



Jordbruks
verket

Växtskyddscentralen
Linköping

Växtskyddsåret 2016

Alf Djurberg & Göran Gustafsson
Jordbruksverket, Växtskyddscentralen, Linköping

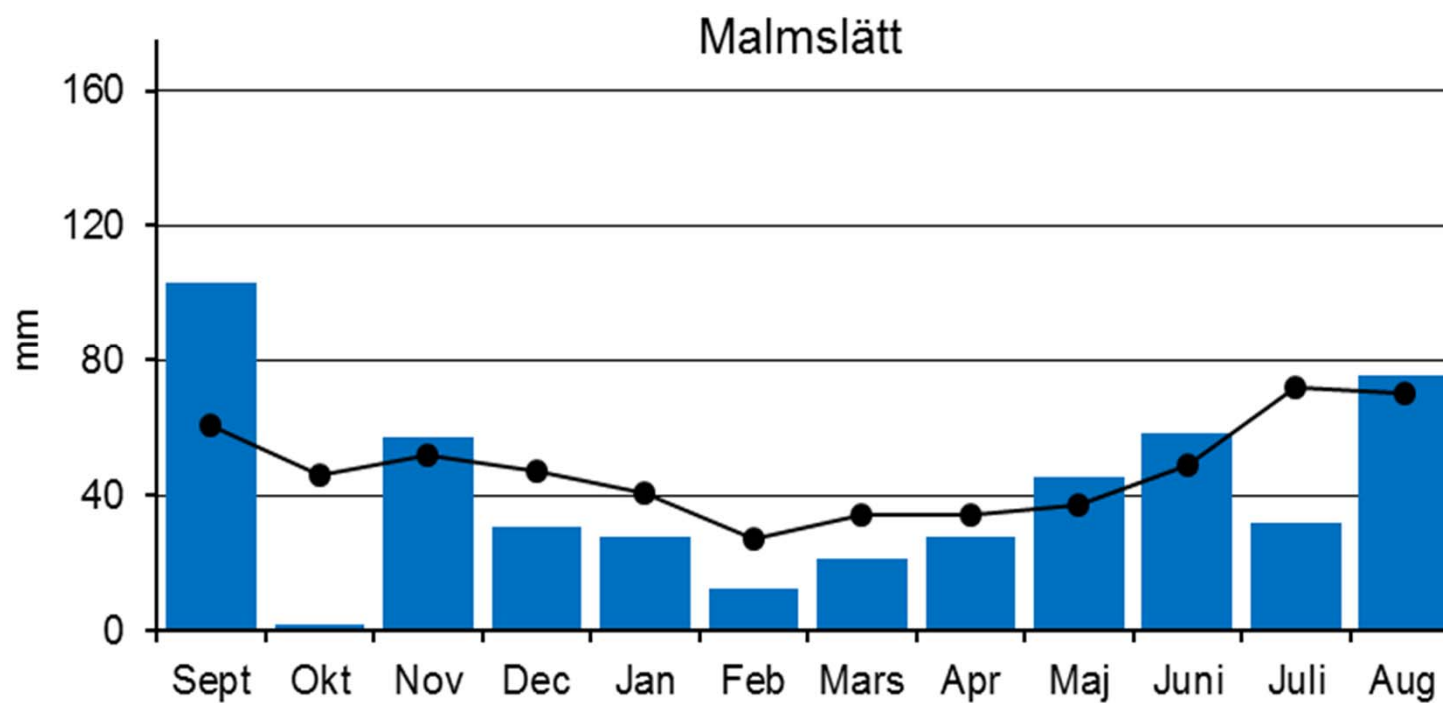


Foto: Gunilla Berg, Växtskyddscentralen, Alnarp



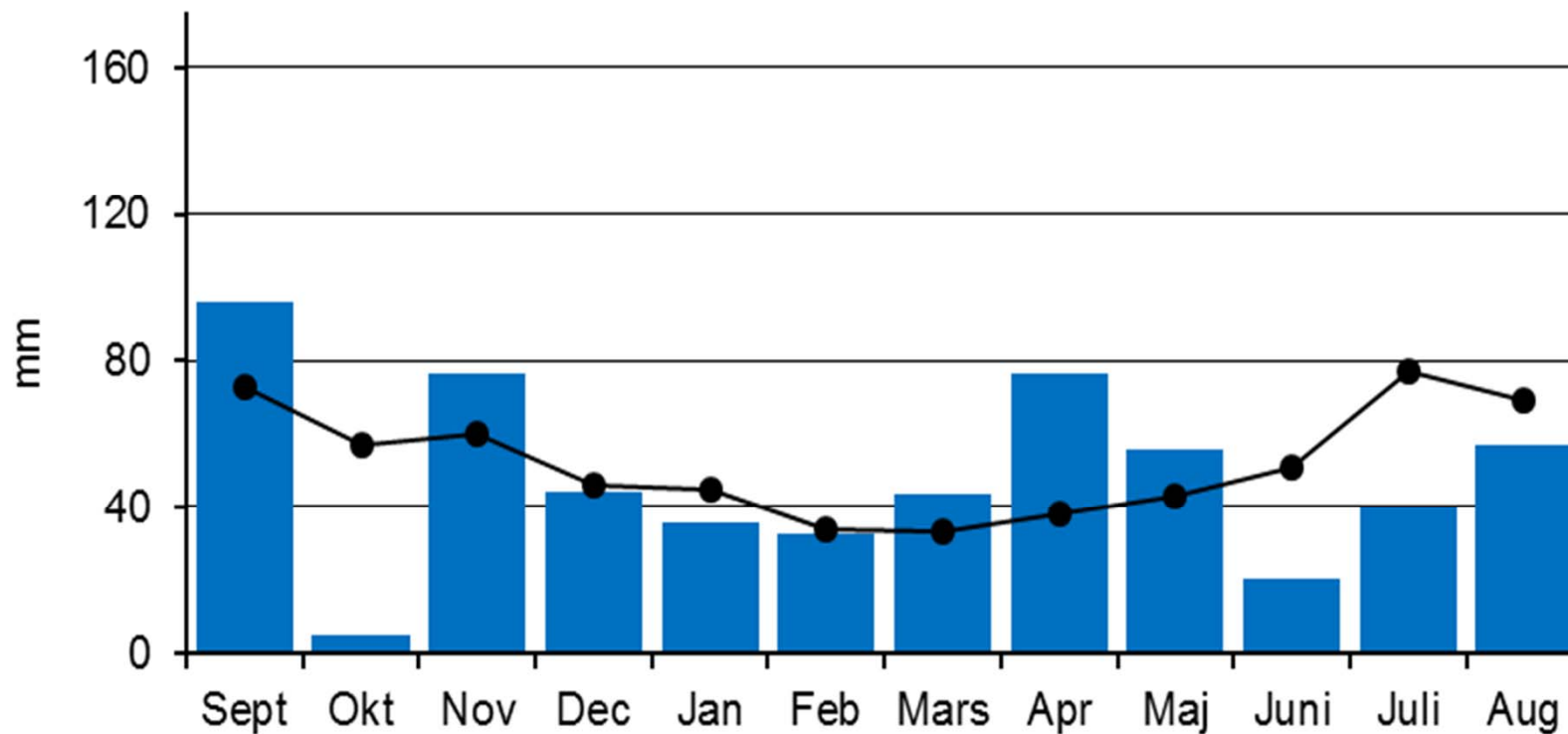
Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Nederbörd Malmslätt 2015 / 2016



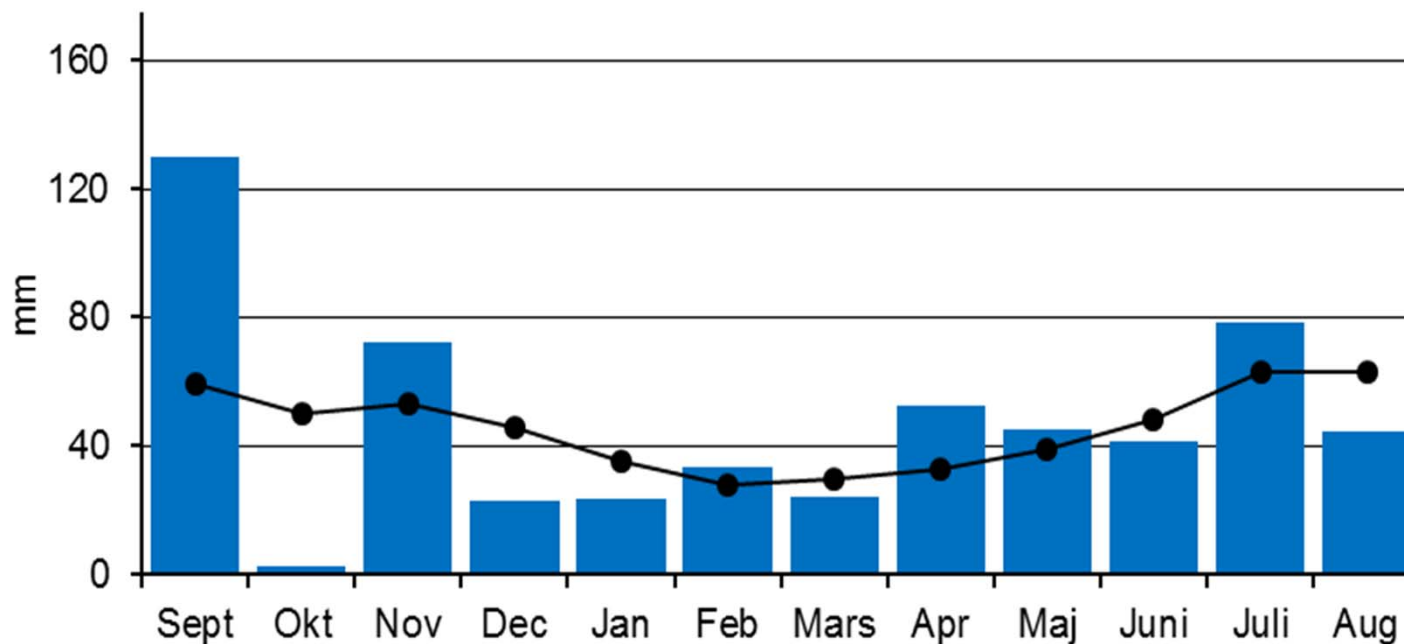
Källa: SMHI

Nederbörd Örebro 2015 / 2016



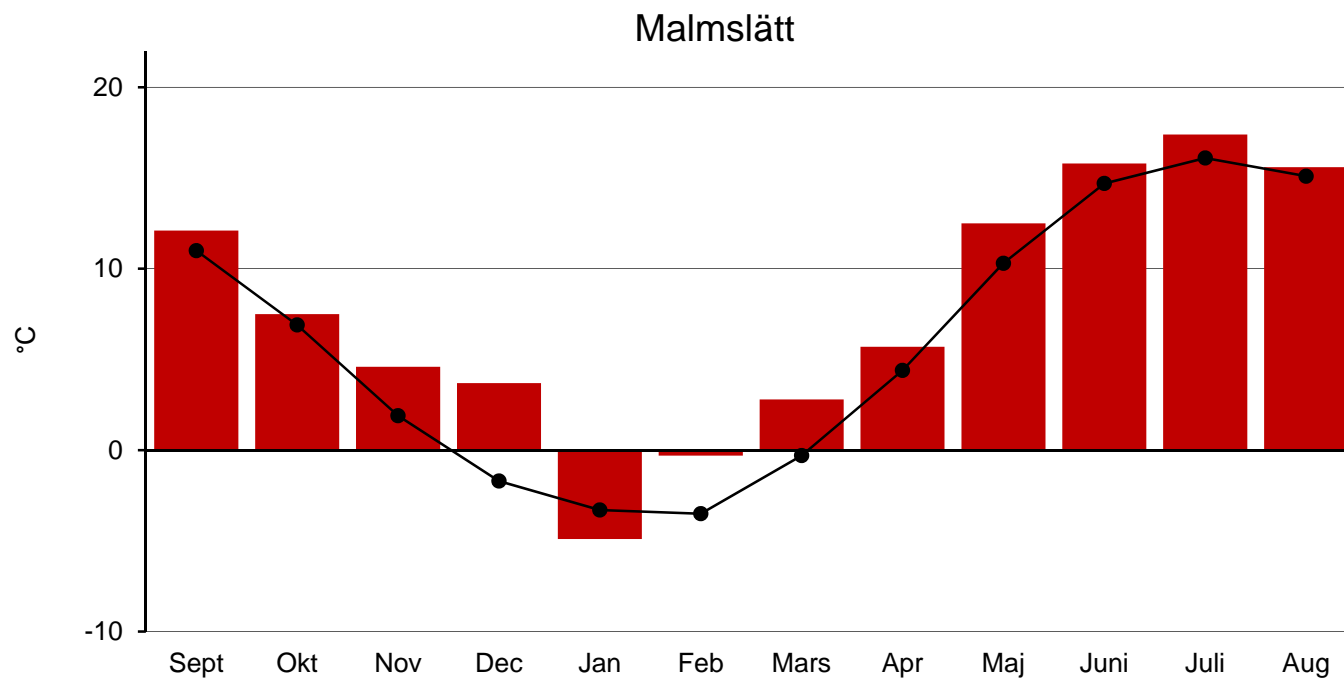
Källa: SMHI

Nederbörd Sködinge 2015 / 2016



Källa: SMHI

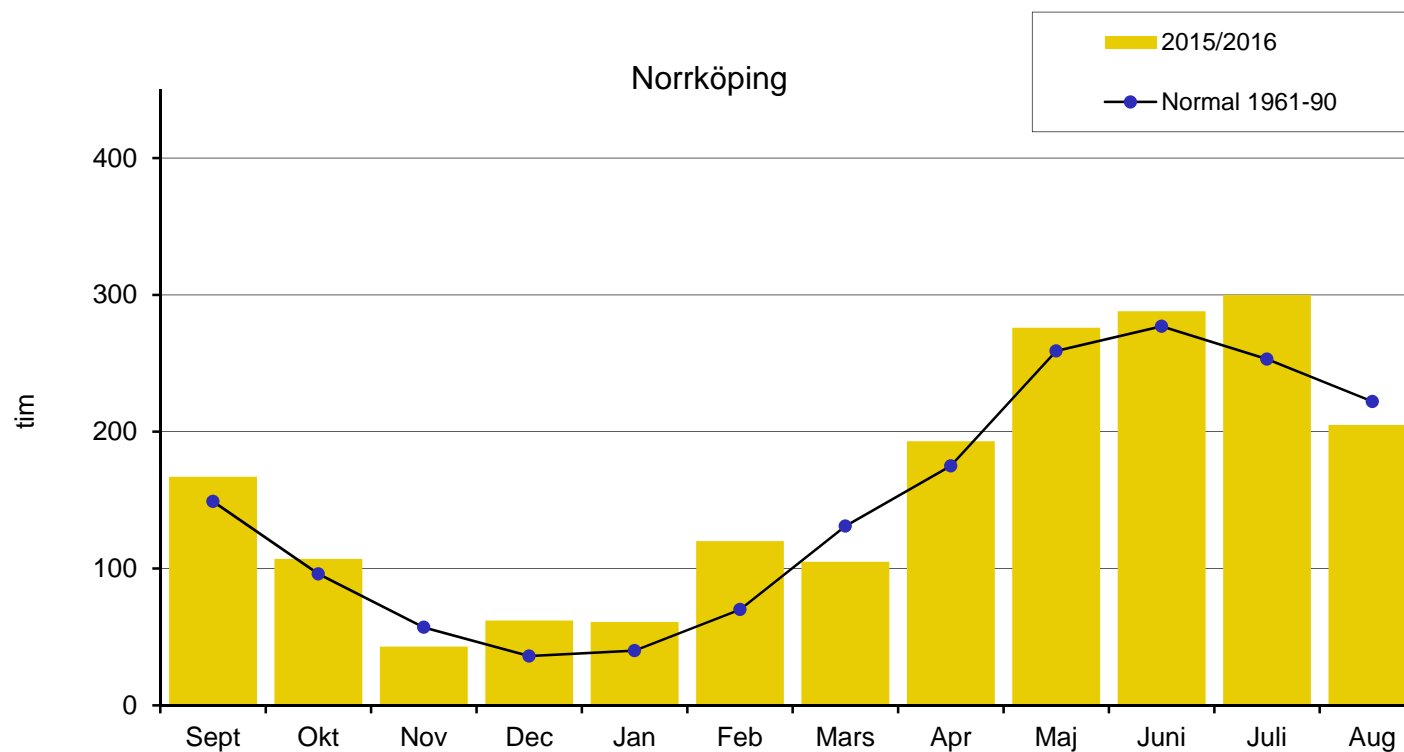
Temperatur Malmslätt 2015 / 2016



Källa: SMHI

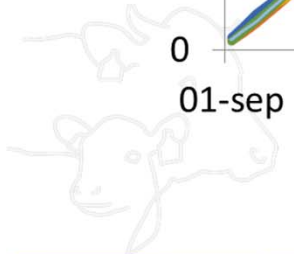
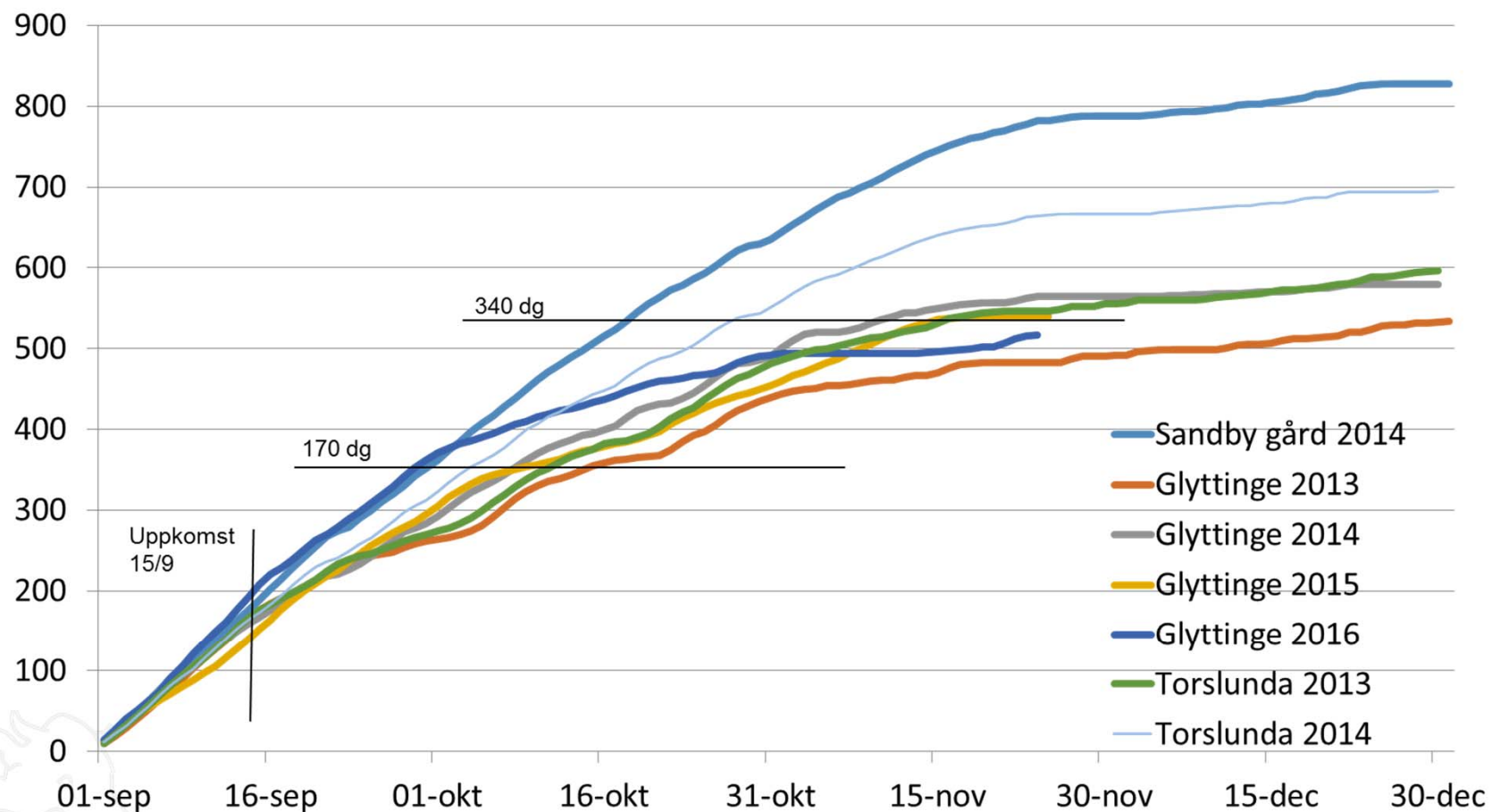
Soltimmar

Norrköping 2015 / 2016

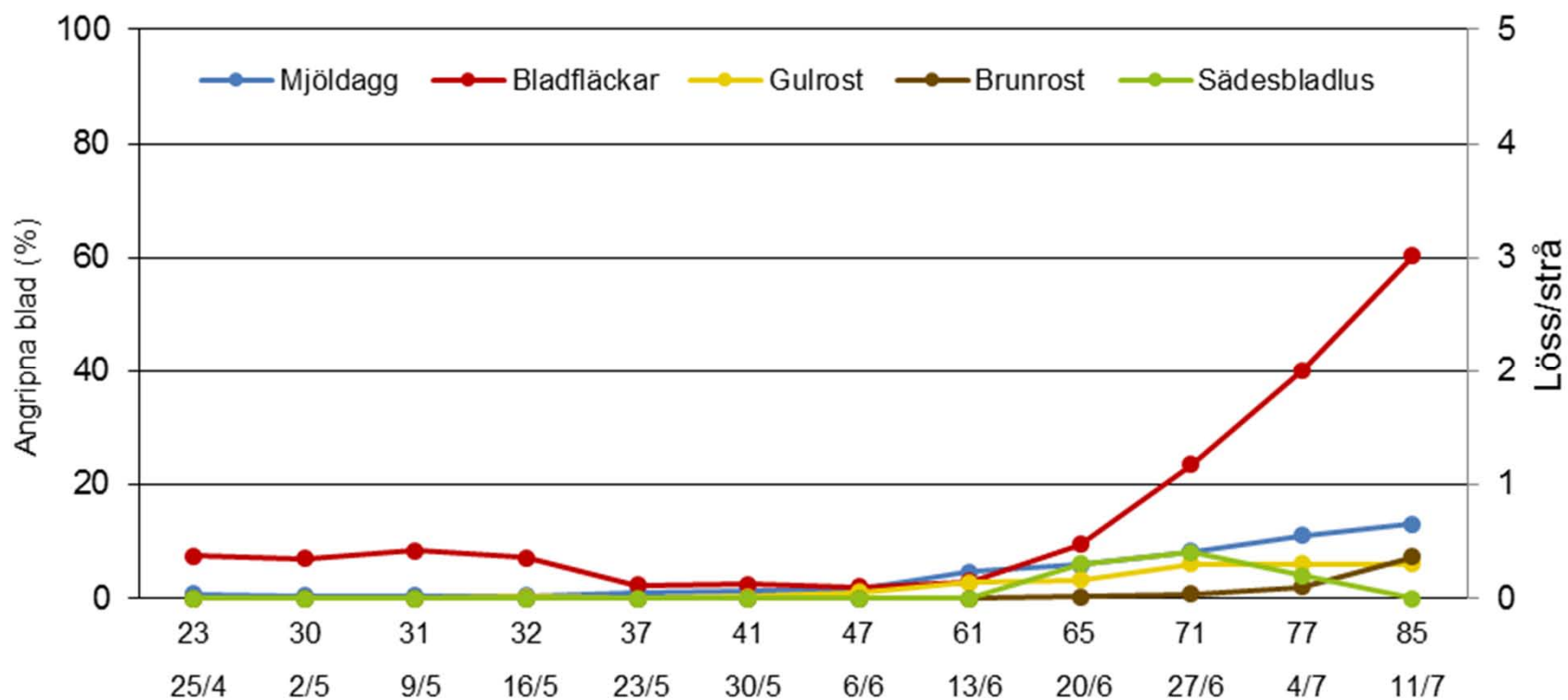


Källa: SMHI

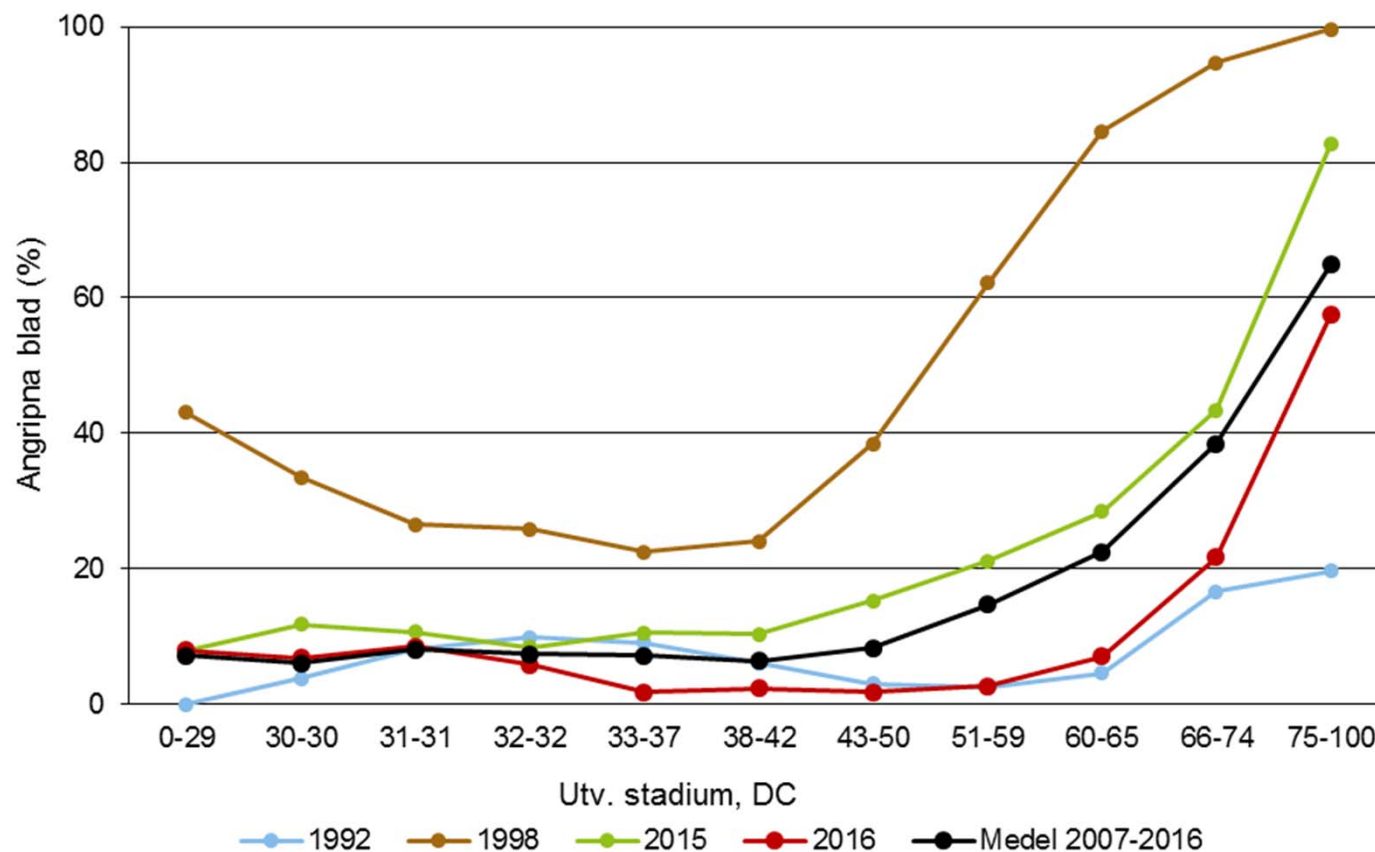
Temperatursumma över 3 grader



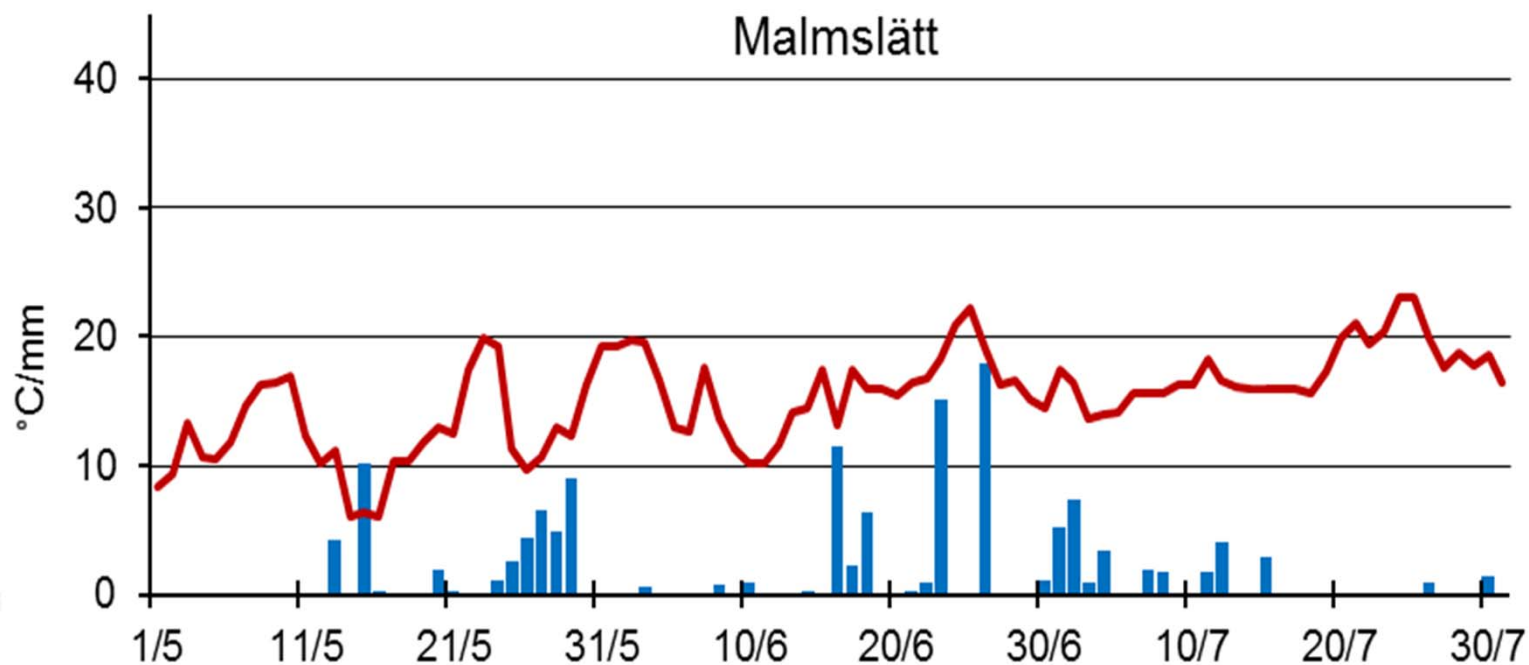
Angreppsutvecklingen i höstvetete 2016 i D-, E- och T-län



Angrepp av bladfläcksvampar i höstvetete, olika år i D-, E- och T-län

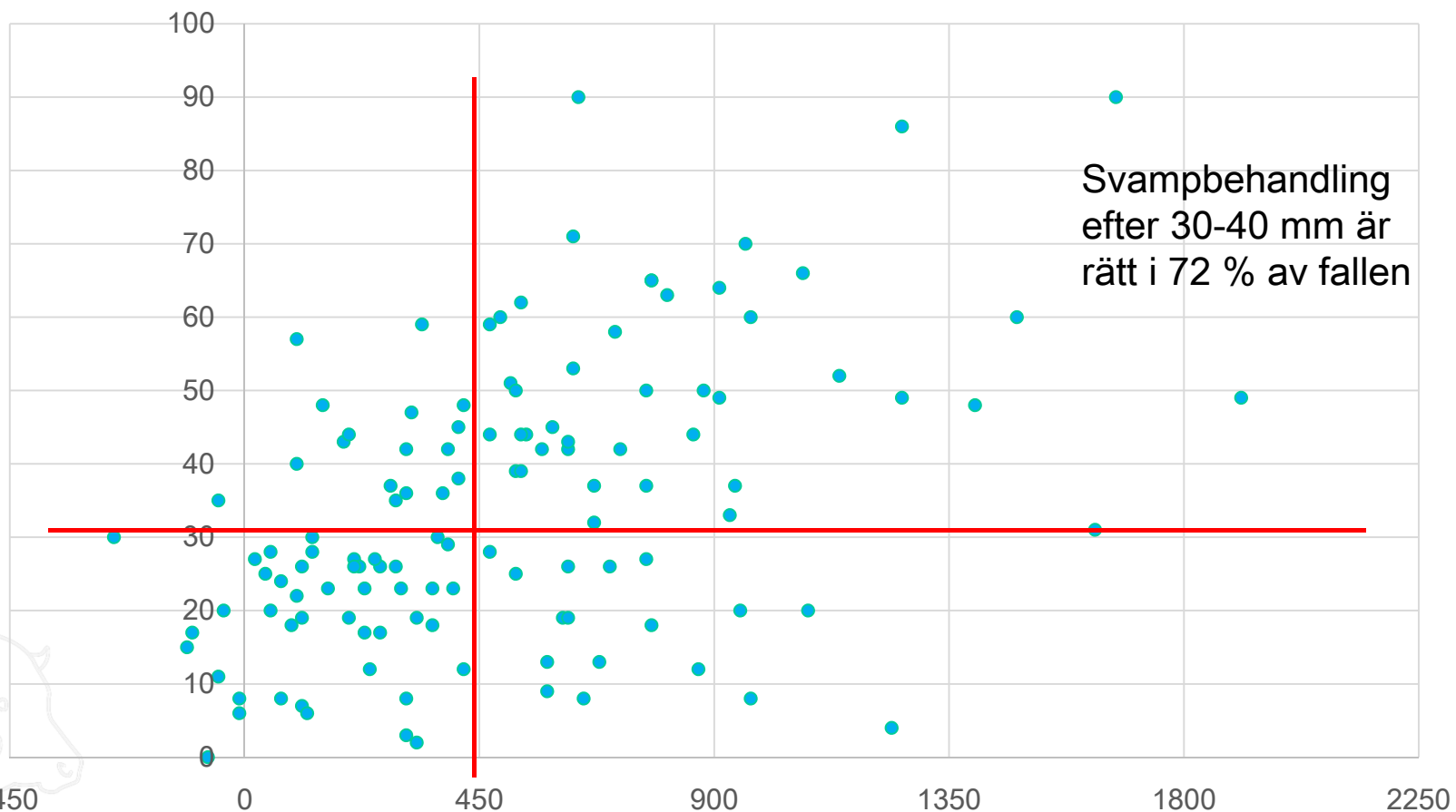


Dygnsvis nederbörd och temperatur Malmslätt maj – juli 2016

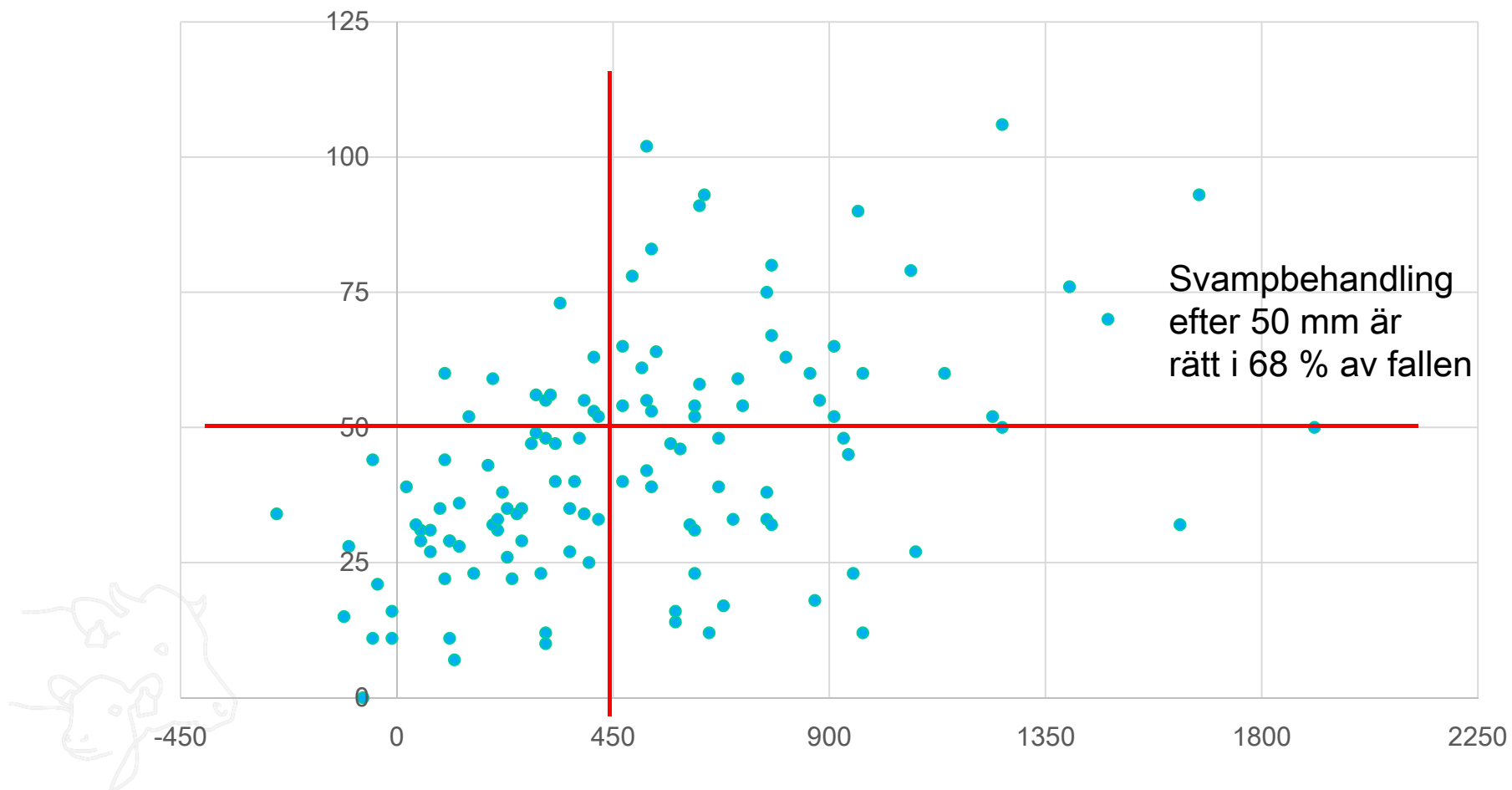


Källa: SMHI

Nederbörd 3 v. före DC 50 och merskörd för enkelbehandling



Nederbörd 4 v. före DC 50 och merskörd för enkelbehandling



Urval från sortförsök L7-101 Bjärstad 2016

Sort	Skörd obhand.	Merskörd	Gulrost % täckning bladnivå 2	Brunrost % täckning bladnivå 1	Svartprick sjuka % täckning bladnivå 3	DTR % täckning bladnivå 2
Olivin	12850	600	2,75	0	12	1
G 0512LT3	12930	2360	15	0	6	0
Brons	13010	-250	0	0,25	9	1,25
Mariboss	13090	840	0	1,05	4,5	1,25
Ellvis	13220	-190	0	0,05	5,5	1,05
Torp	13370	1010	5	0,75	7	0,05
Julius	13400	480	0,05	1,05	7,5	0,3
Praktik	13550	190	2,5	0	9	1,25
Nakskov	13550	1260	1	0,05	5,5	2,5
Frontal	13720	810	1,55	0	4	0,3
Cubus	13780	270	0,5	0,05	10,5	0,25
Ceylon	13840	190	0,05	0,05	9	0,05
Hereford	14160	1200	0	0,55	10	1
MEDEL	13420	670	2,1	0,3	7,7	0,8

Svampbehandling i höstvetete vid DC 47-49. ÖSF 2016

Plats	Plan	Grundskörd kg/ha	Merskörd kg/ha	Bladfl.sj. blad 2, %	Svartprick- sjuka blad 2, %
St Lövhulta (D)	1041	8750	+360 a)	6	
Odensbacken (T)	1041	9950	+700 a)	5	
Vikingstad (E)	1041	11200	+290 a)	20	
Österstad (E)	1041	9090	+620 a)	25	
Vintrosa (T)	1040	9640	+620 b)	11	
Vadstena (E)	1040	9490	+240 b)		8
Hallsberg (T)	1010	9780	+160 a)	12	
Skänninge (E)	1010	10810	+150 a)		23
MEDEL		9840	+400		

a) Proline 0,4 + Comet Pro 0,3

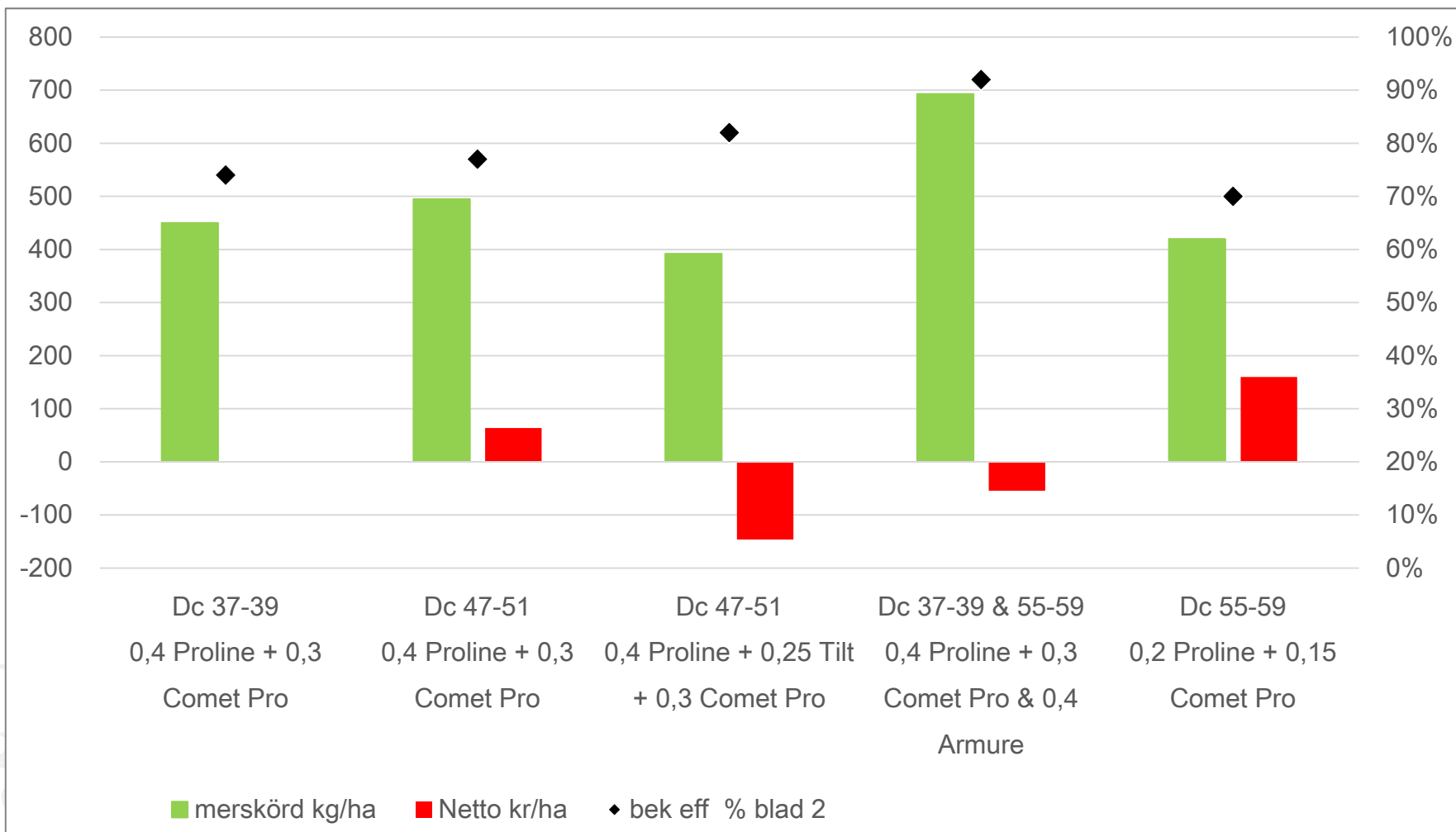
b) Proline 0,4

Referensförsök i höstvete L9-1041

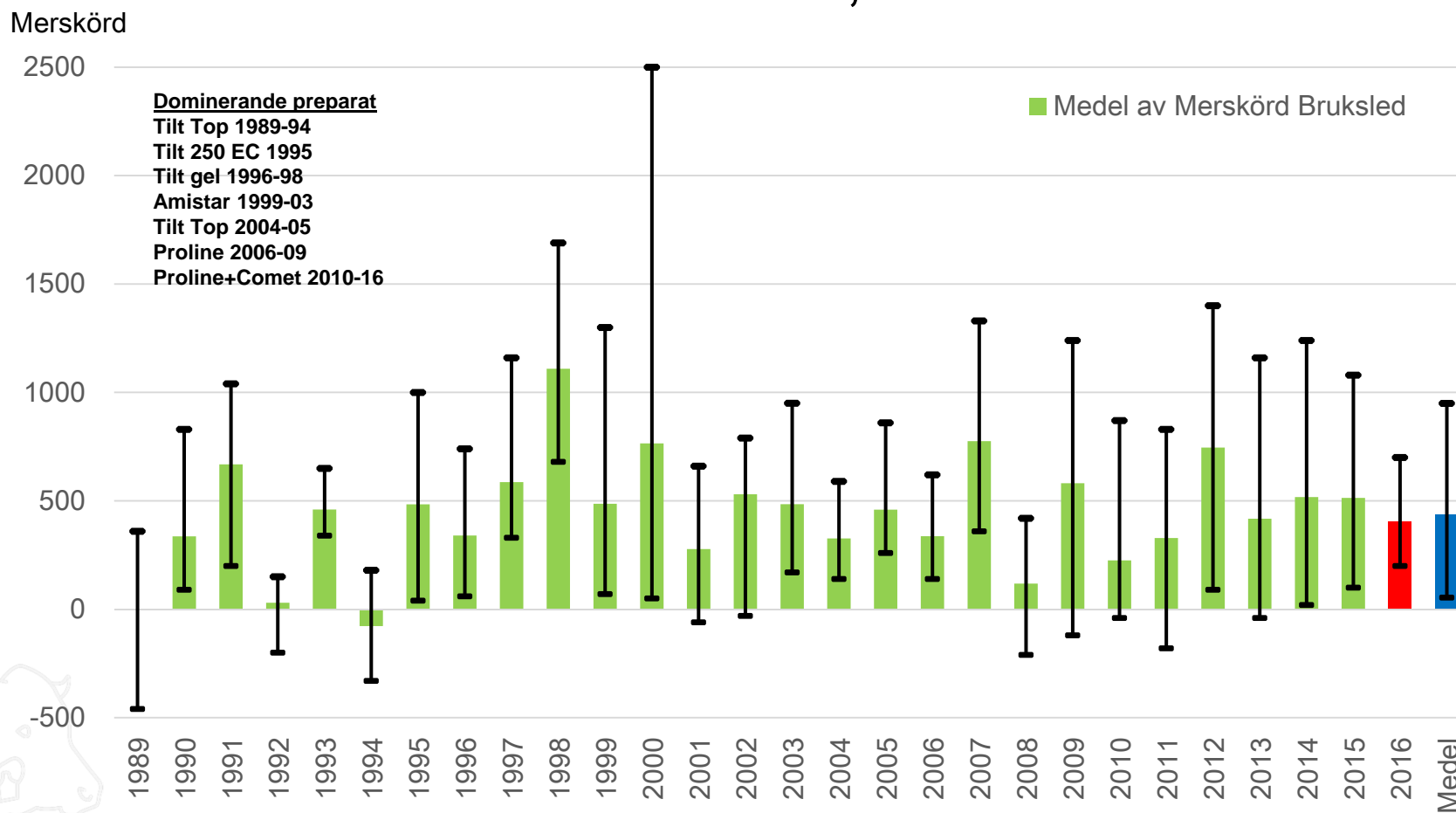
ÖSF 4 försök 2016

Merskörd

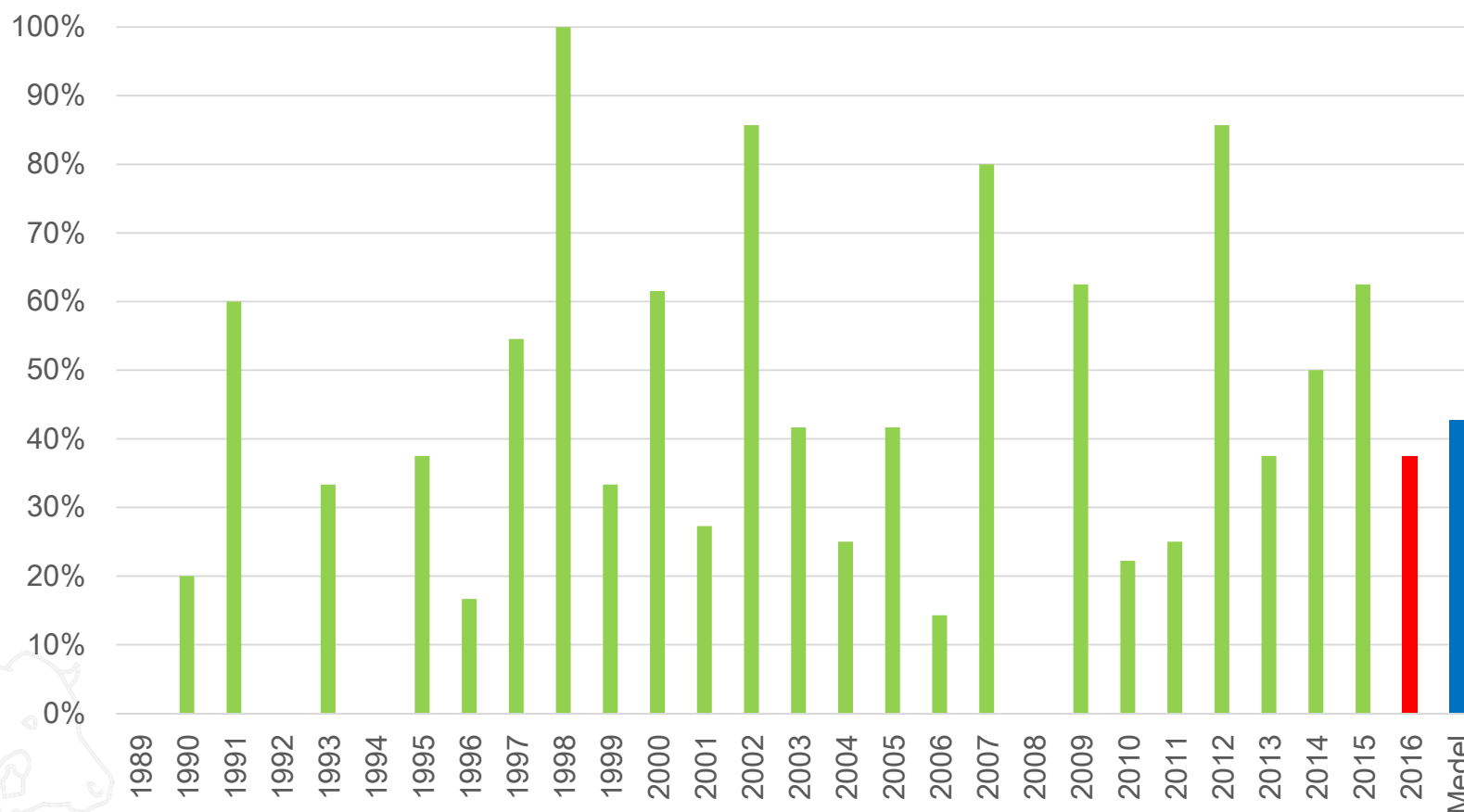
Bekämpningseffekt



Skördeökning för axgångsbeh. mot bladfläcksvampar höstvetete 228 försök, 1989-2016 D, E och T-län



Andel lönsamma försök i höstvetete med axgångsbehandling i D, E, T-län. 228 försök mellan 1989 och 2016 (pris 1,50).



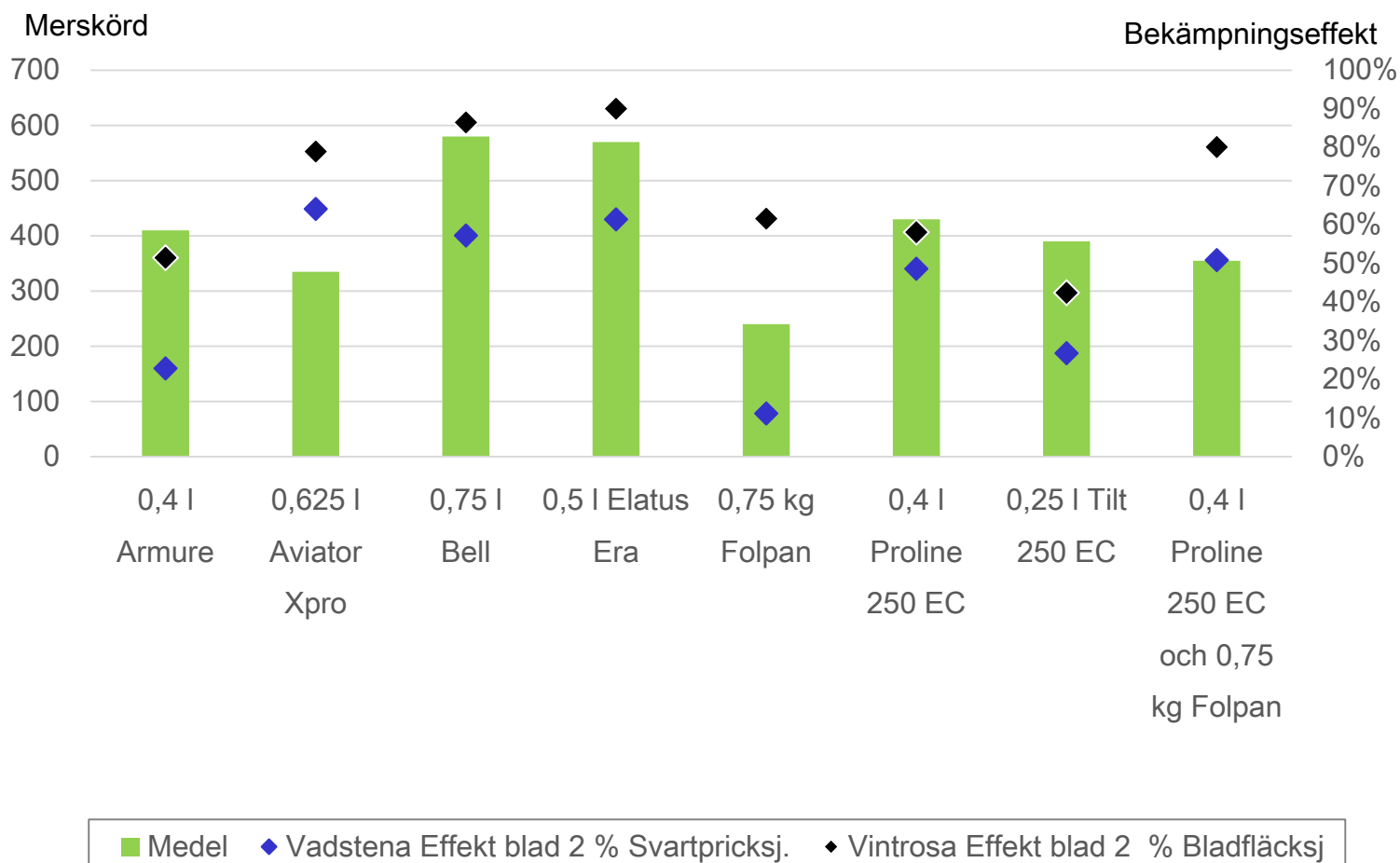
Preparatprovning i höstvetete L9-1040 2 försök i ÖSF 2016

Vadstena

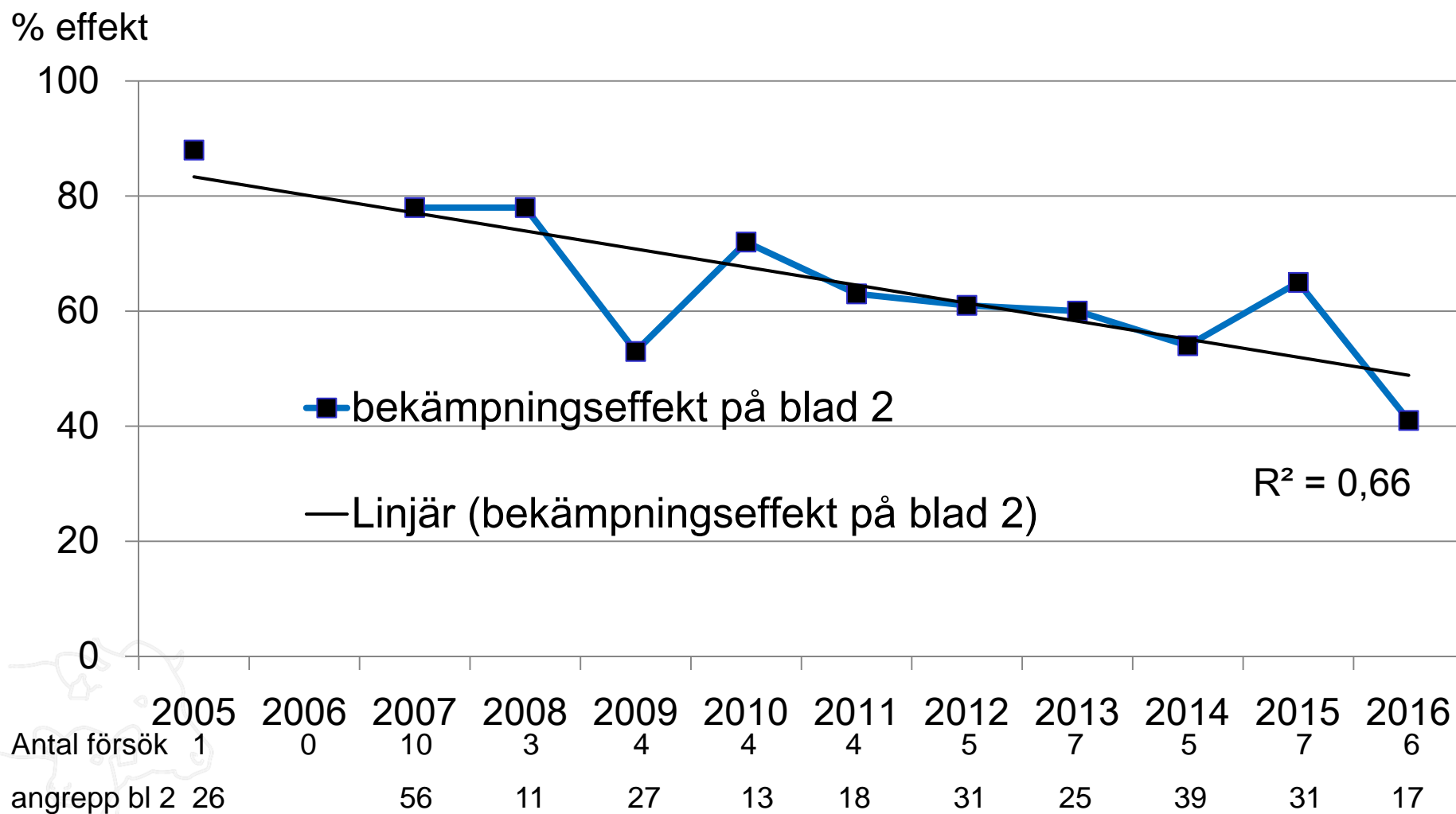
Skörd obeh. 9490 kg/ha
Svarpricksj bl 2 8%
PROB 0,014
CV 2,3

Nybble

Skörd obeh. 10810 kg/ha
Bladfläcksj bl 2 11%
PROB 0,3 ns
CV 3,9



Proline - effekt mot Septoria FiV och ÖSF, ½ dos DC 47-51



Strategier mot Svartpricksjuka L9-1051

1 försök ÖSF 2016

Vadstena

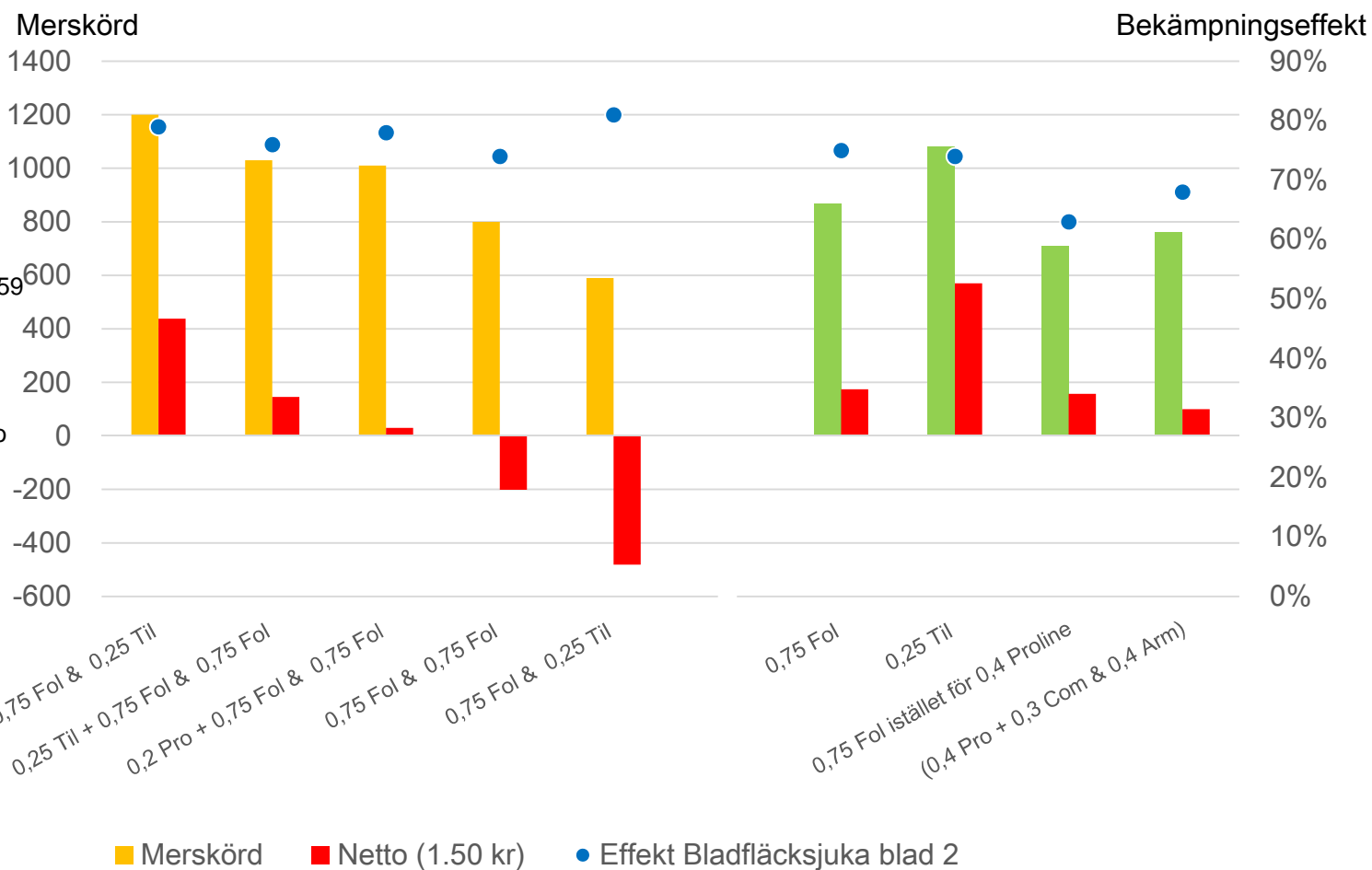
Skörd obeh. 10060 kg/ha
Bladfläcksjuka 2 23%
prob 0,03 LSD 620 kg
CV 3,9

■ DC 31-32 & 37-39 & 55-59

■ 37-39 & 55-59

DC 37-39 0,4 Proline +
0,3 Comet Pro

DC 55-59 0,4 Armure



Strategi mot Svartpricksjuka L9-1010 2 försök i ÖSF 2016

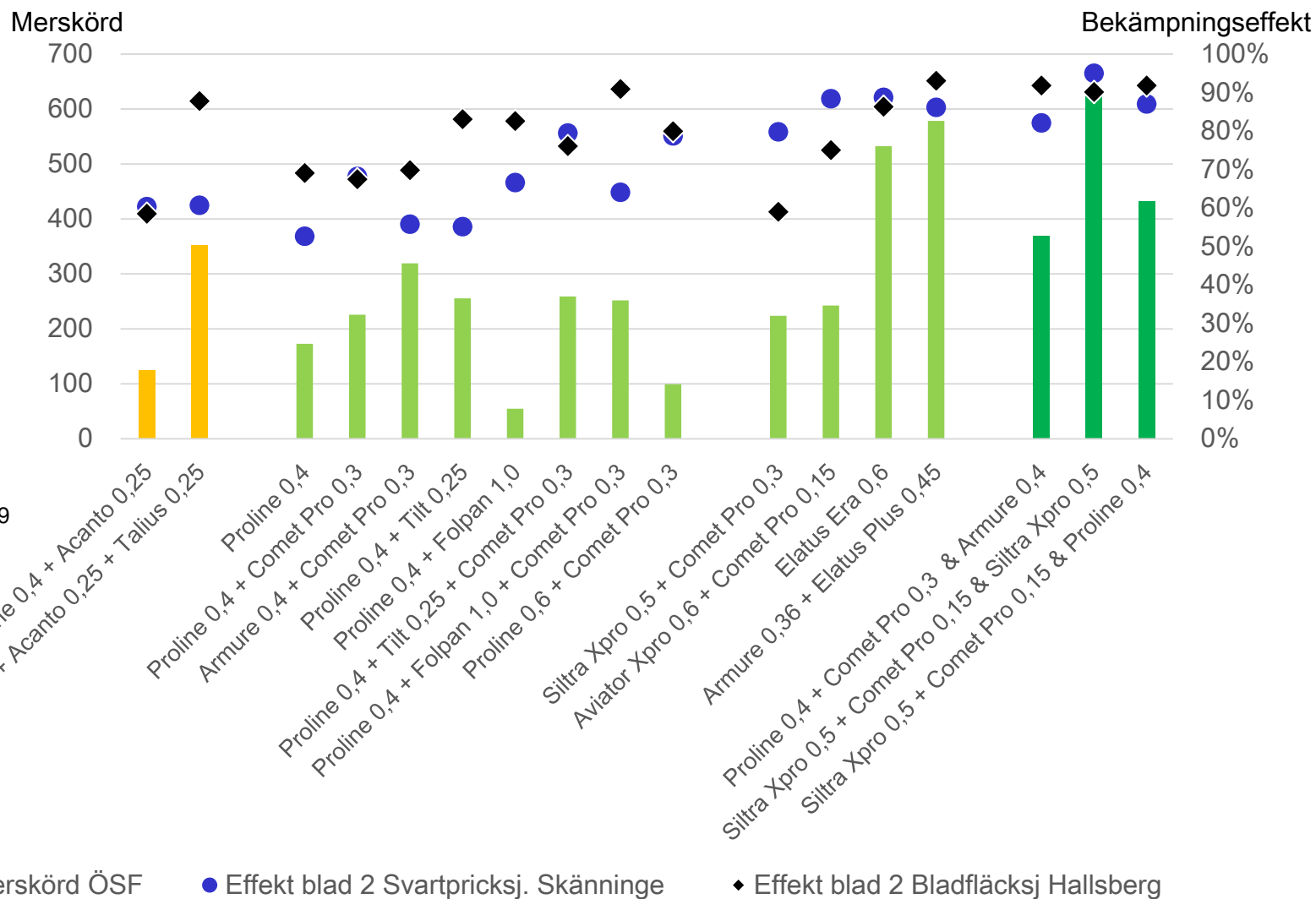
Skänninge

Skörd obeh. 10820 kg/ha
Svarpricksj bl 2 23%
PROB 0,0003 LSD 270 kg
CV 1,5

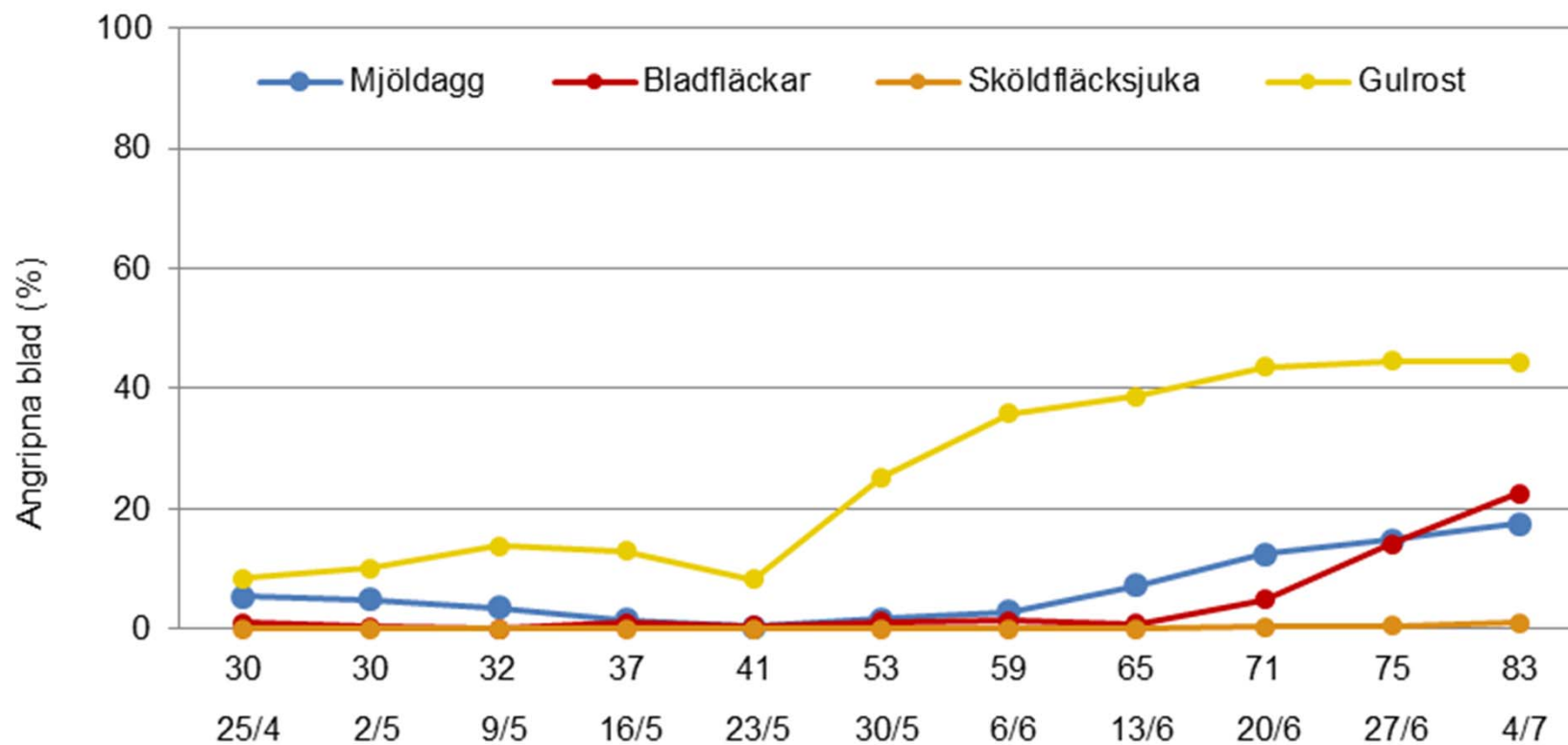
Hallsberg

Skörd obeh. 9740 kg/ha
Bladfläcksjuka bl 2 12%
PROB 0,02 LSD 380 kg
CV 2,5

- DC 37-39
- DC 47-51
- DC 37-39 & 55-59



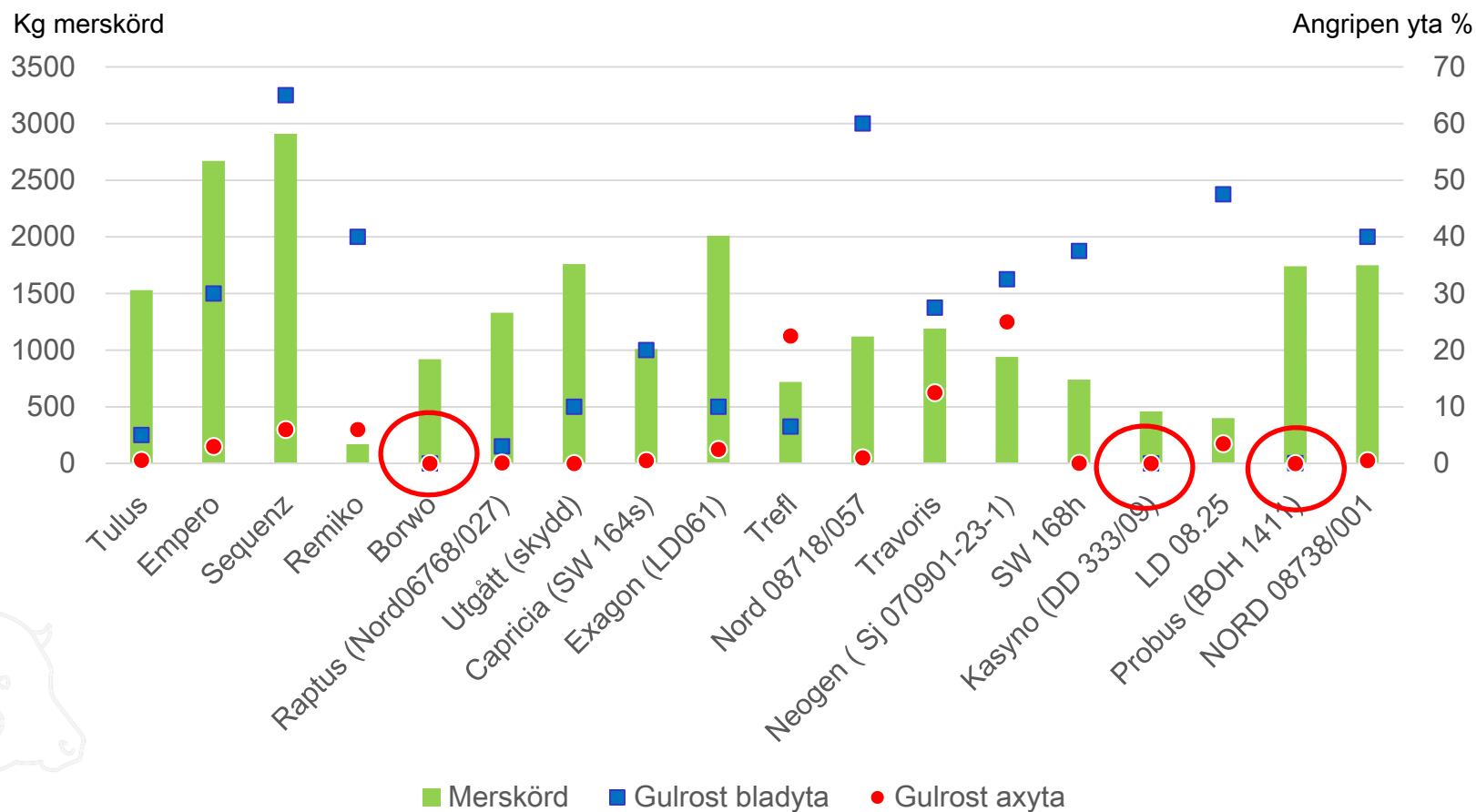
Angrepp av bladfläcksvampar i rågvete, 2016 i D-, E- och T-län



Gulrost i rågvete 2016

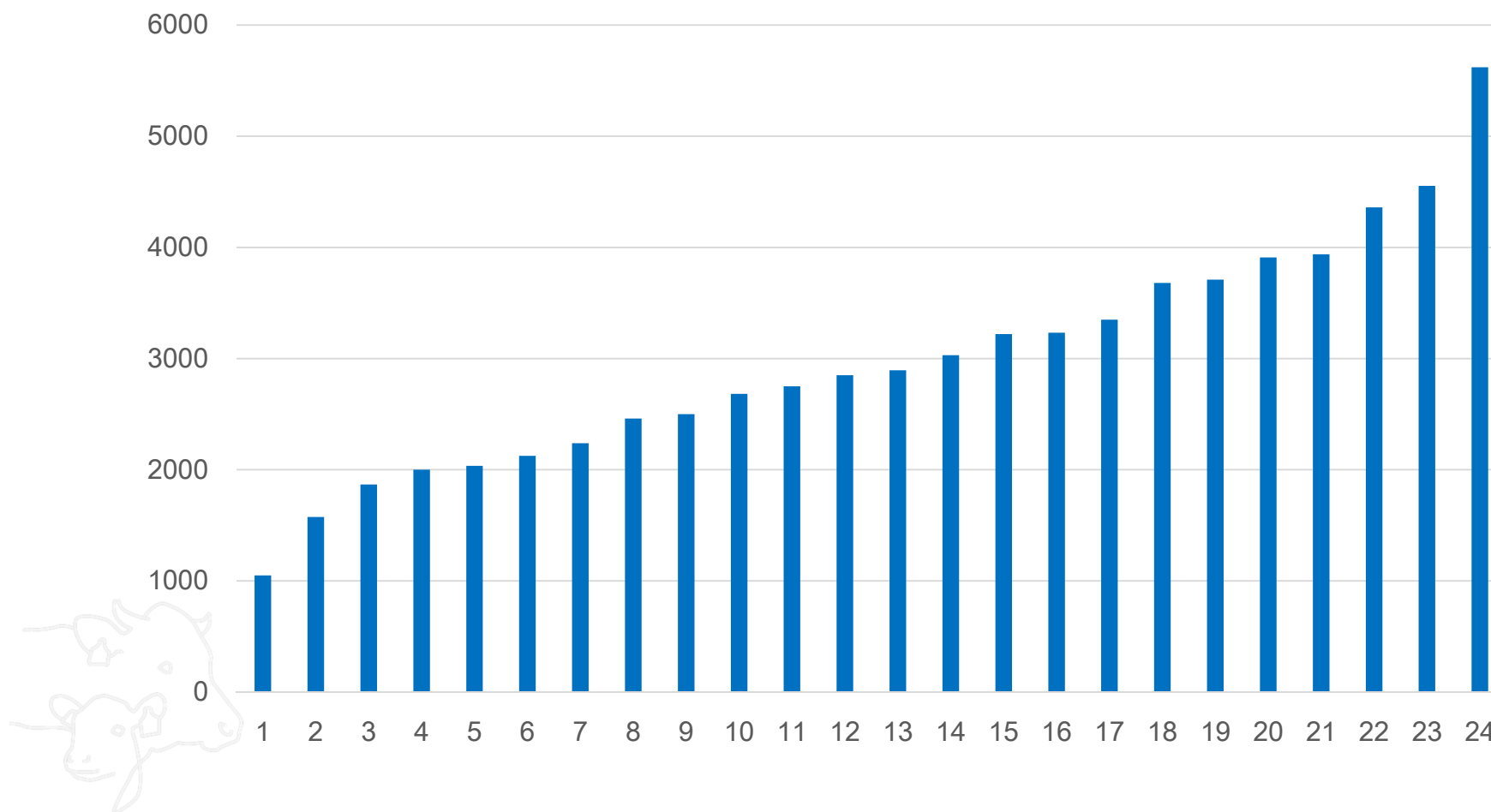


Merskörd och gradering av gulrost L7-212 Glyttinge 2016



Tävlingssvar

Hur stor merskörd ger behandling
i Sequens i försöket på Glyttinge?



Svampbehandling i vårkorn vid DC 37-39. ÖSF 2015

Plats	Plan	Grundskörd kg/ha	Merskörd kg/ha	Bladfl.sj. blad 2, %	Ramularia blad 2, %
Tysslinge (T)	4040 a)	8900	+770	14	0
Flistad (E)	4040 a)	7870	+660	0,03	19
Linköping (E)	4041 b)	7410	+510	0	10
Örberga (E)	4041 b)	7080	+340	10	3
Hallsberg (T)	4041 b)	6540	+130	0	9
Eskilstuna (D)	4041 b)	6960	+110	0	0
Vikbolandet (E)	4010 c)	6840	+70	0	8
Mosås (T)	4010 c)	6210	+30	0	10
MEDEL		7230	+330		

a) Proline 0,4

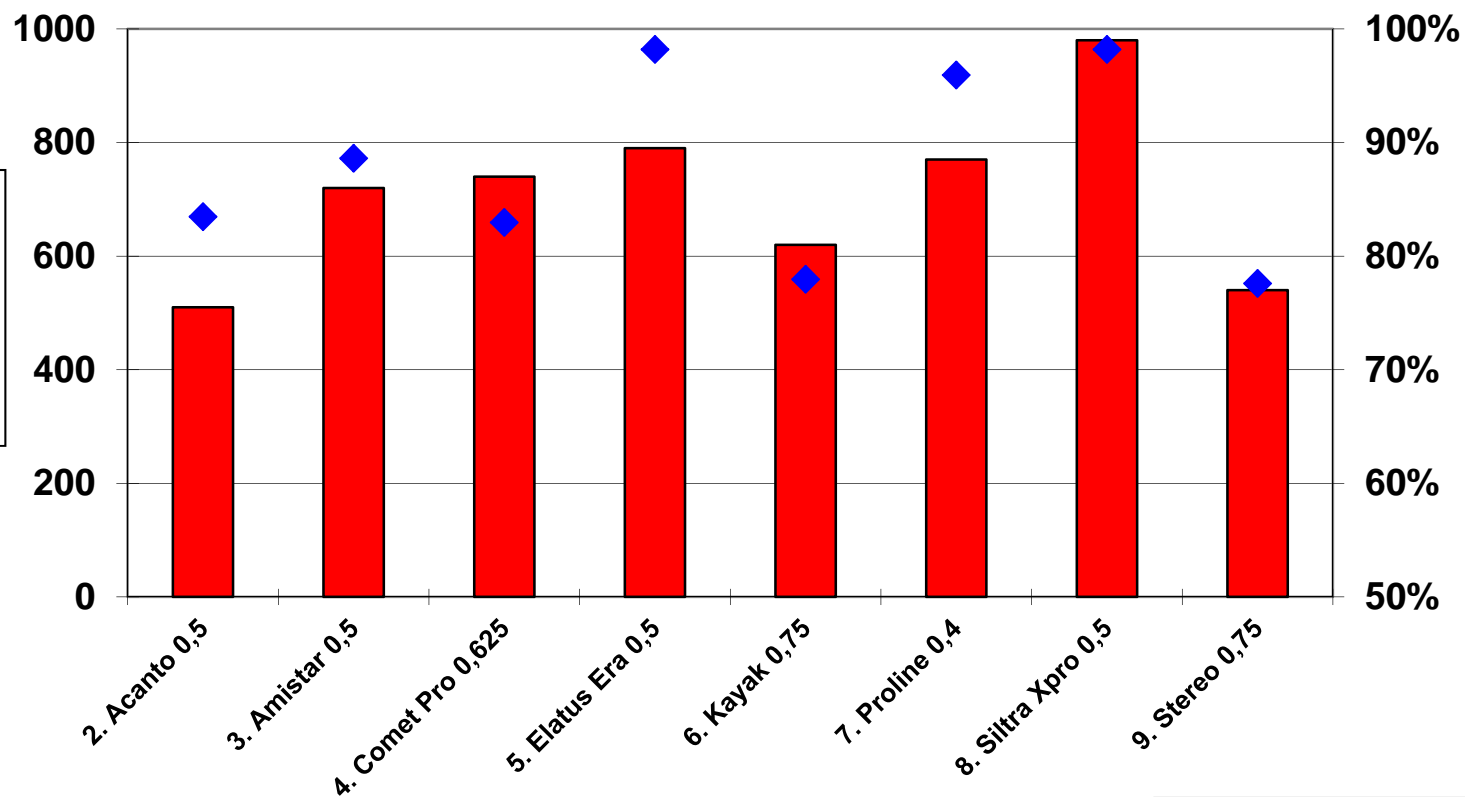
b) Proline 0,2 + Comet Pro 0,3

c) Proline 0,4 + Comet Pro 0,3

Olika preparat mot kornets bladfläcksjuka L9-4040, Tysslinge 2016

Merskörd kg/ha

bek effekt %



Skörd obeh. 8900 kg/ha
Bladfl.sjuka bl 2 14 %
PROB 0,0008
LSD 350 kg

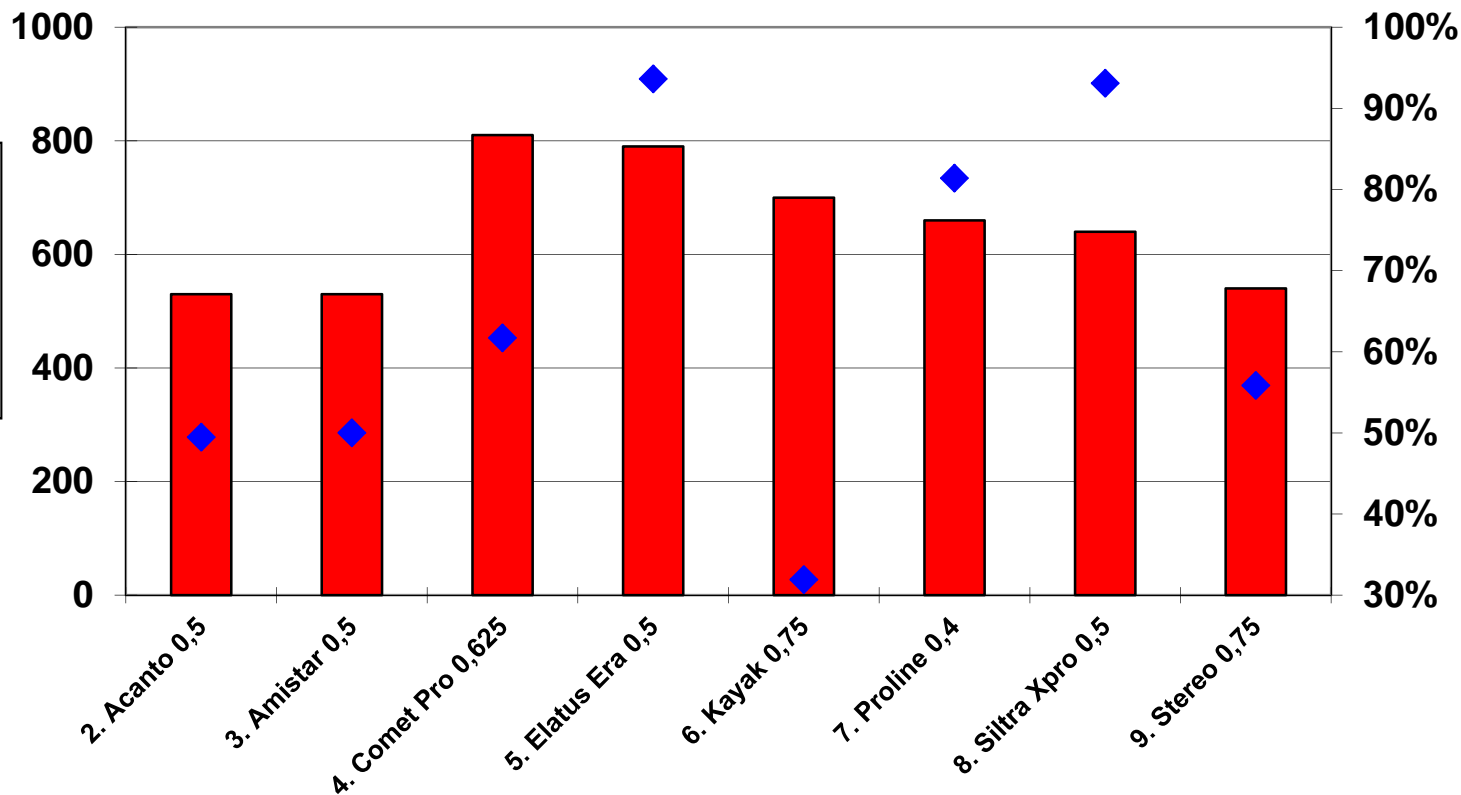


■ merskörd kg/ha
◆ bek eff kornets
bladfl.sj. % blad 2

Olika preparat mot Ramularia L9-4040, Flistad 2016

Merskörd kg/ha

bek effekt %



Skörd obeh. 7870 kg/ha
Ramularia bl 2 19 %
n.s.



■ merskörd kg/ha
◆ bek eff Ramularia % blad 2

Ramularia



Ramularia – döda blad

4040 Täby, 22 juli 2014



Obehandlat



Behandlat (Siltra Xpro)

Fysiologiska fläckar i korn (Brioni), L9-4010, Mosås 2016

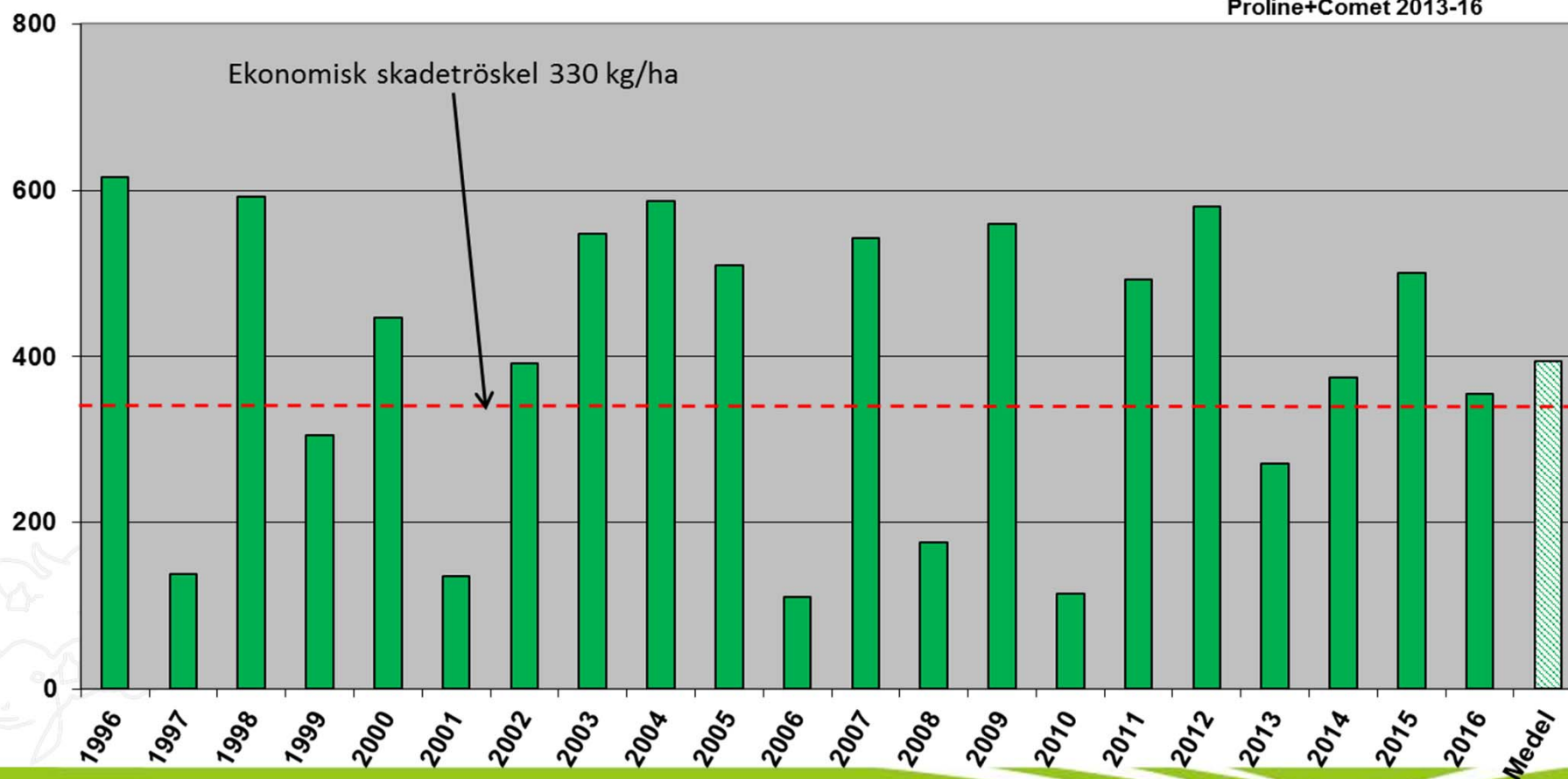


Skördeökning för svampbeh. mot bladfläcksvampar korn 117 försök, 1996-2016 E, D och T-län

Dominerande preparat

Tilt Top 1996-97
Amistar 1998-00
Unix+Amistar 2001-02
Stereo+Amistar 2003-09
Stereo+Acanto 2010
Stereo+Comet/Amistar 2011-12
Proline+Comet 2013-16

Skördeökning kg/ha



**Lönsamma försök (%) mot bladfläcksvampar i vårkorn.
117 försök i E, D och T-län.
Kostnad för bekämpning är beräknad till 327 kg/ha**

Dominerande preparat

Tilt Top 1996-97

Amistar 1998-00

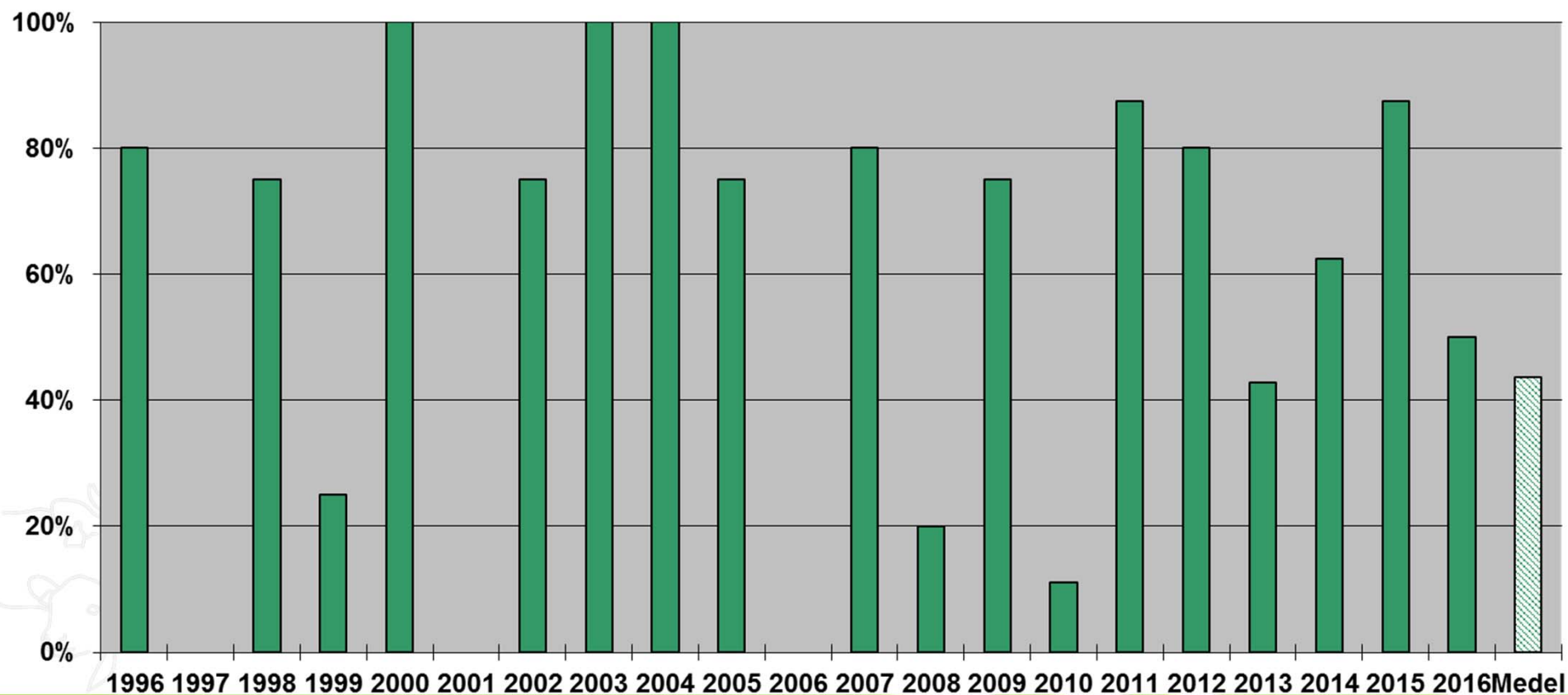
Unix+Amistar 2001-02

Stereo+Amistar 2003-09

Stereo+Acanto 2010

Stereo+Comet/Amistar 2011-12

Proline+Comet 2013-16

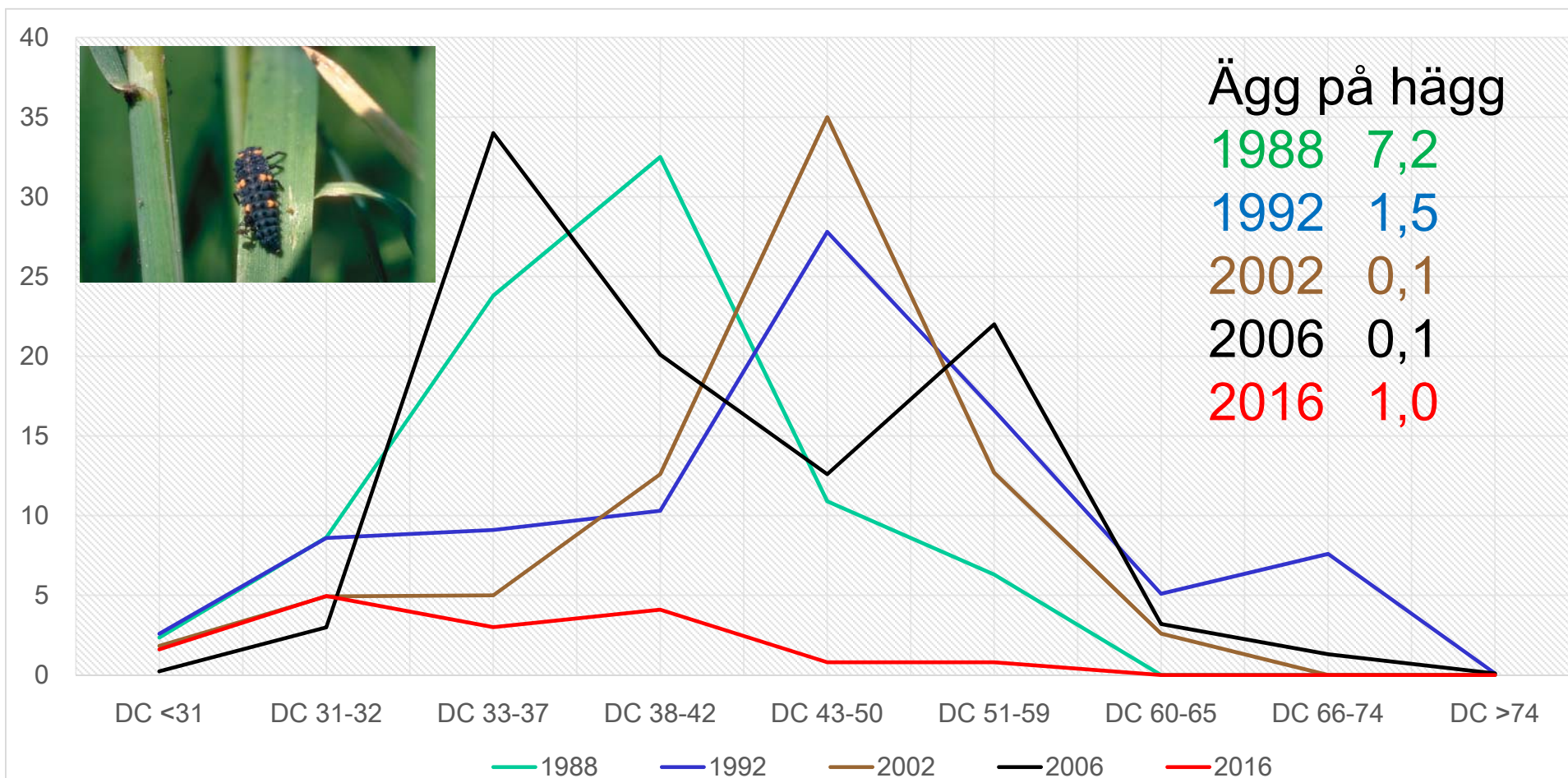


Gott om löss på häggarna våren 2016



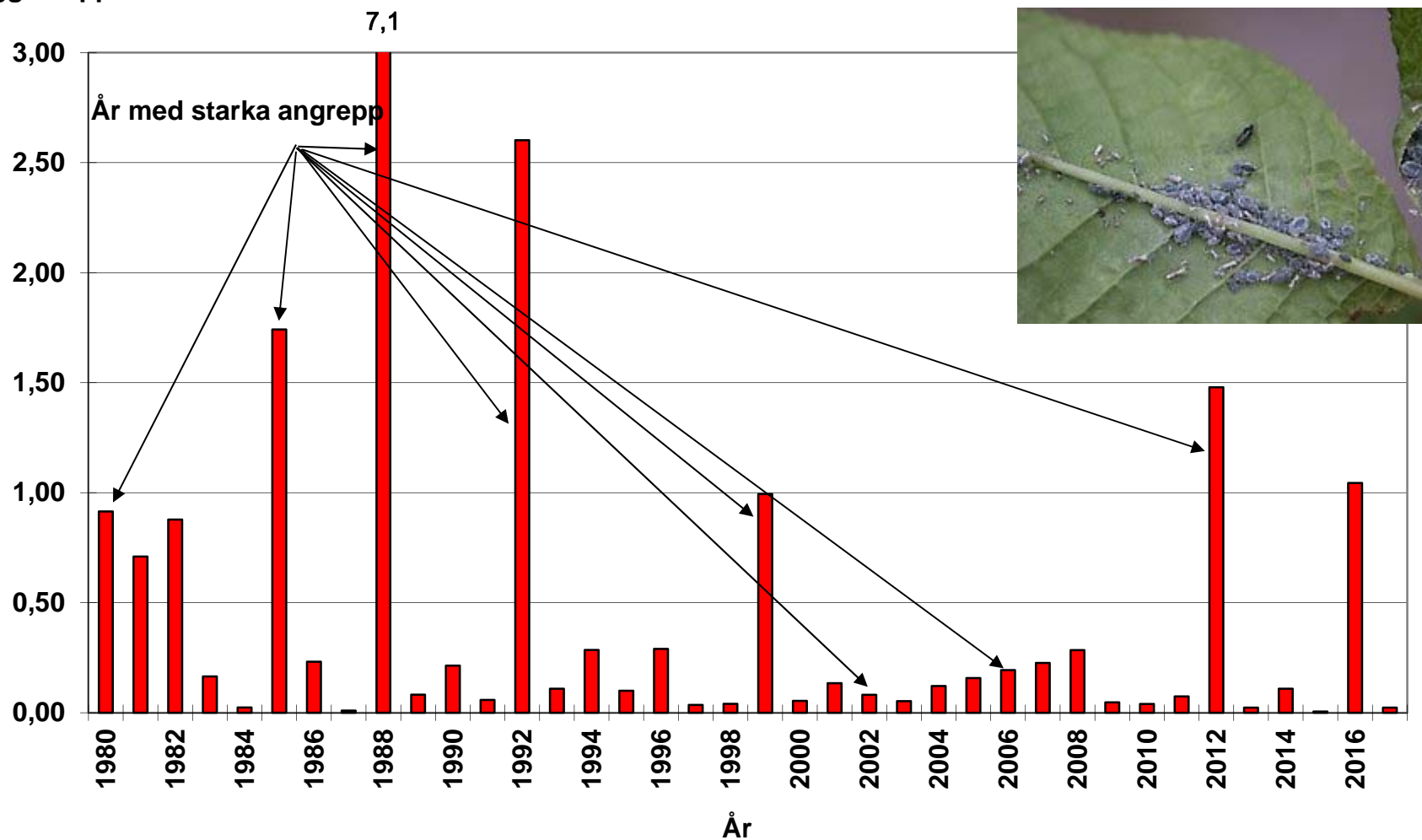
Foto:
Alf Djurberg
Växtskyddscentralen, Linköping

Utveckling av havrebladlöss i havre under 5 angreppsår i D-, E- och T-län

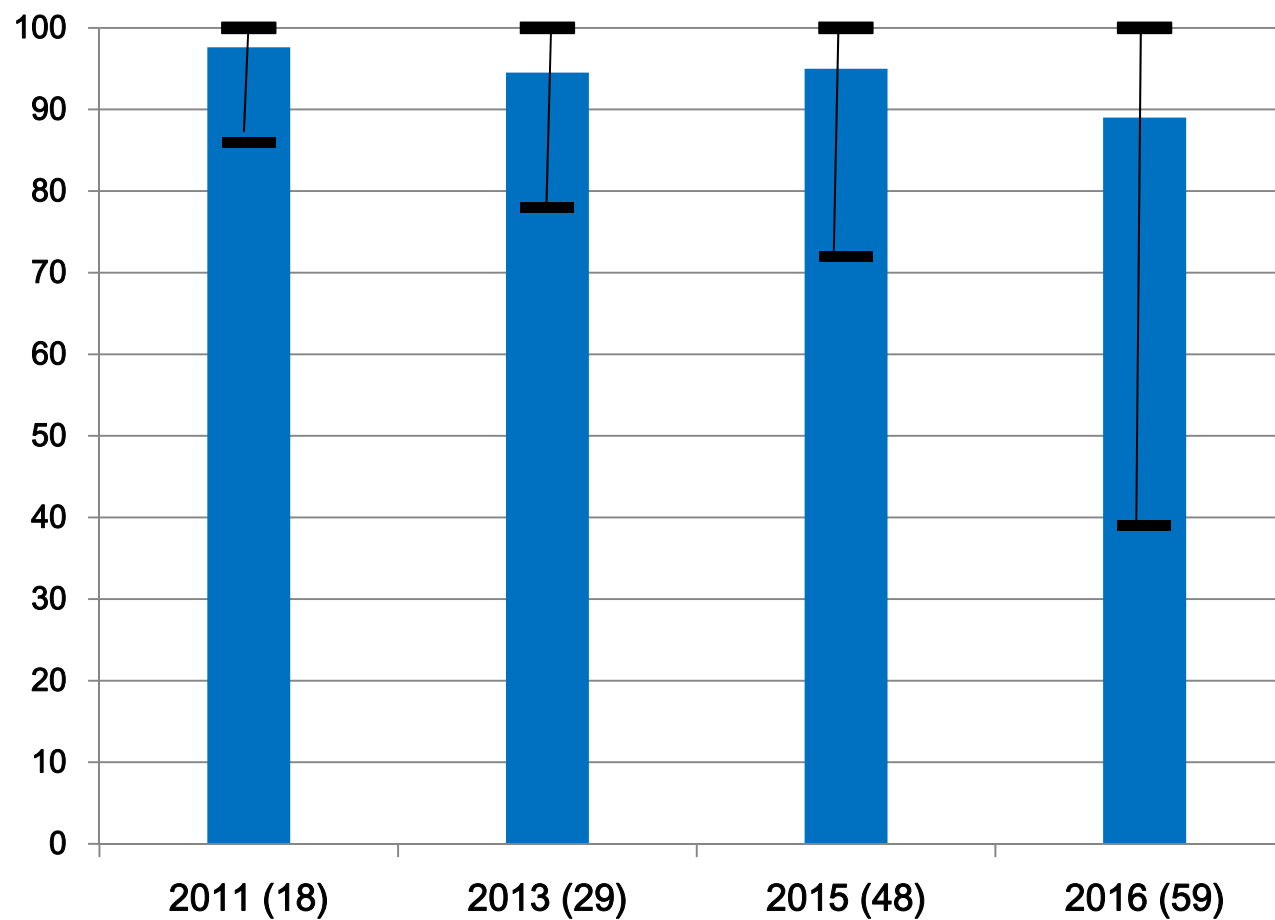


Havrebladlusägg på hägg i E-län 1980-2017

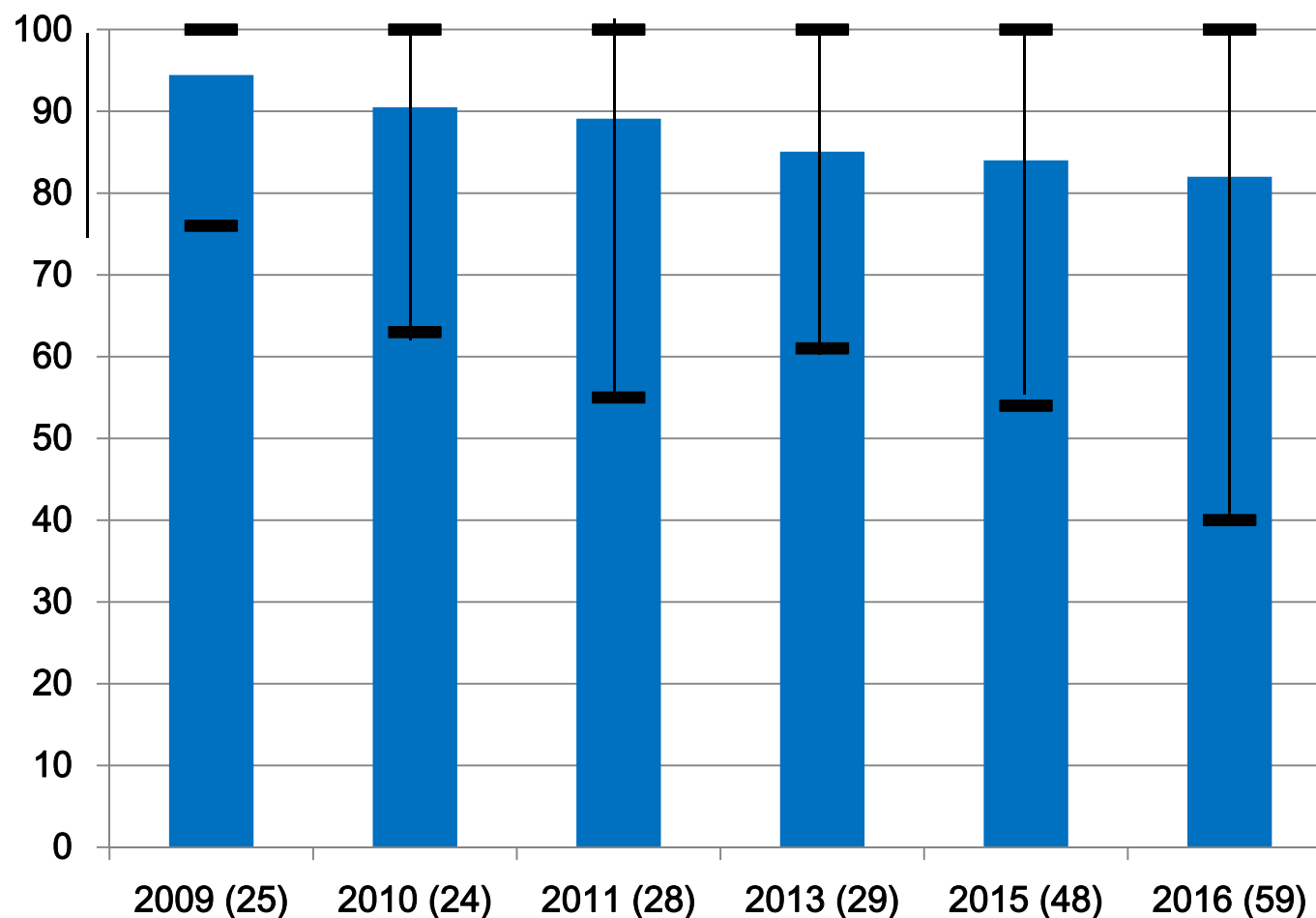
Ägg/knopp



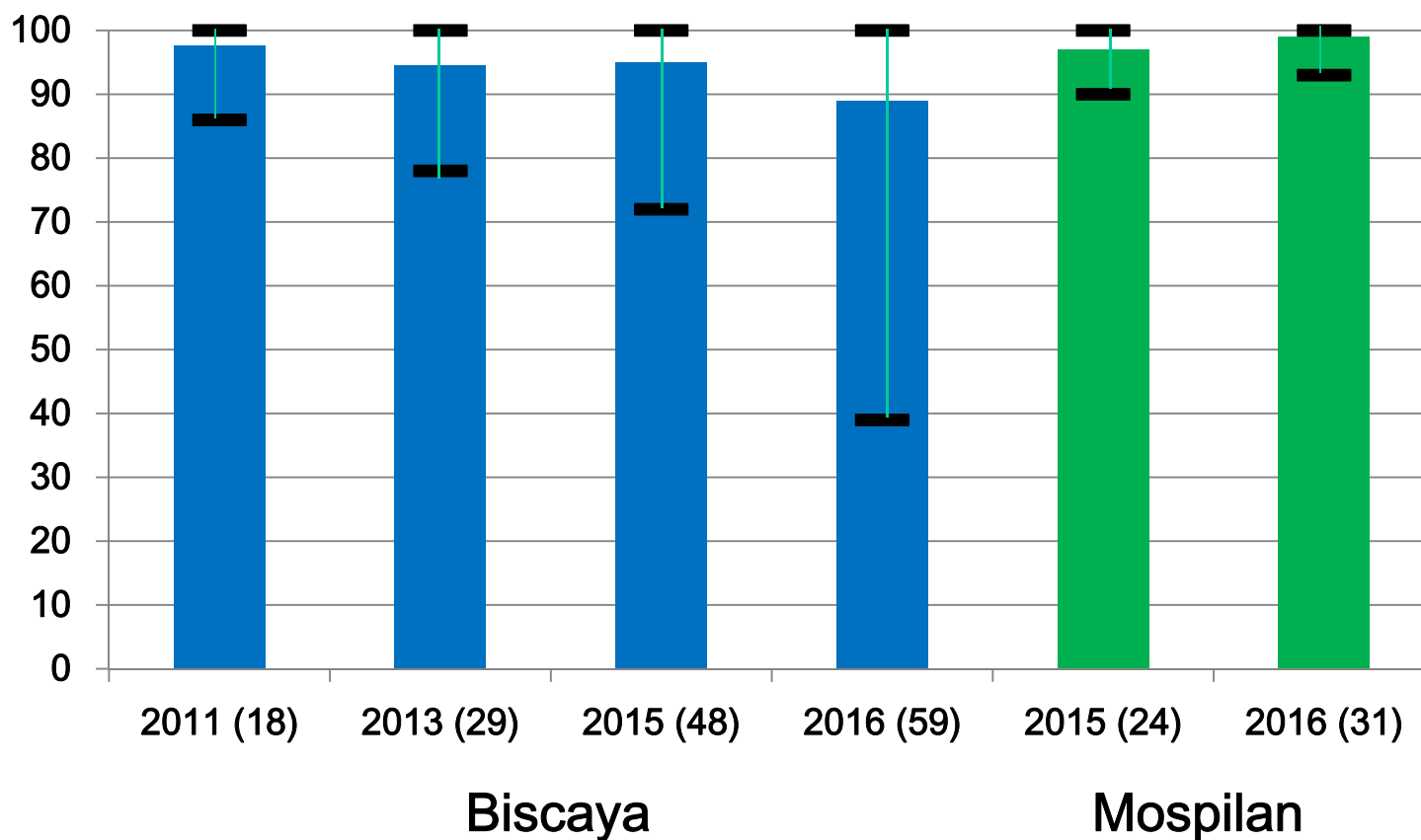
Rapsbaggars känslighet för neonikotinoider (Biscaya) (200% dos) olika år



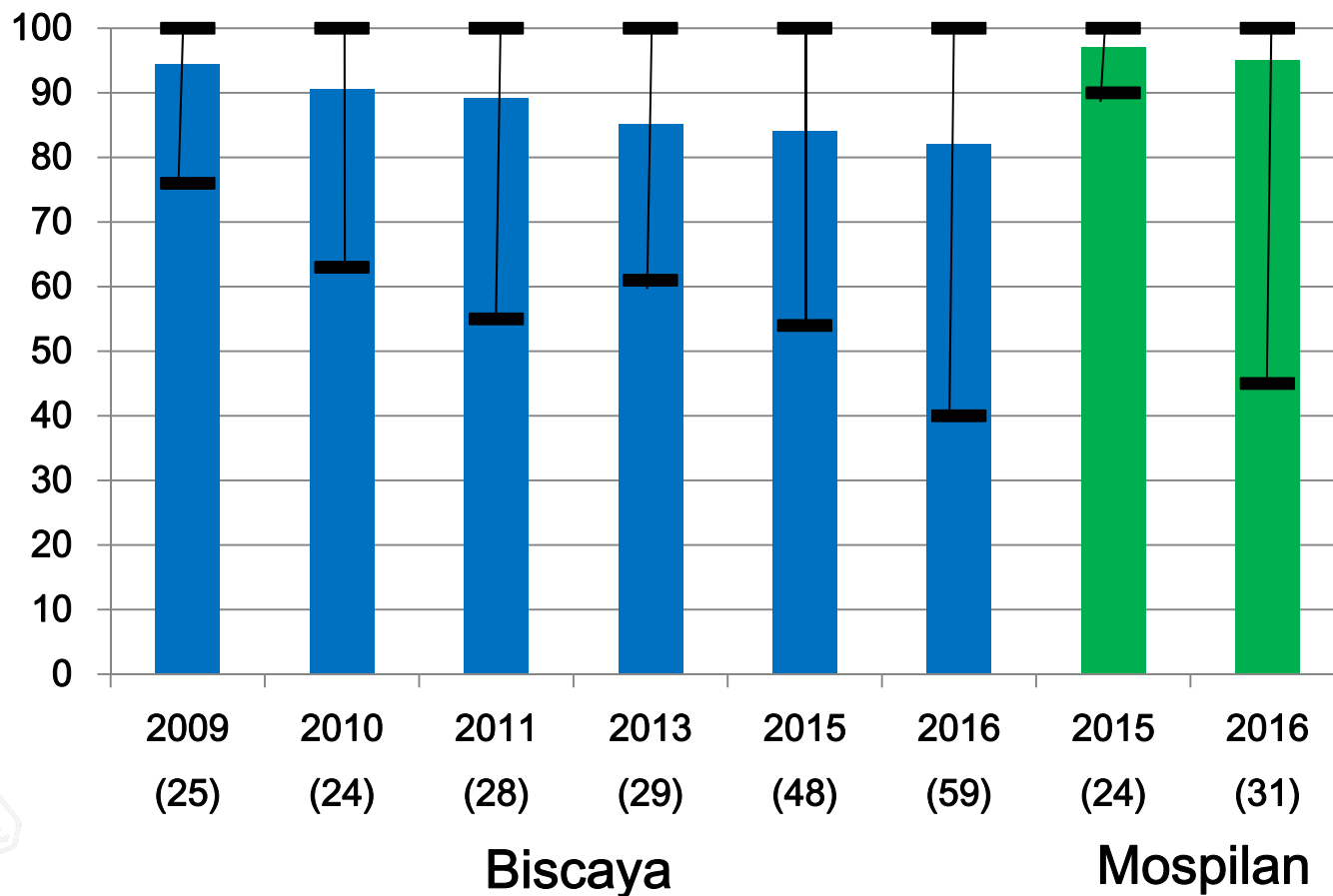
Rapsbaggars känslighet för neonikotinoider (Biscaya) (100% dos) olika år



Rapsbaggars känslighet för Biscaya och Mospilan (200% dos) olika år



Rapsbaggars känslighet för Biscaya och Mospilan (100% dos) olika år



Tillgängliga insekticider mot rapsbagge 2017

Pyretroider
IRAC 3A

Beta-Baythroid (beta-cyfluthrin)
Fastac 50 (alfa-cypermethrin)
Karate (lambda-cyhalothrin)
Mavrik (tau-fluvalinate)

Resistens
Resistens
Resistens
Fungerar i de flesta fall

Neonicotinoider
IRAC 4A

Biscaya (thiaclopid)
Mospilan (acetamiprid)

Fungerar, men gradvis
försämrad effekt på lab.
Fungerar

Indoxacarb
IRAC 22A

Steward / Avaunt (indoxacarb)

Fungerar, ny 2011 / 2013

Pymetrozin
IRAC 9B

Plenum (pymetrozine)

Fungerar, ny 2012

Godkända insekticider i Sverige

(grupperade efter Mode of Action, MoA)

Preparat	Pyretroider Grupp 3	Neonikotinoider Grupp 4A	Pymetrozin Grupp 9B	Flonicamid Grupp 9C	Indoxacarb Grupp 22A
<i>Sprutning</i>					
Avaunt					indoxakarb
Beta-Baythroid	betacyflutrin				
Biscaya		tiakloprid			
Fastac 50	alfa-cypermethrin				
Kaiso Sorbie	lambda-cyhalotrin				
Karate	lambda-cyhalotrin				
Mavrik	tau-fluvalinat				
Mospilan		acetamiprid			
Plenum			pymetrozin		
Steward					indoxakarb
Sumi-Alpha	esfenvalerat	-	-	-	-
Teppeki				Flonicamid	
<i>Betning</i>					
Cruiser		tiametoxam			
Force	teflutrin				
Gaicho		imidakloprid			
Prestige		imidakloprid			

Totalt finns det 28 MoA-grupper och 62 undergrupper

Godkända insekticider tillhörande olika MoA i stråsäd

Skadegörare	Pyretroider Grupp 3	Neonikotinoider Grupp 4A	Pymetrozin Grupp 9B	Flonicamid Grupp 9C	Indoxacarb Grupp 22A
Fritfluga	X				
Minerarfluga	X				
Havrebladlus	X				
Sädesbladlus (h-vete)	X			X	
Sadelgallmygga	X				
Sädesbladbagge	X				
Trips	X				
Vetemygga	X				

Godkända insekticider tillhörande olika MoA i oljeväxter

Skadegörare	Pyretroider Grupp 3	Neonikotinoider Grupp 4A	Pymetrozin Grupp 9B	Flonicamid Grupp 9C	Indoxacarb Grupp 22A
Rapsjordloppa	X				
Kålbladstekel	X				
Jordloppa	X				
Lilla kålflugan	X				
Rapsbagge	X	X	X		X
Fyrtandad rapsvivel	X				
Blygrå rapsvivel		X			
Kålbladlus		X			
Kålmal	X				
Betning					
Force	X				

Blygrå rapsvivel

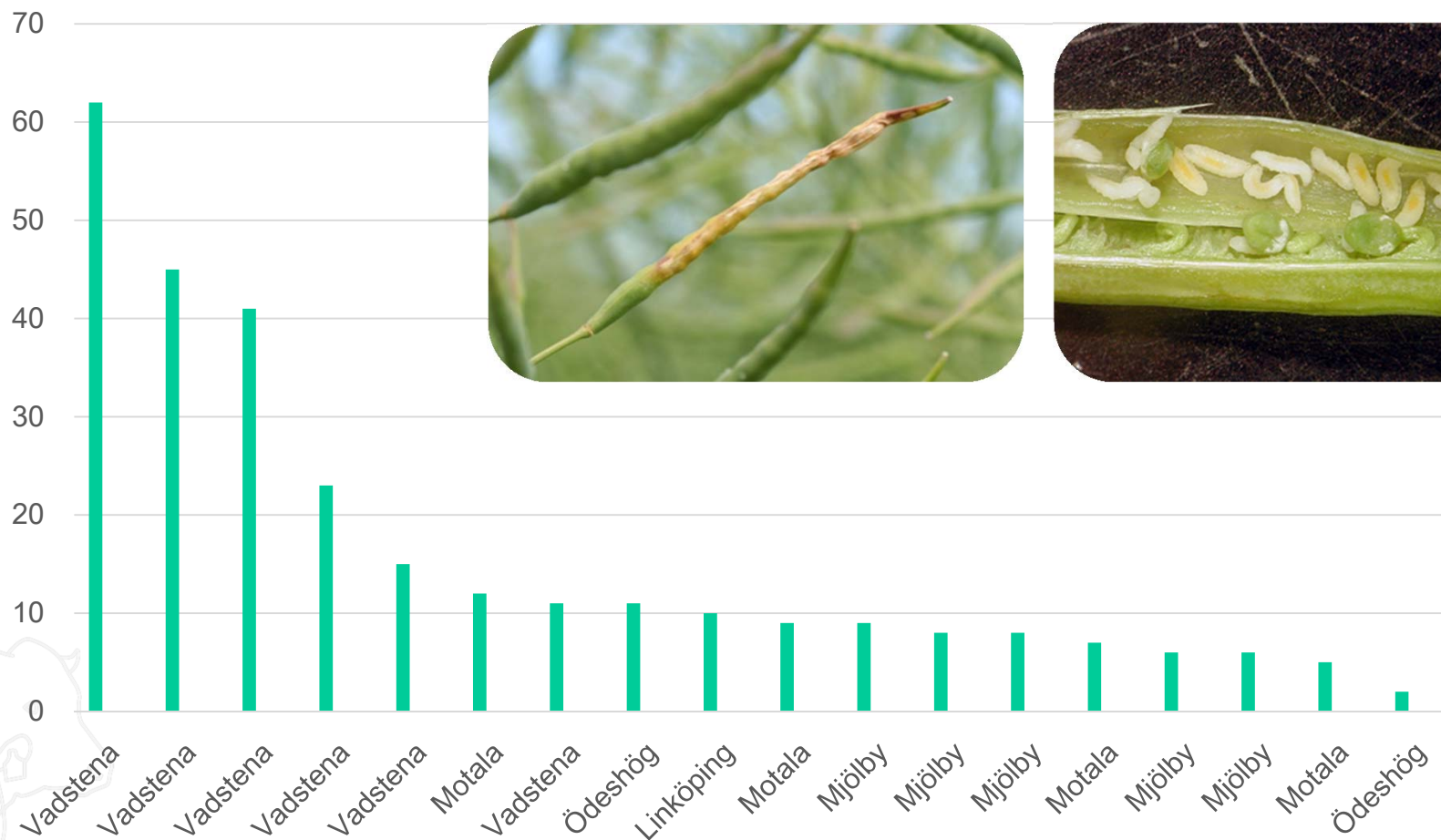
- Upp till 10 vivlar per planta vid
begynnande blomning omkring
den 10 maj i västra Östergötland



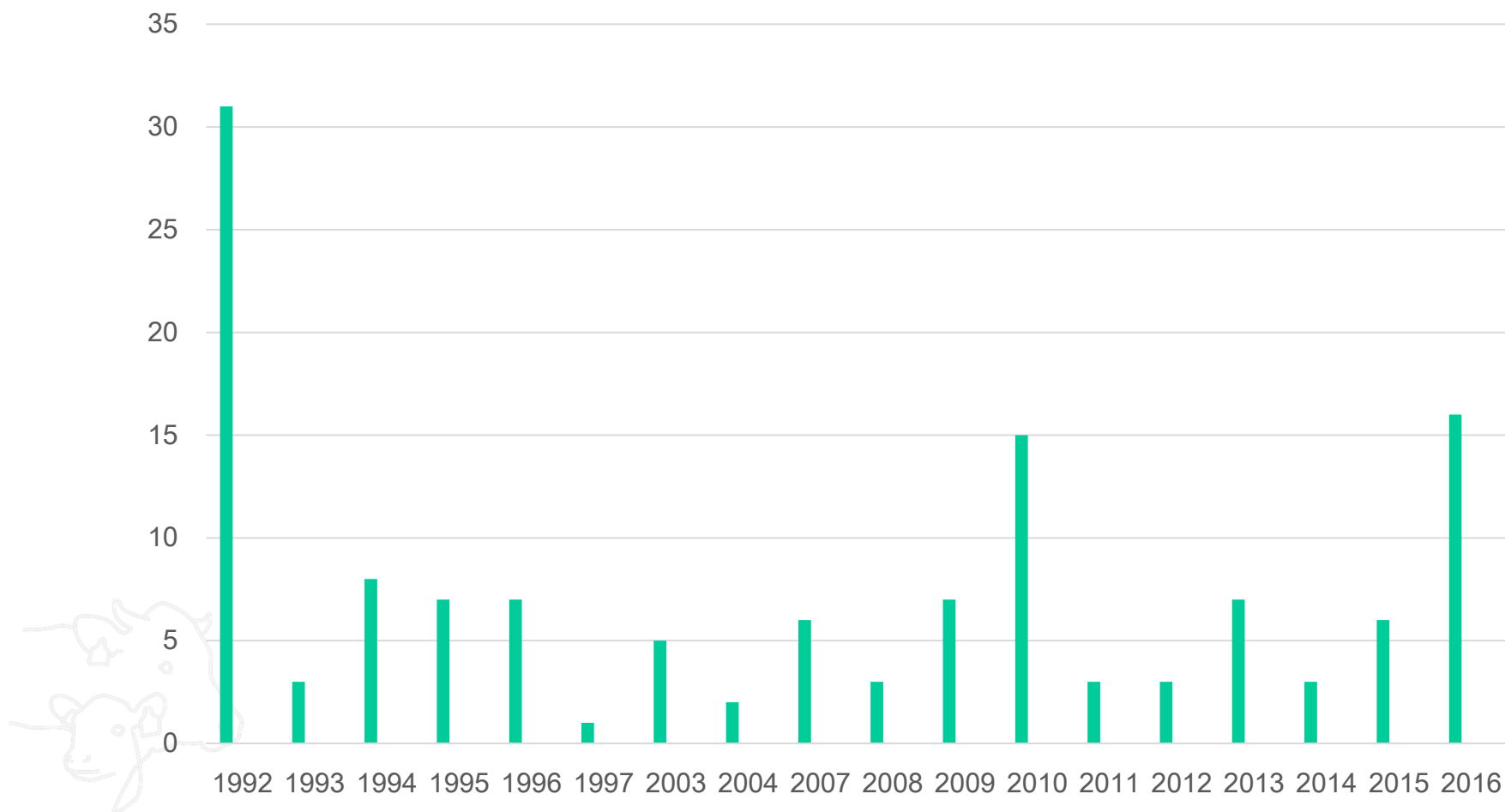
Tröskelvärden

- Tyskland 0,5/pl
- England 0,5-1/pl
- Danmark 6 → 1-2/pl
- **Sverige 1-2/pl ?**

Inventering av skador av skidgallmygga 2016 Östergötland



Inventering av skador av skidgallmygga, 1992-2016 Östergötland



Kålmal i vårraps



- Ostliga vindar i slutet av maj
- De första kålmalarna synliga omkring den 25 maj, några dagar tidigare i Finland
- Oftast brukar de komma 20-25 maj
- De första larverna i början av juni, rapsen i DC 51
- Tidig bekämpning gav bra effekt, men ofta nödvändigt med minst en behandling ytterligare

Behandlad och obehandlad vårraps, Uppsala 2016



Foto: Anders Lindgren, Växtskyddscentralen, Uppsala

Erfarenheter av kålmal i höstraps

- Obetydliga angrepp i höstraps 1995, 2010 och 2013 trots starka angrepp i vårraps
- Små angrepp även 2016 både på årets gröda och den nysådda rapsen
- Inventering av 13 fält 15% svaga angrepp (varav 11 obehandlade) 1 % starka angrepp
- Som jämförelse 29% angrepp i vårraps 2013 trots 3 insekticidbehandlingar i medeltal. Max-angrepp 99%





Jordbruks
verket

Växtskyddscentralen

Resistens mot insekticider 2016

enl. IRAC

Top 20 Arthropods by Cases of Resistance	
<i>Plutella xylostella</i>	777
<i>Helicoverpa armigera</i>	758
<i>Bemisia tabaci</i>	578
<i>Rhipicephalus microplus</i>	560
<i>Aedes aegypti</i>	536
<i>Spodoptera exigua</i>	514
<i>Spodoptera litura</i>	510
<i>Tetranychus urticae</i>	479
<i>Myzus persicae</i>	433
<i>Nilaparvata lugens</i>	396
<i>Musca domestica</i>	358
<i>Meligethes aeneus</i>	355
<i>Leptinotarsa decemlineat</i>	296
<i>Culex quinquefasciatus</i>	296
<i>Aphis gossypii</i>	261
<i>Blattella germanica</i>	219
<i>Panonychus ulmi</i>	197
<i>Aedes albopictus</i>	195
<i>Cydia pomonella</i>	191
<i>Frankliniella occidentalis</i>	165

Top 20 Countries by Cases of Resistance	
European Union	3520
United States of America	2621
China	1923
Pakistan	1693
Australia	677
Brazil	534
India	499
Japan	453
Canada	331
Mexico	282
Spain	267
France	255
Turkey	210
Czech Republic / Czechia	198
South Korea	198
Colombia	195
Thailand	163
Greece	153
Germany	152
United Kingdom	152

Kålmal – världens mest resistent insekt



Känd resistens mot:

Karbamater (1A)
Organiska P-föreningar (1B)
Fenylpyrazoler (2B)
Pyretroider (3A)
Neonikotinoider (4A)
Spinosyner (5)
Avermektiner (6)
Klorfenapyr m.fl (13)
Benzoylureor (15)
Diazylhydraziner (18)
METI (21A)
Indoxakarb (22B)
Metaflumizon (22B)
Diamider (28)
Oklar MoA (UN)

Åkerböna – Bönsmyg



Bönsmyg



Bönsmygen – ett ökande problem?

- Bönsmygen kan överleva i lagrade bönor och därför spridas med utsädet.
- I nuläget inga gränser för skador av bönsmyg i utsäde. Endast om grobarheten försämras.
- Undvik att använda smittat utsäde. Allvarligast problem i ekoodling.
- Bekämpning: Biscaya 0,3 l/ha (UPMA)
- Förstudie 2016, planerad projektstart 2017



Inventering av skador orsakade av bönsmyg 2016

Område	Angripna bönor %		Antal prov
	Medel	Max	
Alnarp 1)	7,5	18	4
Linköping 2)	3,9	8	5
Uppsala 1)	4,0	13	12

1) prov taget i fält

2) prov taget från skörd

Bönsmygsprojektet 2017

- Inventering av bönsmygsförekomst
- Inventering av skadornas omfattning
- Grobarhetsundersökning
- Skjutkraftsundersökning



Det fanns även bönbladlöss 2016



Foto:
Alf Djurberg
Växtskyddscentralen, Linköping

2016-12-02

Vad har hänt med åkerbönorna?

Bönorna kommer från Örebro län.



Foto: Martin Pettersson,
Hs, Örebro.