

Gräsogräs – biologi och förebyggande åtgärder

Lars Andersson
Inst. f. Växtproduktionsekologi
SLU

Sammanfattning

- Lär känna fienden!
 - Vilka åtgärder gynnar respektive missgynnar?
- Öka variationen!
 - Höstsådd/ vårsådd
 - Kemisk/ mekanisk bek
 - Ettåriga grödor/ fleråriga grödor
 - Variera preparat
- Öka konkurrensen!
 - En kraftig gröda är bästa åtgärden mot ogräs.
- Vårda kapitalet!
 - Håll nere fröbanken
 - Förebygg herbicidresistens

Groningsegenskaper och fröbank

Art	Uppkomst	Ljuskrav	Groningsvila	Fröbank
Renkavle	Höst (+vår)	Ja, delvis	Varierar	Upp till 5 år
Åkerven	Höst	Ja, delvis	Varierar	Upp till 5 år
Sandlosta	Höst	Hämmas	Kortvarig	1 år
Luddlosta	Höst	Hämmas	Svag, kortvarig	Saknas
Råttsvingel/ ekorrsvingel	Höst	Troligen	Kortvarig	1 år
Hönshirs	Vår	Ja, delvis	Varierar	Upp till 5 år

Fröbankens omsättning

Hög årlig omsättning

- Renkavle
- Baldersbrå
- Snärjmåra
- Flyghavre
- Blåklint
- Harkål

Låg årlig omsättning

- Lomme
- Svinmålla
- Åkerbinda
- Kornvallmo
- Åkerpilört
- Åkersenap
- Åkerviol

Efter Barralis *et al.*, 1988

Fröbanksomsättning, forts.

Mycket snabb omsättning

- Sandlosta
- Luddlosta
- Råglosta
- Åkerklätt
- Kvickrot
- Åkertistel
- Tussilago

Renkavle

- Stora skördeförluster
 - 6-12% i Storbritannien
 - Upp mot 70% i obehandlat led
- Svårbekämpad
 - Begränsat antal gräsherbicider
 - Många fall av herbicidresistens
 - Livet efter Atlantis??

Vad vet vi om renkavle?

- Till största delen höstgroende
- Groningen stimuleras av bearbetning
- Groningsvilligheten varierar från år till år
- Bildar fröbank

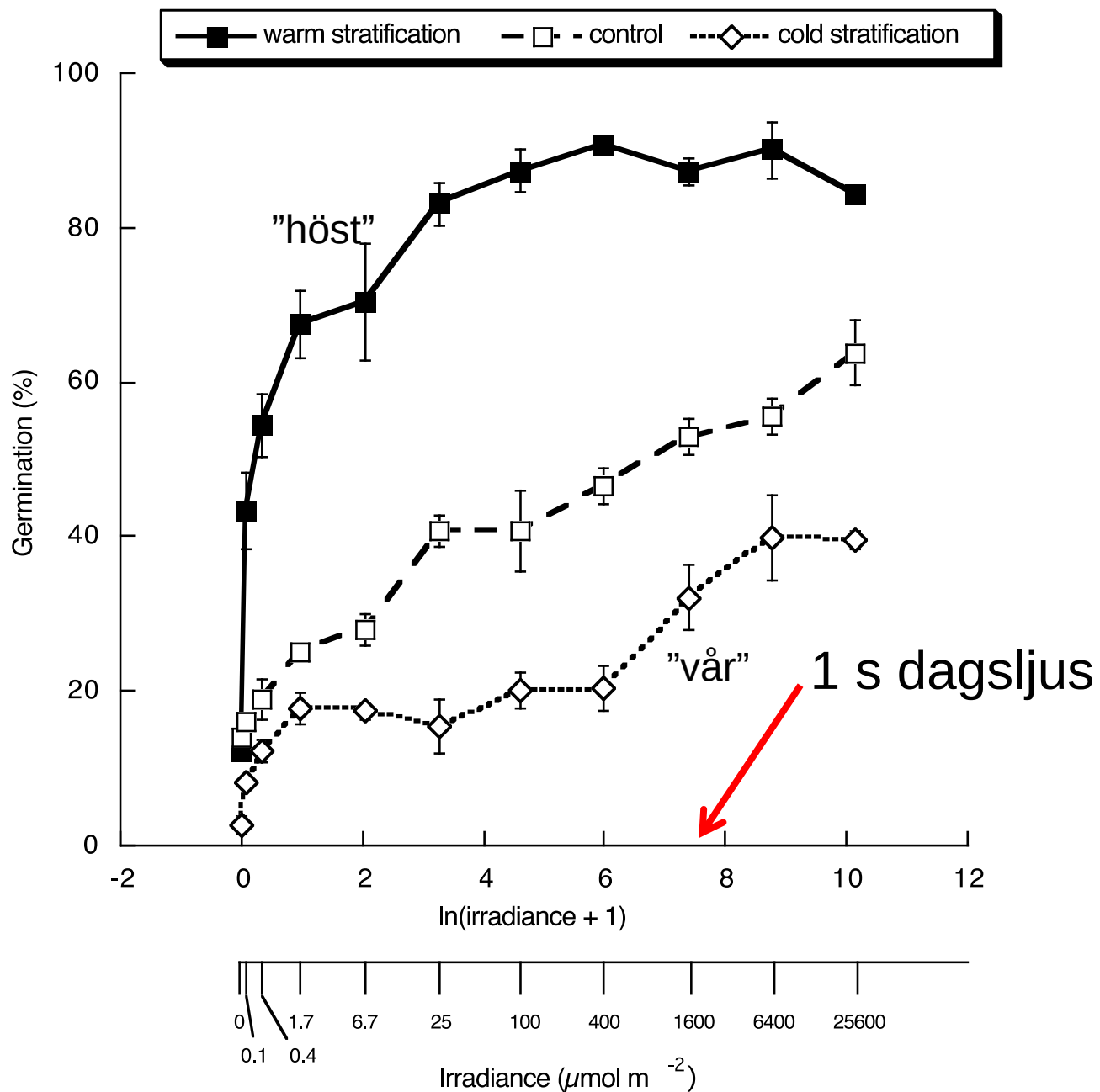


Frödynamik

- Nedmyllning inducerar vila
- Medellång livslängd i fröbanken
 - 80% årlig omsättning (av 1000 frön: 200, 40, 5..)
 - 2/3 av groddplantorna från frön yngre än 1 år
 - Vid direktsådd är 80-90% av groddplantorna från färska frön
 - Frö i foder överlever sällan matsmältnings-systemet hos idisslare

(Bond m.fl. 2007)

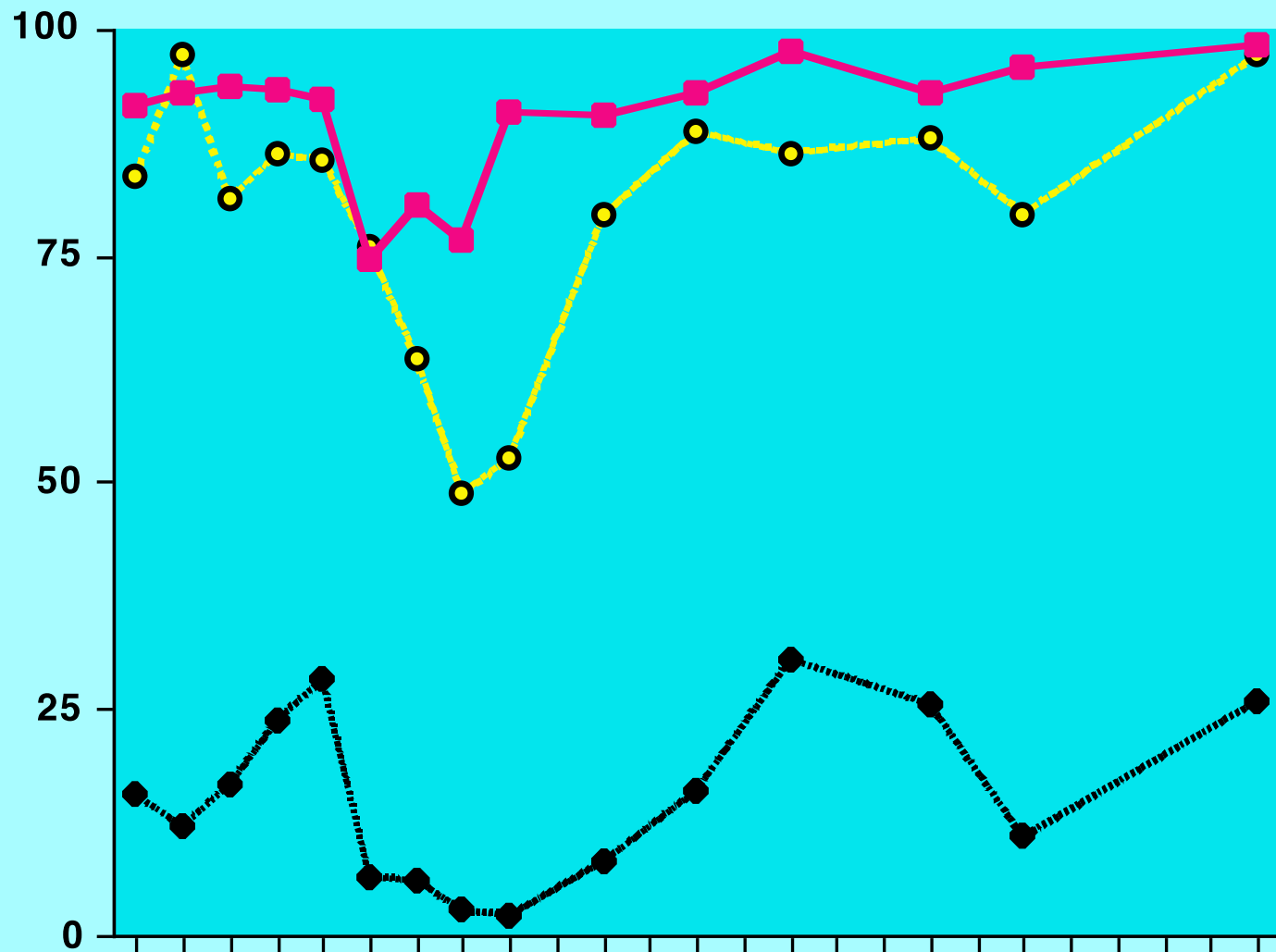
Ljuskänslighet hos renkavle



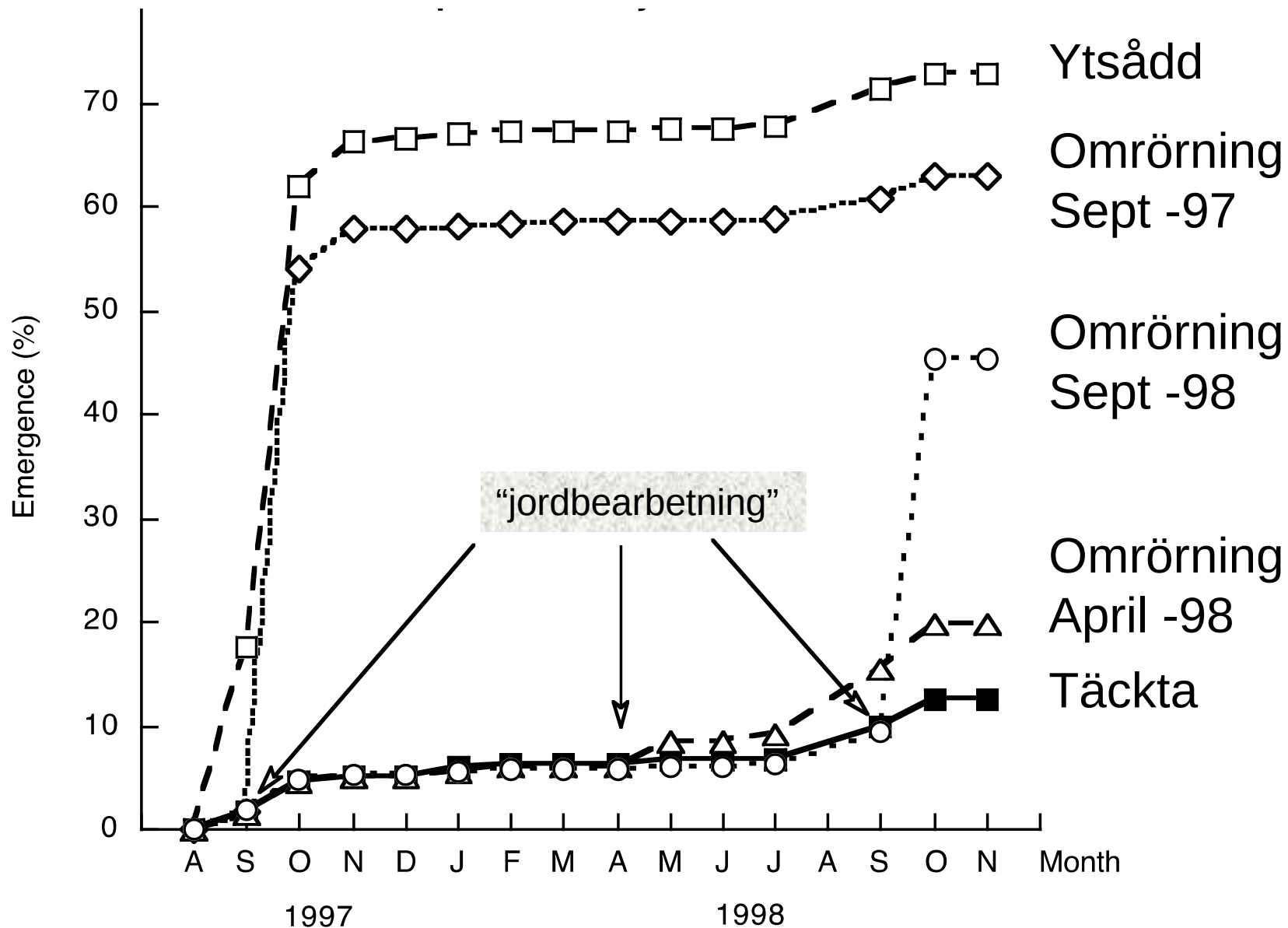
Groning hos
renkavlefrön
nedgrävda sept
1997.

Månatliga
groningstester i
ljus, mörker samt i
mörker efter 5 s
ljusexponering

Groning, %



Uppkomst av renkavle (%)

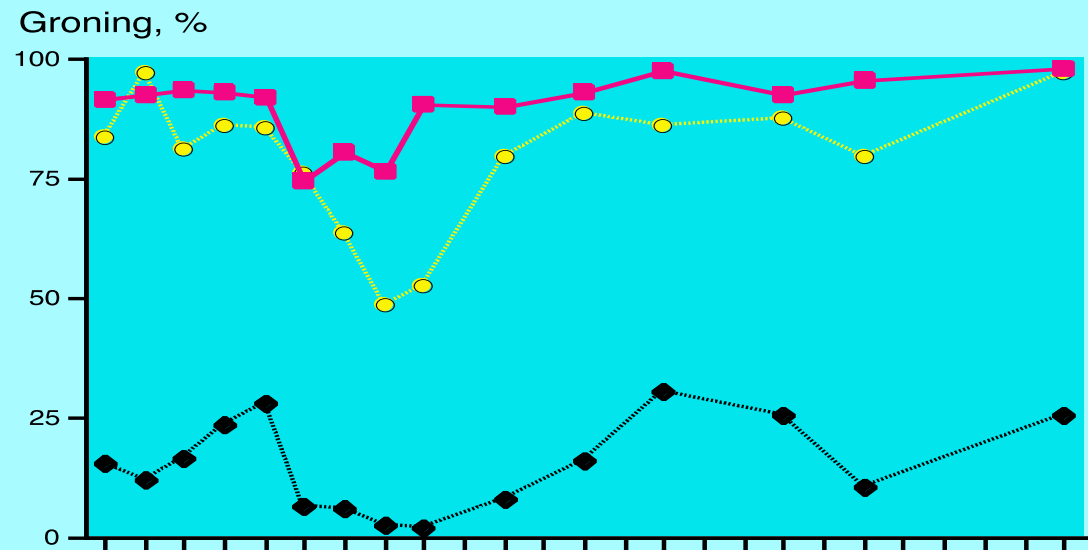


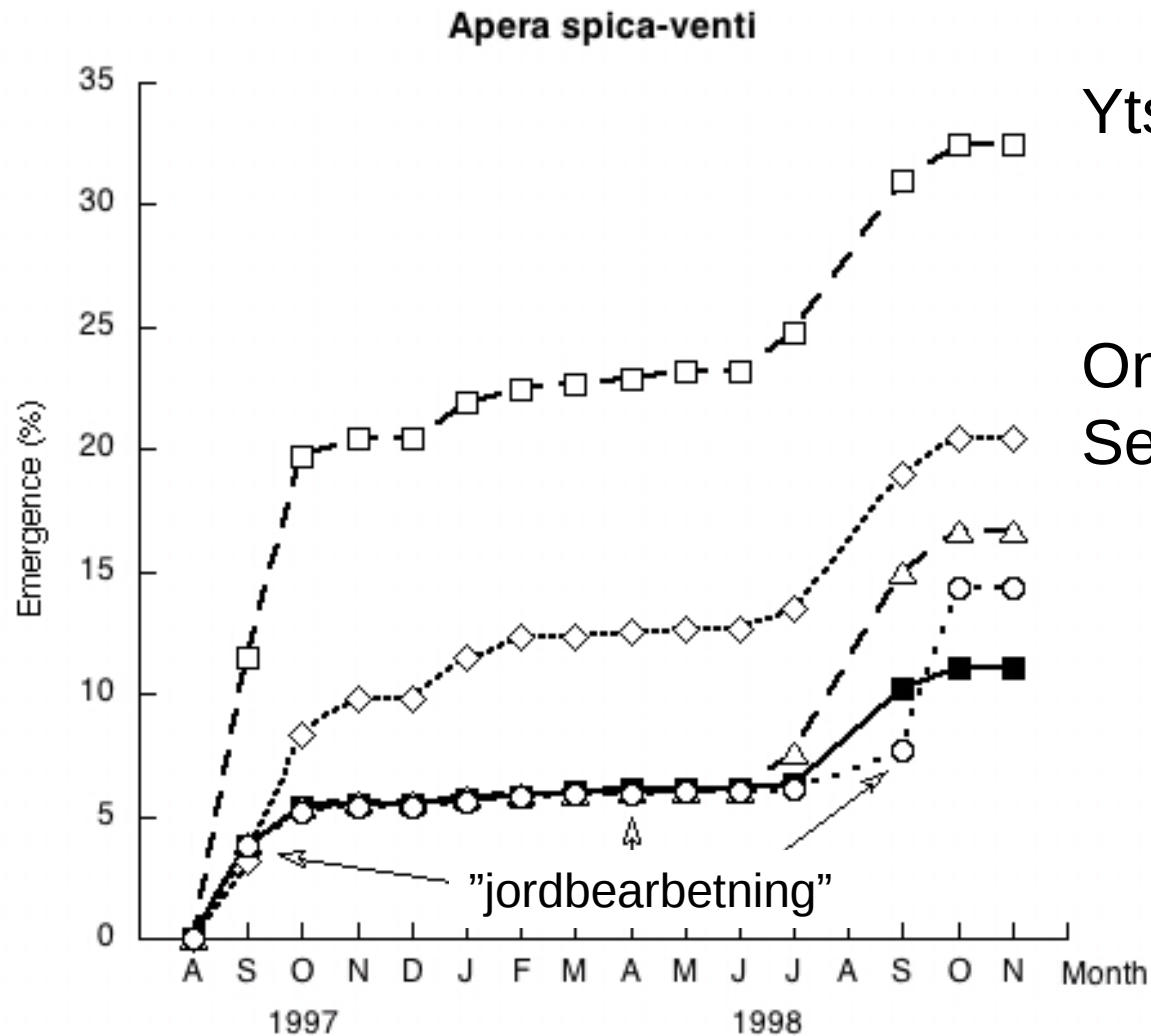
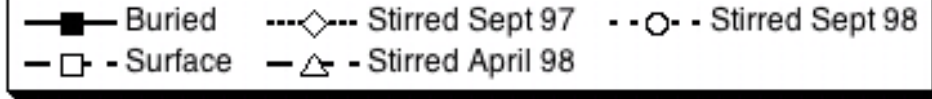
Åkervä

Bild från Ogräsrådgivaren



Groningsvila hos renkavle och åkerven





Uppkomst hos åkervren

Råttsvingel och ekorrsvingel

- Upp till 10 000 frön/pl. Borsten kan orsaka skador på djur
- Vanlig i gräsmarker, ratas av betande djur
- Relativt ny som ogräs i höstsäd.
- Gynnas av reducerad bearbetning och direktsådd
- Kortlivade frön. Bekämpas effektivt med plöjning + vårsådd
- Naturligt tolerans mot ACCase-herbicider
- Allelopatisk effekt mot vete
- Gror vid låga temperaturer



Råttsvingel, *Vulpia myuros*



Foto: Börje Wernersson

Olika åtgärders effekt på renkavle

Efter Moss & Lutman (2013)

Metod	Kontrolleffekt (%)	
	Medelv	
Plöjning	69	
Försenad sådd	31	
Hög utsädesmängd	26	
Konkurrensstarka sorter	22	
Vårsådda grödor	88	
Träda/vall	70-80 (% av fröbanken)	

Olika åtgärders effekt på renkavle

Efter Moss & Lutman (2013)

Metod	Kontrolleffekt (%)		Kommentar
	Medelv	Spann	
Plöjning	69	-82 till 96	Roterande plöjning ger stora fördelar
Försenad sådd	31	-71 till 97	Ju senare desto bättre
Hög utsädesmängd	26	7 till 63	Ju högre desto bättre
Konkurrensstarka sorter	22	8 till 45	
Vårsådda grödor	88	78 till 96	
Träda/vall	70-80 (% av fröbanken)		

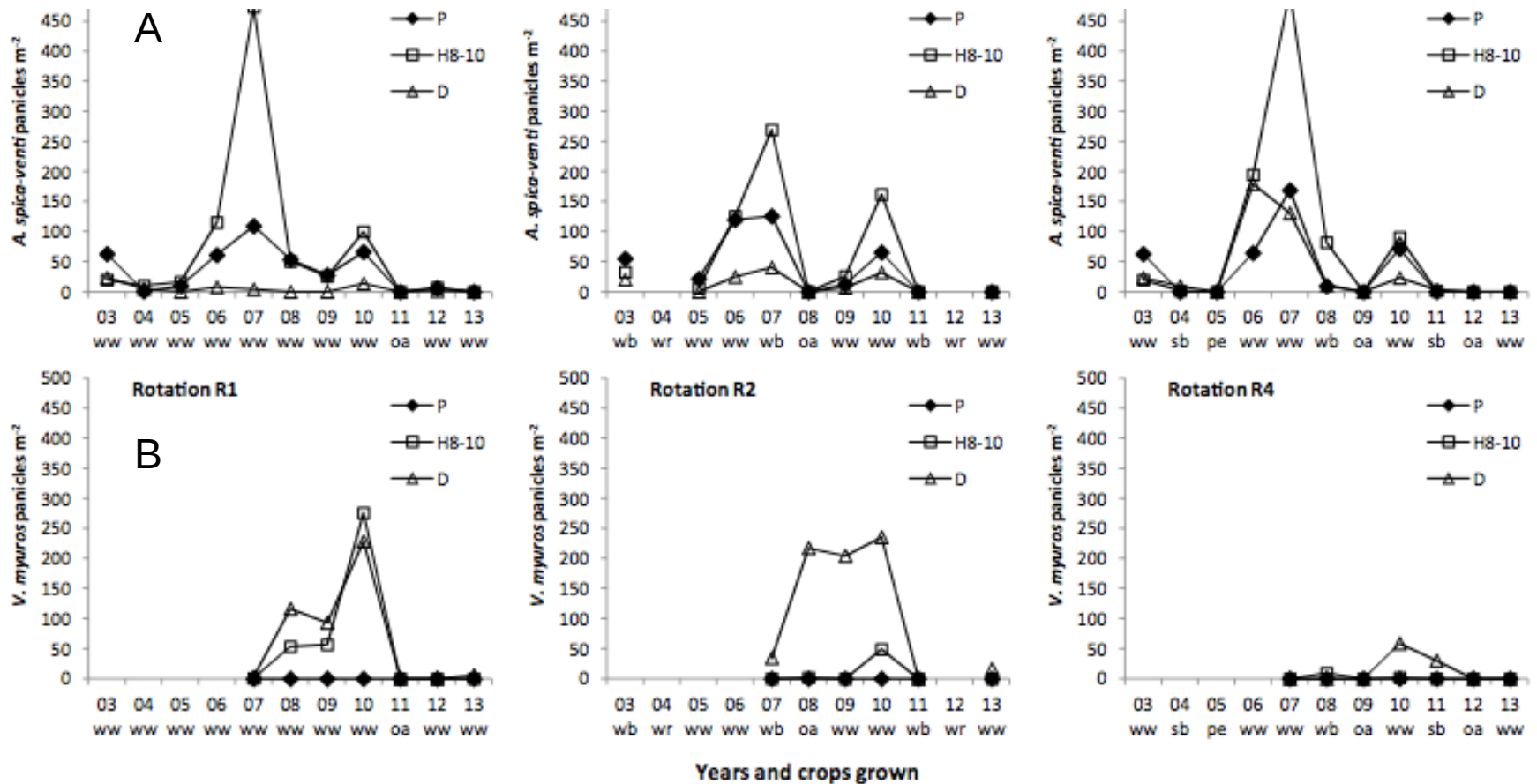


Fig. 1 Fig. 1. Antal vippor av åkerven (A) och råttsvingel (B) i tre växtföljder. Linjerna representerar plöjning (P), reducerad jordbearbetning (H8-10) och direktsådd (D). Efter Scherner m.fl. 2015.

Pågående svenska försök mot renkavle

- Integrerad bekämpning med mekaniska och kemiska åtgärder
 - Anders TS Nilsson m.fl.

- Strategier mot herbicidresistens – växtföljder och kemiska kontrollåtgärder
 - Anders TS Nilsson m.fl.

- Långliggande försök – jordbearbetningsstrategier
 - Lars Andersson, Anders TS Nilsson m.fl.

Långliggande försök

2 försöksplatser i NV Skåne

Växtföljd: Höstvete, höstvete, vårkorn

Försöksplan

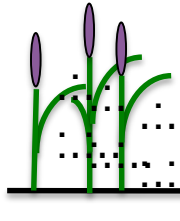
- Plöjning 3 år av 3
- Direktsådd, plöjning 1 år av 3
- Reducerad jordbearbetning
- Situationsanpassat, baserat på fröproduktion, fröbank och årsmån

Årliga mätningar av groningsvillighet (engelska resultat)

År	Groningsvillighet (%)	Väder under frömognad
2001	62	Varmt, torrt
2002	19	Kallt, fuktigt
2003	57	Varmt, torrt
2004	28	Kallt, blött
2005	59	Varmt, torrt
2006	56	Varmt, torrt
2007	23	Kallt, blött
2008	15	Kallt, fuktigt
2009	23	Först kallt, därefter varmt
2010	37	Först kallt, därefter varmt
2011	23	Kallt, fuktigt
2012	20	Kallt, blött
2013	54	Varmt, torrt

Källa: BASF Crop Protection, UK

Tänkbara scenarier 1



Tidig sådd -> renkavle gror samtidigt med höstvet

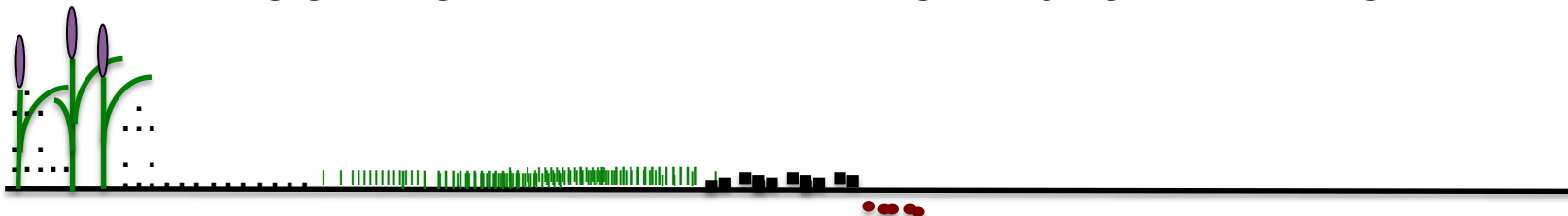


Sen sådd -> tid för renkavle att gro och mek/kem bekämpning

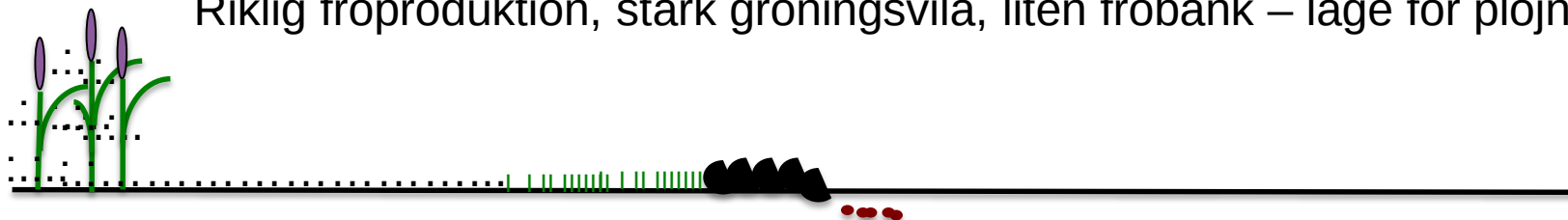


Tänkbara scenarier 2

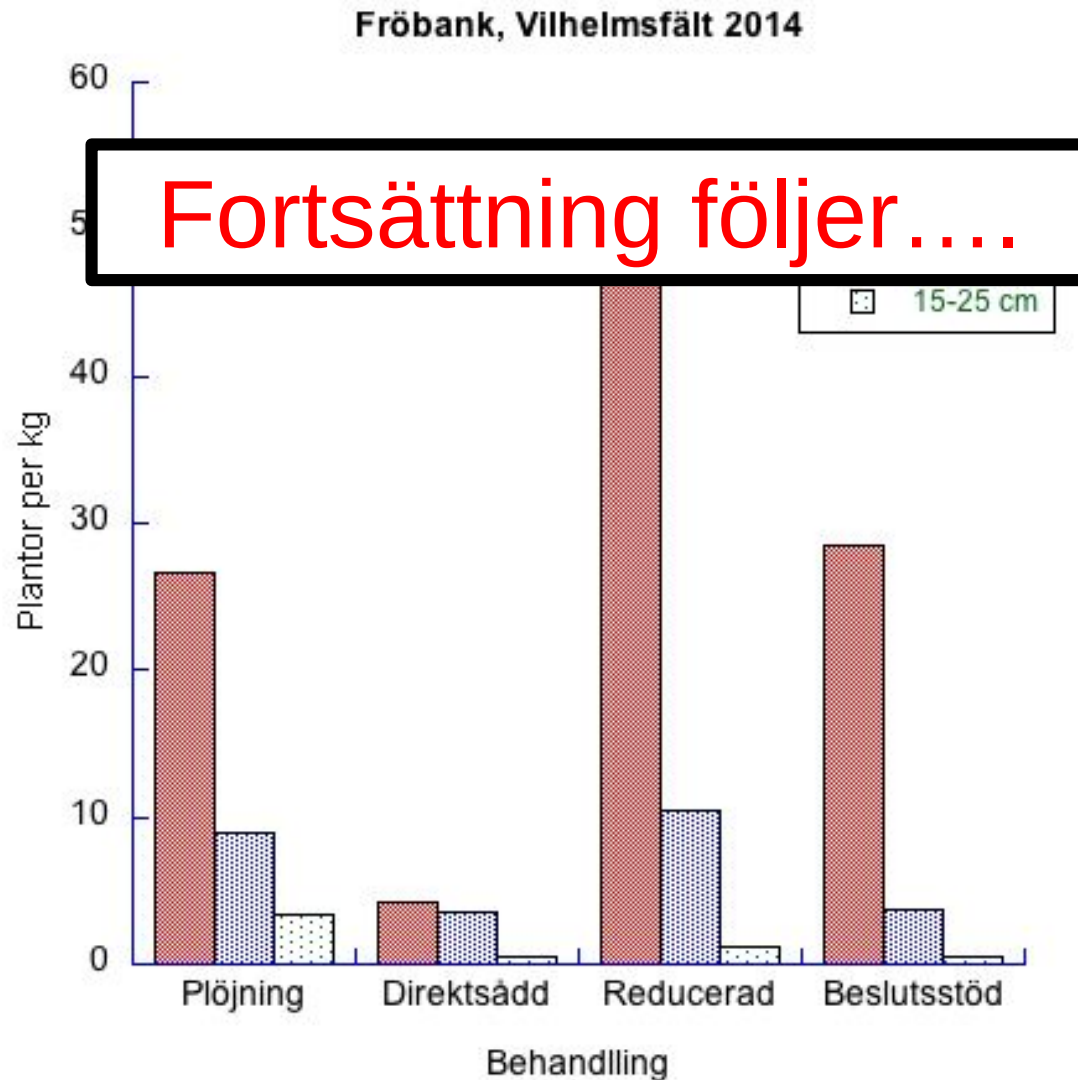
Svag groningsvila, stor fröbank – läge för ytlig bearbetning, sen sådd



Riklig fröproduktion, stark groningsvila, liten fröbank – läge för plöjning



Långliggande försök – preliminärt resultat efter en växtföljdsomgång



Gyllene regler

– engelska erfarenheter

■ Att göra

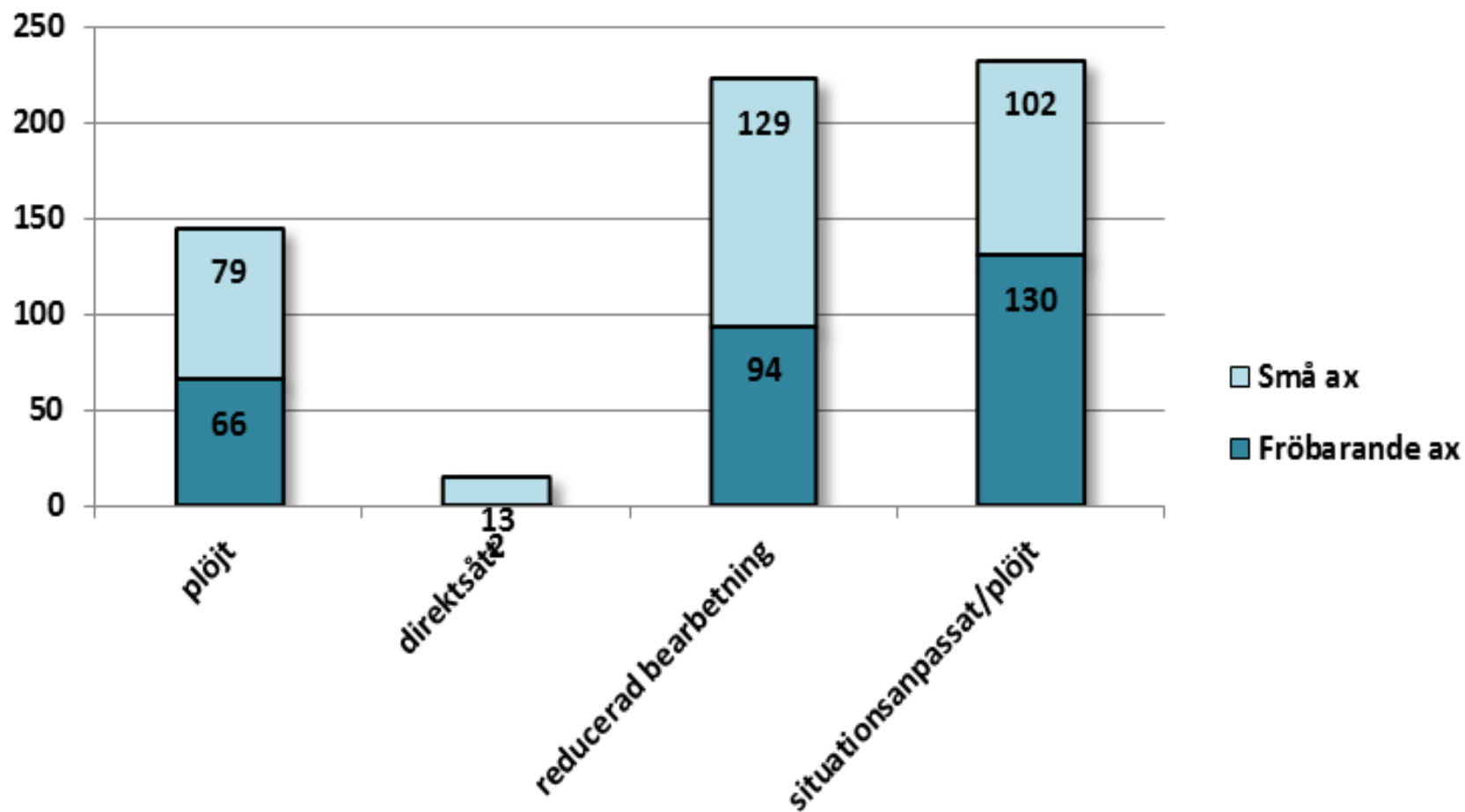
- Överlåt så lite som möjligt åt herbiciderna
- Sätt dig in i renkavlens biologi
- Använd vårsådd gröda som avbrott
- Utnyttja falsk såbädd
- Använd plogen, åtminstone någon gång i växtföljden
- Så det mest infekterade fältet sist

■ Undvik

- Att plöja upp den stora frömängd du plöjde ner i fjol
- Att så just innan renkavlens förväntas gro
- Att reducera utsädesmängden i infekterade fält

**D.v.s. Integrerad
ogräskontroll (IPM)**

Vilhelmsfält LL renkavle ax/m² 24 juli 2013



Rekommendationer

- IPM gäller!
 - God växtföljd
 - Konkurrensstark gröda
 - Genomtänkt jordbearbetning – plöjning varje år är inte alltid optimalt
 - Återkommande koll på uppkomst
 - Kemisk bekämpning: skifta herbicidgrupp
 - Akutåtgärd: avslagning, men senast vid blomning
 - Undvik spridning: kunskap, uppsikt, rena maskiner

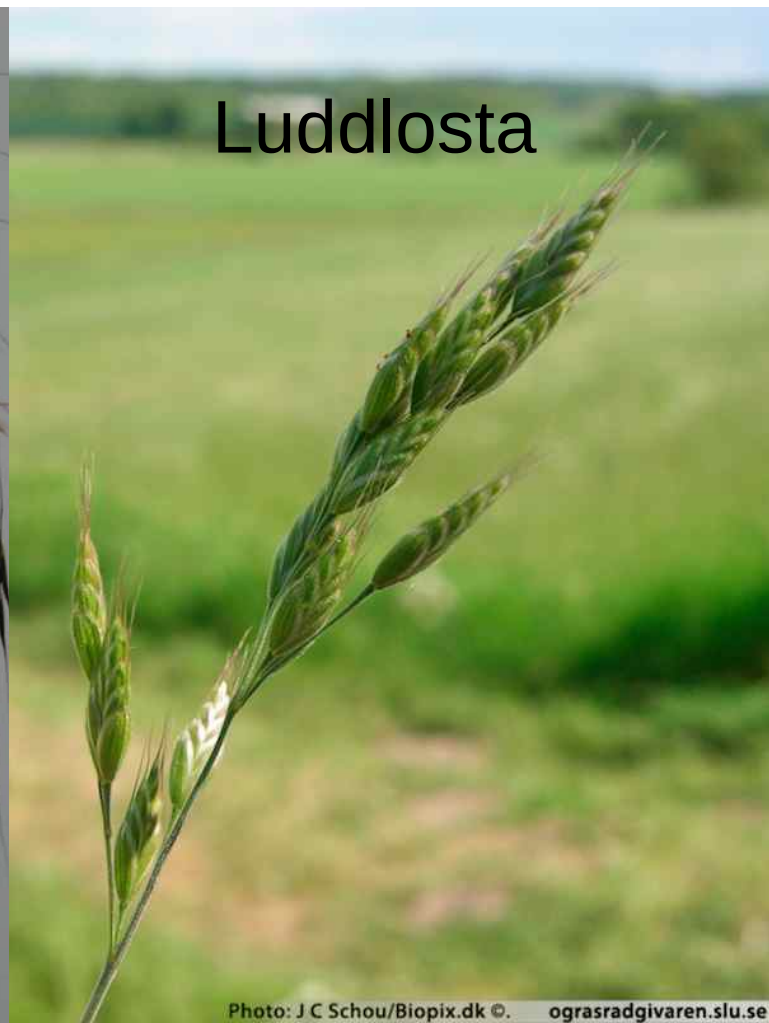
Resistensbildning i renkavle – modellsimulering (Cavan m.fl. 2000)

Jordbearbetning	Samma herbicidgrp	Frö m ⁻² i initial fröbank	Tid (år) till 100 res. pl m ⁻²	% resist. pl.
Plöjning	Årligen	10 ²	31	100
Plöjning	Årligen	10 ⁵	23	100
Plöjning/kultivering (1:3)	Årligen	10 ²	15	100
Plöjning/kultivering (1:3)	Årligen	10 ⁵	12	99,8
Kultivering	Årligen	10 ²	11	99,9
Kultivering	Årligen	10 ⁵	7	61,7
Kultivering	1 av 2	10 ²	24	100
Kultivering	1 av 2	10 ⁵	18	95,2
Kultivering	1 av 3	10 ²	48	100
Kultivering	1 av 3	10 ⁵	40	99,1

Lostorna



Sandlosta



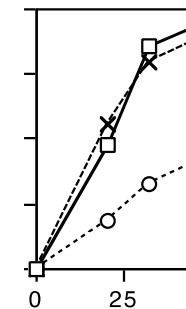
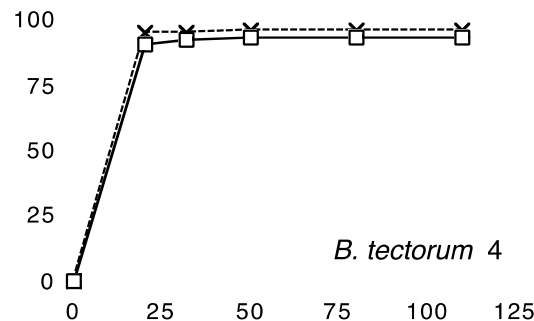
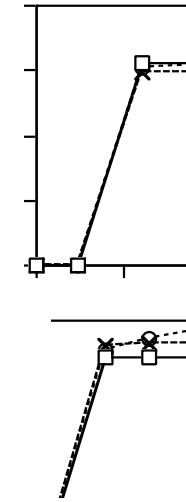
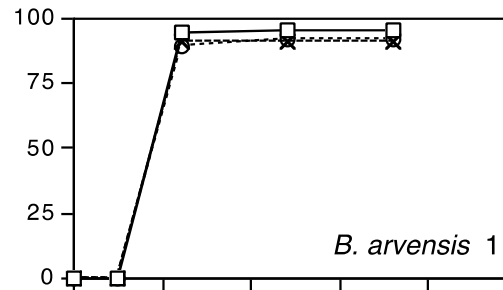
Luddlosta

Groning hos fyra *Bromus*-arter under olika ljusförhållanden

	90 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$	10 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$	1 s	Mörker
<i>B. arvensis</i>	82	91	91	95
<i>B. hordeaceus</i>	95	100	100	99
<i>B. sterilis</i>	5	28	97	96
<i>B. tectorum</i>	4	30	90	88

Uppkomst hos renlosta, luddlosta, sandlosta och taklosta

Cirkelsymbol anger
uppkomst hos frön sådda
på ytan



Days after sowing



Hönshirs

Echinochloa crus-galli

Sommarannuell

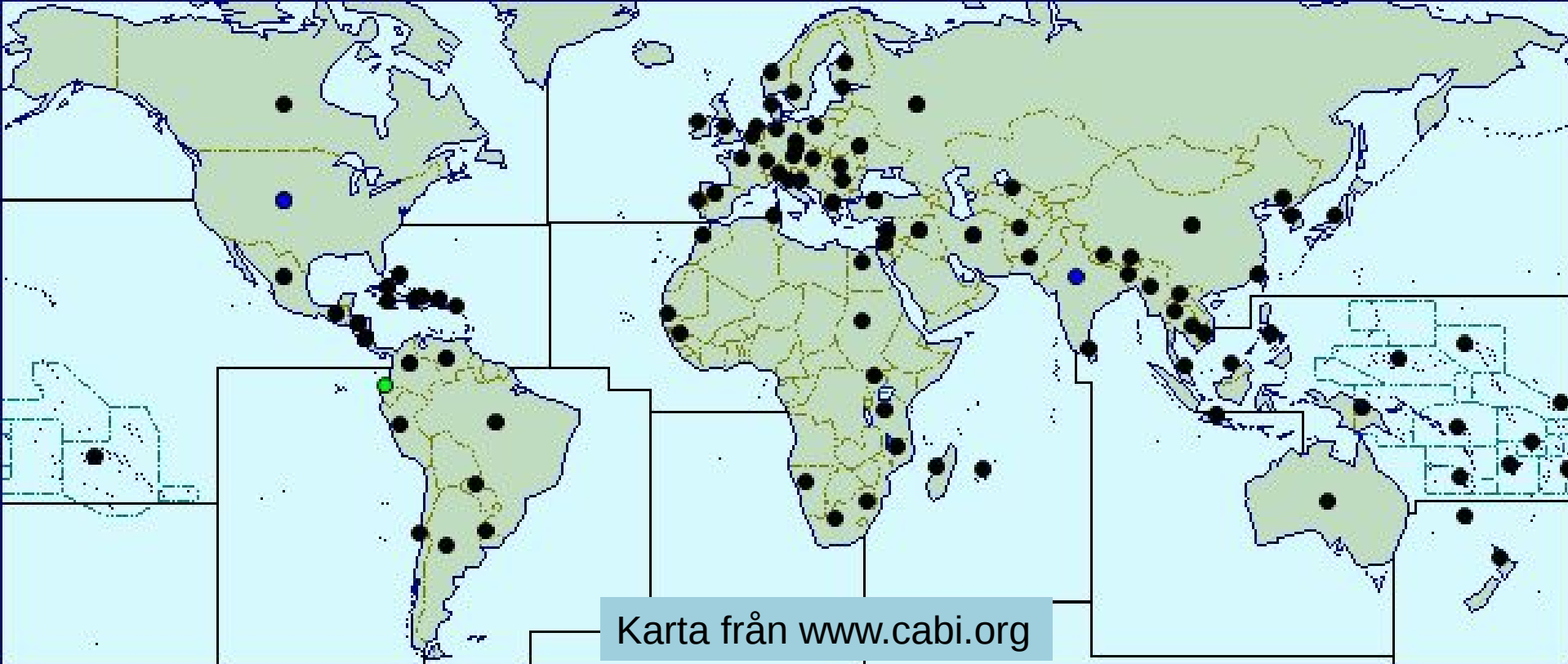
C4-växt

Riklig fröproduktion

Fröbank

Hög temp för groning





Förekomst i bomull, majs, ris, vete, grönsaker
Omfattande förekomst av herbicidresistens

Till Norge med morotsutsäde, vallutsäde
fågelfrö, prydnadsväxter

EWRS-försök 2016

Kan tidigare uppkomst eller blomning förklara förekomsten i vårsäd?

Försök utlagt i 14 länder

2 gemensamma populationer (Norge och Italien)

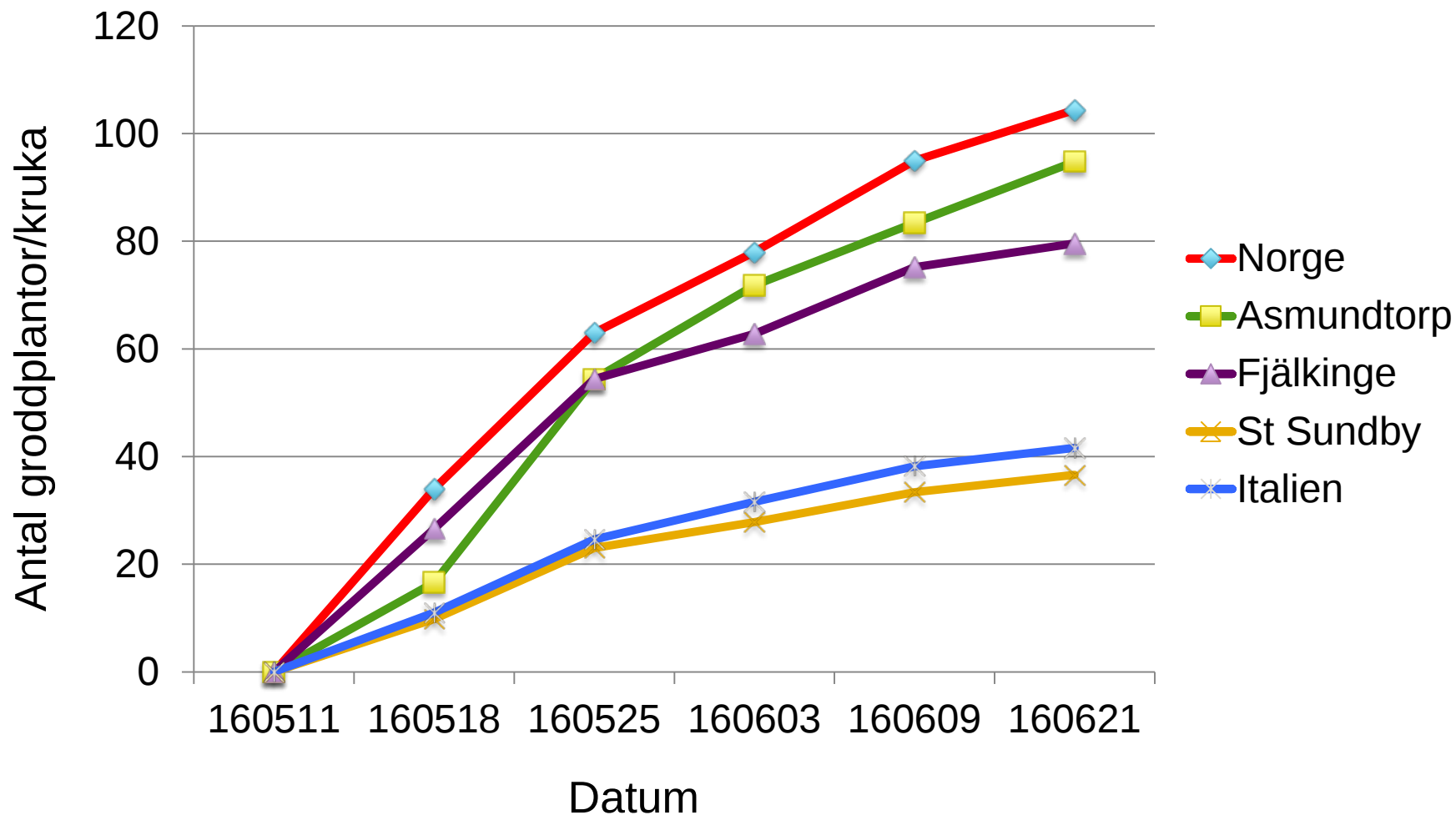
3 svenska populationer

Sådd 28 oktober

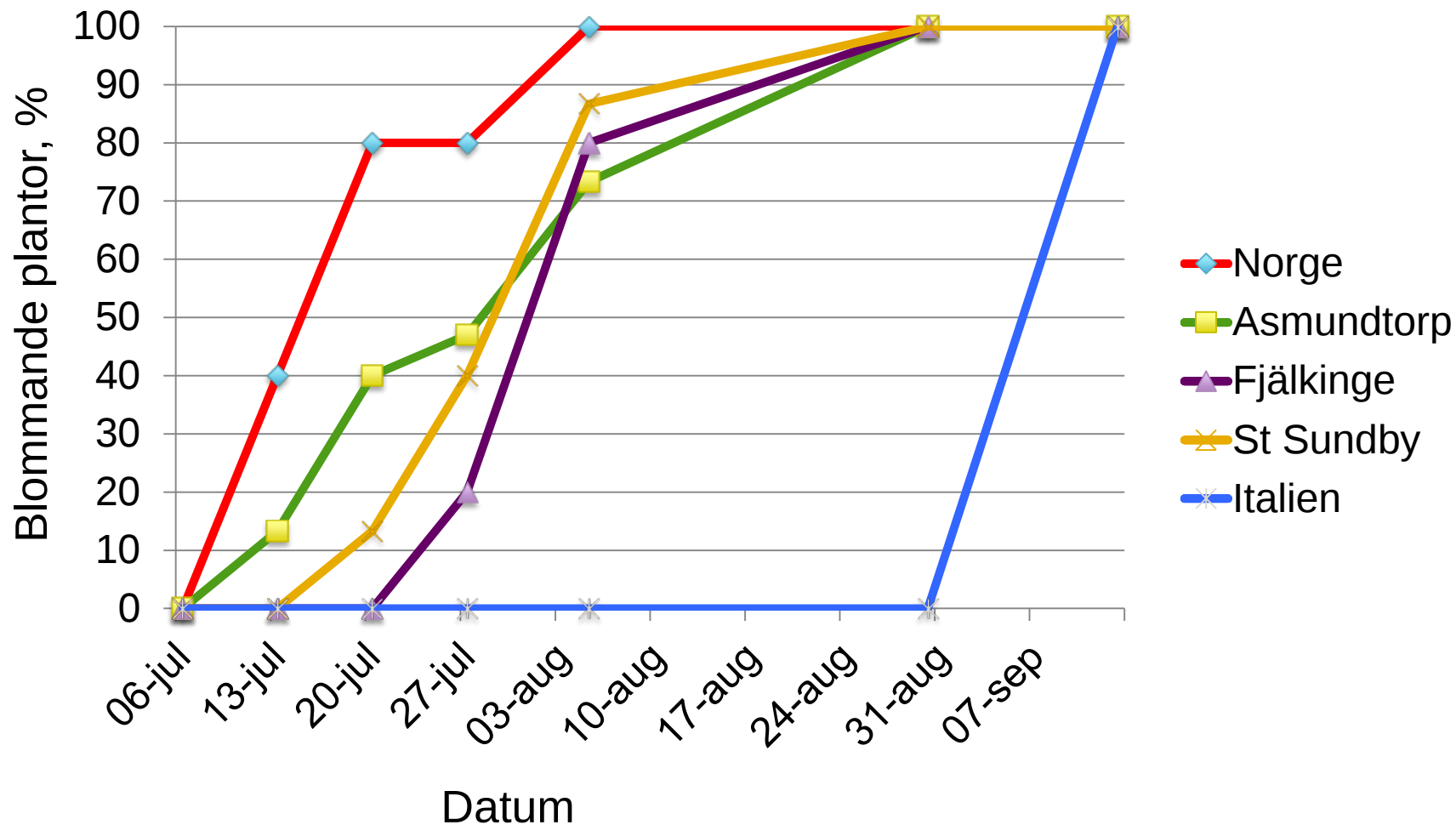
Omrörning 28 april



Uppkomst hos hönschirs



Blomning hos hönshirs



Slutsatser

- Sen och utdragen uppkomst
- Skillnader i blomningstidpunkt
- Möjlig frösättning i vårsäd
- Anpassningsbar!