

Von der Bohne ins Gebäck

Kostengünstige Rezepturen ohne Ei schonen Ressourcen und Umwelt

Ei scheint als Alleskönner aus den Rezepturen vieler Backwaren kaum wegzudenken. Und doch suchen immer mehr Verbraucherinnen und Verbraucher pflanzliche Varianten für Produkte wie Kuchen oder Muffins. Das stellt die Backwarenbranche vor die Herausforderung, Ei durch pflanzliche Zutaten zu ersetzen, die ähnlich „ticken“ wie das Original. Eine Lösung könnte eine seit Jahrtausenden kultivierte Feldfrucht liefern: die Ackerbohne.



© Dennis Möbus/Südzucker

■ **Abb. 1:** Ackerbohnen wurden bereits vor Jahrtausenden angebaut und erfahren nun bei der Entwicklung pflanzlicher Ersatzprodukte neues Interesse.

Während die Milch- und Fleischindustrie das Feld der Alternativen zunehmend souverän bespielt, steht die Backwarenbranche noch am Anfang ihrer Reise. Besonders schwer ist die Substitution von Ei: Verschwinden Eier aus Rezepturen, fehlen auch ihre emulgierenden und texturgebenden Eigenschaften, wichtige Geschmacks- und Farbcharakteristika oder aber die glänzende Oberfläche auf Gebäck.

Eine pflanzliche Variante, die einige dieser Funktionen übernehmen kann, bietet die Ackerbohne. Die Hülsenfrucht, die auch als *Vicia faba L.* bekannt ist, hat sich bereits als Proteinquelle für viele vegetarische oder vegane Alternativen zu Fleisch oder Milchprodukten bewährt. Nun wird sie auch in der Entwicklung von eifreiem Gebäck, Kuchen oder Muffins aufgegriffen. Beneo, ein führender Hersteller funktioneller Zutaten, hat das Proteinkonzentrat aus der Ackerbohne bereits in einer Reihe von Rezepturen getestet.

Testreihe mit Muffins und Baiser

Den Auftakt der Testserie des Beneo-Technology Centers machte ein pflanzliches Muffinrezept mit Proteinkonzentrat aus der Ackerbohne. Als Referenz diente eine herkömmliche Muffin-Variante. Die veganen Muffins erwiesen sich dem eihaltigen Original in Volumen und Aussehen als sehr ähnlich und zeigten darüber hinaus ein angenehmes Geschmacksprofil. Das Forschungsteam des Beneo-Technology Centers interessierte sich beim Vergleich besonders für die Krumenfestigkeit, die als wichtiger Indikator für die Textur herangezogen wurde: Mittels Texturanalysator verglich das Team die Krumenfestigkeit beider Muffin-Varianten, die zu jeweils drei Zeitpunkten nach dem Backen gemessen wurde. Es zeigte sich, dass auch noch beim dritten Messpunkt, nach zwei Wochen Lagerung, beide Versionen ähnlich abschnitten.

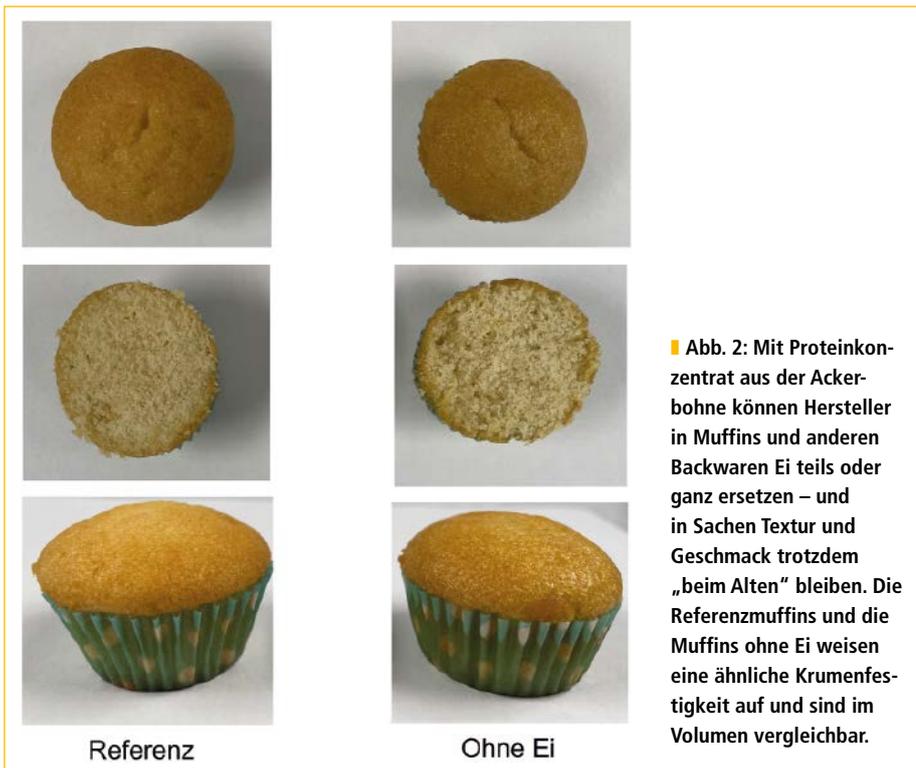
Um ein rein pflanzliches Endprodukt zu erzielen, wurde in der Rezeptur zusätzlich auf Milchpulver verzichtet. Stattdessen nutzte das Unternehmen einen wasserlöslichen Ballaststoff aus seinem Portfolio, den es aus der Zichorienwurzel gewinnt: Orafti Oligofruktose. Dank der Zutat erhöhte sich der Ballaststoffanteil der Muffins. Orafti Oligofruktose gehört außerdem zu den anerkannten Präbiotika und kann die Darmgesundheit unterstützen.

Beneo testete sein Proteinkonzentrat aus der Ackerbohne in weiteren Rezepturen und erhielt auch hier vielversprechende Ergebnisse: In einem eifreien Baiser-Rezept konnte unter Verwendung des Konzentrats die charakteristisch luftige Textur und helle Farbe repliziert werden, die sonst beide maßgeblich durch Eiweiß zustande kommen. In einem eifreien Mürbegebäck traf das Forschungsteam außerdem die sandige Textur des eihaltigen Referenzprodukts. Der angenehme Geschmack blieb bei beiden eifreien Rezepturen gewahrt. Aktuell testet Beneo das Proteinkonzentrat in Rührkuchen, wo in einem ersten Schritt der Ei-Gehalt bereits erfolgreich halbiert werden konnte. Auch wenn diese und weitere Einsatzmöglichkeiten des Proteinkonzentrats aus der Ackerbohne als Ei-Substitut weiter ausgetestet werden, lässt sich laut Dr. Isabel Trogh, Customer Technical Support Manager im Beneo-Technology Center, bereits ein positives Fazit ziehen: „Das Proteinkonzentrat zeigte in den Versuchsreihen eine gute Löslichkeit, außerdem starke Emulgier-, Verdickungs-, Schaumbildungs- und Bindeeigenschaften.“ All das sind Eigenschaften, für die bisher oft Ei zum Einsatz kommt.

Potenzial für Kosteneinsparung

Neben den technologischen Vorteilen, die das Proteinkonzentrat aus der Ackerbohne für pflanzliche Reformulierungen bietet, hat es auch ökonomisches Potenzial. Vor dem Hintergrund beträchtlicher Preissteigerungen für Eier über die letzten Jahre sind Hersteller hier besonders hellhörig. So wurden für die EU Preisanstiege von 30 % innerhalb eines Jahres verzeichnet. Beneos Zutat aus der Ackerbohne kann hier Einsparungen ermöglichen, auch weil im Vergleich zur benötigten Menge an Eiern teils eine geringere Menge des Proteinkonzentrats für ein optimales Ergebnis nötig ist: So beinhaltet das oben genannte Baiser-Rezept in der eifreien Variante nur 4 % Ackerbohnen-Proteinkonzentrat. Das Originalrezept enthält hingegen 29 % Eiweiß.

Auch pflanzliche Füllungen oder Toppings für Kuchen und andere Backwaren profitieren von Proteinen aus der Ackerbohne und gewinnen durch sie an Textur. Das Beneo-Technology Cen-



■ **Abb. 2:** Mit Proteinkonzentrat aus der Ackerbohne können Hersteller in Muffins und anderen Backwaren Ei teils oder ganz ersetzen – und in Sachen Textur und Geschmack trotzdem „beim Alten“ bleiben. Die Referenzmuffins und die Muffins ohne Ei weisen eine ähnliche Krumenfestigkeit auf und sind im Volumen vergleichbar.

© Beneo

ter demonstriert das anhand eines pflanzlichen Rezepts für Schlagsahne auf Reisbasis. Dank des Proteinkonzentrats aus der Ackerbohne lässt sie sich gut schlagen und schäumen. Gemeinsam mit Orafit Inulin aus der Zichorienwurzel sorgt die Zutat für ein cremiges Mundgefühl und eine stabile Konsistenz der pflanzlichen Sahne, die auch noch nach vier Wochen Lagerung im Kühlschrank gewährt ist. Somit können Backwarenhersteller das Proteinkonzentrat an gleich mehreren Stellen im Produkt einsetzen, um ein pflanzliches Endprodukt zu erhalten.

Beneos Proteinkonzentrat aus der Ackerbohne ist mit seinem ausgezeichneten essentiellen Aminosäureprofil und dem Proteingehalt von 60% in der Trockenmasse gut geeignet, um den Proteingehalt in Lebensmitteln zu steigern. Das gilt auch für Backwaren wie z.B. Vollkornbrot. Unter Erfüllung der jeweiligen rechtlichen Voraussetzungen dürfen solche Produkte mit nährwertbezogenen Angaben wie „Proteinquelle“ oder „hoher Proteingehalt“ gelabelt werden.

Pflanze mit ökologischem Mehrwert

Die Funktionen der Ackerbohnenzutaten im Produkt können sich unterscheiden. Ihr ökologischer Mehrwert aber bleibt gleich: Ackerbohnen besitzen die Fähigkeit, Stickstoff aus der Luft zu binden und reduzieren so den Bedarf an Düngemitteln in der Landwirtschaft. Zudem lässt sich die Pflanze vollständig zu Produkten für die Lebens- und Futtermittelindustrie verarbeiten. Da die Hülsenfrüchte auch in unseren Breitengraden wachsen, lassen sich ihre Transportwege kurzhalten. Beneo bezieht seine Ackerbohnen von deutschen Landwirten und baut dazu an seinem Produktionsstandort in Offstein (Rheinland-Pfalz)

eine neue Anlage, die Hülsenfrüchte in Zukunft besonders ressourcenschonend verarbeiten soll.

Das Ackerbohnen-Proteinkonzentrat wird durch Trockenfraktionierung gewonnen – ein Verfahren, bei dem die Funktionalität des nativen Proteins erhalten bleibt. Nach der Reinigung, dem Schälprozess und der Vermahlung der Bohnen zu Mehl wird die stärkereiche Fraktion durch Windsichtung von den proteinreichen Partikeln getrennt. Neben dem Proteinkonzentrat umfasst das Ackerbohnenortiment von Beneo auch stärkereiches Mehl mit hohem Proteingehalt. Beide Zutaten sind clean label, nicht gentechnisch verändert und haben eine cremige oder hellgelbe Farbe in Pulverform. Sensorische Auswertungen zeigen, dass der charakteristische bohnenartige Geschmack von Ackerbohnen milder ist als der anderer pflanzlicher Proteinquellen.

Obwohl die Verwendung größerer Mengen in der Rezeptur zu einem subtilen Bohnengeschmack führen kann, gibt es einfache Möglichkeiten, die sensorischen Eigenschaften zu optimieren: Backwarenhersteller können maszierende Aromen nutzen oder die Zutaten aus Ackerbohnen mit anderen geschmacksintensiven Inhaltsstoffen kombinieren, wie Mandelmehl, Zitronenaroma oder Kakaopulver. So kann die Ackerbohne problemlos in Backwaren eingesetzt werden und dort Ei ersetzen, den Proteingehalt steigern oder auch die Textur von pflanzlichen Milchalternativen für ein cremiges Topping verbessern.

Kontakt:

Beneo GmbH
Mannheim
Tel.: +49 621/421-150
contact@beneo.com
www.beneo.com

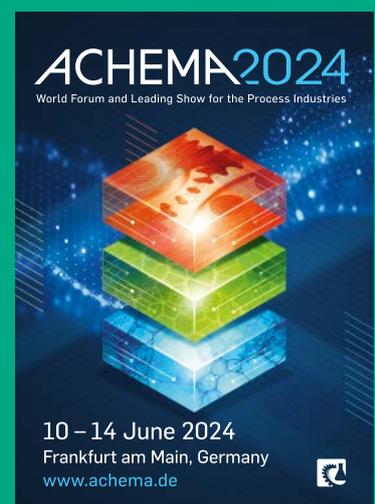
Your solution provider for:

- Mixing
- Granulating
- Drying
- Coating
- Reacting



www.loedige.de

ALWAYS THE RIGHT MIX



10 – 14 June 2024
Frankfurt am Main, Germany
www.achema.de

Hall 6.0 Stand C4