



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Mykotoksiner i korn og kornprodukter – kontrolresultater for høsten 2022

J. nr.: 2019-29-61-00073

BAGGRUND OG FORMÅL

Indholdet af mykotoksiner i korn og kornprodukter kan variere fra år til år og. Dannelsen af mykotoksiner i kornprodukter afhænger bl.a. af de klimatiske forhold under blomstring og høst.

For at få data og kontrol af dansk produceret korn prioriteres udtagning af dansk produceret korn til dette projekt. Da importeret korn også er en del af vores kost medtages dette også, men kun i det omfang, man ikke kan få udtaget tilstrækkeligt med danskproducerede prøver.

Regler

- Kommissionens Forordning (EF) 2023/915
- Kommissionens Henstilling 165/2013

METODE OG RESULTATER

Analysemetode

Alle analyser er foretaget af Fødevarestyrelsens Laboratorium i Ringsted, Sektion for Fødevarekemi ved brug af UPLC/FLD og LC-MS/MS.

Prøver

I alt er udtaget 71 prøver fra partier landsdækkende i perioden oktober 2022 til april 2023 hos møllerier, brødfabrikker, engroshandel.

Resultater

Alle 71 prøver er analyseret for indhold af DON, 3-acetyl DON, 15-acetyl DON samt summen af HT2 + T2. 22 rugprøver er analyseret for indhold af meldrøjealkaloider.

En oversigt over resultater er vist i tabel 1-5. De angivne middelværdier og medianværdier er beregnet af de positive prøver. Resultaterne er både opgjort samlet og opdelt på henholdsvis konventionelle (konv) og økologiske (øko) produkter.

Tabel 1: Indhold af DON (deoxynivalenol)

Fødevarekategori	Prøver med indh.1/ alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML ² (µg/kg)
Alle prøver	12/71	65	45	230	750-1750
Alle prøver konv	9/53	74	76	230	750-1750
Alle prøver øko	3/18	37	38	47	750-1750
Hvede - kerner, mel alle	4/19	34	33	47	750-1750
Hvede - kerner, mel konv	1/13	27	27	27	750-1750
Hvede - kerner, mel øko	3/6	37	38	47	750-1750
Rug – kerner, mel alle	0/22	-	-	-	750-1750
Rug – kerner, mel konv	0/18	-	-	-	750-1750
Rug – kerner, mel øko	0/4	-	-	-	750-1750
Havre - gryn, kerner alle	4/16	71	62	120	750-1750
Havre - gryn, kerner konv	4/11	71	71	120	750-1750
Havre - gryn, kerner øko	0/5	-	-	-	750-1750



Fødevarekategori	Prøver med indh.¹/ alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML² (µg/kg)
Majs – kerner, mel alle	3/6	107	60	230	750-1750
Majs – kerner, mel konv	3/6	107	60	230	750-1750
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	750-1750
Byg – kerner, malt alle	0/2	-	-	-	750-1750
Byg – kerner, malt konv	0/0	-	-	-	750-1750
Byg – kerner, malt øko	0/2	-	-	-	750-1750
Hirse mel alle	1/1	34	34	34	750-1750
Hirse mel konv	1/1	34	34	34	750-1750
Hirse mel øko	0/0	-	-	-	750-1750
Speltmel all	0/4	-	-	-	750-1750
Speltmel konv	0/4	-	-	-	750-1750
Speltmel øko	0/0	-	-	-	750-1750
Quinoa alle	0/1	-	-	-	750-1750
Quinoa konv	0/1	-	-	-	750-1750
Quinoa øko	0/0	-	-	-	750-1750

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² ML = Maksimalgrænseværdi fastsat i Kommissionens Forordning (EF) 2023/915

Tabel 2: Indhold af 3-acetyl DON

Fødevarekategori	Prøver med indh.¹/ alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML² (µg/kg)
Alle prøver	1/71	65	45	230	-
Alle prøver konv	1/53	74	76	230	-
Alle prøver øko	0/18	37	38	47	-
Hvede - kerner, mel alle	0/19	-	-	-	-
Hvede - kerner, mel konv	0/13	-	-	-	-
Hvede - kerner, mel øko	03/6	-	-	-	-
Rug – kerner, mel alle	0/22	-	-	-	-
Rug – kerner, mel konv	0/18	-	-	-	-
Rug – kerner, mel øko	0/4	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner alle	1/16	11	11	11	-
Havre - gryn, kerner konv	1/11	11	11	11	-
Havre - gryn, kerner øko	0/5	-	-	-	-
Majs – kerner, mel alle	1/6	12	12	12	-
Majs – kerner, mel konv	1/6	12	12	12	-
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	-
Byg – kerner, malt alle	0/2	-	-	-	-
Byg – kerner, malt konv	0/0	-	-	-	-
Byg – kerner, malt øko	0/2	-	-	-	-
Hirse mel alle	0/1	-	-	-	-
Hirse mel konv	0/1	-	-	-	-
Hirse mel øko	0/0	-	-	-	-
Speltmel all	0/4	-	-	-	-
Speltmel konv	0/4	-	-	-	-
Speltmel øko	0/0	-	-	-	-
Quinoa alle	0/1	-	-	-	-
Quinoa konv	0/1	-	-	-	-
Quinoa øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² ML = Der er ingen maksimalgrænseværdier for 3-acetyl DON



Tabel 3: Indhold af 15-acetyl DON

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML ² (µg/kg)
Alle prøver	1/71	65	45	230	-
Alle prøver konv	1/53	74	76	230	-
Alle prøver øko	0/18	37	38	47	-
Hvede - kerner, mel alle	0/19	-	-	-	-
Hvede - kerner, mel konv	0/13	-	-	-	-
Hvede - kerner, mel øko	03/6	-	-	-	-
Rug – kerner, mel alle	0/22	-	-	-	-
Rug – kerner, mel konv	0/18	-	-	-	-
Rug – kerner, mel øko	0/4	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner alle	0/16	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner konv	0/11	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner øko	0/5	-	-	-	-
Majs – kerner, mel alle	1/6	150	150	150	-
Majs – kerner, mel konv	1/6	150	150	150	-
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	-
Byg – kerner, malt alle	0/2	-	-	-	-
Byg – kerner, malt konv	0/0	-	-	-	-
Byg – kerner, malt øko	0/2	-	-	-	-
Hirse mel alle	0/1	-	-	-	-
Hirse mel konv	0/1	-	-	-	-
Hirse mel øko	0/0	-	-	-	-
Speltmel all	0/4	-	-	-	-
Speltmel konv	0/4	-	-	-	-
Speltmel øko	0/0	-	-	-	-
Quinoa alle	0/1	-	-	-	-
Quinoa konv	0/1	-	-	-	-
Quinoa øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² ML = Der er ingen maksimalgrænseværdier for 15-acetyl DON

Tabel 4: Indhold af HT2 + T2

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML ² (µg/kg)
Alle prøver	25/71	17	8	72	50-1000
Alle prøver konv	18/53	19	12	72	50-1000
Alle prøver øko	7/18	11	4	32	50-1000
Hvede - kerner, mel alle	3/19	5	4	86	50-100
Hvede - kerner, mel konv	1/13	4	4	46	50-100
Hvede - kerner, mel øko	2/6	5	5	8	50-100
Rug – kerner, mel alle	3/22	3	2	4	50-100
Rug – kerner, mel konv	2/18	3	3	4	50-100
Rug – kerner, mel øko	1/4	2	2	2	50-100
Havre - gryn, kerner alle	14/16	26	28	72	200-1000
Havre - gryn, kerner konv	11/11	27	27	72	200-1000
Havre - gryn, kerner øko	3/5	21	27	32	200-1000
Majs – kerner, mel alle	3/6	9	8	16	100-200
Majs – kerner, mel konv	3/6	9	8	16	100-200
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	100-200
Byg – kerner, malt alle	1/2	4	4	4	50-200
Byg – kerner, malt konv	0/0	4	4	4	50-200
Byg – kerner, malt øko	1/2	-	-	-	50-200



Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML ² (µg/kg)
Hirse mel alle	0/1	-	-	-	50-100
Hirse mel konv	0/1	-	-	-	50-100
Hirse mel øko	0/0	-	-	-	50-100
Speltmel all	0/4	-	-	-	50-100
Speltmel konv	0/4	-	-	-	50-100
Speltmel øko	0/0	-	-	-	50-100
Quinoa alle	0/1	8	8	8	50-100
Quinoa konv	0/1	8	8	8	50-100
Quinoa øko	0/0	-	-	-	50-100

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² Vejledende grænseværdi fastsat i Kommissionens Henstilling 165/2013

Tabel 5: Indhold af meldrøjealkaloider

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	ML ² (µg/kg)
Rug – kerner, mel alle	8/22	149	122	567 ³	500
Rug – kerner, mel konv	8/18	149	122	567 ³	500
Rug – kerner, mel øko	0/4	-	-	-	500

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse), Summen af ergometrin, ergometrinin, ergosin, ergosinin, ergocristin, ergocristinin, ergotamin, ergotaminin, ergo-cornin, ergocorninin, ergocryptin og ergocryptinin

² ML = Gældende fra 1. januar 2022 (for forarbejdede produkter)

³ Uforarbejdede rugkerner

KONKLUSION OG VURDERING

Alle fundne indhold af mykotoksiner i korn og kornprodukter var under EU's højst tilladelige og vejledende maksimalgrænseværdier.

Projektleder: Dorthe Licht Cederberg, dli@fvst.dk

Kontaktperson: Kevin Jørgensen, Sektion for Fødevarekemi, kevjo@fvst.dk

Dato: 3/11-2023