

Precisionssådd av höstraps för bättre odlingssäkerhet

RISE Åsa Myrbeck, projektledare
Marianne Tersmeden, försökstekniker
SLU Ortrud Jäck (Inst f Växtproduktionsekologi)
SLU Thomas Keller (Inst f Mark och Miljö)
SFO Albin Gunnarson
Väderstadverken AB, Bo Stark
+ 5 SLU-studenter anställda i fält

Utförare

HS Skaraborg, Logården
HS Östergötland, Vreta Kloster
HS Halland, Lilla Böslid
SLU, Uppland, Lövsta fältforskningsstation
Temposådd av Isaryds Maskinstation, XXX, och lokala Rapidförare

Projektet är finansierat av

Väderstadverken AB, Stiftelsen Svensk Oljeväxtforskning och RISE



Bakgrund

- Tidigare studier har visat på ökad övervintringsgrad med glesare bestånd.
- Bredare radavstånd och gödning mellan rader ökar avståndet mellan frö och näring och riskerar försämra näringsutnyttjandet.
- Med precisionssådd kan radavståndet ökas, samtidigt som fröet och näring placeras nära varandra (Väderstad Tempo)
- Hur påverkas plantan och skörden av radsådd och olika utsädesmängd?

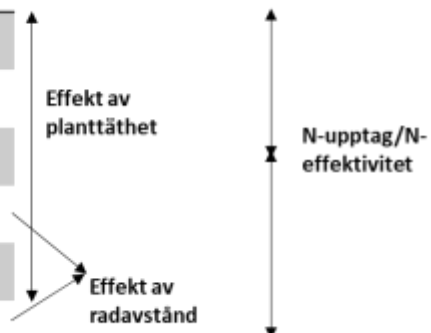


Genomförande

- 13 fältförsök fördelade över 4 år
- Sort: Explicit
- Sådd i “Kultivatorbruk” efter stråsäd
- Höstgödsling med 60 kg N i form av Yara Mila Raps 17-5-10
- Vårgödsling med 160 kg N (Axan)
- Ej tillväxtreglering



#	Såmaskin	Radavstånd(cm)	Planttäthet (m ⁻²)	N-gödsling
1	Tempo	45	20	+N
2	Tempo	45	35	+N
3	Tempo	45	35	-N
4	Tempo	45	50	+N
5	Tempo	45	65	+N
6	Rapid	12.5	50	+N





Gödselplacering



Låga utsädesmängder kan vara riskfyllt

Om jordloppan, snigeln och haren
totalt äter 4 plantor per m²

$$50 \text{ pl/m}^2 - 4 = 46 \text{ ok}$$

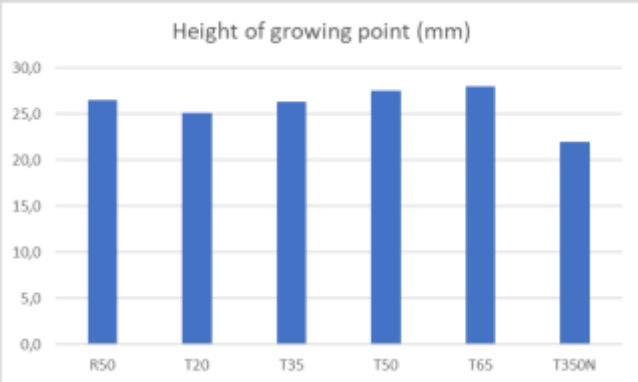
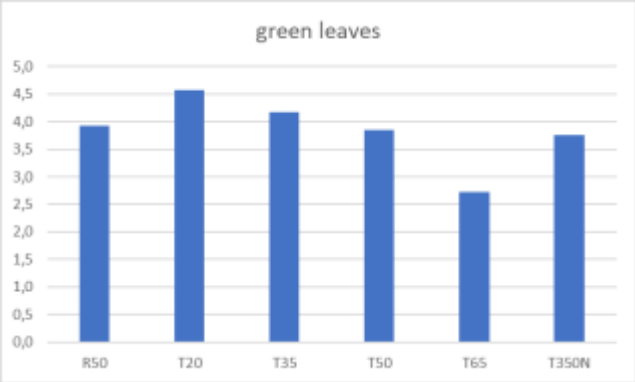
$$35 \text{ pl/m}^2 - 4 = 31 \text{ ok}$$

$$20 \text{ pl/m}^2 - 4 = 16 \text{ ..?}$$

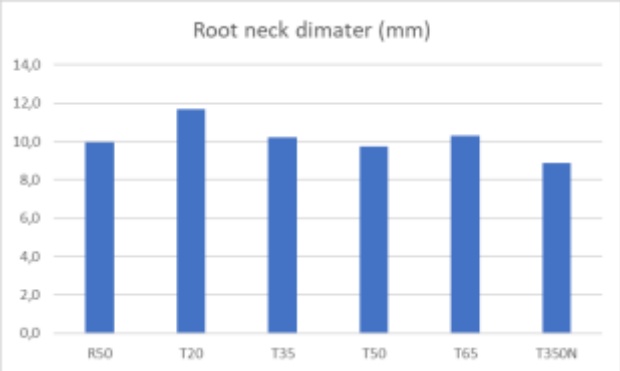
Singulering eller dubletter



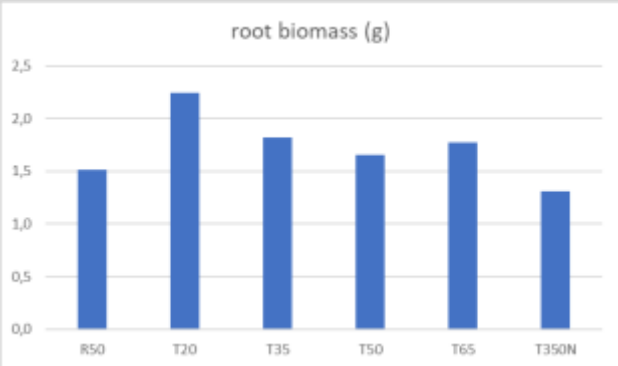
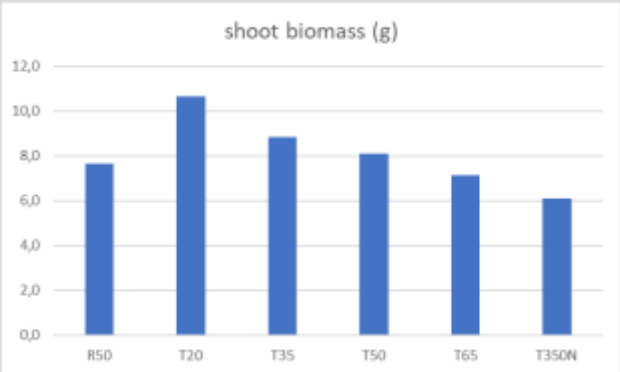
Antal blad & tillväxtpunktens
höjd



Rothalsdiameter



Skott- och rotbiomassa

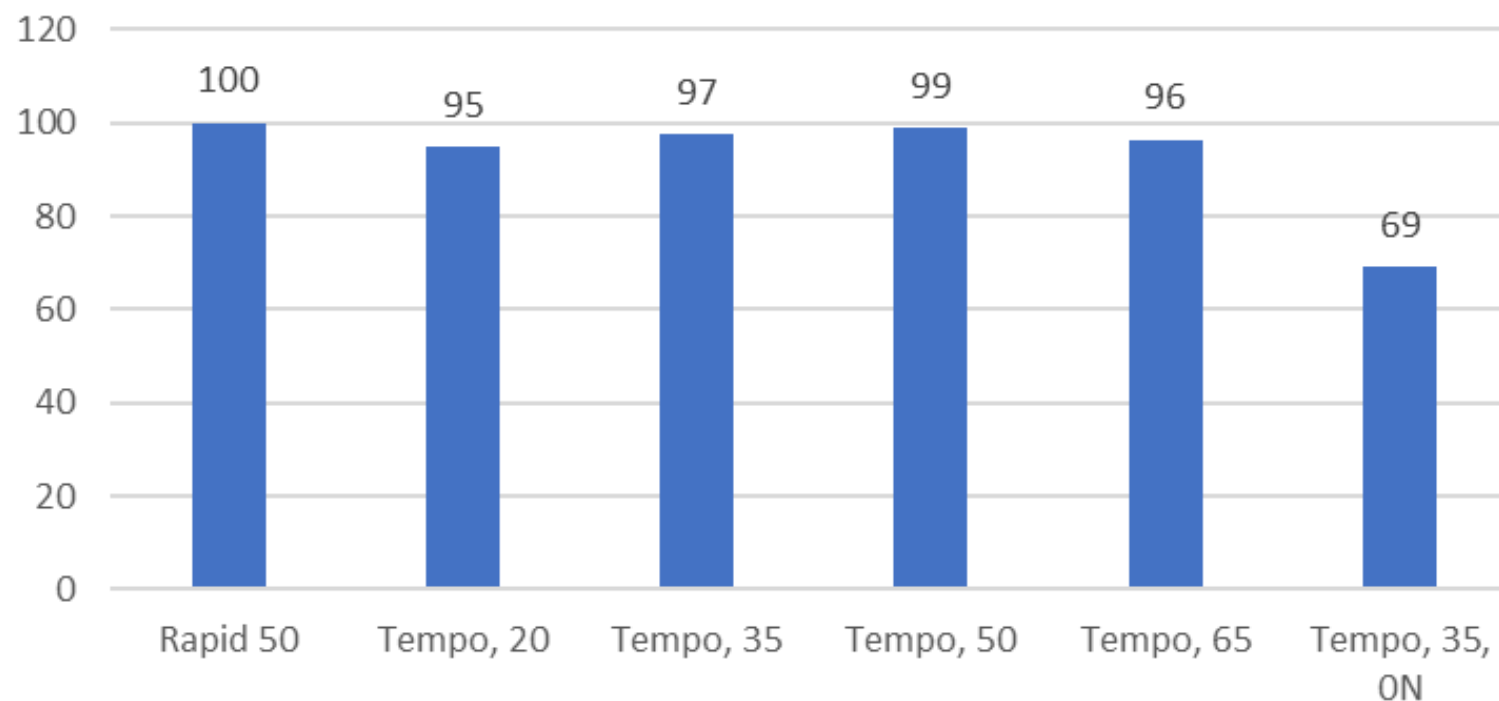


Växtfysiologi höst - sammanfattning

- Ovanjordisk biomassa, rotbiomassa, rothalsdiameter **negativt korrelerad** till planttätheten.
- Tillväxtpunktens höjd **positivt korrelerad** till planttätheten.
- 20 plantor/m², gav störst plantor, flest antal blad, kraftigast rothalsdiameter och något lägre tillväxtpunkt.
- 65 plantor/ m² gav lägre biomassa och färre antal blad. Lägre skott/rot-kvot
- Otydlig effekt av radavstånd (45 eller 12,5 cm). Tendens till högre tillväxtpunkt med större radavstånd (de första två åren)



OS 183 Skörd 2019-2022 n=13



Sammanfattning

- Inga statistiska skillnader i skörd mellan Rapid 50 och Tempo
- Det är möjligt att sänka utsädesmängden till 35 (20) pl/m² med bibehållen skörd men med bättre odlingsekonomi.
- Låga utsädesmängder ger större plantor och lägre tillväxtpunkt vilket bör innebära bättre vinterhärdighet
- Radsådd med hög utsädesmängd 65 pl/m² kan medföra liggraps

Hur tunn kan höstrapsen vara?

- Under åren 2016-2022 genomfördes inbäddade utsädemängdsförsök i sortförsöken
- Atora 2018-2020 n=22
- Explicit 2016-2020 n=32
- Sådda utsädemängder var
 - 50 pl/m²
 - 35 pl/m²
 - 20 pl/m²

Utsädesmängdsförsök 2016-2020 - 12,5 cm

	Sverige		Skåne		Skåne		ÖSF/FiV	
	A-E		Område A		Område B		Område D+E	
	Rel. tal	Antal	Rel. tal	Antal	Rel. tal	Antal	Rel. tal	Antal
Medel 50 pl/m ²	2360 (100)	102	2570 (100)	32	2050 (100)	26	2420 (100)	43
Medel 35 pl/m ²	95	54	94	17	97	14	95	23
Medel 20 pl/m ²	87	54	87	17	96	14	87	23

Explicit 2016-2020

Sortvis, mätare är sortblandning med relativtal 100	Vinter- hårdighet				
	Sverige	Skåne	Skåne	ÖSF/FiV	Sverige
	A-E	Område A	Område B	Område D+E	A-E
DK Explicit	2421 (109) 40	2620 (109) 12	2142 (110) 10	2467 1 (108) 7	95
DK Explicit 35 pl/m2	104 32	103 10	106 8	103 4 1	99
DK Explicit 20 pl/m2	94 32	95 10	93 8	95 4 1	99

Atora 2018-2020

Sortvis, mätare är sortblandning med relativtal 100	Vinter- hårdighet							
	Sverige A-E	Skåne Område A		Skåne Område B		ÖSF/FiV Område D+E		Sverige A-E
Atora	2306 (104)	62	2526 (105)	20	1957 (101)	16	2378 (104)	26 98
Atora 35 pl/m2	98	22	98	7	98	6	98	9 100
Atora 20 pl/m2	91	22	93	7	89	6	90	9 100

Utsädesmängdsförsök

- 50 pl/m² gav högre skörd än 35 och 20 pl/m²
- 20 pl/m² kan sänka skörden med drygt 10 % mot 50 pl/m²
- Lägre utsädesmängder gav bättre övervintring
- Men – försökssådd i parceller med låga utsädesmängder tenderar att ge ojämna rutor i längdsled.

Hur tunn kan då höstrapsen vara?

- Är rapsen tunn på hösten?
- Blev rapsen tunn under vintern?





4 april 2017



4 maj 2017



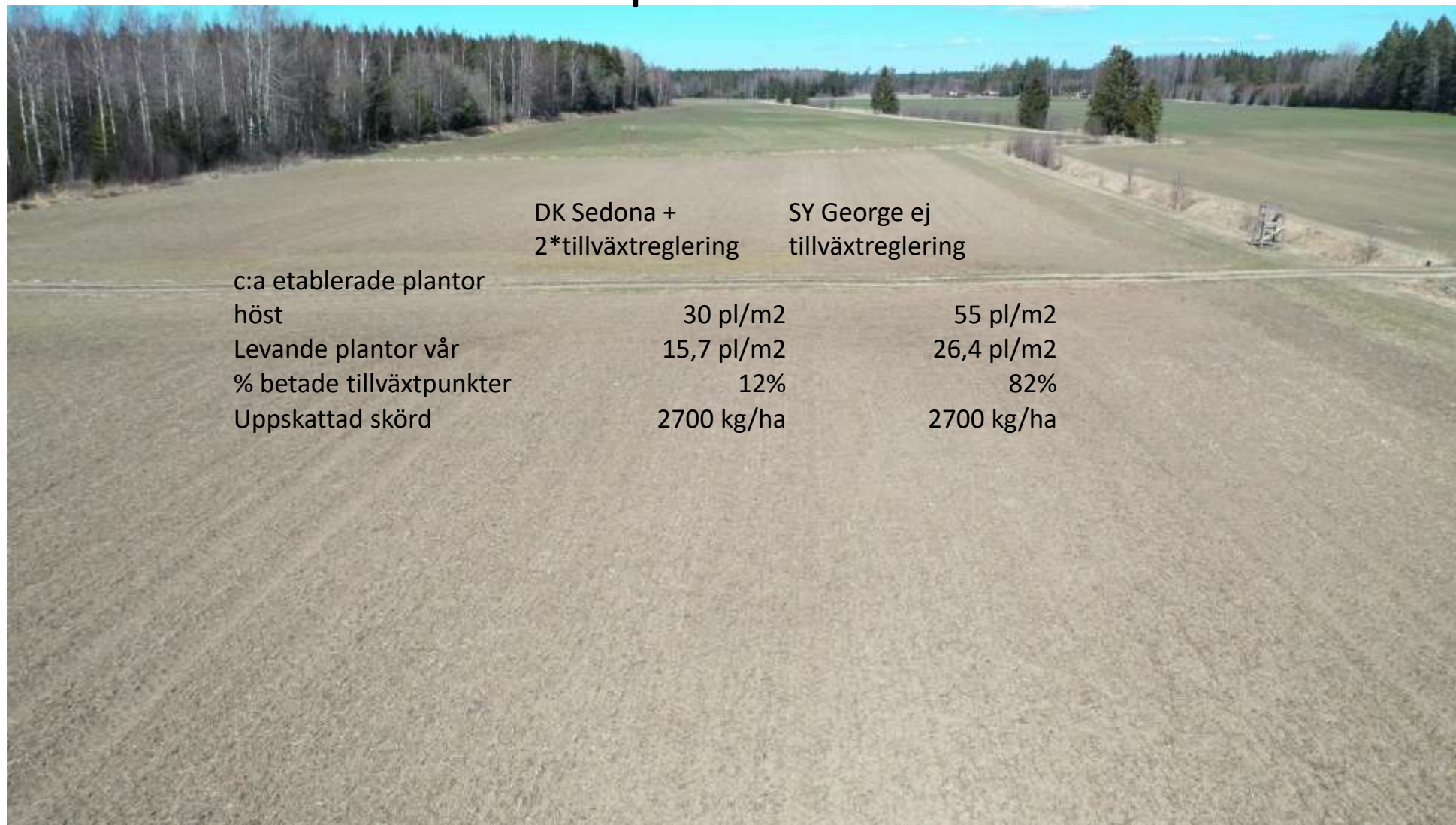


Hassla,
Skänninge
2020
Grov på
hösten – tunn
på våren



Plantorna
lever. Små
nya skott
syns på vissa
stjälkbaser.

Viltskador – tunn på våren

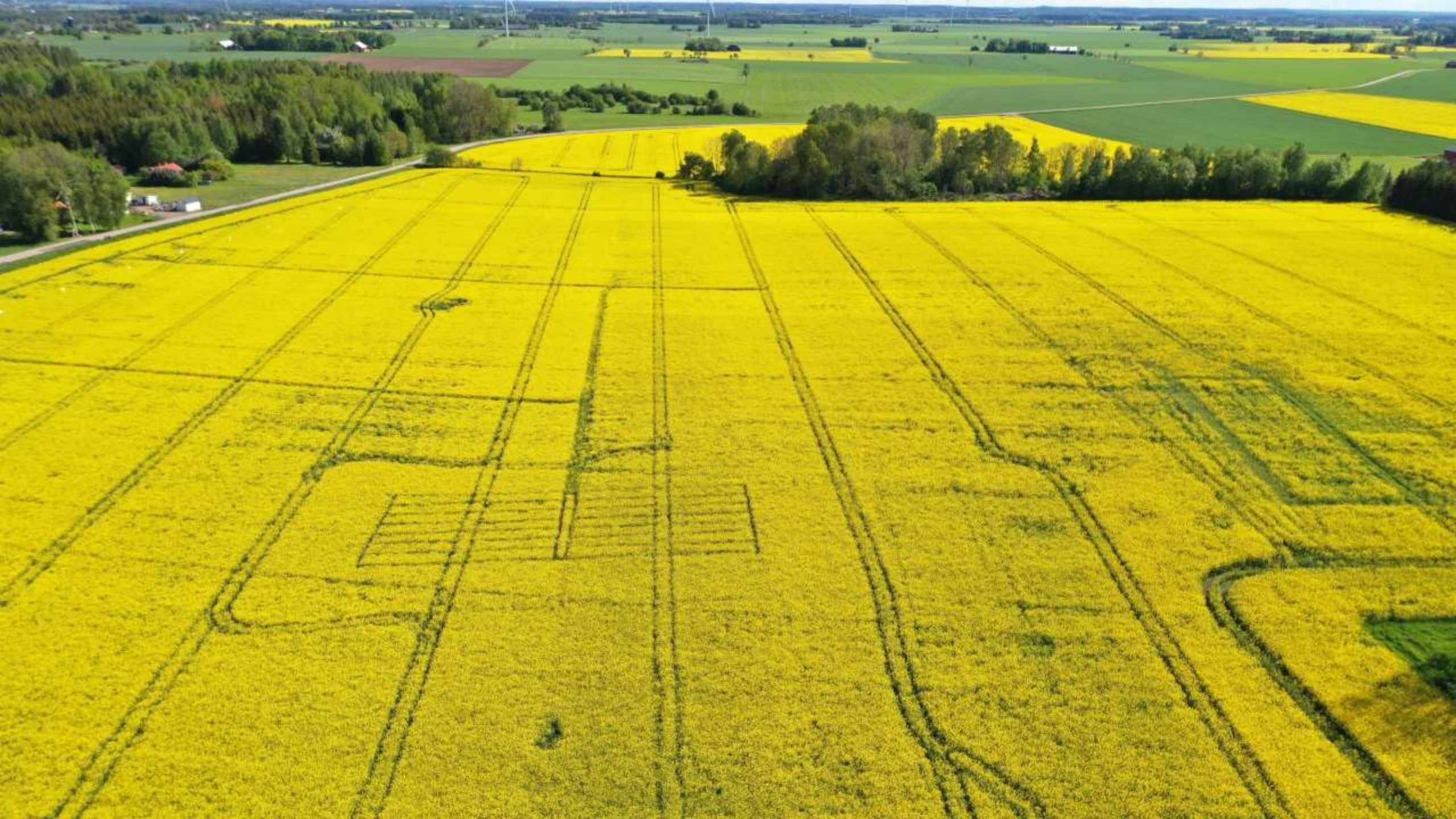


	DK Sedona + 2*tillväxtreglering	SY George ej tillväxtreglering
c:a etablerade plantor		
höst	30 pl/m2	55 pl/m2
Levande plantor vår	15,7 pl/m2	26,4 pl/m2
% betade tillväxtpunkter	12%	82%
Uppskattad skörd	2700 kg/ha	2700 kg/ha

Hur tunn kan höstrapsen vara?

- Tunn på hösten – grova plantor på våren
 - Chans på omkring normalskörd eller strax där under
- Stor på hösten – tunn på våren
 - Chans på ”bättre än vårraps”
 - Vänta in skörden – lääänge
- Liten på hösten och tunn på våren
 - 12 plantor/m² med en rothals ned till 4 mm gav 1730-2290 kg/ha SFT 2003

DET MÅSTE FINNS PLANTOR PÅ VARJE m²



L9-8450 2022 Svampbekämpning i rapsens blomning

				Alnarp Crocodile kg Bomulls frö/h mögel a index 9%	Borrby DK Exsteel kg Bomulls frö/h mögel a index 9%	Skänninge Atora kg Bomulls frö/h mögel a index 9%	Vara DK Explicit kg Bomulls frö/h mögel a index 9%	Hallsberg Atora kg Bomulls frö/h mögel a index 9%
				Ej skör				
1	Obehandlat			0,2 5536	3,2 4979	0,2 d	8,9 4225	7 4040
2	0,5 I Pictor Active	Boscalid, Pyraclostrobin	65 SJV	0 184	0 -72	0,2	3,8 497	3,1 281
3	0,5 Propulse SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	65 SFO Lokalföreningar och SFR Österlen	0 199	0,1 205	0,3	1,3 334	1,9 205
4	0,7 Maxentis	Protiokonazol+Azoxystrobin	65 Adama	0,4 186	0 79	0,4	2,3 250	1,3 249
5	1,0 Pictor Active	Boscalid, Pyraclostrobin	65 BASF	0 181	0,1 5	0,5	1,4 386	1,9 164
6	1 I Propulse SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	65 Bayer	0,2 224	0 321	0,4	1,2 204	3,3 272
7	0,7 Maxentis + 3 I Charge 1 I Mirador Forte + 0,4	Protiokonazol+Azoxystrobin+ biostim Azoxystrobin+Tebuconazol+Protiokona	65 Adama	0 238	0 162	0,1	4,8 354	4,5 114
8	Poleposition	zol	65 Adama	0 50	0 264	0,2	2,6 432	1,4 153
9	0,4 I Zenby+0,4 Protendo	Isofetamid+Protiokonazol	65 NA	0 222	0 285	0,1	2,4 366	2,7 232
10	0,4 I Zenby+0,4 Zaftra	Isofetamid+Azoxystrobin	65 NA	0 83	0 134	0,3	1,4 403	2,9 286
11	1 I Propulse SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	69 SFO Lokalföreningar och SFR Österlen	0,2 214	1 18	0	1,5 491	1,7 343
12	0,75 I Pictor Active & 0,75 I Propulse SE 250	Boscalid, Pyraclostrobin & Fluopyram, 63 & Protiokonazol 69	SFO Lokalföreningar och SFR Österlen	0 218	0 320 sign.	0,5	0,9 498 Sign.	1,6 320

L9-8450 2022 medel av 4 försök

					Medel 4 försök	
					Bomulls mögel	kg frö/ha
					index	9%
1	Obehandlat				3,9	4695
2	0,5 I Pictor Active	Boscalid, Pyraclostrobin	65SJV		1,42	220
3	0,5 Propulse SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	65SFO Lokalföreningar och SFR Österlen		0,72	240
4	0,7 Maxentis		65Adama		0,88	190
5	1,0 Pictor Active	Boscalid, Pyraclostrobin	65BASF		0,78	180
6	1 I Propulse SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	65Bayer		1,02	260
7	0,7 Maxentis + 3 I Charge		65Adama		1,88	220
8	1 I Mirador Forte + 0,4 Poleposition		65Adama		0,84	230
9	0,4 I Zenby+0,4 Protendo	Isofetamid+Protiokonazol	65NA		1,04	280
10	0,4 I Zenby+0,4 Zaftra	Isofetamid+Azoxystrobin	65NA		0,92	230
11	1 I Propulse SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	69SFO Lokalföreningar och SFR Österlen		0,88	270
	0,75 I Pictor Active & 0,75 I Propulse	Boscalid, Pyraclostrobin &				
12	SE 250	Fluopyram, Protiokonazol	63 & 69 SFO Lokalföreningar och SFR Österlen		0,6	340

L9-8450 2022 medel av 4 försök

			Medel 4 försök										
			kg frö/ha	Olja 9% % av ts	Reglerat rapspris 2017-2021	Reglerat rapspris 2022	Produktpris	Skördens nettovärde 2017-2021		Behandlings netto 2017-2021	Behandlings netto 2022		
1	Obehandlat		4695	51,1	4,47 kr	6,59 kr		20 971 kr	30 916 kr				
2	0,5 l Pictor Active	65 SJV	4917	51,2	4,47 kr	6,59 kr	480 kr	21 993 kr	32 422 kr	322 kr		806 kr	
3	0,5 Propulse SE 250	65 SFO Lokalföreningar och SFR Österlen	4931	51,1	4,47 kr	6,59 kr	495 kr	22 024 kr	32 468 kr	338 kr		838 kr	
4	0,7 Maxentis	65 Adama	4886	51,3	4,48 kr	6,60 kr		21 878 kr	32 253 kr				
5	1,0 Pictor Active	65 BASF	4879	51,3	4,48 kr	6,60 kr	780 kr	21 849 kr	32 209 kr	- 121 kr		295 kr	
6	1 l Propulse SE 250	65 Bayer	4950	51,4	4,48 kr	6,61 kr	810 kr	22 194 kr	32 718 kr	191 kr		770 kr	
7	0,7 Maxentis + 3 l Charge	65 Adama	4912	51,5	4,49 kr	6,62 kr		22 051 kr	32 508 kr				
8	1 l Mirador Forte + 0,4 Poleposition	65 Adama	4920	51,4	4,48 kr	6,61 kr	713 kr	22 058 kr	32 518 kr	153 kr		669 kr	
9	0,4 l Zenby+0,4 Protendo	65 NA	4971	51,2	4,47 kr	6,59 kr		22 233 kr	32 776 kr				
10	0,4 l Zenby+0,4 Zaftra	65 NA	4921	51,4	4,48 kr	6,61 kr		22 065 kr	32 529 kr				
11	1 l Propulse SE 250	69 SFO Lokalföreningar och SFR Österlen	4962	51,2	4,47 kr	6,59 kr	810 kr	22 190 kr	32 713 kr	187 kr		765 kr	
12	0,75 l Pictor Active & 0,75 l Propulse SE 250	63 & 69 SFO Lokalföreningar och SFR Österlen	5034	51,6	4,49 kr	6,63 kr	1 283 kr	22 627 kr	33 357 kr	- 79 kr		706 kr	



L5-8050 003 22
Hallsberg T-län





L5-8150 Tillväxtreglering i höstraps 2022

Beh tidpunkt			Linköping 001							Hallsberg 003						
			Tvp Höjd	Bestånds höjd cm		Vinterskada		Skörd	Rel	Tvp Höjd	Bestånds höjd cm		Vinterskada		Skörd	Rel
1		Obehandlat	2,6	A	18	A	39	3719	100 C	1,8	A	27	a	86	4089	100 b
2	14	0,425 Orius + 0,25 Gondor	2,1	B	13	B	21	3933	106 B	1,4	B	21	b	24	4649	114 a
3	14 & 16	0,7 Caryx & 0,425 Orius + 0,25 Gondor	2,1	B	10	B	8	3961	107 Ab	1,2	Cd	16	cd	12	4657	114 a
4	14 & 37	0,7 Caryx & 1,5 I Architect+0,75 Ammoniumsulfat	2,1	B	9	B	11	3915	105 B	1,1	D	16	cd	12	4753	116 a
5	14 & 37	1,5 I Architect+0,75 Ammoniumsulfat & 1,5 I Architect+0,75 Ammoniumsulfat	2	BC	12	B	12	4039	109 Ab	1,2	Cd	16	cd	9	4842	118 a
6	14 & 37	0,6 Hingios & 0,6 Hingios	1,9	BC	10	B	8	4066	109 Ab	1,2	C	17	cd	16	4748	116 a
7	14 & 37	1,2 Hingios & 1,2 Hingios	1,8	C	10	B	8	4118	111 Ab	1,2	cd	16	d	14	4692	115 a