

Pflanzliche und mikrobielle Proteine: Gewinnung, Eigenschaften und Einsatz in Lebensmitteln

Prof. Dr. Jochen Weiss
Universität Hohenheim

Veränderungen im Verbraucherverhalten im heimischen und europäischen Markt führen gegenwärtig zu einer gesteigerten Nachfrage nach veganen Produkten. So stieg alleine im letzten Jahr der Absatz derartiger Produkte um ca. 8 %. Bei der bewussten Abwendung von Produkten, die unter Verwendung tierischer Rohstoffen hergestellt werden, spielen sowohl ethische und ökologische Gesichtspunkte wie Tier- und Umweltschutz als auch jüngste wissenschaftliche Empfehlungen im Hinblick auf eine gesunde Ernährung eine Rolle. Aber auch unter dem Gesichtspunkt einer wachsenden Weltbevölkerung von derzeit annähernd 7 Mrd. auf geschätzte 9,2 Mrd. Menschen im Jahr 2050 ist eine vermehrte Nutzung von Nahrungsquellen auf pflanzlicher oder mikrobieller Basis unumgänglich.

Bei der Gestaltung neuer Lebensmittel auf rein pflanzlicher Basis steht die Lebensmittelindustrie allerdings vor großen technischen Herausforderungen. Insbesondere der Austausch tierischer durch pflanzliche Proteine gestaltet sich aufgrund der besonderen technofunktionellen Eigenschaften tierischer Proteine – wie beispielsweise deren Fähigkeit, Grenzflächen effektiv zu stabilisieren und stabile, elastische Netzwerke zu bilden – als schwierig. Geeignete Verfahren zur Gewinnung von löslichen pflanzlichen Proteinfractionen sowie Modifizierungsansätze zur Verbesserung der technofunktionellen Eigenschaften sind daher notwendig. Im Rahmen dieses Vortrages sollen Ergebnisse verschiedener laufender Forschungsprojekte vorgestellt werden, die neue Ansätze zur Gewinnung und zur Modifizierung pflanzlicher und mikrobieller Proteine aufzeigen. Durch Konzeption geeigneter Extraktionsverfahren wurden beispielsweise in einem laufenden Forschungsprojekt Proteinfractionen aus verschiedenen Mikroalgenpezies gewonnen, die bemerkenswerte Grenzflächeneigenschaften besitzen. In einem weiteren Forschungsvorhaben wurden Modifizierungsansätze gewonnener pflanzlicher und mikrobieller Proteine untersucht. Dabei konnte gezeigt werden, dass eine gezielte Kombination mit entgegengesetzt geladenen Kohlehydraten zur Bildung technofunktioneller Komplexe führt, die sich sehr gut als Emulgatoren oder als Fettersatzsysteme eignen. Schließlich zeigen die Ergebnisse eines laufenden Vorhabens, dass durch Kombination eines elektrostatischen Spinnverfahrens mit einer Maillard-Reaktion-induzierten Konjugation Löslichkeitsdefizite überwunden und Proteinkonjugate mit hoher pH- und Salzstabilität gebildet werden können.