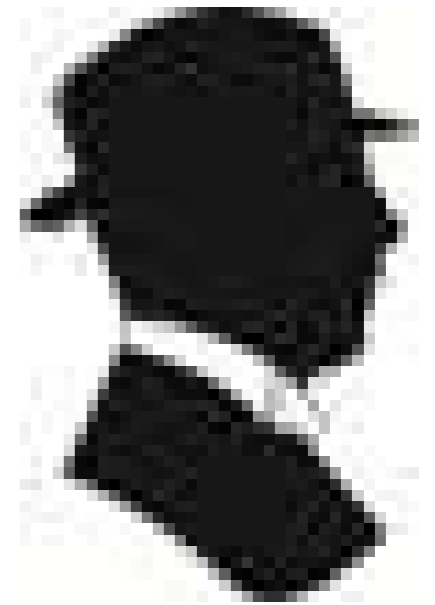


Odlingsåtgärder för minskad risk med DON i havre

Ann-Charlotte Wallenhammar

Hushållningssällskapet | HS Konsult AB Örebro



Sveakonferensen 17-18 januari 2017



Foto: Eva Stoltz

Bakgrund

- Deoxynivalenol (DON) som bildas av *Fusarium graminearum* har ökat kraftigt i den nordiska länderna under 2010-talet.
- Havreodlingar drabbades oväntat 2011 i Örebro län.
- Aktuella gränsvärden:

Livsmedel	1750 µg /kg
-----------	-------------

Foder	8000 µg /kg
-------	-------------



Apogee vete (symptom på ax och vetekärnor)

Foto: Zahra Omer, Jamshid Fathei

Syfte

- Kartlägga odlingsåtgärder som kan påverka risken för höga DON-halter
- Undersöka analysmetodernas tillförlitlighet i olika sammanhang

Disposition

- ✓ Enkätundersökning
- ✓ Provtagning i havrefält och silos
- ✓ Rekommendation



Metod

Enkät- intervjuer med lantbrukare

- Urval: Lantbrukare i Örebro län
- Odlingssuppgifter samlades in från 2011 och 2012 års odlingar från 12 respektive 14 företag.



Enkät- intervjuer med lantbrukare

19 frågor

- Uppmätt DON-halt (leveransanalys)
- jordart, pH, sort, jordbearbetning
- kemisk bekämpning med Comet eller Proline
- glyfosatbehandling de senaste fem åren eller 2010
- betat utsäde, halmrester i markytan
- nederbörd under blomning, nederbörd vid mognad, tid mellan mognad och skörd, stråstyrka och vattenhalt vid skörd
- tid mellan skörd och torkning, uppehållstid i torken

Provtagning i havre

- Provtagning i sju havrefält hösten 2012



Prov från varje fält delades i tre delprover, som sedan delades i ytterligare tre delprover, totalt nio analyser per fält.

Provtagning i havre

- Provtagning i lagrad havre hos åtta lantbrukare augusti september 2013 och 2014.

Provtagningsspjut i toppen av silon, 6 provstick. Samma provdelning, totalt nio analyser.

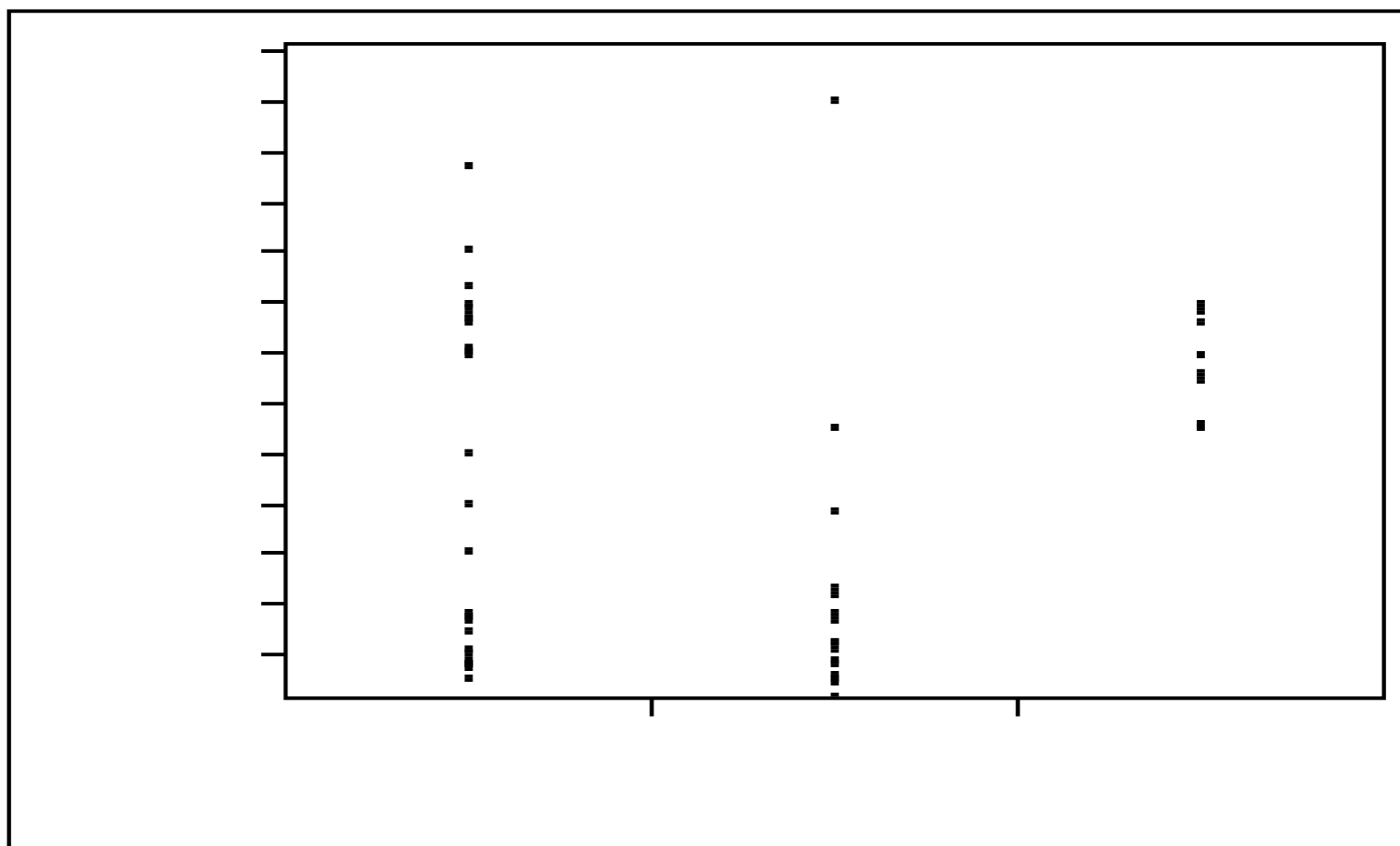
- Samtliga prover analyserades med en semi-kvantitativ metod (RIDA©QUICK DON) av Frökontrollen Mellansverige, Örebro.



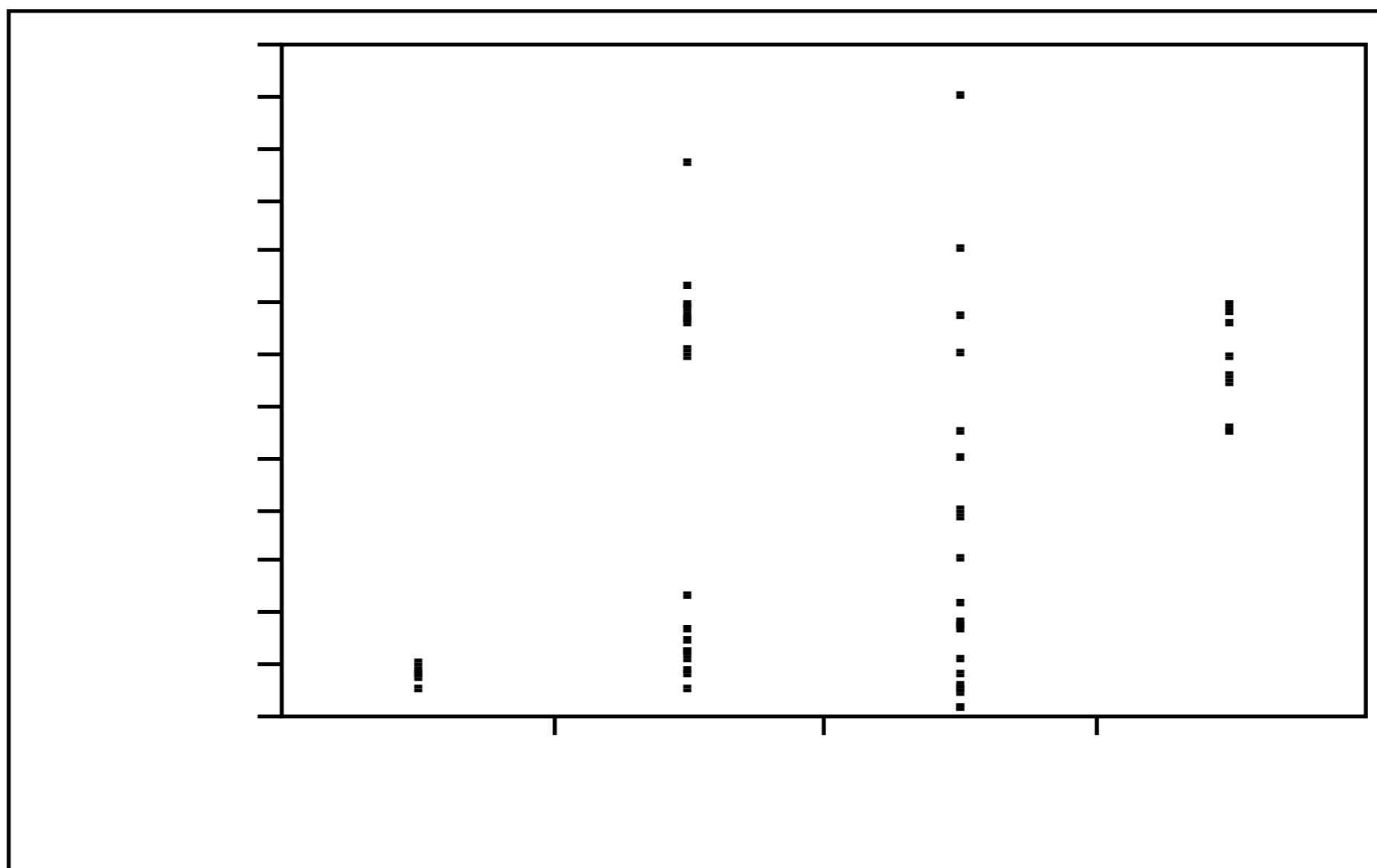
Resultat

Enkätundersökningen

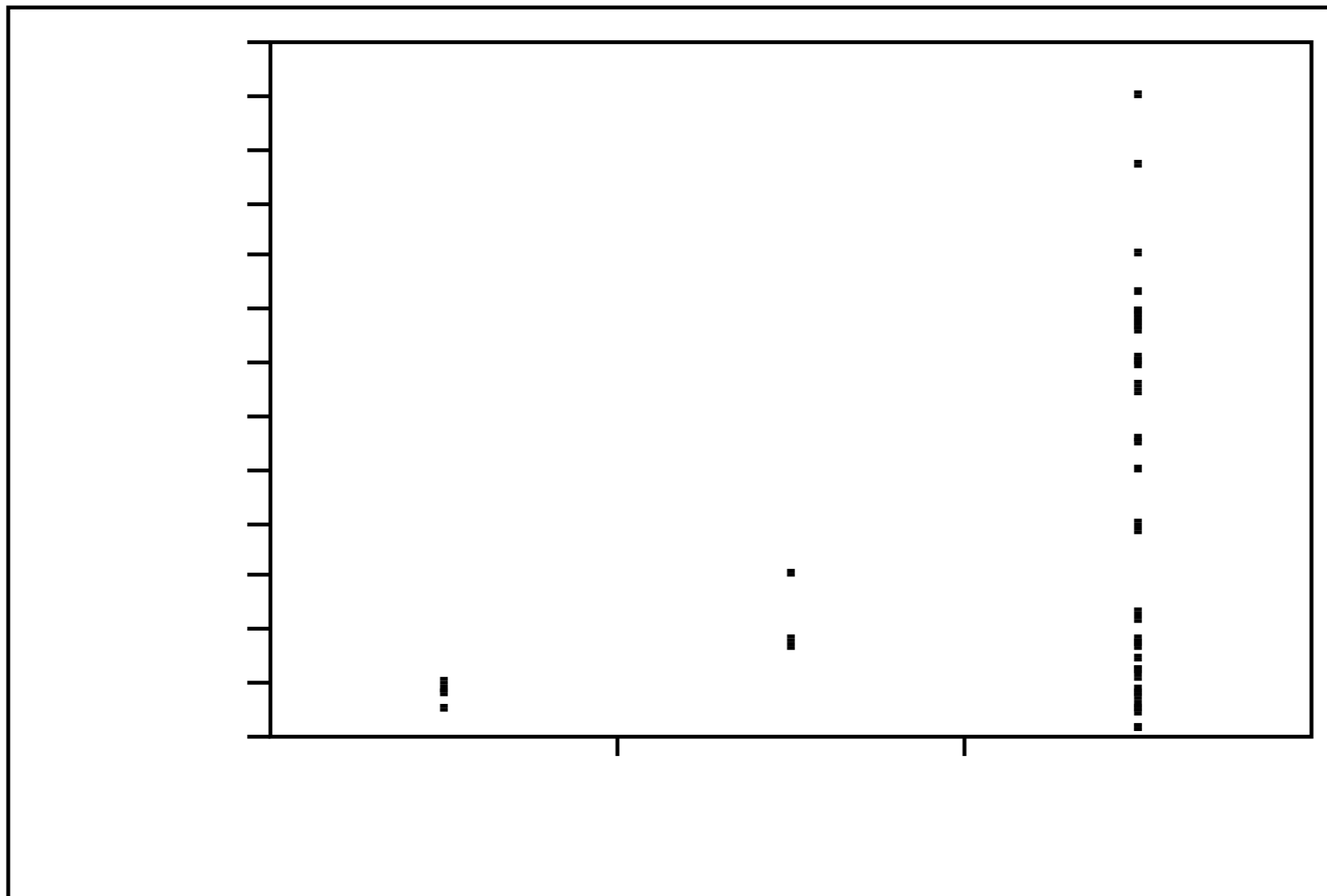
DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor från fält med olika jordarter 2011 och 2012



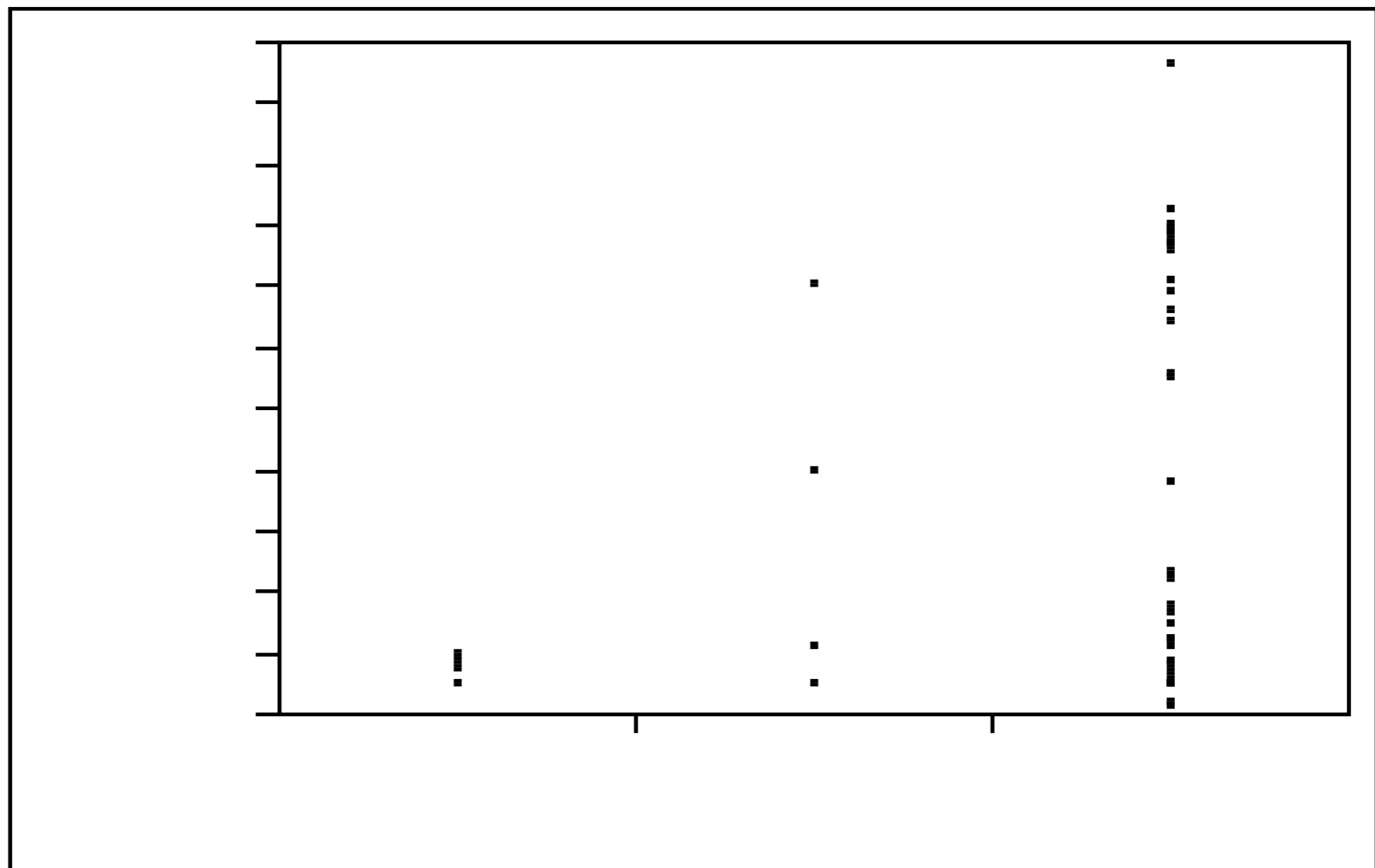
DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor från fält med olika sorter 2011 och 2012



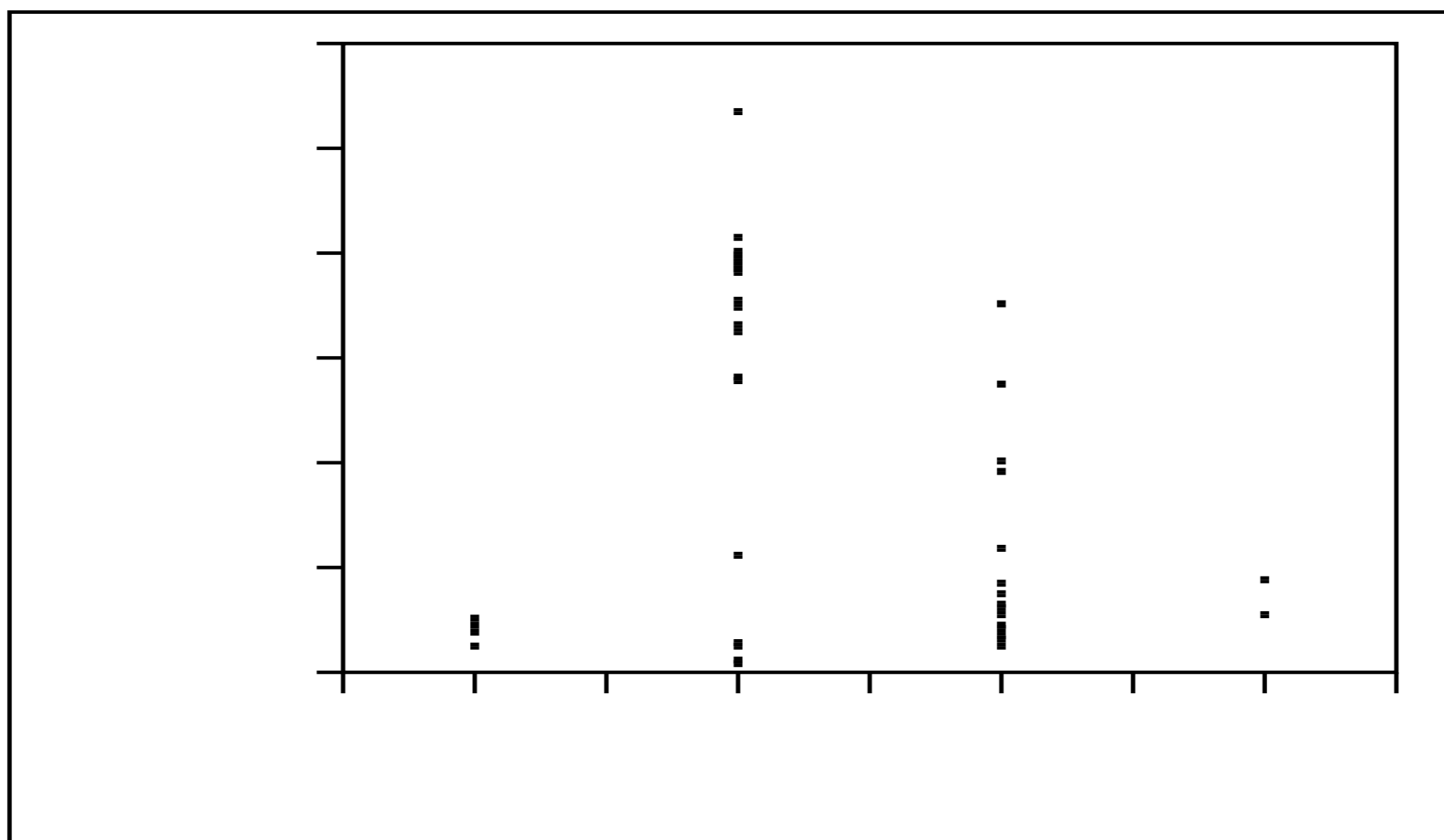
DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor med eller utan Cometbehandling samt ekologiska fält



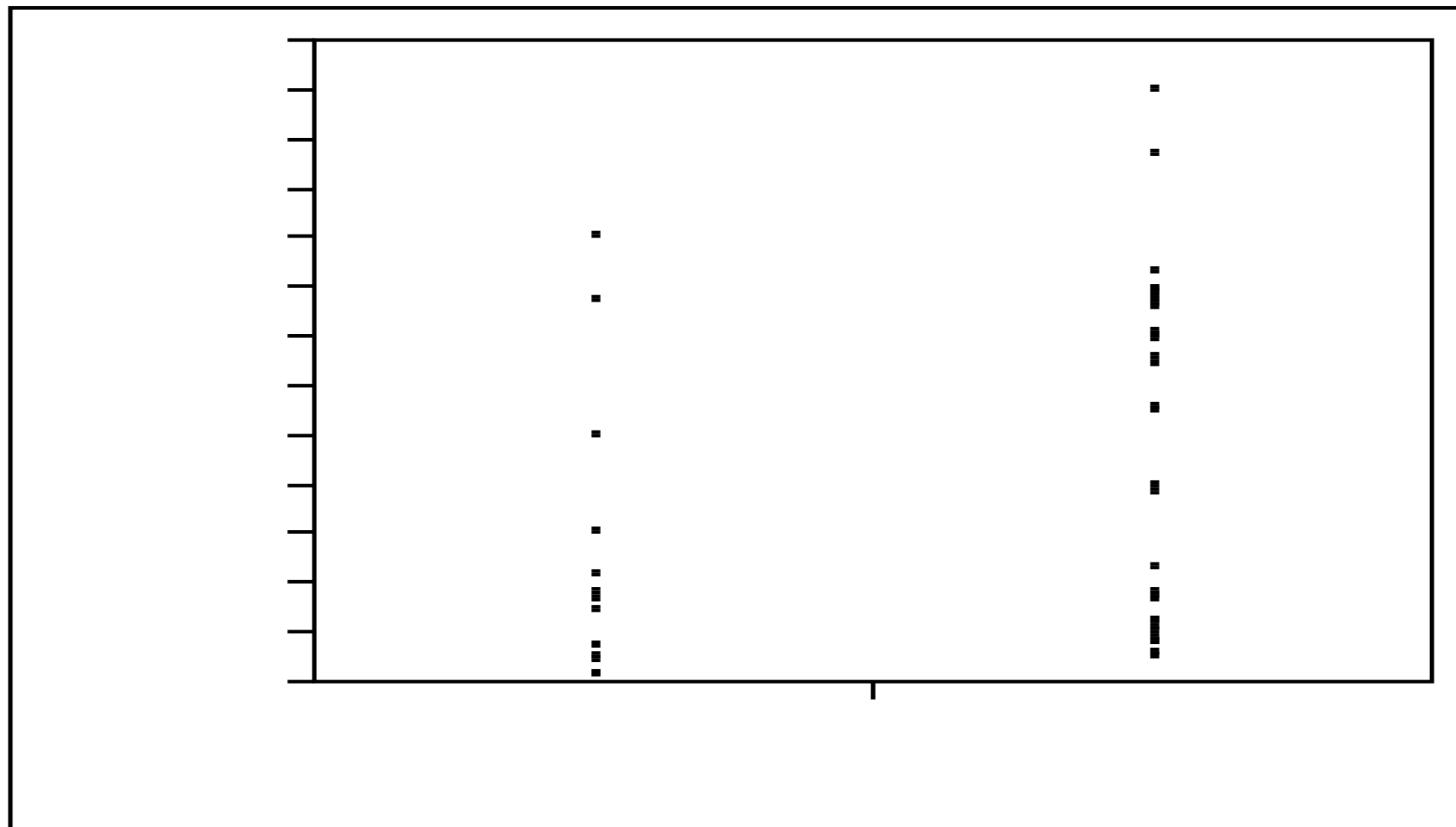
DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor med eller utan Prolinebehandling samt ekologiska fält 2012



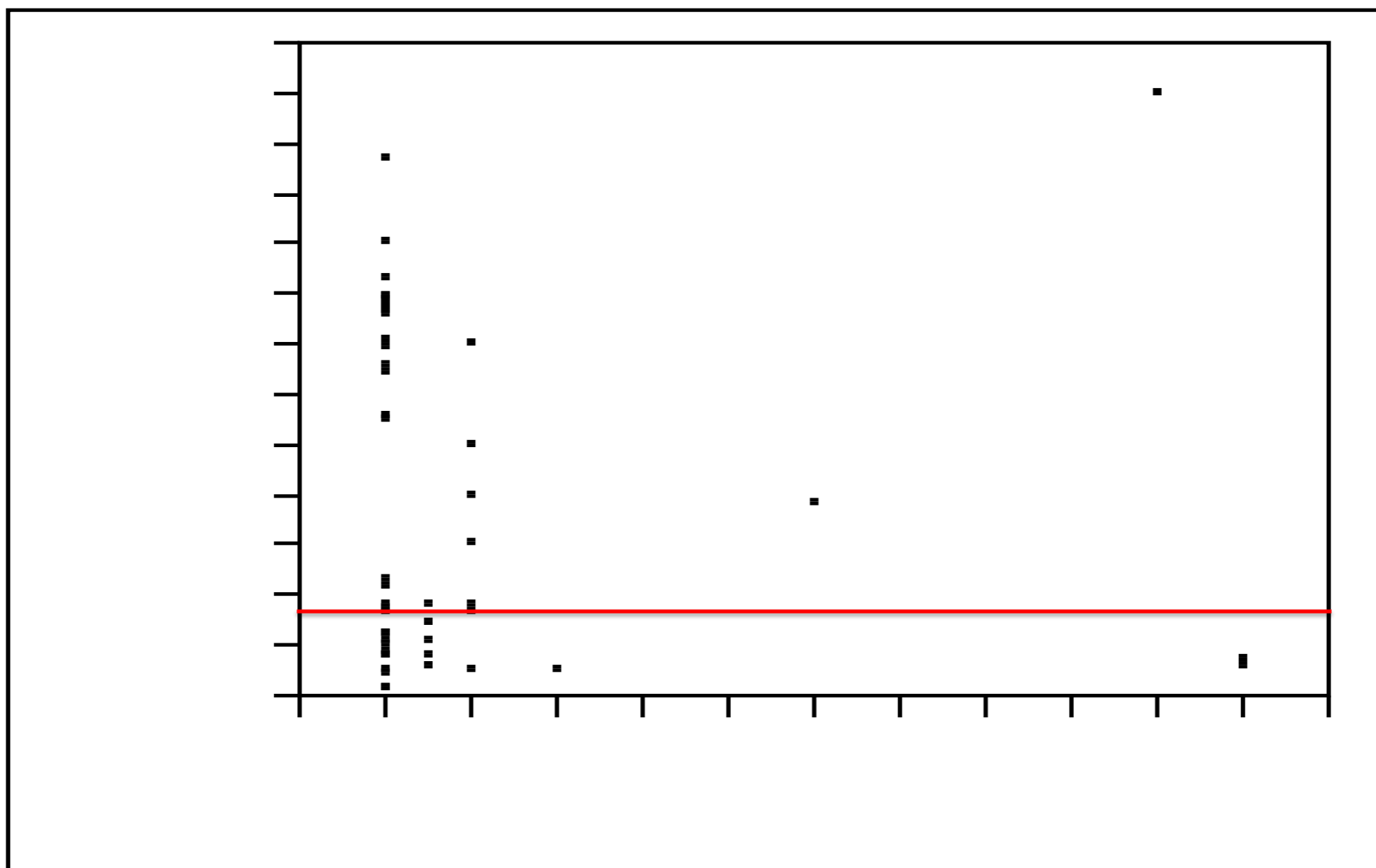
DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor från fält med olika antal glyfosatbehandlingar de senaste fem åren, 2011 och 2012



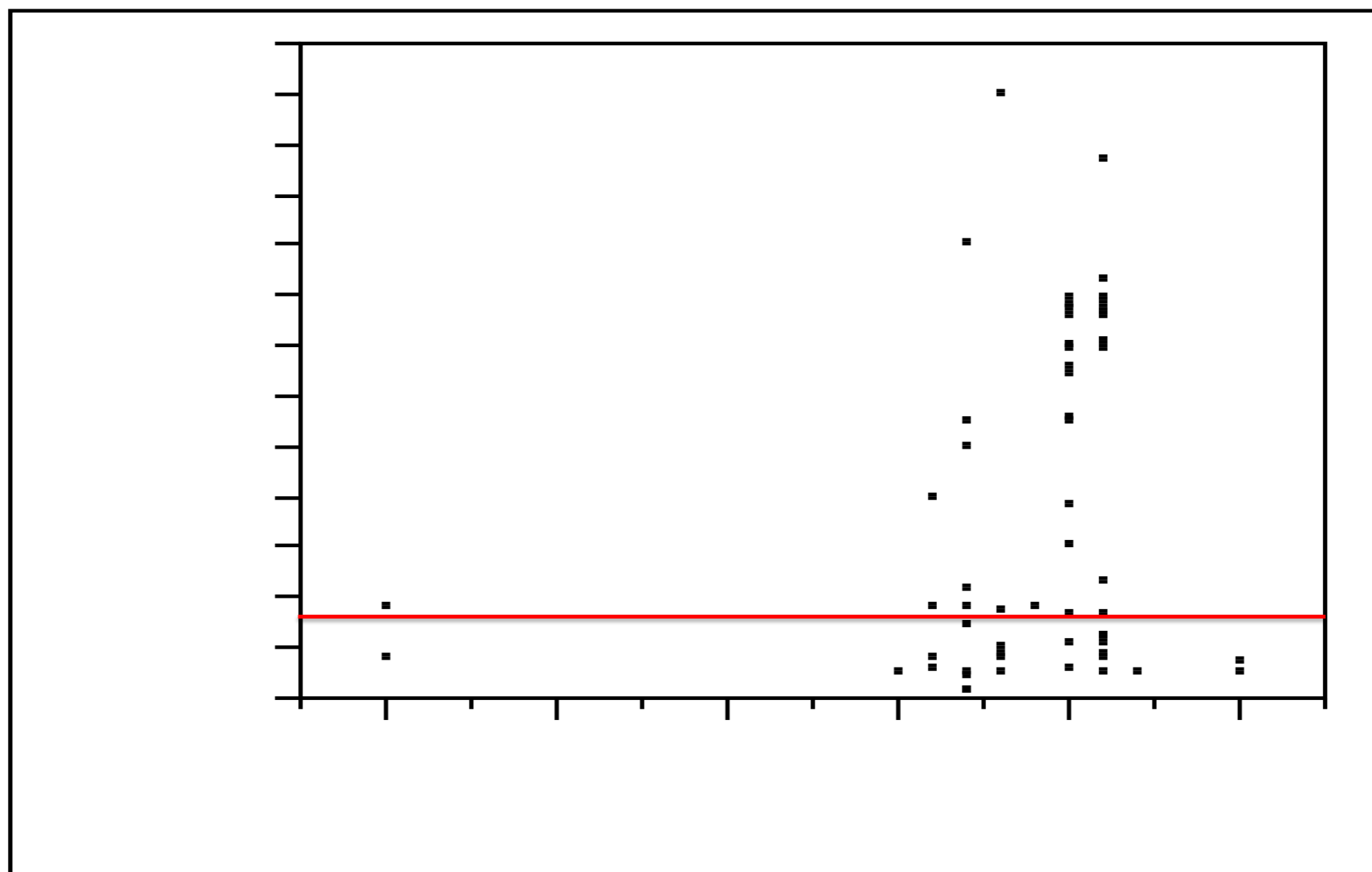
DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor från betat och obetat utsäde, 2011 och 2012



DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor från fält med olika andel liggsäd 2011 och 2012



DON-halt ($\mu\text{g}/\text{kg}$) i havrekärnor med olika vattenhalt vid skörd 2011 och 2012





Resultat

DON-haltsmätningar i havreprover

DON-halt i havrekärnor insamlade med handtröska, Minibatt, 2012. Tre prover visade signifikanta skillnader mellan delprover.

Gård/ prov nr	DON-halt (ug/ka)
2:1	1685 b
2:2	1283 bc
2:3	698 de
3:1	< 500 f
3:2	887 e
3:3	1287 e
7:1	<500 f
7:2	855 e
7:3	<500 f
CV	2,3
<i>prob</i>	<0,001

DON-halt i havrekärnor provtagna ur 8 lagringssilos 2013- 2014. Två prover visade signifikanta skillnader mellan delprover.

Gård/ prov nr	DON-halt (ug/ka)
6:1	550 cd
6:2	1043b
6:3	1040 b
8:1	593 cd
8:2	800 bc
8:3	< 500 d
CV	11,8
<i>prob</i>	<0,001

Andra undersökningar

Höga DON-halter- hot mot växtsvensk
grynhavreodling (Roland, B. 2016)

Prediktering av DON i havre under västsvenska
förhållanden med hjälp av väder-gröd- och
skötseldata (Börjesson, T. et al., 2015)

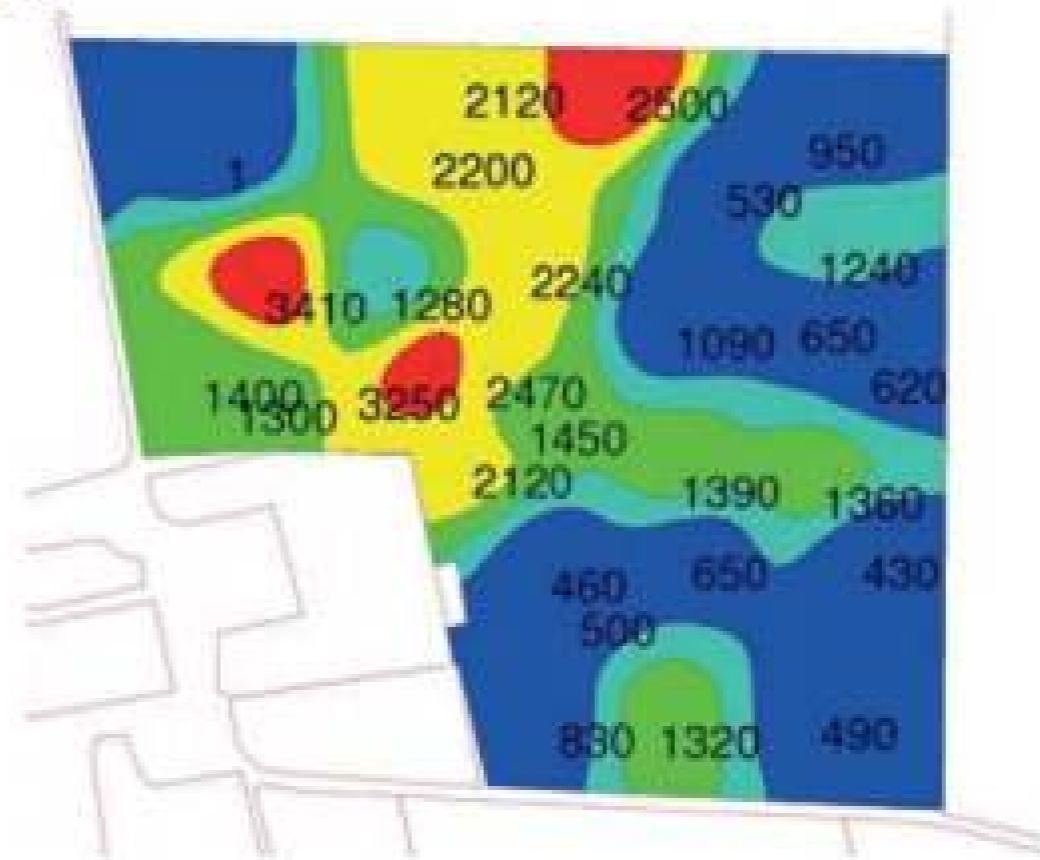
Höga DON-halter- hot mot växtsvensk grynhavreodling

Variation i DON-halt 2013 och 2015. På punkter med värde 1 är DON-halten under detektionsgränsen.

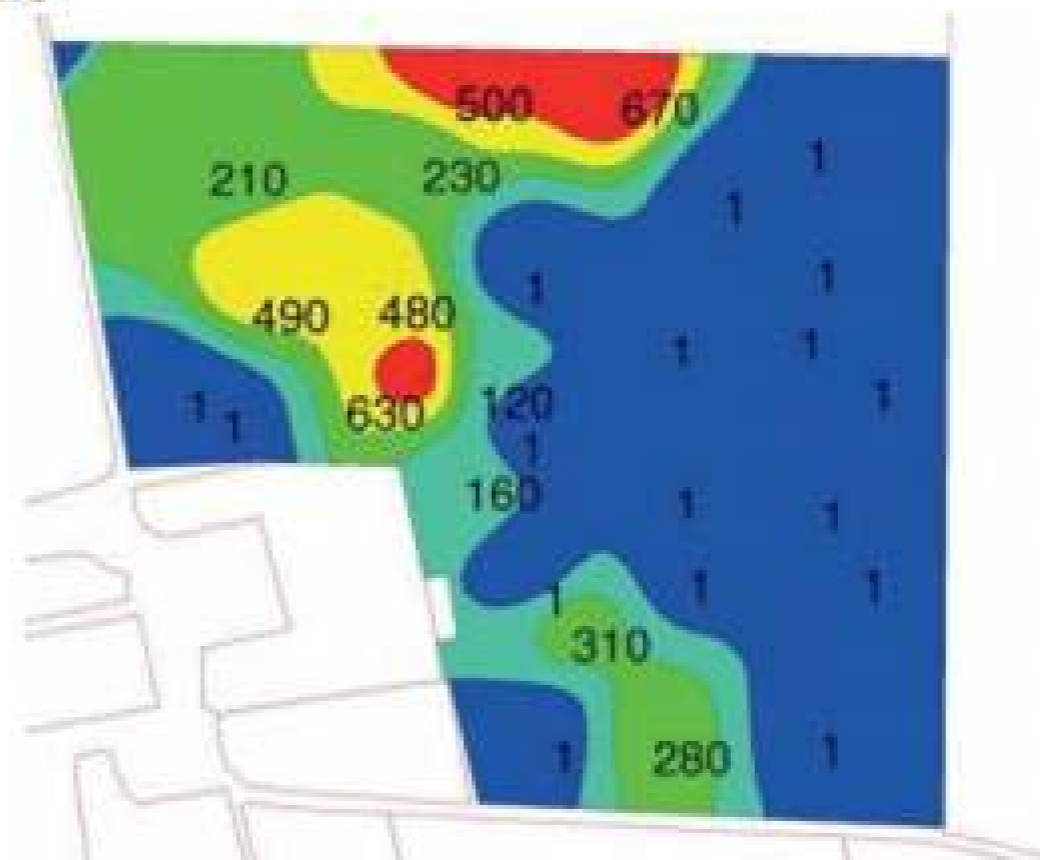
Tydligt samband mellan DON-halt och lerhalt. Högre DON-halt på lerjorden.

Källa: Roland, B. 2016

2013



2015



Prediktering av DON i havre under Västsvenska förhållanden med hjälp av väder-gröd- och skötseldata

Bestämning av blomning då havren antogs mottaglig för Fusarium-infektion

- ✓ Skillnader i mottaglig period mellan sorter
- ✓ Mest mottaglig växtvävnad per markyttenhet i Kerstin och minst i Ivory
- ✓ Perioden med infektionskänslig vävnad pågår under en längre period än vad som tidigare varit känt; nästan fyra veckor för havre jämfört med en halv vecka för vete.



Rekommendation



- Skörda vid vattenhalt < 20 %. Snabb nedtorkning.
- Provta med handtröska i moget stadium för DON-analys. Ger underlag för hantering och efterbehandling av grödan.
- Analysera mer än ett enda prov för att fast ställa DON-halten i ett parti. Variationer i 42 % av fältproverna och 25 % av siloproverna.
- Ta hänsyn till att stora inomfältsvariationer kan förekomma.

Tack för uppmärksamheten!

- Projektet har finansierats av C R Prytz Donationsfond i Örebro län.
- Tack till Josefine Nybom och Eva Stoltz för medverkan.

