



# VÅDT HØSTET KORN HAR LAVE INDHOLD AF OCHRATOKSIN A

NOTAT NR. 1213

23 prøver udtaget i marts/april 2012 af vådt høstet korn viser, at der ikke er væsentlige problemer med indhold af svampetoksinet ochratoksin A. Vandindholdet var i 6 af 23 prøver over 16 pct.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: LISBETH JØRGENSEN

UDGIVET: 12. JUNI 2012

Dyregruppe: Alle

Fagområde: Ernæring

## Sammendrag

En mindre indsamling af vådt høstet korn efter måneders lagring viser meget lav forekomst af toksinet ochratoksin A. Vandindholdet var i nogle af prøverne over 16 pct., hvilket betyder, at kornet ikke var lagerfast medmindre der holdes godt øje med korntemperaturen, og at kornet beluftes herefter.

Slagteridata før og efter høsten 2011 viser ingen stigning i forekomsten af mugnyrer som skyldes foder med høje indhold af ochratoksin A. Forekomsten af mugnyrer ligger på et stabilt og meget lavt niveau. Dette stemmer godt overens med de lave fund i korn.

I nogle af besætningerne, hvor prøverne blev udtaget sås forskellige problemer hos søer/grise og/eller kornet lugtede grimt. Der var dog ikke sammenhæng mellem dette og de analyserede indhold af ochratoksin A.

Der er i alt analyseret 23 prøver af byg og hvede udtaget i henholdsvis planlagre og af stålsiloer.

#### TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden og har Projekt ID: VSP09/10/51.

## Baggrund

Skimmelsvampe inden for familierne *Aspergillus* og *Penicillium* kan i vådt lagret korn producere toksinet ochratoksin A. Høsten 2011 var i visse områder meget våd, og det gav vådt, spirret og nogle steder også muggent korn. Disse forhold øger risikoen for forekomst af lagertoksinet ochratoksin A.

EU har i 2006 angivet en vejledende grænseværdi for indhold af ochratoksin A på 250 µg/kg for korn og kornprodukter, og 50 µg/kg for tilskudsfoder og fuldfoder til svin (µg/kg = ppb).

Plantedirektoratet (nu Fødevarestyrelsen) undersøgte i 2010 forekomsten af ochratoksin A i den våde del af høsten. Der blev i alt undersøgt 79 prøver af korn og svinefoder. Kun 5 af prøverne indeholdt ochratoksin A og det med lave værdier. Den højeste værdi var 2,7 µg/kg i korn [1].

Fodring med et foder med højt indhold af ochratoksin A giver nyreforandringer (mugnefrose) og kan medføre komplicerede besætningsproblemer, idet toksinet påvirker dannelsen af antistoffer, og dermed nedsætter immuniteten i besætningen.

Tilbage i slutningen af 1970'erne var høsten også meget problematisk og der blev dengang gennemført en række forsøg hos det daværende Statens Husdyrbrugsforsøg med korn med høje indhold af ochratoksin A. Konklusionerne fra denne række af forsøg var:

- Nyreforandringer ses efter ca. 6 ugers fodring med et ochratoksinholdigt foder.
- Har foderet et højt indhold af ochratoksin reduceres grisenes tilvækst og grisenes vandforbrug øges (fordobles).
- Koncentrationen af ochratoksin A er størst i nyre- og levervæv.

- Fodring med toksinfrit foder de sidste 4-6 uger før slagtning bevirker, at nyrer og slagtekrop renses for ochratoksin, mens en evt. nyreskade vil eksistere i resten af dyrets liv.

Ud fra de danske forsøg, der blev gennemført i slutningen af 1970'erne blev det vurderet, at foder kan have et indhold af ochratoksin A på 100 µg/kg uden, at der er risiko for, at grisen kasseres ved slagtning.

Formålet med undersøgelsen var at få klarhed over, om det meget våde korn som følge af den problematiske høst i 2011 efter måneders lagring havde kritiske niveauer af ochratoksin A, dvs. niveauer over den vejledende grænseværdi.

## Materiale og metode

### Indsamling af prøver

I marts/april 2012 blev der indsamlet kornprøver fra besætninger på Sjælland/Lolland/Falster, hvor kornet var høstet meget vådt. Derudover blev der analyseret 3 prøver udtaget på en foderstofvirksomhed.

Rådgivere fra Gefion indsamlede prøver i besætningerne og oplysninger om kornet: lagring, kornart, og om besætningen havde observeret problemer, der kunne relateres til lagerskadedt korn. Prøverne blev sendt til analyse hos Eurofins Steins Laboratorium for indhold af vand og ochratoksin A. Indholdet af ochratoksin A blev analyseret både på en HPLC-metode (officiel metode) og en ELISA-metode (hurtigere og billigere metode).

## Resultater og diskussion

Der blev i alt analyseret 23 prøver af byg og hvede udtaget i henholdsvis planlagre og af stålsiloer. Resultaterne fremgår af tabel 1 og resultaterne for alle enkeltprøverne ses i appendiks. Af de 23 prøver var der 16 prøver med et indhold af ochratoksin under detektionsgrænsen (HPLC-metoden). Der blev fundet et maksimalt indhold af ochratoksin på 1,8 µg/kg, hvilket er langt under EU's vejledende grænseværdi. Resultaterne fra denne undersøgelse er på samme niveau som prøver udtaget af Plantedirektoratet af den våde del af høsten 2010.

Slagteridata før og efter høsten 2011 viser ligeledes ingen stigning i forekomsten af mugnyrer, som ligger stabilt på et meget lavt niveau. Dette stemmer godt overens den observerede lave forekomst af ochratoksin A.

I appendiks 1 fremgår det, om der i besætningerne blev set problemer, som kan skyldes forekomst af toksiner. Ud fra analyseresultaterne er det ikke toksinet ochratoksin A, der er skyld i besætningsproblemerne, da alle analysesvarene lå langt under den vejledende grænseværdi.

**Tabel 1.** Indhold af vand og ochratoksin A i vådt høstet korn

	Vand, pct.	Ochratoksin A µg/kg , Elisa	Ochratoksin A µg/kg, HPLC
Antal prøver i alt	23	23	23
Gennemsnitligt indhold*	15,5	1,4	0,5
Antal prøver under detektionsgrænsen	-	18	16
Maksimalt indhold	18,5	1,8	1

\*: Ochratoksinindholdet er beregnet på prøver, hvor indholdet var over detektionsgrænsen.

Vandindholdet var i 6 af de 23 prøver over 16 pct., hvilket betyder, at kornet ikke er lagerfast medmindre der holdes godt øje med korntemperaturen og at kornet beluftes herefter. Hovedparten af de undersøgte kornpartier var dermed tørret tilstrækkeligt ned efter høst. Vi kender ikke vandindholdet i de undersøgte partier korn ved høst og heller ikke, hvor hurtigt kornet er tørret ned.

De to forskellige analysemetoder viste begge ens resultater og der var ikke "falsk positive" prøver ved Elisa-metoden, der er en billigere og hurtigere metode sammenlignet med HPLC-metoden. Da der kun blev fundet meget lave indhold af ochratoksin A kan vi ikke ud fra dette datasæt sige noget om nøjagtigheden af Elisa-metoden ved et evt. højt indhold af ochratoksin.

## Konklusion

Ud fra denne mindre indsamling af prøver kan det konkluderes, at forekomsten af ochratoksin A er meget lav i korn, der er høstet meget vådt. I nogle af besætningerne, hvor prøverne blev udtaget sås forskellige problemer hos søer/grise og/eller kornet lugtede grimt. Der var dog ikke sammenhæng mellem dette og de analyserede indhold af ochratoksin A.

# Referencer

- [1] Håndtering af den våde høst 2010. Ochratoksin A.

Afprøvning nr.: 1189

# Appendiks

## Oversigt over alle prøveresultater

Prøvenr.	Kornart	Lagring	Bemærkning vedr. mistanke til kornet	Vand, pct.	Ochratoksin A, ppb, ELISA	Ochratoksin A µg/kg, HPLC
1	Hvede	Planlager	Problemer hos søer. Kornet lugter grimt	14,1	<1,0	<0,03
2	Hvede	Stålsilo	Vådt korn i silo	16,7	<1,0	<0,03
3	Hvede	Stålsilo	Vådt korn i silo	11	<1,0	<0,03
4	Hvede	Stålsilo	Vådt korn	16,6	<1,0	0,2
5	Byg	Stålsilo	Vådt korn	16,6	<1,0	0,3
6	Byg	Stålsilo	Vådt korn	15,6	<1,0	<0,03
7	Hvede	Stålsilo	Vådt korn	14,7	<1,0	<0,03
8	Hvede	Stålsilo	Vådt korn	15,8	<1,0	<0,03
9	Hvede	Stålsilo	Muggent	18	1,2	<0,03
10	Hvede	Stålsilo	Bruger toksinbinder	16,2	<1,0	<0,03
11	Byg	Stålsilo	Bruger toksinbinder	14,6	<1,0	<0,03
12	Byg	Stålsilo	Udskudt endetarm hos søerne	15,7	1,4	1
13	Byg	Planlager	Små problemer hos søerne	15,3	<1,0	<0,03
14	Hvede	Planlager	Små problemer hos søerne	16,7	1,4	1
15	Hvede	Stålsilo	Problemer hos søerne	18,5	1,8	1
16	Hvede	Planlager	Muggent	15,8	<1,0	<0,03
17	Hvede	Planlager	Problemer hos svinene	15,4	<1,0	<0,03
18	Byg	Stålsilo	Vådt i silo	15	<1,0	0,2
19	Hvede	Stålsilo	Vådt i silo	16,4	<1,0	<0,03
20	Hvede	Stålsilo	Lagret vådt	16	1,1	0,1
21	Hvede	Planlager		14,1	<1,0	<0,03
22	Hvede	Planlager		13,8	<1,0	<0,03
23	Hvede	Planlager		13,6	<1,0	<0,03