
Mehr als nur Ballast: Funktionalisierung von faserreichen Nebenprodukten der Lebensmittelproduktion

Prof. Dr. Stephan Drusch

Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie,
FG Lebensmitteltechnologie und -materialwissenschaften

Als Ballaststoffe wurden ursprünglich unverdauliche Lebensmittelbestandteile bezeichnet, bei denen es sich überwiegend um faserreiche Bestandteile pflanzlicher Lebensmittel handelt. Heutzutage ist allgemein anerkannt, dass diese faserreichen Bestandteile wichtige ernährungsphysiologische Aufgaben übernehmen, jedoch wird die empfohlene Zufuhrmenge von einem Großteil der Bevölkerung nicht erreicht. Eine Funktionalisierung faserreicher Nebenprodukte und deren Einbringung in Lebensmittel ist daher, aber auch aus weiteren Gründen, sinnvoll. Zum einen werden Lebensmittelsysteme und der Konsum nachhaltiger, wenn die zugrunde liegenden Rohstoffe möglichst umfänglich in der Humanernährung genutzt werden. Zum anderen können funktionalisierte Fasermaterialien eine Alternative zu negativ konnotierten Zusatzstoffen und Lebensmittelzutaten darstellen.

Im Vortrag wird am Beispiel der Erbse das Nutzungspotential faserreicher Nebenprodukte aufgezeigt. Die Erbsenschale zeichnet sich durch eine spröde Struktur und einen hohen Zelluloseanteil aus. Durch eine mechanische Behandlung, die ggf. auch mit einem enzymatischen Aufschluss kombiniert werden kann, kann die Wasserbindung der Erbsenschale deutlich erhöht werden. Das aufgeschlossene Fasermaterial kann folglich als Verdickungsmittel oder Stabilisator fungieren. Bei Trocknung unter geeigneten Prozessbedingungen bleibt die Faserstruktur und damit auch die Wasserbindefähigkeit weitestgehend erhalten. Ein weitergehender enzymatischer Abbau der Erbsenschale resultiert in Fasersuspensionen mit sehr geringer Viskosität und einem hohen Anteil an Oligosacchariden. Durch eine verringerte Viskosität können zum einen höhere Ballaststoffmengen in Lebensmittel eingebracht werden, ohne deren charakteristische Eigenschaften nachteilig zu beeinflussen. Zum anderen können auch gelartige Lebensmittel und Emulsionen mit Ballaststoffen angereichert werden, in denen dies aufgrund der Sensorik zuvor nicht möglich war.

Im Rahmen der Forschungsaktivitäten wurde die grundsätzliche Übertragbarkeit auf andere Nebenprodukte, wie z. B. die Nutzung von Karottentrestern oder Lupinenfasern gezeigt. Aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung entstanden abgebaute Fasersuspensionen mit sehr heterogenem Oligosaccharidprofil, die es nun wiederum zu bewerten gilt.