
CENTRALT KOORDINEREDE LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

Mykotoksiner i korn og kornprodukter – kontrolresultater 2016/17 (høst 2016)

Projekt J. nr.: 3631 (tidl. 2010-20-793-00040)

BAGGRUND OG FORMÅL

Mykotoksin indholdet varierer fra år til år og mellem kornsorter og toksin. Der kan generelt forventes en større toksindannelse, når blomstringsperioden har været fugtig. Nærværende projektet for 2016/2017 er som ved foregående projekt udvidet med analyse af fumonisin B1 + B2 samt zearalenon i majs.

I alt 89 prøver fra partier er udtaget landsdækkende i perioden fra den 16. august 2016 til og med den 22. juni 2017 hos møllerier, brødfabriker, engroshandel samt stikprøver af partier på udvalgte marker, hvor partierne kan ende som fødevarer.

Analyser for DON (deoxynivalenol), 3-acetyl DON, 15-acetyl DON, HT2, T2, fumonisin B1 + B2 og zearalenon blev foretaget af Fødevarestyrelsens Laboratorium i Ringsted, Sektion for fødevarekemi og plantesundhed, ved brug af HPLC/FD og LC-MS/MS. Meldrøje alkaloider blev analyseret af DTU, Fødevareinstituttet ved brug af LC-MS/MS.

RESULTATER

Alle 89 prøver er analyseret for indhold af DON, 3-acetyl DON, 15-acetyl DON, HT2 og T2. Alle 9 majsprøver er analyseret for fumonisin B1+B2 og zearalenon. 20 rugprøver er analyseret for melldrøje alkaloider.

En oversigt over resultater er vist i nedenstående tabeller.

Indhold af DON (deoxynivalenol):

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr.værdi ² (µg/kg)
Alle prøver	49/89	79	46	500	750
Alle prøver konv	29/56	92	49	500	750
Alle prøver øko	20/33	60	36	190	750
Hvede - klid, kerner, mel alle	26/34	93	59	500	750
Hvede - klid, kerner, mel konv	15/21	115	80	500	750
Hvede - klid, kerner, mel øko	11/13	64	50	190	750
Rug – kerner, mel alle	7/20	28	29	41	750
Rug – kerner, mel konv	5/12	28	23	41	750
Rug – kerner, mel øko	2/8	30	30	30	750
Havre - gryn, kerner alle	7/19	55	28	140	750
Havre - gryn, kerner konv	2/11	26	26	26	750
Havre - gryn, kerner øko	5/8	66	38	140	750
Majs – kerner, mel alle	6/9	117	80	390	750
Majs – kerner, mel konv	4/7	147	85	390	750
Majs – kerner, mel øko	2/2	57	57	90	750
Byg – malt alle	3/4	59	51	80	750
Byg – malt konv	3/4	59	51	80	750
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	750
Spelt alle	0/2	-	-	-	750
Spelt konv	0/0	-	-	-	750
Spelt øko	0/2	-	-	-	750
Enkorn alle	0/1	-	-	-	750
Enkorn konv	0/1	-	-	-	750
Enkorn øko	0/0	-	-	-	750

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² ML = Maksimalgrænseværdi fastsat i Kommissionens Forordning (EF) 1881/2006

Indhold af 3-acetyl DON:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr.værdi ² (µg/kg)
Alle prøver	2/89	25	25	33	-
Alle prøver konv	1/56	33	33	33	-
Alle prøver øko	1/33	16	16	16	-
Hvede - klid, kerner, mel alle	0/34	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel konv	0/21	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel øko	0/13	-	-	-	-
Rug – kerner, mel alle	0/20	-	-	-	-
Rug – kerner, mel konv	0/12	-	-	-	-
Rug – kerner, mel øko	0/8	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner alle	1/19	16	16	16	-
Havre - gryn, kerner konv	0/11	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner øko	1/8	16	16	16	-
Majs – kerner, mel alle	1/9	33	33	33	-
Majs – kerner, mel konv	1/7	33	33	33	-
Majs – kerner, mel øko	0/2	-	-	-	-
Byg – malt alle	0/4	-	-	-	-

Byg – malt konv	0/4	-	-	-	-
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	-
Spelt alle	0/2	-	-	-	-
Spelt konv	0/0	-	-	-	-
Spelt øko	0/2	-	-	-	-
Enkorn alle	0/1	-	-	-	-
Enkorn konv	0/1	-	-	-	-
Enkorn øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

Indhold af 15-acetyl DON:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr.værdi ² (µg/kg)
Alle prøver	1/89	120	120	120	-
Alle prøver konv	1/56	120	120	120	-
Alle prøver øko	1/33	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel alle	0/34	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel konv	0/21	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel øko	0/13	-	-	-	-
Rug – kerner, mel alle	0/20	-	-	-	-
Rug – kerner, mel konv	0/12	-	-	-	-
Rug – kerner, mel øko	0/8	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner alle	0/19	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner konv	0/11	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner øko	0/8	-	-	-	-
Majs – kerner, mel alle	1/9	120	120	120	-
Majs – kerner, mel konv	1/7	120	120	120	-
Majs – kerner, mel øko	0/2	-	-	-	-
Byg – malt alle	0/4	-	-	-	-
Byg – malt konv	0/4	-	-	-	-
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	-
Spelt alle	0/2	-	-	-	-
Spelt konv	0/0	-	-	-	-
Spelt øko	0/2	-	-	-	-
Enkorn alle	0/1	-	-	-	-
Enkorn konv	0/1	-	-	-	-
Enkorn øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

Indhold af HT2+ T2:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr.værdi ² (µg/kg)
Alle prøver	23/89	79	13	1400	50 – 1000
Alle prøver konv	16/56	22	10	109	50 – 1000
Alle prøver øko	7/33	210	14	1400	50 – 1000
Hvede - klid, kerner, mel alle	6/34	16	9	50	50 – 100
Hvede - klid, kerner, mel konv	4/21	17	6	50	50 – 100

Hvede - klid, kerner, mel øko	2/13	16	16	20	50 – 100
Rug – kerner, mel alle	1/20	6	6	6	50 – 100
Rug – kerner, mel konv	1/12	6	6	6	50 – 100
Rug – kerner, mel øko	0/8	-	-	-	50 – 100
Havre - gryn, kerner alle	12/19	137	15	1400	200 – 1000
Havre - gryn, kerner konv	8/11	26	16	109	200 – 1000
Havre - gryn, kerner øko	4/8	359	15	1400	200 – 1000
Majs – kerner, mel alle	3/9	98	34	42	100 – 200
Majs – kerner, mel konv	2/7	30	30	42	100 – 200
Majs – kerner, mel øko	1/2	7	7	7	100 – 200
Byg – malt alle	1/4	5	5	5	50 – 100
Byg – malt konv	1/4	5	5	5	50 – 100
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	50 – 100
Spelt alle	0/2	-	-	-	50
Spelt konv	0/0	-	-	-	50
Spelt øko	0/2	-	-	-	50
Enkorn alle	0/1	-	-	-	50
Enkorn konv	0/1	-	-	-	50
Enkorn øko	0/0	-	-	-	50

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² Vejledende værdi fastsat i Kommissionens Henstilling 165/2013

Indhold af zearalenon:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr.værdi ² (µg/kg)
Majs – kerner, mel alle	2/9	25	25	37	100
Majs – kerner, mel konv	2/7	25	25	37	100
Majs – kerner, mel øko	0/2	-	-	-	100

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² ML = Maksimalgrænseværdi fastsat i Kommissionens Forordning (EF) 1881/2006

Indhold af fumonisin B1 + B2:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Gennemsnit (µg/kg)		Max (µg/kg)	Grænseværdi ² (µg/kg)
Majs – kerner, mel alle	7/9	366	120	1800	1000
Majs – kerner, mel konv	5/7	447	120	1800	1000
Majs – kerner, mel øko	2/2	165	165	260	1000

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² ML = Maksimalgrænseværdi fastsat i Kommissionens Forordning (EF) 1881/2006

Indhold af melderøje alkaloider:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ¹ / alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr.værdi ² (µg/kg)
Rug – kerner, mel alle	19/20	122	42	907	-
Rug – kerner, mel konv	12/13	173	48	907	-
Rug – kerner, mel øko	7/7	28	20	46	-

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

² ML = Der er ikke fastsat en maksimalgrænseværdier for meldrøje alkaloider

KONKLUSION OG VURDERING

55 % (2015/16: 27 %) af alle prøver havde et indhold af DON
1 % (2015/16: 0 %) af alle prøver havde et indhold af 3-acetyl
2 % (2015/16: 0 %) af alle prøver havde et indhold af 15-acetyl DON
26 % (2015/16: 16 %) af alle prøver havde et indhold af HT2 + T2, heraf overskred 1 prøve havremel den vejledende grænseværdi
22 % (2015/16: 29 %) af 9 analyserede majs prøver havde et indhold af zearalenon
78 % (2015/16: 81 %) af 9 analyserede majsprøver havde et indhold af fumonisin B1 + B2, heraf overskred 1 prøve majs mel den højst tilladelige grænseværdi
95 % (2015/16: 100 %) af 20 analyserede rugprøver havde et indhold af meldrøje alkaloider, heraf 1 prøve over 500 µg/kg

Kontaktpersoner:

Dorthe Licht Cederberg (dli@fvst.dk)

Udo Jensen, Sektion for Fødevarekemi og Plantesundhed (udje@fvst.dk)

Peter Have Rasmussen, DTU Fødevareinstituttet (phra@food.dtu.dk)

Pelle Thonning Olesen, DTU Fødevareinstituttet (petol@food.dtu.dk)

Sikkerhed, sundhed og kvalitet fra jord til bord