
CENTRALT KOORDINEREDE LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

Mykotoksiner i korn og kornprodukter – kontrolresultater 2018/19 (høst 2018)

Projekt nr.: 3631

BAGGRUND OG FORMÅL

Mykotoksin indholdet varierer fra år til år i de forskellige kornsorter, afhængig af toksindannelsen under blomstring og høst, som øges under fugtige betingelser.

I alt er udtaget 100 prøver fra partier landsdækkende i perioden fra den 7. august 2018 til og med den 22. maj 2019 hos møllerier, brødfabrikker, 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, zearalenon og ochratoksin A er blevet foretaget af Fødevarestyrelsens Laboratorium i Ringsted, Sektion for Fødevarekemi ved brug af HPLC/FD og LC-MS/MS. Meldrøje alkaloider er blevet analyseret af DTU, Fødevareinstituttet ved brug af LC-MS/MS.

RESULTATER

Alle 100 prøver er analyseret for indhold af DON, 3-acetyl DON, 15-acetyl DON, HT2 og T2. 12 majsprøver er derudover også analyseret for fumonisin B1 + B2 og zearalenon og 23 rugprøver for ochratoksin A og meldrøje 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	32/100	59	44	210	750-1750
Alle prøver konv	19/66	66	49	210	750-1750
Alle prøver øko	13/44	47	39	110	750-1750
Hvede - klid, kerner, mel alle	16/40	56	35	210	750-1750
Hvede - klid, kerner, mel konv	9/23	65	34	210	750-1750
Hvede - klid, kerner, mel øko	7/17	44	36	90	750-1750
Rug – kerner, mel alle	2/23	36	36	39	750-1750
Rug – kerner, mel konv	0/11	-	-	-	750-1750
Rug – kerner, mel øko	2/12	36	36	39	750-1750
Havre - gryn, kerner alle	7/17	58	53	110	750-1750
Havre - gryn, kerner konv	4/6	54	58	67	750-1750
Havre - gryn, kerner øko	3/11	63	45	110	750-1750
Majs – kerner, mel alle	5/12	84	90	130	750-1750
Majs – kerner, mel konv	5/12	84	90	130	750-1750
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	750-1750
Byg – malt alle	1/1	33	33	33	750-1750

Byg – malt konv	1/1	33	33	33	750-1750
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	750-1750
Spelt alle	1/6	43	43	43	750-1750
Spelt konv	0/2	-	-	-	750-1750
Spelt øko	1/4	43	43	43	750-1750
Andre typer ³⁾ alle	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ konv	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

³ Ris

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	0/100	-	-	-	-
Alle prøver konv	0/66	-	-	-	-
Alle prøver øko	0/44	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel alle	0/40	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel konv	0/23	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel øko	0/17	-	-	-	-
Rug – kerner, mel alle	0/23	-	-	-	-
Rug – kerner, mel konv	0/11	-	-	-	-
Rug – kerner, mel øko	0/12	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner alle	0/17	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner konv	0/6	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner øko	0/11	-	-	-	-
Majs – kerner, mel alle	0/12	-	-	-	-
Majs – kerner, mel konv	0/12	-	-	-	-
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	-
Byg – malt alle	0/1	-	-	-	-
Byg – malt konv	0/1	-	-	-	-
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	-
Spelt alle	0/6	-	-	-	-
Spelt konv	0/2	-	-	-	-
Spelt øko	0/4	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ alle	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ konv	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

³ Ris

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	0/100	-	-	-	-
Alle prøver konv	0/66	-	-	-	-
Alle prøver øko	0/44	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel alle	0/40	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel konv	0/23	-	-	-	-
Hvede - klid, kerner, mel øko	0/17	-	-	-	-
Rug – kerner, mel alle	0/23	-	-	-	-

Rug – kerner, mel konv	0/11	-	-	-	-
Rug – kerner, mel øko	0/12	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner alle	0/17	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner konv	0/6	-	-	-	-
Havre - gryn, kerner øko	0/11	-	-	-	-
Majs – kerner, mel alle	0/12	-	-	-	-
Majs – kerner, mel konv	0/12	-	-	-	-
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	-
Byg – malt alle	0/1	-	-	-	-
Byg – malt konv	0/1	-	-	-	-
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	-
Spelt alle	0/6	-	-	-	-
Spelt konv	0/2	-	-	-	-
Spelt øko	0/4	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ alle	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ konv	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

³ Ris

Indhold af HT2+ T2:

Fødevarekategori	Prøver med indh. ^{1/} alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Vejl.værdi ² (µg/kg)
Alle prøver	25/100	18	12	64	50 – 1000
Alle prøver konv	16/66	17	14	56	50 – 1000
Alle prøver øko	9/44	18	11	64	50 – 1000
Hvede - klid, kerner, mel alle	10/40	8	6	16	50 – 100
Hvede - klid, kerner, mel konv	9/23	8	5	16	50 – 100
Hvede - klid, kerner, mel øko	1/17	6	6	6	50 – 100
Rug – kerner, mel alle	2/23	10	10	11	50 – 100
Rug – kerner, mel konv	0/11	-	-	-	50 – 100
Rug – kerner, mel øko	2/12	10	10	11	50 – 100
Havre - gryn, kerner alle	10/17	26	24	64	200 – 1000
Havre - gryn, kerner konv	5/6	25	26	29	200 – 1000
Havre - gryn, kerner øko	5/11	26	22	64	200 – 1000
Majs – kerner, mel alle	1/12	19	19	19	100 – 200
Majs – kerner, mel konv	1/12	19	19	19	100 – 200
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	100 – 200
Byg – malt alle	1/1	56	56	56	50 – 200
Byg – malt konv	1/1	56	56	56	50 – 200
Byg – malt øko	0/0	-	-	-	50 – 200
Spelt alle	1/6	7	7	7	50 -100
Spelt konv	0/2	-	-	-	50 – 100
Spelt øko	1/4	7	7	7	50 - 100
Andre typer ³⁾ alle	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ konv	0/1	-	-	-	-
Andre typer ³⁾ øko	0/0	-	-	-	-

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

² Vejledende værdi fastsat i Kommissionens Henstilling 165/2013

³ Ris

Indhold af zearalenon:

Fødevarerkategori	Prøver med indh. ^{1/} alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr. værdi ² (µg/kg)
Majs – kerner, mel alle	10/12	13	13	24	100-350
Majs – kerner, mel konv	10/12	13	13	24	100-350
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	100-350

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

Indhold af fumonisin B1 + B2:

Fødevarerkategori	Prøver med indh. ^{1/} alle	Gennemsnit (µg/kg)		Max (µg/kg)	Grænseværdi ² (µg/kg)
Majs – kerner, mel alle	6/12	564	180	2200	1-4000
Majs – kerner, mel konv	6/12	564	180	2200	1-4000
Majs – kerner, mel øko	0/0	-	-	-	1-4000

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

Indhold af ochratoksin A:

Fødevarerkategori	Prøver med indh. ^{1/} alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr. værdi ² (µg/kg)
Rug – kerner, mel alle	1/23	1	1	1	5
Rug – kerner, mel konv	0/11	-	-	-	5
Rug – kerner, mel øko	1/12	1	1	1	5

¹ Prøver med indhold over LOQ (kvantitative detektionsgrænse)

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

Indhold af meldrøje alkaloider:

Fødevarerkategori	Prøver med indh. ^{1/} alle	Middel (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)	Gr. værdi ² (µg/kg)
Rug – kerner, mel alle	4/23	118	132	163	-
Rug – kerner, mel konv	2/11	103	103	160	-
Rug – kerner, mel øko	2/12	134	134	163	-

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 maksimalgrænseværdi for meldrøje alkaloider

KONKLUSION OG VURDERING

32 % af alle prøver havde et indhold af DON. Der var ingen overskridelser af den maksimale grænseværdi.

Ingen af alle prøver havde et indhold af 3-acetyl DON.

Ingen af alle prøver havde et indhold af 15-acetyl DON.

25 % af alle prøver havde et indhold af HT2 + T2. Der var ingen overskridelser af den vejledende grænseværdi.

83 % de 12 analyserede majs prøver havde et indhold af zearalenon. Der var ingen overskridelser af den maksimale grænseværdi.

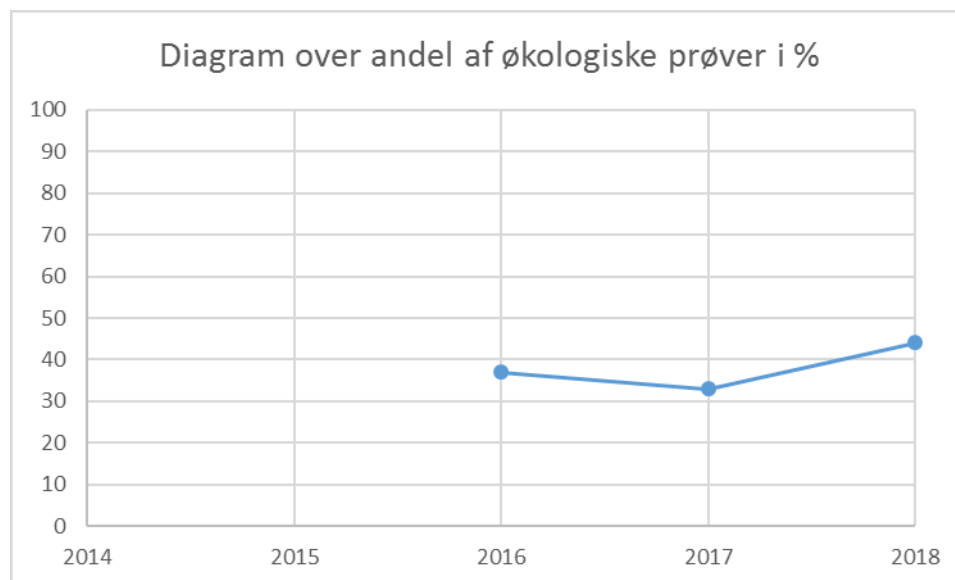
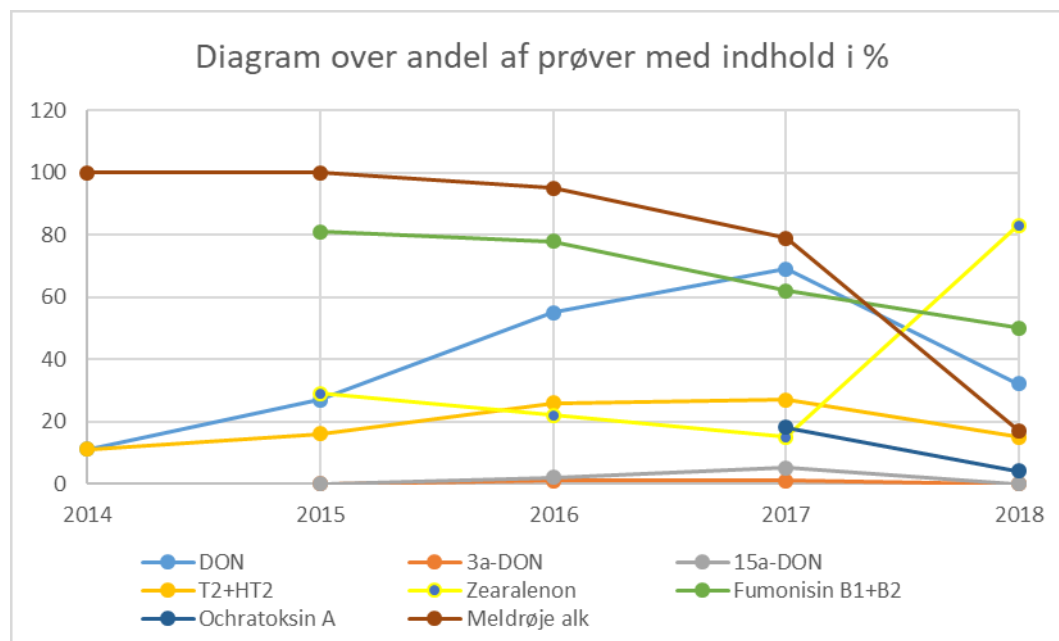
50 % af de 12 analyserede majsprøver havde et indhold af fumonisin B1 + B2. Der var ingen overskridelser af den maksimale grænseværdi.

4 % af 23 analyserede rug prøver havde et indhold af ochratoksin A, heraf overskred 1 prøve den maksimale grænseværdi.

17 % af de 22 analyserede rugprøver havde et indhold af meldrøje alkaloider.

Nedenstående diagrammer viser de årlige ændringer af andelen af prøver med indhold af mykotoxiner og andelen af økologiske prøver.

Det store fald i den procentuelle andel af meldrøje alkaloid indholdet og den store stigning i den procentuelle andel af zearalenon indholdet skal tages med forbehold, idet LOQ for meldrøje alkaloider er blevet forøget og for zearalenon formindsket.



Sikkerhed, sundhed og kvalitet fra jord til bord