



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Sporelementer (B3c) i animalske matricer

Projektnummer: 3352/4364

Sags nr.: 2019-29-61-00047

Kontrolresultater 2019

BAGGRUND OG FORMÅL

Dette er et kontrolprojekt.

I forbindelse med Kontrolforordningen 2017/625 Artikel 150, skal der udføres analyser for cadmium, bly, kviksølv og kobber i en række animalske produkter: Kød, indmad, mælk, akvakultur. Derudover er alle prøver analyseret for zink, som et led i overvågning. Ligeledes er arsen medtaget for mælk og akvakulturer.

METODE OG RESULTATER

Fødevarerprøverne homogeniseres ved omrøring/miksning og foraskes med salpetersyre i ultra-wave. Destruktionsopløsningens indhold af spormetaller bestemmes ved ICP-MS eller ICP-MSMS.

I nedenstående tabeller er angivet de målte indhold af de ønskede elementer i forskellige animalske produkter.

Table 1: Oversigt over data for indhold af bly mg/kg frisk vægt. LOQ: 0,0099 mg/kg

Fødevarerkategori	Antal prøver	Prøver med indhold ¹	¹ Indhold af bly mg/kg min	Indhold af bly mg/kg max.	² ML bly mg/kg
Kalvelever	14	5	0,0100	0,0310	0,5
Kylling	27	2	0,0110	0,0300	0,1
Råmælk	7	0	-	-	-
Okse	14	1	0,0250	0,0250	0,1
Svinekød	51	2	0,0100	0,0560	0,1
Svinelever	5	1	0,0160	0,0160	0,5
Svinenyrer	4	0	-	-	0,5
Hest	3	0	-	-	-
Fårekød	3	0	-	-	0,1
Fårelever	3	3	0,029	0,053	0,5
Hjortekød (opdræt)	6	0	-	-	-



Ål	1	0	-	-	0,3
Ørred (dambrug)	5	0	-	-	0,3

Table 2: Overview of data for mercury content mg/kg fresh weight. LOQ: 0,0030 mg/kg

Fødevarekategori	Antal prøver	Prøver med indhold ¹	¹ Indhold af kviksølv mg/kg min	Indhold af kviksølv mg/kg max.	² ML Kviksølv mg/kg
Kalvelever	14	0	-	-	0,02
Kylling	27	0	-	-	0,1
Råmælk	7	0	-	-	0,01
Okse	14	0	-	-	0,01
Svinekød	51	0	-	-	0,01
Svinelever	5	0	-	-	0,02
Svinenyrer	4	0	-	-	0,02
Hest	3	0	-	-	0,02
Fårekød	3	0	-	-	0,01
Fårelever	3	3	0,0290	0,0530	0,5
Hjortekød (opdræt)	6	0	-	-	0,01
Ål	1	0	-	-	-
Ørred (dambrug)	5	0	0,0191	0,0318	0,5

Table 3: Overview of data for cadmium content mg/kg fresh weight. LOQ: 0,0042 mg/kg

Fødevarekategori	Antal prøver	Prøver med indhold ¹	¹ Indhold af cadmium mg/kg min	Indhold af cadmium mg/kg max.	² ML cadmium mg/kg
Kalvelever	14	14	0,0130	0,1110	0,5
Kylling	27	0	-	-	0,05
Råmælk	7	0	-	-	-
Okse	14	0	-	-	0,05
Svinekød	51	0	-	-	0,05
Svinelever	5	5	0,0280	0,0520	0,5
Svinenyrer	4	4	0,1360	0,2160	0,5
Hest	3	0	-	-	0,20
Fårekød	3	0	-	-	0,05



Fårelever	3	3	0,029	0,053	0,5
Hjortekød (opdræt)	6	0	-	-	-
Ål	1	0	-	-	-
Ørred (dambrug)	5	0	-	-	0,05

Table 4: Oversigt over data for indhold af kobber mg/kg frisk vægt. LOQ: 0,0036 mg/kg

Fødevarekategori	Antal prøver	Prøver med indhold ¹	¹ Indhold af kobber mg/kg min	Indhold af kobber mg/kg max.	² ML kobber mg/kg
Kalvelever	14	14	4,3	210	30
Kylling	27	27	0,13	0,30	5
Råmælk	7	7	0,037	0,070	2
Okse	14	14	0,390	2,600	5
Svinekød	51	51	0,50	4,00	5
Svinelever	5	5	4,3	0,0520	30
Svinenyrer	4	4	4,50	5,90	30
Hest	3	3	1,80	2,00	5
Fårekød	3	3	0,84	29,0	5
Fårelever	3	3	5,7	43,0	30
Hjortekød (opdræt)	6	4	1,40	1,60	5
Ål	1	1	0,0046	0,0046	-
Ørred (dambrug)	5	0	0,1747	0,3037	-

Table 5: Oversigt over data for indhold af arsen mg/kg frisk vægt. LOQ: 0,015 mg/kg

Fødevarekategori	Antal prøver	Prøver med indhold ¹	¹ Indhold af arsen mg/kg min	Indhold af arsen mg/kg max.	² ML arsen mg/kg
Råmælk	7	0	-	-	-
Ørred (dambrug)	5	0	0,44	1,29	-
Ål	1	0	1,33	1,33	-



Table 6 Oversigt over data for indhold af zink mg/kg frisk vægt. LOQ: 0,002 mg/kg

Fødevarekategori	Antal prøver	Prøver med indhold ¹	¹ Indhold af zink mg/kg min	Indhold af zink mg/kg max.	² ML zink mg/kg
Kalvelever	14	14	31	46	-
Kylling	27	27	5,3	8,4	-
Råmælk	7	7	3,0	6,0	-
Okse	14	14	44	83	-
Svinekød	51	51	16	87	-
Svinelever	5	5	40	56	-
Svinenyrer	4	4	19	26	-
Hest	3	3	33	65	-
Fårekød	3	3	34	43	-
Fårelever	3	3	30	39	-
Hjortekød (opdræt)	6	6	47	61	-
Ål	1	1	9,2	9,2	-
Ørred (dambrug)	5	5	3,2	5,6	-

¹ Over LOQ (kvantifikationsgrænse)

² ML = Højst tilladelig grænseværdi, fastsat i Kommissionens Forordning (EF) 1881/2006

KONKLUSION OG VURDERING

Resultaterne viser generelt lave indhold af sporelementerne cadmium, kviksølv og bly, hvor der for de undersøgte animalske produkter, er der ikke problemer med overholdelse af EUgrænseværdierne for cadmium, bly eller kviksølv.

Fund af kobber og kviksølv er ikke evalueret i forhold til grænseværdien i pesticidforordningen 396/2005. Indholdet skyldes baggrundsniveau fra miljøet og indholdet af kviksølv er vurderet hos DTU Fødevareinstituttet, som har foretaget en beregning af kobberindtaget for forskellige personkategorier baseret på data fra DANSDA 2011-2013. I analysen er der beregnet indtaget af kobber fra kosten i 2 trin, således at det kan bestemmes, hvor stor en andel af kobberindtagelsen der stammer fra lever og leverprodukter. Analysen viser, at lever og leverprodukter samlet bidrager med omkring 1% af det samlede kobberindtag, når der kigges på populationens middelindtag af kobber. En efterfølgende analyse af, hvilke fødevarer der bidrager mest til indtaget af kobber, viser at drikkevarer, specielt vand, er den væsentligste kilde til danskernes kobberindtag. Derudover har EFSA har i en vurdering fra marts 2018 (Review of the existing maximum residue levels for copper compounds according to Article 12 of Regulation (EC) No 396/2005; EFSA Journal 2018;16(3):5212) foreslået nye grænseværdier for kobber. Det afventes nu, at EU Kommissionen får ændret grænseværdierne for kobber. Indhold som er lavere end grænseværdierne foreslået



af EFSA vurderes at være acceptable, selv om de juridisk set er overskridelser af gældende grænseværdier.

Projektleder: Dorthe Licht Cederberg (dli@fvst.dk)

Kontaktperson: Dorte Møller Larsen, Laboratoriet i Ringsted, Sektion for Fødevarekemi (domla@fvst.dk)

Dato: 20/7-2021