

Struktur-Funktionalitäts-Beziehungen bei Vitalkleber

Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München, Freising Prof. Dr. Thomas Hofmann/Dr. Katharina Scherf Technische Universität München Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW) Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie Prof. Dr. Thomas Becker/Dr. Mario Jekle
Industriegruppe(n):	Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft e. V. (VGMS), Bonn Verband Deutscher Großbäckereien e. V., Düsseldorf Weihenstephaner Institut für Getreideforschung e. V. WIG, Freising Verein der Förderer des Hans-Dieter-Belitz-Institutes für Mehl- und Eiweißforschung e. V., Freising Verein zur Förderung des Technologietransfers an der Hochschule Bremerhaven e. V., Bremerhaven Projektkoordinator: Dr. Thomas Kunte IREKS GmbH, Kulmbach
Laufzeit:	2017 - 2020
Zuwendungssumme:	€ 498.490,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

Forschungsziel:

Bei der industriellen Gewinnung von Weizenstärke fällt als wichtigstes Kuppelprodukt Gluten an, welches nach Trocknung und Pulverisierung unter der Bezeichnung Vitalkleber gehandelt wird. Deutschlandweit sind im Jahr 2015 etwa 200.000 t Vitalkleber angefallen. Die Verwendung unterschiedlicher Weizensorten und -qualitäten für die Stärkeproduktion bedingt jedoch schwankende Zusammensetzungen, Qualitäten und damit Funktionalitäten des Vitalklebers. Dies erschwert den funktionsorientierten Einsatz von Vitalkleber in der Lebensmittelindustrie. Die bedeutendste Verwendung von Vitalkleber ist der Einsatz in Backwaren, wodurch das Proteinnetzwerk gestärkt wird und die Verarbeitungseigenschaften und Endproduktqualitäten verbessert werden. Da durch

die Novellierung der Düngeverordnung zur Begrenzung von Nährstoffüberschüssen zukünftig geringere Proteingehalte in Getreide zu erwarten sind, wird der Einsatz von Vitalkleber in Backwaren mit gezielter Funktionalität künftig an Bedeutung gewinnen, um die bisherige Qualität weizenbasierter Produkte kompensierend zu erhalten.

Im Vergleich zu Proteinen tierischen Ursprungs gewinnen pflanzliche Proteine wie Vitalkleber aufgrund besserer Wasser- bzw. Nährstoffbilanzen und zunehmender Beliebtheit einer vegetarischen und veganen Ernährung in Deutschland auch als Substitute von Fleisch oder Fisch an Bedeutung. Dabei spielt Vitalkleber als Proteingel mit seinem guten Quervernetzungspotential bereits eine bedeutende Rolle.

Aufgrund der wachsenden Bedeutung von Vitalkleber in der Lebensmittelindustrie nehmen seine funktionellen Eigenschaften eine zunehmend zentralere Rolle ein. Deren Vorhersage ist bisher jedoch nicht möglich, da nicht bekannt ist, wie sie mit der Zusammensetzung, der Struktur und den chemisch-physikalischen Eigenschaften korreliert sind.

Das Potential der spezifischen Verwendungsmöglichkeiten von Vitalklebern aus verschiedenen Rohstoffquellen kann jedoch nur durch die Aufklärung dieser Zusammenhänge vollständig genutzt werden.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Aufklärung der Beziehungen zwischen der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung und Struktur der Haupt- und Minorkomponenten und der Funktionalität von Vitalkleber hinsichtlich seiner Eignung als Backzutut und als Fleischsubstitut (Modellsystem). Das Ziel basiert auf der Hypothese, dass die Zusammensetzung und Struktur der Haupt- und Minorkomponenten dessen Funktionalität bestimmt. Des Weiteren soll eine schnelle und einfach durchführbare Methode entwickelt werden, die je nach Einsatzgebiet die zu erwartende Funktionalität von Vitalkleber möglichst genau vorhersagen kann. Diese Erkenntnisse sollen einen zielgerichteten Einsatz von Vitalkleber anhand von Qualitätsklassen in Lebensmittelsystemen ermöglichen; dieser erfolgt bislang zumeist nur empirisch.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Vitalkleber ist ein hochwertiges Produkt, das zu einem Preis von ca. 1.400 €/t gehandelt wird. Eine zielgerichtete Verwendbarkeit bestimmter Vitalkleber würde höhere Preise für diese Produkte rechtfertigen, da diese künftig für spezifische Anwendungen ausgewählt werden könnten. Davon profitieren

zum einen Hersteller von Stärke, die Vitalkleber durch eine einfache Charakterisierung in Qualitätsklassen anbieten könnten und zum anderen die Anwender, wie z. B. Hersteller glutenbasierter Fleischsubstitute, die durch einfachere Prozessführungen profitieren würden. In der Produktentwicklung könnten Zeit- und Kostenaufwand reduziert werden. Backzutatenherstellern ermöglicht das Wissen um eine zielgerichtete Funktionalisierung verschiedener Vitalkleber eine bessere Zusammenstellung von Backmischungen und eine weitere Standardisierung der Produkte. Bäcker als Endanwender könnten trotz geringerer Proteingehalte von Weizenmehlen (Novellierung der Düngeverordnung) den Qualitätsstandard ihrer Produkte durch Zugabe von Vitalklebern mit definierten Eigenschaften halten und durch eine zielgerichtete Mehlaufbesserung optimieren.

Weiteres Informationsmaterial:

Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München
Lise-Meitner-Straße 34, 85354 Freising
Tel.: +49 8161 71-2932
Fax: +49 8161 71-2970
E-Mail: k.scherf.leibniz-lsb@tum.de

Technische Universität München
Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW)
Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie
Weihenstephaner Steig 20, 85354 Freising
Tel.: +49 8161 71-3261
Fax: +49 8161 71-3883
E-Mail: tb@tum.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn
Tel.: +49 228 3079699-0
Fax: +49 228 3079699-9
E-Mail: fei@fei-bonn.de

... ein Projekt der *Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)*

gefördert durch/via



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.