



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Gräsogräs – biologi och förebyggande åtgärder

Lars Andersson
Inst. f. Växtproduktionsekologi
SLU

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
Vitgröe	Höst + vår		Varierar	Upp till 5 år
Hönshirs	Vår	Ja, delvis	Varierar	Upp till 5 år



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

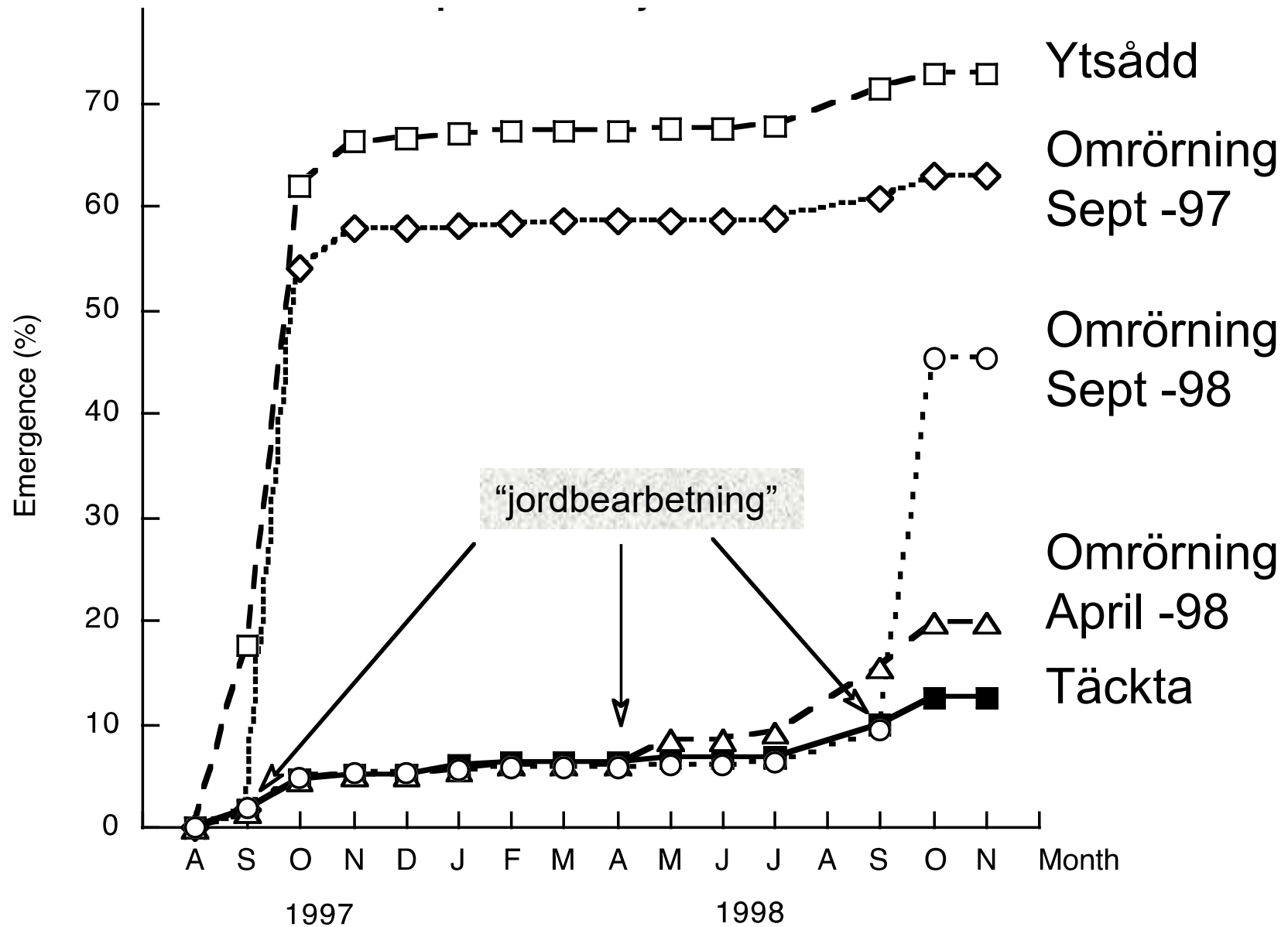


Frödynamik

- Nedmyllning inducerar vila
- Medellång livslängd i fröbanken
 - 80% årlig omsättning (av 1000 frön: 200, 40, 8..)
 - 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)

Uppkomst av renkavle (%)



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)		



Pågående svenska försök mot renkavle

- Integrerad bekämpning och strategier mot herbicidresistens
 - såtidpunkt, sortval, mekaniska och kemiska åtgärder
 - Anders TS Nilsson m.fl.
- Långliggande försök – jordbearbetningsstrategier
 - Lars Andersson, Anders TS Nilsson m.fl.
- Modellering av ettåriga ogräs: Populationsdynamik och konkurrens med fokus på renkavle
 - Alexander Menegat

Tänkbara scenarier 1



Långliggande försök

2 försöksplatser i NV Skåne

Växtföljd: Höstvete, höstvete, vårkorn

Försöksled

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



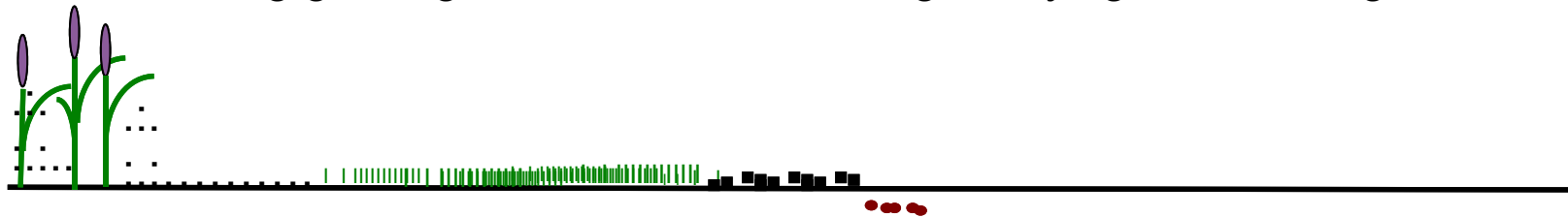
Årliga mätningar av groningsvillighet (engelska resultat)

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

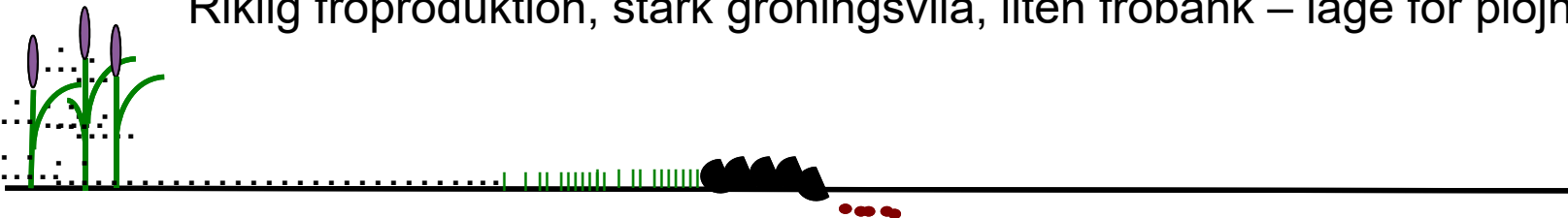
Källa: BASF Crop Protection, UK

Tänkbara scenarier 2

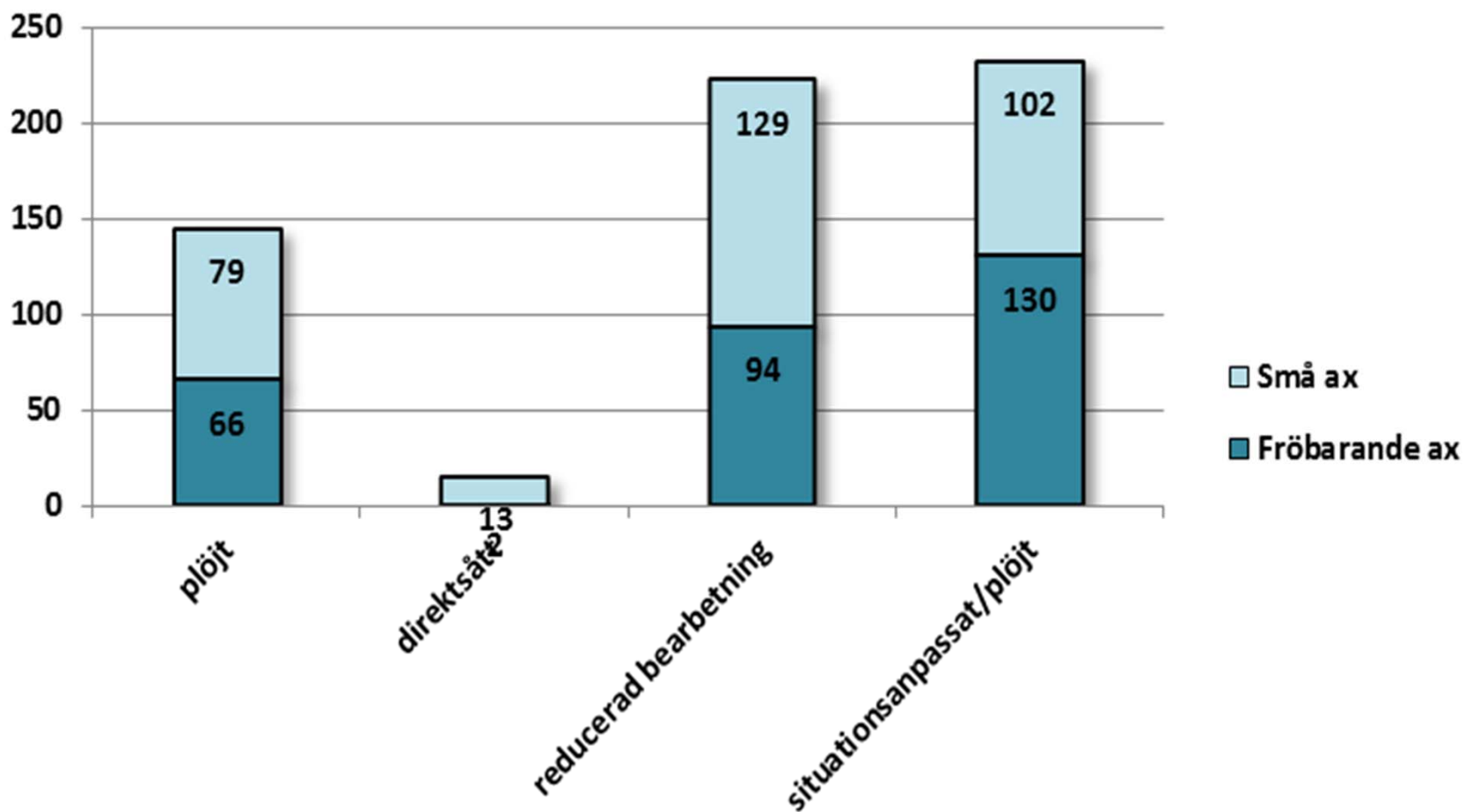
Svag groningsvila, stor fröbank – läge för ytlig bearbetning/direktsådd



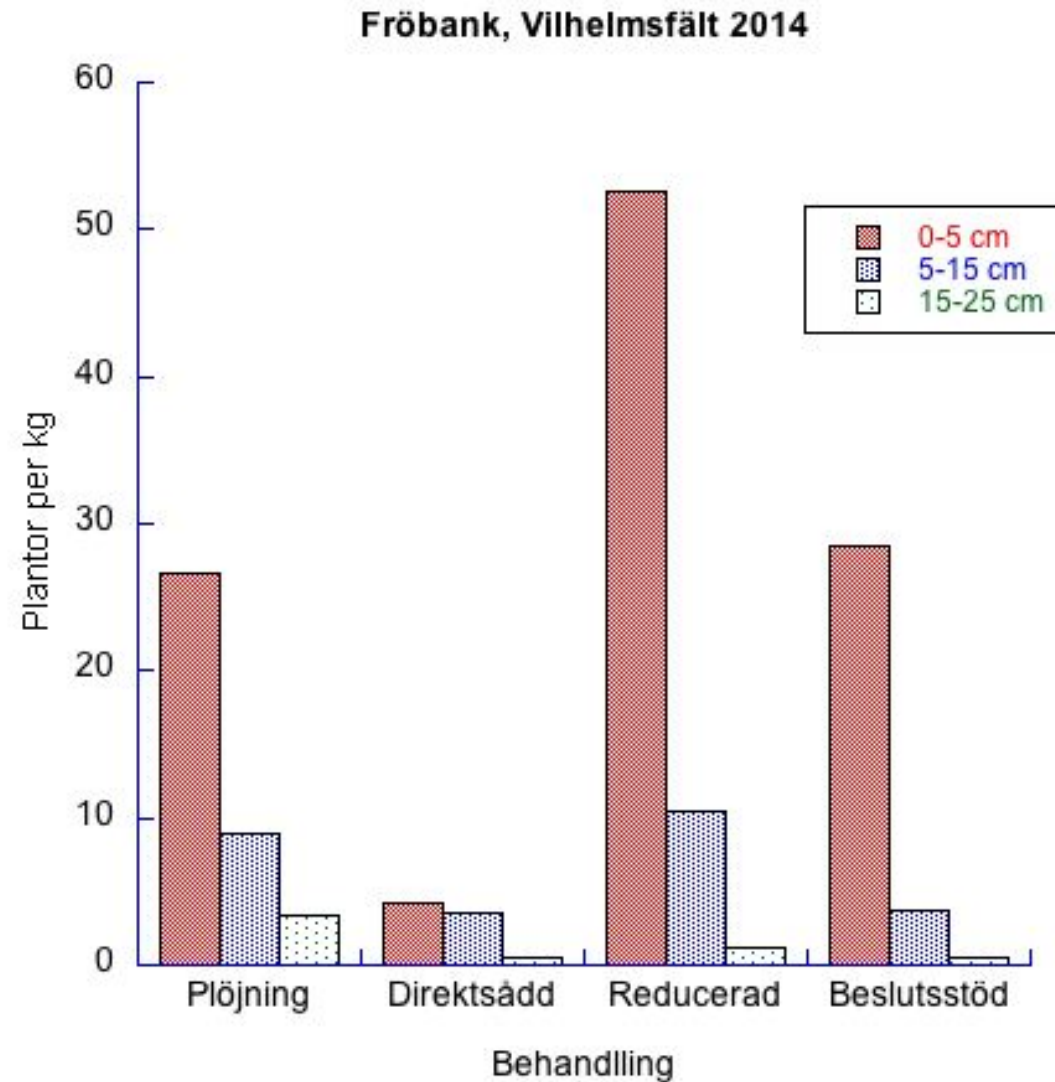
Riklig fröproduktion, stark groningsvila, liten fröbank – läge för plöjning



Vilhelmsfält LL renkavle ax/m² 24 juli 2013



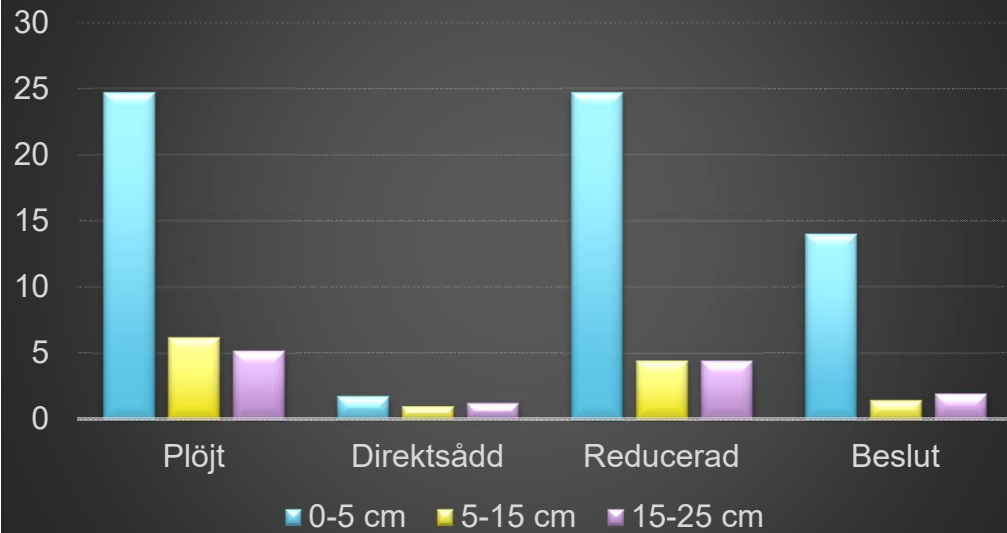
Långliggande försök – fröbanksinventering efter en växtföljdsomgång





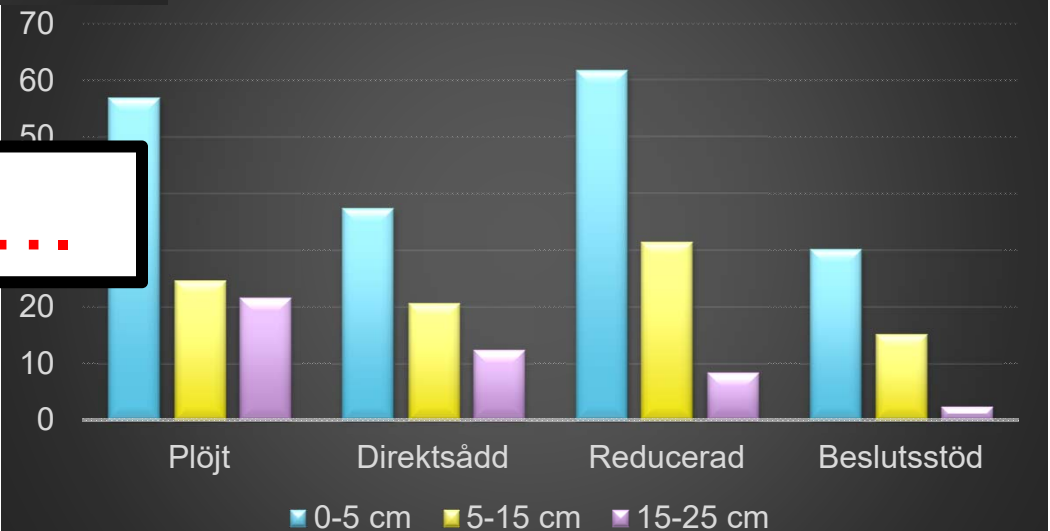
Långliggande försök – fröbanksinventering (**mycket preliminära resultat**) efter två växtföljdsomgångar

Vilhelmsfält 2017



Fortsättning följer....

Fleninge 2017



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 renkavlen förväntas gro
- Att reducera utsädesmängden i infekterade fält

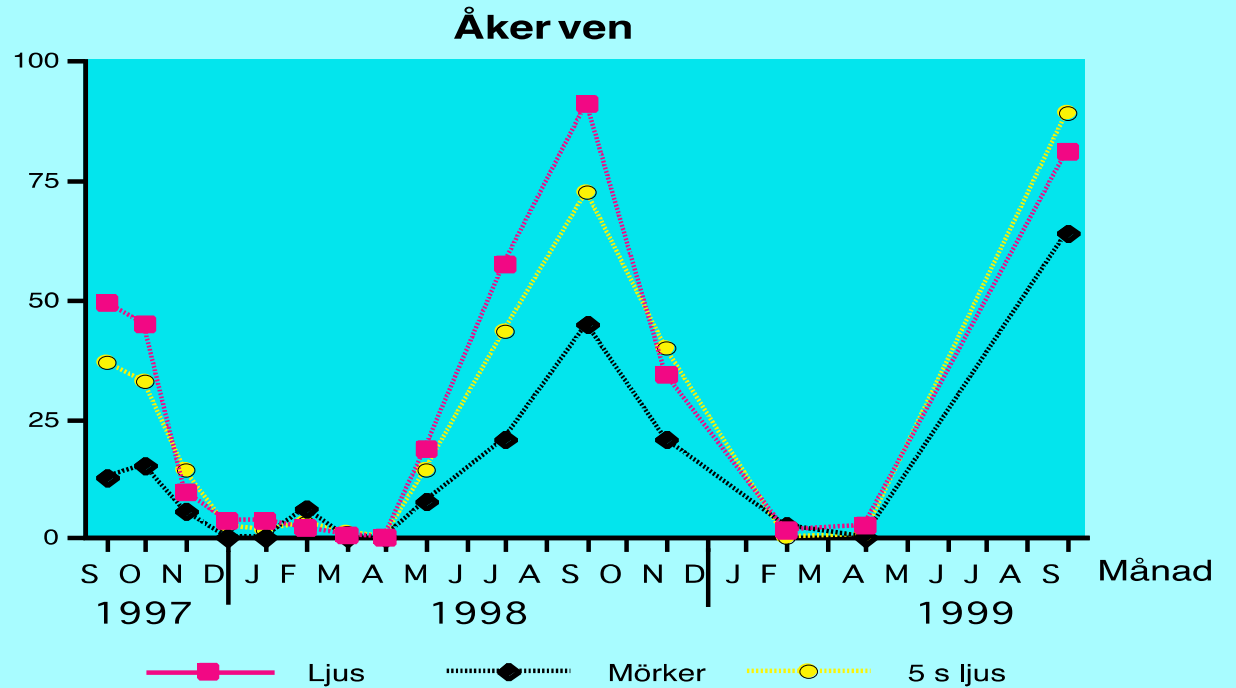
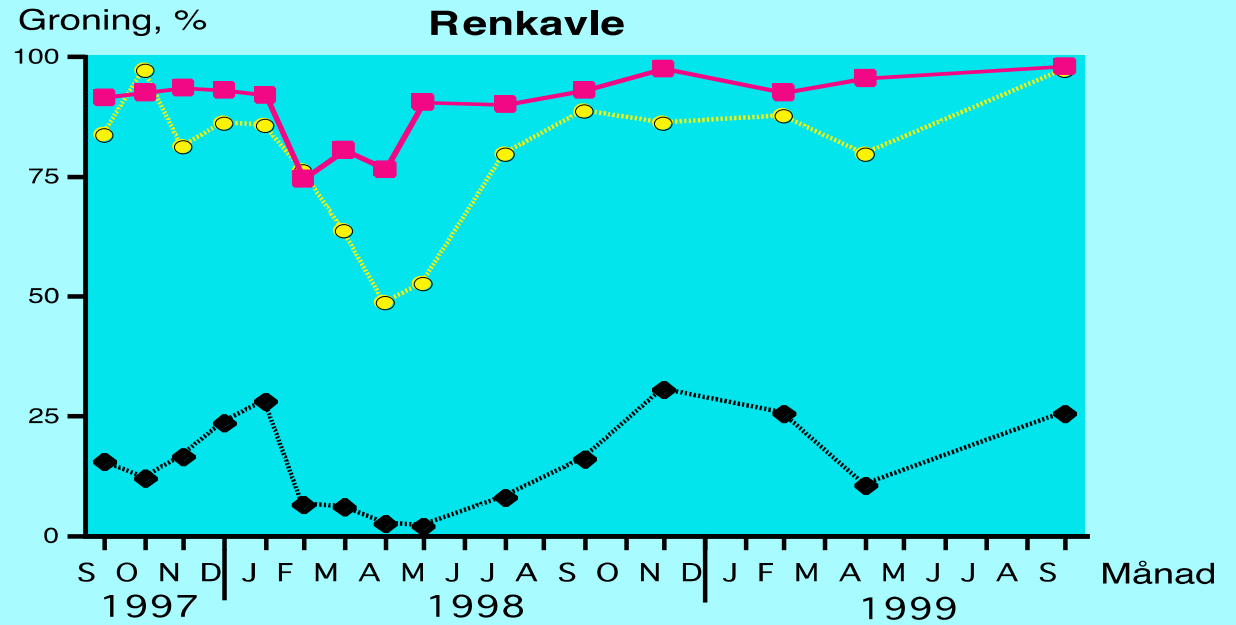
**D.v.s. Integrerad
ogräskontroll (IPM)**

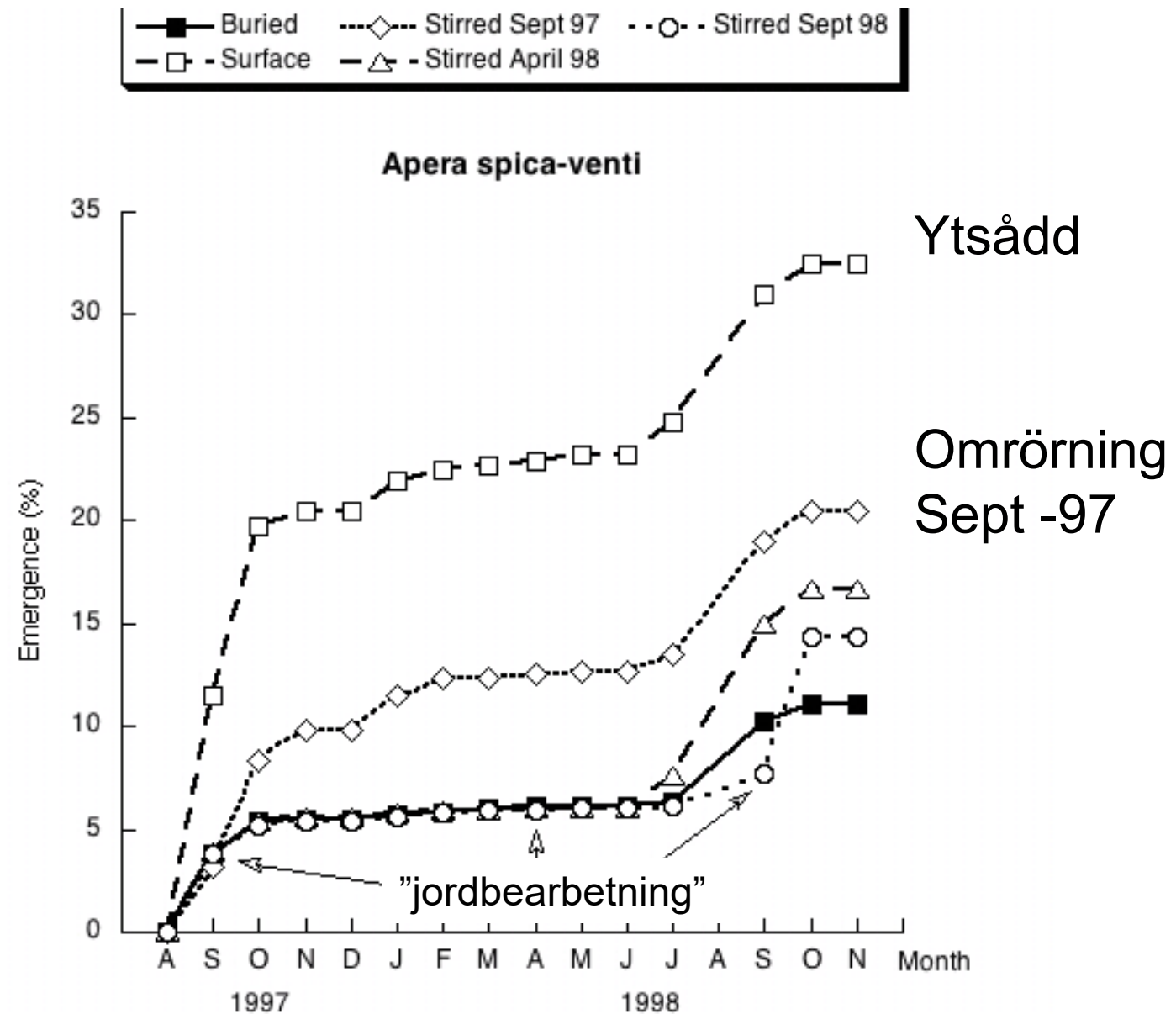
Åkerven

Bild från Ogräsrådgivaren



Groningsvila hos renkavle och åkerven





Uppkomst hos åkervan



Gräsogräs i danska gräsfröodlingar

Jensen & Kristiansen, 2013

Art	Förekomst på % av odlad areal	Utveckling 2004 - 2009
Vitgröe	68	Ökande
Kvickrot	55	Minskande
Kärrgröe	44	Ökande
Luddlost	32	Ökande
Hundäxing	32	Minskande
Sandlost	20	Ökande
Rajgräs	16	Oförändrat
Ekorrsvingel/råttsvingel	15	Ökande, spec i rödsvingel!
Renkavle	6	
Åkerven	5	

Råttsvingel och ekorrsvingel

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

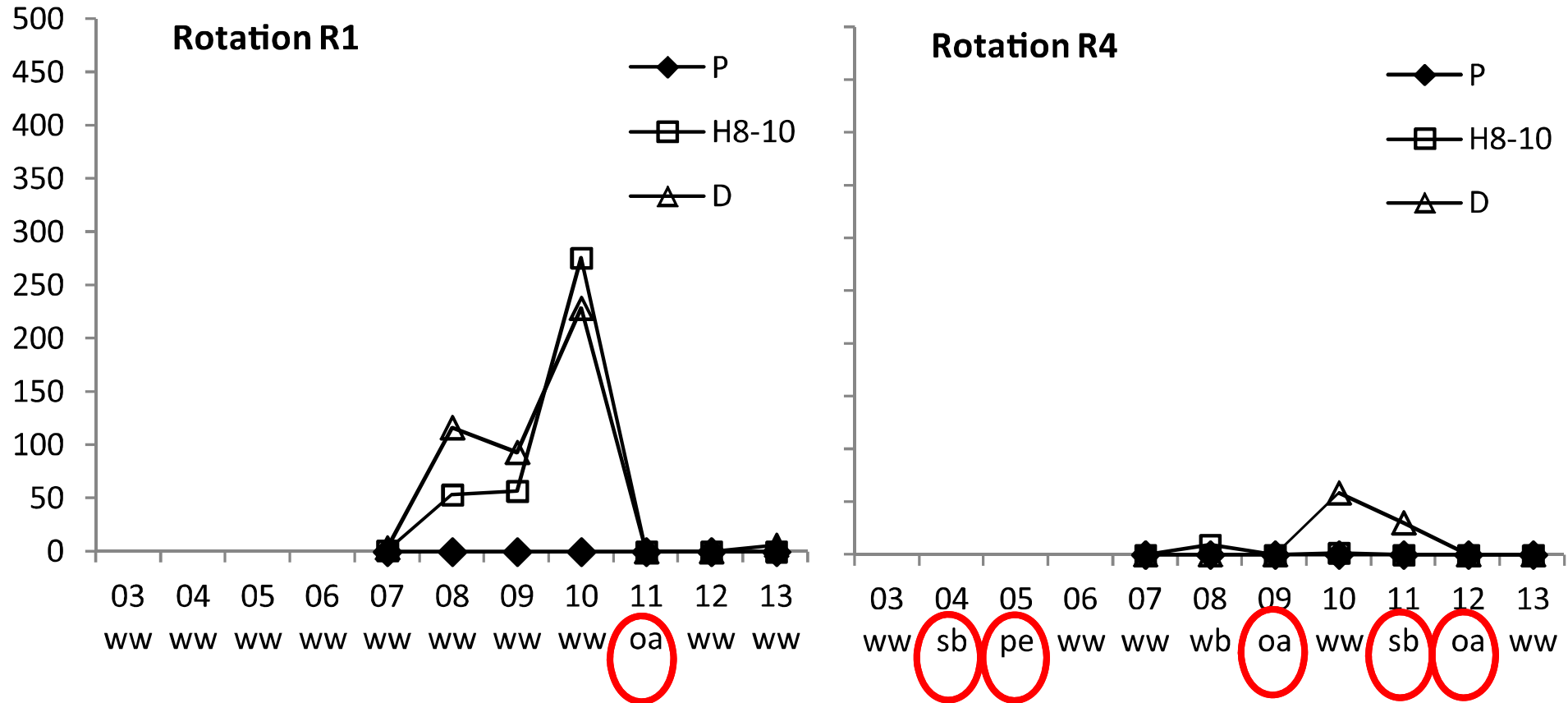


Råttsvingel, *Vulpia myuros*

Foto: Börje Wernersson

Råttsvingel

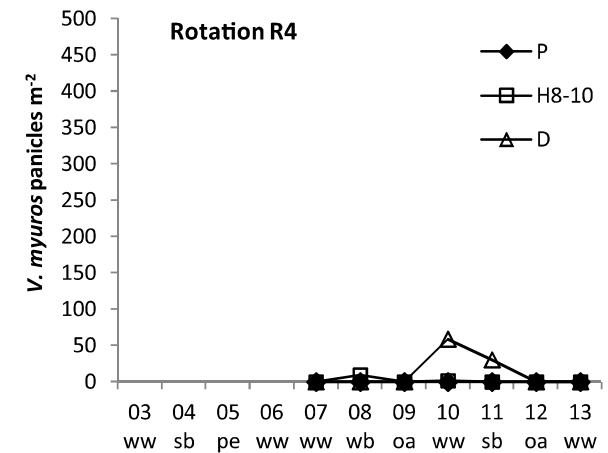
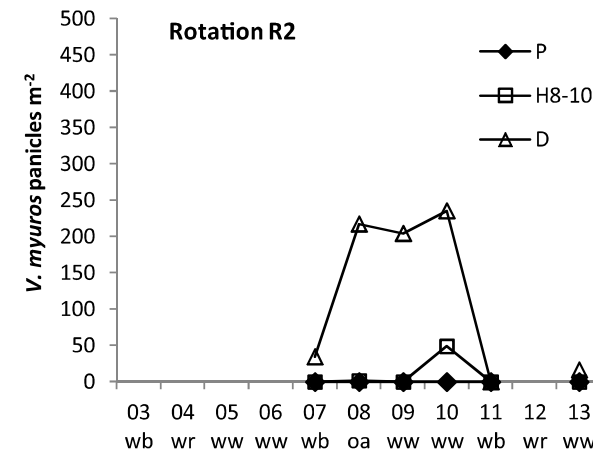
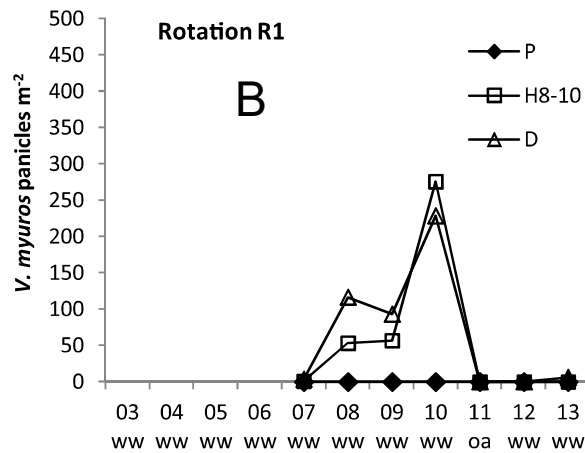
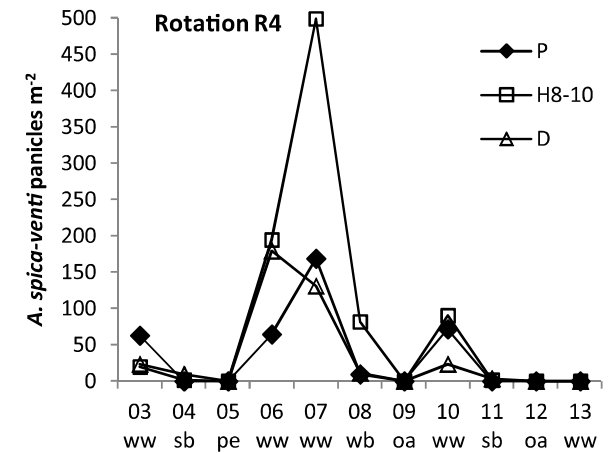
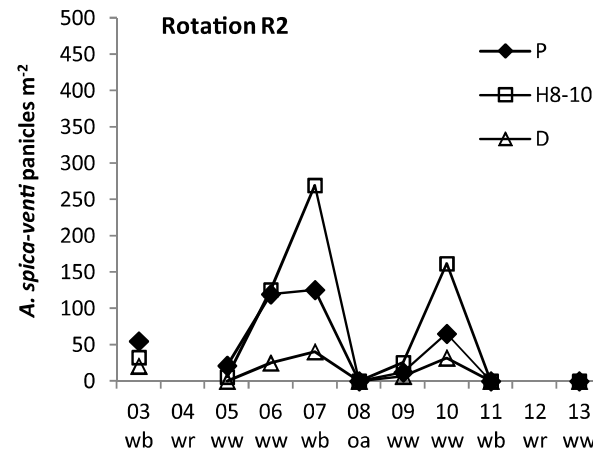
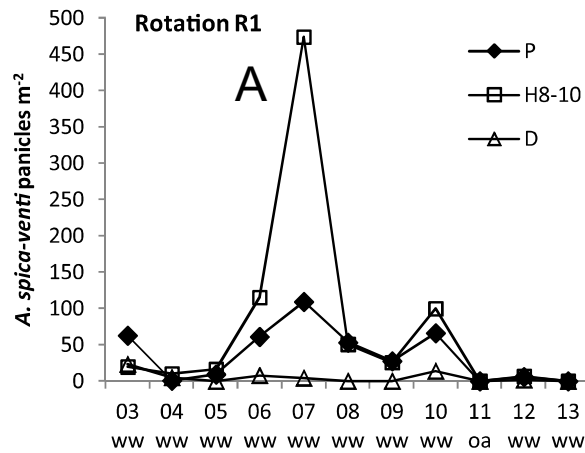
– Effekt av växtföljd och jordbearbetning



Antal vippor av råttsvingel i två växtföljder. Röd cirkel markerar vårsådda grödor

P = plöjning, H8-10 = reducerad jordbearbetning, D = direktsådd.

Efter Scherner m.fl. 2015.



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.

Lostorna

Sandlosta



Photo: E Fogelfors © ograsradgivaren.slu.se

Luddlosta

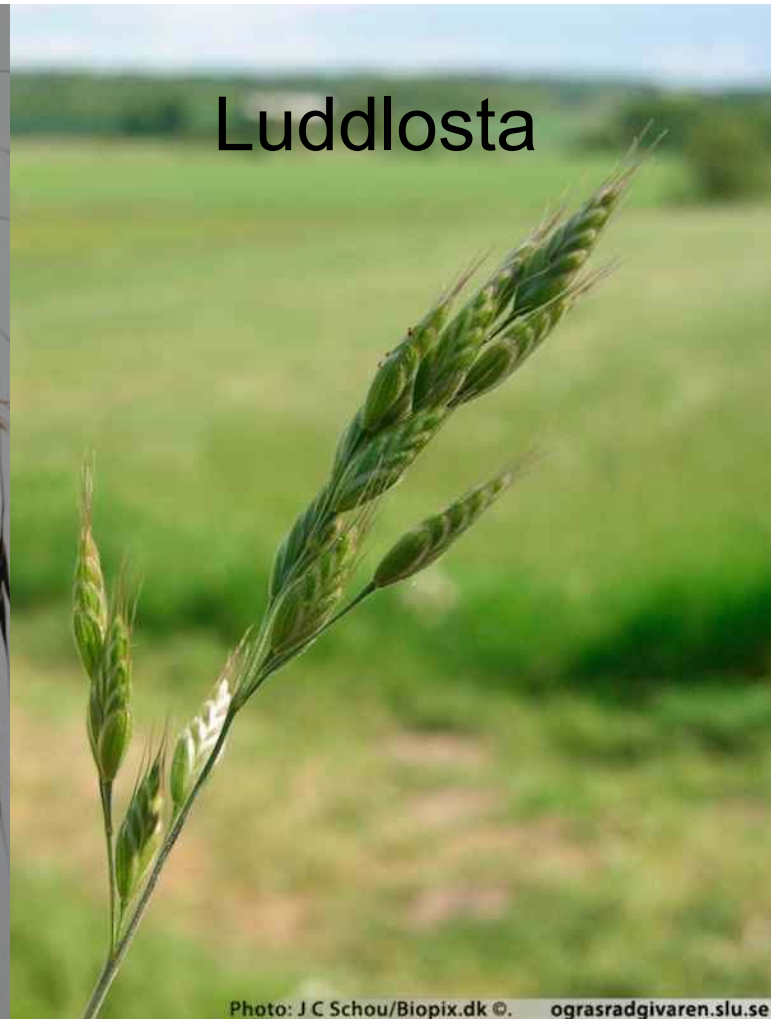


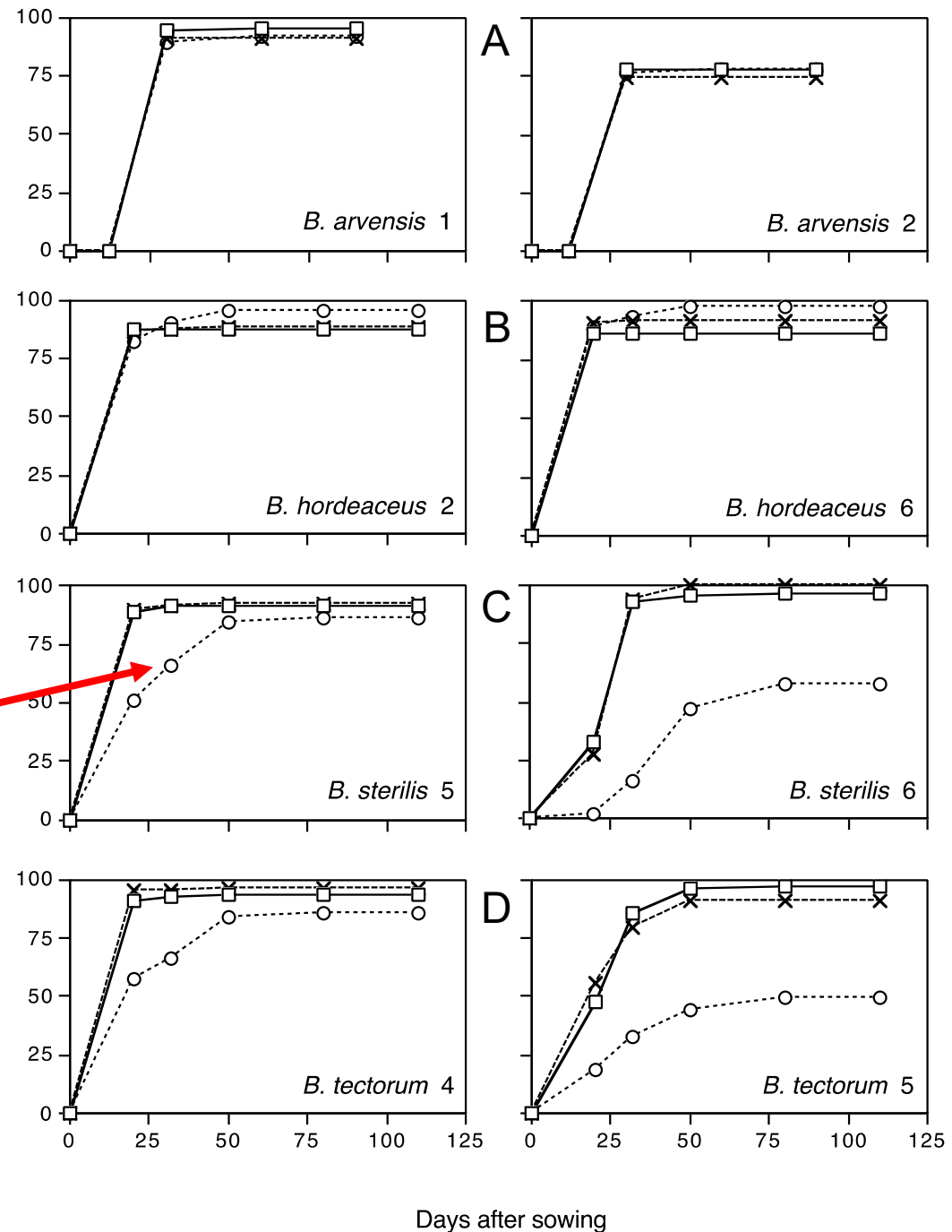
Photo: J C Schou/Biopix.dk ©. ograsradgivaren.slu.se

Groning hos fyra *Bromus*-arter under olika ljusförhållanden

	90 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ($\approx$ 3% dagsljus)	10 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$	1 s	Mörker
<i>B. arvensis</i> (renlost)	82	91	91	95
<i>B. hordeaceus</i> (luddlost)	95	100	100	99
<i>B. sterilis</i> (sandlost)	5	28	97	96
<i>B. tectorum</i> (taklost)	4	30	90	88

Uppkomst hos
renlosta (A)
luddlosta (B)
sandlosta (C)
taklosta (D)

Cirkelsymbol anger
uppkomst hos frön
sådda på ytan



Hönshirs
Echinochloa crus-galli

Sommarannuell

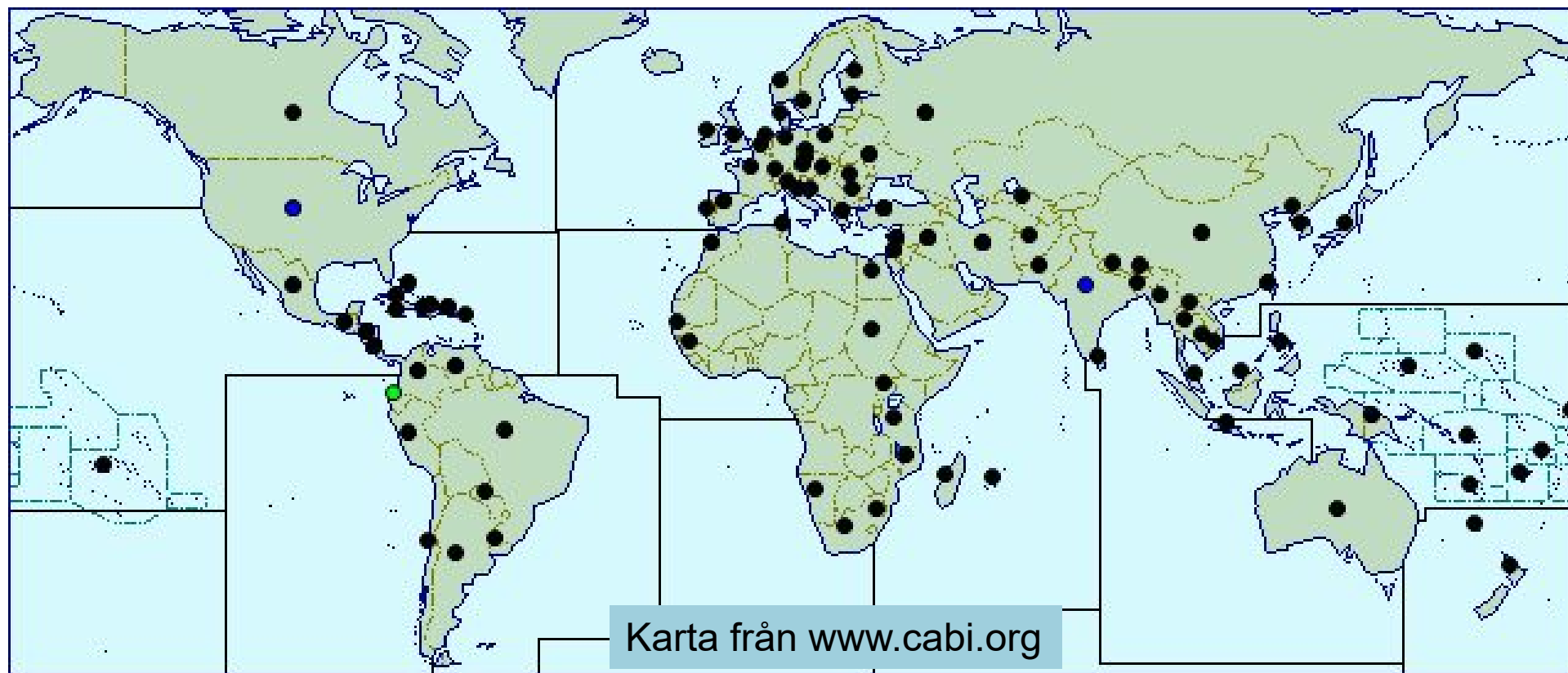
C4-växt

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)

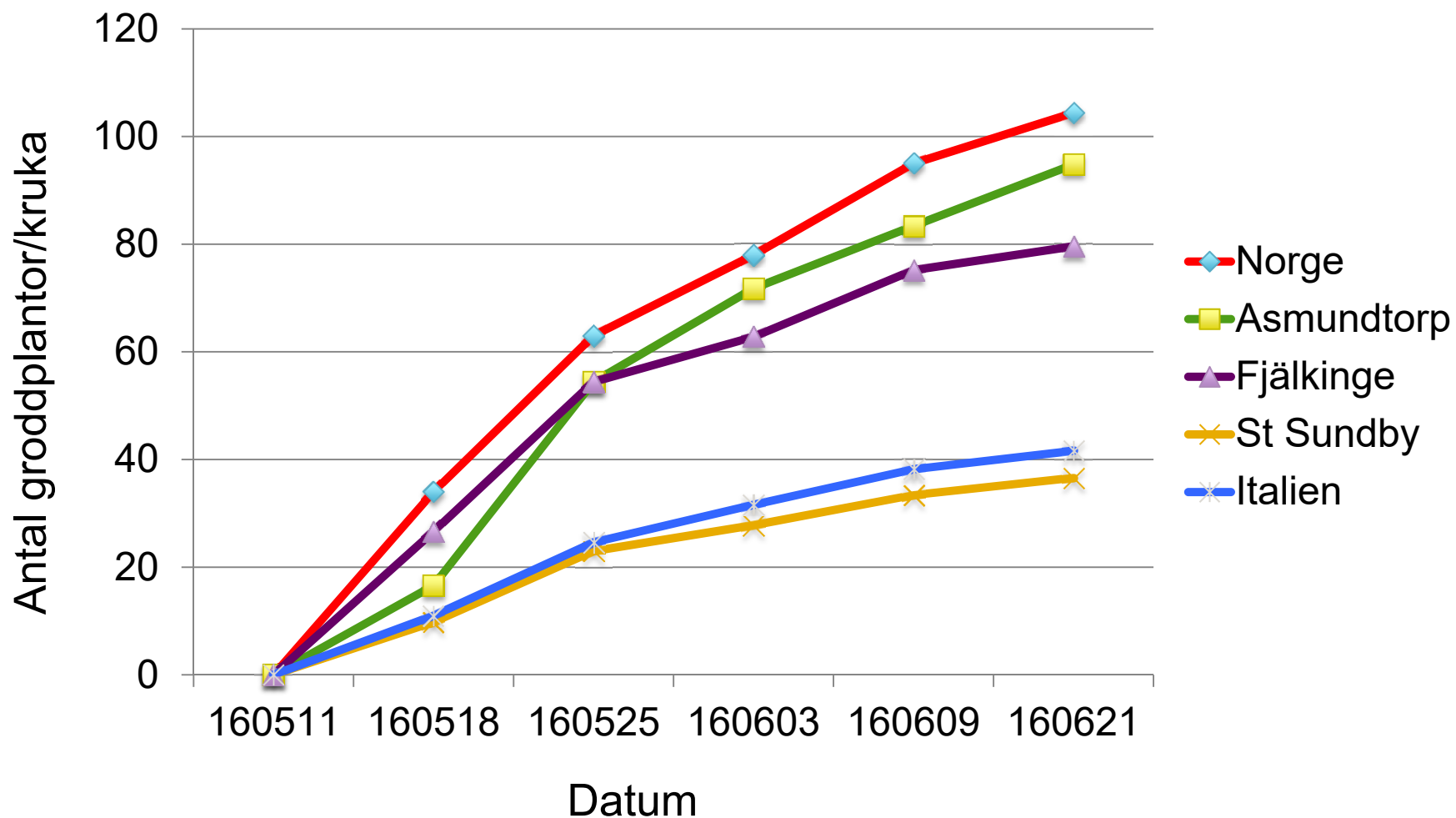
3 svenska populationer

Sådd 28 oktober

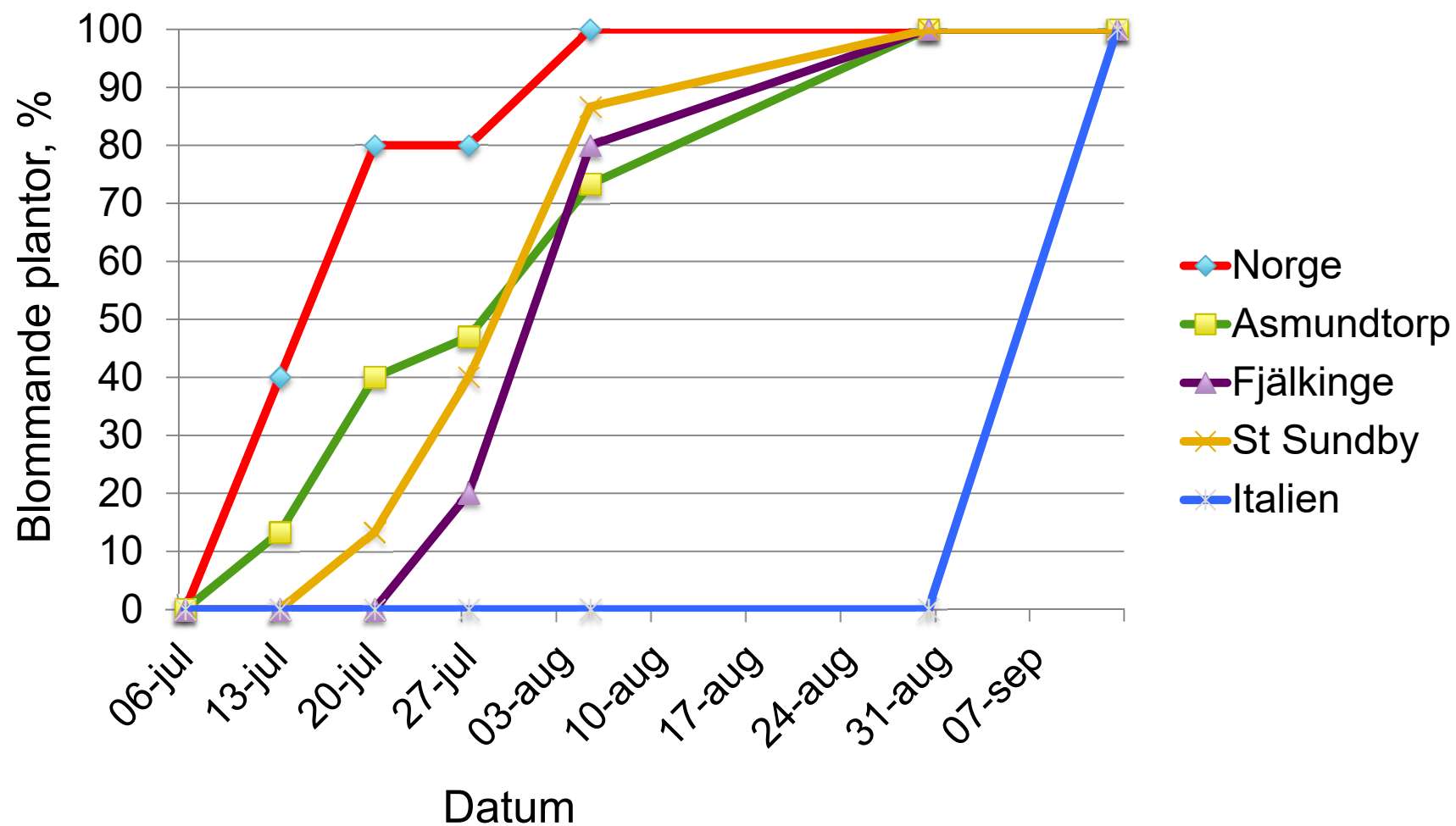
Omrörning 28 april



Uppkomst hos hönshirs



Blomning hos hönshirs



Slutsatser, hönshirs

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

Sammanfattning, gräsogräs

- IPM gäller!
 - God växtföljd – höstsådd/vårsådd, ettåriga/fleråriga
 - Konkurrensstark gröda
 - Genomtänkt jordbearbetning
 - Återkommande koll på uppkomst
 - Anpassad såtidpunkt – sen sådd
 - Kemisk bekämpning: skifta herbicidgrupp
 - Akutåtgärd: avslagning, men senast vid blomning
 - Undvik spridning: kunskap, uppsikt, rena maskiner



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Nationella Växtskyddskonferensen 2018

för jordbruk, trädgård och skog

14–15 november i Ultuna

SLU i samarbete med Jordbruksverket