

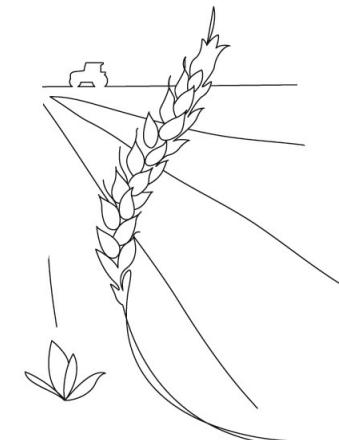
Förhindra ökande problem med gräsogräs – vad går att göra?

Mellansvenska jordbrukskonferensen 20 januari 2021

Rikard Andersson, Växtskyddscentralen Alnarp



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden





22 oktober 2019

Omfattande resistens, target site

ALOMY Sweden 2019	ACCase Ile1781Leu	ALS Pro197	ALS Trp574Leu
mutation frequency	100%	0%	70%
<i>homozygous</i>	20%		
<i>heterozygous</i>	80%		70%
wildtype frequency	0%	100%	30%

Källa: Bernd Sievernich, BASF

Ta en stund nu eller sedan och läs in!

- All of the 10 leaf samples (=100%) did show a mutation at the ACCase enzyme position 1781
- Target-site resistance to all ACC-ase inhibitors (DIMs, FOPs, DEN). Clethodim may still provide some partial control.
- 70% of the samples showed a target-site resistance to ALS-inhibitors as well, position 574.
- Resistance to the different chemical classes of ALS-inhibitors like sulfonylurea (e.g. mesosulfuron), triazolopyrimidine (e.g. pyroxsulam) and imidazolinones (e.g. imazamox).

All of the 10 leaf samples (=100%) did show a mutation at the ACCase enzyme position 1781, with a change of isoleucine (Ile) to leucin (Leu). A mutation at this position is the most prevalent occurring one and confers a target-site resistance to all ACC-ase inhibitors (DIMs, FOPs, DEN). For 20% of the leaf samples this mutation is already homozygous, with the remaining 80% still heterozygous. This may open the possibility that clethodim may still provide some partial control. However, in order not to force the resistance development even further, such a treatment shall be recommended only as a part of a control system including herbicides with a different mode of action and non-chemical measures.

The use of herbicides with a different mode of action is further limited due to the fact that already 70% of the samples showed a target-site resistance to ALS-inhibitors as well. The mutation was observed at the position 574 with a change from tryptophan (Trp) to leucin (Leu), conferring resistance to the different chemical classes of ALS-inhibitors like sulfonylurea (e.g. mesosulfuron), triazolopyrimidine (e.g. pyroxsulam) and imidazolinones (e.g. imazamox).

Vilka mutationer påverkar?

ACCase

- FOP
 - Clodinafop (Topik EC, ej i Sverige)
 - Fenoxaprop (Event Super/Foxtrot)
 - DIM
 - Clethodim (Select>Select Plus)
 - Cycloxydim (Focus Ultra)
 - DEN
 - Pinoxaden (Avoxa)
- | | |
|--|--|
| | NTSR + all mutations (1781, 1999,
2027, 2041, 2078, 2088, 2096) |
| | NTSR + all mutations |
| | 2078, 2088 and partially 1781 |
| | 1781, 2078, 2088 |
| | 1781, 2078, 2088, partially 2041 |

ALS

- Mesosulfuron,
pyroxsulam mfl (Atlantis OD, Broadway) 197, 574, NTSR

Källa: Sarah-Jane Hutchings, Syngenta

Plats	Provnr.	Frekvens av target site (TSR) för respektive mutation, ACCas-hämmare						
		1781	1999	2027	2041	2078	2088	2096
Staffanstorp	1	88%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Staffanstorp	2	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Anderslöv	5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Klagstorp	6	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dalby	9	96%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kattarp	10	36%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ängelholm	11	8%	4%	4%	0%	29%	0%	0%
Allerum	12	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Åstorp	13	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Bjuv	14	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Bjuv	15	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Åstorp	22	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Källa: Sarah-Jane Hutchings
Syngenta Jealott's Hill

JH-ID	Location	Protocol (from seed form)	ACCase	ALS
15317	Staffanstorp	1	High frequency TSR (1781). Likely NTSR to FOPS also.	High frequency ALS TSR likely. (+NTSR)
15318	Staffanstorp	2	High frequency TSR (1781). Likely NTSR to FOPS also.	High frequency ALS TSR likely. (+NTSR)
15321	Dalby	9	High frequency TSR (1781). Likely NTSR to FOPS also.	High frequency ALS TSR likely. (+NTSR)
15322	Kattarp	10	Moderate TSR (1781) and NTSR.	Moderate ALS TSR likely (+NTSR)
15324	Allerum	12	Moderate TSR (1781) and NTSR.	Moderate ALS TSR likely(+NTSR)
15320	Klagstorp	6	Low frequency TSR (1781) and NTSR.	No ALS TSR. ALS NTSR.
15326	Bjuv	14	Low frequency TSR (1781) and NTSR.	Moderate ALS TSR likely (+NTSR)
15323	Angelholm	11	1781, 1999, 2027 and 2078 all present (low to moderate frequency) and NTSR	High frequency ALS TSR likely. (+NTSR)
15319	Anderslov	5	No TSR. Low level NTSR to FXP and CDF.	Moderate ALS TSR likely. (+NTSR)
15325	Astorp	13	No TSR. Low level NTSR to FXP and CDF.	Moderate ALS TSR likely (+NTSR)
15327	Bjuv	15	No TSR. Low level NTSR to FXP and CDF.	Moderate ALS TSR likely. (+NTSR)
15328	Astorp	22	No TSR. Low level NTSR to FXP and CDF.	Moderate ALS TSR likely. (+NTSR)

Källa: Sarah-Jane Hutchings,
Syngenta Jealott's Hill

27 mars 2020



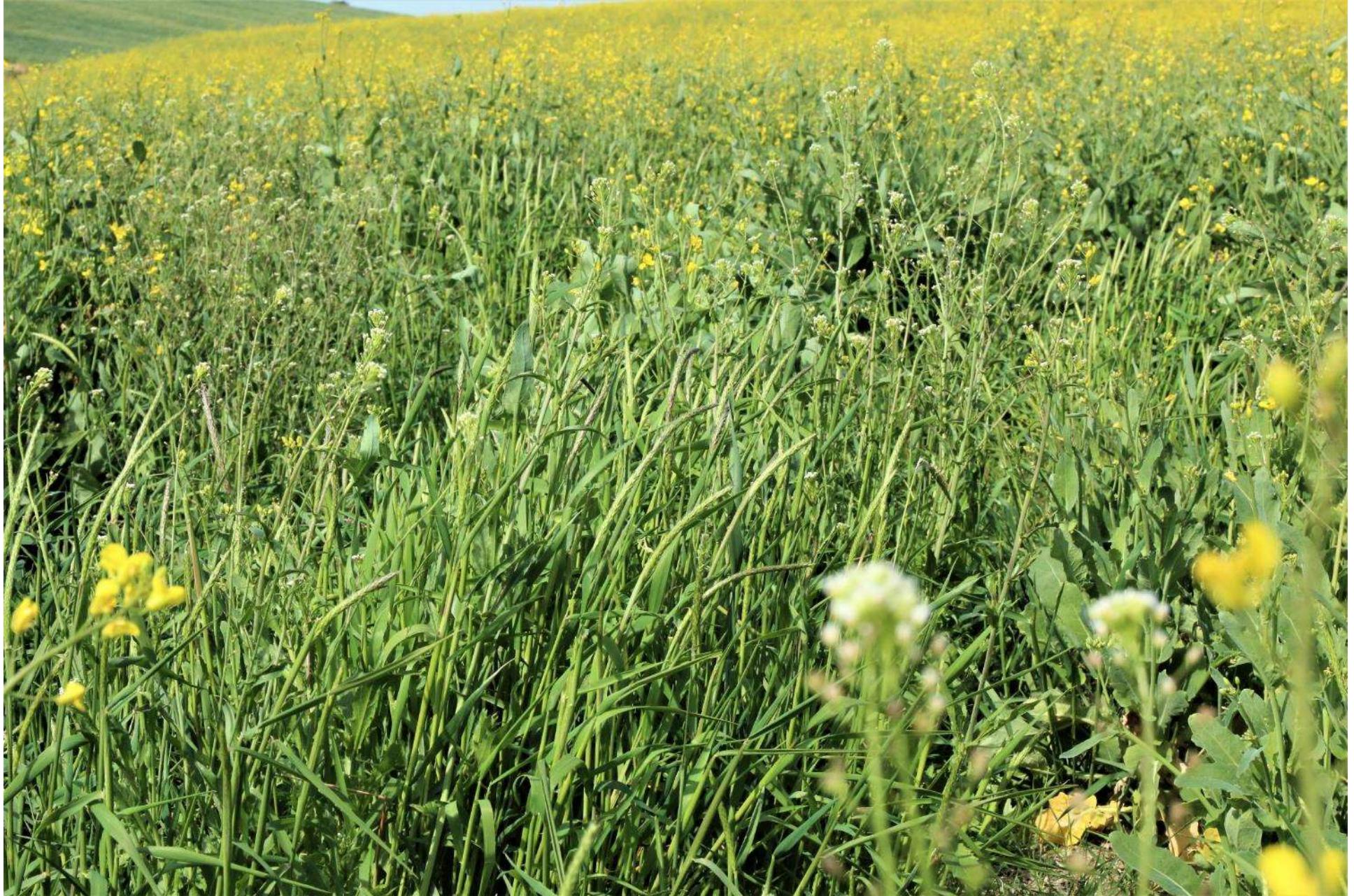


5 maj 2020



4 juni 2020





Misslyckad långsiktig ogrässtrategi

- Stor tilltro till att enbart herbiciderna löser problemet
 - Förebyggande eller kompletterande åtgärder saknats
 - Inte förstått hur illa det kan bli och hur snabbt
 - Förhållandevis många ”katastroffält” senaste åren
 - Men..
- Klart ökad insikt i lantbrukarled om att något måste göras
 - Mentalt är många fler på banan idag än för 5 år sedan
 - Verkstadslampan tänd, men verktygslådan trubbig & slit!



Inte bara renkavle!

Rajgräs

		Target Site Resistance	Mutations	Nucleotide	Homozygote	Heterozygote
ALS ACCase Inhibition	P197	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	W574	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	I1781-1	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	I1781-2	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	W2027-3	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	I2041-1	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	I2041-2	NO	0%	NO EXCHANGE	0%	0%
	2078-2	YES	25%	G/A	0%	25%
	2088-2	YES	25%	T/C	0%	25%
	2096-2	NO	0%			

Källa: Bayer Crop Science

- Åkerven
- Hönshirs
- Rajgräs
- Sandlost & råttsvingel?
- Blåklint
- Det behöver helt enkelt jobbas mer med odlingsteknik, förebyggande åtgärder och långsiktiga strategier för att inte köra pannan i kaklet även med dessa arter.

Vad gör en O(d)la(re)!?



Foto: Rikard Andersson

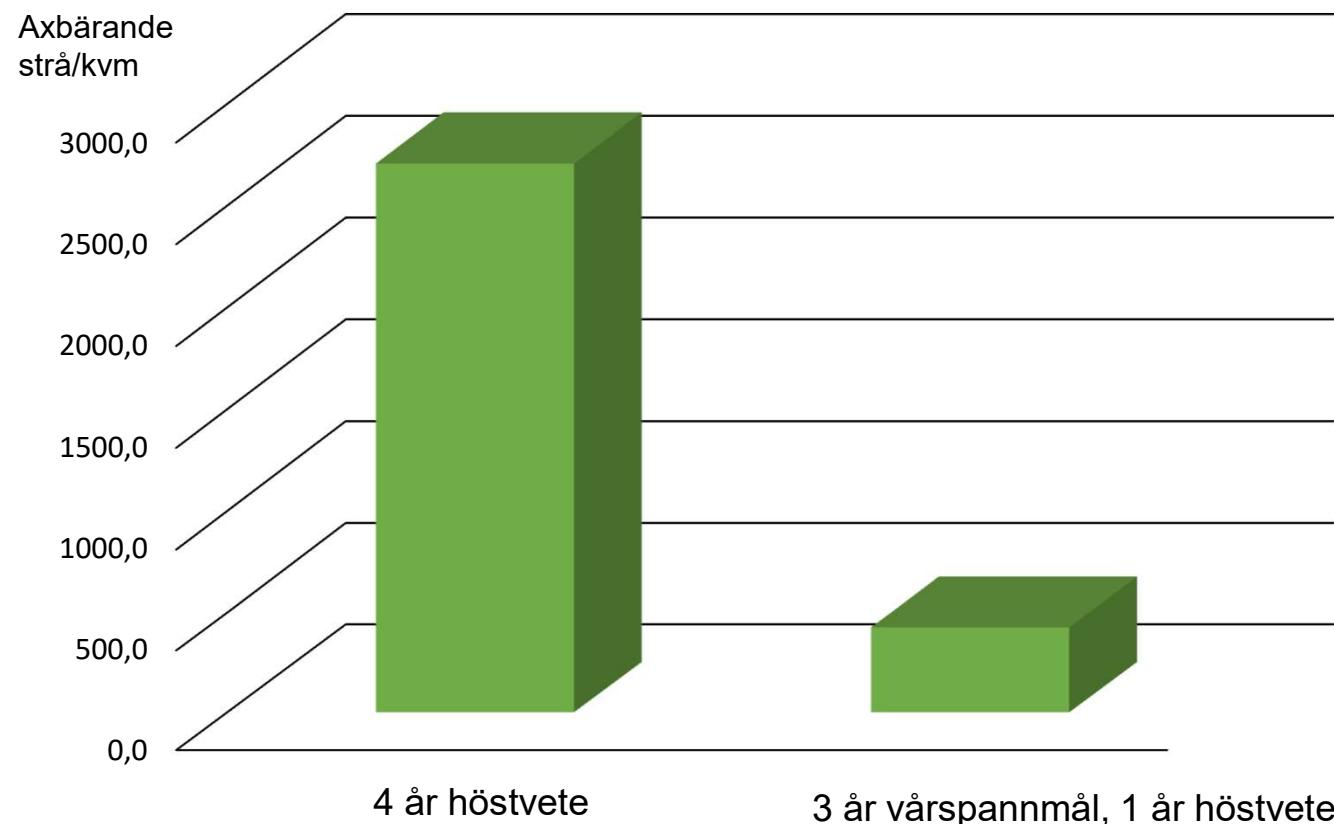
Växtföljden



Foto: Rikard Andersson

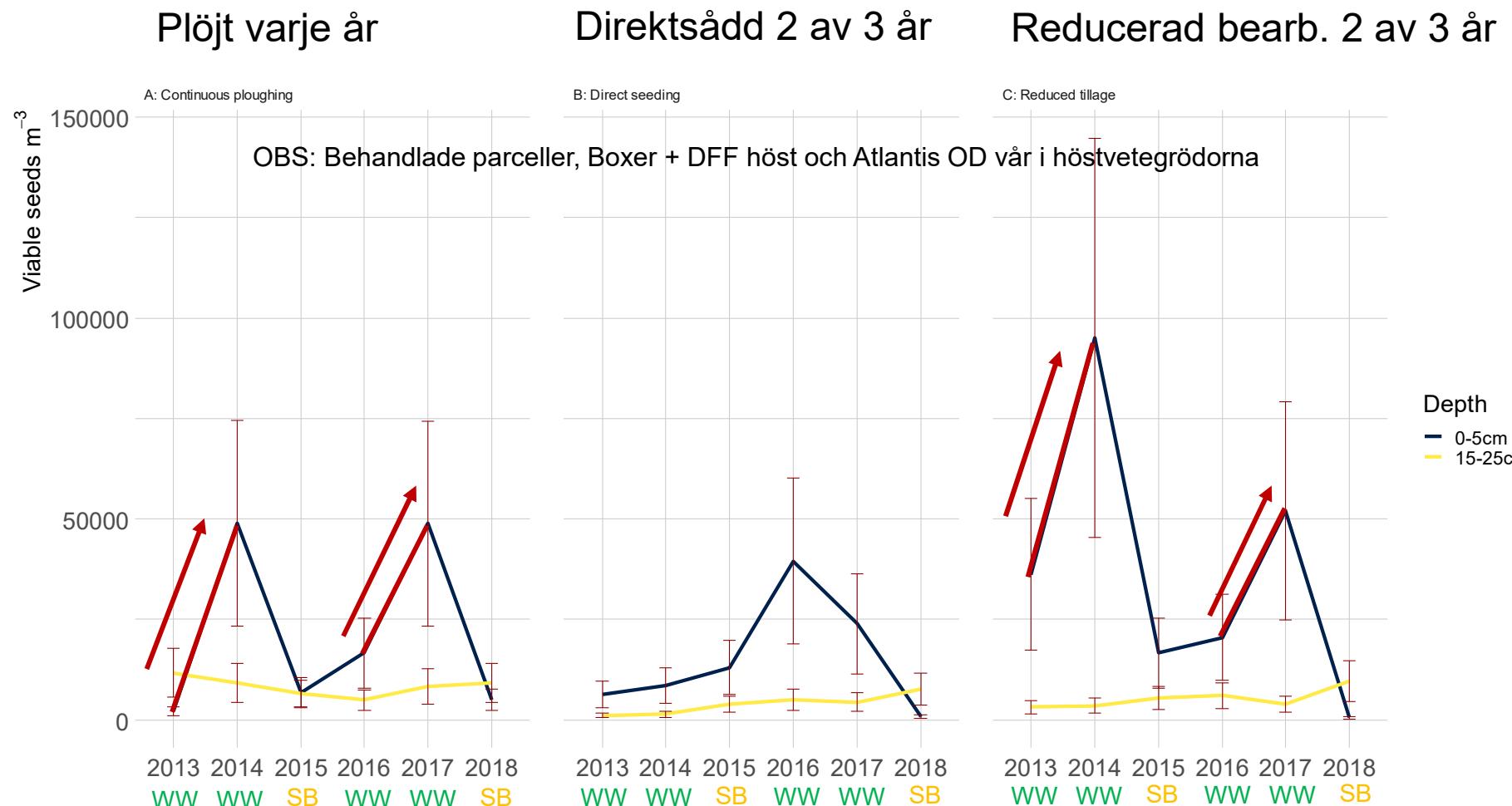
Höstgrödor driver uppförökningen

Axbärande strå renkavle efter 4 år med två olika växtföljder, obehandlat



Källa: Helle Elander, Velas, Växjömöte 2020

Soil seedbank development* Vad händer med fröbanken?



Växtföljd: vete, vete, korn

*Averaged over both experimental sites

Källa: Alexander Menegat, SLU, Växjömöte 2020

Möjlighet till vallodling?

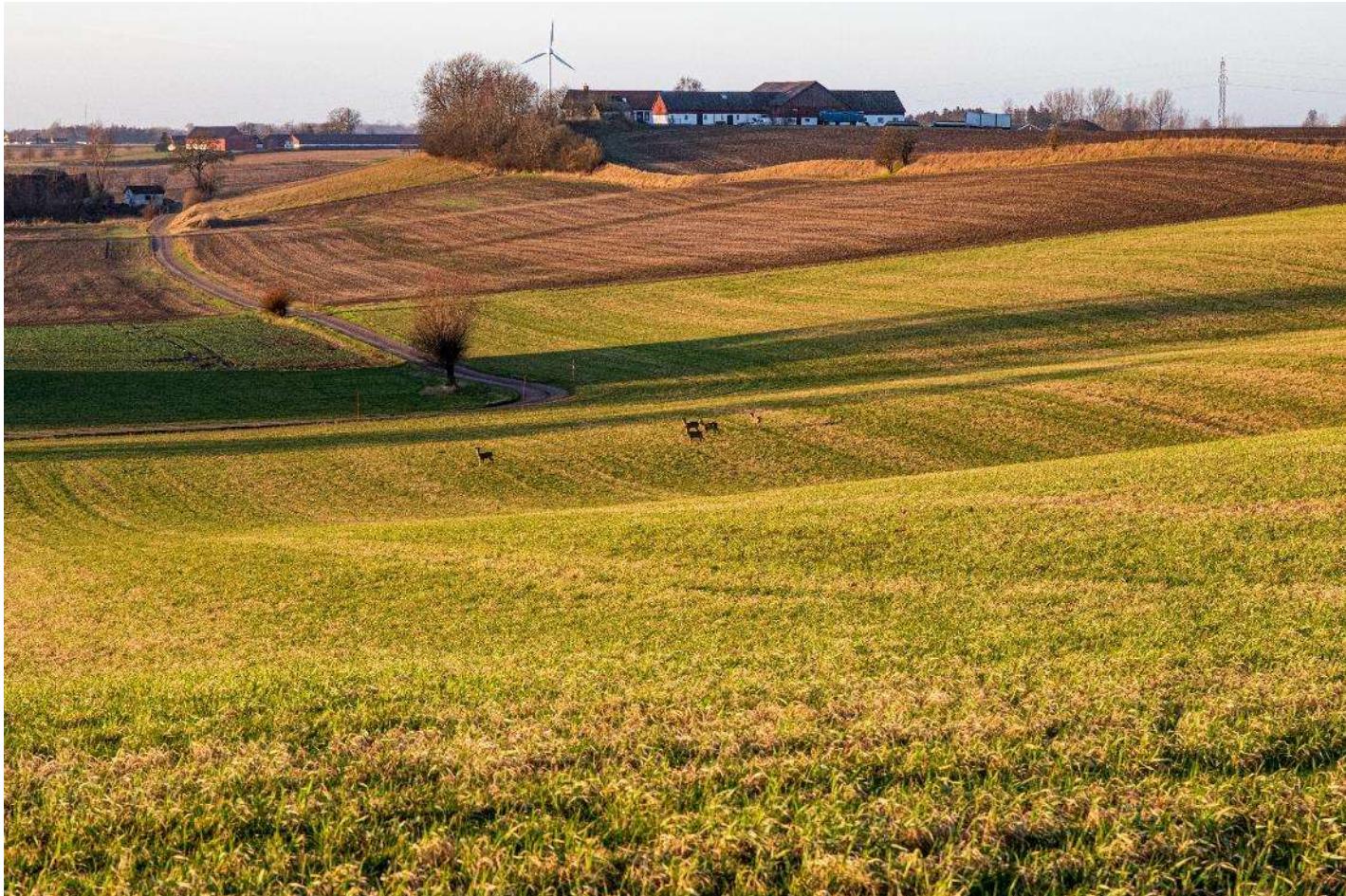


Foto: Rikard Andersson

Vallen har gett resultat!



Foto: Rikard Andersson

Fälthygien

- Fält i rätt ordning
- Kompressorn – särskild plats
- Tvätta maskiner
- Tänk som en utsädesodlare
- Täckta vagnar
- Halm & gödsel



Foto: Per Widén

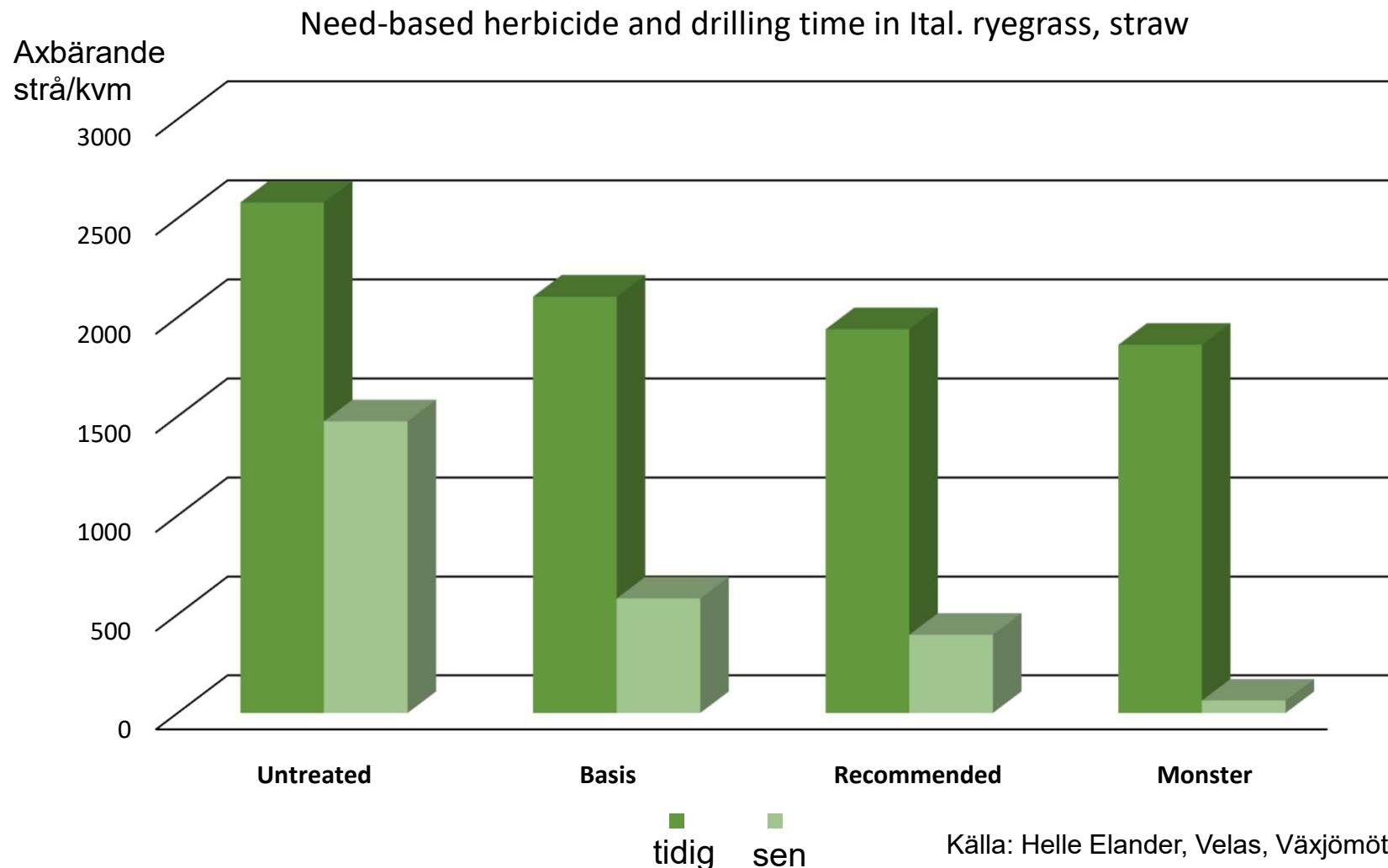
Noggrannhet i fälten!

- Dränering måste funka!!
- Etablering A & O
 - Ex hjälpinsådd vall
- Inga "amerikanska hörn"
- Halmharv – ytligast möjliga
- Snacka med grannen!
- Såtidpunkten!



Foto: Rikard Andersson

Såtidpunktens inverkan på herbicideffekten



Buffertzon för minskad risk



- Hindra fröspridning
- Gynna insekter & fältvilt



Foto: Rikard Andersson

Locka att gro

- Falsk såbädd höst
- Tidig bearbetning höst inför vårsådd
- Avdödning med glyfosat
- Rent innan sådd
- Om möjligt "behandlingsbar" vårgröda, men inte nödvändigt!



Foto: Rikard Andersson

Tidig plöjning/bearbetning inför vårgröda

Källa: Helle Elander, Velas, Växjömöte 2020

Axbärande strå/kvm

Spring crop and false seedbed 3 years ave.

90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Plot 7+9 ploughed Nov-Dec

Plot 11 ploughed September

Plot 12 ploughed October

Timing & utförande på kem - Högsta prioritet



- Kom ut i tid
- Missa inte bästa läget
- Koll på utrustningen



Foto: Rikard Andersson

Utmaningar kvar!



Foto: Rikard Andersson

Ensam inte stark! – Grannsamverkan mot renkavle!



Foto: Rikard Andersson