

Optimierung von Eiprodukten für den Einsatz in Feinen Backwaren

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordinierung: | Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), Bonn |
| Forschungsstelle I: | Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL), Quakenbrück Dr. V. Heinz/Dr. K. Franke |
| Forschungsstelle II: | Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover Zentrum für Lebensmittelwissenschaften Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik Abt. Chemische Analytik, Hannover Prof. Dr. W. Ternes |
| Industriegruppen: | Bundesverband der Deutschen Eiprodukten-Industrie e.V., Bonn Deutscher Konditorenbund, Mönchengladbach |
| | Projektkoordinator: J. K. Goldau Sanovo Eiprodukte, Zeven |
| Laufzeit: | 2009 - 2011 |
| Zuwendungssumme: | € 371.850,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI) |

Forschungsziel:

Die Qualität von aufgeschlagenen Feinen Backwaren mit hohem Eianteil, z.B. Biskuit oder Sandkuchen, definiert sich neben dem Geschmack und dem Nährwert vor allem über die Volumenausbeute, die Porenstruktur und die Zartheit der Krume. Sie ist im Wesentlichen das Resultat der Veränderungen der Eibestandteile sowie der Wechselwirkungen mit den anderen Rezepturkomponenten in Feinen Backwaren, vor allem Zucker, Fett sowie Mehl bzw. Stärke, im Verlauf der Herstellung des Gebäcks. Für die Funktionalität des Rohstoffes Ei sind sowohl die verschiedenen Bestandteile des Eigelbs, wie z.B. die LDL-Micellen, als auch die des Eiklars von Bedeutung. Im Rahmen von bereits abgeschlossenen Projekten sowie in weiteren Vorversuchen konnte nun gezeigt werden, dass allein durch die Vorbehandlung des Eigelbs in Kombination mit pasteurisiertem Eiklar die Eigenschaften der damit hergestellten Feinen Backwaren in einem weiten Bereich variierbar waren. Derartige Effekte ließen sich für eine gezielte Einstellung der Backeigenschaften der Eiprodukte nutzen. Weiterhin stehen in der Forschungsstelle 2 neuentwickelte Eigelbfraktionen, z.B. LDL-Mizellen oder Livetine, zur Verfügung, deren spezifische Funk-

tionalität im Bereich Feine Backwaren noch weitgehend unerforscht ist. Durch die vorgesehene großtechnische Verfügbarkeit derartiger Fraktionen ist es für die Eiproduktenindustrie von hohem Interesse, diese auch ganz gezielt für den Bereich Feine Backwaren anbieten zu können.

Bisher allerdings ist nicht bekannt, welche Eigenschaften die Eiprodukte bzw. deren Fraktionen eigentlich haben sollen, um letztendlich in den unterschiedlichen Feinen Backwaren die jeweils optimalen Gebäckeeigenschaften erzielen zu können. Hier fehlen systematische Untersuchungen an definierten Modellsystemen mit aufsteigender Komplexität, um bestimmte Effekte in der Masse, z.B. Aufschlag, oder im fertigen Gebäck, z.B. Volumenerhaltung, den Eigenschaften des Eiproduktes zuordnen zu können.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Erarbeitung der notwendigen Erkenntnisse für eine zielgerichtete Entwicklung von Eiprodukten zum Einsatz in aufgeschlagenen Feinen Backwaren am Beispiel Biskuit und Sandkuchen. Dabei sollen unter den Bedingungen der Backwarenherstellung, insbesondere hinsichtlich Massebereitung und Backprozess, die Veränderungen im Eiprodukt beschrieben und die Wechselwirkungen mit

den übrigen Rohstoffen charakterisiert werden. Insbesondere sollen Aussagen zum Zustand der Proteine des Eiproduktes und dessen Veränderung während einer definierten Temperaturbehandlung in Anlehnung an den Backprozess gewonnen werden. Parallel zu den Strukturveränderungen der Proteine werden die mechanischen Eigenschaften des Eiproduktes sowie die der Masse während einer analogen Temperaturbehandlung messtechnisch erfasst. Hiermit soll ein geschlossenes Bild über die Vorgänge bei der Herstellung von Feinen Backwaren aus aufgeschlagenen Massen als Grundlage für die Optimierung der Eiprodukte für diese Anwendungen erarbeitet werden.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Der Gesamtumfang der pro Jahr in Deutschland hergestellten Eiprodukte liegt bei 250.000 t bzw. 250 Mio. € bezogen auf Vollei mit einem Exportanteil von ca. 50 Mio. Im Bereich der Eiproduktenherstellung sind ca. 200 überwiegend mittelständische Unternehmen tätig. Für diese Branche sind als wirtschaftlich relevante Vorteile durch das Projekt die Erweiterung der Produktpalette mit neuen, funktionellen Produkten speziell für den Bereich Feine Backwaren sowie neue und verbesserte Kontrollmöglichkeiten für die Funktionalität ihrer Produkte zu erwarten.

Die Produktionsmenge an Feinen Backwaren liegt bei 744.000 t bzw. 2,15 Mrd. €, wobei nicht alle dieser Produkte auch Ei enthalten. Auch in diesem Wirtschaftszweig gehört der überwiegende Teil der Anwender der Eiprodukte zu den kleinen und mittelständischen Unternehmen. Die zu erwartenden Ergebnisse werden Basis für eine erweiterte Prozesskontrolle sein. Darüber hinaus eröffnen sie die Möglichkeit, Rohstoffe bzw. auch Zusatzstoffe, z.B. Aufschlagmittel, durch verbesserte Funktionalität der Eiprodukte einzusparen und Anforderungen an Eiprodukte genauer zu spezifizieren. Zudem ergeben sich auch erweiterte Möglichkeiten für die Herstellung von neuen Produkten.

Weiteres Informationsmaterial:

Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
(DIL)
Prof.-von-Klitzing-Str. 7, 49610 Quakenbrück
Tel.: 05431/183-228, Fax: 05431/183-200
E-Mail: v.heinz@dil-ev.de

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Zentrum für Lebensmittelwissenschaften
Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik
Abt. Chemische Analytik
Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover
Tel.: 0511/856-7544, Fax: 0511/856-7674
E-Mail: waldemar.ternes@tiho-hannover.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn
Tel.: 0228/372031, Fax: 0228/376150
E-Mail: fei@fei-bonn.de