

Qualitätsverschlechterung frostgeschädigter Zuckerrüben bei der Lagerung

Christine Kenter & Christa Hoffmann

Institut für Zuckerrübenforschung, Holtenser Landstr. 77, D-37079 Göttingen

Einleitung

Zuckerrüben werden bis zur Verarbeitung in der Fabrik häufig für längere Zeit gelagert. Durch Frosteinwirkung und Wiederauftauen ändert sich die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe. Dieser Prozess setzt sich während der Lagerung fort. Der Saccharosegehalt geht zurück, während sich unerwünschte Stoffe, die die Zuckergewinnung beeinträchtigen, in der Rübe anreichern.

Ziel der Untersuchungen war es herauszufinden, wie sich die Gehalte an Saccharose, Invertzucker und Dextran in der Rübe nach Frosteinwirkung in Abhängigkeit von der Lagerungstemperatur ändern.

Material und Methoden



Zuckerrüben wurden tiefgefroren (6 Tage bei -24 °C) und über 15 Tage bei drei Temperaturen gelagert ($3,6\text{ °C}$, $6,6\text{ °C}$ und 20 °C).

Vor Frosteinwirkung und nach 8 bzw. 15 Tagen Lagerung wurden die Gehalte an Saccharose, Glucose und Fructose mit HPLC an aluminiumsulfatgeklärten (0,3 %) Rübenbreifiltraten gemessen. Dextran wurde an wässrigen Digeraten mit einem Schnelltest unter Verwendung monoklonaler Antikörper bestimmt (Midland MCA-Sucrotest™).

Schlussfolgerungen

Der Gehalt an Saccharose ging mit zunehmender Lagerungsdauer und -temperatur zurück, während die Gehalte an Glucose, Fructose und Dextran deutlich anstiegen (Abb. 1).

Bereits nach 8 Tagen hatte sich die Qualität der gelagerten Rüben stark vermindert. Unterschiede zwischen den bei $3,6$ und $6,6\text{ °C}$ gelagerten Rüben vergrößerten sich zwischen 8 und 15 Tagen Lagerungsdauer erheblich.

Rüben, die einmal gefroren waren, müssen sofort verarbeitet werden. Ihre Lagerfähigkeit ist stark eingeschränkt, insbesondere da es bereits bei niedriger Temperatur zur Bildung von Dextran kommt, das schon in geringen Konzentrationen zu erheblichen Produktionsstörungen in der Zuckerfabrik führt.

Ergebnisse

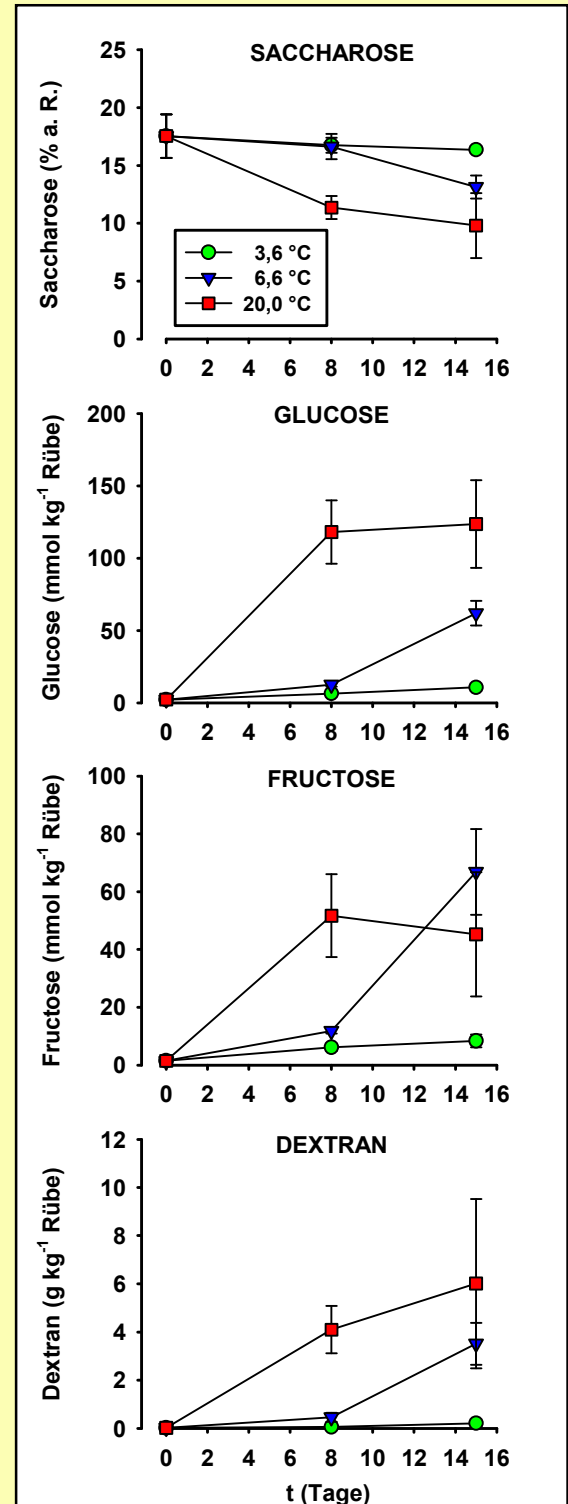


Abb. 1: Qualitätsveränderungen frostgeschädigter Zuckerrüben in Abhängigkeit von Temperatur und Lagerungsdauer. Vertikale Balken kennzeichnen die Standardabweichung.