Tribolektrostatische Trenntechnik

Artikel vom **7. September 2022**
Weitere Trennverfahren

Beispiel für Rapsprodukte, die mithilfe des triboelektrischen Bandtrennverfahrens gewonnen werden (Bild: Luise Wockenfuss).

Da Qualität und Versorgung mit pflanzlichen Proteinen entscheidende Faktoren für die globale Lebensmittelsicherheit, die Welternährung sowie die Umwelt sind, werden neue Technologien zur schonenden Gewinnung von Eiweiß benötigt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) beteiligen sich daher an dem vom Deutschen Institut für Lebensmitteltechnik (DIL) geführten Projekt »Tribotec«, bei dem die Proteinanreicherung und -fraktionierung von landwirtschaftlichen Nebenprodukten mittels trockener triboelektrostatischer Trenntechnik erforscht wird.

Umweltfreundliche Technologie

Diese elektrostatische Trennung ist eine neuartige, umweltfreundliche Technologie, bei der die gemahlenen Materialien mithilfe von Luftströmen verwirbelt werden und sich dabei elektrostatisch aufladen. Diese physikalischen Kräfte trennen die mit Protein angereicherte Feinfraktion von den mit Fasern und Stärke angereicherten Grobfraktionen. Die Feinfraktion weist dann einen deutlich höheren Proteingehalt auf als die Ausgangsprobe. Gegenüber herkömmlichen Methoden weist das wasser- und lösungsmittelfreie Verfahren einen geringeren Energieverbrauch sowie niedrigere Betriebskosten auf – bei gleichzeitiger Beibehaltung der ursprünglichen Funktionalität des Proteins. In ihren Versuchen untersuchten Dr. Javier Perez Vaquero, Wissenschaftler am TUM-Lehrstuhl für Systemverfahrenstechnik, und sein Team das Schrot von Raps- und Lupinensamen. Der Gesamtzuwachs an Protein lag dabei zwischen 5 % beim Rapsschrot und 20 % beim Lupinenschrot. Diese Forschung habe gezeigt, dass höhere Massen bewältigt werden könnten als bei bisherigen Studien herausgefunden wurde. So soll damit eine Massenverarbeitung von bis zu mehreren Kilogramm pro Stunde erreicht werden können, was einer zehnfachen Steigerung entspreche. Man sei daher bei der Erzielung eines Proteinwerts, der für eine industrielle Nutzung hoch genug sei, einen Schritt weitergekommen. Die Forschungen eröffneten ein großes Potenzial für die Nutzung bisher nicht ausreichend genutzter alternativer Proteinquellen. Nebenprodukte, die in der Lebensmittelindustrie regelmäßig anfallen – beispielsweise Sonnenblumen- oder Rapspresskuchen als Rückstände aus der Ölherstellung – könnten mithilfe dieses Verfahrens im Labor oder in der Industrie weiterverarbeitet werden, wenn eine Quelle für hochfunktionelles Protein benötigt werde. Als mögliche Anwendungen werden Tier- und Fischfutter oder Protein für die Herstellung von Fleischersatzprodukten genannt. Auch könnten mithilfe des Verfahrens neue pflanzliche Proteinquellen erschlossen werden.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag