

Växtskyddsåret 2022

- Rapsvivar
- Inventeringar och försök
- Prognosmodeller
- Sortblandningar

Lovisa Eriksson
Lina Norrlund
Anders Arvidsson
Alf Djurberg



Vivellarver i höstraps



Foton: N. Wiklund

- Flera fält med svaga plantor p.g.a. vårvintern
- Mycket vivellarver, upp mot 50 per planta i en del fält



Stjälkminerande rapsvivlar i höstraps

Blåvingad rapsvivel

- flyger in i sept-okt
- övervintrar som fullbildad i fält
- ägglägn. i feb-mars
- kläckning efter 7-9 dagar
- larven går in i bladskaft och stjälk
- larvutveckling 4-5 veckor
- puppstadium 3-4 veckor
- vivlarna kläcks i juli
- sommarvila i barr- och lövskog

Fyrtandad rapsvivel

- flyger in i april (ca 15°C)
- ägglägn. börjar efter en månad
- kläckning efter 5-6 dagar
- larven går in i blad, bladskaft och stjälk
- larvutveckling 3-4 veckor
- puppstadium ca 2 veckor
- vivlarna kläcks i juli
- övervintrar i skogsdungar

Stjälkminerande vivlar



- Larver >2 mm i längd i första halvan av maj är blåvingad rapsvivel
- Tidiga angrepp på våren, i plantans rosettstadie, kan leda till förkrympta plantor, plantor som inte går i knopp och fält som körs upp (hände senast i första halvan av 70-talet)
- Angrepp senare i plantans utveckling måste vara mycket kraftiga för att skada. Då kan stödjevävnad skadas och plantan knäckas

Angreppsindex

Klasser, stälkskador

1: inget angrepp

2: svagt angrepp. Större delen av mörken oskadad, endast någon enstaka larv

3: måttligt angrepp. Kraftig missfärgning av mörken, dock inte ut i stödjevävnaden

4: starkt angrepp. Hela mörken förstörd på minst 2-3 cm. Skador även på kärl- och ledningsvävnad

Beräkning

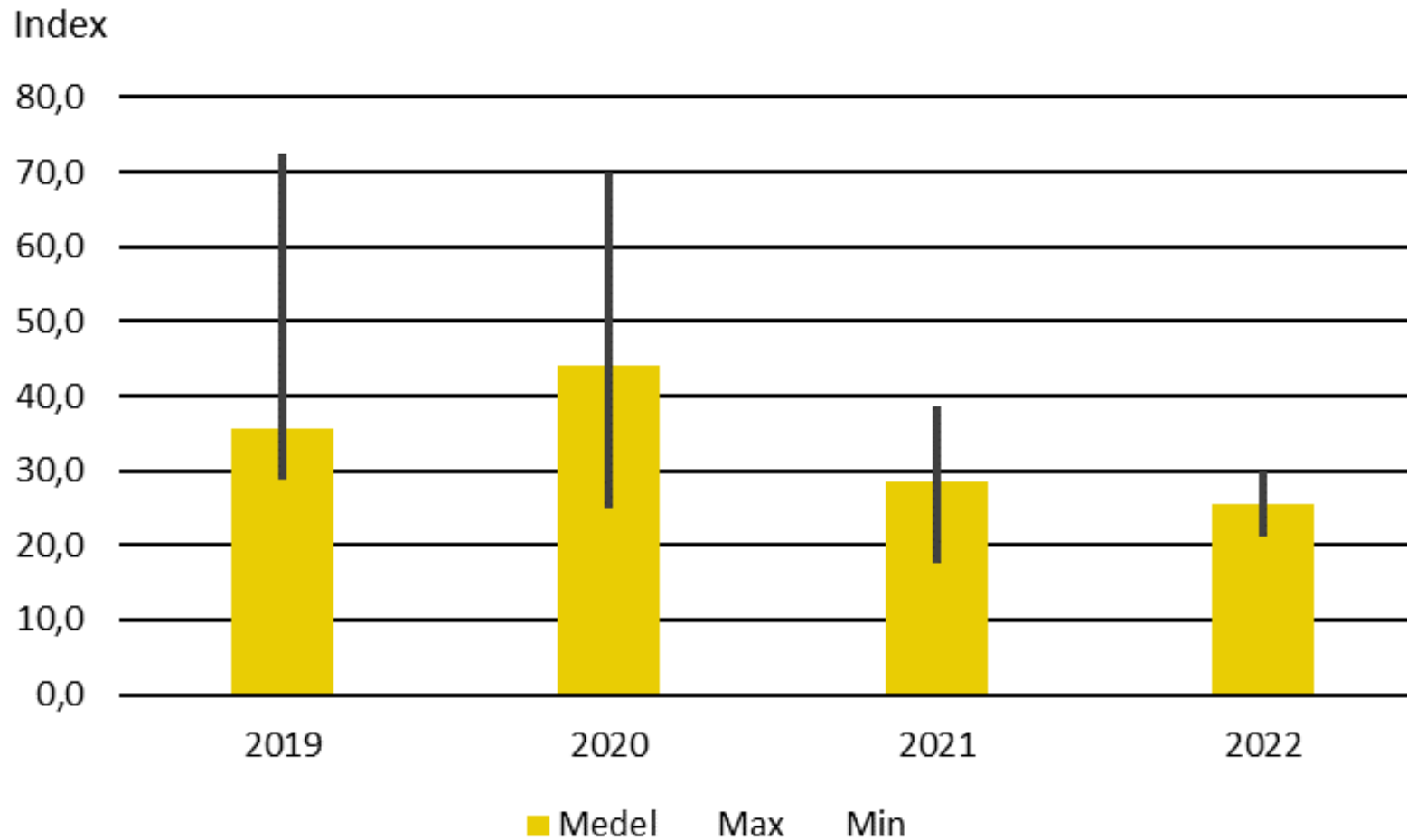
% starkt angripna stälkar

+ % måttligt angripna stälkar x 0,5

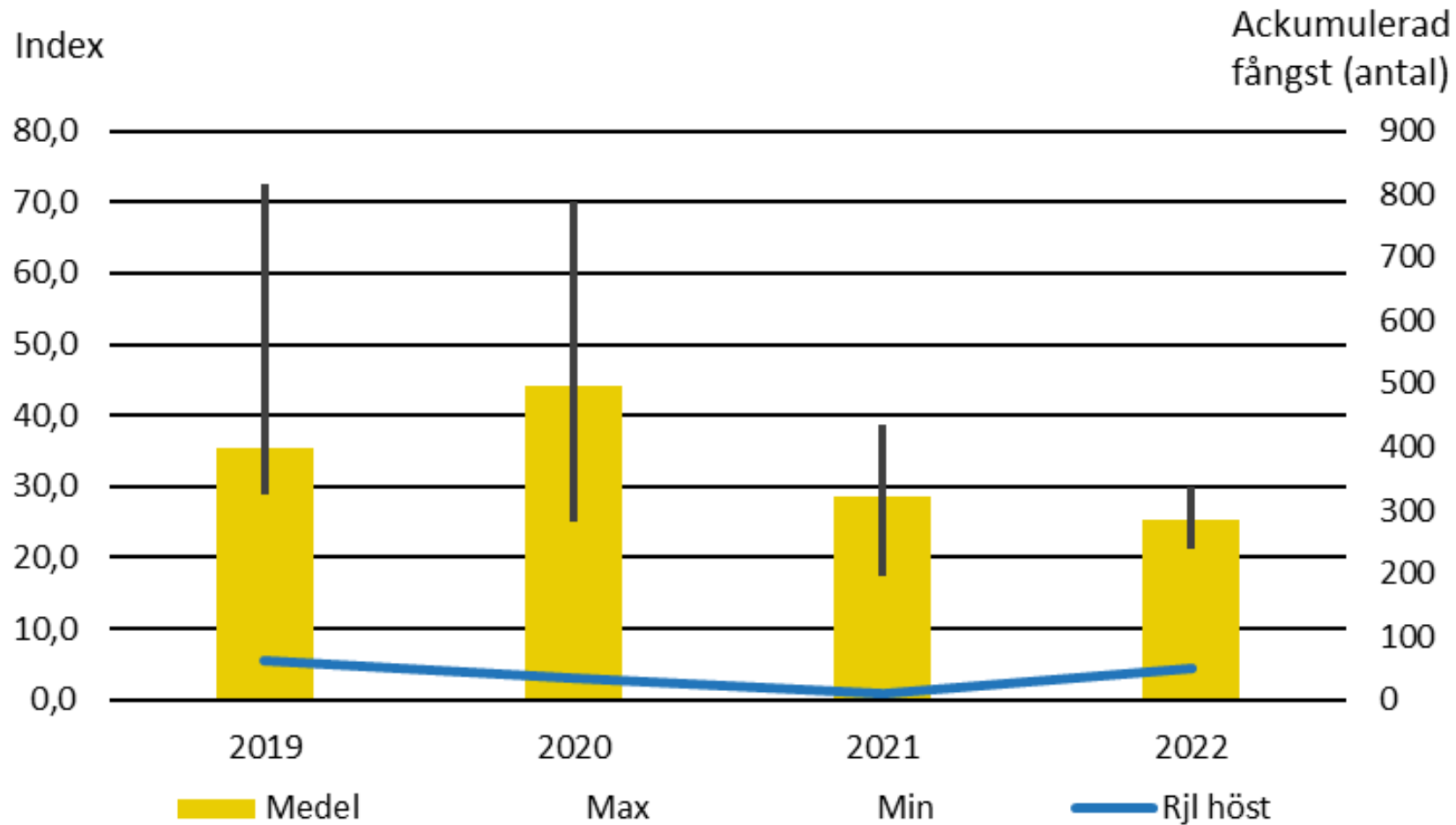
+ % svagt angripna stälkar x 0,25

= index

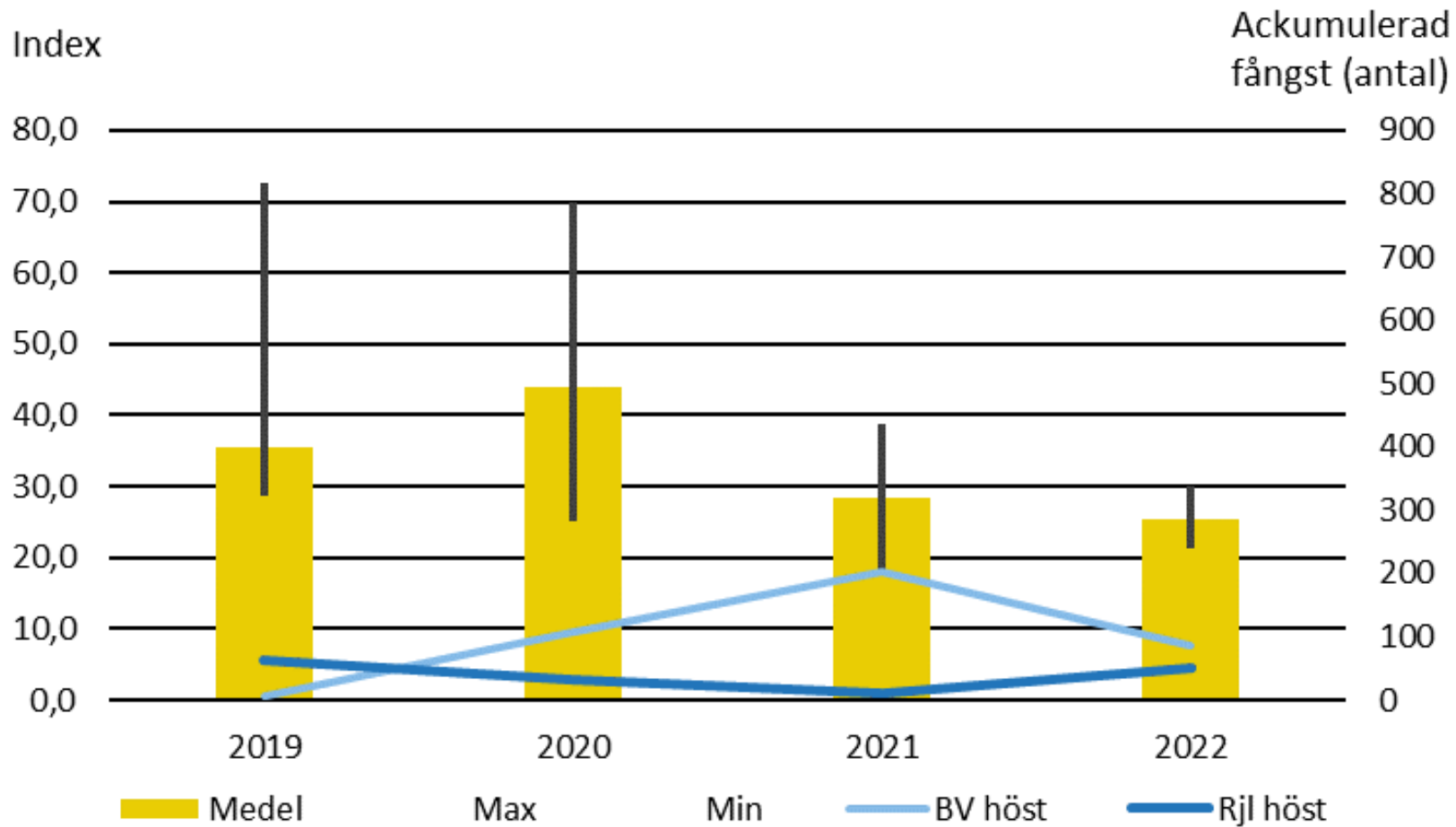
Inventerade stjälskador



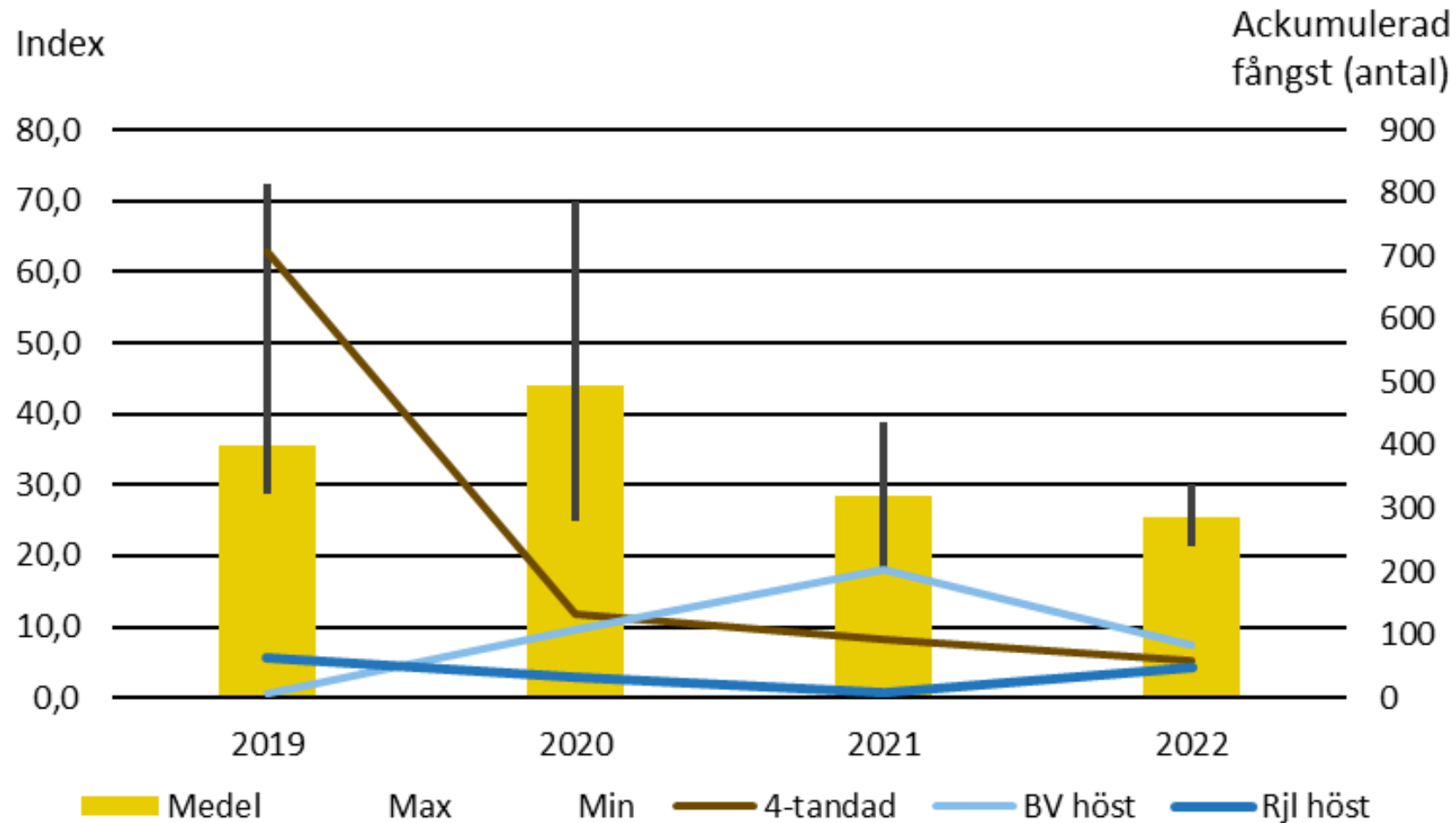
Angreppsindex och inflygning



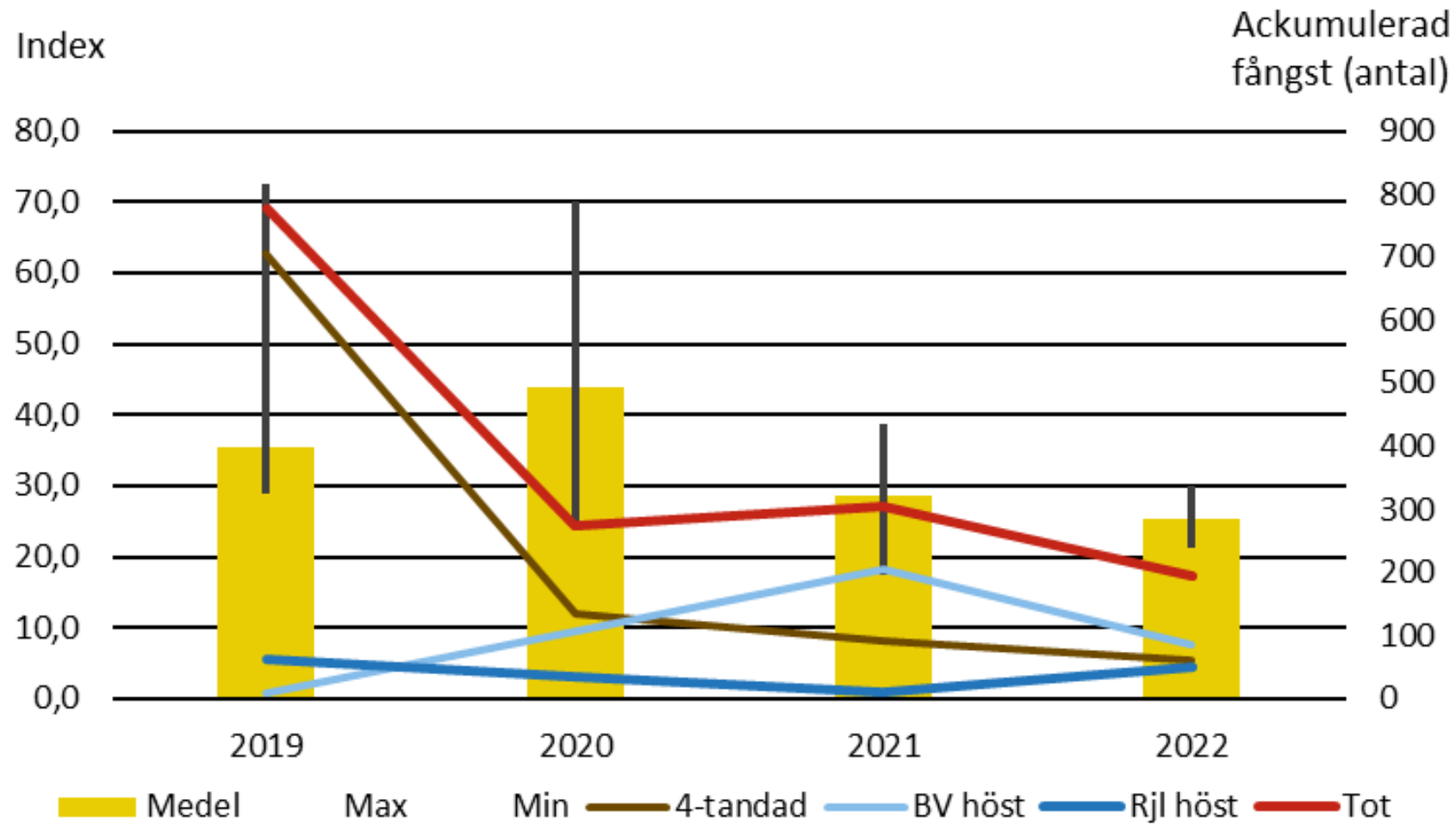
Angreppsindex och inflygning



Angreppsindex och inflygning



Angreppsindex och inflygning



Försöksresultat?

Tabell 3. R13-8551, E-län. 3 försök. Gradering av larskador i stjälk och rothals utförd 800605 på 15 plantor/parcell. Skörd anges i dt/h rel.tal vid 15 % vattenhalt

Försöks- led	Angrepp av vivellarver i stjälk och rothals. Angreppsgrad anges med index och procent angripna plantor.									Skörd 15 % vattenhalt					
	I (Täckstö)			II (Örbäck)			III (Bjällösa)			I		II		III	
	index	% angr		index	% angr		index	% angr		dt/ha	rel. tal	dt/ha	rel. tal	dt/ha	rel. tal
	Stjälk	rothals	pl	Stjälk	rothals	pl	Stjälk	rothals	pl						
A	17,3	13,7	70	17,5	17,8	95	19,5	13,0	95	25,6	100	23,8	100	20,1	100
B	13,5	6,5	52	14,3	13,0	93	19,0	10,0	92	25,7	100	22,9	96	20,4	101
C	6,5	4,3	35	14,0	14,5	87	13,8	5,0	75	28,2	110	23,2	97	21,4	104
D	2,8	1,3	14	8,8	6,8	62	1,3	0,0	8	25,6	100	23,9	100	21,2	105
Signifikansnivå:										0,67		0,46		0,81	

- A - obehandlat
- B – Fenitroton (25-29/10)
- C – Fenitroton (10-14/4)
- D – Ambush (10-14/4)

Tabell 3. Försök mot blåvingad rapsvivel i Östergötland. 3 försök 1980.

Behandling	kg/ha	rel.tal	angreppsindex
A. Obehandlat	2320	100	26,4
B. Ambush 0,4l/ha	vår 2430	105	17,9
C. Sumicidin 1l/ha	vår 2360	102	13,2
Signifikansnivå:	0,68		0,997
A-B			*
A-C			**

Tabell 4. Försök mot blåvingad rapsvivel i Östergötland och Uppsala län, 1989-90, Decis 0,4 l/ha.

Behandling	1989		1990	
	kg/ha	angrepps-index	kg/ha	angrepps-index
A. Obehandlat	3690 (100)	28,8	3780 (100)	34,9
B. Decis okt	3700 (100)	1,7	3910 (103)	16,1
C. Decis mars	3660 (99)	7,9	3910 (103)	14,5
D. Decis okt + mars	3800 (103)	4,2	3970 (105)	11,8
Signifikansnivå	0,224	0,937	0,718	1,000
A - (B-D)				***
Antal försök:	3 E-län		4 E-län, 1 C-län	

Försöksresultat?

Visar bra effekter på
skada men utan
skördeeffekt

Tabell 4/
Tabell R13-8551, E-län. 3 försök. Gradering av larskador i stjälk och rothals utförd 800605 på 15 plantor/parcell. Skörd anges i det/h
rel.tal vid 15 % vattenhalt

Försöks- Angrepp av vivellarver i stjälk
led och procent angripna plantor

	I (Täckstö)		
	index	% angr	
	Stjälk	rothals	pl
A	17,3	13,7	70
B	13,5	6,5	52
C	6,5	4,3	35
D	2,8	1,3	14

Signifikansnivå:

0,67 0,46 0,81

- A - obehandlat
- B – Fenitroton (25-29/10)
- C – Fenitroton (10-14/4)
- D – Ambush (10-14/4)

Tabell 3. Försök mot blåvingad rapsvivel i Östergötland. 3 försök 1980.

Behandling	kg/ha	rel.tal	angreppsindex
------------	-------	---------	---------------

			26,4
			17,9
			13,2
			0,997
			*
			**

Östergötland och Uppsala län,

1990

kg/ha	angreppsindex
3780 (100)	34,9
3910 (103)	16,1
3910 (103)	14,5
3970 (105)	11,8

C. Decis mars	3660 (99)	7,9
D. Decis okt + mars	3800 (103)	4,2
Signifikansnivå	0,224	0,937
A - (B-D)		
Antal försök:	3 E-län	

0,718	1,000

4 E-län, 1 C-län	

Skördeeffekt?



Nya försök utlagda hösten 2022



Vetedvärgrsjuka i Mellansverige



Under vilka förutsättningar uppstår skador?

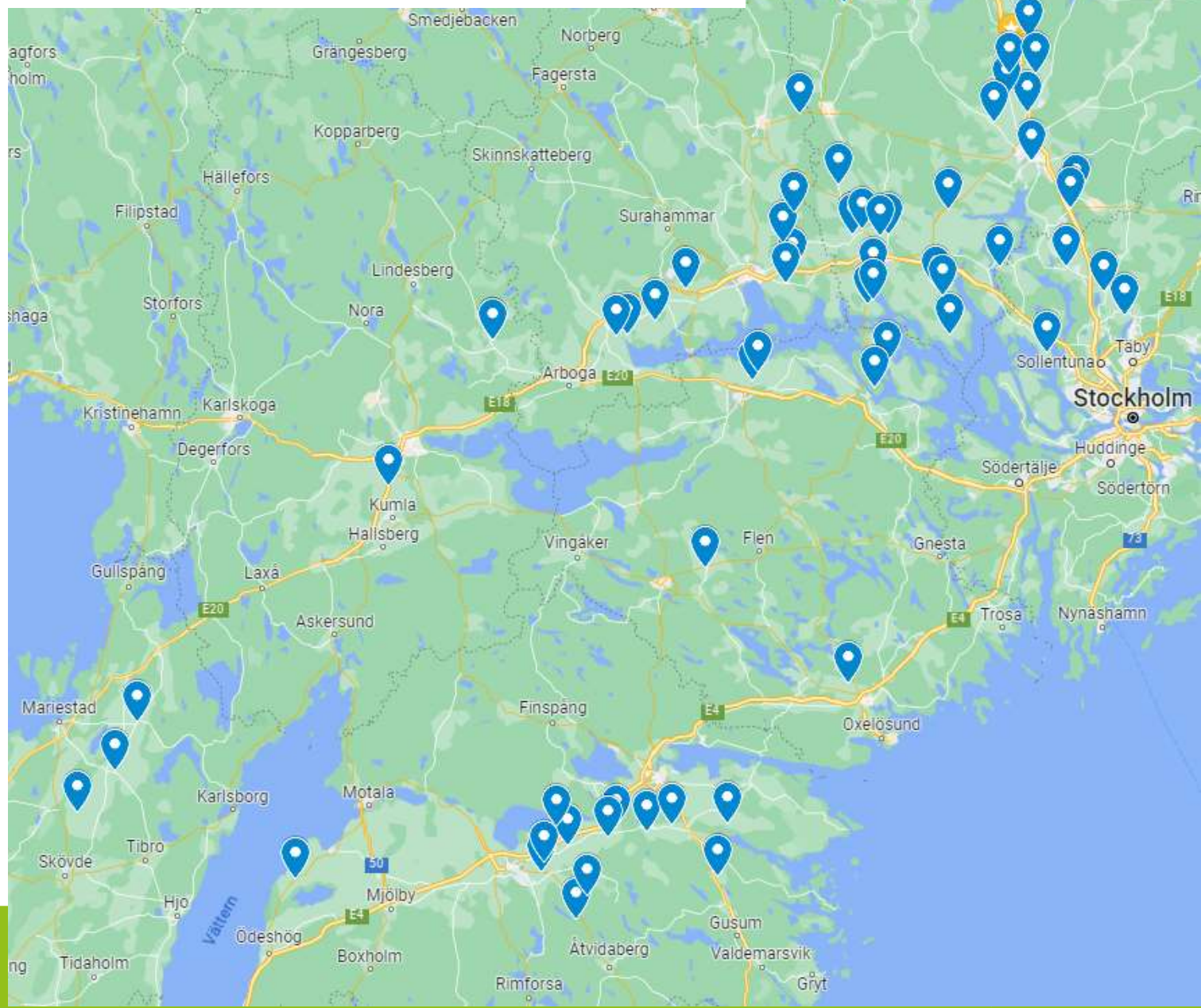
- Aktiva stritar
- Smittade stritar
- Mottaglig gröda







Virusförekomst i testade stritar och plantor
2017 och framåt





Risikfaktorer på gården

- Tidigare angrepp i området
- Vete som förfrukt
- Mycket växtrester efter förfrukten
- Minimerad bearbetning
- Tidig uppkomst
- Varmt ($>15\text{ }^{\circ}\text{C}$) och torrt väder efter uppkomst
- Närhet till smittkällor (spillvete, rajgräs, vitgröe)



Höstbekämpning Vårbekämpning

Effekten har varierat.
Tajmingen mycket viktig.

Behovsanpassning på våren:

Förekom smitta i fältet/angränsande fält
under förra året?

Går det att hitta höstinfekterade plantor?

Glest bestånd?

Varmt (>15 grader) och torrt väder då
temperatursumman uppnår 50-60 daggrader?

Har beståndet inte uppnått DC 31
vid 50-60 daggrader?





Undersökningar framöver

- Förekomst av stritar
- Test av plantor



Kornfluga



Sydsvensk skadebild av vårgenerationens flugor i vårsäd



- ✓ Korta, spolformiga skott
- ✓ Deformerade ax
- ✓ Fåra på strået
- ✓ Axet kvar i holk
- ✓ Starka angrepp ger beståndet ett karakteristiskt, ojämnt utseende med ax i olika nivåer

Sydsvensk skadebild av höstgenerationens flugor i höstsäd



I områden med en stor
övervintrande
population finns risk för
en stor inflygning i
vårsäden



Under vinter och tidig vår kan man se angrepp i form av purjolöksformade skott i en del höstsädesfält.

Varför ökar problemen med kornfluga?

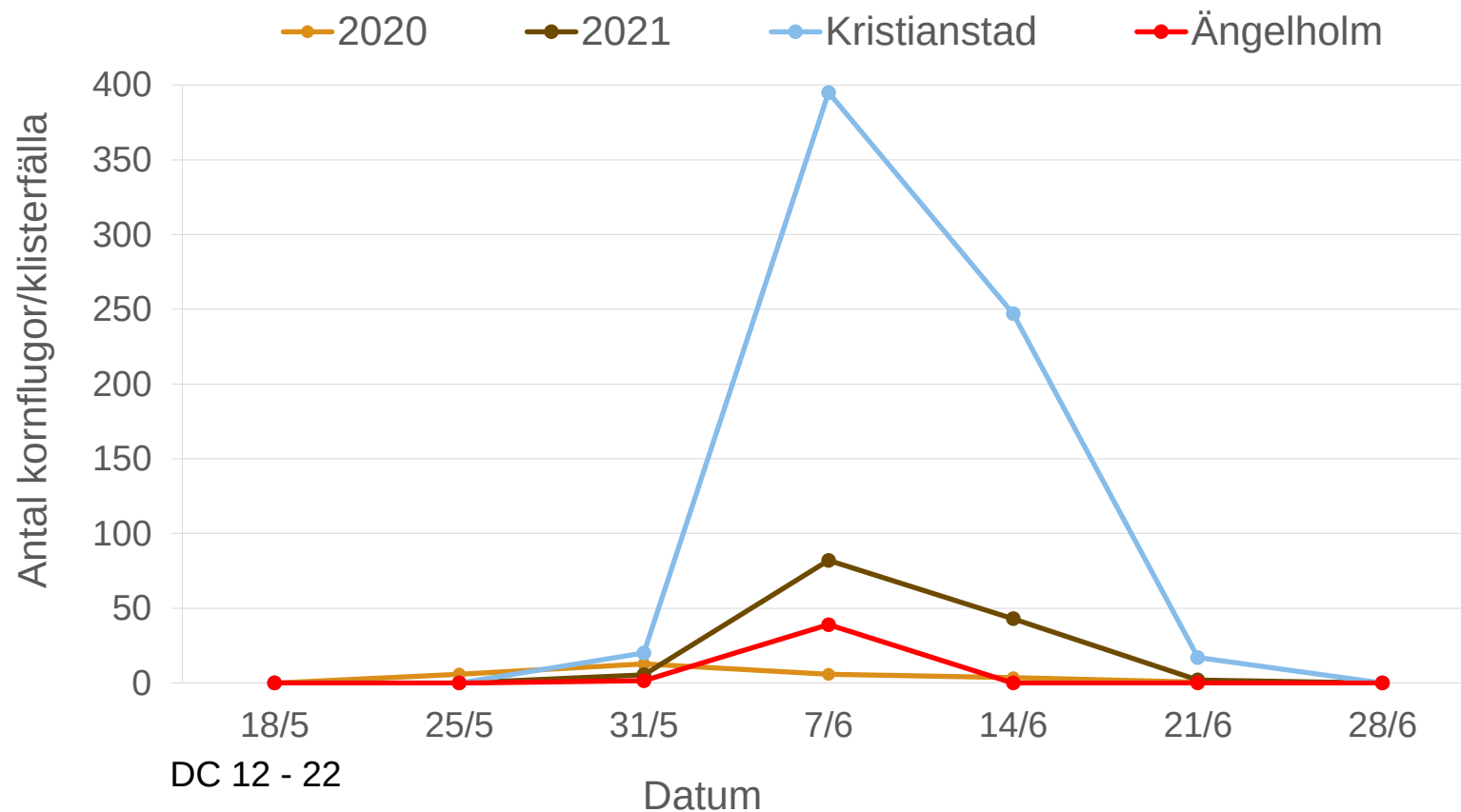
Möjliga förklaringar enligt HGCAs rapport



- ✓ Tidigare sådd av höstsäd
- ✓ Mildare höstar och vintrar, kornflugan kan gynnas av klimatförändringar
- ✓ Toxiska effekter av bladlusbekämpning på naturliga fiender

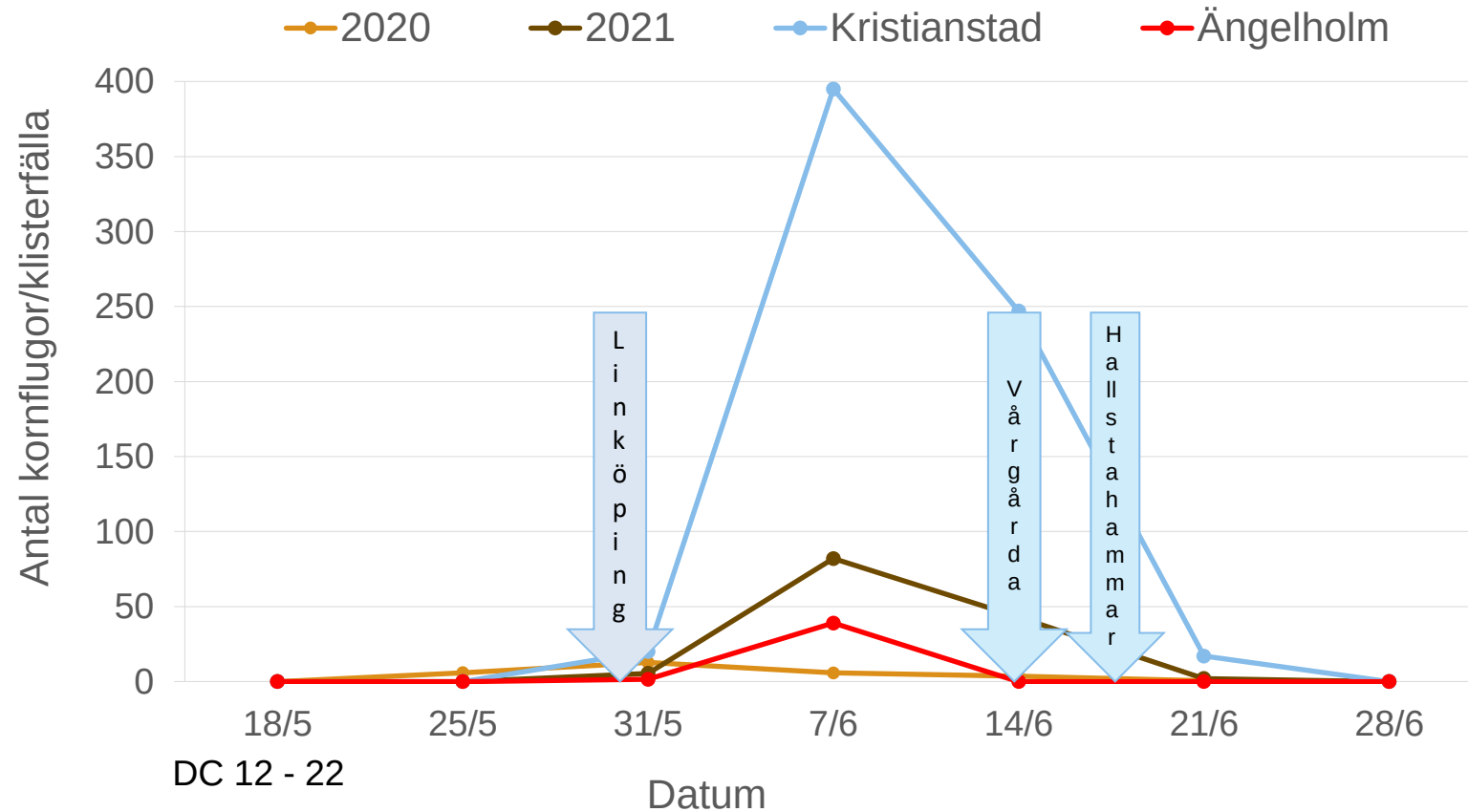


Variationen är stor mellan olika platser



Veckovisa fångster av kornflugor i VSC Landskronas prognosfält 2020–2021(genomsnittliga) och i försöken i L13-3060 2021

Fållfångster 2022 Mellansverige



Hur kan vi hantera kornflugan?



✓ Förebyggande åtgärder

- ✓ Undvik sen sådd av vårvete
- ✓ Håll nere populationen av höstgenerationen
 - ✓ Undvik tidig sådd höstsäd
 - ✓ Plöj/bruka ner spillsäd och gräsogräs
- ✓ Var rädd om de naturliga fienderna (parasitsteklar)!

✓ Behovsanpassad bekämpning

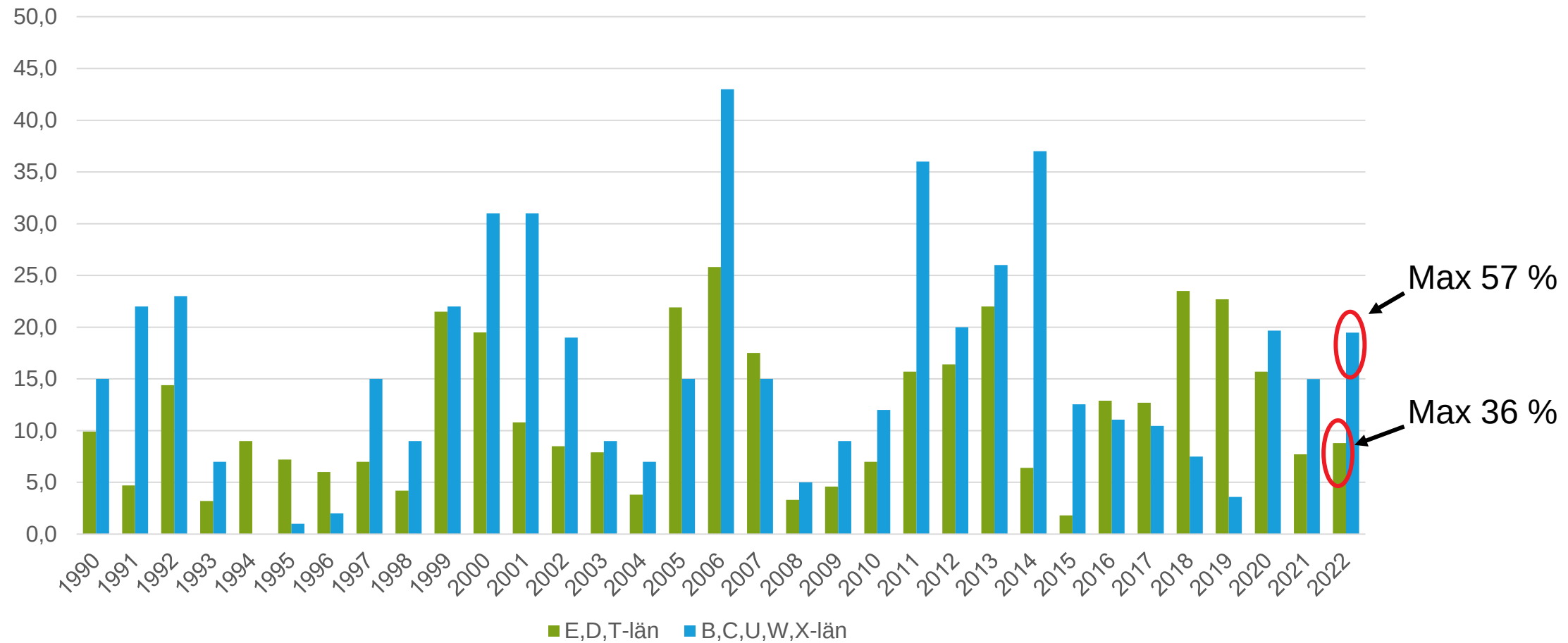
- ✓ Tidpunkt strax efter inflygning mest effektiv
- ✓ Utgå från daggradmodellen
- ✓ Följ förekomsten i fält – klisterfällor är ett bra hjälpmedel för att följa inflygningen och förekomsten av kornflugor i fälten



Ärtvecklare



Ärtvecklare - % angripna baljor



Bönsmyg – relativt ny skadegörare

2008 – Skåne
2014 – Norra Götaland
2015 - Svealand





"Lock" där den
färdiga insekten
kryper ut

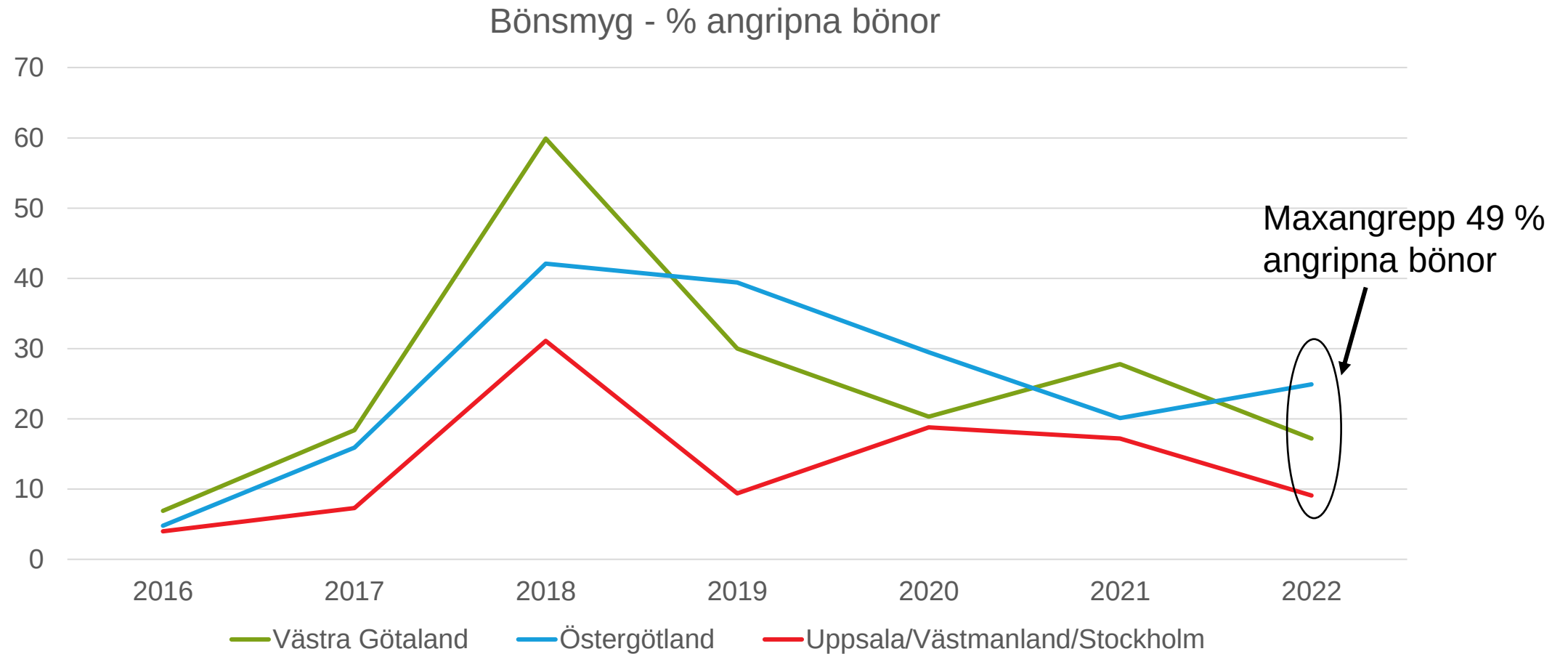
Ingångshål



Ingångs- respektive utgångshål av bönsmyg



Angrepp av bönsmyg, Mellansverige



Lokalt angrepp av
sädesbladbagge
Eskilstuna 5 juli



Vetemyggor



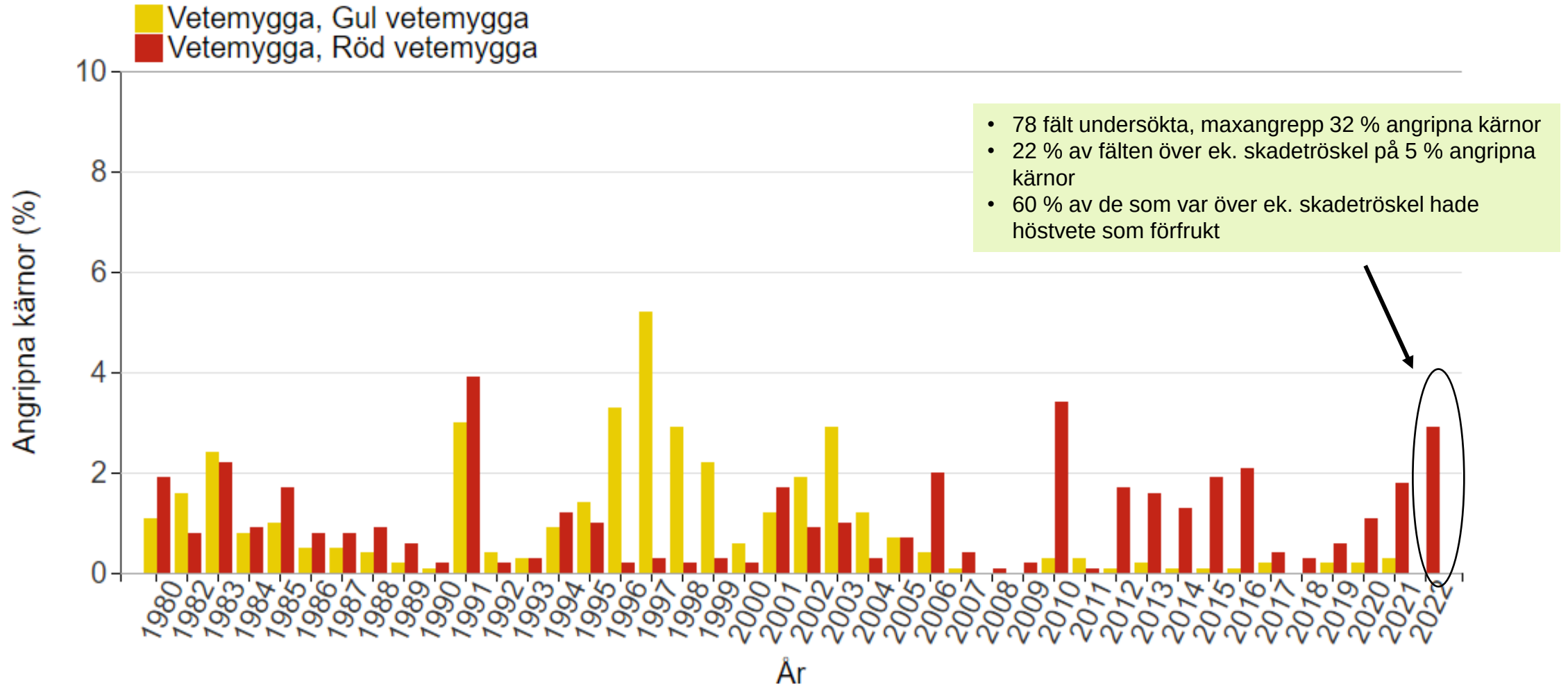
Gul vetemygga
lägger ägg
endast vid
axgång
Röd vetemygga
– äggläggning
under en längre
period, fram till
blomning



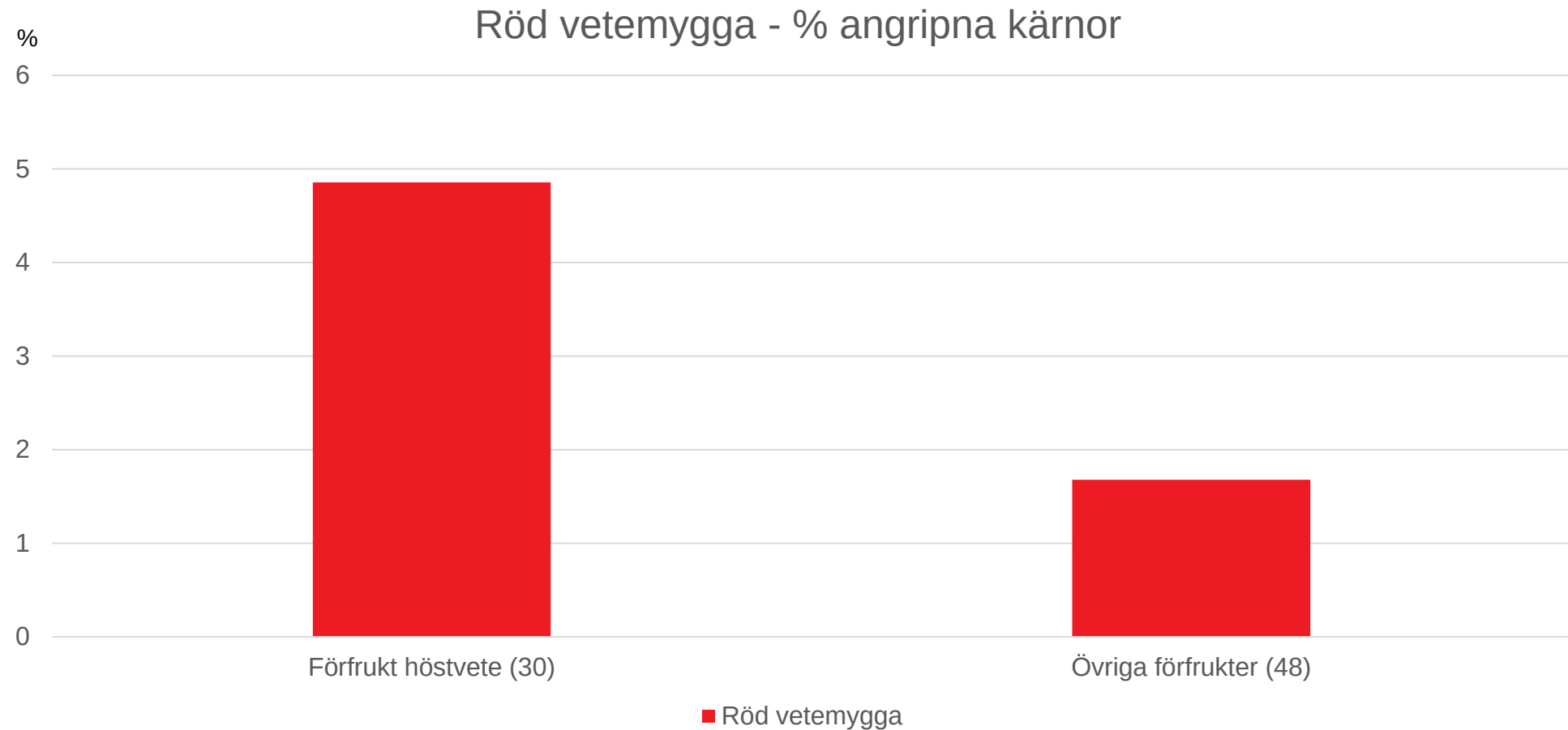
Vetekärnor angripna av röd vetemygga



Vetemygga - Mellansverige



Angrepp av röd vetemygga Mellansverige 2022 - förfruktseffekter



Var kan det finnas risk för angrepp av vetemygga?

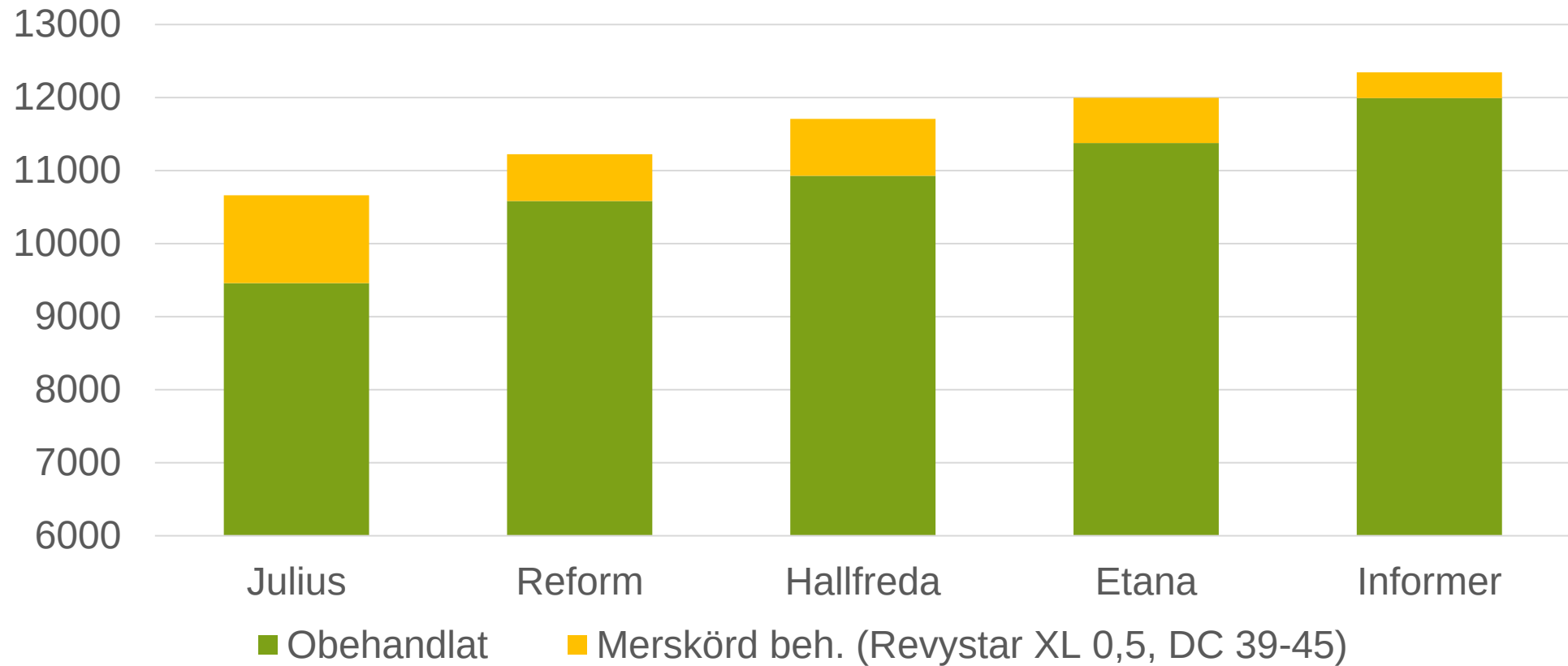
- Vete som förfrukt.
- Om det funnits fukt i markskiktet under senare delen av maj.
- Lugnt väder och rikligt med vetemyggor vid axgång och veckan efter axgång (röd vetemygga).

L9-1150

Faktor 1. Sorter	Faktor 2. Svampbehandling	Faktor 3. Såtidpunkt
1 Julius	A. Obehandlat	I Normal
2 Etana	B. 0,5 Revystar XL DC 39-45	II Ca 14 dagar senare
3 Hallfreda	C. 0,5 Revystar XL DC 39-45 + 0,33 Prosaro DC 59	
4 RGT Reform	D. DC 31, 0,33 Folicur Xpert DC 39-45, 0,5 Revystar XL DC 59, 0,33 Prosaro	
5 Informer		

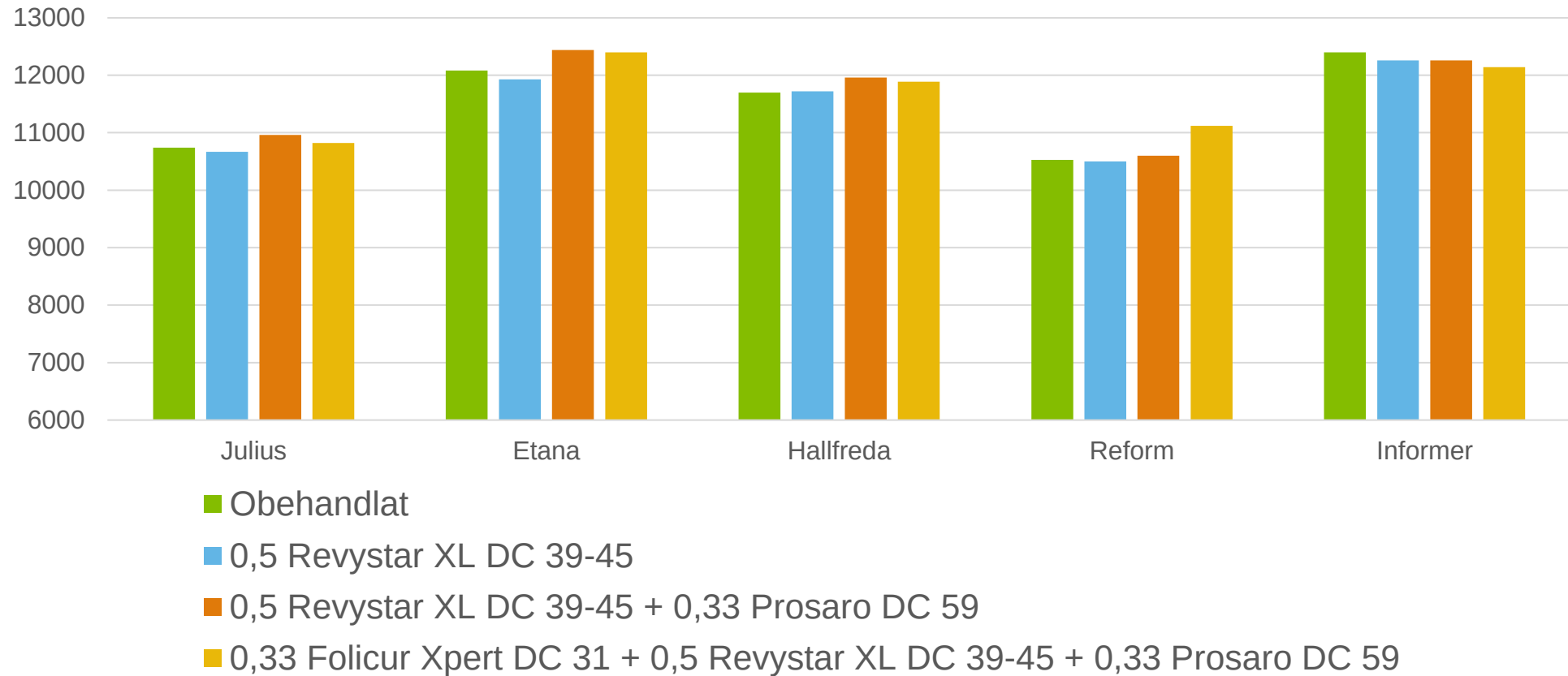
L9-1150 IPM 6 försök 2021-2022

Skörd kg/ha, medel för båda såtidpunkterna



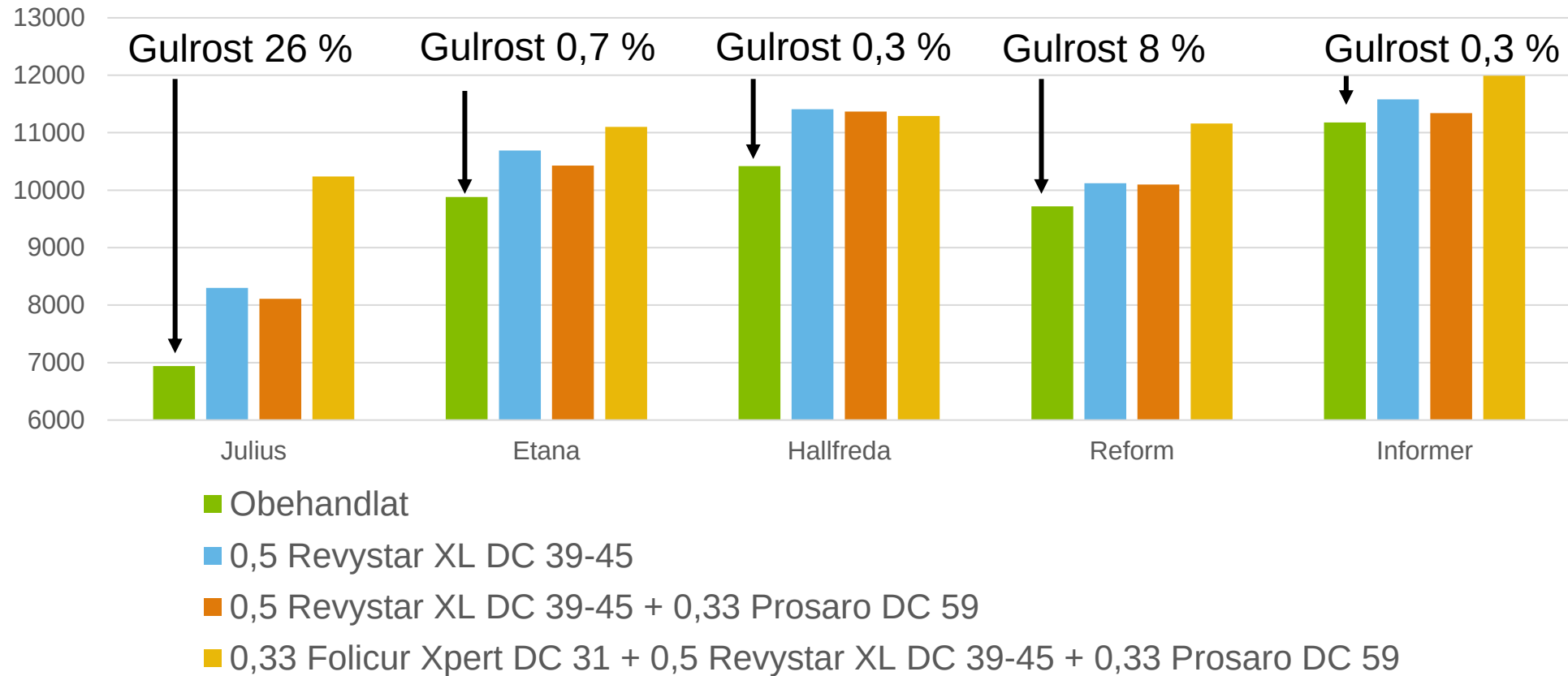
L9-1150 Linköping

Skörd kg/ha, medel för båda såtidpunkterna

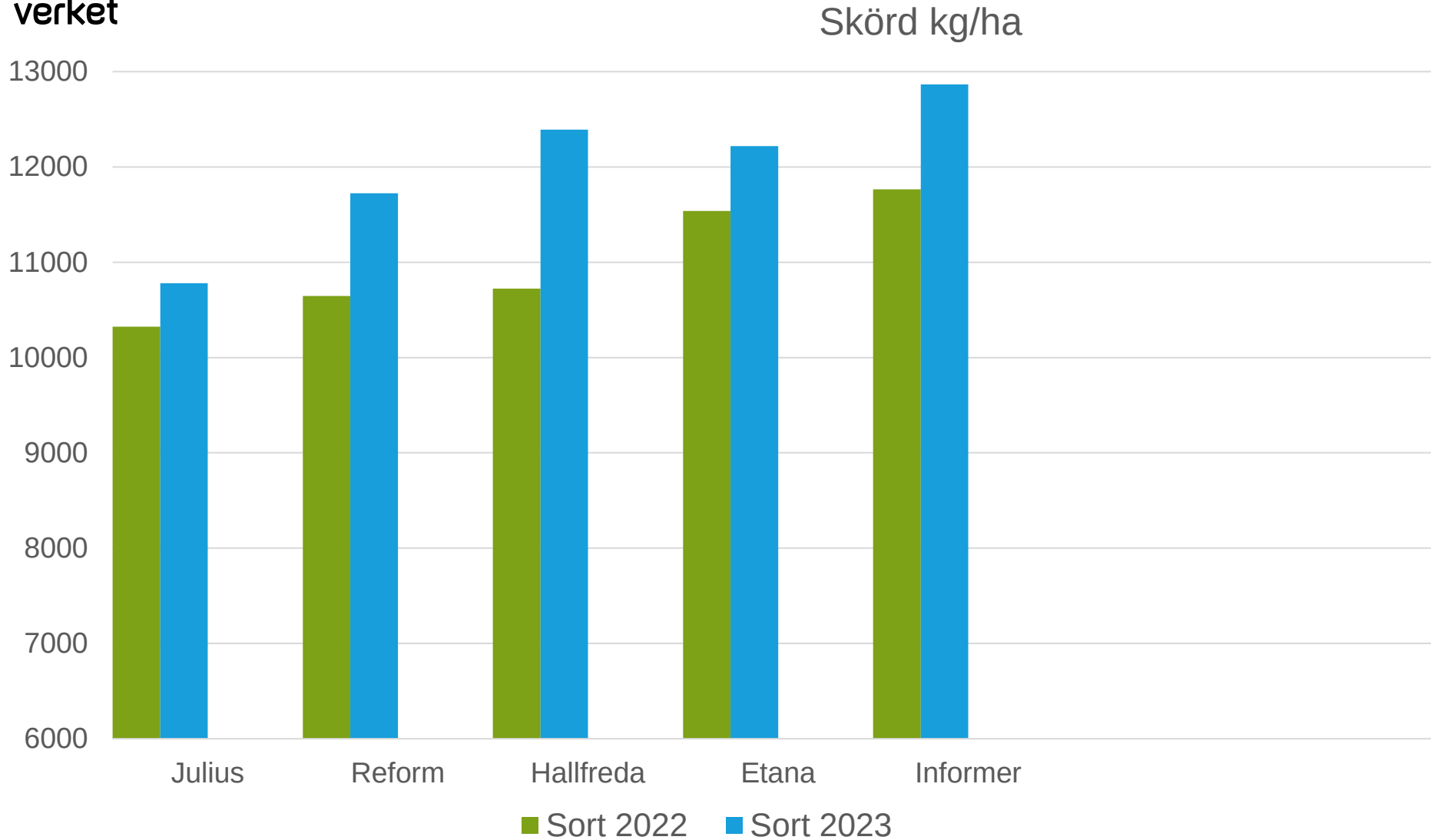


L9-1150 Alnarp

Skörd kg/ha, medel för båda såtidpunkterna

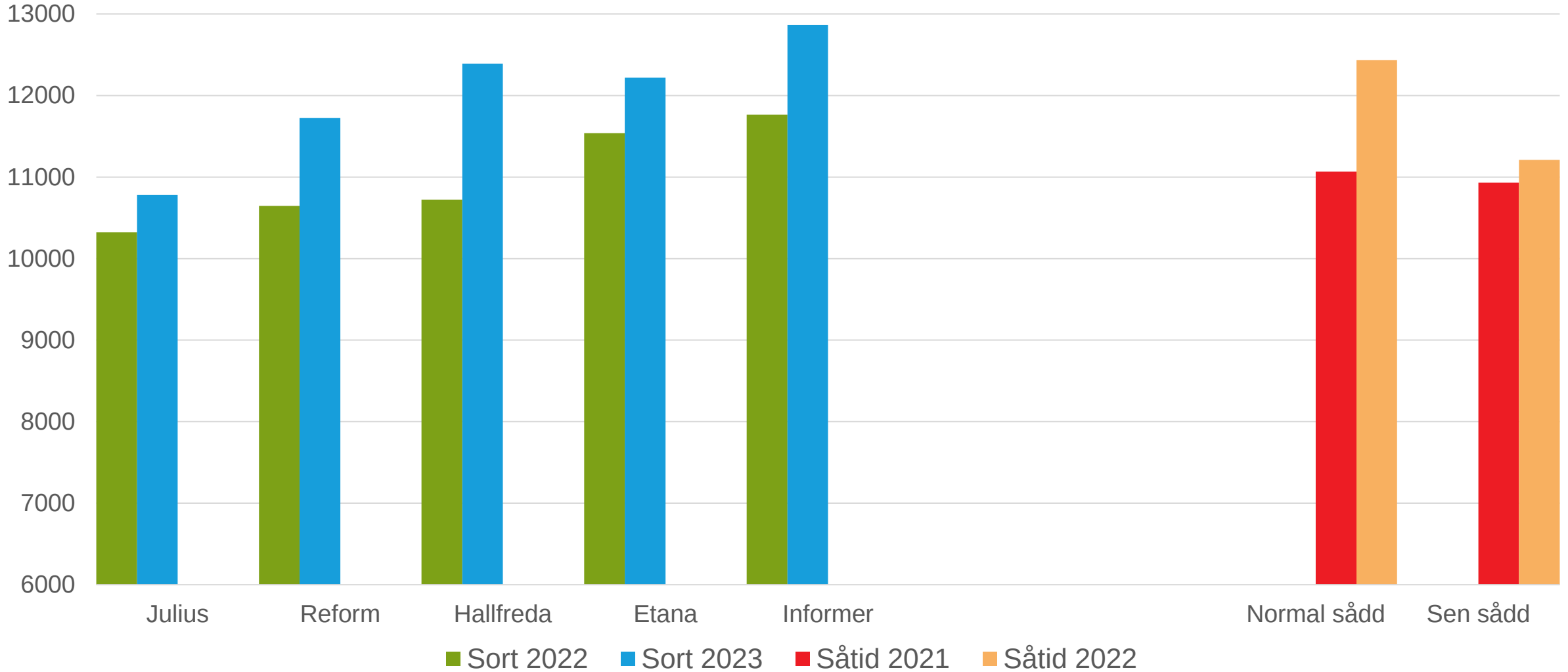


L9-1150 IPM 6 försök 2021-2022



L9-1150 IPM 6 försök 2021-2022

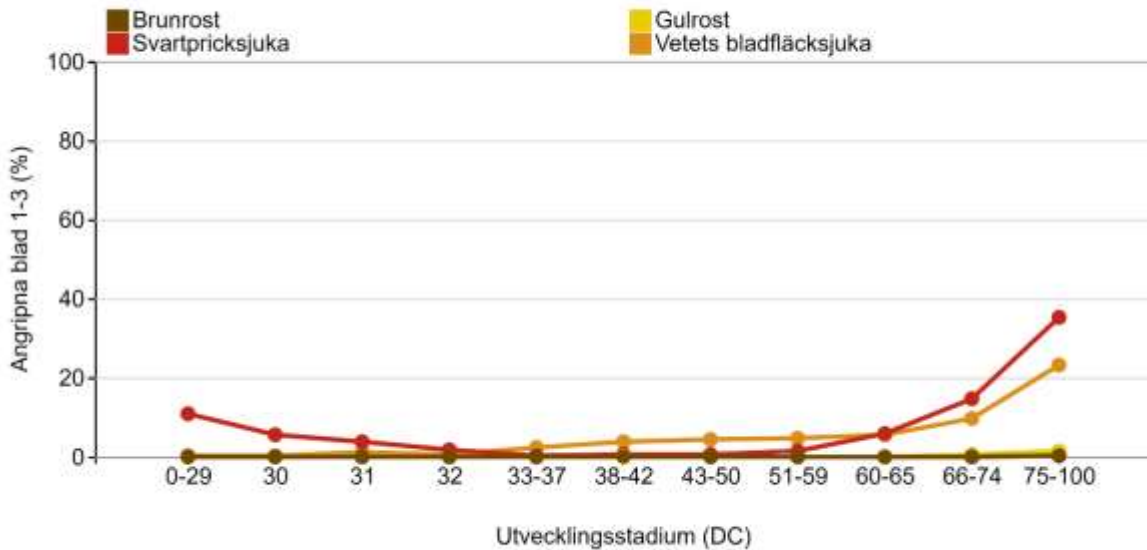
Skörd kg/ha



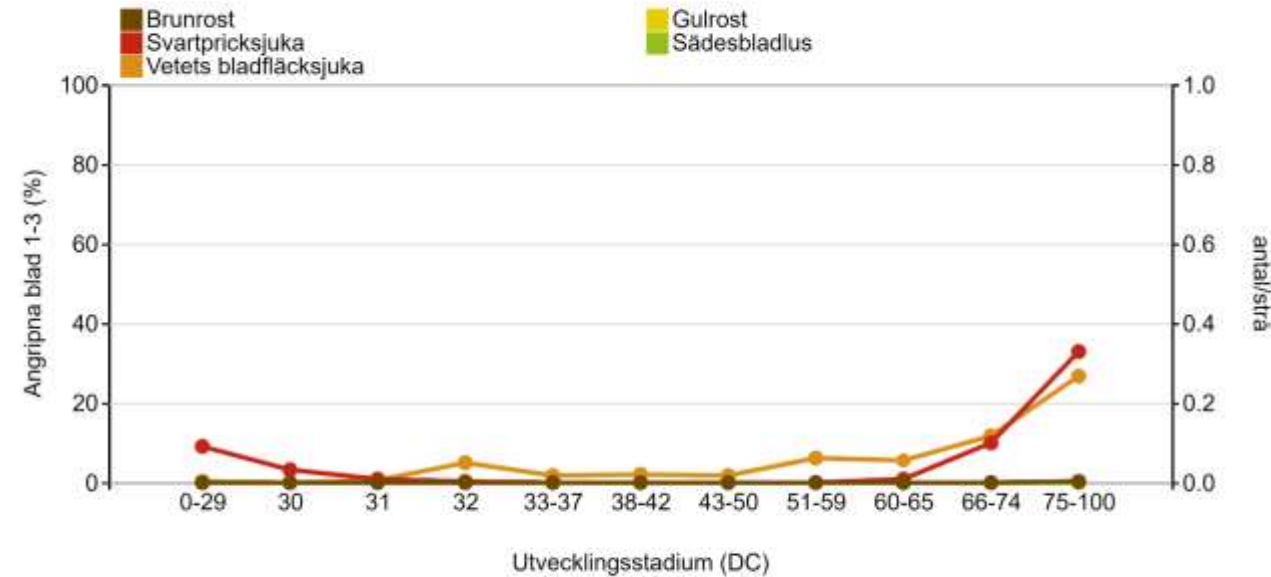
Utveckling av skadegörare i höstvetete 2022

ÖSF respektive SVEA

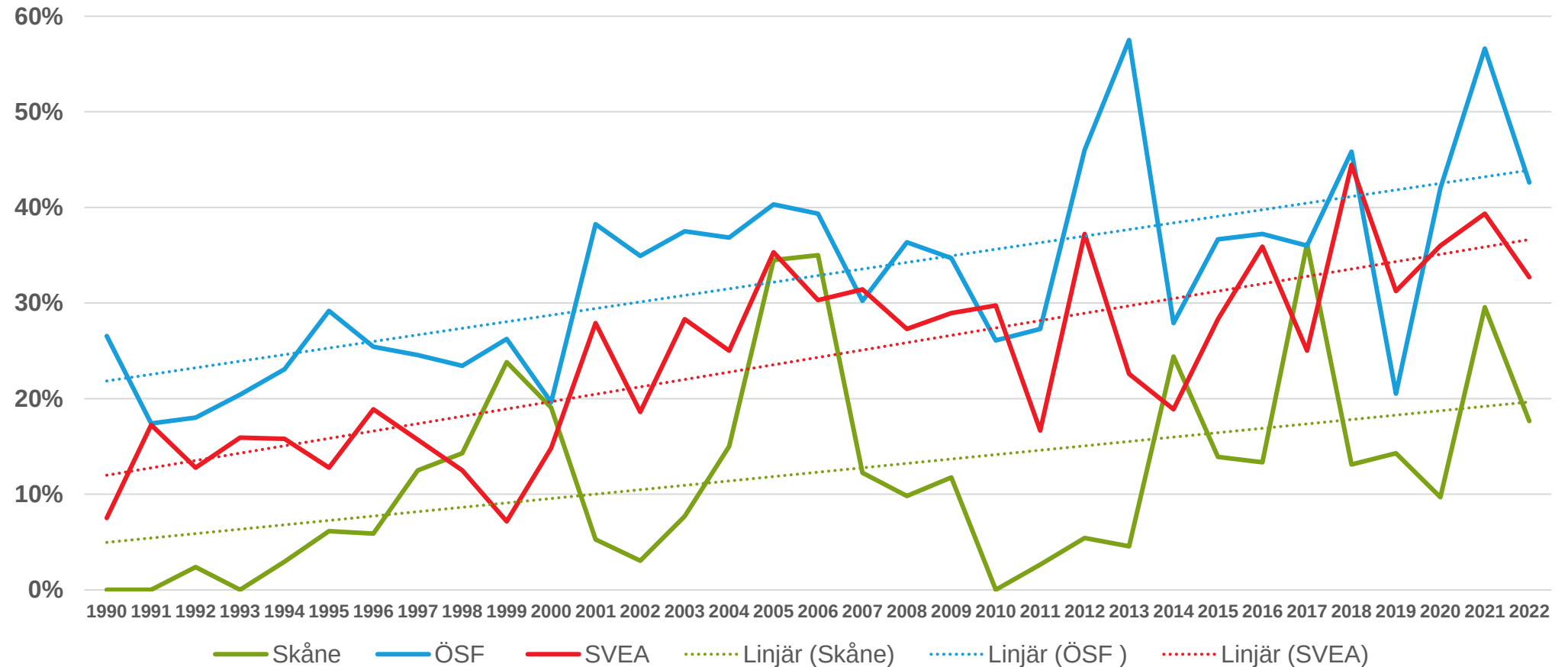
Höstvetete i Södermanlands län, Örebro län och Östergötlands län år 2022



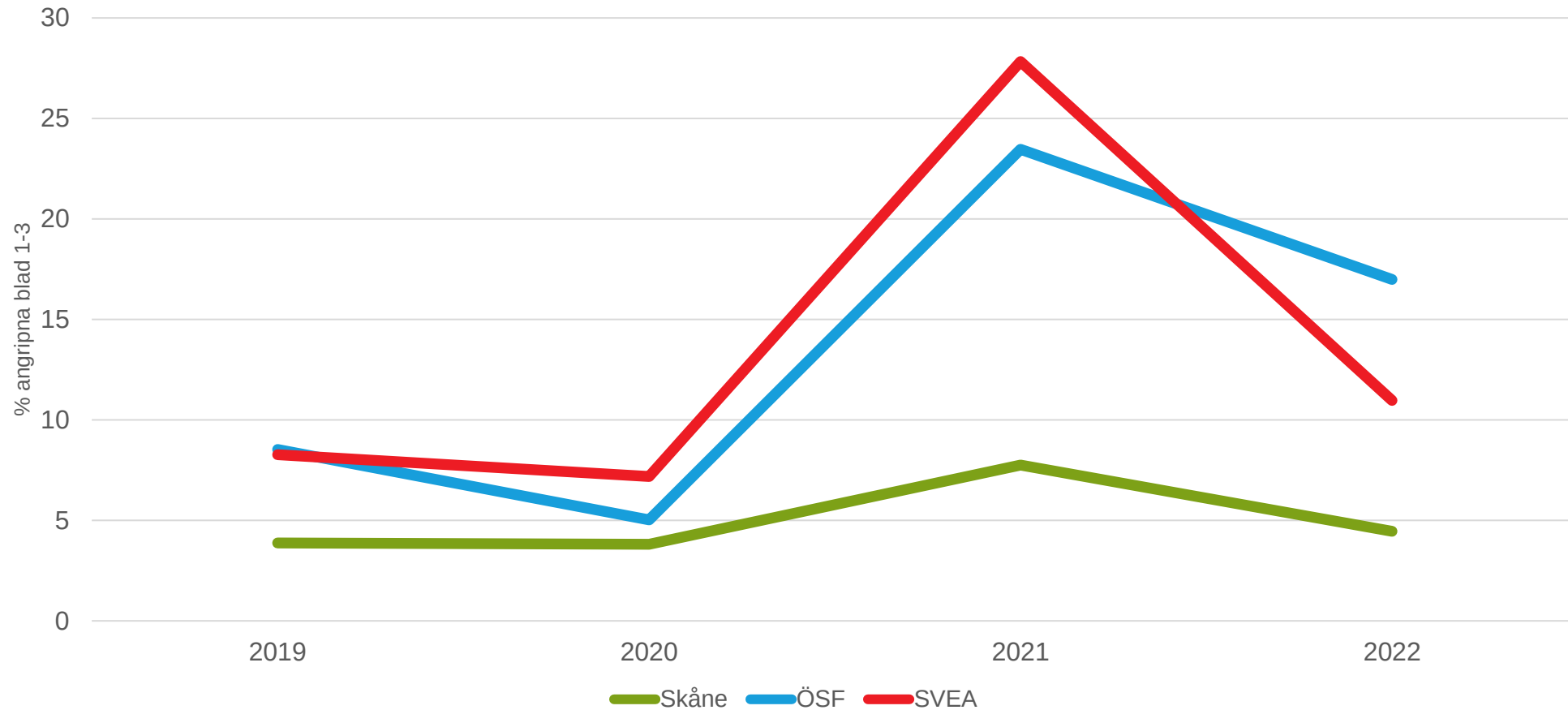
Höstvetete i Västmanlands län, Uppsala län, Stockholms län, Gävleborgs län och Dalarnas län år 2022



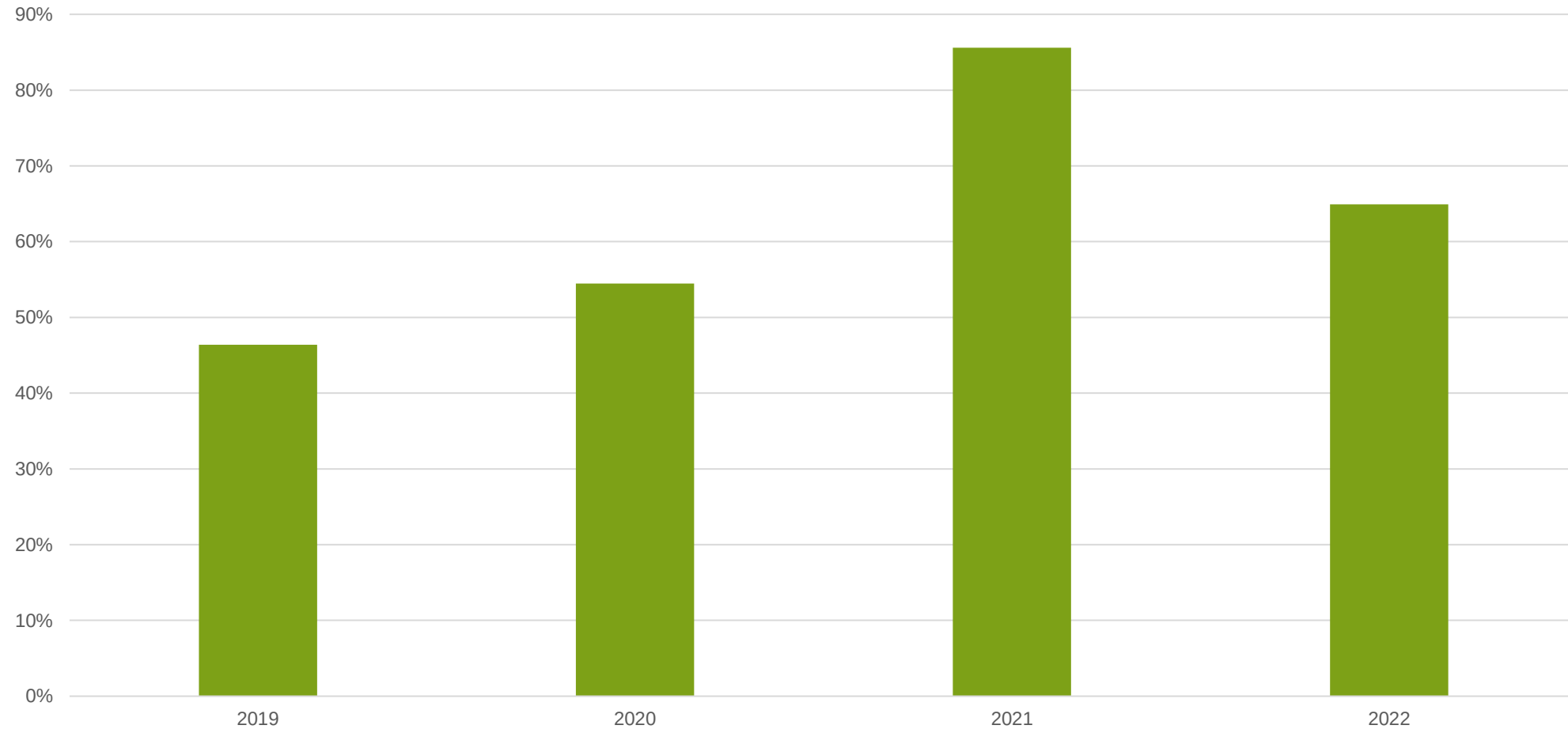
Andel vete efter vete i olika områden 1990-2022 (Vsc Prognosfält)



Angrepp av vetets bladfläcksjuka v 27 i olika område

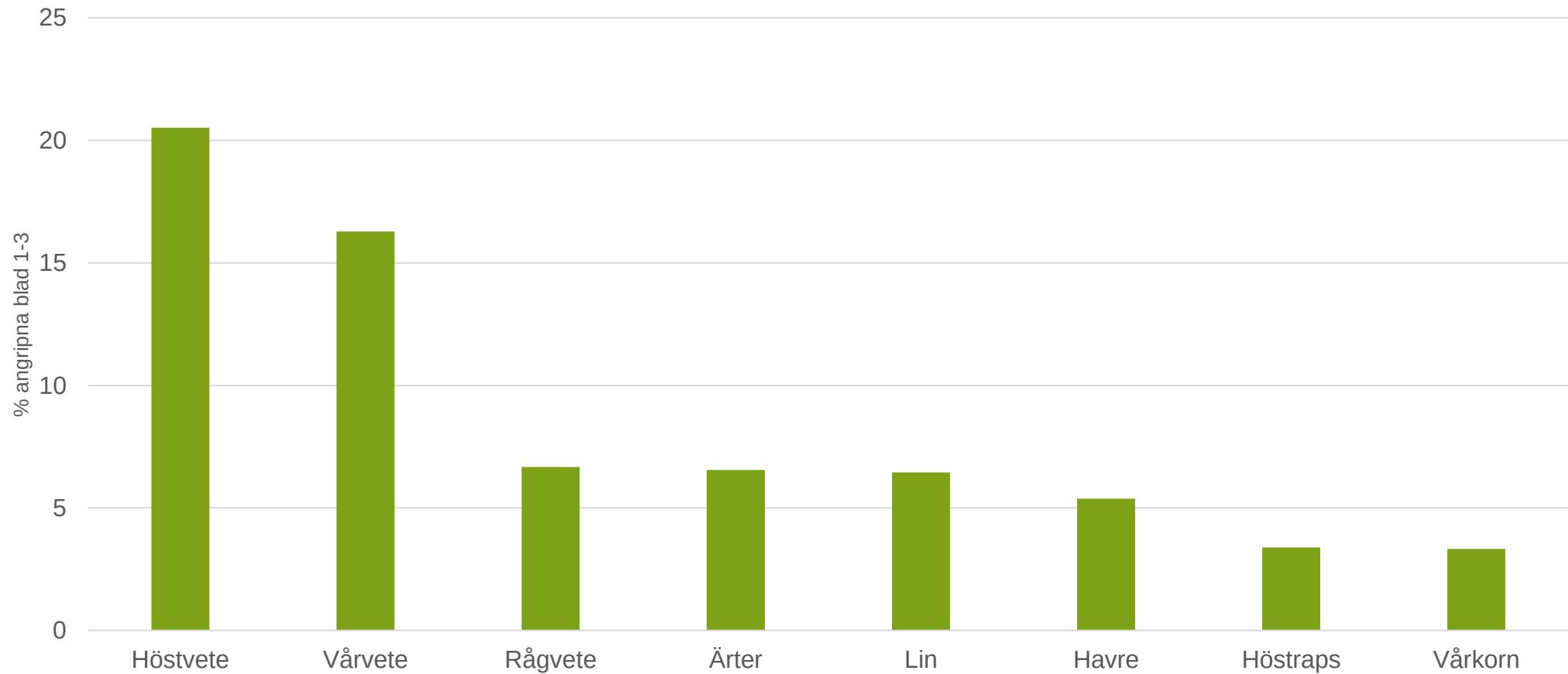


Andel varningsfält med vetets bladfläcksjuka (ÖSF o SVEA)

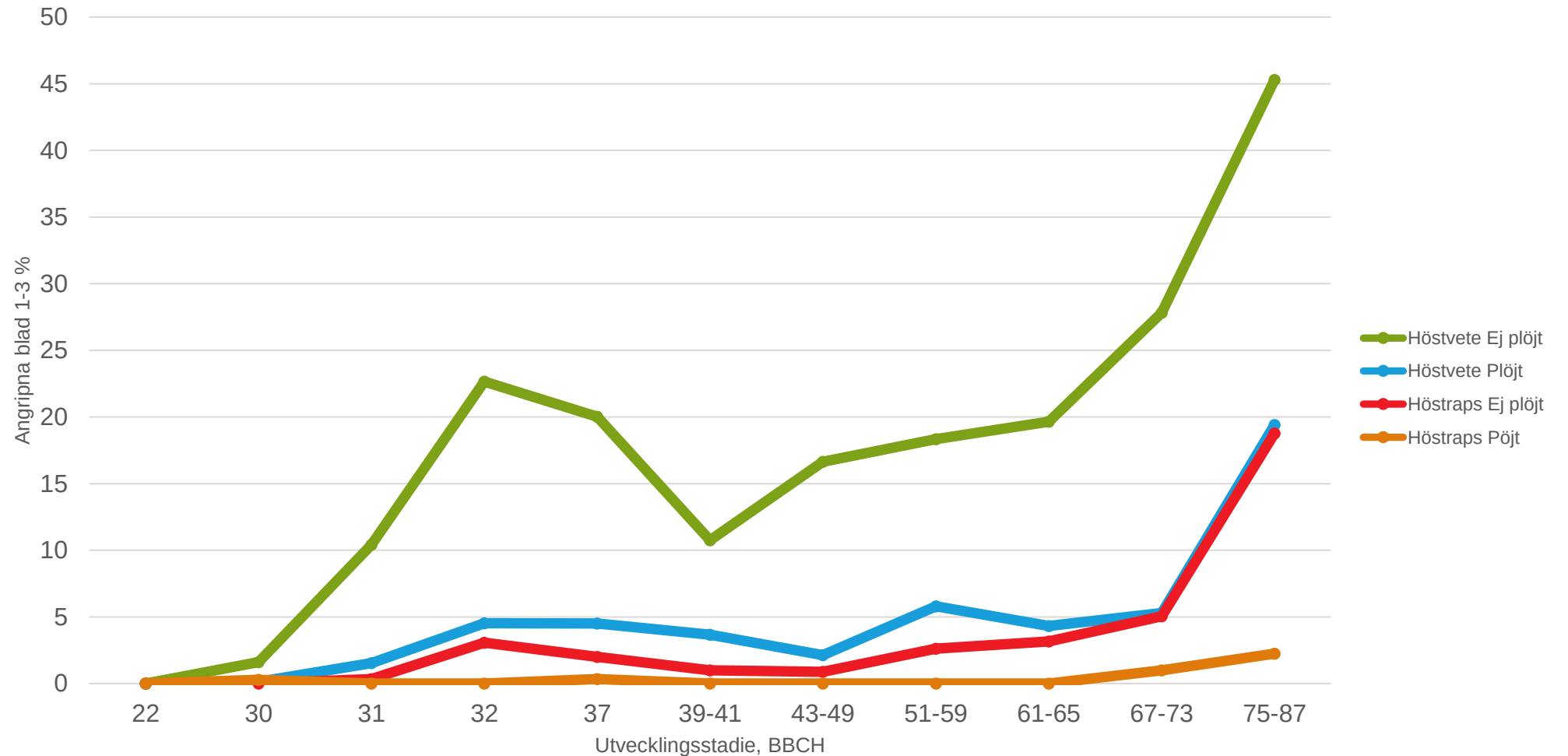


Olika förfrukters inverkan på angreppet av vetets bladfläcksjuka

(% angripna blad av vetets bladfläcksjuka v 27, 2005-2022)



Angrepp av vetets bladfläcksjuka betydelse av förfrukt och jordbearbetning (2021)

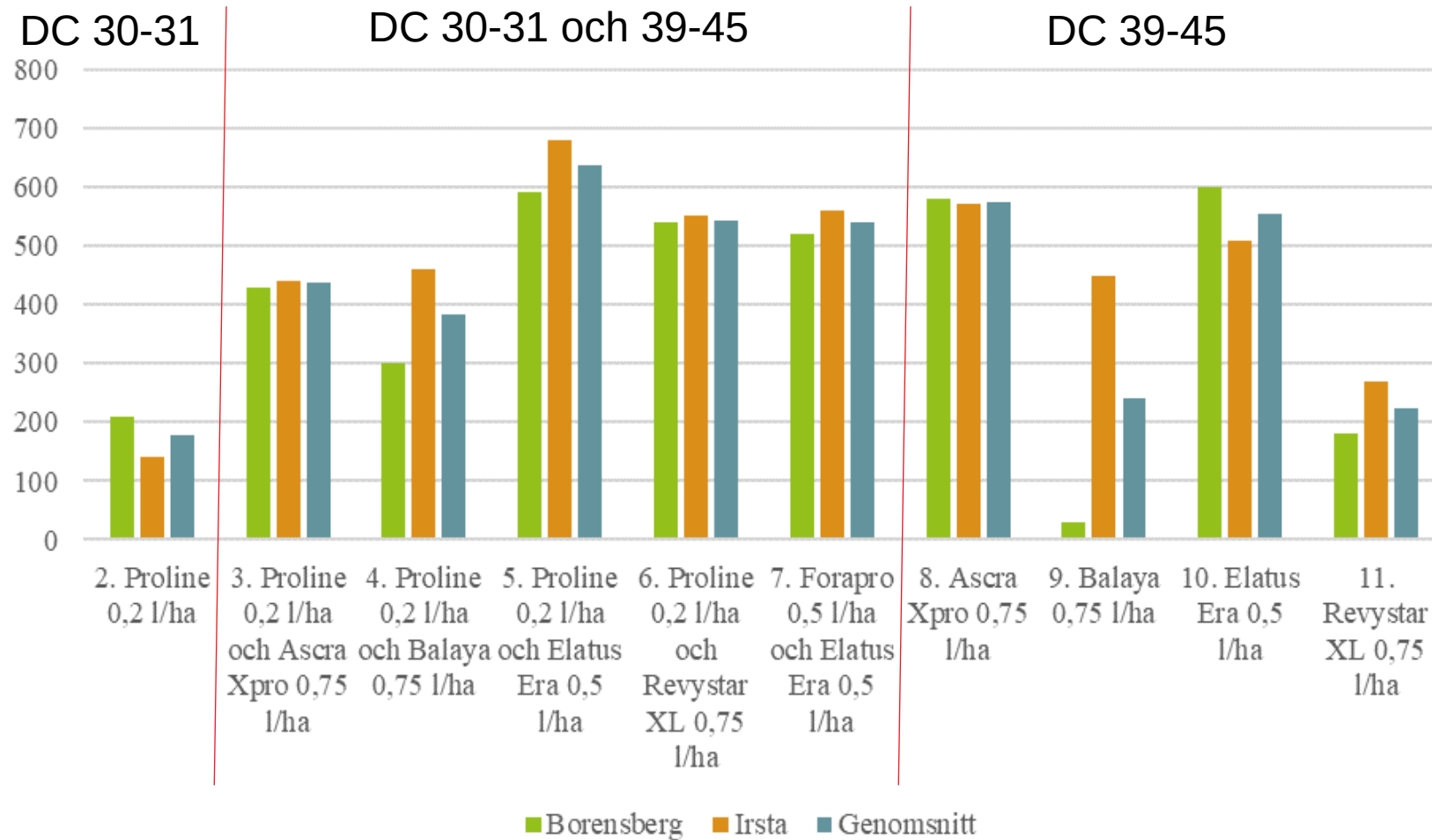


L9-1072 Effekt och strategi mot vetets bladfläcksjuka

Led och preparat	Dos, l/ha	Tidpunkt, DC	Beställare
1. Obehandlat			SLF
2. Proline	0,2	30-31	SLF
3. Proline följt av Ascra Xpro	0,2 och 0,75	30-31 och 39-45	SLF/SJV
4. Proline följt av Balaya	0,2 och 0,75	30-31 och 39-45	SJV
5. Proline följt av Elatus Era	0,2 och 0,5	30-31 och 39-45	Syngenta
6. Proline följt av Revystar XL	0,2 och 0,75	30-31 och 39-45	SLF
7. Forapro följt av Elatus Era	0,5 och 0,5	30-31 och 39-45	ADAMA
8. Ascra Xpro	0,75	39-45	SJV
9. Balaya	0,75	39-45	SJV
10. Elatus Era	0,5	39-45	SJV
11. Revystar XL	0,75	39-45	SJV

3 försök, placerade i Borensberg (Östergötland), Grästorps (Västra Götaland) och Irsta (Västmanland)

L9-1072 Grundskörd och merskörd, kg/ha



Grundskörd:
Borensberg 8120 kg/ha
Irsta 6720 kg/ha

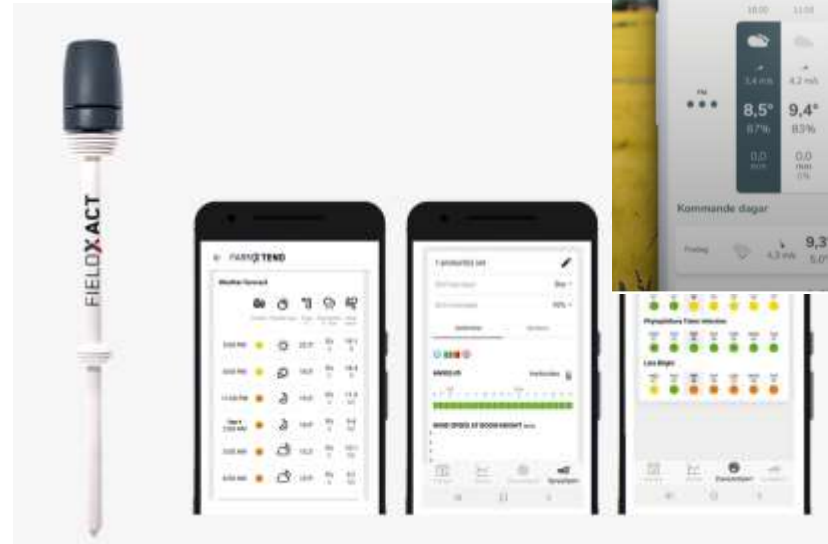
DTR blad 2
Borensberg 7 %
Irsta 3 %

LSD
Borensberg 290 kg
Irsta 240 kg

Prognosmodeller

Egen väderstation med inbyggda modeller

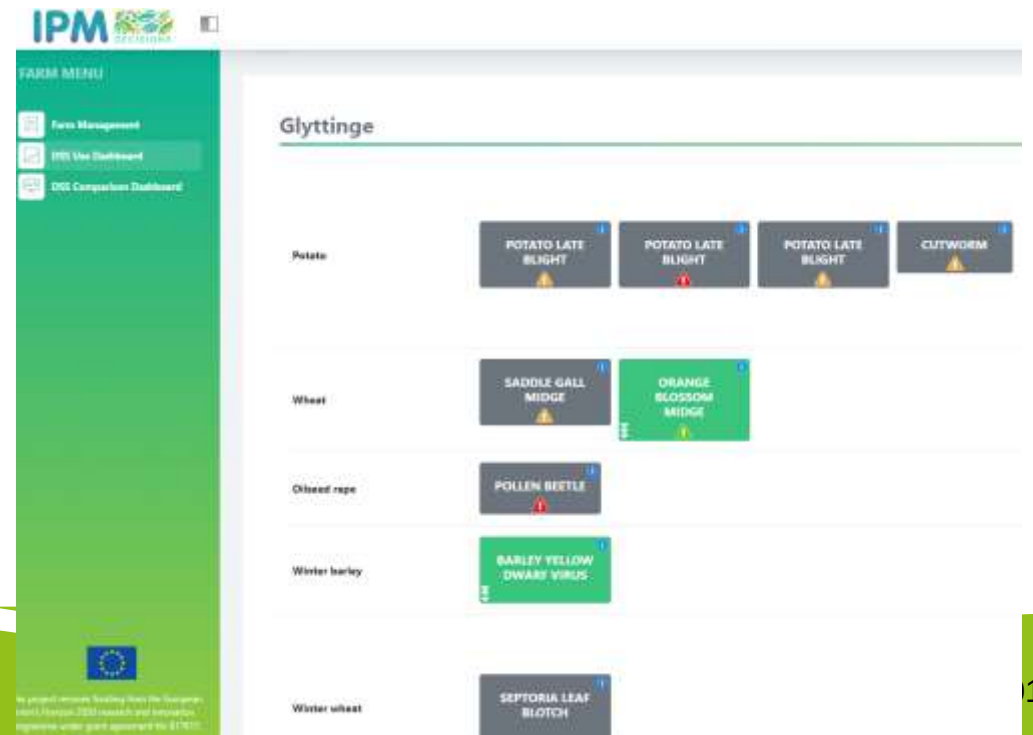
- Väderstationer finns från några tusen till flera 100 000 kr
- Exempel på väderstationer:
 - FieldXact 4000 kr/år
 - Fieldsense/Cropline 5500 + 4000 kr/år
 - Davis ca 20-30 000 kr
 - Metos ca 30-50 000 kr
 - mfl
- Finns ofta beslutstöd kopplade till olika väderstationer



- Är beslutstöden relevanta och anpassade för Svenska förhållanden?
- **Glöm inte underhåll av stationen!**

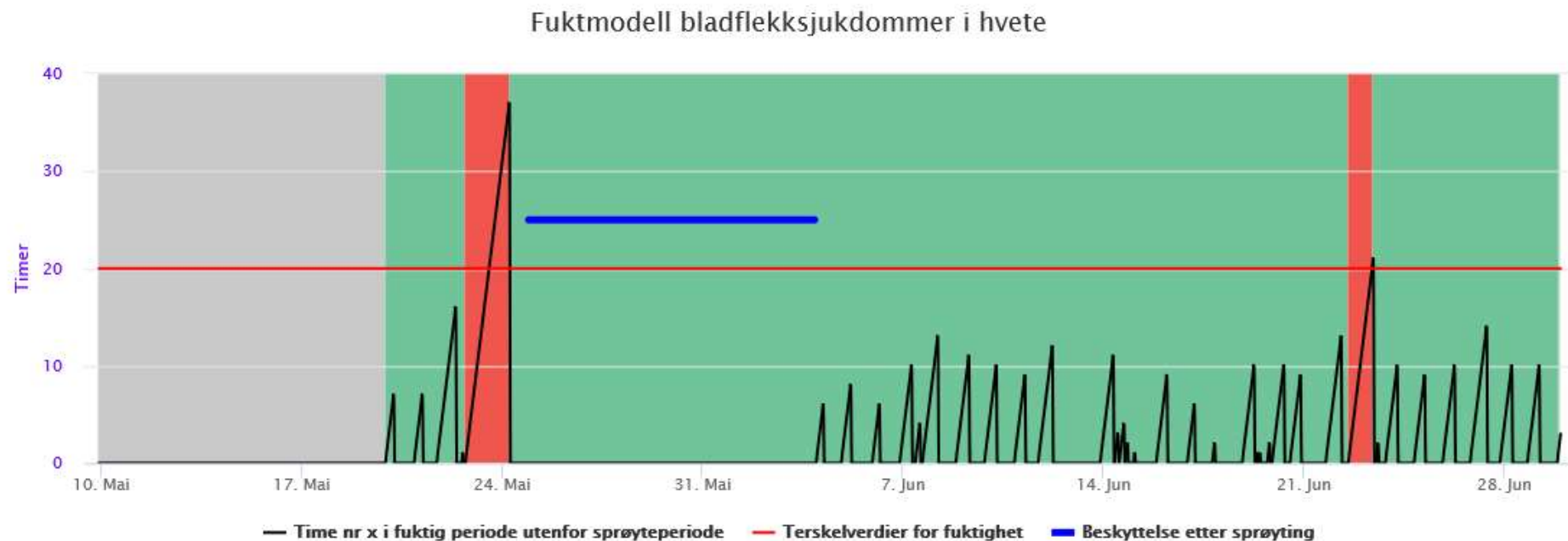
Webb-tjänster för Beslutstöd

- Exempel på tjänster på nätet
 - LantMet (SLU, HS, SJV) - GRATIS
 - Jordbruksverket - GRATIS
 - IPM-decisions
(EU projekt under uppbyggnad,
tillgängligt under 2023) – GRATIS
 - Xarvio

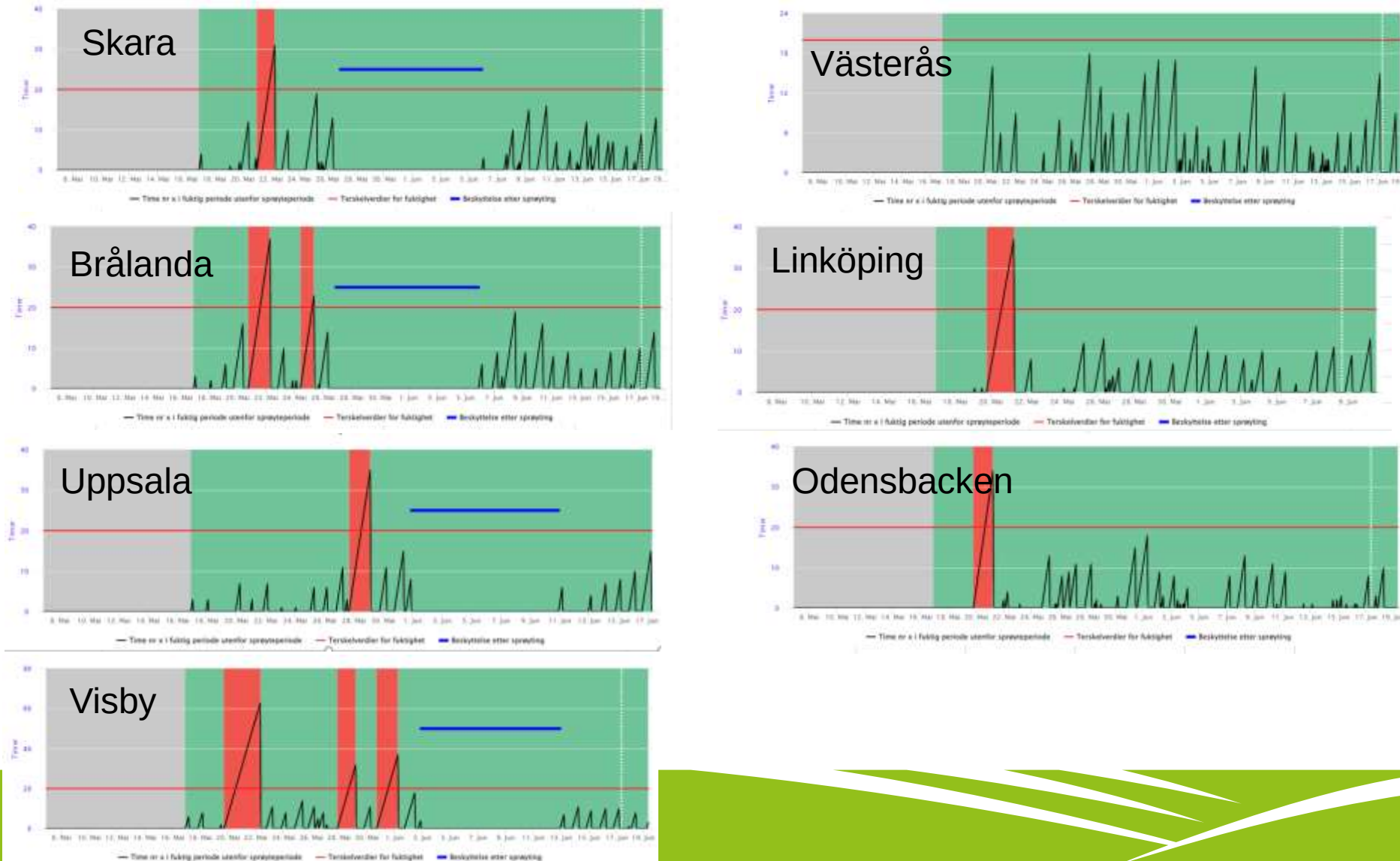


Test av Dansk modell i vete och vårkorn mot bladfläcksvampar

- Modellen löser ut om >20 sammanhängande timmar med >85 % rH
- Kompletterande krav i vårkorn med symtom för att modellen ska lösa ut
- Testad i 3 år i svenska försök (L9-1041, L9-4041)
- Modellen finns tillgänglig på IPM decision och på FieldSense



Modellutfall i höstvete 7 försök 2022



Utfall av prognosmodell i L9-1041 baserat på om behandlingar i försöken gett säkra (signifikanta) merskördar

- | | |
|------|--|
| 2020 | <p>Modellen löste ut för behandling i alla försök,
20 % av försöken behandlades två gånger</p> <ul style="list-style-type: none">• Signifikanta merskördar i 40 % av försöken• Rätt rekommendation i 40 % försöken |
| 2021 | <p>Modellen löste ut för behandling i alla försök,
27 % av försöken behandlades två gånger</p> <ul style="list-style-type: none">• Signifikanta merskördar i 45 % av försöken• Rätt rekommendation i 45 % försöken |
| 2022 | <p>Modellen löste ut för behandling i 7 av 10 försök</p> <ul style="list-style-type: none">• Signifikanta merskördar i 60 % av försöken• Rätt rekommendation i 60 % försöken |

Utfall av prognosmodell i L9-4041 baserat på om behandlingar i försöken gett säkra merskördar

2020

Modellen löste ut för behandling i 1/3 av försöken

- Signifikanta merskördar i 50% av försöken
- **Rätt rekommendation i 50% försöken**

2021

Modellen löste ut för behandling i hälften av försöken

- Signifikanta merskördar i 67% av försöken
- **Rätt rekommendation i 83% försöken**

2022

Modellen löste inte ut i något försök

- Signifikanta merskördar i 60% av försöken
- **Rätt rekommendation i 40% försöken**



Slutsats

Riktvärde för bekämpning



Vete – Mer än 30-40 mm nederbörd räknat från DC 32 alt. symptom på något av de tre översta bladen på mer än 10 procent av plantorna i DC 45-55.

Korn - Symptom på mer än 10% av bladen på de tre översta bladnivåerna och regnig väderlek under den senaste tvåveckorsperioden

Riktvärde för bekämpning



Vete – Mer än 30-40 mm nederbörd räknat från DC 32 alt. symptom på något av de tre översta bladen på mer än 10 procent av plantorna i DC 45-55.

Korn - Symptom på mer än 10% av bladen på de tre översta bladnivåerna och regnig väderlek under den senaste tvåveckorsperioden

Enklare att använda

Sortblandningar

Gode grunde til at vælge sortsblandinger

- Diversitet er godt ☺ = robusthed
- Pesticidforbruget – mindre bekämpning i sortblandningar
- Færre nye midler
- Resistens – mindre selektion
- Vejrforhold (mere ekstremt)
- Danske resultater (måleblanding i Landsforsøg)
- Gode blandinger sælges



Stigning i salg af sortsblandinger i vinterhvede, 2019-2022

Såsæd	Vinterhvede sorts- blanding	Vinterhvede inkl. bl. I alt	Sorts- blanding andel
	Tons	Tons	%
2022/2023*			36,6
2021/2022*	18.718	78.092	23,9
2020/2021	7.571	72.648	10,4
2019/2020	1.334	77.294	1,8

Kilde: Tystoftefonden

*) Foreløbige opgørelser

Marian D. Thorsted, SEGES

Ny trend udkonkurrerer alle andre hvedesorter - her er fordelene

Ugen På Spidsen: Danske landmænd dyrker nu sortsblandinger af vinterhvede på en fjerdedel af hvedearealet. Det er ubetinget godt – for både pengepung, miljø og klima, mener denne uges klummeskribent på Mark Plus.

22. okt | 13:38 |

Skrevet af Lars Kelstrup |



Det bliver spændende at se, om dyrkning af sortsblandinger i vårbyg får samme store fremgang, som der er set i vinterhvede. Foto: Arkivfoto.

Arealet med sortsblandinger af vinterhvede er steget markant i løbet af de seneste år. Det viser en opgørelse, som Seges har lavet ud fra oplysninger om salg af hvedesorter i dette efterår.

Således dyrkes der nu sortsblandinger af vinterhvede på 25 pct. af hvedearealet i Danmark.

Seneste fra konsulenterne



Udledning af klimagasser er lavere, når lammeproduktion foregår på omdriftsarealer frem for naturarealer

26. nov | 09:40 | Konsulent



Tag bloktip i vinterraps og spar på den dyre gødning

11. nov | 14:48 | Konsulent



Så meget skal du reducere N-mængden på grund af stigende gødningspriser

5. nov | 13:11 | Konsulent



Spar på den dyre gødning med N-min analyser

4. nov | 11:14 | Konsulent

Landbrugsavisen,
22. oktober 2021

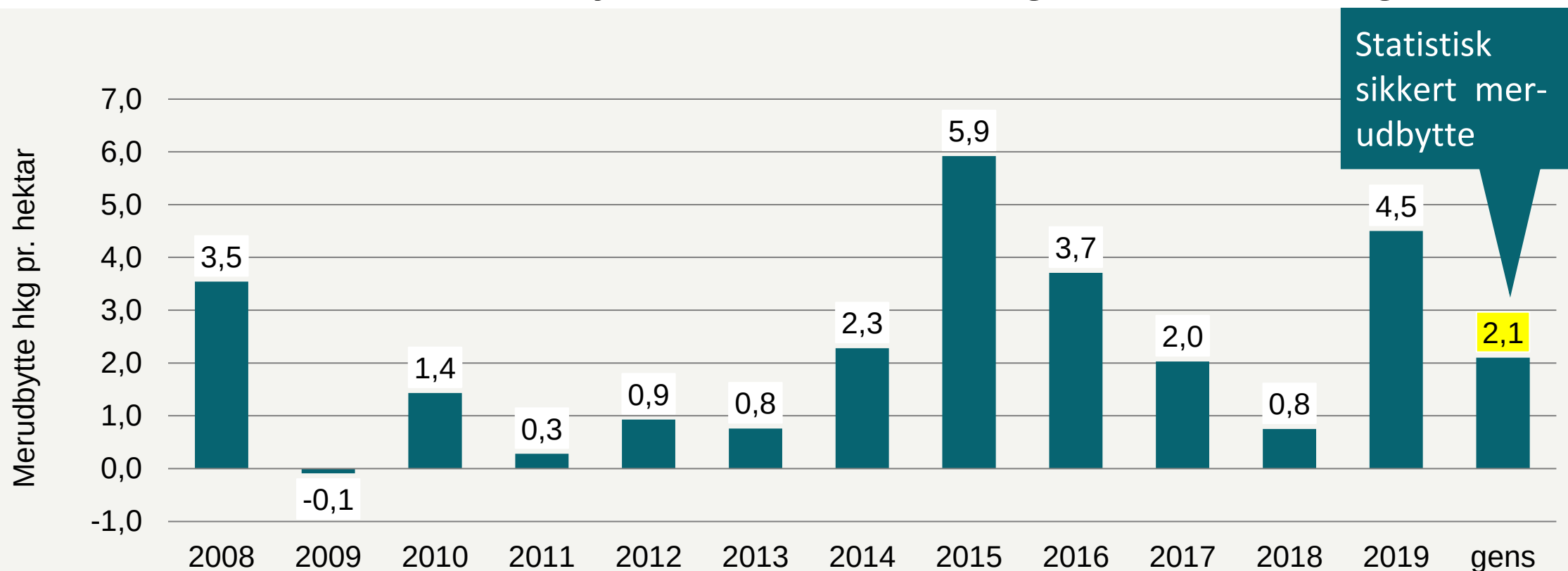
Sortblandinger i Frankrig

- Sortsblandinger i vinterhvede udgør i år 17 % af arealet med vinterhvede
- I nogle områder op til 40 %
- Mulighed for at dyrke sortsblandinger til brødhvede

Kilde: Jérôme Enjalbert, INRAE, France



Vinterhvede - merudbytter i sortsblandinger i sortsforsøg



Sortsblandinger sammenlignet med de 4 mest solgte sorter hvert år

Vejledning til bland selv



Udfordring

Enhver sort har sine stærke og svage sider. Når du blander 2-4 sorter, opnår du blandt andet større robusthed over for sygdomme og en bedre overvintring, end når sorterne vokser hver for sig. Sortsblandinger er mest brugt i vinterhvede og vårbbyg, men er også velegnede i andre afgrøder. De kan fremstilles hjemme på bedriften.

Valg af sorter

- Brug mindst to sorter, der har forskellig oprindelse (forædlere)
- Sorterne har givet store udbytter over flere år
- Sorterne har alle lav tendens til nedknækning af aks og stæ
- Højest 15 cm forskel i strålangde
- Højest fem dages forskel i modningstidspunkt

Sorternes egenskaber finder du på Sortinfo (www.sortinfo.dk).

Specielt for hvede

De enkelte sorter skal have

- Lav modtagelighed over for gulrust, Septoria, meldug, og brunrust
- God vinterfasthed

Specielt for vårbbyg

De enkelte sorter skal have

- Lav modtagelighed over for meldug, bygrust, skoldplet og bygbladplet
- Resistens over for havrecystene-matoder

Sådan blander du

- Som udgangspunkt bruges der samme vægtprocent af hver sort
- Husk at korrigere udsædsmængden efter tusindkornsvægten i blandingen.
- Hjemmeavllet sædekorn skal leve op til de samme kvalitetskrav som indkøbt sæd for at få en god afgrøde.
- Du blander nemmest ved at fylde sorterne lagvis op i sække.



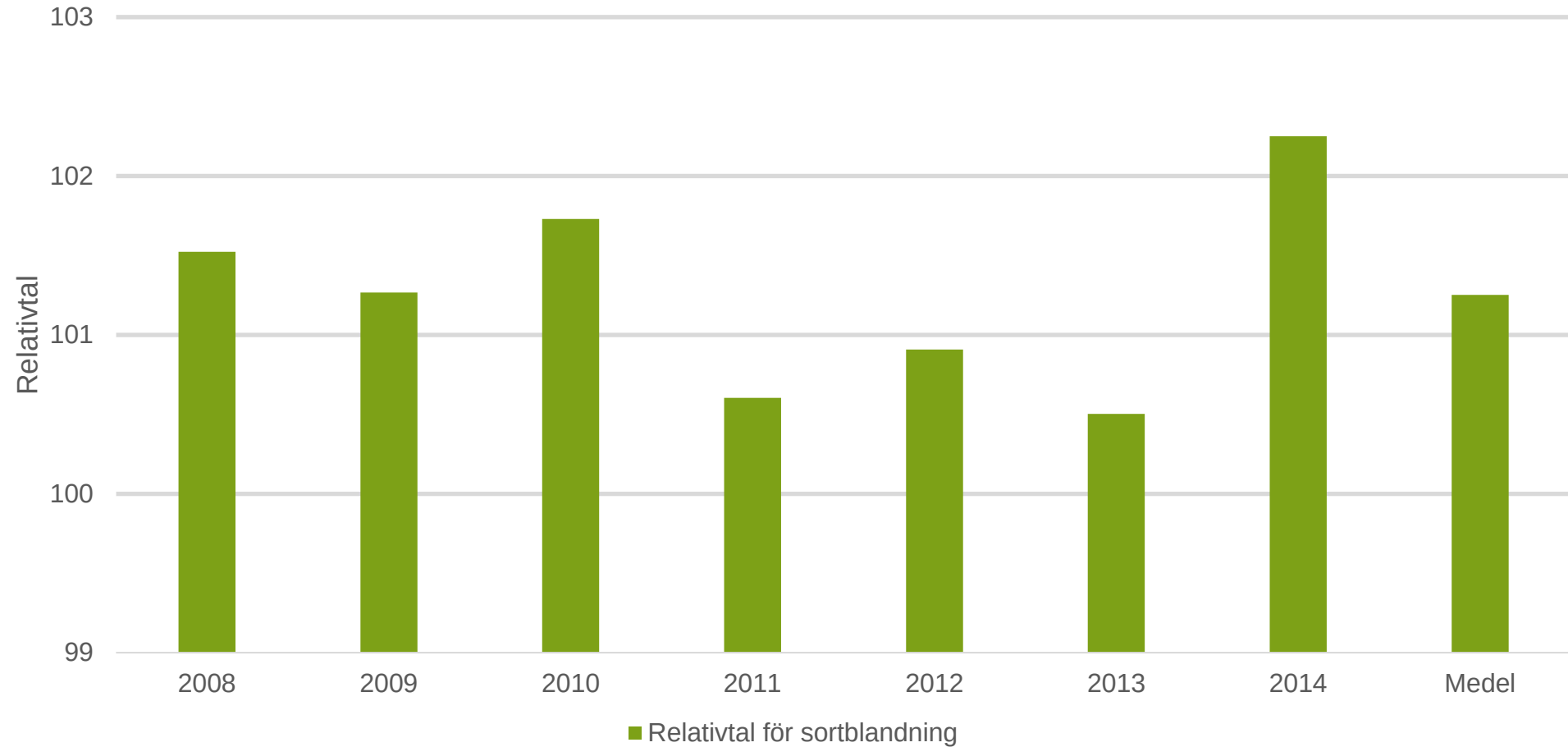
Husk

Man kan ikke blande sig ud af dårligt sæd.

- Højt udbytte
- Sunde sorter
- Ensartethed i modning
- Vurdér højdeforskelle
- Mindst tre og gerne fire sorter
- Grov blanding er fint
- Maltbyg/brødhvede?

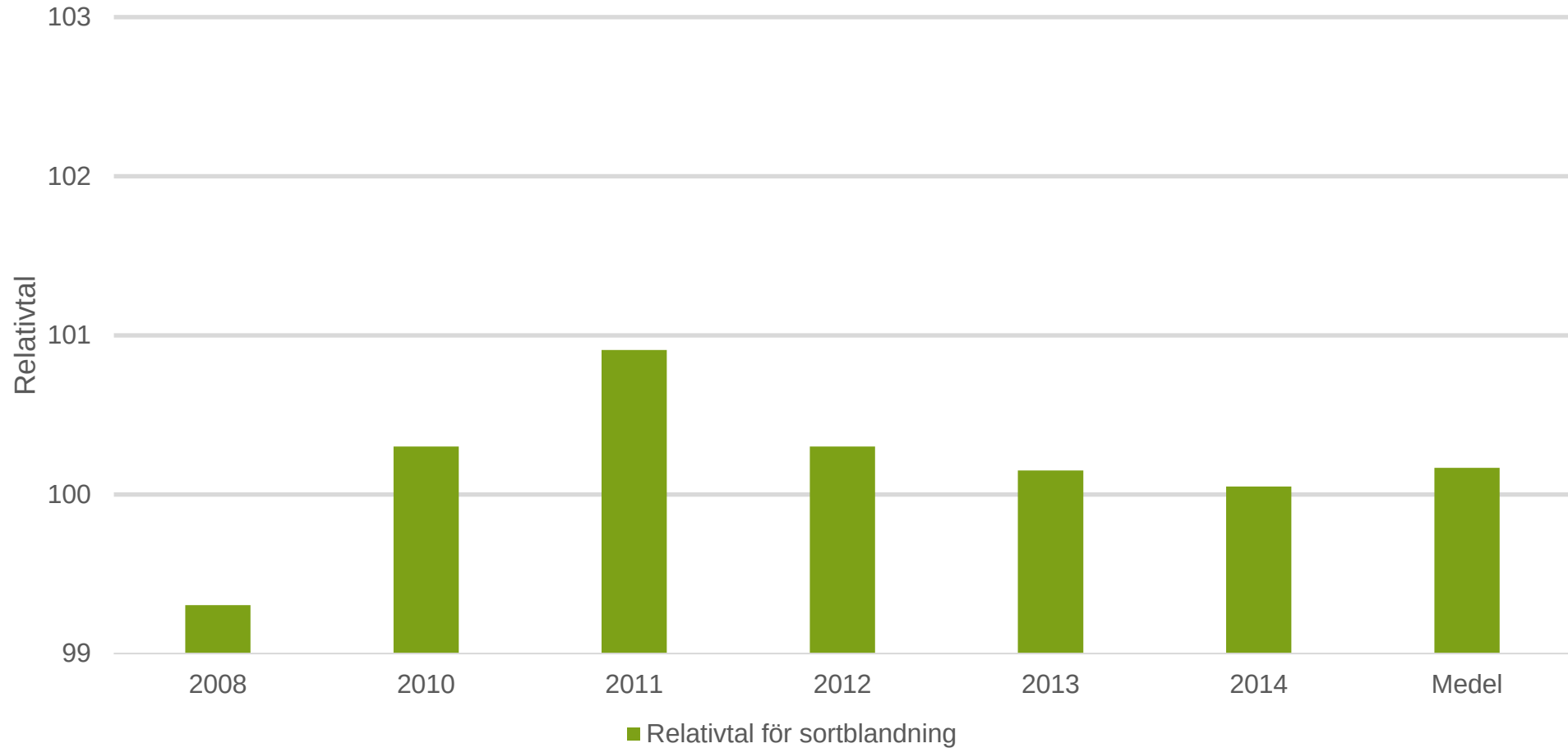
Höstvete

Relativtal för sortblandning i höstvete, jmf med medeltal för ingående sorter i sortblandning, svenska sortförsök



Vårkorn

Relativtal för sortblandning, jmf med medeltal för ingående sorter i sortblandning, svenska sortförsök



- och där var det slut så vi
tackar för uppmärksamheten!



Foto: Anders Arvidsson