

Abstract

Die Qualitätsbeurteilung von Fruchtsäften anhand der Aromastoffe setzt u. a. eine robuste Analytik und die Kenntnis über Ursachen, die zu Abweichungen in den charakteristischen Aromastoffprofilen führen können, voraus. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage nach Veränderungen, die durch die Probenaufarbeitung mittels Simultaner Wasserdampfdestillation und Extraktion (SDE) und der Lagerung bei verschiedenen Bedingungen verursacht werden können. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem charakteristischen Aromastoffprofil von Orange.

Es wird gezeigt, dass die in der Routineanalytik eingesetzte Aufarbeitungsmethode SDE auf den überwiegenden Teil der untersuchten Aromastoffe keinen Einfluss ausübt und diese gut reproduzierbar quantifiziert werden können. Hervorzuheben ist hierbei, dass auch die Enantiomerenverhältnisse der chiralen Aromastoffe während der Probenaufarbeitung mittels SDE keinen Veränderungen unterlagen. Durch Abweichungen von charakteristischen Enantiomerenverteilungen bestimmter Aromastoffe lassen sich Aussagen über Verfälschungen von Fruchtsäften oder den unzulässigen Zusatz von künstlichen Aromastoffen treffen, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass bestimmte Einflussfaktoren ausgeschlossen werden können und natürliche Schwankungen beachtet werden. Die SDE als Einflussfaktor auf die Verteilung der Enantiomere lässt sich durch die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit ausschließen.

Eine Veränderung in den Enantiomerenverhältnissen wurde jedoch für die beiden Aromastoffe Linalool und α -Terpineol während der Lagerung bei erhöhten Temperaturen nachgewiesen, die im Fall des Linalool stark ausgeprägt war und ein nahezu racemisches Gemisch ergab. Die Verschiebung der Verteilung des α -Terpineols lässt sich mit der racemischen Bildung aus Linalool erklären.

Eine Entstehung von α -Terpineol aus Linalool bzw. Limonen während der SDE kann jedoch durch die Untersuchungen wiederum ausgeschlossen werden. Hingegen wurde für die beiden, neben α -Terpineol in Orangensaft bekannten Off-Flavour-Verbindungen, 4-Vinylguajacol und Furfural, eine Bildung während der Probenaufarbeitung mittels SDE nachgewiesen. Aufgrund dieser Entstehung ließen sich nur bedingt Aussagen über die Bildung während der durchgeführten Lagerversuche treffen. Es zeigte sich jedoch, dass diese als Indikator für die Lagerdauer und -temperatur bekannten Verbindungen, während der Lagerung selbst Abbaureaktionen unterliegen.