



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Mineraloliekulbrinter (MOH) i fødevarer - 2022

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

BAGGRUND OG FORMÅL

Mineraloliekulbrinter 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 mættede mineraloliekulbrinter (MOSH) og aromatiske mineraloliekulbrinter (MOAH) i udvalgte morgenmadsprodukter og mælkechokolade. Ved høje indhold vil kilderne, fx FKM, undersøges nærmere, hvis det er muligt.

I EU er der enighed om at anvende EU Kommissionens til maksimale kvantifikationsgrænser for indhold af aromatiske mineraloliekulbrinter (MOAH, C10-C50) i fødevarer som aktionsgrænser:

- 0,5 mg/kg for tørre fødevarer med et lavt fedtindhold ($\leq 4\%$)
- 1 mg/kg for fødevarer med et højere fedtindhold ($> 4\%$, $\leq 50\%$)
- 2 mg/kg for fedtstoffer, olier eller fødevarer med et højt fedtindhold ($< 50\%$)

DTU Fødevareinstituttet har foreslået følgende aktionsgrænserværdi for indhold af mættede mineraloliekulbrinter (MOSH, C16-C45) i fødevarer:

- 8 mg/kg for alle fødevarer

Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet (EFSA) har sendt en ny risikovurdering i høring 2023. Når den er færdig, vil aktionsgrænserne for MOH i fødevarer blive genovervejet.

Regler

- [Fødevareforordningen 178/2002](#)
- [Henstilling 2017/84](#) om overvågning af mineraloliekulbrinter i fødevarer og i materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer
- [Referat fra mødet den 21. april 2021 i den stående komité for planter, dyr, fødevarer og foder \(SCoPAFF\), punkt A.01](#)
- [Referat fra mødet den 19. oktober 2022 i den stående komité for planter, dyr, fødevarer og foder \(SCoPAFF\), punkt A.03](#)

METODE OG RESULTATER

Prøver

I alt 26 prøver blev udtaget til analyse. Prøverne var fordelt på 10 prøver af morgenmadsprodukter og 16 prøver af mælkechokolade (Tabel 1).



Tabel 1. Oversigt over prøver

Prøvetype	Antal prøver
Havregryn	4
Morgenmadscerealie	6
Mælkechokolade	16
Antal i alt	26

Analysemetode

Prøverne blev analyseret af DTU Fødevareinstituttet for indhold af mineraloliekulbrinter (MOH). Den modtagne prøve blev homgeniseret og efter ekstraktion af MOH med organisk solvent blev ekstraktet fraktioneret i hhv. en mættet fraktion MOSH og en aromatisk fraktion MOAH. Den instrumentelle bestemmelse blev foretaget med gaskromatografi og flammeionisationsdetektion (GC-FID). Prøverne af mælkechokolade blev yderligere prøveoprenset med forsæbning og epoxidering før fraktioneringen blev udført.

Analysemetodens kvantifikationsgrænser (LOQ) for tørre fødevarer er 0,2 mg/kg per C-fraktion¹ og 0,4 mg/kg for Total MOSH og Total MOAH. LOQ for mælkechokolade er 1 mg/kg per C-fraktion og 1 mg/kg for Total MOSH og Total MOAH.

Hver prøve bliver som udgangspunkt analyseret en gang. For enkelte prøver og ved fund sker der en tripelbestemmelse af den homogeniserede prøve.

Resultater

I prøverne af morgenmadsprodukter blev der fundet indhold af MOSH over kvantifikationsgrænsen i 3 ud af 10 prøver, mens der ikke blev fundet MOAH over kvantifikationsgrænsen i nogen af prøverne. Ingen af prøverne overskred aktionsgrænsen for MOSH.

I prøverne af mælkechokolade blev der fundet MOSH over kvantifikationsgrænsen i 4 ud af 16 prøver, mens der ikke blev fundet MOAH over kvantifikationsgrænsen i nogen af prøverne. I en prøve overskred indholdet af MOSH den foreslåede aktionsgrænseværdi på 8 mg/kg, men kun i én af tre delprøver, og overskridelsen var ikke signifikant når analyseusikkerheden tages i betragtning. Emballagen til den prøve var aluminiumsfolie og en analyse af overfladen, der vendte mod mælkechokoladen, viste ikke indhold af MOSH eller MOAH.

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

KONKLUSION OG VURDERING

I alt 26 prøver (morgenmadsprodukter og mælkechokolade) blev analyseret for MOSH og MOAH.

Der blev fundet MOSH over kvantifikationsgrænsen i 7 af prøverne, men ingen prøver overskred den foreslåede aktionsgrænse. Ingen af prøverne havde indhold af MOAH over kvantifikationsgrænsen.

¹ Kvantifikation er sket i et antal C-fraktionsintervaller bestemt af retentionstiden for udvalgte n-alkaner i henhold til [guide fra det europæiske reference laboratorium \(EURL\) for FKM](#).



Projektleder fra Fødevarestyrelsen: Charlotte Legind (chale@fvst.dk)

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

Dato: 23. juni 2023

