tiefen Temperaturen (—15° bis —20° C) gelagert, langsam aufgetaut;
- d) Beeren ein Jahr lang bei tiefen Temperaturen (—15° bis —20° C) gelagert, schnell aufgetaut;
- e) Beeren ein Jahr lang bei tiefen Temperaturen (—15° bis —20° C) gelagert, langsam aufgetaut;
- f) Kontrolle mit reinen Zuckerlösungen.