

Minimierung von Mineralölbestandteilen in Speiseölen

Forschungsstelle(n):

Max-Rubner-Institut (MRI)
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel
Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Prof. Dr. Norbert U. Haase/Prof. Dr. Bertrand Matthäus/
Dr. Ludger Brühl

Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL), Quakenbrück
Dr. Volker Heinz/Dr. Dana Middendorf

Julius-Kühn-Institut (JKI)
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig
Prof. Dr. Jörg Michael Greef/Dr. Gerhard Rühl

Industriegruppen:

Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V. (BLL),
Berlin
Bundesverbandes der Dt. Süßwarenindustrie e. V. (BDSI), Köln
Bundesverband Dezentraler Ölmühlen und Pflanzenöltechnik e.V.
(BDOel), Denkendorf
Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft e.V. (BVA),
Berlin
Deutscher Bauernverband e.V., Berlin
Deutscher Raiffeisenverband e. V., Berlin
Fachverband der Gewürzindustrie e.V., Bonn
Kulinaria Deutschland e.V., Bonn
Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP),
Berlin
Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie e.V. (OVID), Berlin

Projektkoordinator: Gerhard Brankatschk
Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie e.V. (OVID), Berlin

Laufzeit:

2017 - 2020

Zuwendungssumme:

€ 580.610,--
(Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

Forschungsziel:

Durch die umfangreiche Nutzung von Erdöl und daraus hergestellten Produkten ergeben sich zahlreiche Eintragsquellen für Mineralölprodukte oder deren Abbauprodukte in Lebensmitteln. Neben besonders gereinigten Produkten, die für den direkten Einsatz in Lebensmitteln bestimmt sind, findet man auch ungewollte Kontaminationen mit technischen Ölen oder Einträge aus der Umwelt. Mineralölbestandteile (MOH) werden in die

Gruppe der gesättigten Mineralölbestandteile (Mineral Oil Saturated Hydrocarbons (MOSH)) und die Gruppe der ungesättigten Mineralölbestandteile (Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons (MOAH)) unterteilt. Zu den MOAH zählen auch die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK).

Mineralölbestandteile in Lebensmitteln werden mit der Nahrung aufgenommen und Teile der MOSH-Fraktion mit Kettenlängen zwischen C₁₆ bis C₃₅ im Körper angereichert.

So sammeln sich Mengen von 1 bis 10 g im Körper an, mengenmäßig der höchste bisher nachgewiesene Anteil von Kontaminanten im Körper. Die Einflüsse der nicht akkumulierten Mineralölbestandteile auf den menschlichen Körper sind bisher nur unzureichend erforscht und toxikologisch bewertet. MOSH mit einer Kettenlänge von weniger als 16 Kohlenstoffatomen werden zwar aufgenommen, aber im Körper nicht akkumuliert, während MOSH mit mehr als 35 Kohlenstoffatomen mit steigender Kettenlänge vom Körper immer weniger resorbiert werden. Deutlich kritischer werden MOAH gesehen, da vermutet wird, dass für einzelne Verbindungen dieser Gruppe, analog zu einigen Verbindungen der PAK, eine kanzerogene Wirkung angenommen werden kann. Analytisch kann zurzeit noch nicht zwischen den risikoreichen und den risikolosen Verbindungen unterschieden werden, so dass ein risikobasierter Verbraucherschutz noch nicht gewährleistet ist.

In Speiseölen sind MOH häufig auf einem wesentlich höheren Niveau nachzuweisen als in anderen Lebensmitteln. Ihre Eintragswege sind bisher erst wenig untersucht worden. Hinzu kommt, dass MOH durch die Rückstände der unvollständigen Verbrennung fossiler Energieträger, wie Motorabgase und Rußpartikel, auch in der Luft zu finden sind. Diese können insbesondere durch die lipophilen Wachsoberflächen von Ölsaaten (z. B. von Sonnenblumenkernen) aufgenommen und angereichert werden und gehen dann beim Ölgewinnungsprozess in das Öl über. Da sich die Eintragsquellen nach heutigem Kenntnisstand über die gesamte Herstellungskette verteilen, ist eine systematische Untersuchung dieser Eintragswege und deren Beiträge zur Gesamtbelastung von Speiseölen mit MOH notwendig, um entsprechende Minimierungsmöglichkeiten zu erarbeiten und umzusetzen.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es vor diesem Hintergrund, die wichtigsten Eintragsquellen für MOH in der Produktionskette zu identifizieren, deren Bedeutung zu bewerten und effiziente Möglichkeiten zur Minimierung abzuleiten.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Die Ergebnisse werden einen wichtigen Beitrag für die Verbesserung der Sicherheit raffinierter sowie nativer, kaltgepresster Speiseöle liefern. Dadurch wird sowohl der Absatz dieser Produkte im In- und Ausland sowie im Bereich der weiterverarbeitenden Industrie verbessert als auch die Akzeptanz beim Verbraucher erhöht.

In Deutschland wird Speiseöl in 19 Saatverarbeitungs- und Raffinationsbetrieben mit einer Verarbeitungskapazität von mehr als 10 Mio. Tonnen sowie in mehr als 60 kleineren sog. dezentralen Anlagen hergestellt. Der Jahresumsatz der betroffenen Betriebe liegt bei etwa 6 Mrd. € (2015). Raps ist mit einer Erntekapazität von etwa 5 Mio. Tonnen, die wichtigste Ölfrucht in Deutschland; der größte Teil dieser Menge wird auch in Deutschland verarbeitet.

Kleine und mittlere Hersteller von kaltgepressten Speiseölen sind in besonderer Weise von der MOH-Problematik betroffen, da sie keine Möglichkeit haben, eventuell vorhandene MOH-Gehalte im Rahmen einer Refineration zu minimieren und sind mehr als andere Hersteller auf eine Minimierung der MOH bereits zu Beginn der Herstellungskette angewiesen.

Produkte aus den Ölmühlen sind in Form von Öl und Lecithin etc. in etwa 80 % der Produkte des täglichen Bedarfs enthalten, so dass die Ergebnisse für eine Vielzahl von nachgelagerten Branchen der Lebensmittelindustrie von wirtschaftlicher Relevanz sind.

Weiteres Informationsmaterial:

Max-Rubner-Institut (MRI)
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und
Lebensmittel
Institut für Sicherheit und Qualität bei Ge-
treide
Schützenberg 12, 32756 Detmold
Tel.: +49 5231 741-453
Fax: +49 5231 741-200
E-Mail: norbert.haase@mri.bund.de

Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
(DIL)
Prof.-von-Klitzing-Straße 7, 49610 Quakenbrück
Tel.: +49 5431 183-232
Fax: +49 5431 183-200
E-Mail: v.heinz@dil-ev.de

Julius-Kühn-Institut (JKI) Bundesforschungs-
institut für Kulturpflanzen
Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
Tel.: +49 531 596-2102
Fax: +49 531 596-2199
E-Mail: joerg-michael.greef@julius-kuehn.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.