

## Inhibierung von Effloreszenzen auf der Oberfläche koextrudierter Rohwürste

– Anschluss zu AiF 17879 N –

<b>Koordinierung:</b>	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
<b>Forschungsstelle:</b>	Universität Hohenheim Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie FG Lebensmittelphysik und Fleischwissenschaft Prof. Dr. Jochen Weiss/Dr. Monika Gibis
<b>Industriegruppe(n):</b>	Bundesverband der Deutschen Fleischwarenindustrie e.V. (BVDF), Bonn
<b>Projektkoordinator:</b>	Dr. Ulrich Leutz Reich Thermoprosesstechnik GmbH, Schechingen
<b>Laufzeit:</b>	2017 - 2019
<b>Zuwendungssumme:</b>	€ 200.310,-- (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

### Forschungsziel:

Bei der Herstellung von Rohwürsten tritt immer wieder das Problem auf, dass es zu kristallinen Ausblühungen (sog. Effloreszenzen) an der Oberfläche der Produkte kommt. Dies betrifft vor allem Rohwürste, die in einer modifizierten Atmosphärenverpackung kühl gelagert werden. In einem vorangegangenen IGF-Projekt (AiF 17879 N) wurde belegt, dass dem Phänomen bei Rohwürsten, die mit Natur- und Kollagendärmen hergestellt wurden, ein Stofftransport von Magnesium aus dem Inneren der Wurstmatrix an die Oberfläche zugrunde liegt. Das sich an der Oberfläche akkumulierende Magnesium reagiert mit anderen rohwrurstypischen Komponenten (z. B. Laktat, Kreatin) und bildet während der Lagerung schwerlösliche Beläge. Es konnte gezeigt werden, dass durch Zugabe von Chelatoren (z. B. Polyphosphaten) und einer definierten Räucherung die Bildung der Beläge erfolgreich inhibiert wird.

Bisher nicht untersucht wurde, ob sich diese Erkenntnisse auf koextrudierte Rohwürste bzw. Rohwurststangen mit Alginathülle übertragen lassen. Diese noch relativ neuen Rohwurstformen sind Snackprodukte, die die

klassischen Angebote ergänzen. Die Produktsparte hat in den letzten Jahren ein sehr starkes Wachstum erfahren. Ihre Entwicklung ging mit neuen kontinuierlichen Koextrusionsverfahren einher. Bei diesen wird ein vernetzbares Polymergel auf Alginatbasis mit der Rohwurstmasse zunächst koextrudiert und anschließend in einem mit Salzen (meist Calciumchlorid) gesättigtem Wasserbad vernetzt und fixiert. Die so erzeugten Rohwürste werden anschließend einer Trocknung und Fermentation unterworfen, um die Produkte bei Raumtemperatur haltbar zu machen. Erste Untersuchungen zur Belagsbildung bei derartigen Produkten zeigten, dass die Ausblühungen auf der Oberfläche von Rohwürsten, die mit Alginat koextrudiert wurden, nicht aus Magnesium-, sondern aus bislang unbekanntem Calciumkomplexen bestehen. Damit liegt dieser Effloreszenzbildung ein anderer, bislang unbekannter Mechanismus zugrunde.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Bildungsmechanismen für Calcium-basierte Weißbeläge auf koextrudierten Rohwürsten zu klären, um die Übertragbarkeit der bisher entwickelten Inhibierungsansätze zu untersuchen.

chen und neue Möglichkeiten zur Inhibierung von Effloreszenzen zu entwickeln.

#### Wirtschaftliche Bedeutung:

Fermentierte Rohwürste (Salami) stellen ein für die Fleischwarenindustrie bedeutsames Produktsegment mit hohen Wachstumsraten dar. Für dieses Wachstum verantwortlich sind insbesondere neue Rohwurstproduktformen, die als Snack verzehrt werden können. Die wachsende Bedeutung dieses Produktsegments zeigt sich auch an der Anzahl der neu am europäischen Markt eingeführten koextrudierten Rohwurstwaren. Koextrusionsverfahren haben ist großes Produktentwicklungspotential, da Produkte mit sehr geringem Durchmesser und ungewöhnlichen Formen hergestellt werden können. Eine kontinuierliche Produktionsweise ermöglicht auch längere Produktionszyklen, da ein Nachladen vorgefertigter Hüllen beim Füllen vermieden wird. Die Anwendung von Polymergelen, insbesondere von Alginat, stellt darüber hinaus eine nachhaltige Produktionsweise dar, da im Gegensatz zu begrenzt verfügbaren Naturdärmen das benötigte Rohmaterial biotechnologisch in großem Maßstab in Reaktoren gewonnen werden kann. Außerdem können die Produktionskosten gegenüber klassischen Verfahren um bis zu 40 % gesenkt werden, da Alginat mit einem stabilen Preis bezogen werden kann. Eine Verringerung der durch Effloreszenz verursachten Fehlproduktzahlen bei koextrudierten Rohwürsten ist für die Unternehmen der Fleischwarenindustrie von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

#### Weiteres Informationsmaterial:

Universität Hohenheim  
Institut für Lebensmittelwissenschaft  
und Biotechnologie  
FG Lebensmittelphysik und Fleischwissenschaft  
Garbenstraße 25, 70599 Stuttgart  
Tel.: +49 711 459-24415  
Fax: +49 711 459-24446  
E-Mail: j.weiss@uni-hohenheim.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.