SONDERDRUCK AUS
DIE
NATURWISSENSCHAFTEN
SPRINGER-VERLAG · BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

1964 HEFT 15, S. 367 51. JAHRGANG

## Oxalsäureverlust bei der Gefriertrocknung von oxalatreichen Pflanzen

Für die Konservierung von Lebensmitteln wurde in den letzten Jahren das Verfahren der Gefriertrocknung entwickelt. Sie wird heute schon industriell angewendet[1],[2]. Bei der Gefriertrocknung erfolgt der Wasserentzug durch Sublimation. Es ist damit zu rechnen, daß bei diesem Vorgang auch Inhaltsstoffe aus den Nahrungsmitteln entfernt werden können. Dieses kann für die Wiederverwendung des Trockengutes sowohl von positiver als auch von negativer Bedeutung sein, je nachdem, ob es sich um Verluste von wertvollen Aroma- und Wirkstoffen handelt oder von schädlichen und ungenießbaren Stoffen, wie z. B. Oxalsäure, Terpentin u. a.

Mit Hilfe einer Gefriertrocknungspilotanlage (Epsilon-Sonderausführung der Firma M. Christ, Osterode) wurden die während der Gefriertrocknung auftretenden Verluste ermittelt[3]. Es wurde festgestellt, daß während dieser Behandlung bei oxalatreichen Pflanzen der Oxalatgehalt signifikant abnimmt.

Um die Frage zu klären, welche Oxalatverbindungen (gelöste oder ungelöste Oxalate) bei der Gefriertrocknung verlorengehen, wurden die reine Oxalsäure und ihre Natrium- und Calciumsalze untersucht (Fig. 1). Hierbei stellte sich eine minimale Gewichtsabnahme von Natrium- und Calciumoxalat heraus, das wohl auf Spuren von Wasser zurückzuführen ist. Dagegen liegen die Oxalsäureverluste erheblich höher und sind abhängig von der Trocknungsdauer. Eine vollkommene Sublimation tritt bei genügend langer Gefriertrocknung ein.

Auf Grund der unterschiedlichen Sublimationseigenschaften ist es möglich, den Oxalsäureanteil in einem Gemisch von gelösten Oxalaten (Oxalsäure und lösliche Salze) zu bestimmen, wenn durch Gefriertrocknung die leicht sublimierbare Säure aus dem Gemisch entfernt wird.

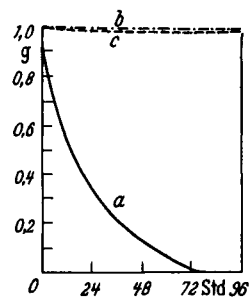


Fig. 1. Veränderung des Gewichts verschiedener Oxalate während der Gefriertrocknung. (Tablar-Temperatur + 30° C, Vorkühlung — 30° C, Vakuum 0,2 Torr.) *a* Oxalsäure; *b* Na-Oxalat; *c* Ca-Oxalat

Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die finanzielle Unterstützung dieser Arbeit.

*Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung, Hamburg-Volksdorf*

G. KALLISTRATOS u. R. v. SENGBUSCH

Eingegangen am 29. Februar 1964

---

[1]) FREEZE-DRYING of Foods. Chicago, Illinois 1961. — [2]) 5. Gefriertrocknungstagg. Köln: Leybold 1962. — [3]) KALLISTRATOS, G., u. R. v. SENGBUSCH: In Vorbereitung.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg