



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Mineraloliekulbrinter (MOH) i fødevarer - 2021

J. nr.: 2019-29-61-00027, projektnummer 5115

BAGGRUND OG FORMÅL

Mineraloliekulbrinter (MOH) kan havne i vores fødevarer fra flere forskellige kilder. De kan eksempelvis stamme fra miljøforureninger, smøreolier brugt i produktionen af fødevarer eller fra fødevarekontaktmaterialer (FKM), fx sisalsække, genbrugspap- og papir. Formålet med dette projekt er at måle indhold af mættet mineraloliekulbrinter (MOSH) og aromatiske mineraloliekulbrinter (MOAH) i udvalgte fødevarer og i vegetabiliske olier. Ved høje indhold i fødevaren vil kilderne, fx FKM, undersøges nærmere, hvis det er muligt.

Projektet tager udgangspunkt i EU Kommissionens henstilling 2017/84 om overvågning af mineraloliekulbrinter i fødevarer og i materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer.

DTU Fødevareinstituttet har foreslået følgende aktionsgrænseværdier for indhold af mineraloliekulbrinter (MOH) i fødevarer:

MOSH (mineral oil saturated hydrocarbons):	8 mg MOSH (C16-C45)/kg fødevare
MOAH (mineral oil aromatic hydrocarbons):	1,5 mg MOAH (C16-C35)/kg fødevare (olier undtaget)

En kommende vurdering af MOH fra det europæiske fødevareagentur (EFSA), forventes at være færdig i 2023, og herefter vil aktionsgrænserne for MOH i fødevare bliver genovervejet.

Aktionsgrænsen for MOAH i olie sættes til 4 mg MOAH/kg fødevare på grund af analysemetodens højere kvantifikationsgrænse ved analyse af olier.



METODE OG RESULTATER

Prøver

I alt 26 prøver blev udtaget til analyse. 20 prøver af vegetabiliske olier og seks prøver af andre fødevarer. Se oversigt over prøvetyperne i Tabel 1.

Tabel 1 Oversigt over prøver

Prøvetype	Antal prøver
Ris	5
Couscous	1
Kokosolie	5
Olivenolie	3
Rapsolie	4
Risklidolie	1
Solsikkeolie	6
Soyaolie	1
Antal i alt	26

Analysemetode

Prøverne blev analyseret af DTU Fødevarerinstitutionen for indhold af mineraloliekulbrinter (MOH). Efter ekstraktion af MOH, fraktioneres ekstraktet i hhv. en mættet fraktion MOSH og aromatisk fraktion MOAH. Den instrumentelle bestemmelse er foretaget med gaskromatografi og flammeionisationsdetektion (GC-FID).

Resultater

I prøverne af ris og couscous blev der fundet indhold af MOSH i alle seks prøver og MOAH i fire ud af seks prøver.

Kun i én prøve af ris overskred indholdet de foreslåede aktionsgrænseværdier, og det var både for MOSH og MOAH. I analyser af tre udtag af delprøver fra prøven blev MOSH-indholdet bestemt til 12-46 mg/kg og MOAH til <0.4-2.9 mg/kg. Risen i denne prøve var emballeret i en ydre pose af polyethylen/polypropylen med farverigt tryk, og med en meget tynd indre pose af polyethylen/polypropylene. Analyser af ydre- og indre pose med totalekstraktion viste indhold af MOSH og MOAH. Der er et vist overlap med tilsvarende C-fraktioner af MOSH og MOAH i risprøven, men ud fra fordelingen mellem indhold i de lette C-fraktioner og de tungere C-fraktioner kan det ikke konkluderes, at risen er kontamineret med MOSH og MOAH fra emballagen.

I prøverne af vegetabilisk olie blev der fundet MOSH i seks ud af 20 prøver, mens der ikke blev fundet MOAH



over kvantifikationsgrænsen i de 20 prøver. I tre af prøverne overskred indholdet af MOSH signifikant den foreslåede aktionsgrænseværdi.

Resultaterne fra projektets prøver er opført i bilag 1 og 2.

KONKLUSION OG VURDERING

I alt 26 prøver (ris, couscous og vegetabiliske olier) blev analyseret for MOSH og MOAH.

En prøve af ris overskred aktionsgrænsen for både MOSH og MOAH. Emballagen blev efterfølgende analyseret og viste indhold af MOSH og MOAH, men det kunne ikke konkluderes, at emballagen er kilden til det overskredne niveau i risene.

Tre ud af 20 prøver af vegetabiliske olier overskred aktionsgrænsen for MOSH.

For prøver med resultater over aktionsgrænserne, blev der lavet en risikovurdering i forhold til den konkrete fødevares indtag. For prøver, hvor det blev vurderet, at der var en sundhedsmæssig risiko for forbrugerne, har Fødevarestyrelsen har fulgt op over for de ansvarlige virksomheder.

Projektleder fra Fødevarestyrelsen: Jeannette Kolstrup Søgaard Nielsen (jeni@fvst.dk)

Projektansvarlig fra DTU Fødevareinstituttet: Tommy Licht Cederberg (tlce@food.dtu.dk) og Lisbeth Krüger Jensen (lkje@food.dtu.dk)

Sikkerhed, sundhed og vækst fra jord til bord



Bilag 1 Indhold af MOSH og MOAH i mg/kg i prøver af tørre fødevarer

Vareart	Total MOSH	Total MOAH	MOSH*						MOAH*			
			C10-C16	C16-C20	C20-C25	C25-C35	C35-C40	C40-C50	C10-C16	C16-C25	C25-C35	C35-C50
Couscous	1.9	<0.4	<0.2	1.5	0.44	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Ris, hvide	46	2.9	2.4	11	9.4	16	4.7	2.2	<0.2	<0.2	1.4	1.5
	12	<0.4	2.5	6.3	1.3	1.4	0.36	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	32	2.2	10	5.9	11.6	2.8	1.5	<0.2	<0.2	<0.2	1.1	1.1
Ris, hvide	3.0	0.54	<0.2	2.6	0.35	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5	<0.2	<0.2
Ris, hvide	1.1	0.67	0.28	0.43	0.40	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.43	0.24
Ris, hvide	1.6	<0.4	<0.2	1.4	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2
Ris, hvide	2.5	0.40	<0.2	2.3	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.40	<0.2	<0.2

*Analyseresultater MOSH og MOAH opgives i C-fraktioner inddelt efter kædelængden.



Bilag 2 Indhold af MOSH og MOAH i mg/kg i prøver af vegetabiliske olier

Vareart	Total MOSH	Total MOAH	MOSH*						MOAH*			
			C10-C16	C16-C20	C20-C25	C25-C35	C35-C40	C40-C50	C10-C16	C16-C25	C25-C35	C35-C50
Kokos, olie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Kokos, olie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Kokos, olie	<4	<4	<2	<2	<2	2.1	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Kokos, olie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Kokos, olie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Olivenolie	23.6	<4	<2	<2	2.3	15.7	3.3	2.3	<2	<2	<2	<2
	17.0	<4	<2	<2	3.3	11.3	2.5	<2	<2	<2	<2	<2
	14.1	<4	<2	<2	2.8	9.0	2.2	<2	<2	<2	<2	<2
Olivenolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Olivenolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Rapsolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Rapsolie	9.7	<4	<2	<2	<2	5.4	4.3	<2	<2	<2	<2	<2
Rapsolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Rapsolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Risklidolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Solsikkeolie	<4	<4	<2	<2	<2	3.9	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Solsikkeolie	<4	<4	<2	<2	<2	3.0	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Solsikkeolie	6.3	<4	<2	<2	<2	6.3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Solsikkeolie	11.9	<4	<2	<2	<2	<2	8.2	3.7	<2	<2	<2	<2
Solsikkeolie	<4	<4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Solsikkeolie	6.5	<4	<2	<2	<2	6.5	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Soyaolie	17.3	<4	<2	<2	10.5	6.8	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	7.1	<4	<2	<2	7.1	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	12.7	<4	<2	<2	8.6	4.2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

*Analyseresultater MOSH og MOAH opgives i C-fraktioner inddelt efter kædelængde