



Hushållnings
sällskapet

Framtidens Grovfoderodling

2015-02-25
Tellie Karlsson



Protein från grovfoder

- Etablering
- Skördetidpunkt
- Kvävetillförsel
- Baljväxtandel
- Rotröta (Nilla)



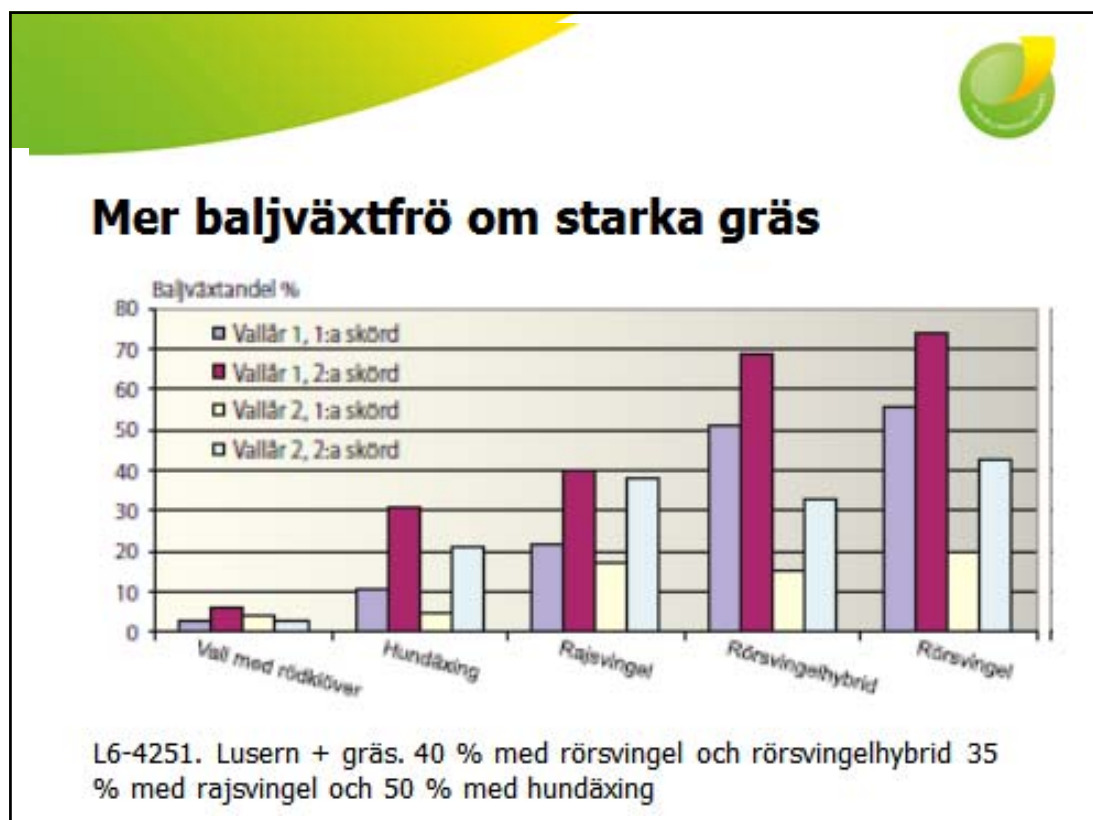
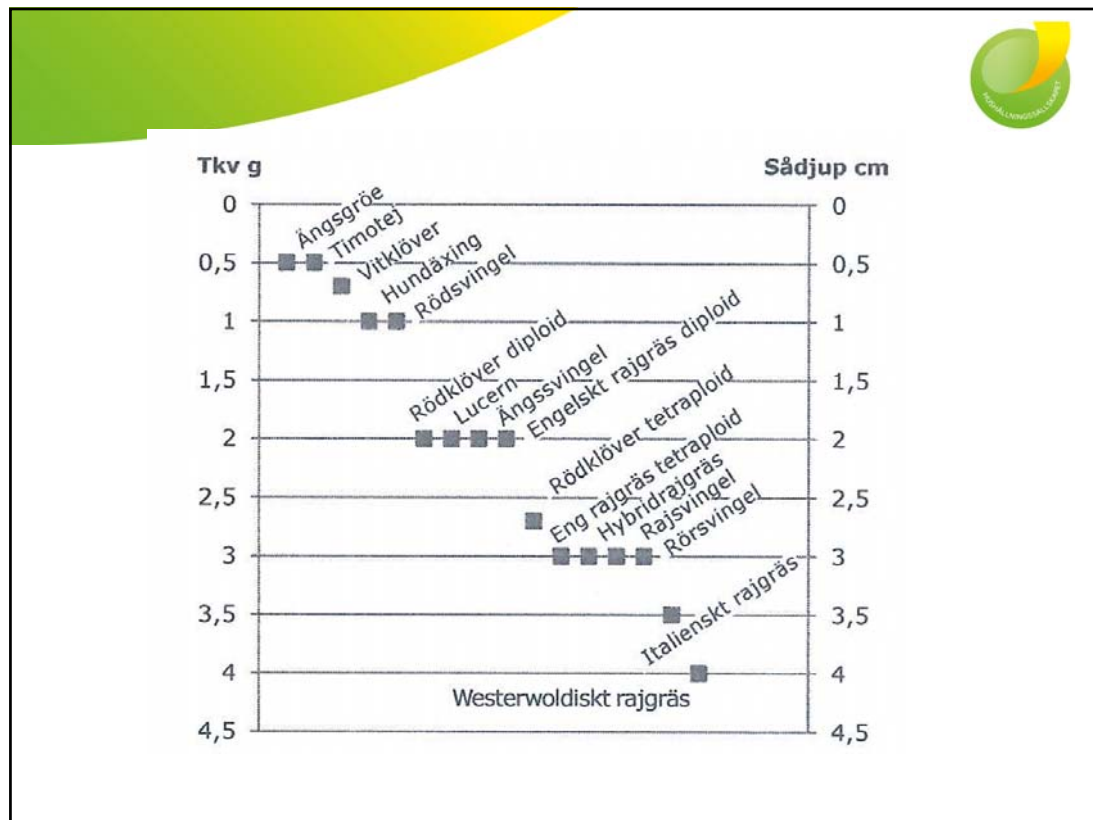
Baljväxter



- Fixerar kväve till sig själva
- Samodlade grödor kan också dra nytta av kvävet
- Kväve finns kvar i marken till nästa gröda
- Reducerar behovet av att köpa in mineralkväve
- Inom EU importeras 70% av proteingrödorna
- Mindre emissioner av lustgas när baljväxter odlades jämfört mot kvävegödslade grödor.



- Etablering av baljväxterna är grunden!
- Anpassa kvävegivan efter baljväxtandel
 - Hur ser det ut på gården?
 - Möjligheter till att skörda?





Tidpunkt för anläggning har stor betydelse

Såtidpunkt	Vall 1 avk rel tal	RK %	Ogräs % sk 1
På våren, i helsäd	100 (9530)	44	4
15 juli, reninsådd	91	25	12
15 aug, reninsådd	73	10	19
15 sept, reninsådd	49	0	23
15 okt, reninsådd	33	2	67



Bekämpning vid anläggning

- Vallinsådder med lusern och klöver endast Basagran SG och Gratil 75 WG OK.
- Endast rödklöver OK med MCPA 750 eller Express 50SX + MCPA 750
- Endast Lusern Express 50 SX



Skördetidpunkt

- **Energi**

Gräs sjunker 0,05 - 0,06 MJ/dag

Klöver sjunker 0,02 - 0,03 MJ/dag

- **Protein**

Gräs sjunker 5 - 6 g råprotein/dag

Klöver/lusern sjunker 3,5 – 3,7 g/dag



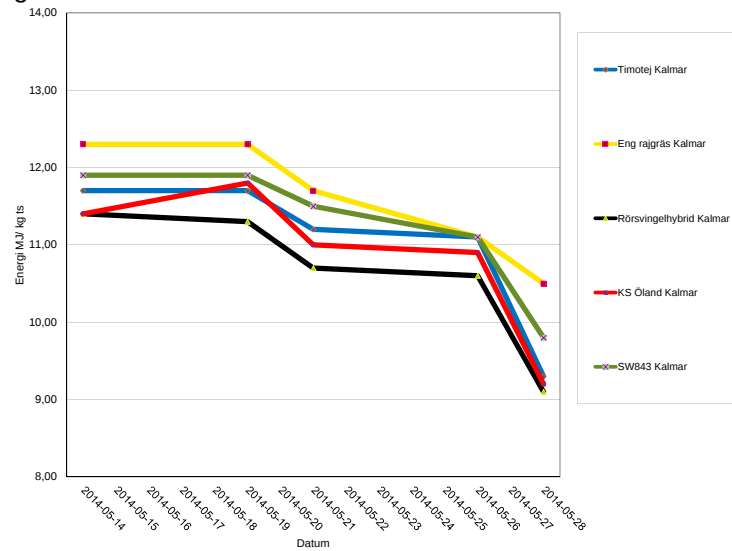
Tidigare skörd

➤ Tillväxt runt 150-200 kg ts/dag

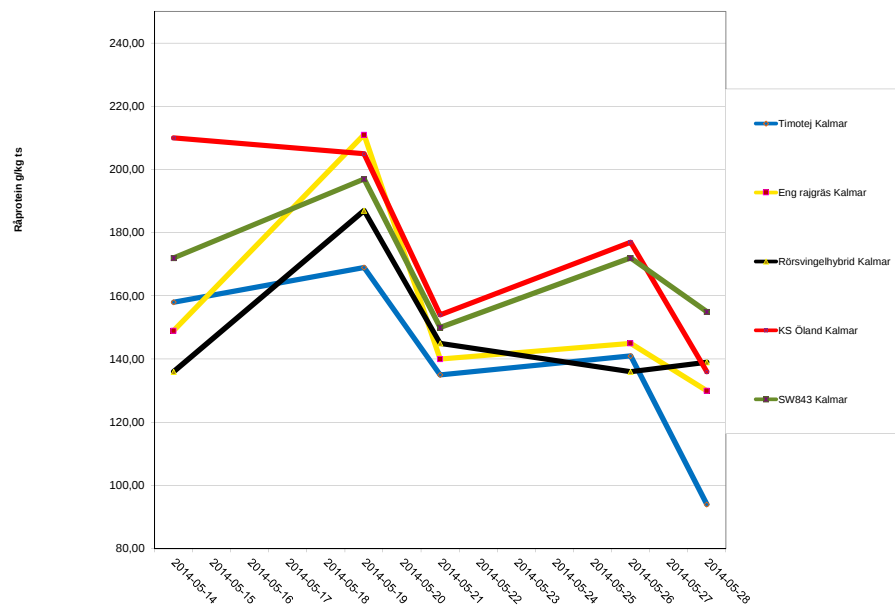
Från 3 till 4 skördar

- Samma totalavkastning
- Sen skörd tar av nästa års förstaskörd
- 2 % ökad proteinhalt
- Tidig förstaskörd viktigt
- Timotej mindre uthållig

Energi 2014



Protein 2014



Kväve vs baljväxt



Sänkt kvävegiva anläggningsår = högre klöverandel

	N-giva	Klöverhalt	Avkastning korn
Västergötland	45	43	4600
	85	16	5600
Öland	45	42	4700
	85	34	5300

- 40 kg N = 400 kr
- 500-1000 kr korn = 650-1300 kr

R6-5071. 2012-14. Kvävegödslingsstrategier till blandvall.
Öland reducerad pga tidigare stallgödselgivor.





Marktäckning klöver och botanisk analys vall I-II 2012-2013. L6-5071

Marktäckning klöver %	Botanisk analys klöver %						
	2011	Vall I 2012			Vall II 2013		
Färjestaden	höst	skörd 1	skörd 2	skörd 3	skörd 1	skörd 2	skörd 3
Låg 25 N	42	29	36	54	24	38	44
Hög 65 N	34	25	35	52	24	37	41
Långhem							
Låg 45 N	43	16	27	53	36	40	58
Hög 85 N	16	6	18	46	32	32	56



L6-5071 2012-2014 Färjestaden

- Högsta kvävegiva = högsta avkastning av ts & råprotein
- Låg kvävegiva kunde ge 85-90 % av avkastning vid hög giva
- Lågmollgiva eller 160+0+0 gav högsta proteinhalt

	Vall avkast		Klöver avkast		Klöver	Råprotein		vägt medel
	kg ts/ha	Rel tal	kg ts/ha	Rel tal		kg/ha	Rel tal	Råprotein g rp/kg ts
0+0+0=0	34150	93	13760	99	40	5250	93	154
40+0+0=40	36910	100	13900	100	38	5660	100	153
90+0+0=90	37320	101	10840	78	29	5470	97	146
40+35+35=110	39060	106	9830	71	25	5610	99	144
160+0+0=160	38040	103	9800	71	25	6040	107	159
60+65+35=160	40460	110	8410	61	21	5980	106	148
90+35+35=160	39700	108	8390	60	21	5750	102	145
90+65+35=190	41030	111	7120	51	17	6010	106	146
120+65+65=250	42940	116	7110	51	17	6530	115	152

Kväverespons och baljväxtandel Färjestaden

Kväveresponsen
avtar med vallålder

Gödsling med
bästa respons gulmarkerad

Bra respons i skörd 2
Men inte år 3

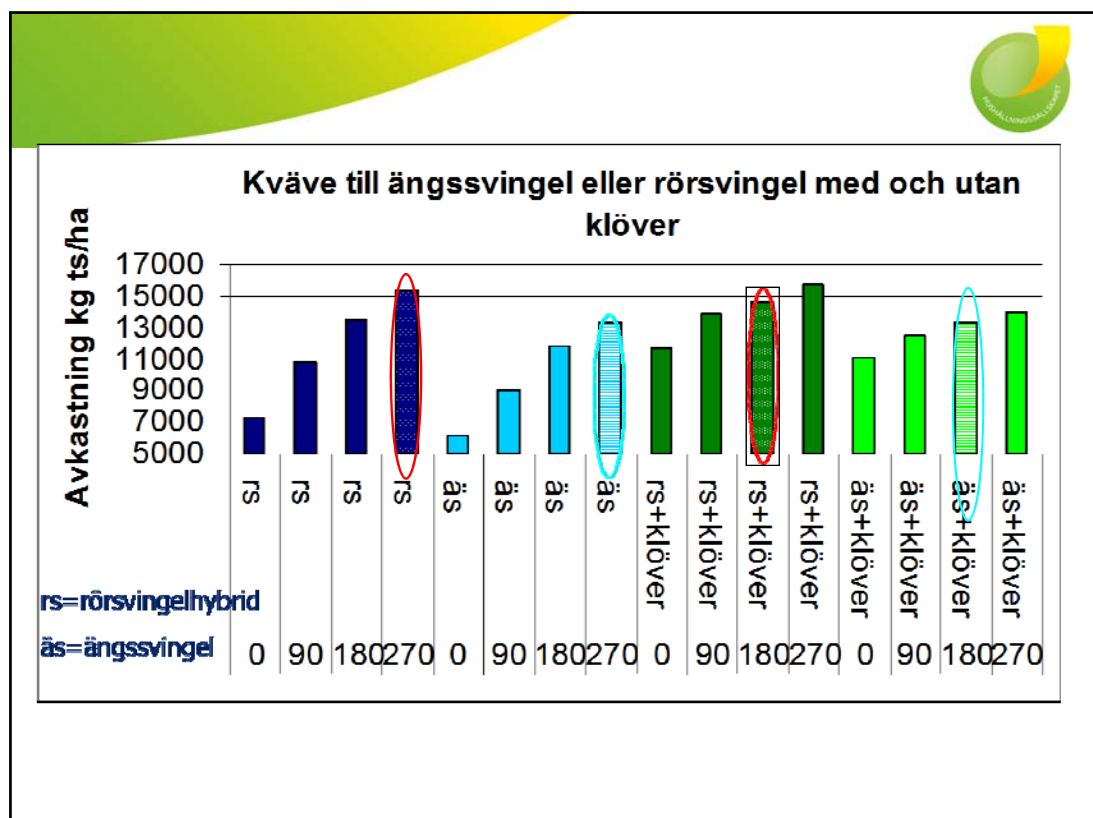
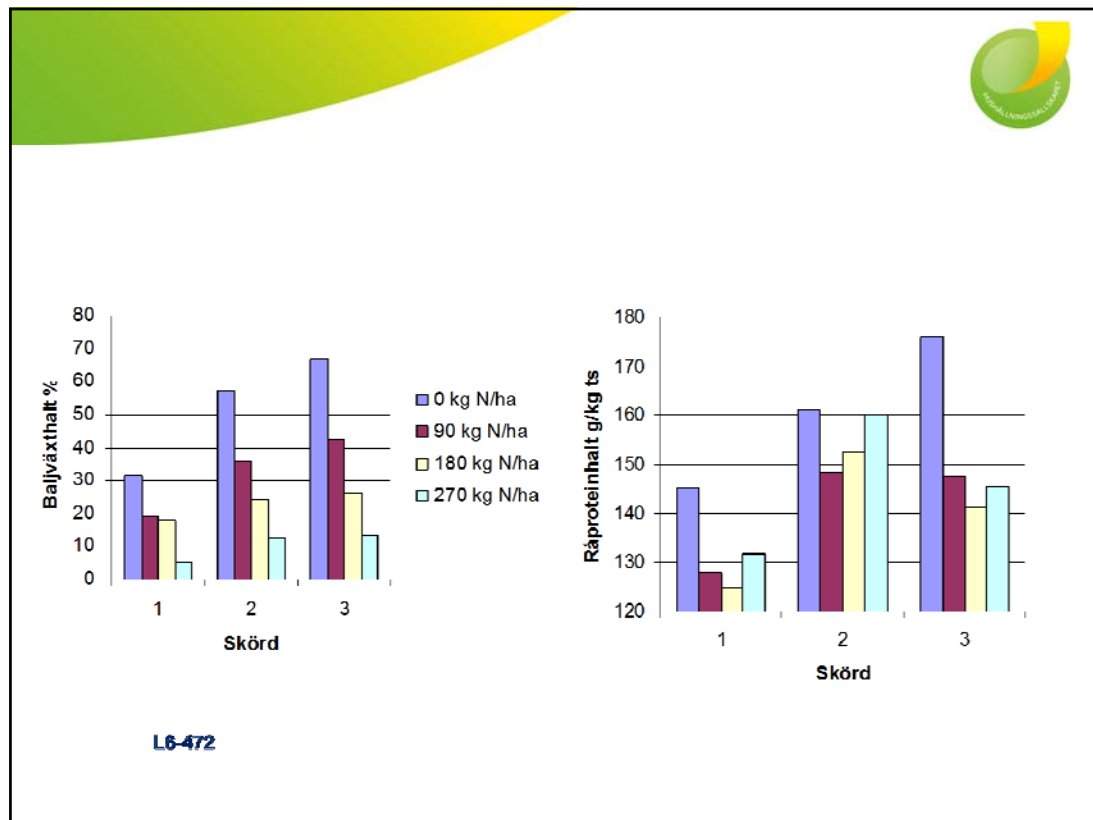
- Det var mer lönsamt att gödsla andraskörden än tredje skörden

2012						
	Kg DM kg N ⁻¹			Clover, % of DM		
	H1	H2	H3	H1	H2	H3
0+0+0	-	-	-	41	59	74
40+0+0	14,2	-	-	33	57	76
90+0+0	28,3	-	-	19	42	66
90+35+35	16,6	18	-2,5	25	31	43
120+65+65	15,8	16,5	1,8	22	17	32
2013						
	Kg DM kg N ⁻¹			Clover, % of DM		
	H1	H2	H3	H1	H2	H3
0+0+0	-	-	-	38	53	61
40+0+0	8,9	-	-	35	56	58
90+0+0	4	-	-	23	44	57
90+35+35	6,6	11,1	9,4	19	31	32
120+65+65	8,2	11,4	7,4	17	34	23
2014						
	Kg DM kg N ⁻¹			Clover, % of DM		
	H1	H2	H3	H1	H2	H3
0+0+0	-	-	-	11	34	14
40+0+0	11,8	-	-	10	25	26
90+0+0	8,7	-	-	3	18	37
90+35+35	7,9	7,1	9,6	2	7	24
120+65+65	8,8	8,0	12,3	1	3	14

Ekonomisk jämförelse kvävestrategi till blandvall L6-5071 Färjestaden. Beräkning Ola Hallin.

		Vall I-III kg ts/ha	Gödsel N kr/kg	Produktions- kostnad	"Netto" kr/ha & år	Rel tal	Arealbehov avkastl. råprotein	
		80%	10	kr/kg ts			ha	ha
40	40+0+0	29530	1200	0,88	4140	100	1,00	1,00
90	80+0+0	29860	2700	0,92	3730	90	0,99	1,04
110	40+35+35	31250	3300	0,95	3640	88	0,94	1,01
160	160+0+0	30430	4800	0,99	3180	77	0,97	0,94
160	60+65+35	32370	4800	0,98	3440	83	0,91	0,95
160	90+35+35	31760	4800	0,99	3280	79	0,93	0,99
190	90+65+35	32820	5700	1,00	3260	79	0,90	0,94
0	0+0+0	27320	0	0,89	3690	89	1,08	1,08
250	120+65+65	34340	7500	1,03	3070	74	0,86	0,87

Fäst kost 3 200 kr/ha (anläggning 600 kr/ha & år + K & P 1600 kr/ha & år + Siktter & sträng 400 kr/ha * 3 skördar/år), rörlig kost 0,50 kr/kg ts, gödningsbespridning 130 kr/ha & tilläggs värde vall 1,30 kr/kg ts





Gödslingsrekommendationer kväve till vall

Vall	Avkastning kg ts/ha				
	7	8	9	10	11
Gräsvall 3 skördar	190	215	235	255	270
Blandvall 20 % klöver	140	160	175	190	200
Blandvall 40 % klöver	85	95	105	110	120
Gräsvall 4 skördar	220	245	265	285	300
Blandvall 20 % klöver	165	185	200	215	225
Blandvall 40 % klöver	95	110	115	125	130

Källa: Riktlinjer för gödsling och kalkning 2015, Jordbruksverket



Rödklöverrötter infekterade av rotröta
(*Fusarium avenaceum*, *Cylindrocarpon destructans*, *Phoma medicaginis*)



Wallenhammar et al., 2015



Inre röta klass 3 och 4



Foto: Maria Henriksson



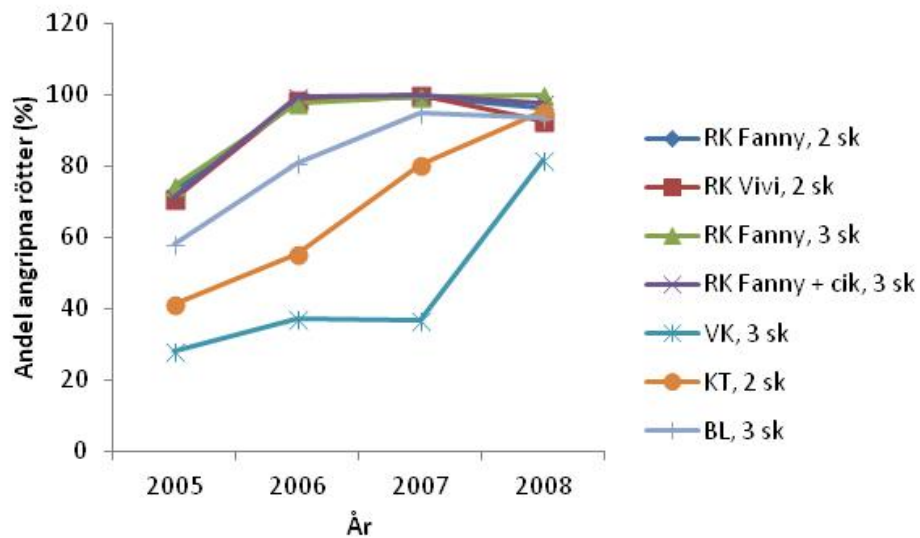
Försöksplan

Led	Baljväxt, sort	Sort, utsädesmängd kg / ha	Antal skördar / år
A.	Rödklöver, SW Fanny	8	2
B.	Rödklöver, SW Vivi	8	2
C.	Rödklöver, SW Fanny	8	3
D.	Rödklöver, SW Fanny Cikoria, Grasslands Puna	8 1	3
E.	Vitklöver, SW Sonja	4	3
F.	Käringtand, Oberhaunstaedter	11	2
G.	Blålucern, Pondus	14	3

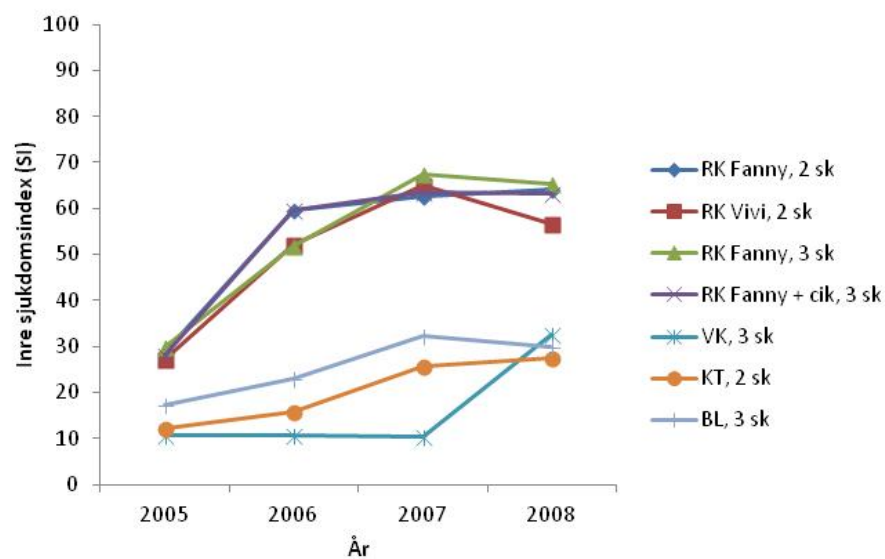
Samtliga baljväxter sådda med timotej (Alexander) 10 kg/ha och ängssvingel (Kasper) 7 kg/ha

Wallenhammar *et al.*, 2015

Andel angripna plantor i medeltal för Rådde och Kvinnersta varje år

Wallenhammar *et al.*, 2015

Inre sjukdomsindex (SI) i medeltal för Rådde och Kvinnersta varje år

Wallenhammar *et al.*, 2015



Mottaglighet för rotröta



Wallenhammar *et al.*, 2015



Slutsatser

Rotröta

- Rotrötan fanns i rötterna redan insåningsåret. Signifikant större angrepp i rödklöver än övriga baljväxter på hösten.
- Sjukdomsindex var signifikant mindre hos vitklöver, käringtand och blåusern än hos rödklöver.
- Inga effekter i angrepp:
 - mellan rödklöversorter
 - mellan skördesystem
 - med inblandning av cikoria

Wallenhammar *et al.*, 2015

Tack för Uppmärksamheten!

