

Erhalt des Aromaprofils von Kräutern und Gewürzen mittels Kurzzeit Trocknung am Beispiel von Basilikum und Ingwer



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Universität Hohenheim Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie FG Lebensmittelverfahrenstechnik und Pulvertechnologie Prof. Dr. Reinhard Kohlus Universität Hohenheim Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie FG Aromachemie Jun.-Prof. Dr. Yanyan Zhang
Industriegruppe(n):	Fachverband der Gewürzindustrie e. V., Bonn
Projektkoordinator:	Georg Achterkamp Raps GmbH & Co. KG, Kulmbach
Laufzeit:	2019 – 2022
Zuwendungssumme:	€ 350.860,--

Forschungsziel

Kräuter sind saisonale Produkte mit sehr eingeschränkter Haltbarkeit. Frische Produkte erzielen deshalb hohe Marktpreise, die sogar einen kostenaufwändigen Luftfrachttransport erlauben. Eine gute Lagerfähigkeit dieser Rohstoffe wird in der Regel durch eine Trocknung erreicht. Während dieser und der nachgeschalteten Mahlung ist aber eine Veränderung des Aromaprofils und ein Verlust an Aromaintensität zu verzeichnen; auch entstehen z. T. deutliche Fehlgerüche. Durch eine veränderte Prozessführung mit einer Kurzzeit-trocknung könnten diese Aromaveränderungen bzw. -verluste verringert werden.

Beim Standard-Prozessablauf ist die Trocknung der erste Verarbeitungsschritt, wenn man die Waschung und das optionale Blanchieren unberücksichtigt lässt: Es folgen die Mahlung und eine optionale Entkeimung. Das Konzept einer veränderten Prozessführung sieht zunächst eine Nassmahlung mit einer darauffolgenden Suspensionstrocknung vor. Damit wird eine Kurzzeit-trocknung als Sprühtrocknung möglich. Die Trocknungszeit reduziert sich auf wenige Sekunden und der abschließende Mahlschritt entfällt. Das Vorgehen zur Nassmahlung und anschließender Nasspasteurisierung wurde in den letzten Jahren bereits beschrieben. Voruntersuchungen der Forschungsstellen zeigen zudem, dass durch eine Kurzzeit-trocknung bei gleichbleibend niedriger Temperatur und bei Sauerstoffausschluss auch Aromaveränderungen minimiert werden können.

Aromaveränderungen während der Trocknung werden einerseits durch den selektiven Verlust vorhandener Aromaverbindungen, und somit einer Verschiebung im Intensitätsverhältnis der Aromastoffe, und andererseits durch eine Bildung neuer Aromastoffe durch diverse chemische Reaktionen verursacht. In Frage kommen hierfür (1) enzymatische Reaktionen, (2) Oxidationen (Autoxidationen und sensibilisierte Photo-Oxidationen),

(3) MAILLARD-Reaktionen und (4) sonstige Abbaureaktionen, wie Hydrolysen, Isomerisierungen oder Reduktionen.

Aromaverluste durch die Flüchtigkeit von Aromastoffen sind auf die Partialdruckdifferenz zwischen Trocknungsatmosphäre und Produktoberfläche zurückzuführen. Deshalb sollen Ansätze zur Minimierung dieser Verluste beruhend auf Aromarückführung bzw. alternativ durch selektive Adsorptions-Luftentfeuchtung (Zeolith-trocknung) auf ihre Eignung für die Kräutertrocknung geprüft werden. Aktuell kann der Verdunstungsverlust nur durch niedrige Trocknungstemperaturen minimiert werden.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die exemplarische Verbesserung des Trocknungsprozesses von Kräutern und Gewürzen hinsichtlich ihres Aromagehalts im Vergleich zum gefriergetrockneten Produkt (anhand von Basilikum) und im Vergleich zum frischen Produkt (anhand von Ingwer).

Wirtschaftliche Bedeutung

Wirtschaftliches Ziel des Vorhabens ist die Steigerung der Qualität haltbarer Trockenprodukte und des für diese erzielbaren Preises. Die direkt wahrnehmbare, erhöhte Produktqualität mit einem Aromaprofil ohne dominante Fehlgerüche bzw. ohne Aromaverluste ist die Grundlage der erhöhten Produktwertigkeit. Das Marktvolumen lässt sich aus den Importkosten für die Gewürzrohstoffe abschätzen; diese lagen 2015 bei 550 Mio. €. Hinzu kommen erhebliche Mengen an Kräutern, die in Deutschland selbst angebaut werden. Die Gewürzindustrie ist dabei stark mittelständisch strukturiert.

Neben der Möglichkeit, neue, qualitativ höherwertige Produkte im Endverbrauchermarkt zu etablieren, besteht eine wirtschaftliche Relevanz auch in Hinblick auf das sehr starke B2B-Segment (Business-to-Business-Segment bzw. Weiterverarbeitungsgeschäft). Von Bedeutung sind hier der Markt der Fleisch- und Wurstwarenprodukte sowie der Suppen- und Soßenherstellung zu nennen. Die vorgeschlagene Technologie ist zudem auch von den Lohnherstellern der Gewürzindustrie umsetzbar.

Weiteres Informationsmaterial

Universität Hohenheim
Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie
FG Lebensmittelverfahrenstechnik und Pulvertechnologie
Garbenstraße 25, 70599 Stuttgart
Tel.: +49 711 459-23258
Fax: +49 711 459-22298
E-Mail: r.kohlus@uni-hohenheim.de

Universität Hohenheim
Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie
FG Aromachemie
Garbenstr. 23, 70593 Stuttgart
Tel.: +49 711 459-24871
Fax: +49 711 459-24873
E-Mail: yanyan.zhang@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:



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: ©Buzz-Photo - stock.adobe.com #35858741

Stand: 25. Juni 2019