



## PROJEKTER - SLUTRAPPORT

### Projektnummer 2744

### MCPD og MCPD estre i fødevarer

### KONTROLRESULTATER 2017

---

## BAGGRUND OG FORMÅL

---

3-MCPD (3-monochlorpropan-1,2-diol) tilhører en gruppe af procesforureninger der benævnes chlorpropanoler. Frit 3-MCPD har været kendt i en længere række år og Scientific Committee on Food (SCF) vurderede første gang stoffet tilbage i 1994 (SCF, 2001). Fra oprindeligt at være en kendt nicheforurening i sojasojs og hydrolyserede plante proteiner er 3-MCPD nu blevet fundet i en lang række fødevarerprodukter. Relativt høje koncentrationer i form af 3-MCPD fedtsyrestre er de senere år blevet fundet i raffinerede vegetabiliske planteolier og margarine og har givet anledning til fornyet toksikologisk bekymring. Der foreligger kun få toksikologiske studier udført på 3-MCPD estre, men når 3-MCPD hydrolyseres *in vivo*, frigives 3-MCPD fra disse estre. Glycidyl estre, som også kan findes i raffinerede planteolier, hydrolyseres til glycidol, som er kræftfremkaldende og ligeledes vurderet genotoksisk, hvilket vil sige DNA skadeligt.

Projektet skal vise, hvor niveauerne for frit 3-MCPD og 2-MCPD i relevante fødevarer ligger, og tilsvarende for 3-MCPD, 2-MCPD og glycidyl fedtsyrestre samt fastslå om fødevarerne overholder de aktionsværdier, der foreligger.

### Regler

- 3-MCPD: Kommissionens forordning (EF) nr. 1881/2006 af 19. december 2006 om fastsættelse af grænseværdier for bestemte forurenende stoffer i fødevarer samt ændringer hertil.
- Prøvetagning: Kommissionens forordning (EF) nr. 333/2007 af 28. marts 2007 om prøvetagnings- og testmetoder til offentlig kontrol af indholdet af bly, cadmium, kviksølv, uorganisk tin, 3-MCPD og benzo(a)pyren i fødevarer samt ændringer hertil.
- Egenkontrol: Hygiejneforordning nr. 852/2004, art. 5
- Kommissionens henstilling nr. 2014/661 af 10. september 2014 om overvågning af forekomsten af 2- og 3-monochlorpropan-1,2-diol (2- og 3-MCPD), 2- og 3-MCPD-fedtsyrestere og glycidylfedtsyrestere i fødevarer.

---

## RESULTATER

---

### 3-MCPD, 2-MCPD og fedtsyrestre heraf samt glycidyl fedtsyrestre i fødevarer 2017

Der er undersøgt 38 prøver, heraf 3 raffinerede palmeolier, 17 vegetabiliske olier, 3 margariner, 1 uraffineret palmeolie, 4 bouilloner, 4 saucer og 6 prøver kosttilskud af fiskeolie.

Resultaterne for 3 ud af 3 prøver raffineret palmeolie oversteg foreslået aktionsværdi fra EU på 2000 µg/kg for 3-MCPD estre, og også den foreslåede aktionsværdi på 1000 µg/kg mht. glycidyl estre var oversteget i en af prøverne.

Der blev fundet flg. indhold i 3 olier fra palmefedt: 3710 – 3320 - 2760 µg/kg 3-MCPD estre og også høje indhold af 2-MCPD estre (1800 – 1650 - 1280 µg/kg) samt indhold af glycidylestre på 0 - 200 - 11910 µg/kg.

3 ud af 4 bouilloner havde høje indhold af 3-MCPD estre (4320 – 3310 - 3330 µg/kg fedt), 2-MCPD estre (1660 – 940 - 850 µg/kg fedt) og glycidylestre (1340 – 2420 - 2170 µg/kg fedt) og også et betydeligt fedtindhold på 18-20 g/100 g. Indholdet af frit 3-MCPD var i intervallet 100-220 µg/kg prøve, indholdet af frit 2-MCPD var i intervallet 3-10 µg/kg prøve. Der findes ikke grænseværdi for bouilloner.

Grænseværdi findes for sojasovs og HVP (hydrolyseret vegetabilsk protein) på 20 µg/kg mht. frit 3-MCPD.

1 prøve chilipasta ud af 4 prøver sauce/pasta havde meget højt indhold af 3-MCPD estre på 14290 µg/kg fedt og indhold af 2-MCPD estre på 6440 µg/kg fedt, glycidylestre på 3340 µg/kg fedt og et fedtindhold på 9 g/100g.

1 prøve ud af 6 prøver fiskeolie kosttilskud indeholdt 3-MCPD estre ved aktionsgrænsen på 2000 µg/kg. Aktionsgrænserne gælder for olier.

1 prøve vegetabilsk olie til produktion af børnemad er analyseret, og der er påvist lave indhold af 3- og 2-MCPD - samt glycidylestre, alle stofgrupper < 250 µg/kg.

**Tabel 1.** Analyseresultater fordelt på prøvetyper for 2017

Prøvetype	Antal (n)	3-MCPD (µg/kg) Middel (interval)	2-MCPD (µg/kg) Middel (interval)	3-MCPD estre (µg/kg fedt) Middel (interval)	2-MCPD estre (µg/kg fedt) Middel (interval)	Glycidyl-estre (µg/kg fedt) Middel (interval)	Fedt (g/100 g) Middel (interval)
Vegetabilske olier	17	<LOQ	<LOQ	460 (10-1240)	200 (3-600)	310 (20-1100)	100
Palmeolie	3	<LOQ	<LOQ	3260 (2760-3710)	1580 (1280-1800)	4040 (0-11910)	100
Margariner	3	3 (0-7)	<LOQ	500 (130-720)	210 (50-300)	420 (160-630)	78 (59-94)
Bouillon	4	113 (5-218)	6 (3-10)	2900 (660-4320)	910 (210-1660)	1500 (70-2417)	29 (18-59)
Saucer	4	8 (3-12)	<LOQ (1-2)	3760 (60-14290)	1650 (20-6440)	1040 (140-3340)	17 (9-27)
Fiskeolie kosttilskud	6	<LOQ (0-1)	<LOQ (0-2)	940 (80-2000)	140 (10-250)	310 (10-550)	100
Uraffineret palmeolie	1	6	<LOQ	110	30	0	100

## KONKLUSION OG VURDERING

Resultaterne for 3 prøver palmeolie af i alt 21 prøver vegetabilsk olie oversteg foreslået aktionsværdi fra EU på 2000 µg/kg for 3-MCPD estre.

Vegetabilske olier bruges i en lang række fødevarer, eks. bouilloner, og selv om bidraget fra en enkelt fødevareretype ofte vil være beskedent, kan det samlede indtag give anledning til en sundhedsmæssig bekymring. Indholdet af 3- og 2-MCPD estre og glycidylestre var højt, omregnet til pr. kg fedt i 3 prøver af bouilloner og 1 prøve chilipasta. Der er vedtaget grænseværdier for glycidylestre i EU, men de er endnu ikke publiceret og endnu ikke gældende.

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen: Dorthe Licht Cederberg, [DLI@fvst.dk](mailto:DLI@fvst.dk)

Fødevarestyrelsens laboratorium: Aase Mikkelsen, [AAAG@fvst.dk](mailto:AAAG@fvst.dk)

DTU Fødevareinstituttet: Pelle Thonning Olesen, [PETOL@food.dtu.dk](mailto:PETOL@food.dtu.dk)

DTU Fødevareinstituttet: Arvid Fromberg, [ARFR@food.dtu.dk](mailto:ARFR@food.dtu.dk)

*Sikkerhed, sundhed og kvalitet fra jord til bord*