



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Genetisk modificeret foder 2023

J. nr.: 2019-29-61-00086

BAGGRUND OG FORMÅL

Fødevarestyrelsen udtog i 2023 i alt 103 målrettede stikprøver af foder (fodermidler og foderblandinger) bestående af eller indeholdende soja, majs, raps eller ris. Heraf var 29 prøver mærket med indhold af genetisk modificerede organismer (GMO eller som værende af GMO oprindelse. Prøverne blev udtaget på danske fodervirksomheder for at kontrollere, om virksomhederne overholder reglerne om markedsføring og mærkning af genmodificeret (GM) foder.

En række genmodificerede soja-, majs- og rapsafgrøder er godkendt til foderbrug i EU. Der er ikke godkendt nogen typer af genmodificeret ris til foderbrug i EU. Oplysninger om godkendte GM afgrøder til fødevarer- og foderbrug i EU kan findes på [EU-kommissionens hjemmeside](#).

Foder, der indeholder eller består af EU-godkendte GM-afgrøder, kan lovligt markedsføres, men skal være mærket med oplysningen ”genetisk modificeret [f.eks. soja, majs eller raps]” eller ”fremstillet af genetisk modificeret [f.eks. majs, raps eller soja]”.

Foder, hvori der utilsigtet eller teknisk uundgåeligt forekommer EU-godkendt GMO i en mængde, der ikke overstiger 0,9 % regnet på ingrediensniveau, er undtaget fra ovennævnte krav om mærkning, hvis virksomheden kan godtgøre, at indholdet er utilsigtet eller teknisk uundgåeligt. Tærskelværdien på 0,9% er indført i reglerne for at tage højde for, at det kan være vanskeligt helt at undgå indhold af GMO i produkter fra lande, hvor dyrkning af GMO er udbredt. Materiale fra GM-afgrøder, som ikke er godkendt i EU, må ikke forekomme i foder i EU.

Af de 103 udtagne foderprøver med indhold af soja, majs eller raps, blev 40 prøver analyseret for indhold af DNA-materiale fra forskellige EU-godkendte GMO'er for at kontrollere, om foderet manglede oplysninger om en eventuel GMO-oprindelse. De øvrige 63 prøver af foder blev analyseret for indhold af udvalgte, ikke EU-godkendte GMO. Sojafodermidler på det danske marked stammer ofte fra glyphosat-tolerante genmodificerede sojabønner, og 31 soja foder prøver blev derfor kontrolleret for indhold af rester af dette ukrudtsmiddel.

Foder med indhold af EU-godkendte GMO'er udgør ikke en nogen sundhedsfare for mennesker eller dyr, idet GMO afgrøderne er blevet risikovurderede og er fundet lige så sikre som tilsvarende konventionelt dyrkede afgrøder. Mærkning med oplysning om indhold af GMO skal ses som en oplysning om hvordan foderet er produceret, så det er tydeligt for den, der bruger foderet. GM-foder må fx ikke anvendes økologisk produktion.

Regler

- Forordning (EF) nr. 1829/2003 af 22. september 2003 om genetisk modificerede fødevarer og foderstoffer

METODE OG RESULTATER

Prøver

Der blev i 2023 udtaget 103 prøver af fodermidler eller foderblandinger på danske virksomheder. Prøvetagningen var målrettet foder, hvor sandsynligheden for at finde overtrædelser af GMO-reglerne var størst. Prøverne blev udtaget i henhold til forordning (EF) nr. 152/2009 om prøveudtagnings- og



analysemetoder til offentlig kontrol af foder. Prøverne omfattede fodermidler og foderblandinger indeholdende eller bestående af soja, majs, raps og ris.

Analysemetode

Indhold af GM-materiale i foder bestemmes primært ved hjælp af DNA-analyse. PCR-metoder (polymerase chain reaction) bruges til at undersøge, om foderet indeholder DNA fra specifikke GM-sorter (f.eks. Roundup Ready soja MON40-3-2 eller YieldGard majs MON810). Niveaue af et bestemt genmodificeret materiale måles ved hjælp af kvantitativ PCR (realtime PCR). På den måde er det muligt at måle, hvor stor en procentdel af et fodermiddel (f.eks. sojaskrå), der stammer fra GM-afgrøder.

Indhold af glyphosat og nedbrydningsproduktet AMPA i prøver af sojafodermidler analyseres ved UPLC-MS/MS.

Resultater af mærkningskontrol

Der blev udtaget prøver af 40 fodermidler eller foderblandinger til kontrol af indhold af EU-godkendte GM-varianter af soja, majs og raps. Hovedparten af disse prøver var ikke mærket med indhold af GMO eller som værende af GMO-oprindelse (to majsprøver var mærket med GMO indhold). Foderprøverne blev kontrolleret for forekomst af DNA-materiale fra de EU-godkendte GMO'er, som er anført i Tabel 1.

Resultaterne fremgår af Tabel 1. I 12 ud af 40 prøver blev der påvist sporindhold af EU-godkendte GMO'er i mængder $< 0,9\%$, hvilket ikke er mærkningspligtigt. Sporindhold af GM soja, majs og raps er forventeligt ud fra den udbredte brug af GM afgrøder til foder, som kan medføre en risiko for krydskontaminering. Der blev ikke påvist indhold af EU-godkendt GMO $\geq 0,9\%$ i nogle af prøverne, hvilket stemmer overens med, at flertallet af prøverne ikke var mærket med GMO indhold eller som værende af GMO-oprindelse. De to GMO mærkede foderprøver af majs indeholdt ikke de specifikke GM-varianter, der blev analyseret for i 2023.

Tabel 1: Mærkningskontrol

| Deklareret ingrediens på produkt | Antal prøver analyseret | EU-godkendte GMO'er omfattet af analyseprogram | Prøver med påvist sporindhold $< 0,9\%$ af EU-godkendt GMO (ingen mærkningspligt) | Prøver med påvist forekomst af EU godkendt GMO $\geq 0,9\%$ (mærkningspligt) |
|----------------------------------|-------------------------|---|---|--|
| Soja | 11 | MON40-3-2 (Roundup Ready soja) MON89799 (Roundup Ready soja 2) MON87705 MON87708 | 8 | 0 |
| Majs | 18 (2 GMO mærkede) | MON810 MON87460 MON87427 DAS-40278-9 | 0 | 0 |
| Raps | 11 | GT73 RF3 T45 MON88302 73496 | 0 | 0 |

Resultater af kontrol af ikke EU-godkendt GMO

Der blev udtaget 63 foderprøver med deklareret indhold af enten soja, majs, raps eller ris til kontrol af indhold af udvalgte, ikke EU-godkendte GMO, som anført i Tabel 2. Heraf en type soja, tre typer majs, fem typer raps og tre typer ris. En type GM-raps blev dog EU godkendt i løbet af 2023. Lidt under halvdelen af disse prøver, primært soja, var mærket med indhold af GMO eller som værende af GMO-oprindelse.



Foderet blev kontrolleret for forekomst af DNA-materiale fra ikke EU-godkendte GMO'er. Der blev ikke påvist indhold af de ikke EU-godkendte GM-varianter, som var omfattet af analysen, i nogle af prøverne.

Tabel 2: Kontrol af ikke EU-godkendt GMO

| Deklareret ingrediens på produkt | Antal prøver analyseret | Ikke EU-godkendte GMO'er omfattet af analyseprogram | Forekomst af ikke EU-godkendt GMO |
|----------------------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|
| Soja | 31 (23 GMO mærkede) | 356043 | Ikke påvist |
| Majs | 16 | 3272 Bt176 MON863 MON87429 | Ikke påvist |
| Raps | 10 (1 GMO mærket) | MON94100* LBFLFK loc1 + loc2 MS1 Topas 19/2 | Ikke påvist |
| Ris | 6 | Bt63 LLRICE62 LLRICE601 | Ikke påvist |

*Godkendt i løbet af 2023

Resultater af kontrol af indhold af glyphosat i soja fodermidler

Tidligere års kontrol har vist, at soja fodermidler, der er fremstillet af glyphosat tolerant GM-soja, ofte indeholder højere koncentrationer af glyphosatrester end tilsvarende konventionelle soja fodermidler, som følge af brug af glyphosat baserede sprøjtemidler (Roundup mv.) under dyrkningen.

De 31 sojafodermidler, der var udtaget til kontrol af ikke-EU godkendt GMO, blev både analyseret for indhold af Roundup Ready soja (MON40-3-2) og for indhold af glyphosat samt AMPA. Den faktiske andel af glyphosat tolerant soja i prøverne kan dog være højere, idet et evt. indhold af Roundup Ready 2 soja (MON89799) også kan bidrage. MON40-3-2 blev påvist i de 23 prøver, der var mærket med GM-indhold, mens der i de 8 ikke-GM mærkede prøver kun blev påvist sporindhold. I alle undersøgte prøver lå indholdet af glyphosat betydeligt under maksimalgrænsen på 20 mg/kg, der er fastsat for sojabønner i henhold til pesticidforordningen nr. 396/2005. For en enkelt prøve er der dog ingen analysedata for glyphosat eller AMPA. Resultaterne er vist i Tabel 3.

Tabel 3: Kontrol af glyphosat i soja fodermidler

| Fodertype | Deklareret indhold af soja | Heraf MON40-3-2 (Round-up Ready soja) (w/w%) | Indhold af glyphosat (mg/kg) | Indhold af AMPA (mg/kg) |
|---------------------------------|----------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| GM-soja (skrå, bønner, protein) | 100 | 100 | 1,3 | 1,2 |
| | 100 | Påvist, ikke kvantificerbar | 0,4 | 0,6 |
| | 100 | 90 | 1,2 | 1,3 |
| | 100 | Påvist, ikke kvantificerbar | 0,6 | 0,8 |
| | 100 | 84 | 1,2 | 1,3 |
| | 100 | 12 | 0,9 | 1,1 |
| | 100 | Påvist sporindhold | 0,7 | 0,9 |
| | 100 | 9,8 | 1,9 | 1,5 |
| | 100 | Påvist, ikke kvantificerbar | 0,4 | 0,8 |
| | 100 | Påvist, ikke kvantificerbar | 0,4 | 0,7 |



| Fodertype | Deklareret indhold af soja | Heraf MON40-3-2 (Round-up Ready soja) (w/w%) | Indhold af glyphosat (mg/kg) | Indhold af AMPA (mg/kg) |
|-----------|------------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| | 100 | 8,7 | 0,6 | 0,8 |
| | 100 | 1,1 | 0,4 | 0,7 |
| | 100 | 5,7 | 1,9 | 1,5 |
| | 100 | Påvist, ikke kvantificerbar | 0,4 | 0,6 |
| | 100 | 3,9 | 0,27 | 0,25 |
| | 100 | 7,5 | 1,2 | 1,1 |
| | 100 | 6,2 | 1,6 | 1,3 |
| | 100 | 12 | 1,6 | 1,2 |
| | 100 | 1,7 | 1,7 | 0,89 |
| | 100 | 11 | 0,8 | 0,4 |
| | 100 | 0,6 | 0,6 | 0,29 |
| | 100 | 5,6 | (ingen data) | (ingen data) |
| | 100 | 0,5 | 0,4 | 0,34 |
| | Ikke-GM soja (skrå, skaller) | 100 | Påvist sporindhold | 0,07 |
| 100 | | Påvist sporindhold | 0,09 | <0,05 (LOQ) |
| 100 | | Påvist, ikke kvantificerbar | 0,07 | <0,05 (LOQ) |
| 100 | | Ikke påvist | <0,05 (LOQ) | <0,05 (LOQ) |
| 100 | | Ikke påvist | 1,7 | <0,05 (LOQ) |
| 100 | | Ikke påvist | 0,6 | <0,05 (LOQ) |
| 100 | | Påvist sporindhold | 0,5 | <0,05 (LOQ) |
| 100 | | Påvist sporindhold | 0,16 | <0,05 (LOQ) |

KONKLUSION OG VURDERING

Der blev ikke konstateret overtrædelser af reglerne om mærkning af GMO (40 prøver) eller om indhold af ikke-EU-godkendte GMO'er (63 prøver). Restindholdet af glyphosat i de analyserede sojafodermidler (31 prøver) lå væsentligt under den fastsatte maksimalgrænseværdi for glyphosat i sojabønner på 20 mg/kg.

Fødevarestyrelsen konkluderer på baggrund af kontrollen, at fodervirksomhederne generelt har godt styr på reglerne om markedsføring af genmodificeret foder.

En samlet opgørelse af kontrolresultater for GM-foder siden 2004 kan ses i Bilag 1.

Kontaktpersoner:

Trine Thorup Andersen, Kemi og Fødevarekvalitet
Lotte Hougs, Laboratoriet

Dato: 21/06-2024



Bilag 1

Samlet opgørelse over kontrollen med GM-foder siden 2004

| År | Antal foderprøver i alt | Antal prøver mærket med GMO oprindelse | Antal prøver kontrollet for mærkning | Antal mærkningsfejl | | | Forkert mærket foder i % | Antal prøver analyseret for ikke-godkendt GMO | Antal fund af ikke-godkendt GMO |
|------|-------------------------|--|--------------------------------------|---------------------|------|------|--------------------------|---|---------------------------------|
| | | | | soja | majs | raps | | | |
| 2004 | 113 | 102 | 108 | 38 | 0 | 0 | 35 | 19 | 2 |
| 2005 | 143 | 47 | 121 | 13 | 1 | 0 | 12 | 22 | 0 |
| 2006 | 130 | 44 | 104 | 10 | 0 | 0 | 10 | 26 | 7 |
| 2007 | 92 | 31 | 84 | 7 | 0 | 0 | 8 | 13 | 0 |
| 2008 | 125 | 55 | 101 | 6 | 7 | 0 | 13 | 29 | 0 |
| 2009 | 106 | 41 | 90 | 5 | 0 | 0 | 5 | 24 | 3 |
| 2010 | 127 | 44 | 86 | 3 | 1 | 0 | 5 | 41 | 0 |
| 2011 | 79 | 24 | 53 | 1 | 0 | 0 | 2 | 26 | 0 |
| 2012 | 101 | 32 | 63 | 2 | 2 | 1 | 8 | 38 | 0 |
| 2013 | 105 | 57 | 58 | 3 | 1 | 0 | 7 | 55 | 0 |
| 2014 | 112 | 77 | 54 | 2 | 1 | 0 | 6 | 58 | 0 |
| 2015 | 105 | 59 | 58 | 3 | 0 | 0 | 5 | 55 | 0 |
| 2016 | 100 | 59 | 57 | 1 | 0 | 0 | 2 | 50 | 0 |
| 2017 | 104 | 44 | 34 | 0 | 1 | 0 | 3 | 70 | 0 |
| 2018 | 104 | 46 | 42 | 1 | 0 | 0 | 2 | 62 | 0 |
| 2019 | 100 | 45 | 39 | 1 | 0 | 0 | 3 | 61 | 0 |
| 2020 | 100 | 40 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 |
| 2021 | 89 | 40 | 36 | 2 | 0 | 0 | 5,6 | 53 | 0 |
| 2022 | 100 | 34 | 40 | 2 | 0 | 0 | 5 | 60 | 0 |
| 2023 | 103 | 27 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 |