



Lantmännen
Lantbruk



Fusarium – ett handelsperspektiv

CG Pettersson, Lantbruk/Odlingsutveckling

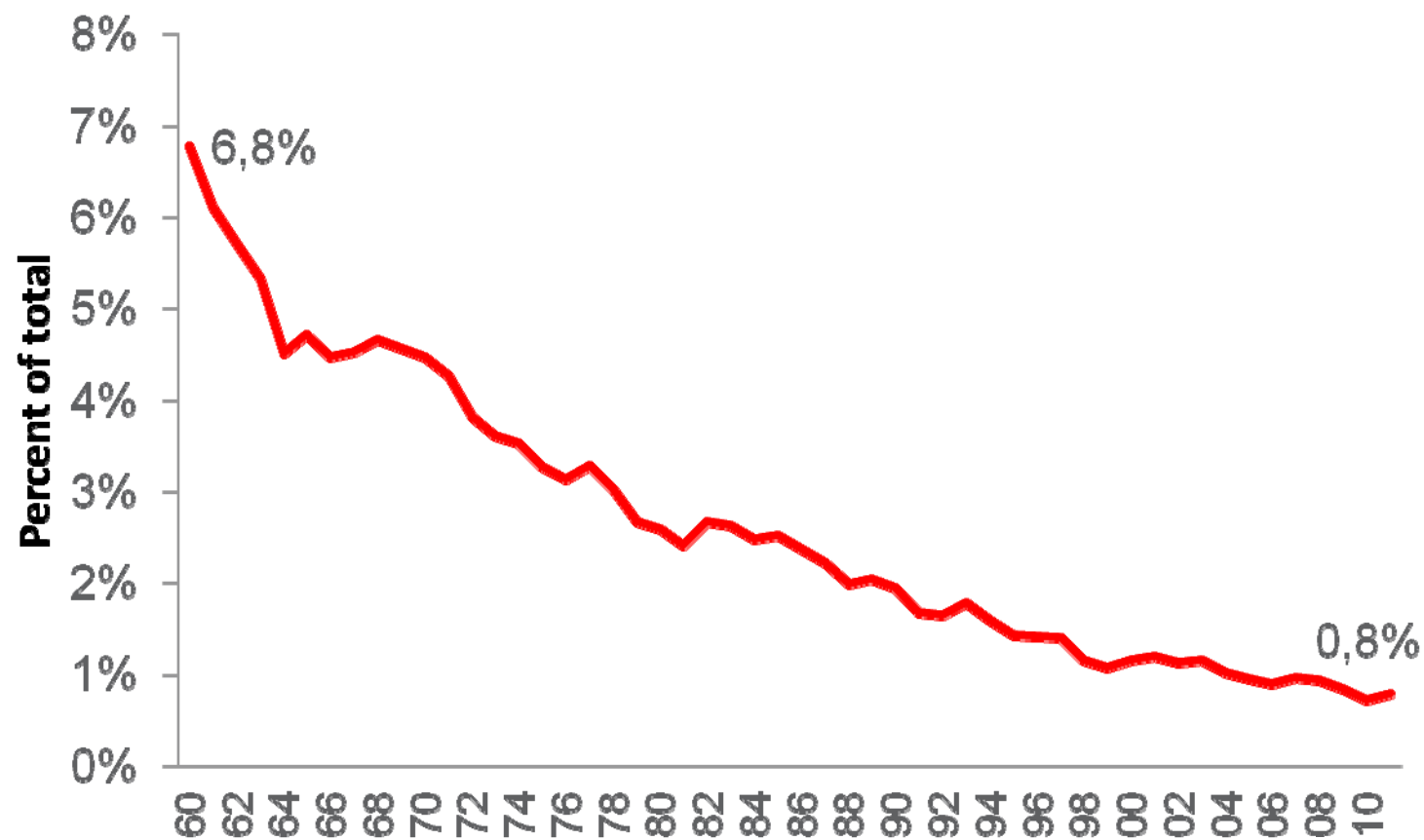
Agenda

- Jag kommer att fokusera på havre – mest akut!
 - Översikt av försörjningssituationen
 - Hur påverkas jobbet för en spannmålshandlare – vad görs konkret?
 - Branschriktlinjerna, havre behöver komma in 2012
 - Vad vet vi om olika sorters känslighet – hur kan man jobba med det?
 - Framåt – modell för DON i havre

Axfusarioser – varför är det ett problem?

- Det finns många fusariumarter
 - ... och ännu flera fusariumtoxiner
- Av toxinerna är deoxynivalenol (DON) vanligast
 - Har alltid dominerat i vete
 - Är ett problem sedan några år också i havre
 - Det finns gränsvärden (EU) för DON i spannmål till människor
 - Det finns överenskomna maxnivåer för foderspannmål

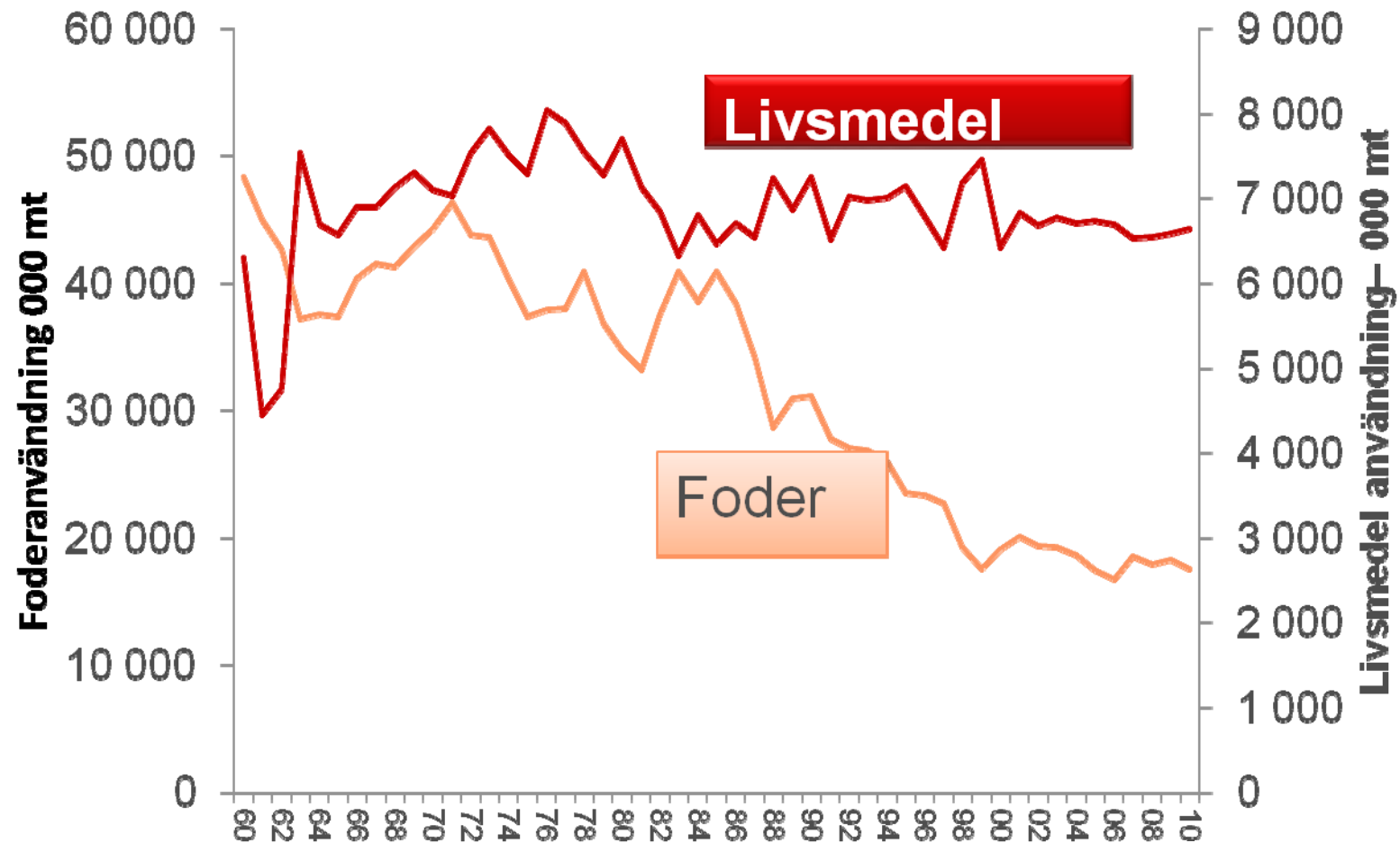
Havrens andel av total spannmålsodling



Exporten från 4 viktiga exportländer

(000 mt)	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	5 yr. avg.	% of Big4
Canada	1781	2258	1888	1502	1334	1450	1753	80%
Sweden	77	179	158	150	75	150	128	6%
Finland	221	359	297	380	150	325	281	13%
U.S.	38	42	49	31	44	44	41	2%
"Big Four"	2117	2837	2392	2063	1603	1969	2202	100%

Förbrukning av havre i världen



Kundernas krav på max DON nivåer i havre

- ***Vid användning till livsmedel***
 - Lag inom EU 27 om **max 1 750 mg/kg** (ppb) i råvaran
- ***Vid användning till foder***
 - Rekommendation om **max 8 000 mg/kg** (ppb) i råvaran

Lantmännens hantering av havre skörd 2011

Skördeperioden

- **Mottagning**
 - provtagning RAKORAF
 - snabbanalys i Lidköping,
grovsortering < 1 750, 1 750 – 8 000, > 8 000
 - grovsortering övriga anläggningar i gryn Havre och foderhavre
 - torkning och inlagring innan finsortering och rensning
- Avräkningsanalys ELIZA på Eurofins till lantbrukare per inleverans
- **Förädling på silo**
 - rensning av gryn Havre om poster om 200 – 300 ton (en batch)
 - uttag av representativt prov per batch som sedan analyseras
 - efter genomförd analys ELIZA på Eurofins sker finsortering
 - finsortering sker i tre grupper, enbart batcher inom samma grupp får blandas
 - utlastning kan ske till kund

forts Lantmännens hantering av havre skörd 2011

Lagerperiod

- Ingen inleverans sker utan godkänt förprov/gårdsprov
- Vid inleverans utan godkänt förprov/gårdsprov sker omklassning till bränslekärna direkt
- Nivån på DON analysen utgör underlag för grovsortering vid mottagning
- Efter mottagning och grovsortering sker rensning av batcher, uttag av representativt prov, analys på Eurofins och därefter finsortering i olika grupper.
- Först efter finsortering i batcher kan vi lägga i större silos och därefter utlastning till kund.

En nytt läge till skörd 2012 p.g.a. DON !!

DON situationen skörd 2011 "har ritat om kartan" till skörd 2012

- Av invägd kvantitet gryn Havre blir ca 40 – 60 % godkänd.
- Större risk i odlingen och dyrare odling
- Större krav och högre risk i hanteringen ger dyrare förädling
- Förmodligen dyrare gryn Havre för kunden
- Inför 2012 riskerar gryn Havreodlingen att minska!
- Behovet av terminspris för skörd 2012 är stort – förhandlingar pågår
- Handeln behöver gå igenom sina rutiner och förbättra kommunikation

Men kundernas behov av gryn Havre har inte minskat!!

Sortens roll i våra DON – problem i havre

- DON-problemen i havre har kommit väldigt snabbt (några år)
- Lantmännen bytte ut Sang för några år sedan
- Sambanden mellan havresort och DON är inte kända
- Unders förädlingen av nya sorter följs sortmaterialet i naturligt infekterade fusariumförsök (Tyskland).
- Odlingsutveckling började bearbeta sortfrågan under hösten 2011
- Fyra sortförsök i väst valdes för analyser. Alla sorter som provades i försöken analyserades med och utan svampbehandling

Prover analyserades från skörd 2011 i väst

- HS i Skara tillverkade och märkte upp ledvisa prover från försöken 07C040, 07C041, 07C056 och 07C057
- Analyserna är gjorda med Eliza på Cereallaboratoriet i Svalöv.
- Variansanalys är gjord som en blandad linjär modell med försöksplatserna som random faktor.
- Lådogram är gjorda med standardinställningar i R 2.14.0:
 - Lådan innehåller de 50% mittersta observationerna, strecket i lådan markerar medianvärdet
 - Morrhåren markerar spridningen av data (dock max enligt nedan)
 - Data är uteliggare (!) om de ligger mer än $1.5 * \text{lådhöjden}$ utanför lådans kant och markeras då med en rund ring

Bild 12

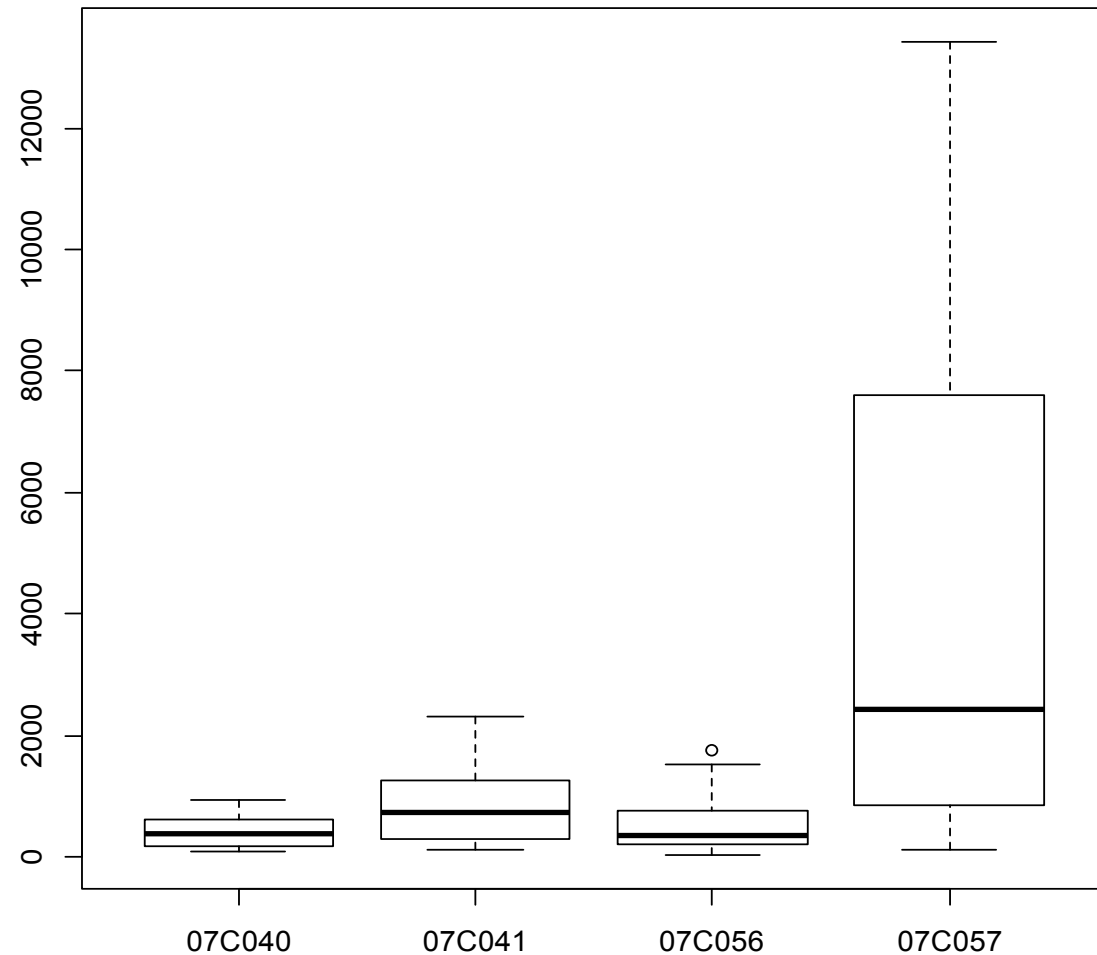
db1

Desirée Börjesdotter; 2012-01-09

DON-halter i fyra försök i väst 2011

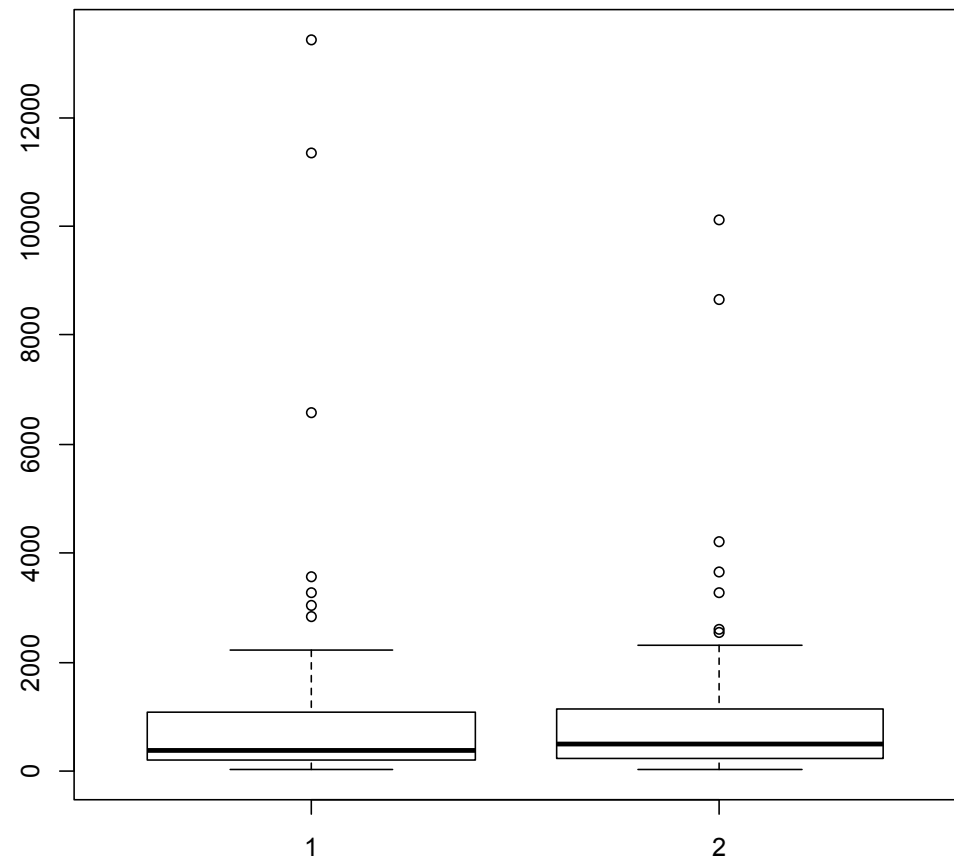
07C040 Mellerud 21
ff. Korn
07C041 Vara 21
ff. Höstvete
07C056 Sollebrunn 16
ff. Höstvete
07C057 Rådde 16
ff. Vall

Bra illustration av hur
platsbundna DON-halter är



DON-halter med och utan svampbehandling

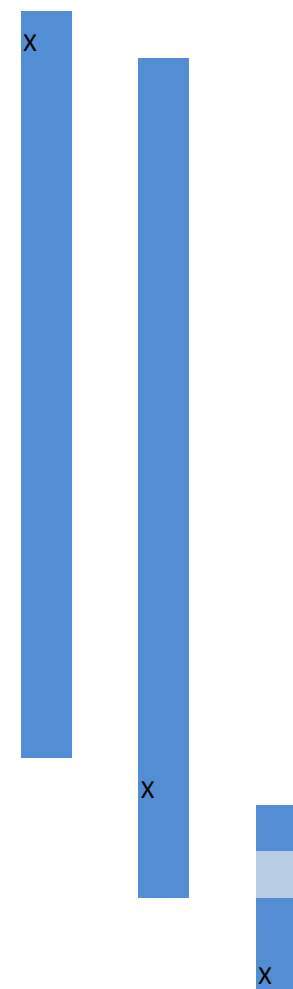
- Obehandlat = "1"
Behandlat = "2"
- Sprutat med 0.5 Tilt Top +
0.25 Comet i BBCH 37
- Svampbehandlingen
påverkar inte DON-halten



Justerade medelvärden, Ett år x Fyra försök

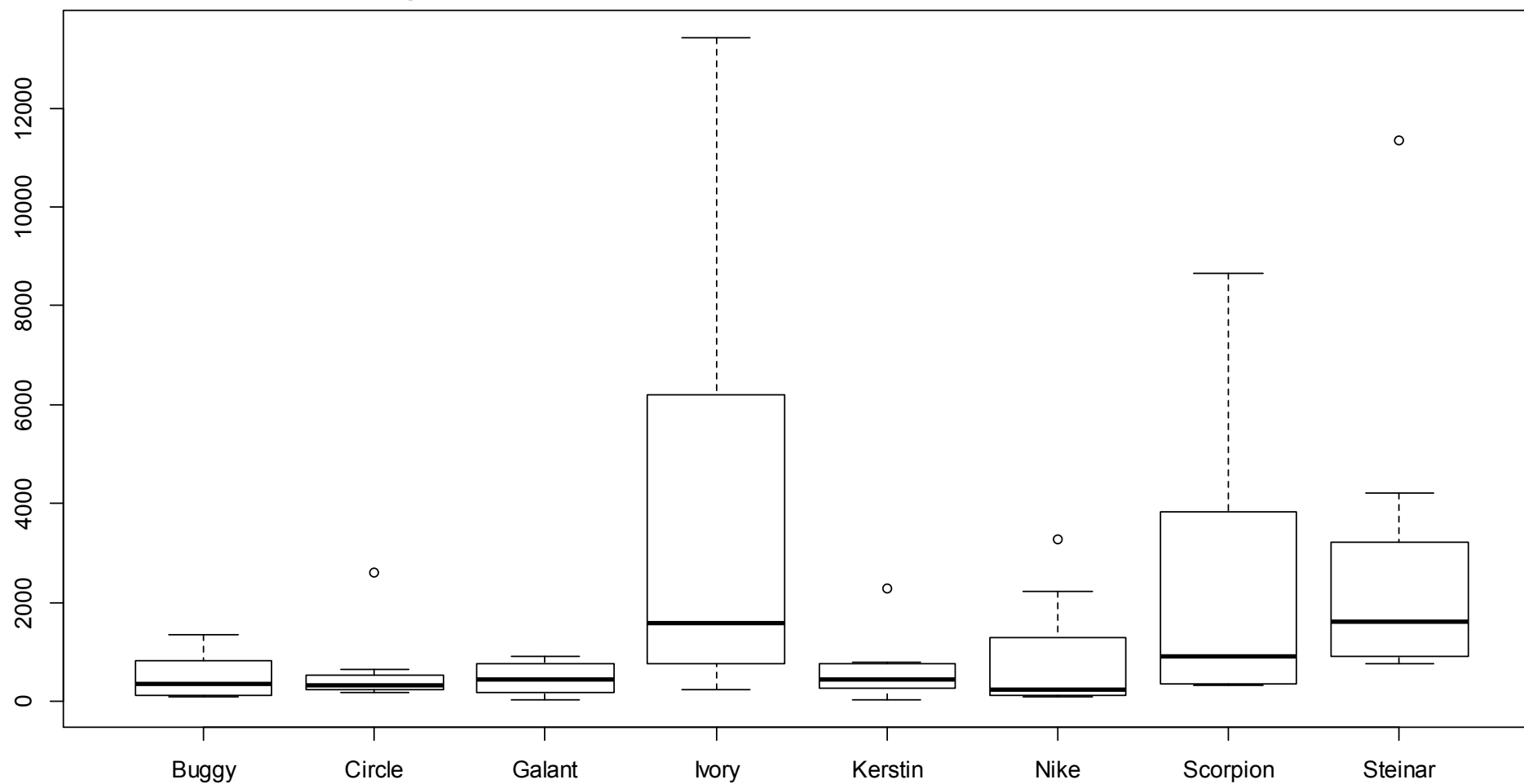
- Detta är bara från ett år i en region
- Variationen är stor, därav breda konfidensintervall
- DON-halterna är inte knutna till stråstyrka eller till strålängd
- Rangordning och konfidensnivåer kvarstår också utan Rådde (högst halter)

Sort	DON (ppb)
Galant	434
Belinda	510
Buggy	543
Nord09/128	544
Circle	606
Kerstin	652
Gunhild	681
Haga	777
SW081212	822
BB0750221	827
Nike	834
SW081514	857
SW081513	870
Nord09/127	957
Cilla	958
Ingeborg	1018
Flocke	1246
Betania	2325
Scorpion	2347
Steinar	2918
Ivory	3858



Lantmännen
Lantbruk

DON-analyser för åtta havresorter 2011



Sammanfattning

- Från de fyra försöken 2011 verkar det finnas skillnader i DON-halt mellan sorterna.
- Tre grupper går att särskilja i den statistiska analysen
- Arbetet måste fortsätta för att vi ska lära oss mer
- Ett nytt Svenskt/Norskt projekt (SLF) startar i slutet av januari
 - Målet är en fungerande modell för fusarium och DON i havre
 - Samarbete Bioforsk, SLU och Lantmännen



Lantmännen
Lantbruk



Tack för uppmärksamheten!