Reduzierung des Nitrat-/Nitrit-Zusatzes in Fleischerzeugnissen: Herausforderungen und mögliche Lösungen (NitRed) – CORNET –



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Deutsche Forschungseinrichtung(en):	Universität Hohenheim Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie FG Lebensmittelmaterialwissenschaft Prof. Dr. Jochen Weiss/Prof. Dr. Monika Gibis Max-Rubner-Institut (MRI) Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel Institut für tierische Lebensmittel Dr. Ronald Maul/Dr. Wolfgang Jira
Beteiligte Forschungseinrichtung(en):	KU Leuven Technology Campus Ghent Research Group Meat Technology & Science of Protein-Rich Foods (MTSP) Prof. Dr. Myriam Loeffler Ghent University Department of Animal Sciences and Aquatic Ecology Laboratory for Animal Nutrition and Animal Product Quality Prof. Dr. Stefaan De Smet/Dr. Thomas Van Hecke
Beteiligte Förderagenturen:	DLR-Projektträger, Bonn VLAIO – Flanders Innovation & Intrepreneurship Agentschap Innoveren & Ondernemen, Brüssel
Beteiligte Organisation:	Flanders‘ Food, Brüssel
Deutsche Industriegruppe(n):	Bundesverband Deutscher Wurst- & Schinkenproduzenten e.V. (BVWS), Bonn Fördergesellschaft für Fleischforschung e.V., Kulmbach
Projektkoordinatorin: (deutsches Teilprojekt)	Ralf Engelhardt EDEKA Südwest Fleisch GmbH
Laufzeit:	2025 – 2028
Projektvolumen: (Gesamtprojekt)	€ 837.717,--
Zuwendungssumme: (deutsches Teilprojekt)	€ 449.168,--

Forschungsziel

Kalium- und Natriumnitrit (E 249, E 250) sowie Natrium- und Kaliumnitrat (E 251, E 252) sind gemäß der EU-Verordnung (EG Nr. 1333/2008) zugelassene Stoffe, die seit Jahrzehnten eine bedeutende Rolle in der Herstellung von Fleischerzeugnissen spielen. Sie tragen maßgeblich zu den organoleptischen Eigenschaften wie Farbe (Farbentwicklung und -erhalt) und der Ausprägung charakteristischer Geschmacksprofile bei, die sich beispielsweise durch das sogenannte „Pökelaroma“ auszeichnen. Zusätzlich fungieren Nitrat und Nitrit als Antioxidantien, die freie Radikale neutralisieren können. Diese entstehen während der Lipidperoxidation und fördern die Bildung ranziger, unerwünschter Aromen. Darüber hinaus werden Nitrat und Nitrit aufgrund ihrer antimikrobiellen Eigenschaften eingesetzt, die beispielsweise das Wachstum von *Clostridium botulinum* hemmen und so zur mikrobiologischen Sicherheit und Haltbarkeit beitragen.

Unter bestimmten Bedingungen können Nitrit und nach Reduktion Nitrat jedoch mit sekundären Aminen im Fleisch reagieren und Nitrosamine bilden, die als potenziell krebserregend gelten. Aufgrund der mit dem Zusatz dieser Substanzen verbundenen Gesundheitsrisiken, sollen zum Oktober 2025 die geltenden Zugabe-Grenzwerte für erhitzte und nicht-erhitzte Fleischwaren um etwa 20% reduziert werden. Darüber hinaus müssen auch die zugelassenen Restmengen für Nitrat und Nitrit jetzt neu bzw. weiterhin berücksichtigen werden (für Produkte wie Rohschinken liegt der Fokus vollständig auf den Restgehalten im Muskel). Andere Länder innerhalb der EU streben jedoch bereits jetzt deutlich niedrigere Grenzwerte für die verschiedenen Produktkategorien an.

Eine Verringerung des Nitrat-/Nitritgehaltes kann sich jedoch auf die organoleptischen Eigenschaften (Aussehen, Geruch, Geschmack) und die mikrobielle Sicherheit von Fleischerzeugnissen auswirken, insbesondere wenn die Konzentrationen weiter als die in der geltenden EU-Richtlinie festgelegten Werte gesenkt werden.

Ziel des Vorhabens ist es, ein umfassendes Verständnis im Hinblick auf eine zukünftige Reduktion von Nitrat und Nitrit sowohl in erhitzten als auch nicht erhitzten Fleischerzeugnissen zu generieren. Dabei steht, neben der auf den Prozess und die Produktmatrix bezogenen Bildung der Nitrosamine, vor allem die Auswirkung reduzierter Nitrat- und Nitrit-Konzentrationen auf die sensorischen Eigenschaften (Farbe/Aussehen, Pökelaroma, Geschmack) und die mikrobiologische Sicherheit der Produkte im Vordergrund. Das Vorhaben zielt des Weiteren darauf ab, mögliche Lösungsansätze für einen stark reduzierten Einsatz von Nitrat/Nitrit weit unterhalb der zukünftig zugelassenen Grenzwerte aufzuzeigen, ohne dabei die organoleptische und mikrobiologische Qualität der Fleischerzeugnisse zu beeinträchtigen. Um ein vollständiges Bild zu generieren, werden im Rahmen von „NitRed“ zudem die von der Nitrat-/Nitrit-Dosis abhängigen gesundheitlichen Aspekte während der gastrointestinalen Verdauung von verarbeiteten Fleischprodukten analysiert und bewertet.

Wirtschaftliche Bedeutung

Das Vorhaben verfolgt einen multidisziplinären Ansatz zur Reduzierung von Nitrat und Nitrit in Fleischwaren. Die Ergebnisse kommen insbesondere dem fleischverarbeitenden Gewerbe (KMU) zugute, indem sie direkt in die Produktionspraxis integriert werden können. Langfristig tragen die Erkenntnisse dieses Projekts dazu bei, einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen, da bereits jetzt einige Länder auf nationaler Ebene eine weitergehende Reduktion von Nitrat und Nitrit in Fleischwaren im Vergleich zur neuen EU-Verordnung (EU 2023/2108) vorantreiben. Darüber hinaus ist dieses Projekt von großem Interesse für Produzenten und Lieferanten von Inhalts- und Zusatzstoffen sowie für Hersteller von Starterkulturen.

Weiteres Informationsmaterial

Universität Hohenheim
Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie
FG Lebensmittelmaterialwissenschaft
Garbenstraße 25, 70599 Stuttgart
Tel.: +49 711 459-22293
Fax: +49 711 459-24446
E-Mail: gibis@uni-hohenheim.de

Max-Rubner-Institut (MRI)
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel
Institut für tierische Lebensmittel
E.-C.-Baumann-Straße 20, 95326 Kulmbach
Tel.: +49 431 609-2476
E-Mail: ronald.maul@mri.bund.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

Förderhinweis

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

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FORSCHUNGSKREIS DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE E.V.

cornet

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

Bildnachweis - Seite 1: © easyasaofficial - stock.adobe.com #115396808

Stand: 7. Oktober 2026