

Förädling av spannmål – viktiga egenskaper testas i nya försök

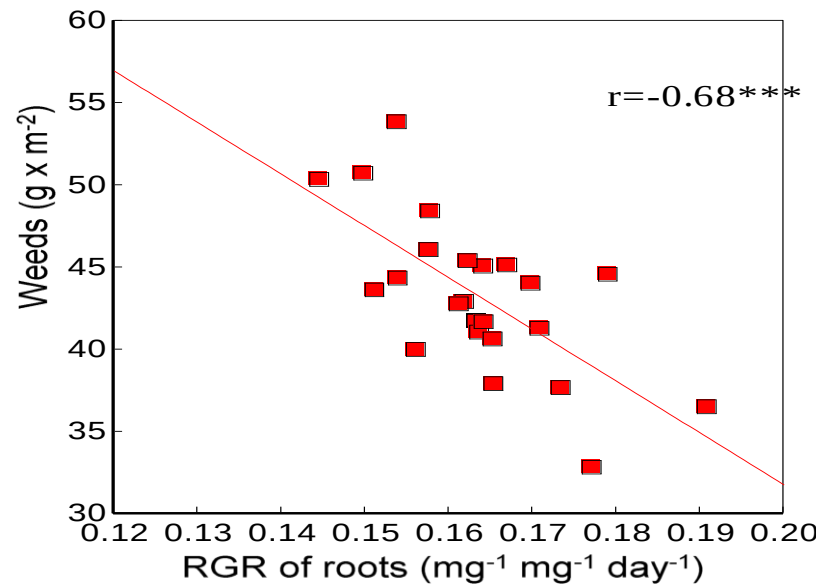
Nils-Ove Bertholdsson

Inst. f. Växtförädling

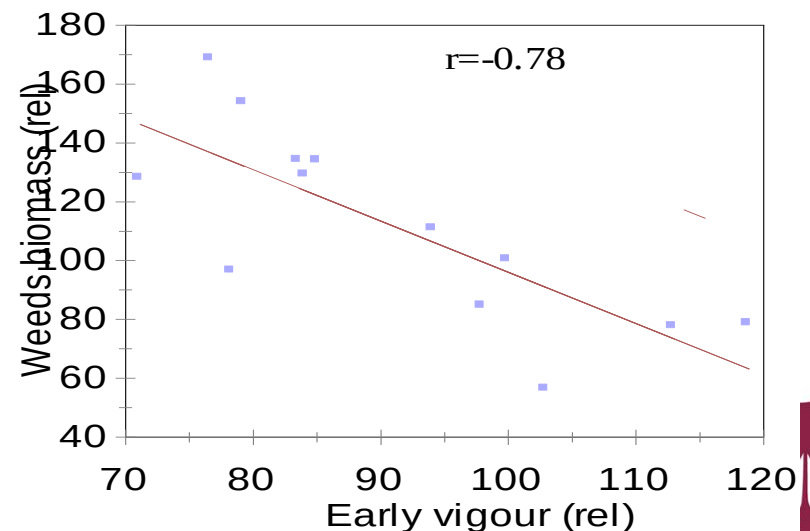
SLU, Alnarp

Snabb tillväxt och ogräskonkurrens i korn

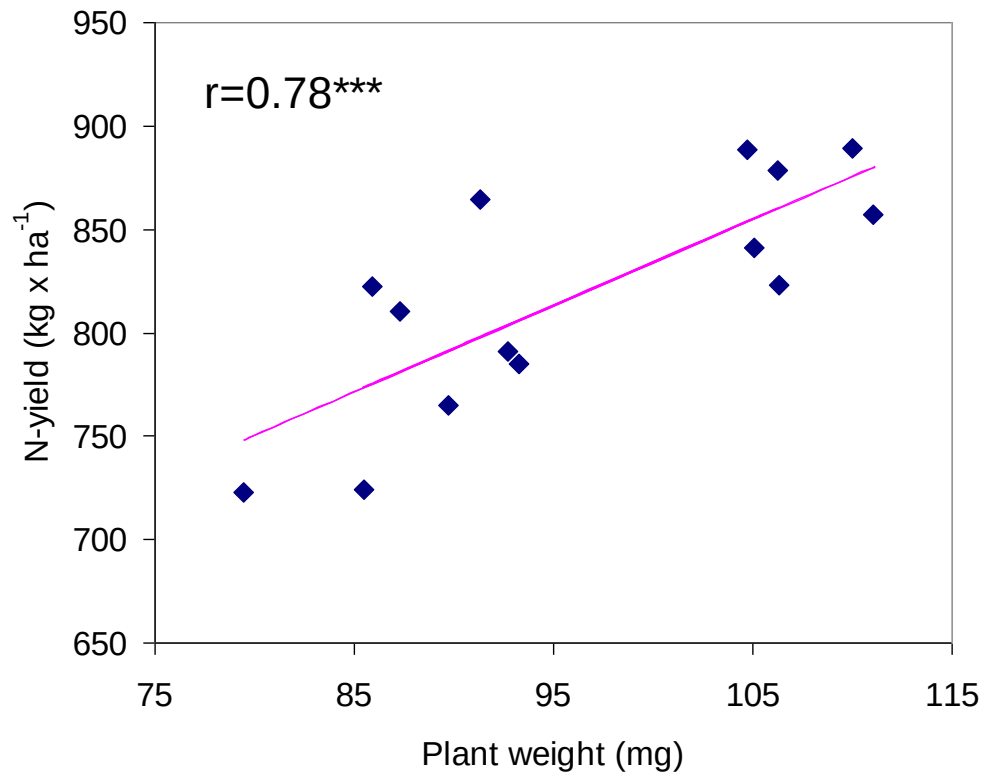
Övre figuren: sambandet mellan relativa rottillväxten och ogräsförekomst i ekologiska försök (medelvärde från 2 x 3 års försök)



Nedre figuren: sambandet mellan tidig tillväxt i fält och ogräsförekomst. Sambandet är inte lika starkt varje år



Early vigour har även betydelse för kväueupptagning och kväveskörd i vårvete



Allelopati hos korn och vete

- Snabb utveckling på våren förklarar en stor del av skillnaderna i konkurrensförmåga.
- Läger man till effekten av allelopati ökar förklaringsgraden.
- Skillnaderna i allelopati (PAA) uppmäts med ett enkelt biotest med rajgräs som ogräs.

Barley

PAA 7-58 % of the variance in weed biomass

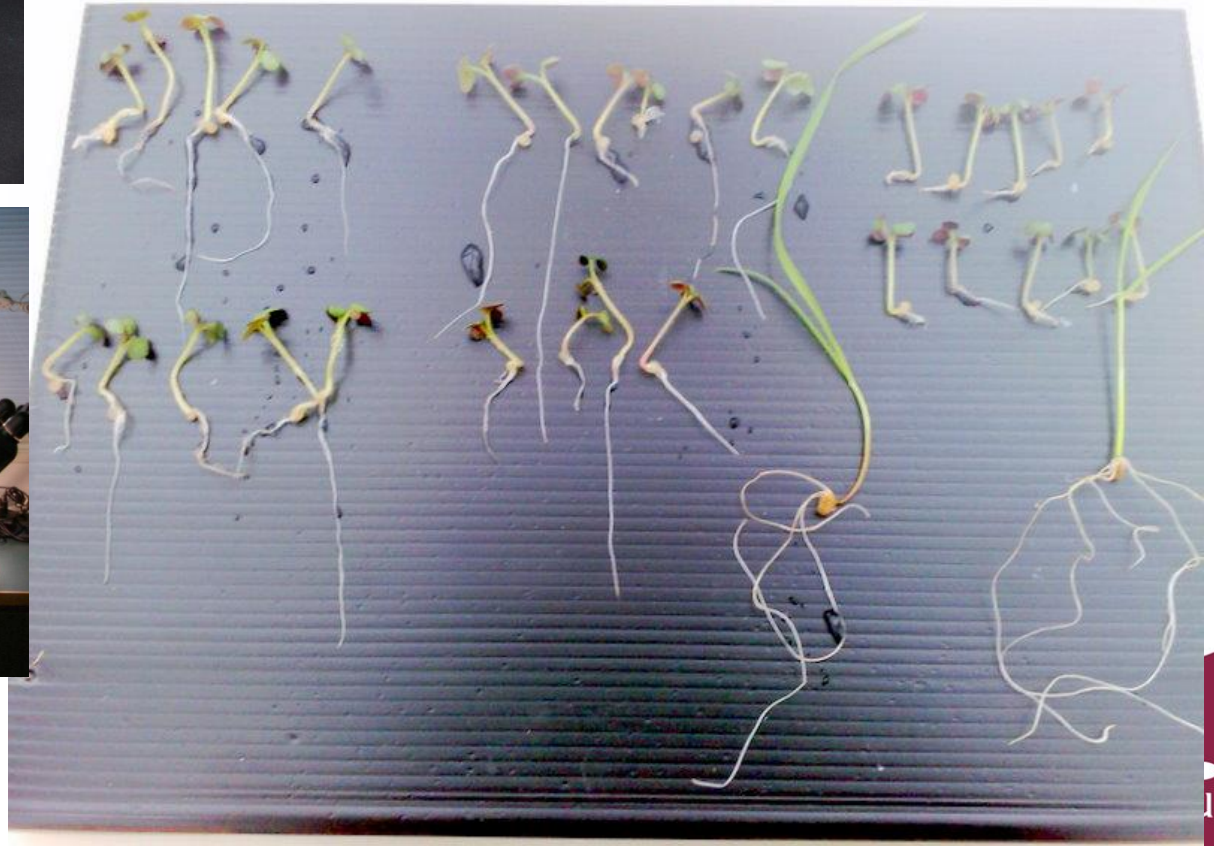
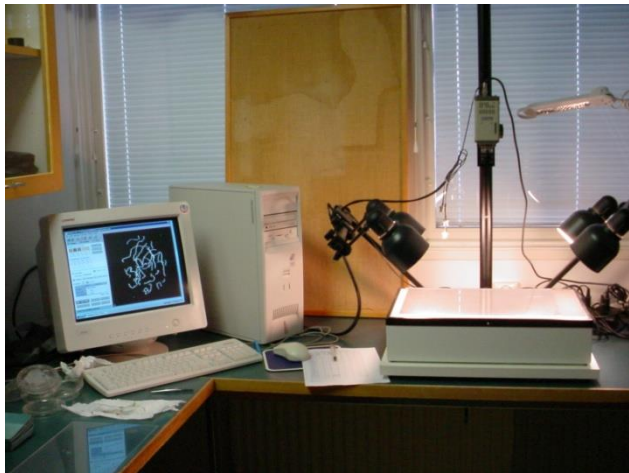
Early vigour + PAA 44-69 % of the variance in weed biomass.

Wheat

PAA 0-21 % of the variance in weed biomass

Early vigour + PAA 27-37 % of the variance in weed biomass

Biotest för allelopatisk aktivitet med vitsenap som receiverplanta



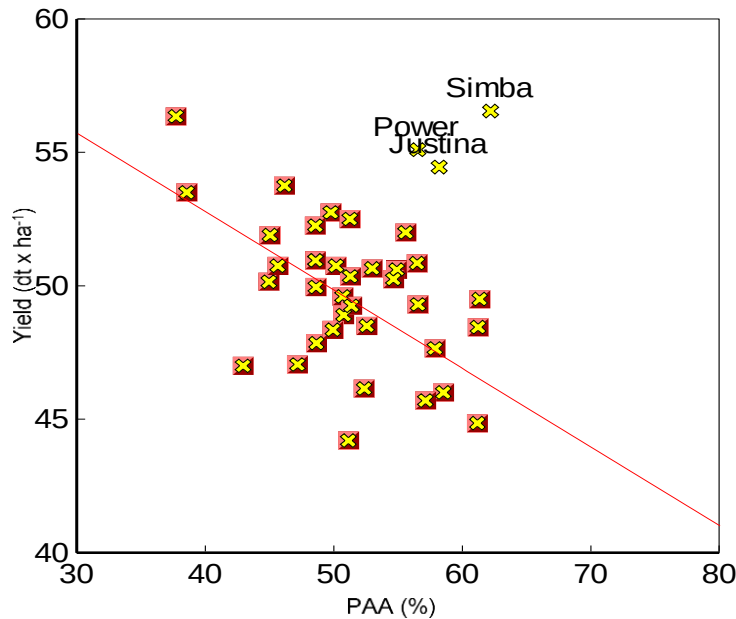
Selektion av plantor med hög allelopatisk aktivitet med rajgräs som receiverplanta



Är det problemfritt att öka den allelopatiska aktiviteten

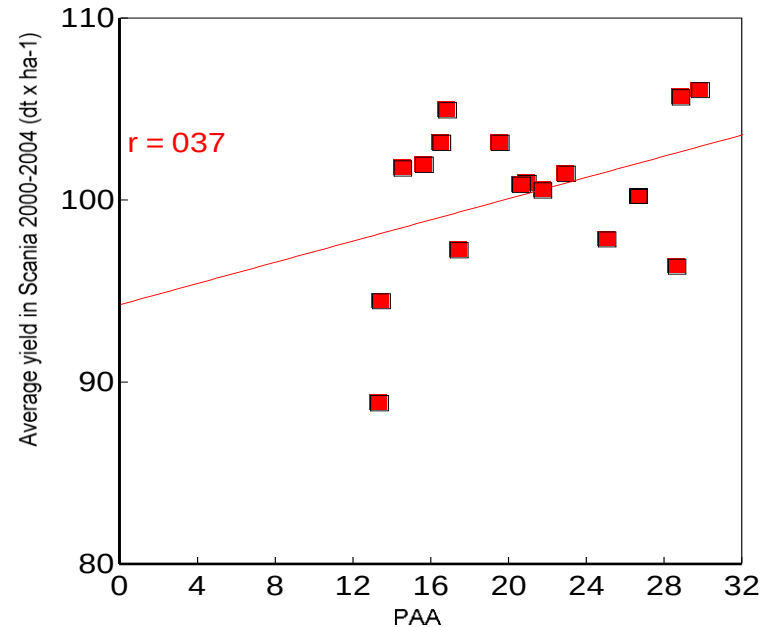
Korn

- Negativt samband mellan allelopati och avkastning



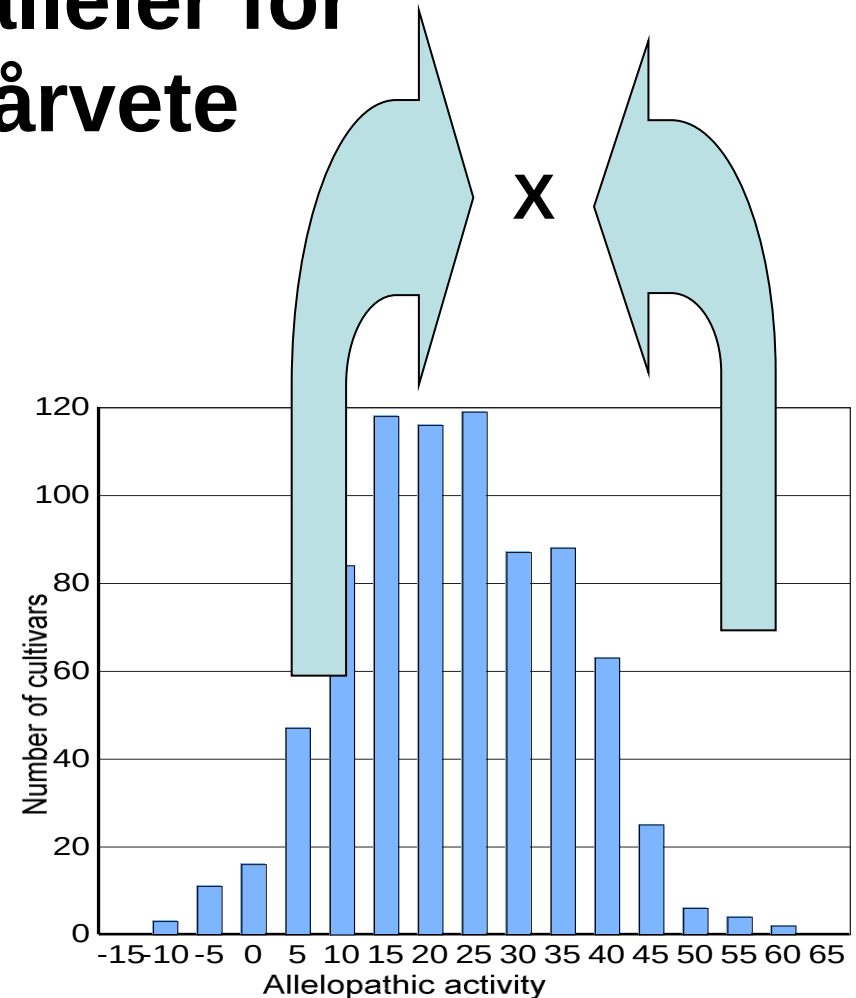
Vete

- Ingen negativ effekt på avkastningen



Introduktion av nya alleler för allelopati i svenskt vårvete

- Produktion av F_1 (låg x hög) allelopatisk aktivitet under 2004
- Produktion av F_2 vinter och vår 2005
- Produktion av F_3 sommar och höst 2005
- Urval för hög allelopati hösten 2005
- Start av återkorsningsprogram hösten 2005



Sammanfattning av två års fältförsök med vårvetelinjer med förhöjd allelopatisk aktivitet

Cultivar	Yield (kg x ha ⁻¹)	Early shoot length (cm)	Straw length (cm)	Early biomass (g x m ²)	Early weed biomass (g x m ²)	Late weed biomass (g x m ²)	PAA (%)
Zebra	3501	42	81	165	29	81	21
High PAA ¹	3144	43	84	157	22	67	40
%change	-10	2	5	-5	-24	-17	20

¹) Means of 3 breeding lines with high PAA

1. 20% högre allelopatisk effekt
2. 17- 24% mindre mängd ogräs
3. Tyvärr är avkastningen 10% lägre

Jämförelse mellan vete och rågvete



Rågvede

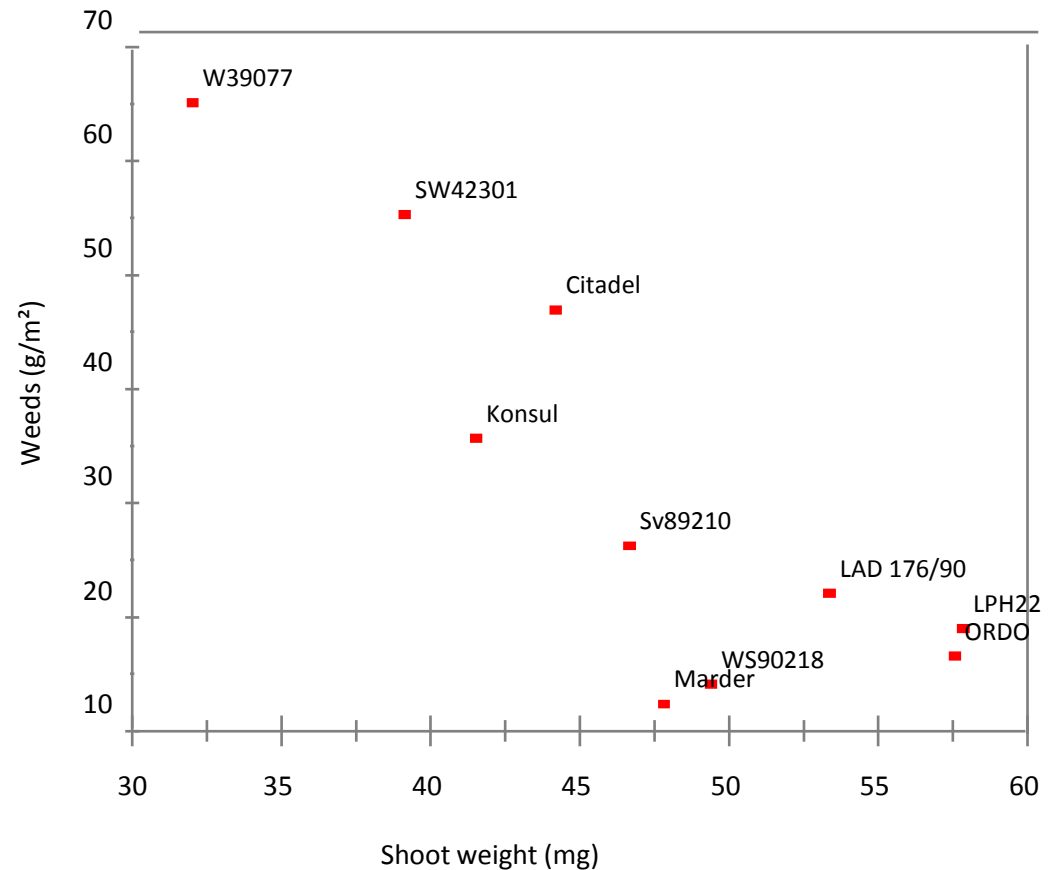
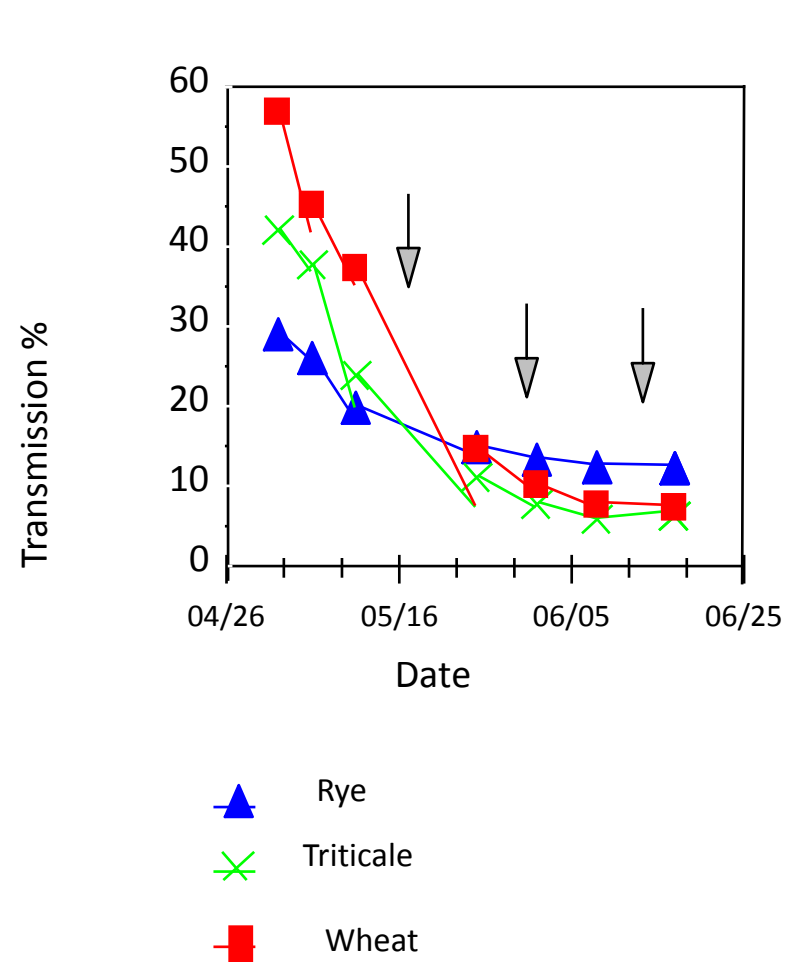
Vete



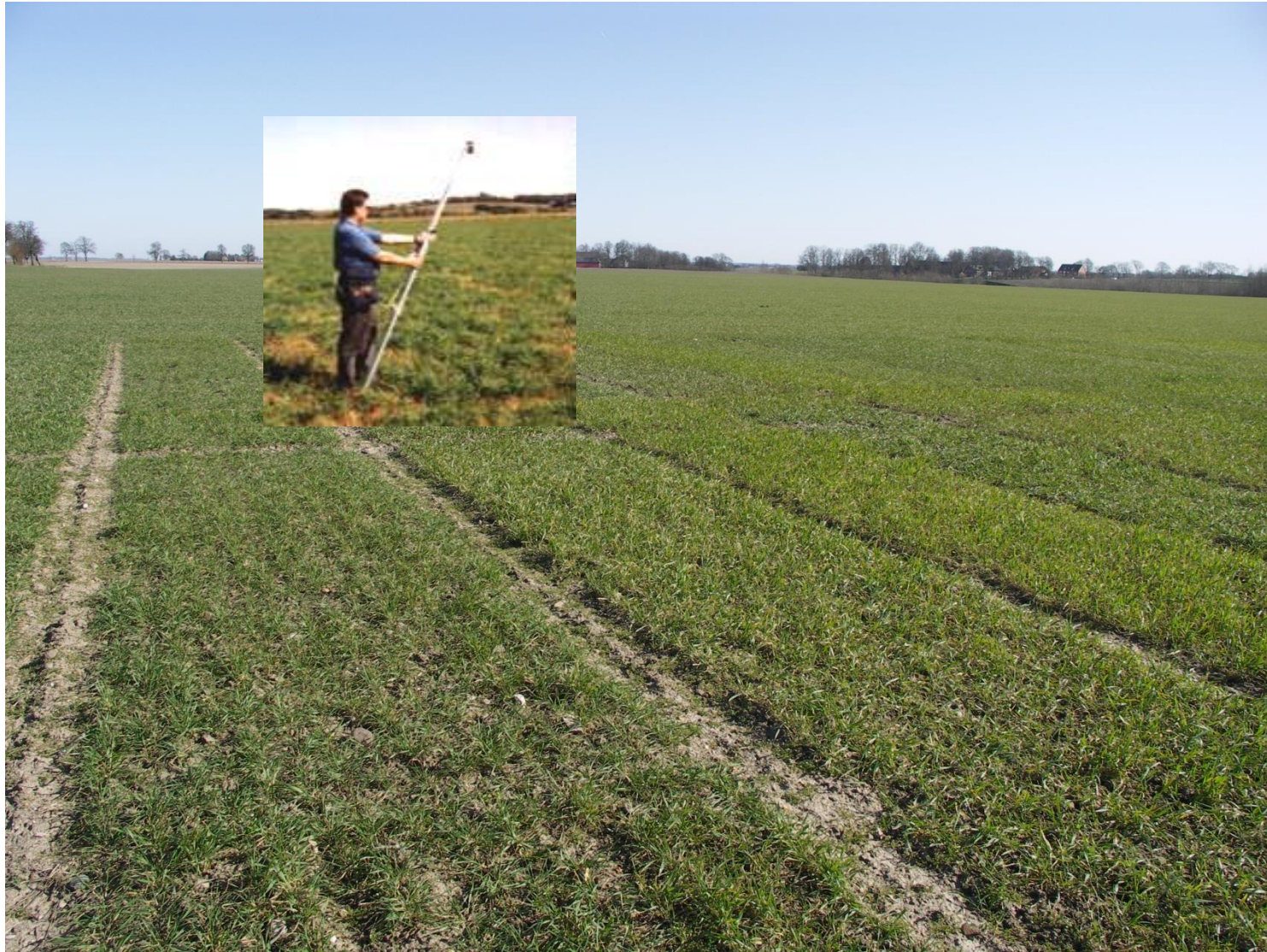
Rågvede

Vete
Vete

Skillnader i "early vigour"



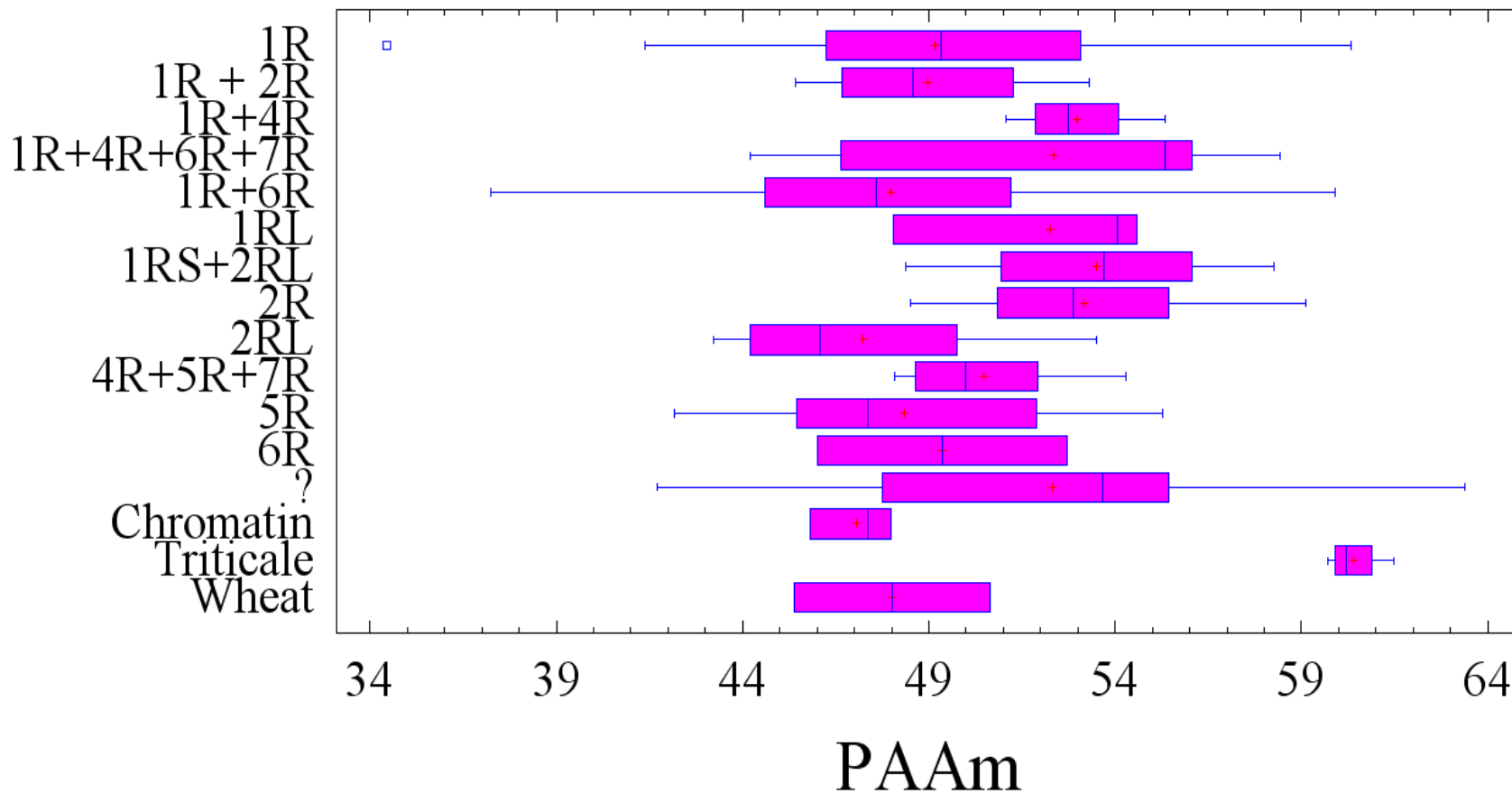
Gradering av early vigour medCropsScan



Urval för early vigour i hydrokultur



Test av allelopatisk aktivitet hos vetelinjer med en eller flera rågkromosomer - vitsenap som reciverplanta



Vete-råg- translokationslinjer med olika allelopatisk aktivitet



Vete-råg- translokationslinjer med olika allelopatisk aktivitet



Linje med låg aktivitet



Linje med hög
aktivitet

Närbild av två plantor baldersbrå



Har vuxit tillsammans
med en vetelinje med
låg allelopatisk aktivitet

Har vuxit tillsammans
med en vetelinje med
hög allelopatisk
aktivitet

Plantvikt och allelopatisk aktivitet för höstvetematerialet provat på två ekologiska gårdar 2012/2013

Material	Rotvikt ¹⁾	Skottvikt mg	Plantvikt mg	Plantvikt Rel	Allelopati ²⁾			
	mg				vitsenap	rajgräs	medel	Rel
Harnesk	88	98	186	100	48	41	44	100
Kranich	76	84	161	86	52	36	44	100
Kr09-68	60	87	146	78	52	42	47	106
vr-38	53	110	163	88	54	36	45	102
Kr09-28	73	114	188	101	52	41	47	106
vr727-35	76	122	198	106	55	46	50	114
vr727-34	81	123	204	110	55	44	49	112
pop-33	53	111	164	88	54	50	52	118
pop-28	55	120	181	97	53	55	54	123
pop-33b	50	105	155	83	56	48	52	118
pop-112	84	95	179	96	51	34	42	96
pop-31	57	119	175	94	57	48	52	118
vr-1	83	122	205	110	53	34	44	99
vr662-13	72	104	176	95	51	57	54	123
pop-103	75	92	166	89	47	27	37	85
vr688-9	69	122	191	103	45	38	41	93
LSD	4	5	9		3	4		

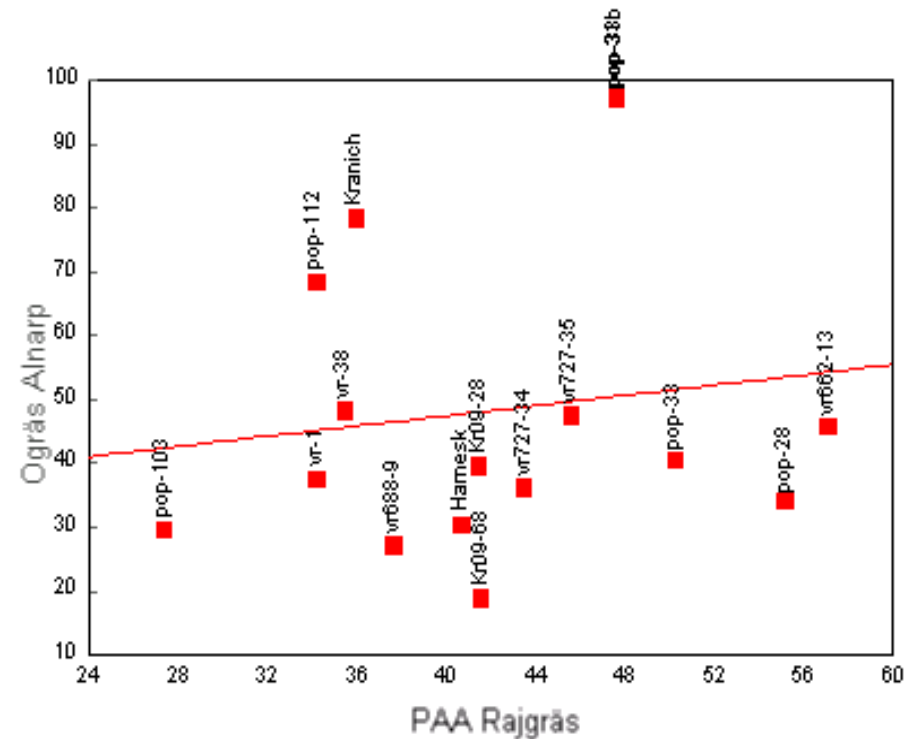
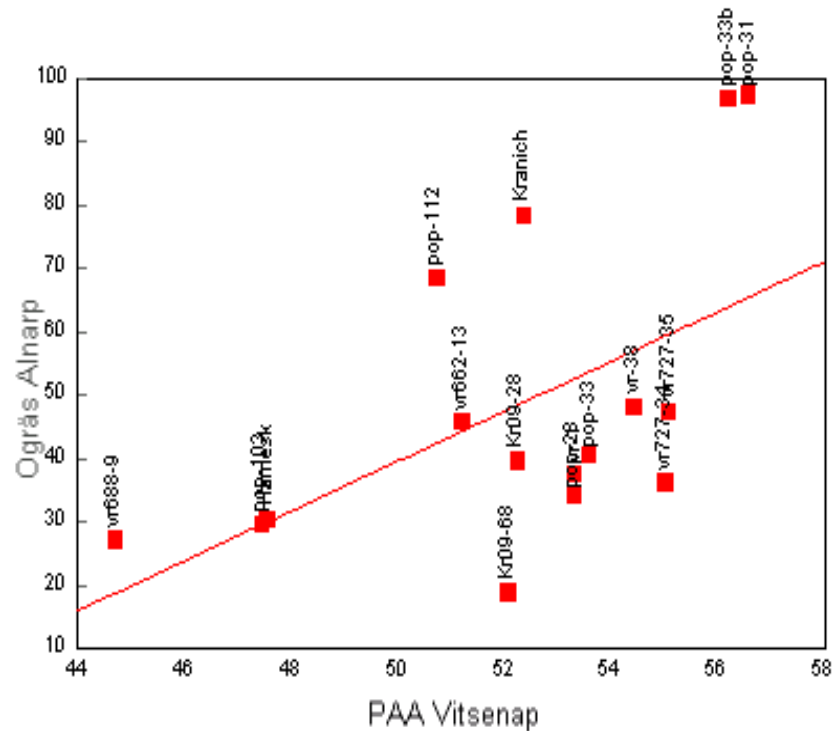
¹⁾Friskvikt efter 10 dagar på agar

²⁾Procent hämad rottillvä

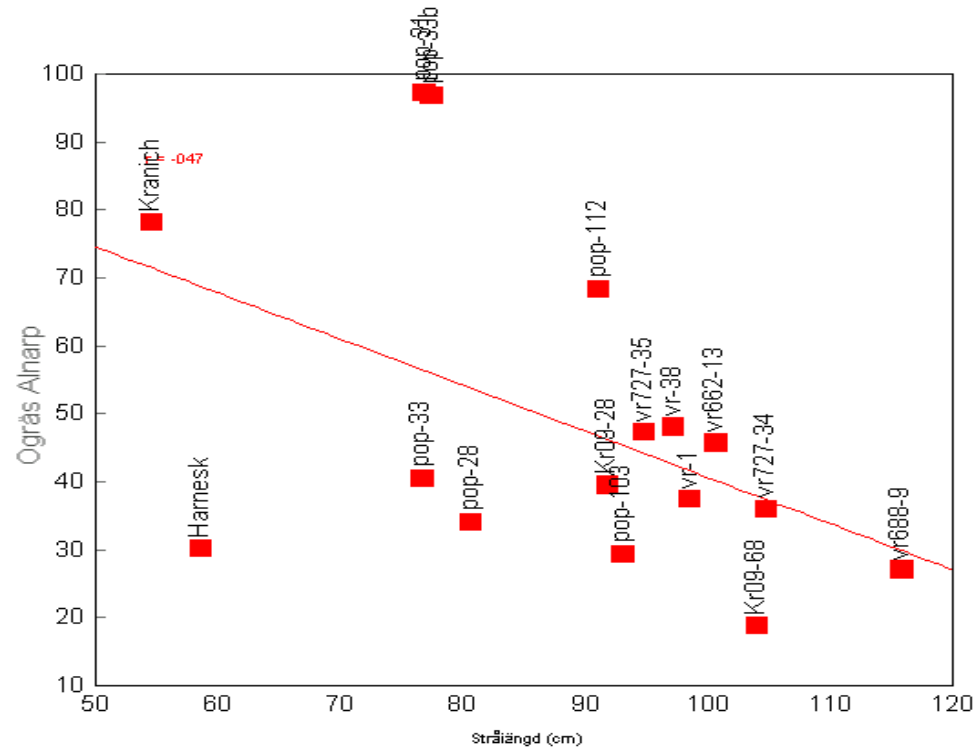
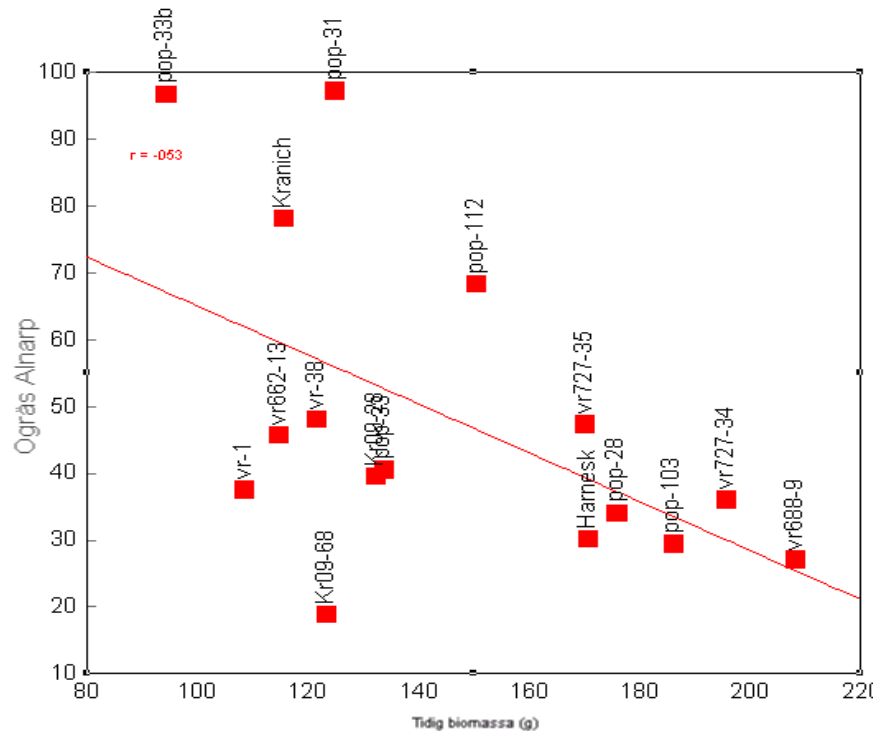
Ekologisk fältprovning 2012/2013 i höstvet

Alnarp 2012-2013									
Material	Axgång	Ogräs	Tidig	Tidig	Strållängd	Avkastning		Tkv	Protein
	Dagar	g x m2	biomassa g x m2	skottlängd cm	cm	kg x ha ¹	Rel	g	%
Harnesk	0	30	171	12.6	59	5757	100	46.9	8.3
Kranich	-1	78	116	9.6	55	5208	90	43.9	10.3
Kr09-68	2	19	123	12.9	104	4809	84	51.2	9.7
vr-38	-0	48	122	14.4	97	4846	84	47.8	10.5
Kr09-28	4	39	132	16.7	92	5322	92	39.3	9.0
vr727-35	-1	47	170	15.9	95	4647	81	47.0	9.6
vr727-34	0	36	196	15.4	105	4949	86	47.7	9.5
pop-33	-2	40	134	14.3	77	4985	87	48.2	9.6
pop-28	-1	34	176	14.2	81	5194	90	50.0	9.6
pop-33b	-2	97	95	13.2	77	4485	78	50.8	10.5
pop-112	-1	68	150	15.6	91	4004	70	49.9	10.6
pop-31	-1	97	125	14.7	77	4549	79	47.2	9.9
vr-1	1	37	109	10.0	99	4178	73	50.5	10.6
vr662-13	3	46	115	12.2	101	4526	79	40.9	10.4
pop-103	-2	29	186	17.9	93	3842	67	47.4	11.0
vr688-9	2	27	208	16.0	116	4167	72	45.8	10.4
LSD	1.3	14	28	5.8	7.5	593		2.2	0.56
Brunnby 2012-2013									
Material	Axgång	Ogräs	Tidig	Tidig	Strållängd	Avkastning		Tkv	Protein
	Dagar	g x m2	biomassa g x m2	skottlängd cm	cm	kg x ha ¹	Rel	g	%
Harnesk	na	52.0	113	26.6	50	2010	100	31.4	11.1
Kranich	na	60.0	174	29.2	50	1200	60	29.4	13.7
Kr09-68	na	26.0	121	29.2	70	1814	90	33.0	12.7
vr-38	na	23.1	180	28.8	75	2092	104	33.7	10.9
Kr09-28	na	50.1	135	22.5	75	2269	113	28.6	10.1
vr727-35	na	42.8	170	28.1	75	2103	105	35.1	10.9
vr727-34	na	48.4	169	31.4	75	2510	125	35.4	10.7
pop-33	na	47.1	197	30.1	50	795	40	32.0	12.9
pop-28	na	40.0	193	30.1	50	862	43	30.5	13.3
pop-33b	na	35.2	176	29.1	45	947	47	30.7	13.1
pop-112	na	26.3	194	36.0	70	1951	97	34.0	12.4
pop-31	na	61.6	131	27.4	50	830	41	32.6	12.8
vr-1	na	42.5	202	33.3	70	1869	93	36.2	12.4
vr662-13	na	29.2	147	25.0	70	2707	135	32.2	11.6
pop-103	na	32.8	152	33.8	70	1456	72	31.8	12.5
vr688-9	na	37.8	159	30.1	80	1880	94	33.8	11.8
LSD		21.7	18.7	2.7	na	462		2.6	0.46

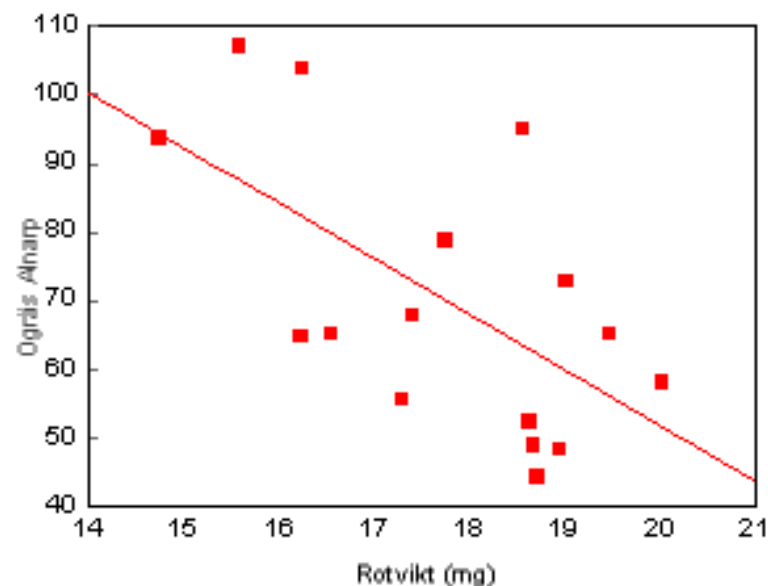
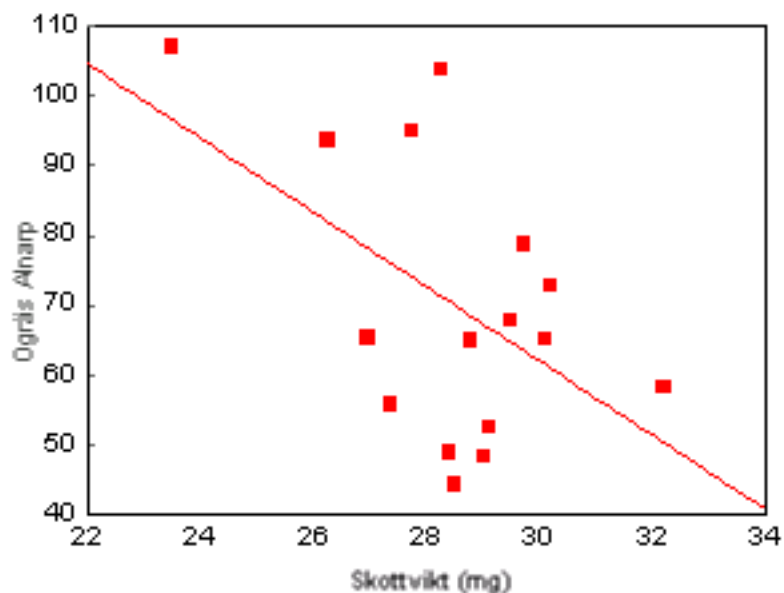
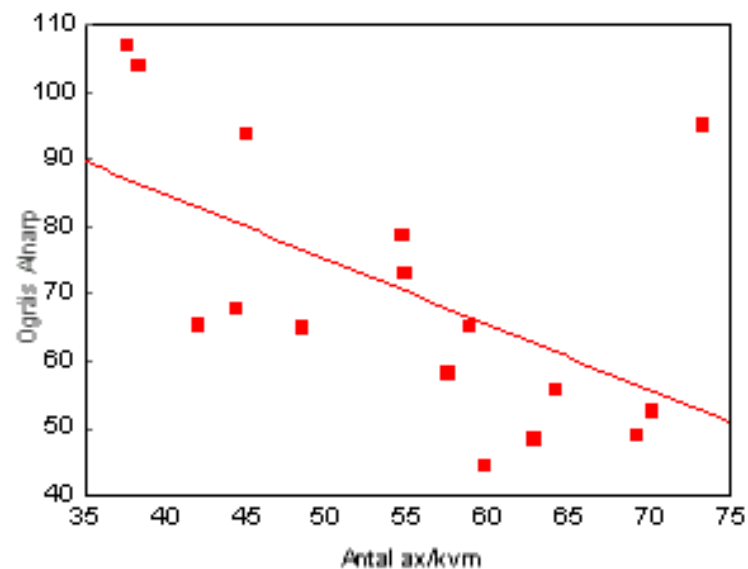
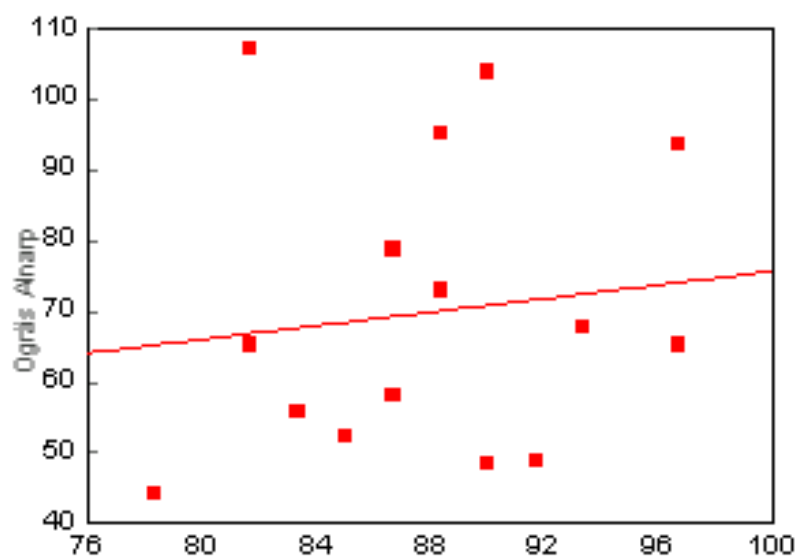
Samband mellan allelopatisk aktivitet för vitsenap och rajgräs till ogräsförekomst i det ekologiska höstveteförsöket i Alnarp 2013



Samband mellan olika tillväxtparametrar och förekomst av ogräs i ekologiska höstveteförsöket i Alnarp 2013



Ekoloiskt vårveteförsök 2013



Sammanfattning

- I vårstråsäd (vete och korn) har den första tillväxten stor betydelse för förmågan att konkurrera med ogräs
- Det är viktigt med ett tätt bestånd med många skott
- Även allelopati spelar in, men yttre betingelser kan påverka dess roll
- I höstvete finns ett positivt samband till strålängd, men även kortstråiga sorter kan ha bra ogräskonkurrerande förmåga om sorten har en snabb tillväxt på våren
- Vetet allelopatiska förmåga är låg jämfört med korn men kan förbättras genom att korsa med råg
- Det gäller även när det gäller att få fram sorter med en snabbare tillväxt på våren
- I rågvetet finns redan de efterfrågade egenskaperna