



PROJEKTER – SLUTRAPPORT 2023

Fluorerede stoffer i fødevarer 2023

Fluorerede miljøforureninger i animalske fødevarer, i vilde fisk landet i DK og i vegetabiliske fødevarer.

J. nr.: 2022-29-61-00447

BAGGRUND OG FORMÅL

Perfluoralkylstoffer (herefter fluoreredestoffer) anvendes industrielt, når der ønskes brandhæmmende, vand-, fedt- og smudsafvisende egenskaber og kan ende i miljøet som forurening. Nogle fluorerede stoffer er forbudte i dag, og EU arbejder mod en bred anvendelsesbegrænsning for dem alle i kemikaliereglerne (REACH). De anvendes eller har været anvendt i blandt andet fødevareemballage, maling, imprægneringsmidler til eksempelvis tekstiler og tæpper, slip- og klæbemidler, brandslukningsskum og insektmidler. Vigtige stoffer i denne gruppe er perfluoroktansulfonsyre (PFOS), perfluoroktansyre (PFOA), perfluornonansyre (PFNA) og perfluorhexansulfonsyre (PFHxS). Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet (EFSA) har vurderet stofferne og fundet, at der mangler data for indhold af dem i fødevarer. I henhold til Kommissionens henstillinger 2010/161 og 2022/1431 skal indholdet i fødevarer derfor overvåges, og 1. januar 2023 trådte EU grænseværdier (ML) på området i kraft.

Regler

- Kommissionens forordning 2023/915 om maksimalgrænseværdier for bestemte forurenende stoffer i fødevarer.
- Kommissionens henstilling 2010/161 om overvågning af perfluoralkylstoffer i fødevarer.
- Kommissionens henstilling 2022/1431 om overvågning af perfluoralkylstoffer i fødevarer.

METODE OG RESULTATER

Analysemetode

Prøverne blev analyseret akkrediteret for nedenstående perfluorerede stoffer med væskechromatografi koblet til tandem massespektrometri (LC-MS/MS). Bestemmelsesgrænsen er 0,05 µg/kg våd vægt jf. Tabel 1.

Tabel 1. Metodens bestemmelsesgrænser (LOQ).

Perfluor stof		LOQ µg/kg
Perfluoroktansyre	PFOA	0,05
Perfluornonansyre	PFNA	0,05
Perfluorhexansulfonsyre	PFHxS	0,05
Perfluoroktansulfonsyre (total)	PFOS	0,05
Sum af PFOA, PFNA, PFHxS og PFOS (total)	4PFAS	0,05

Prøverne er endvidere analyseret for yderligere 13 PFAS udenfor akkreditering.



Prøver

Der blev analyseret 318 prøver udtaget i 2023 fordelt på nedenstående prøvetyper vist i Tabel 2. For slagte-dyr samt fisk er analyseret i muskelvæv og lever, da det er her, de perfluorerede forbindelser oftest findes. Prøverne er analyseret på Fødevarestyrelsens laboratorium i Ringsted.

Resultater

Tabel 2. Resultater.

Prøvetype	Antal prøver	Antal > LOQ**	PFAS påvist	Konc µg/kg	Antal prøver, der overskrider aktionsgrænsen/ML
Får (kød)	4	0	-	<LOQ	0
Hest (kød og blod)	22	10 (blod)	PFOS (total)	0,16 – 0,70	0
Hjort, opdrættet (kød)	2	0	-	<LOQ	0
Høne (kød)	2	0	-	<LOQ	0
Kalkun(kød)	2	0	-	<LOQ	0
Kingfish, dambrug	1	0	-	<LOQ	0
Kingfish, havbrug	1	0	-	<LOQ	0
Kylling, kød	12	3	PFOS (total)	0,05 – 0,07	0
Kylling, lever	5	1	PFOS (total) PFNA	0,80 0,12	0
Okse, kød	30	1	PFOS (total)	0,28	0
Okse, lever	10	10	PFOS (total) PFDeA*	0,08 – 1,10 0,11	0
Mælk, ko	13	0	-	<LOQ	0
Mælk, ged	2	0	-	<LOQ	0
Svin, kød	40	1	PFOS (total)	0,10	0
Svin, lever	10	8	PFOS (total)	0,08 – 0,70	0
Æg	21	4	PFOS (total) PFNA	0,06 – 0,30 0,06	0
Ørred, dambrug	22	2	PFOS (total)	0,06 – 0,10	0
Ørred, havbrug	3	0	-	<LOQ	0
Ål	1	1	PFOS (total) PFUnA*	0,15 0,16	0
Ising	4	4	PFOS (total) PFNA	0,24 – 0,46 0,10 – 0,20	0
Kuller	2	2	PFOS (total) PFNA	0,08 – 0,10 0,06	0
Rødspætte	3	3	PFOS (total) PFNA PFDeA*	0,14 – 0,42 0,10 – 0,15 0,13	0
Rødtunge	3	3	PFOS (total) PFNA PFDeA*	0,25 – 0,32 0,12 0,11	0
Mørksej	3	2	PFOS (total) PFOSA*	0,07 – 0,14 0,14 – 0,18	0
Skrubbe	3	3	PFOS (total) PFNA	0,12 – 0,45 0,05 – 0,08	0
Slethvar	1	1	PFOS (total) PFNA	0,34 0,07	0



			PFOSA*	0,24	
Torsk	3	3	PFOS (total) PFOSA*	0,06 – 0,22 0,12	0
Grøntsager	57	0	-	-	0
Frugt og bær	15	0	-	-	0
Mel og kerner	13	0	-	-	0
Fiskerogn	5	4	PFOS (total) PFNA PFDeA* PFUnA* PFTTrDA*	0,6 – 1,2 0,15 – 0,90 0,12 – 0,20 0,33 – 0,48 0,19 – 0,48	0
Levertran	1	0	-	-	0
Tang, tørret	2	2	PFOS (total) PFNA PFDeA*	0,08 – 0,46 0,20 0,13	0

*Udenfor akkreditering. **Level of quantification

KONKLUSION OG VURDERING

I 250 prøver blev der ikke påvist indhold af perfluorerede stoffer over bestemmelsesgrænsen (LOQ). I 68 prøver blev der påvist indhold af perfluorerede stoffer over bestemmelsesgrænsen (LOQ), heraf var indholdet i 66 prøver mindre end aktionsgrænsen eller maksimalgrænseværdien (ML). To prøver af tørret tang havde indhold af perfluorerede stoffer på lavt niveau. Der er ikke aktionsgrænser eller grænseværdier for tang. Indholdet af perfluorerede stoffer blev vurderet af DTU Fødevareinstituttet, som konkluderede at indholdet ikke udgjorde en sundhedsmæssig risiko.

Projektleder: Lulu Krüger (lchk@fvst.dk), Fødevarestyrelsen

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet: Lulu Krüger lchk@fvst.dk,

Fødevarestyrelsen Laboratorium i Ringsted: Gitte Geertsen gig@fvst.dk

Dato: 23. februar 2024