

Biobasierte Beschichtung für Verpackungen und Lebensmittel

Nachhaltigkeit ist auch im Bereich Lebensmittel- und Verpackungsindustrie eine große Herausforderung. So werden Plastikverpackungen zwar durch biobasierte und kompostierbare Materialien ersetzt, jedoch müssen diese Materialien hohen funktionalen Anforderungen gerecht werden. Beispielsweise muss das Produkt, beziehungsweise die Verpackung, sicher gegen Gas- und Feuchtigkeitsmigration geschützt werden.

Ein Forscherteam der Universität Hohenheim hat ein neues Beschichtungssystem entwickelt, das sowohl wasserundurchlässig als auch hitzebeständig, mechanisch belastbar und zudem noch zum Verzehr geeignet bzw. kompostierbar ist.

Diese innovative und universell einsetzbare Barrierschicht wurde ursprünglich für die Anwendung in Lebensmitteln als hitzebeständige Feuchtigkeitsbarriere entwickelt. Im Rahmen eines Produktentwicklungswettbewerbs entstanden sogenannte „Crumbsticks“. Das sind Hähnchenschlegel mit einem essbaren Knochen aus einer kross gebackenen Brotstange. Ein Aufweichen der zwei Komponenten mit unterschiedlichem Feuchtegehalt wurde mit dem beschriebenen, speziell für diesen Einsatz entwickelten Beschichtungssystem verhindert.

Im weiteren Verlauf der Forschung kristallisierten sich allerdings zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten insbesondere auch im Bereich nachhaltiger, biobasierter Verpackungssysteme heraus. In diesem Fall wird das Beschichtungssystem aufgesprüht und ergibt zusammen mit einem biobasierten Trägermaterial eine wasser- und gassperrende Verpackung.

Die Hohenheimer Wissenschaftler haben bei der Entwicklung dieser verzehrbaren Schutzschicht Oleogele eingesetzt. Hierbei handelt es sich um Fette, die durch bestimmte Geliermittel strukturiert werden. Diese haben teilweise schon etablierte Anwendungen im Lebensmittelbereich, beispielsweise bei der Substitution von tierischen Fetten und Palmöl. Neu ist der Einsatz als hitzebeständige Beschichtung zur Verhinderung der Migration von Wasser innerhalb eines Lebensmittels bzw. von einem Lebensmittel in ein Verpackungsmaterial.

Für die Herstellung von Oleogelen können bestehende Produktionsverfahren (vor allem aus der Verpackungs- & Polymertechnologie) genutzt werden. Die Schicht kann entweder durch Glasieren, Laminieren, Überziehen oder Besprühen aufgebracht werden und eignet sich sowohl für Lebensmittel, als auch im Lebensmittelverpackungsbereich oder für Convenience-Food-Verpackungen. Zusätzlich ist der Einsatz im Bereich der Tiernahrung denkbar.

Das innovative Material kann im Lebensmittelbereich eingesetzt werden, um Komponenten mit unterschiedlichen Charakteristiken zu trennen. Viele verarbeitete Lebensmittel sind Mehrkomponenten-Systeme, die sich durch unterschiedliche Eigenschaften definieren. Hierunter fallen viele Snack- und Convenience-Food-Produkte, welche häufig eine trockene und eine feuchte (cremige) Komponente besitzen. Bei der Produktion und Lagerung dieser Produkte muss darauf geachtet werden, dass die Feuchtigkeit aus einem Bestandteil nicht in die trockenen Bereiche des Produkts einzieht. Mit der Barrierschicht aus Oleogel kann dies verhindert werden. Auch bei Verarbeitungsprozessen wie Backen oder Frittieren bleiben die Charakteristiken der einzelnen Komponenten des Lebensmittels erhalten.

Ein weiterer Einsatz dieses Beschichtungsmaterials ist der Bereich Tierfutter. Auch hier sind zahlreiche Einsatzmöglichkeiten denkbar wie bspw. Beschichtung der Verpackungen gegen Feuchtigkeit, aber auch das Trennen von einzelnen Komponenten des Futters.

Diese neue Beschichtung weist mehrere Eigenschaften auf, deren Kombination bisher noch nicht möglich war: sie ist wasserundurchlässig, hitzebeständig, mechanisch belastbar und gleichzeitig verzehrbar. Durch Veränderung der Zusammensetzung oder Hinzufügen von Zusatzstoffen (wie Geschmacks- oder Farbstoffen) kann die Oleogelschicht an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden. Die Zusammensetzung des Oleogels ist durch die Verwendung von Pflanzenölen und Ethylcellulose rein pflanzlich.

Die Erfindung wurde zum Patent angemeldet (EP 21207193.0 anhängig). Die Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH unterstützt die Wissenschaftler und die Universität Hohenheim bei der Patentierung und Vermarktung der aktuellen Entwicklung. TLB ist mit der Verwertung dieser zukunftsweisenden Technologie beauftragt und bietet Unternehmen Möglichkeiten der Lizenzierung.

Pressemitteilung

03.05.2023

Quelle: Technologie-Lizenz-Büro (TLB) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Weitere Informationen

Dr. Dirk Windisch

E-Mail: [windisch\(at\)tlb.de](mailto:windisch(at)tlb.de)

- ▶ [Technologie-Lizenz-Büro \(TLB\) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH](#)