

Biologisk effekt med avdriftsreducerande utrustning

-

Magnus Sandström

018-69 38 31

magnus.sandstrom@jordbruksverket.se

- Avdriftsreduktion
 - Baskunskaper
 - Lite försök







2010-01-14

4 bar

Airmix 110 03

XR 110 03

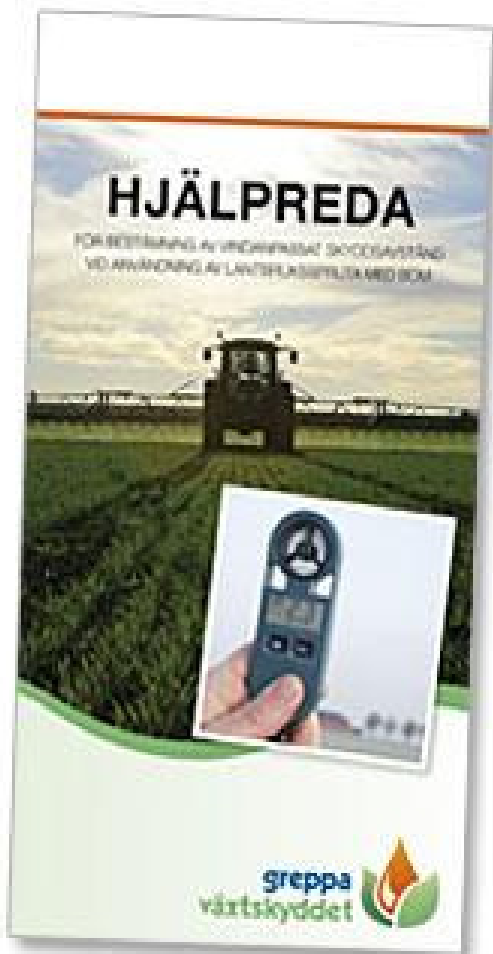


2 bar

Airmix 110 03

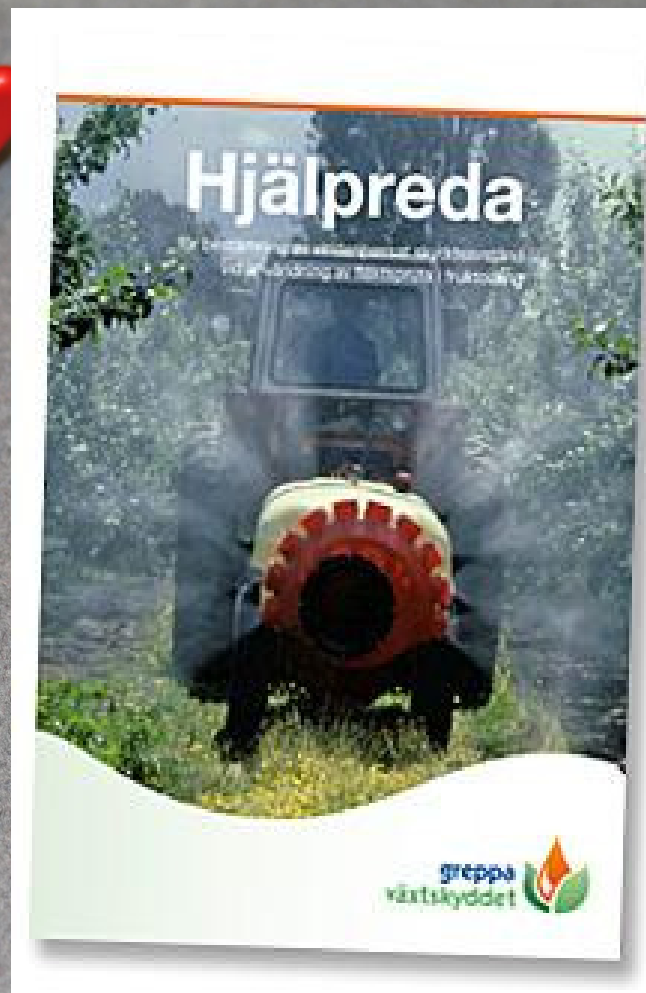
XR 110 03



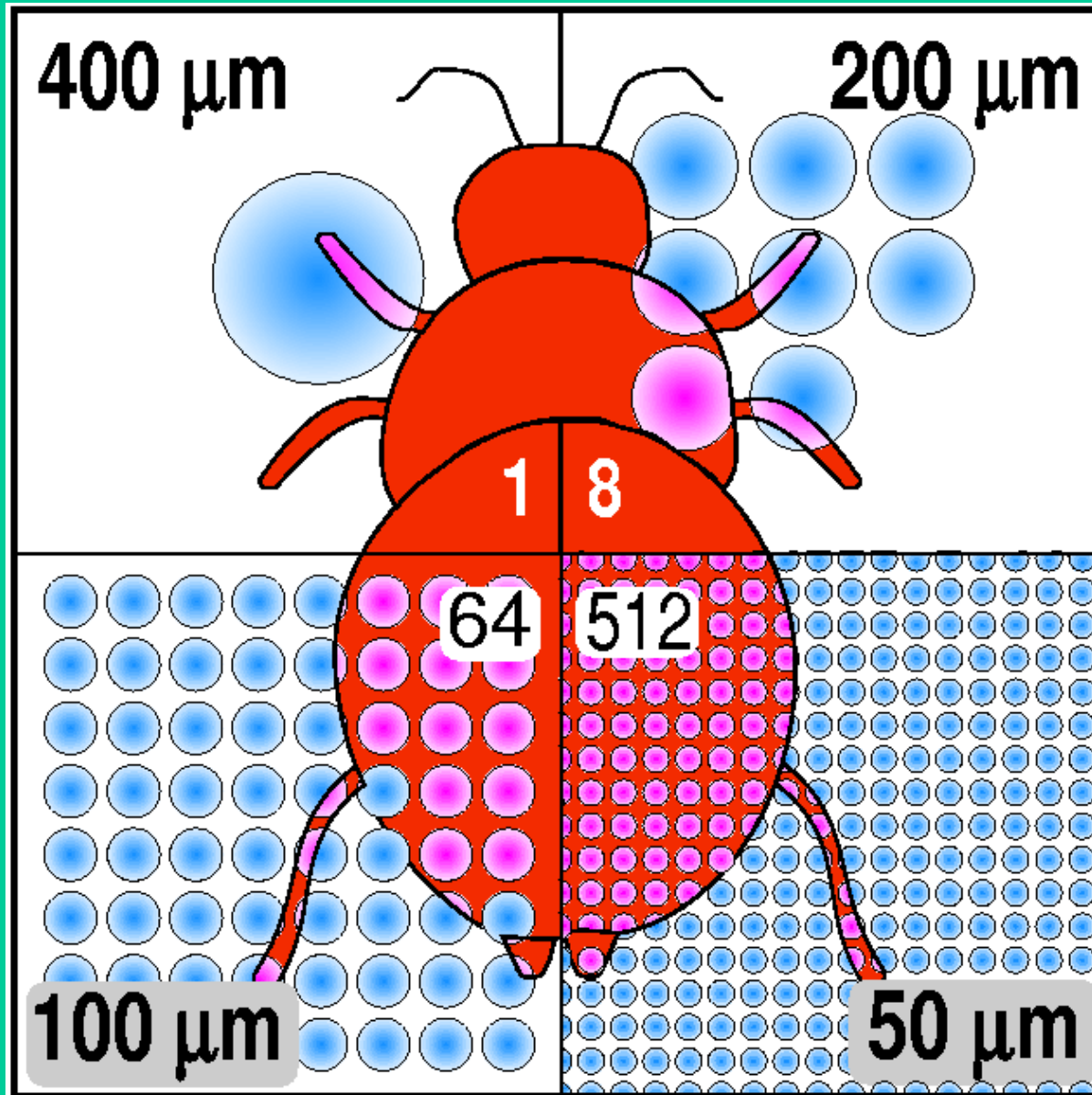


Comet 50 %
Jenton 50 %
Fastac 90 %
Sumi-alpha 90 %

www.greppa.nu



Calypso 75 %

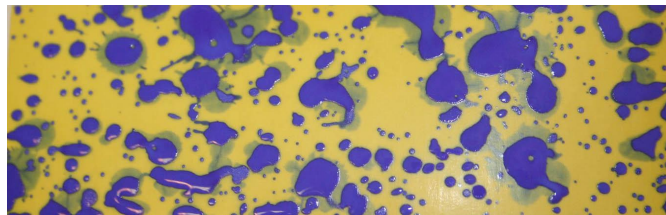


Enligt SMHI: Gränsen mellan molndroppar och duggregndroppar = 0,2 mm.

Sprutteknik

Vad är valbart och hur påverkas duschkvalitet:

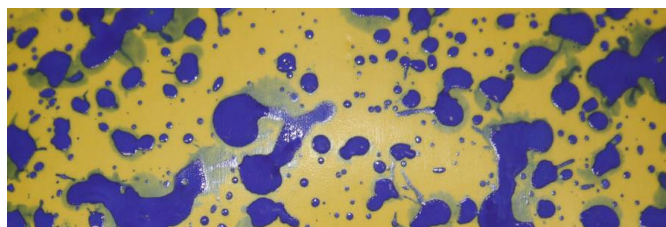
- Spruta
 - Konventionell *
 - Konventionell med luftassistans (Hardi Twin, Dammann) *
 - Danfoil *
 - Airtech, John Deere Twin Fluid *
- Vätskemängd (30-600 l/ha)
- Typ av munstycken
 - Spaltspridare
 - Spaltspridare med trycksänkning, "Low Drift"
 - Injektor 1:a gen.
 - Injektor 2:a gen.
 - Spegel
 - Delad dusch, vinklad dusch mm.
- Tryck (kopplat till körhastighet)



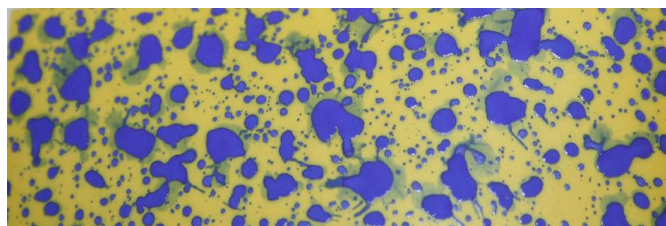
Teejet TTI 04 Röd, 2 bar
7,7 km/h, 200 l/ha, 90 % avdriftsred.



Teejet TTI 025 Lila, 1,5 bar
7,7 km/h, 115 l/ha, 90 % avdriftsred.



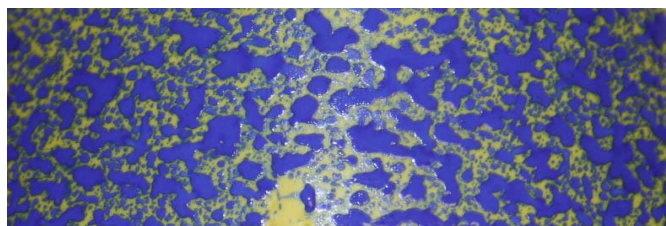
Teejet TTI 025 Lila, Dubbla munst. 1,5 bar
7,7 km/h, 230 l/ha, 90 % avdriftsred.



Hardi Minidrift 04 Röd, 1 bar
5,5 km/h, 200 l/ha, 90 % avdriftsred.

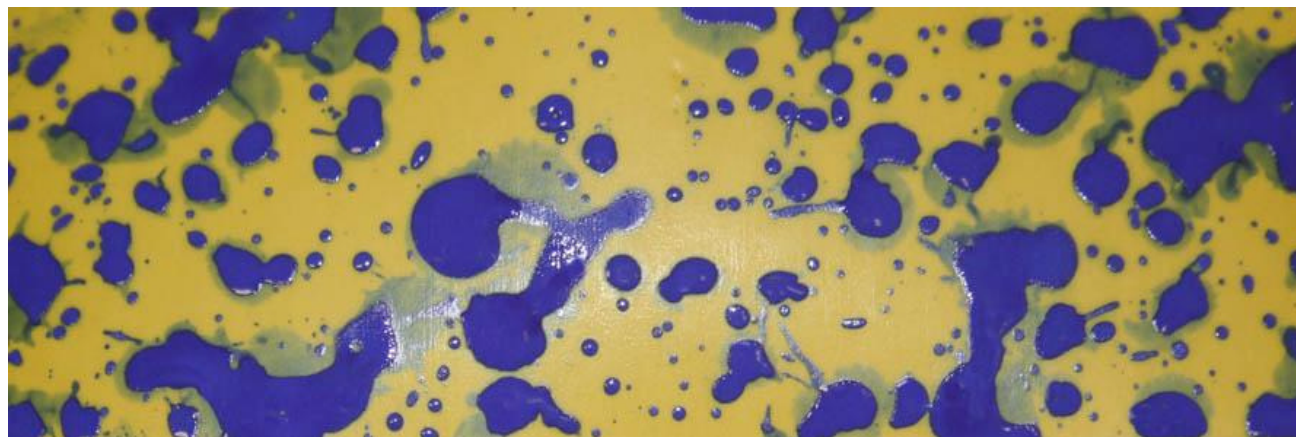


Hardi Minidrift 04 Röd, 3,5 bar
7,4 km/h, 290 l/ha, 50 % avdriftsred.



Teejet XR 11004 Röd, 2 bar
7,7 km/h, 200 l/ha, Medium duschkval.





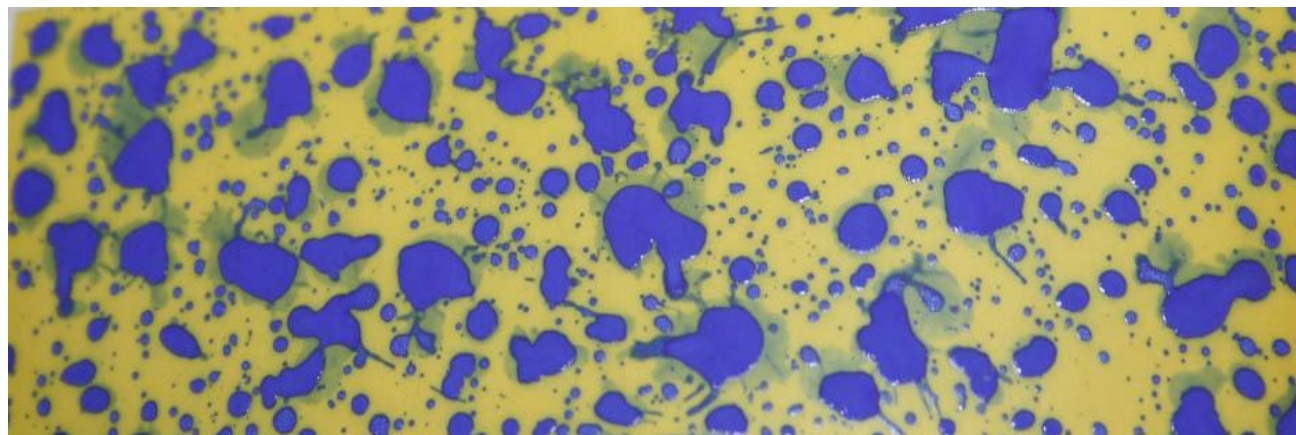
**Teejet TTI 025 Lila
Dubbla munst.**

1,5 bar

7,7 km/h, 230 l/ha

90 % avdriftsred.





Hardi Minidrift 04 Röd

1 bar

6,2 km/h, 200 l/ha

90 % avdriftsred.



Kemföretagens rekommendationer: Exempel: svamp/potatis

<u>Preparat</u>	<u>Företag</u>	<u>Vätskemängd</u>	<u>K/T/S</u>
Acrobat WG	BASF	200-400	K/T
Signum	BASF	200-400	K/T
Tattoo	Bayer	150-300	K/S
Electis	Dow	200-600	K
Tanos 50 WG	Du Pont	150-200	K/T
Epok 600 EC	NA	200-400	K/S
Ranman	NA	200-400	K
Amistar	Syngenta	150-300	S
Ridomil Gold MZ Pepite	Syngenta	150-300	K/S
Shirlan	Syngenta	100-300	K

Kemföretagens rekommendationer: Exempel: insekter/potatis

<u>Preparat</u>	<u>Företag</u>	<u>Vätskemängd</u>	<u>K/T/S</u>
Fastac 50	BASF	200-300	K
Biscaya OD 240	Bayer	200-400	S
Decis	Bayer	200-400	K
Sumi-alpha 5 FW	Du Pont	150-200	K
Beta-Baythroid SC 025	MA	200-400	K
Mavrik 2F	MA	100-200	K
Karate 2,5 WG	Syngenta	150-400	K
Karate med Zeon teknologi	Syngenta	250-400	K

Kemföretagens rekommendationer: Exempel: Ogräs/blastdödning potatis

<u>Preparat</u>	<u>Företag</u>	<u>Vätskemängd</u>	<u>K/T/S</u>
Astrum	BASF	150-250	S
Butisan S	BASF	200-400	S
Focus Ultra	BASF	150-250	S
Sencor	Bayer	150-200	S
Titus WSB	Du Pont	150-200	S
MCPA 750	Monsanto/Nufarm	200-400	S
Centium 36 CS	NA	200-400	S
Fenix	NA	200-300	K
Select	NA	100-200	S
Boxer	Syngenta	150-200	S
Spotlight 24 EC	NA	300-600	K
Reglone	Syngenta	400-600	K

Försök 2009, DuPont, Jan-Åke Svensson
(presenterades på Växjömöte 8 december)

Fritfluga i havre, insekter axgång höstvet, 200 l/ha

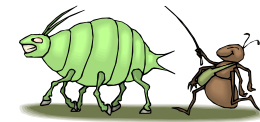
1. Obehandlat
2. 0,3 l/ha Sumi-alpha
3. 0,4 l/ha Sumi-alpha
4. 0,3 l/ha Sumi-alpha + vätmedel
5. 0,3 l/ha Sumi-alpha, 90 % avdriftsred.

Fritfluga/havre

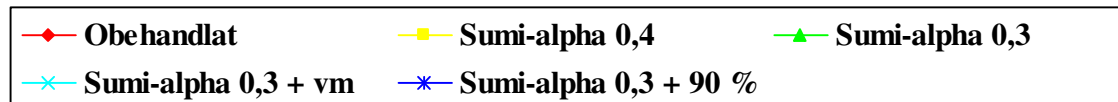
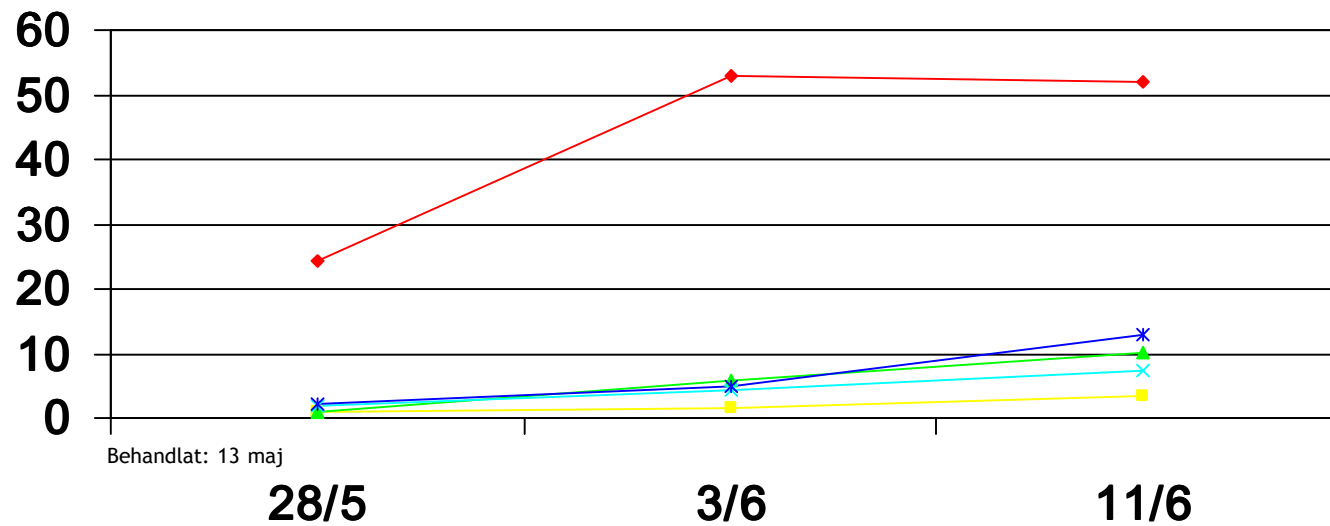
- 2-4. TeeJet DG 015, medium
5. AgroTop AirMix 05, 1 bar, mkt grov

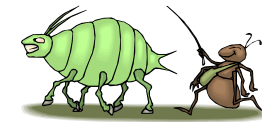
Insekter/axgång/h-vete

- 2-4. AgroTop AirMix 025, grov
5. AgroTop AirMix 05, 1 bar, mkt grov

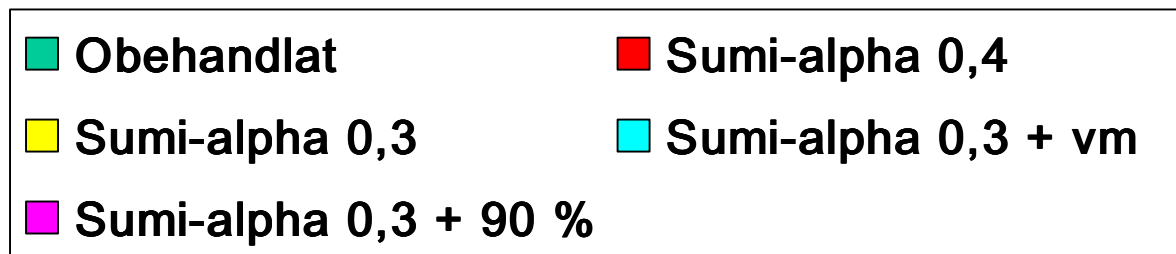
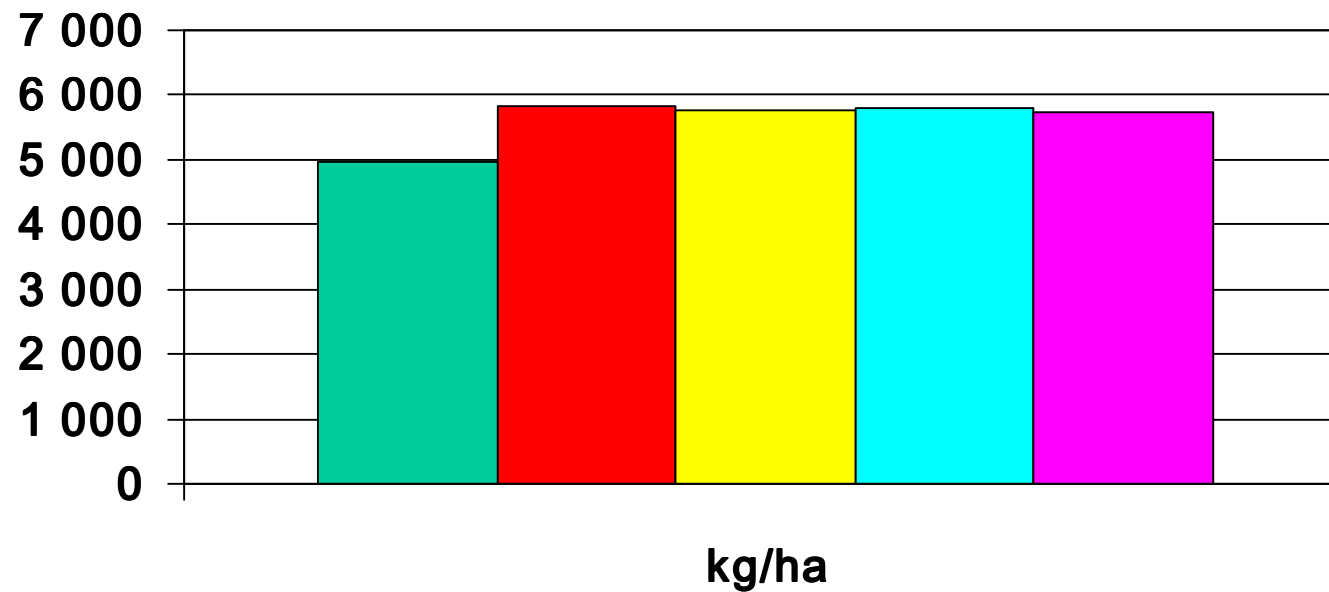


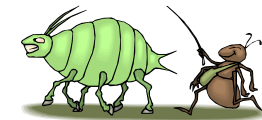
Döda huvudskott/kvm - Sandby Kungsgård, Hässleholm



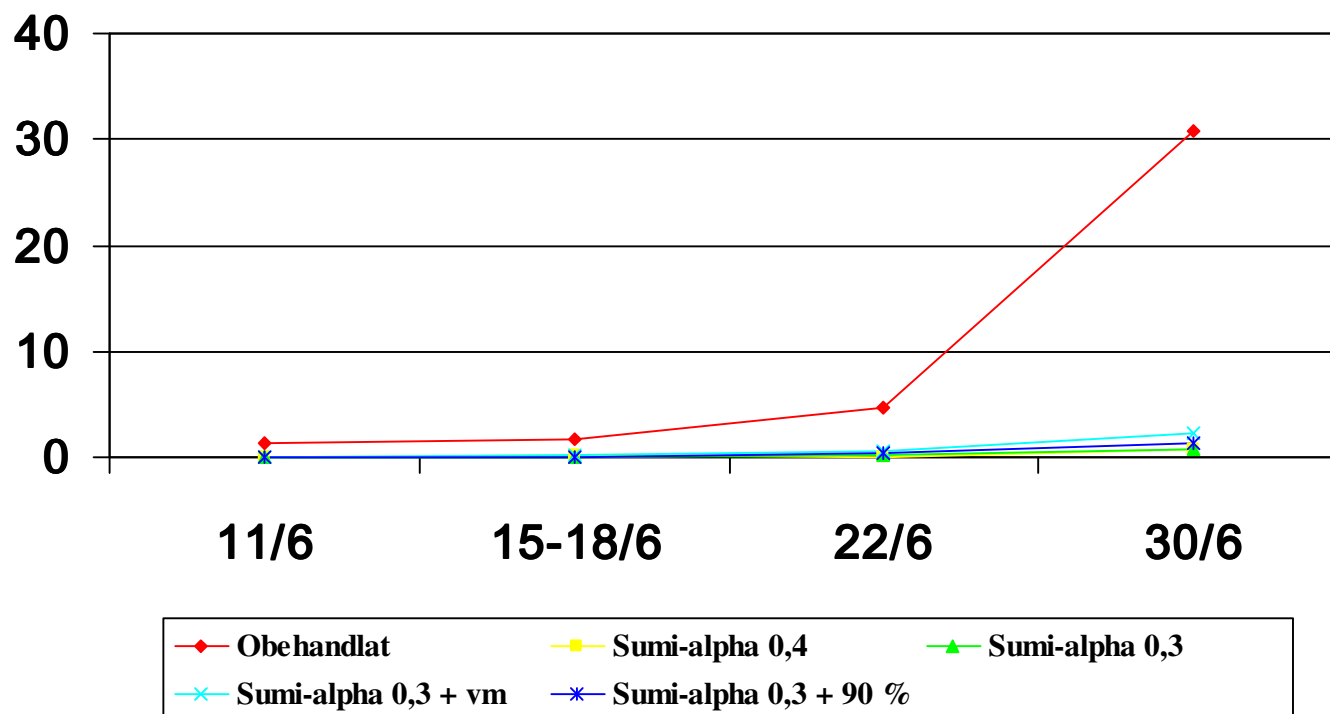


Fritfluga i havre 2009 Skörd - 2 försök



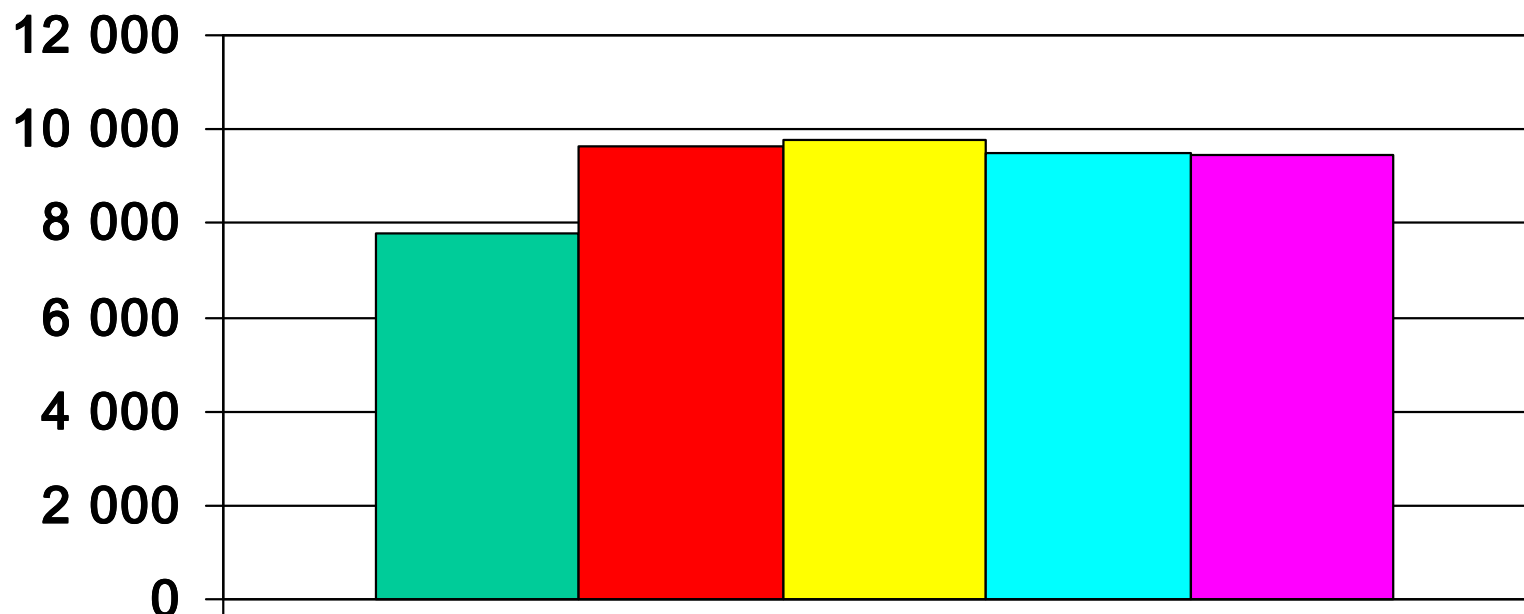


Blادلöss/strå - 2 försök, DuPont, 2009





Bladlöss i höstvetete Skörd - 2 försök, DuPont, 2009



kg/ha

 Obehandlat

 Sumi-alpha 0,4

 Sumi-alpha 0,3

 Sumi-alpha 0,3 + vm

 Sumi-alpha 0,3 + 90 %

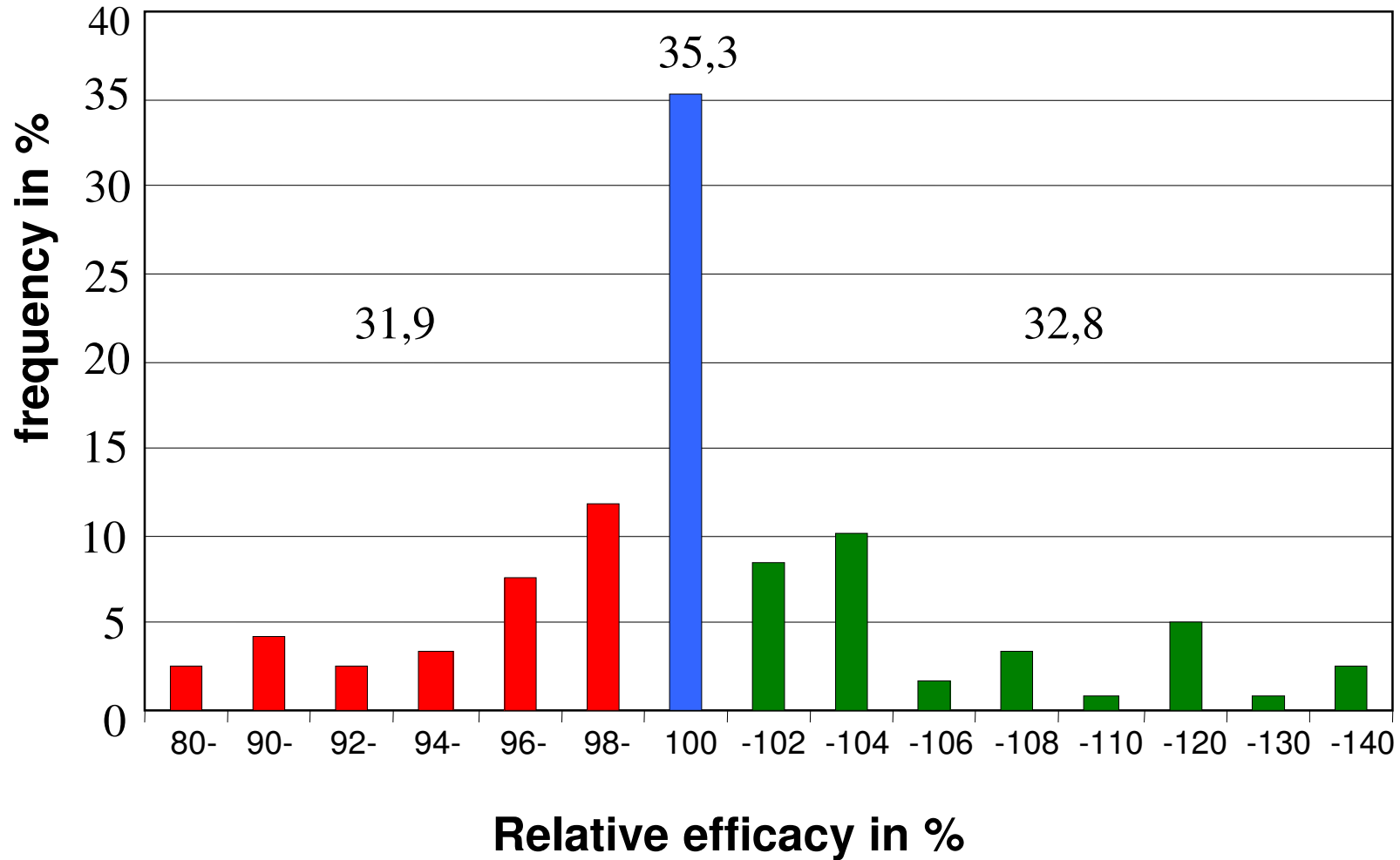
Tabel 09-167-0909. Bladlus i vårbyg - sprøjteteknik. (Fx Fx)

Vårbyg	Liter vand	Pct. strå med bladlus, antal dage efter sprøjtning			Hkg kerne pr. ha		
		7	14	21	Udb. og mer-udb.	Netto-mer-udb.	
<i>2009. 2 forsøg</i>							
1. Ubehandlet	-	94	11	0	67,9	-	
2. Lavdriftsdyse 015	100	3	2	0	3,2	1,5	Medium
3. Lavdriftsdyse 03	200	3	2	0	4,1	2,5	Grov
4. Kompakt							
luftinjektionsdyse 03	200	2	2	0	2,9	1,2	Mkt. grov
<i>LSD 1-4</i>					<i>ns</i>		
<i>LSD 2-4</i>					<i>ns</i>		
<i>2006 og 2008-2009. 6 forsøg</i>							
				<i>5 fs.</i>			
1. Ubehandlet	-	74	47	22	57,9	-	
2. Lavdriftsdyse 015	100	28	30	13	1,7	0,1	
3. Lavdriftsdyse 03	200	29	27	11	1,9	0,3	
4. Kompakt							
luftinjektionsdyse 03	200	26	22	15	2,0	0,4	
<i>LSD 1-4</i>					<i>ns</i>		
<i>LSD 2-4</i>					<i>ns</i>		
Led 2-4 behandlet med 0,1 liter Mavrik 2F pr. ha i stadium 52-67.							

Nielsen, G.
Oversigt over
landsforsøgene
2009.

Nozzle trials in 146 biological trials arable crops*
1994 –1999. Source Friesleben 2005 (Bayer CropScience, Tyskland)

XR : ID/TD/AI (XR = 100) - 100 to 400 l/ha



* Indication: Herbicides (sugar beets, OSR, cereals, corn) Fungicides (cereals, potatoes)

Biological efficacy of drift-reducing applications in various field crops.

Nuyttens, D. et.al. Aspects of Applied Biology 99, 2010.

- Försök 2007, 2008, 2009
- 5 olika duschkvaliteer, från medium (Hardi F 03, 3 bar)
 - mkt grov (Hardi Injet 04, 3 bar, 75 % avdriftsred.)
- Vätskevolym (160-320 liter/hektar)
- Rekommenderade doser
- Sockerbeta, majs, cikoria, endiver (ogräs)
- Vete (svamp)
- Potatis (blastdödning, reglone)

Generella slutsatser:

För de ogräs och svampbekämpningarna som utfördes i denna studie blev det inga signifikanta skillnader mellan avdriftsreducerande och vanliga munstycken när preparaten används i rekommenderade doser, om sprutbetingelserna är goda och om tekniken används rätt.
(effekt och skörd)

MS kom.

Stora variationer inom år och mellan år

Ingen skillnad vid blasdödning

Inga tydliga trender på sjukdomar och skörd (vete, majs)

Tendenser till sämre effekter vid ogräsbekämpning (ej sign.)

Verifying optimal application methods for the control of *Alopecurus myosuroides* with pyroxsulam and florasulam.
Harris, D. et.al. Aspects of Applied Biology 99, 2010.

- Växthusstudier
- Duschkvaliteer från fin – mkt grov
- Vätskevolym (80, 120 och 200 liter/hektar)
- Hel och halv dos
- Visuell gradering av effekter
- Färsk vikt
- Avsättning, täckningsgrad och mängd

Generella slutsatser:

Visuell gradering av effekt; Sämre effekt av halv dos, finare duschkvalitet gav bättre effekt än grov, vätskemängderna visade inte några tydliga skillnader.

Färsk vikt; Effekt i %, variation mellan 94,2 % och 97,8 %

Avsättning; Ökad/jämnare avsättning, mkt. grov -> fin, god retention även med stora droppar.

Not; Grövre duschkvalitet gav tydligt mer avsättning vid plantbaserna, alltså närmre tillväxtpunkten

MS kom.

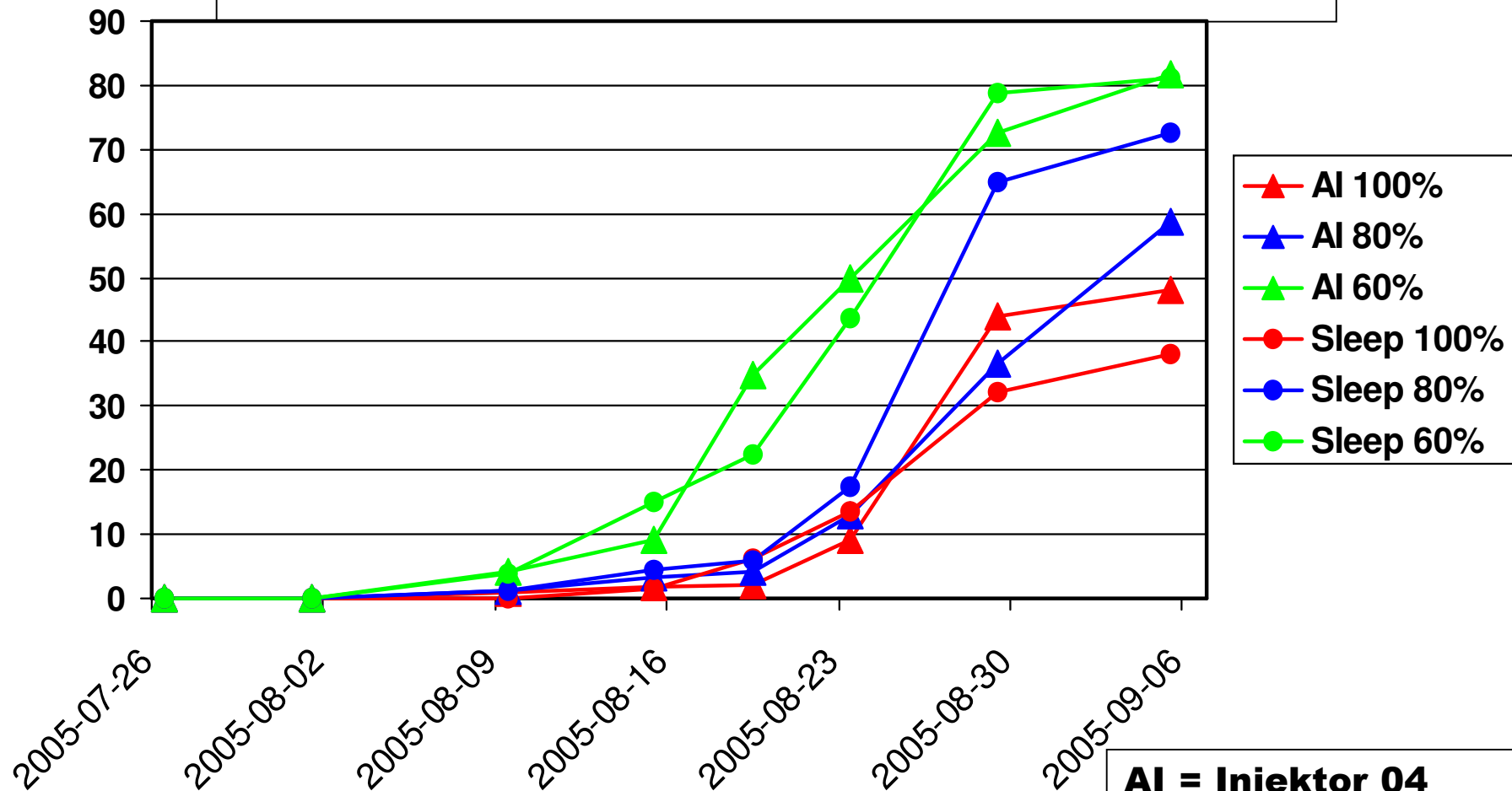
Skillnader – Ja, men inte så stora som förväntat

I fält så kan andra faktorer ha minst lika stor betydelse



Comparison 90% drift reduction techniques

Bladmögel, %



AI = Injektor 04
Sleep = släpduk
med spaltspridare 02



Bayer CropScience

DuPont

BASF

Ställer sig samstämmigt bakom effekter med den utrustning som ska användas.

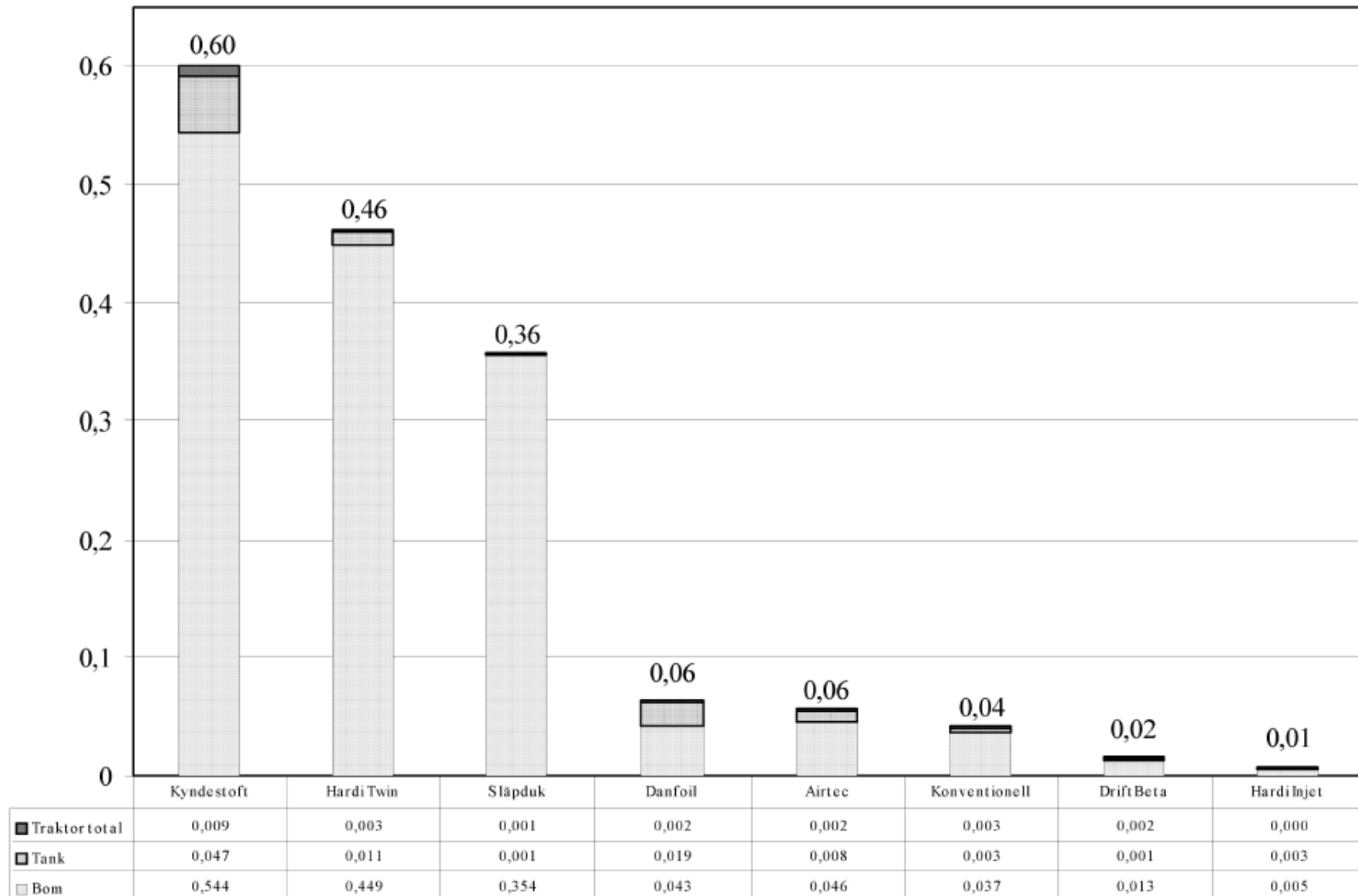
”Inga negativa reaktioner från odlare som använder rätt utrustning ang. effekter”

”Odlare klagar på att de måste byta munstycken”



Små droppar – stora droppar??

Procentuell avsättning
av utsprutad mängd



Sprutteknik och funktionstest - Jordbruksverket - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt

Adress www.jordbruksverket.se/vsc Gå till Länkar

Google

verket

Startsida | Möjligheter på landsbygden | Stöd | Miljö och klimat | **Odling** | Djur | Veterinär | Handel | Tillsyn | Mina sidor

Startsida > Odling > Växtskydd > Sprutteknik och funktionstest

Sprutteknik och funktionstest

För att kontrollera din lantbruksspruta så kan du låta göra ett funktionstest. Funktionstestet genomförs av en funktionstestare som är godkänd av Jordbruksverket. Till höger hittar du en lista på godkända funktionstestare. Om du har miljöersättningar så krävs det att den sprutan som används på gården är funktionstestad. Mer information om miljöersättningarna hittar du till höger.

Skäl till att testa din spruta

- Sprutan ger bättre exakthet och ekonomi vid bekämpning. En väl fungerande spruta är en förutsättning för att sänka dosen växtskyddsmedel, vilket leder till att du behöver en mindre mängd växtskyddsmedel.
- Förbättrar arbetsmiljön. En väl fungerande spruta gör ditt arbete säkrare.
- Minskade risker för miljön. En väl fungerande spruta innebär bättre effekt av sprutningen samtidigt som risken för negativ miljöpåverkan minskar.

Funktionstestet delas in i tre delar. Test av sprutan och dess funktion, reparation av enklare fel, information och rådgivning till den som hanterar sprutan. De krav som ställs vid ett funktionstest ska säkerställa att sprutans olika delar fungerar bra, att det inte finns något läckage och att sprutan ger det resultat som förväntas.

Du kan få bidrag till testutrustning

Om du är funktionstestare och behöver förnya eller köpa helt ny utrustning kan du ansöka om bidrag för detta hos Jordbruksverket. Blanketten hittar du till höger. Där hittar du också den blankett som du ska använda då du ansöker om utbetalning av bidraget. Du kan få 75 procent av kostnaden dock högst 165 000 kronor.

Mer information om sprutteknik och hantering

Bilder på sprutor och övrig utrustning finns i bildarkivet till höger. Om du har ytterligare frågor kring sprutteknik så kan du kontakta Jordbruksverkets växtskyddscentral i Uppsala eller Alnarp som har rådgivare som arbetar speciellt med frågor som rör sprutteknik och hanteringsfrågor om växtskyddsmedel samt funktionstest av sprutor. Till höger under mer information hittar du olika hjälpredor och praktiska råd vid hantering av växtskyddsmedel och sprutor. Du kan även prenumerera på nyheter om sprutteknik och funktionstest.

Greppa växtskyddet

Greppa växtskyddet arbetar med att minska riskerna vid användningen av växtskyddsmedel. Informationen handlar framförallt om den praktiska hanteringen

E-tjänster

--- Välj e-tjänst ---
Välj

E-tjänster om växtskydd

[Växtskyddscentralernas bildarkiv](#)
[Preparatregistret](#)

Prenumerationer

[Nyheter om sprutteknik och funktionstest](#)

Mer information

[Godkända funktionstestare](#)
[Inför funktionstest](#)
[Miljöersättningar](#)
[Checklista för växtskyddssprutor](#)
[Hjälpredan i mobiltelefonen](#)
[Hjälpreda för bestämning av vindanpassat skyddsanstånd](#)
[Hjälpreda för vindanpassat skyddsanstånd i fruktodlingar](#)
[Identifiering av punktkällor till föroreningar av vatten vid hantering av växtskyddsmedel](#)
[Påfyllning av lantbruksspruta - plats, utrustning och rutiner](#)
[Rapport om införande av](#)

Växtskydd

- Behörighetsutbildning
- Växtskyddscentralerna
- Ogräs
- Svamp, insekter och andra skadegörare
- Friland, frukt och bär
- Waxthus**
- Sprutteknik och funktionstest**
- Att tänka på vid kemisk bekämpning
- Bestämmelser om Integrerat växtskydd

Ekologisk odling

Utsäde och sorter

Växtinspektion

Dränering och bevattning

Genteknik (GMO)

Förnybar energi

Pollinering

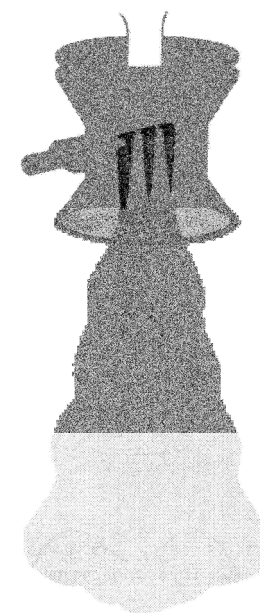
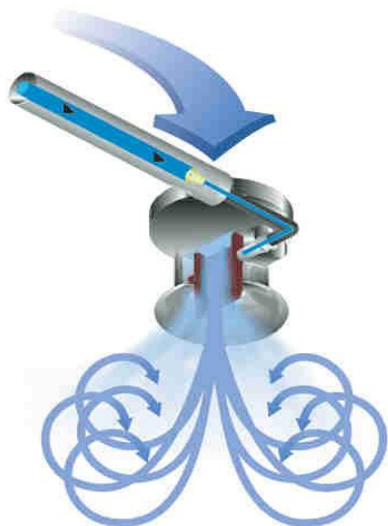
Vinodling

Projekt på G:

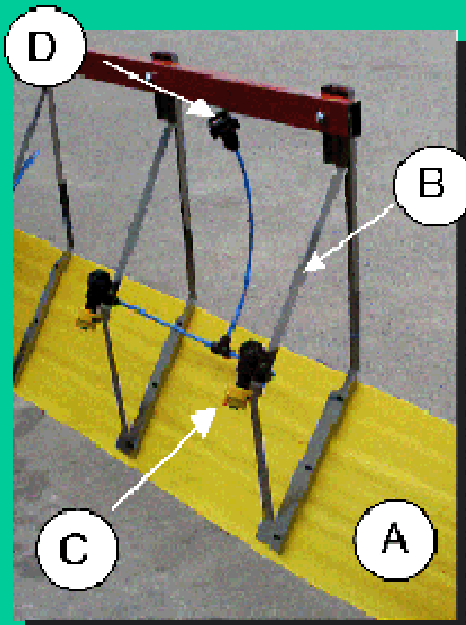
- Jordloppor i våroljeväxter, SVEA-försöken
- Faktiska avdriftsstudier, Tommy Arvidsson, SLU
- (Stritbekämpning i potatis, SLF ansökan)

”Danfoil”

- Lufthastighet
- Munstycke
- Vätskeflöde



Extra utrustning som påverkar droppens väg till målet:
Grödöppnare, inneslutning av sprutdusch, luftassisterad....



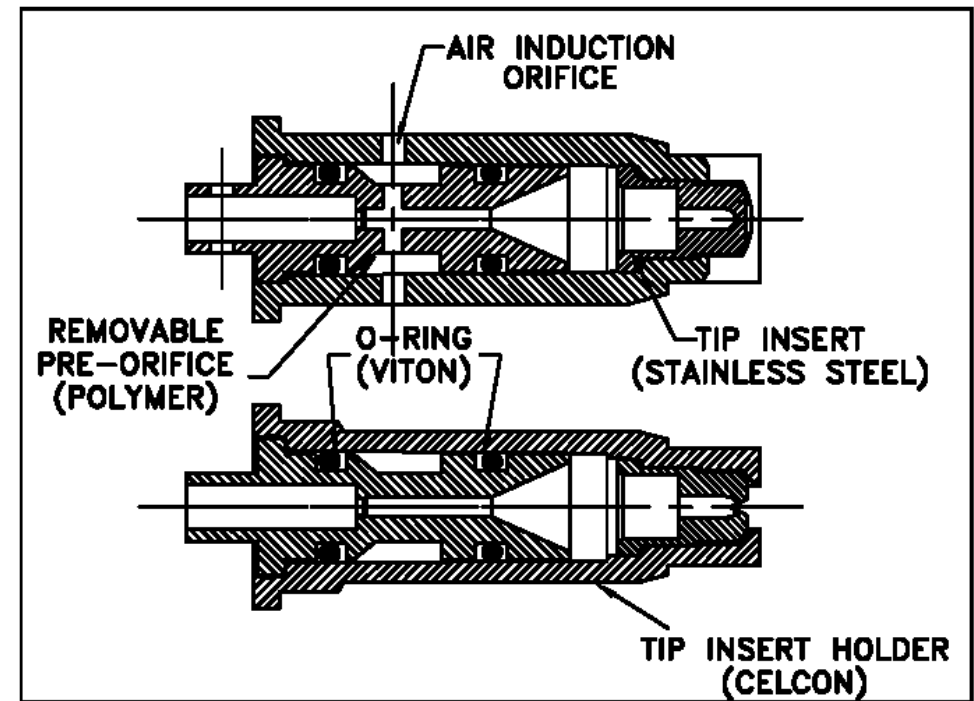
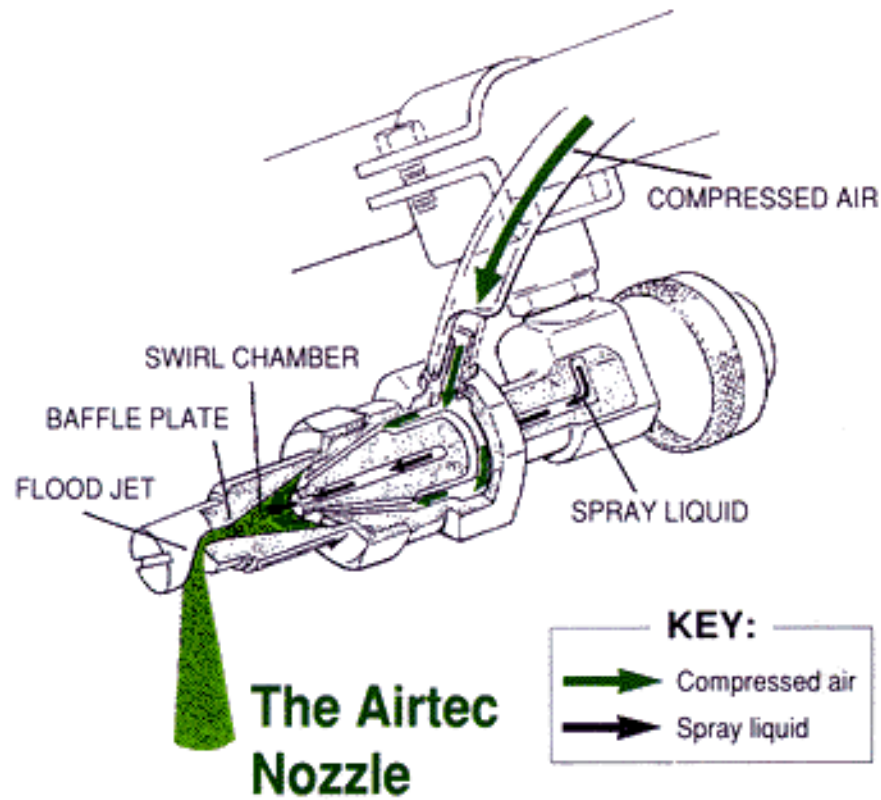
Acanova släpduk

Hardi Twin
Kyndestoft
Degania



Lehnerbom med mera, mm.





TeeJet® Air Induction Spray Tips





Täckningsgrad - Gräsgräs

0 grader

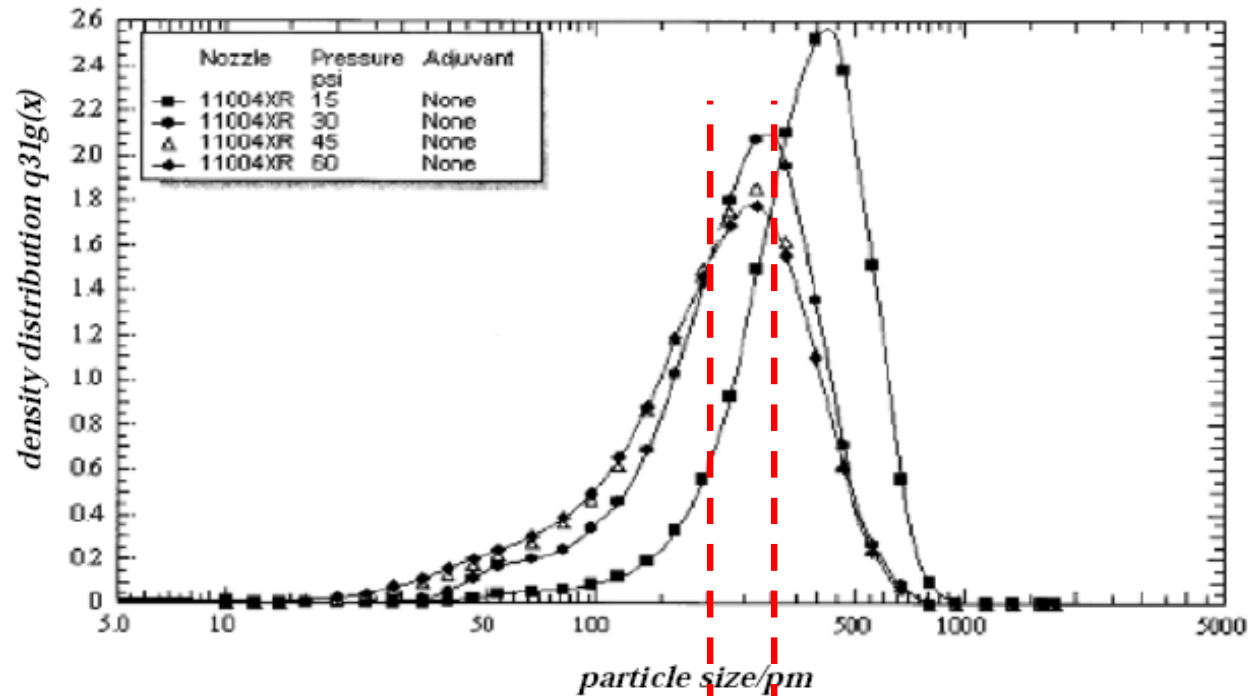


30 grader



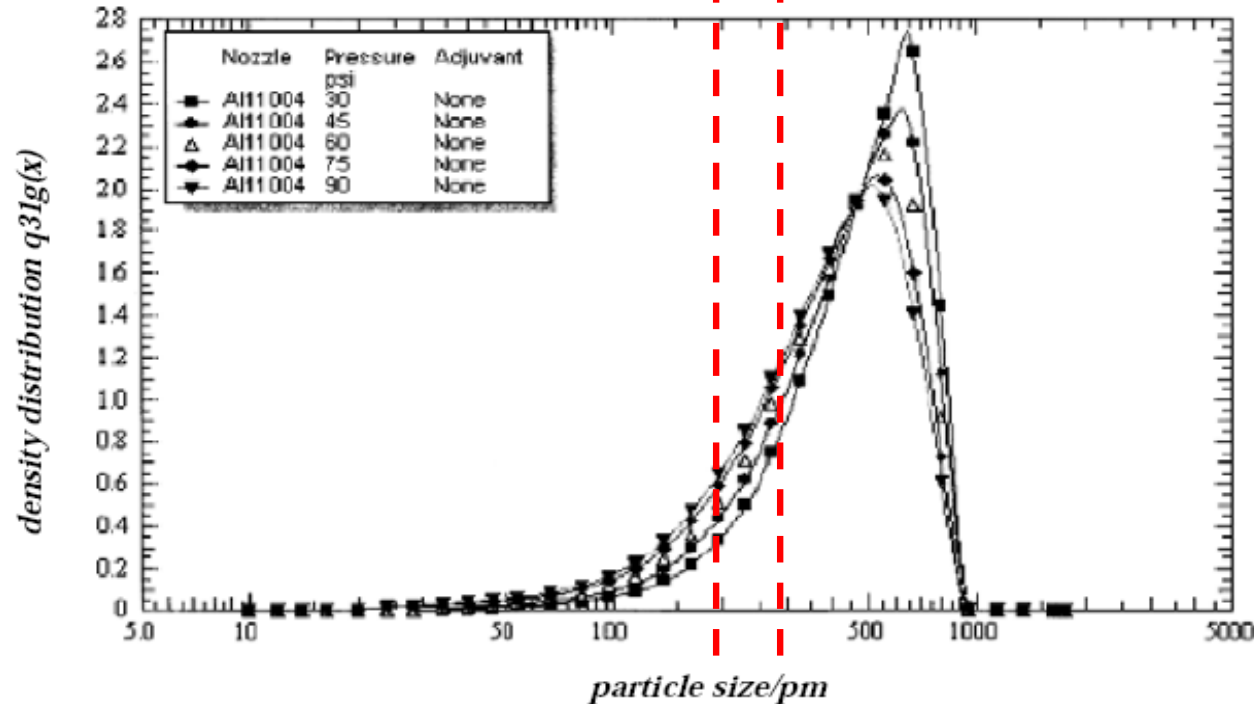
60 grader





**Spaltspridare 04 (röd)
1, 2, 3, 4 bar**

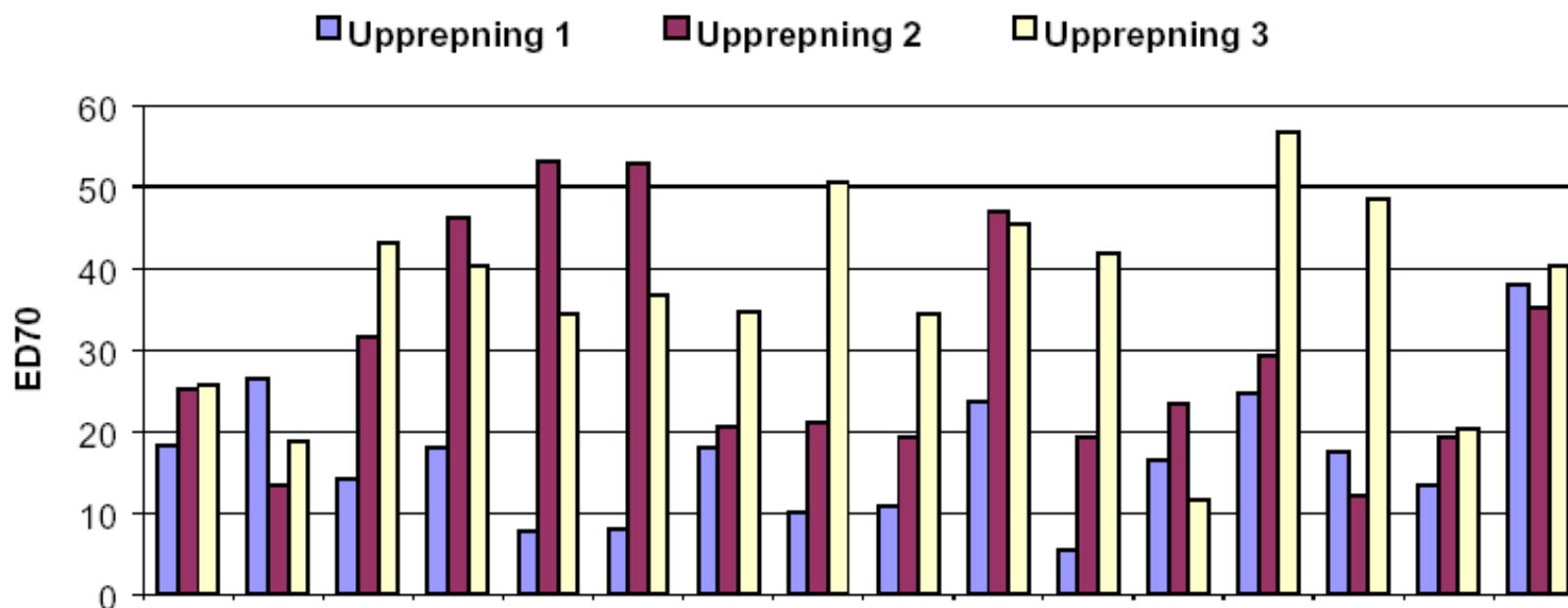
Droppstorlek



**Injektorspridare 04 (röd)
2, 3, 4, 5, 6 bar**

Droppstorlek





Vätskemängd	75	150	150	200	150	200	75	105	30	50	75	150	75	150	75	150
Teknik	TeeJet XR		Lechler ID		Lurmark Drift Beta		AirTec		Danfoil		Hardi Twin		Kyndestoft		Släpduk	

Figur 6. ED70 (den dos som krävdes för 70 % ogräseffekt) för respektive försöksled och upprepning vid ogräsbekämpning i vårkorn.

7,5 g/ha. Express + 0,5 l /ha. Starane

Per Wretblad, 2001