



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Fluorerede forbindelser i vilde fisk (2021)

Projektnummer: 3623

J. nr.: 2019-29-61-0070

BAGGRUND OG FORMÅL

Perfluoralkylstoffer (herefter fluorerede forbindelser) er industrielle forureninger med brandhæmmende, vand-, fedt- og smudsafvisende egenskaber. Nogle fluorerede forbindelser er forbudte i dag, og EU arbejder i kemikalierreglerne (REACH) hen mod en bred anvendelsesbegrænsning for dem alle. 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 på området i kraft.

Regler

- Kommissionens henstilling 2010/161 om overvågning af perfluoralkylstoffer i fødevarer
- Kommissionens henstilling 2022/1431 om overvågning af perfluoralkylstoffer i fødevarer
- Kommissionens forordning 1881/2006 om fastsættelse af grænseværdier for bestemte forurenende stoffer i fødevarer

METODE OG RESULTATER

Analysemetode

Prøverne blev analyseret for nedenstående perfluorerede stoffer med væskrokromatografi koblet til tandem massespektrometri (LC-MS/MS). Bestemmelsesgrænsen er 0,3-1,0 µg/kg våd vægt jf. Tabel 1.

Tabel 1. Metodens bestemmelsesgrænser (LOQ) i fisk.

| Perfluor stof | | LOQ (µg/kg) |
|--------------------|-------|-------------|
| Perfluorhexansyre | PFHxA | 0,9 |
| Perfluorheptansyre | PFHpA | 0,6 |
| Perfluoroktansyre | PFOA | 0,5 |
| Perfluornonansyre | PFNA | 0,7 |
| Perfluordecansyre | PFDeA | 0,7 |



| Perfluor stof | | LOQ (µg/kg) |
|-------------------------|-------|-------------|
| Perfluorundecansyre | PFUnA | 1,0 |
| Perfluorhexansulfonsyre | PFHxS | 0,3 |
| Perfluoroktansulfonsyre | PFOS | 0,4 |

Prøver

Der blev analyseret 21 prøver udtaget i 2021 fordelt på nedenstående fiskearter i Tabel 2. Der analyseres i muskelvæv, da det er her, de perfluorerede forbindelser findes. Prøverne er analyseret på Fødevarestyrelsens laboratorium i Ringsted.

Resultater

Ved analyserne blev der påvist indhold af PFOS i 5 prøver. Indholdet i de 5 prøver er mindre end aktionsgrænsen for fisk fastsat af DTU på 4,33 µg/kg. Der blev ikke påvist indhold af øvrige perfluorerede stoffer over analysens bestemmelsesgrænser.

Tabel 2. Resultater.

| Fiskeart | Antal prøver | Antal > LOQ | PFAS påvist | Indhold (µg/kg) | Antal prøver, der overskrider aktionsgrænsen |
|------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|--|
| Havkat | 1 | 0 | - | <LOQ | 0 |
| Ising | 3 | 1 | PFOS | 0,6 | 0 |
| Kuller | 1 | 0 | - | <LOQ | 0 |
| Lange | 1 | 0 | - | <LOQ | 0 |
| Pighvar | 3 | 2 | PFOS | 0,4 – 0,6 | 0 |
| Rødspætte | 5 | 1 | PFOS | 0,6 | 0 |
| Rødtunge | 2 | 0 | - | <LOQ | 0 |
| Sej, mørk- | 1 | 0 | - | <LOQ | 0 |
| Skrubbe | 1 | 0 | - | <LOQ | 0 |
| Slethvar | 2 | 1 | PFOS | 0,6 | 0 |
| Søtunge | 1 | 0 | - | <LOQ | 0 |

KONKLUSION OG VURDERING

- I 5 ud af 21 prøver af vilde fisk blev der fundet indhold af PFOS på 0,4 - 0,6 µg/kg. Indholdet i alle prøver er mindre end aktionsgrænsen for PFOS i fisk, fastsat af DTU på 4,33 µg/kg. Der blev ikke påvist indhold af øvrige perfluorerede stoffer i de 5 prøver.
- Indhold af PFOS er fundet i bundlevende fisk; ising, pighvar, rødspætte og slethvar.



- I 16 øvrige prøver af vilde fisk blev der ikke fundet indhold af perfluorerede stoffer over bestemmelsesgrænsen, LOQ.

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

Danmarks Tekniske Universitet, Fødevareinstituttet: Kit Granby kgra@food.dtu.dk

Dato: 30. januar 2023