

Extrusion von pflanzlich basierten Fleischersatzprodukten: Einfluss einer Ölzugabe auf Prozessgrößen und Produkteigenschaften

Christina Kendler, Heike P. Karbstein, M. Azad Emin

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik,

Teilinstitut I: Lebensmittelverfahrenstechnik, Karlsruhe, Deutschland

Aus gesundheitlichen, ökologischen sowie ethischen Gründen verzichten immer mehr Verbraucher auf den Konsum tierischer Proteine und greifen stattdessen verstärkt auf Produkte aus pflanzlichen Proteinen zurück. Durch thermomechanische Beanspruchung können Pflanzenproteine gezielt texturiert werden, sodass faserige, anisotrope Strukturen entstehen. Diese ähneln in Aussehen, Farbe und Textur den Produkteigenschaften von Fleisch. Ein häufig verwendetes Verfahren zur Herstellung solcher Fleischersatzprodukte ist die Extrusion bei hohen Wassergehalten (ca. 40 – 80 % Wasser) mit einer nachgeschalteten, gekühlten Düse. Die auf diese Weise hergestellten Fleischersatzprodukte spiegeln jedoch die sensorischen Eigenschaften von Fleisch, insbesondere hinsichtlich des Mundgefühls, wie z.B. der Saftigkeit, häufig nicht ausreichend wider. Da bei Fleisch das charakteristische Mundgefühl insbesondere durch die Zusammensetzung aus Muskelfasern und intramuskulärem Fett erzeugt wird, ist anzunehmen, dass durch die Zugabe von Öl die sensorischen Eigenschaften deutlich verbessert werden können.

In diesem Beitrag soll beschrieben werden, inwiefern sich die Zugabe von Öl auf die Prozessbedingungen bei der High Moisture Extrusion von Pflanzenproteinen auswirkt. Zur Charakterisierung des Öleinflusses auf den Extrusionsprozess werden prozessspezifische Größen, wie die Materialtemperatur, der Düsendruck und der spezifische mechanische Energieeintrag (SME) bestimmt. Mithilfe von Zug- und Druckfestigkeitsanalysen werden die extrudierten Proben hinsichtlich ihrer Textur und Anisotropie beurteilt. Des Weiteren sollen mit verschiedenen optischen Methoden, wie der konfokalen Laser-Scanning-Mikroskopie (CLSM), die Mikro- und Makrostrukturen der Extrudate sowie die Verteilung des Öls in der Proteinmatrix visualisiert werden.