

Formulierung von thermosensitiven bioaktiven Molekülen im HTST-Extrusionsprozess

M. Hirth¹⁾ (E-Mail: mario.hirth@kit.edu), P. Stähle¹⁾, M. Horvat¹⁾, A. Emin¹⁾, E. Mayer-Miebach²⁾, H. P. Schuchmann¹⁾

¹⁾KIT, Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik, Bereich I Lebensmittelverfahrenstechnik, Kaiserstraße 12, D-76131 Karlsruhe, Germany

²⁾Max-Rubner-Institut, Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Haid-und-Neu-Straße 9, D-76131 Karlsruhe, Germany

DOI: 10.1002/cite.201050483

Das stabile Einbringen bioaktiver Moleküle in konsumentengerechte Lebensmittelmatrizes wird oft durch ihre Sensibilität gegenüber prozessbedingten thermischen und mechanischen Belastungen erschwert. Die Kinetik der Abbaureaktionen ist meist nicht bekannt. Extrusionsprozesse ermöglichen es, die für gewünschte Produktqualitäten erforderlichen hohen Energieeinträge bei sehr kurzen Verweilzeiten zu realisieren (high-temperature-short-time- oder HTST-Prozess), so dass der

Prozess prinzipiell an die Abbaukinetik der Bioaktivstoffe angepasst werden kann. Für ein verbessertes Verständnis der Abbaureaktionen und eine darauf basierende gezielte Prozesskontrolle, z. B. über das Temperatur-Zeit-Profil, ist daher die exakte Ermittlung der lokalen Temperaturen sowie Schub- und Dehnspannungen und den lokalen Verweilzeiten ausschlaggebend.

In dieser Arbeit wurde der Einfluss von thermischen und mechanischen Energieeinträgen im Extrusionsprozess

auf die Verweilzeitverteilung und die resultierende Stabilität ausgewählter bioaktiver Moleküle aus Fruchtexttrakten und Fruchttrestern untersucht. Ergebnisse zum Erhaltungsgrad der bioaktiven sekundären Pflanzenstoffe in der kochextrudierten Matrix und die eingesetzten Messmethoden werden exemplarisch dargestellt. Prozesswege zur Formulierung von thermosensitiven Molekülen im Extrusionsprozess werden aufgezeigt.