



Dato: 13-06-2019

PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Overvågning af nikkel i foder - resultater fra fodervirksomheder 2016-2018

J. nr.: 2019-29-69-00007

FORMÅL

I 2016-2018 udtog Fødevarestyrelsen 365 stikprøver på danske fodervirksomheder for at måle indholdet af nikkel i visse fodermidler, foderblandinger og fodertilsætningsstoffer med oprindelse både i Danmark og udlandet.

Formålet med projektet er at overvåge forekomsten af nikkel i forskellige fodertyper.

Regler

Der er ikke fastsat grænseværdier for nikkel. Kommissionen har dog anbefalet i Kommissionens henstilling (EU) 1110/2016 om overvågning af nikkel i foder, at der overvåges for nikkel i hele EU inden der fastsættes eventuelle grænseværdier.

METODE OG BAGGRUND

Prøver og analysemetode

Der er i alt udtaget 365 prøver til analyse for nikkel; 122 prøver i 2016, 122 prøver i 2017 og 121 prøver i 2018. Fødevarestyrelsen har på baggrund af Kommissionens anbefaling valgt, at en væsentlig del af prøverne skulle udtages i foder, der anvendes til malkekvæg. Derudover har Fødevarestyrelsen fundet at den største risiko for overslæb af nikkel til animalske produkter ville komme fra mineraler og mineralsk foder samt fra visse fodermidler, herunder solsikkekrå, hvorfor der også har været fokus på disse i prøvetagningen.

Fordelingen af prøver på fodertype kan ses i tabellen nedenfor.

Fodertype	Procent
Fodermidler	66 %
Foderblandinger	28 %
Tilsætningsstoffer	5 %
Forblandinger	1 %

Alle prøver er analyseret i Fødevarestyrelsens laboratorium i Aarhus. Koncentrationen af nikkel er bestemt ved enten ICP-OES eller ICP-MS. Detektionsgrænsen (LOD) for disse metoder er forskellige. ICP-OES metoden blev optimeret undervejs i projektet, hvilket sænkede detektionsgrænsen.

Baggrund

Nikkel (Ni) er et naturligt forekommende grundstof i luft, jord, sten, sedimenter og vandløb. Nikkel kommer dog også fra menneskeskabte kilder såsom minedrift, forbrænding af fossile energikilder, kunstgødning, pesticider og afbrænding af affald. Nikkel kan transporteres via luft og vand, hvilket har betydet at niveauet af nikkel i miljøet nogle steder i verden er blevet forhøjet.



Dato: 13-06-2019

Nikkel kan blive optaget i planter gennem deres rodsystem. Niveauet i planterne varierer med arter, koncentrationen i jord og vand, jordens surhedsgrad og forekomsten af andre metaller.

EFSA's Ekspertpanel for Forurendende Stoffer i Fødevarekæden har, i deres videnskabelige udtalelse om emnet, konkluderet at de nuværende niveauer af nikkel i fødevarer af animalsk oprindelse kan give anledning til bekymring for de yngre befolkningsgrupper. Desuden er der en risiko for at personer med nikkelallergi kan udvikle eksematøse hudreaktioner som følge af et højt nikkelindtag gennem animalske fødevarer.

RESULTATER

De højeste indhold af nikkel blev fundet i mineralstoffer som fx magnesiumoxid og magnesiumfosfat, og i tilsætningsstoffer i gruppen "forbindelser af sporstoffer" som fx manganoxid samt i mineralisk foder til kvæg. Disse produkttyper udgør dog en lille del af dyrenes daglige ration.

Ud af de vegetabiliske fodermidler ses der et indhold af nikkel i produkter af solsikke på op til 21 mg/kg, i produkter af sojabønner på op til 17 mg/kg og i produkter af roer på op til 25 mg/kg.

Da Fødevarestyrelsen skiftede analysemetode undervejs i projektet, er LOD (limit of detection) varierende over prøveprojektperioden, og derfor er resultaterne fra de forskellige år ikke direkte sammenlignelige.

Tabeller over indholdet af nikkel i forskellige produkter kan ses i bilag 1. Tabellerne er sorteret efter de produkttyper, hvor der er fundet det højeste indhold af nikkel. Alle resultater er angivet ved 12 % vand. Gennemsnit og median er for prøver over LOD (prøver med indhold).

Kontaktpersoner:

Henriette Jensen, Kemi og Fødevarekvalitet
Julia Roman Møller, Laboratoriet i Aarhus

BILAG I

Tabel 1: Indhold af nikkel - 2016

Produkttype	Prøver med indh.1/alle	Gennemsnit (mg/kg)	Median (mg/kg)	Maks. (mg/kg)
Alle	114/122	8,9	4,3	230
Mineralisk foder til kvæg	5/5	71	51	230
Solsikke – kage, skrå	21/22	13	14	21
Forblandinger	1/1	18	18	18
Roer – piller	3/3	12	15	17
Sojabønner – kage, skrå, skaller	15/16	7,5	5,0	17
Majs – hele	5/7	3,3	0,6	14
Tilskudsfoder til kalve og kvæg	25/25	4,8	5,3	8,6
Palmekage	4/4	5,2	5,0	8,2
Andre foderblandinger	4/6	3,8	4,3	6,6



Dato: 13-06-2019

Raps – kage, skrå	16/16	1,2	0,9	3,8
Korn og kornprodukter	6/6	2,0	1,9	3,2
Hestebønner	2/2	1,7	1,7	2,1
Hørfrø – hele, kage	2/2	1,3	1,3	1,6
Diverse fodermidler (kagemix, dextrose, vegetabilsk fedt, citruskvas, kartoffelprotein)	5/7	0,7	0,7	1,6

¹ Prøver med indhold over LOD (Limit of detection)

Tabel 2: Indhold af nikkel - 2017

Produkttype	Prøver med indh.1/alle	Gennemsnit (mg/kg)	Median (mg/kg)	Maks. (mg/kg)
Alle	52/122	55	11	990
Forbindelser af sporstoffer (tilsætningsstoffer)	6/6	358	106	990
Mineralsk foder til kvæg	8/8	41	21	130
Solsikke – kage, skrå	14/14	12	11	18
Roer – piller, snitter	6/8	9,2	7,0	17
Sojabønner – skrå, skaller	6/10	11	11	16
Raps – skrå, kager	3/19	8,3	8,0	13
Korn og kornprodukter	2/20	8,8	8,8	9,6
Tilskudsfoder til kalve og kvæg	4/20	7,1	7,0	9,0
Andre foderblandinger	2/4	7,0	7,0	7,0
Palmekage	1/3	7,0	7,0	7,0
Diverse fodermidler	0/4	-	-	-
Mineralstoffer	0/3	-	-	-
Majs – hele	0/2	-	-	-
Hestebønner	0/1	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOD (Limit of detection)

Tabel 3: Indhold af nikkel - 2018

Produkttype	Prøver med indh.1/alle	Gennemsnit (mg/kg)	Median (mg/kg)	Maks. (mg/kg)
Alle	90/121	34	11	540
Mineralstoffer	8/12	177	143	540
Forbindelser af sporstoffer (tilsætningsstoffer)	6/8	90	88	170
Mineralsk foder til kvæg	9/9	41	15	140
Roer – piller, snitter, melasse	12/14	15	14	25
Solsikke – kage, skrå	23/23	13	12	17
Tilskudsfoder til kalve og kvæg	16/26	7,2	5,9	13
Forblandinger	2/2	8,6	8,6	12
Raps – kage, skrå	6/11	5,6	4,4	11
Sojabønner – skrå, skaller	4/5	6,4	5,8	9,5
Grønpiller	2/2	7,0	7,0	7,1



Dato: 13-06-2019

Palmekage	2/2	4,9	4,9	5,2
Majs – hele	0/4	-	-	-
Konserveringsmidler (tilsætningsstoffer)	0/3	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOD (Limit of detection)