

## **Klärung der Ursachen des bitter- adstringierenden Fehlgeschmacks von Kartoffelproteinisolaten und Abreiche- rung ihrer toxischen Glykoalkaloide**



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Technische Universität München School of Life Sciences Department Molecular Life Sciences Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik Prof. Dr. Corinna Dawid/Dr. Oliver Frank
Industriegruppe(n):	Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft e.V. (VGMS), Berlin
Projektkoordinatorin:	Dr. Melanie Stürtz Symrise AG, Holzminden
Laufzeit:	2021 – 2023
Zuwendungssumme:	€ 247.577,--

### ***Forschungsziel***

Weltweit werden Proteinisolate und -konzentrate bei der Herstellung vieler Lebensmittel eingesetzt. Obwohl derzeit oft Proteine tierischen Ursprungs eine Anwendung finden, ist die Industrie bestrebt, vermehrt pflanzliche Proteine einzusetzen. Dies liegt zum einen am geringeren ökologischen Fußabdruck aufgrund des ca. 5-10-fach geringeren Energie- und Wasserverbrauchs sowie des um ca. 80 % reduzierten Bedarfs an Agrarflächen im Vergleich zu tierischen Proteinen, zum anderen wird Pflanzenproteinen ein hoher ernährungsphysiologischer Wert zugeschrieben.

Insbesondere die Gewinnung von Proteinen aus dem Kartoffelfruchtwasser, das bei der einheimischen Produktion von Kartoffelstärke als Nebenproduktstrom anfällt, ist als lukrativ, nachhaltig und zukunftssträchtig anzusehen. Jährlich werden allein in Deutschland ca. 0,7 Mio. Tonnen Kartoffelstärke produziert, bei deren Herstellung zwischen 5-12 m<sup>3</sup> Kartoffelfruchtwasser pro Tonne Kartoffelstärke anfallen.

Der Einsatz von Kartoffelproteinisolaten bzw. -konzentraten in Lebensmitteln ist aufgrund ihrer sensorischen Fehlnoten sowie ihrer z. T. hohen Gehalte an toxischen Glykoalkaloiden (TGAs) allerdings derzeit stark begrenzt. Für einen breiteren Einsatz dieser Produkte ist es notwendig, neue Kenntnisse zur chemischen Struktur, zur sensorischen Wirksamkeit und zu den Gehalten der für den Fehlgeschmack verantwortlichen Verbindungen sowie der toxischen Glykoalkaloide zu erarbeiten.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Voraussetzung zu schaffen, um eine neue Generation nicht-toxischer, sensorisch attraktiver Kartoffelproteinisolate zu entwickeln. Hierzu sollen zum einen die Gehalte der TGAs und zum anderen die den bitter-adstringierenden Geschmackseindruck ursächlich prägenden Schlüsselverbindungen auf molekularer Basis identifiziert und quantifiziert werden. Ferner sollen Möglichkeiten zur Entfernung bzw. Abreicherung dieser Verbindungen im Labormaßstab aufgezeigt werden.

## **Wirtschaftliche Bedeutung**

Von den Forschungsergebnissen werden insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen aus dem Bereich der Kartoffelstärkeherstellung sowie verarbeitende Betriebe aus dem B2B- und B2C-Bereich profitieren, die sich mit diesen Produkten neue Märkte erschließen könnten. Handelsübliche Preise für Proteine zu Futterzwecken liegen derzeit zwischen 0,5-1,0 US-Dollar pro kg, während Proteine zur Anwendung in Lebensmitteln auf 8-10 US-Dollar pro kg Molken- oder Kartoffelprotein geschätzt werden. Dass Spezialprodukte auf Basis pflanzlicher Proteinalternativen einen interessanten Wachstumsmarkt darstellen, zeigen steigende Umsatzzahlen im Bereich der sport- und gesundheitsbezogenen Nahrungsmittel.

## **Weiteres Informationsmaterial**

Technische Universität München  
School of Life Sciences  
Department Molecular Life Sciences  
Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik  
Lise-Meitner-Straße 34, 85354 Freising  
Tel.: +49 8161 71-2902  
Fax: +49 8191 71-2949  
E-Mail: corinna.dawid@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

## **Förderhinweis**

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

Gefördert durch:



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 Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Bildnachweis - Seite 1: © K.-U. Häßler - stock.adobe.com #33559398

Stand: 6. April 2022