

Sporenbildner in pflanzlichen Ölen als Herausforderung für die Verarbeitung pflanzlicher H-Drinks – Methodenentwicklung, Prävalenz und Processing



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungseinrichtung(en):	Universität Hohenheim Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie FG Milchwissenschaft und -technologie Prof. Dr. Dr. Jörg Hinrichs/Anne Gleissle
Industriegruppe(n):	Milchindustrie-Verband e.V. (MIV) Berlin
Projektkoordinatorin:	Wiebke Sünram Schwarzwaldmilch GmbH, Freiburg
Laufzeit:	2025 – 2027
Zuwendungssumme:	€ 244.461,--

Forschungsziel

Werden pflanzliche Alternativen zu Milch, im Folgenden als Drinks bezeichnet, verarbeitet, werden häufig Anlagen und Prozessbedingungen der bovinen Milch verwendet. Aufgrund mangelnder Datenlage und zur Prävention von kontaminationsbedingten Ausfällen werden für pflanzliche H-Drinks häufig Erhitzungsbedingungen ($> 140\text{ °C}$, meist für 6 bis 10 s, aber auch bis zu 30 s) genutzt, die intensiver als bei der H-Milch Herstellung sind. Allerdings berichten Produzenten, dass dennoch einzelne Chargen reklamiert wurden.

Im einem vorhergehenden IGF-Projekt „Sporen Milchalternativen“ (01IF21930N) wurde ermittelt, dass die durchschnittliche Sporenbelastung pflanzlicher Rohstoffe deutlich höher liegt als die von boviner Milch.

Es wird angenommen, dass Sporen, die mit dem Öl in das Produkt eingebracht werden, die Erhitzung teilweise überstehen. Erfolgt danach der Homogenisierschritt werden Emulsionstropfen aufgebrochen und nicht inaktivierte Sporen können in die Grenzfläche der Fettkugeln und in die wässrige Phase gelangen.

Ziel des Projekts ist es, Methoden zu entwickeln, mit der die Sporenbelastung von Ölen und auch damit hergestellten Emulsionen zuverlässig quantifiziert werden kann. Die Methoden sollen dann genutzt werden, um den Sporengehalt in kommerziellen pflanzlichen Ölen unterschiedlicher Verarbeitungsintensität wie Sonnenblumenöl und Rapsöl zu ermitteln. Damit kann erstmals die Ausgangslast von Ölen ermittelt werden, ein Kriterium zur Qualifizierung der Rohstoffe. Im Weiteren soll experimentell der Frage nachgegangen werden, wie sich in Emulsionstropfen dispergierte Sporen beim Processing verhalten. Das Ziel ist, Empfehlungen für das Processing abzuleiten; der besondere Fokus liegt auf der Abfolge der Prozessschritte Homogenisieren und Erhitzen.

Das generierte Wissen wird dazu beitragen, das aktuelle Processing pflanzlicher Drinks zu evaluieren, Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten und in einer Feasibility Study zu testen.

Wirtschaftliche Bedeutung

Die angestrebten Forschungsergebnisse sind für KMU, Start-Ups und größere Unternehmen, die Öl-haltige pflanzliche Drinks herstellen, relevant (Ernährungsindustrie: 642.000 Beschäftigte, 6193 Betriebe, Statista 2023). Der GFI Europe Bericht über die Entwicklung des Marktes für pflanzliche Lebensmittel im Einzelhandel in Deutschland ermittelte für 2020 bis 2022 einen Anstieg des Umsatzes um 43 % mit einem Gesamtmarktanteil am Milchmarkt von 13 %. Für die Zukunft wird ein zwar langsamerer, aber dennoch wachsender Markt prognostiziert. Die Erkenntnisse über die Prävalenz von sporenbildenden Mikroorganismen in Ölen können anhand der erarbeiteten Empfehlungen direkt Anwendung in der Praxis finden. Neben Analysenlaboren, die Untersuchungen zum Qualifizieren von Ölen anbieten könnten, werden der Maschinen- und Apparatebau sowie Ingenieurbüros/Projektierer profitieren, indem sie die Erkenntnisse bereits bei der Prozessplanung für neue Linien berücksichtigen. Auch könnten innovative Ölmühlen profitieren, die neue Ölprodukte mit z. B. garantiert geringer Sporenbelastung produzieren und anbieten. Der Nutzen zeigt sich in einer erhöhten Qualität und Sicherheit der H-Drinks und damit weniger Produktausfällen und Reklamationen (Food Waste). Es wird davon ausgegangen, dass für Alternativprodukte mit emulgierten Ölen, in deren Verarbeitung ein thermischer Behandlungsschritt notwendig ist, die Erkenntnisse ebenfalls nutzbringend sein werden.

Weiteres Informationsmaterial

Forschungseinrichtung Universität Hohenheim
Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie
FG Milchwissenschaft und -technologie
Garbenstraße 21, 70599 Stuttgart
Tel.: +49 711 459-23792
Fax: +49 711 459-23617
E-Mail: j.hinrichs@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

Förderhinweis

... ein Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



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.