



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Primære aromatiske aminer (PAA) i fødevarekontaktmaterialer (FKM) af nylon (2022)

J. nr.: 2021-29-61-00342, projektnummer 5302

BAGGRUND OG FORMÅL

Formålet med dette kontrolprojekt er at undersøge afsmitningen af primære aromatiske aminer (PAA) fra køkkenartikler af nylon. Nogle af de primære aromatiske aminer kan være kræftfremkaldende, og derfor må de ikke afsmitte fra fødevarekontaktmaterialer (FKM) til fødevarer. Tidligere projekter har vist, at der kan ske afsmitning af PAA særligt fra nylonplast.

På grund af mange overskridelser af migrationsgrænseværdierne indførte EU Kommissionen i 2009 restriktioner på importen af nylonkøkkenredskaber fra Kina og Hong Kong. Dette betyder, at hver enkelt sending af disse skal forhåndsanmeldes og kontrolleres for, om den er ledsaget af passende dokumentation, herunder analyseresultater, der viser, at den opfylder kravene vedrørende afgivelse af PAA. Derudover skal 10% af de importerede partier analyseres af Fødevarestyrelsen for afsmitning. Herværende kontrolprojekt er et supplement til analyserne udført som følge af restriktionerne.

Regler

- Forordning 10/2011 om plastmaterialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer
- Forordning 1935/2004 om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer
- Fødevareforordning 178/2002

METODE OG RESULTATER

Analysemetode

Alle prøverne er testet med fødevaresimulatoren 3% eddikesyre ved neddykning.

Eksponeringsbetingelser: 2 timer ved 100 grader (refluxtemperatur).

Prøverne er analyseret med akkrediteret metode ANA-06.0200 Primære aromatiske aminer (PAA) i vandige fødevaresimulatorer ved LC-MS/MS af Fødevarestyrelsens laboratorium. Denne multimetode kan anvendes til specifik bestemmelse af 22 PAA'er (Tabel 1) i fødevaresimulatoren 3% eddikesyre i vand.

Tabel 1. Oversigt over hvilke primære aromatiske aminer, der er analyseret i projektet, og den tilhørende migrationsgrænseværdi jf. forordning 10/2011.

Navn	Forkortelse	CAS Nummer	Migrationsgrænseværdi (mg/kg)
4-Aminoiphenyl	4-ABP	92-67-1	0,002
Aniline	ANL	62-53-3	Del af PAA-sum*
o-Anisidine	o-ASD	90-04-0	0,002
Benzidine	BNZ	92-87-5	0,002
4-Chloro-Aniline	4-CA	106-47-8	0,002
4-Chloro-o-Toluidine	4-CoT	95-69-2	0,002
2,4-Dimethyl aniline	2,4-DMA	95-68-1	Del af PAA-sum*
2,6-Dimethylaniline	2,6-DMA	87-62-7	Del af PAA-sum*



Navn	Forkortelse	CAS Nummer	Migrationsgrænseværdi (mg/kg)
4,4'-Diamino diphenylether	4,4'-DPE	101-80-4	0,002
4,4'-Methylene dianiline	4,4'-MDA	101-77-9	0,002
4,4'-Methylene di-o-toluidine	4,4'-MDoT	838-88-0	0,002
2-Methoxy-5-Methylaniline	2-M-5-MA	120-71-8	0,002
m-Phenylene diamine	m-PDA	108-45-2	Del af PAA-sum*
p-Phenylene diamine	p-PDA	106-50-3	Del af PAA-sum*
4-Methoxy-m-phenylene diamine	4-M-mPDA	615-05-4	0,002
o-Toluidine	o-T	95-53-4	0,002
2,4-Toluene diamine	2,4-TDA	95-80-7	0,002
2,6-Toluene diamine	2,6-TDA	823-40-5	Del af PAA-sum*
o-Tolidine	o,o-T	119-93-7	0,002
2-naphthyl amine	2-NA	91-59-8	0,002
4,4-thiodianiline	4,4 TdANL	139-65-1	0,002
2,4,5-Trimethyl aniline	2,4,5-TMA	137-17-7	0,002

*"Del af PAA-sum": grænseværdi for summen af disse er 0,01 mg/kg

Prøver og resultater

Der er udtaget 29 prøver af Fødevestyrelsens kontrolenheder hos virksomheder, der fremstiller eller indfører nylonkøkkenredskaber. Prøver og resultater fremgår af Tabel 2.

Tabel 2. Oversigt over prøver og resultater. Alle prøver er eksponeret en gang i 2 timer ved 100°C. PAA < 0,002 mg/kg betyder, at ingen af de 22 primære aromatiske aminer er påvist i prøverne. For to prøver er det angivet, hvilke primære aromatiske aminer der er påvist.

Prøve-nummer	Prøvetype	Oprindelse	Resultat (mg/kg)
22008387	Køkken nylonredskab	Tyskland	PAA < 0,002
22008447	Køkken nylonredskab	EU-Lande	PAA < 0,002
22008745	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22011389	Køkken nylonredskab	Sverige	PAA < 0,002
22011597	Køkken nylonredskab	Thailand	PAA < 0,002
22012772	Køkken nylonredskab	Sverige	PAA < 0,002
22013348	Køkken nylonredskab	Tyskland	PAA-sum 0,021 2,4-TDA 0,059 2,6-TDA 0,021 4,4'-MDA 0,0043 Øvrige < 0,002
22013428	Køkken nylonredskab	Sverige	PAA < 0,002
22013569	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22013574	Køkken nylonredskab	Tyskland	PAA < 0,002
22013605	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22013606	Køkken nylonredskab	Tyskland	PAA < 0,002
22013771	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22013772	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22014798	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22014799	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22014800	Køkken nylonredskab	Nederlandene	PAA < 0,002
22014801	Køkken nylonredskab	Nederlandene	PAA < 0,002
22014802	Køkken nylonredskab	Sverige	PAA < 0,002
22014803	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22014870	Køkken nylonredskab	Tyskland	PAA < 0,002
22014893	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22014894	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002



Prøve-nummer	Prøvetype	Oprindelse	Resultat (mg/kg)
22015158	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22015159	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22016140	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22016503	Køkken nylonredskab	Ukendt oprindelsesland	PAA < 0,002
22017001	Køkken nylonredskab	Kina	PAA < 0,002
22017002	Køkken nylonredskab	Kina	PAA-sum 0,0079 Anilin 0,0079 Øvrige < 0,002

I 27 af de 29 prøver er der ikke påvist indhold af primære aromatiske aminer.

I en af prøverne er der påvist indhold af anilin mindre end migrationsgrænseværdien på 0,002 mg/kg i forordning 10/2011.

I en af prøverne er der påvist tre forskellige primære aromatiske aminer, og indholdet af to af dem overskrider signifikant migrationsgrænseværdien i forordning 10/2011. Det drejer sig om 2,4-TDA og 4,4-MDA, hvor migrationsgrænseværdien er 0,002 mg/kg. Indholdet af 2,6-TDA, der indgår i PAA-sum, hvor migrationsgrænseværdien er 0,01 mg/kg, overskrider ikke signifikant denne værdi.

KONKLUSION OG VURDERING

28 af de 29 prøver overholder krav om afsmitning af primære aromatiske aminer (PAA) fra fødevarerkontaktmaterialer (FKM) af nylon.

For en prøve, en paletkniv, er indholdet af primære aromatiske aminer vurderet farligt efter artikel 14 i fødevarerforordningen 178/2002, og der er blevet fulgt op hos virksomheden.

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen: Charlotte Legind (chale@fvst.dk) og Mette Holm (meth@fvst.dk)

Fødevarestyrelsens laboratorium: Søren Johannesen (sojo@fvst.dk) og Kirsten Halkjær Lund (khl@fvst.dk)

Sikkerhed, sundhed og vækst fra jord til bord