

SLU EkoForsk

Ekologisk vallfröodling

Projektansvarig: Ann-Charlotte Wallenhammar, Hushållningssällskapet, Örebro län

Produktion av vallfrö är en specialodling och i ekologisk fröproduktion ställs stora krav på att lösa ogräsreglering, växtnäringförsörjning och skörd med delvis nya metoder. I detta projekt vill vi ta fram kunskap om hur ekologiskt vallfrö av timotej, ängssvingel och rödklöver kan produceras. I planeringen av försöken har rådgivare och försöksansvariga vid Hushållningssällskapen medverkat; främst Per Ståhl, Östergötland, Bo Christiansson, Kristianstad och Lars Eric Anderson, Örebro.

Metodik

Projektet består av fyra olika delprojekt. Verksamheten är förlagd hos odlare och på försöksgårdar i områden med kontrakterad ekologisk fröodling. Totalt har 24 försök lagts ut under 2002 och 2003.

I. Rödklöverfrö-ogräsreglering (R6-9112)

Ogräsharvning med hög intensitet jämförs med radhackning (24 och 36 cm radavstånd). Hackningen är effektivare på större ogräs och ger också möjlighet att bearbeta ogräsen under en längre tid. I ett av försöksleden tillämpas sk. samsådd då vallfrö och spannmål sås samtidigt och grödan hackas redan under insåningsåret.

Försöksled

- A. Bredsådd, ingen mekanisk bekämpning
- B. Bredsådd, ogräsharvning, efter skörd av skyddsgröda och på våren vid tillväxtens start.
- C. Radsådd 36 cm radavstånd, radhackning efter skörd och på våren
- D. Radsådd 24 cm både spannmål och klöver, radhackning efter uppkomst, efter skörd och på våren

II. Rödklöverfrö- skördeteknik (R6-9113)

Rödklöver är en sen gröda som ofta mognar ojämnt. I konventionell odling bladdödas grödan rutinemässigt före skörd. Avhuggning av grödan (strängläggning) jämförs med direkttröskning samt effekten av luftning (vändning med strängluftare har) undersöks. Skörd, spill, renhet och grobarhet mäts.

- Försöksled
- A. Direkttröskning
 - B. Strängläggning och tröskning av strängen
 - C. Strängläggning, vändning med strängluftare och tröskning

III. Gräsfrövall- gödsling (R6- 9211/ 9221)

Effekten av två olika organiska växtnäringsskällor, nötflyt och Vinasse samt av olika spridningstidpunkter undersöks.

Försöksled:

- A. Ogödslat
- B. Flytgödsel nöt 30 kg NH₄-N/ha direkt efter skörd och 30 kg NH₄ N/ ha vid tillväxtens början på våren
- C. Flytgödsel nöt 30 kg NH₄-N/ha direkt efter skörd och Vinasse 40 kg tot N/ ha vid tillväxtens början på våren

- D. Vinasse 80 kg tot N/ha vid tillväxtens början på våren
- E. Vinasse 40 kg tot N/ha direkt efter skörd och 40 kg tot N/ha vid tillväxtens början på våren

IV. Gräsfrövall- ogräsreglering (R6- 9212/ 9222)

Ogräsen är problematiska att hantera och olika etableringstekniker; bredsådd med ogräsharvning, samsådd med 24 cm radavstånd samt radavstånd undersöks. Effekten av korn och ärt som insåningsgröda undersöks. Inför anläggning 2003 förändrades planen. Försöksleden med ärt som insåningsgröda har utgått, och ett led med radsådd 36 cm har införts.

Försöksled:

- A. Bredsådd, ingen mekanisk bekämpning.
- B. Bredsådd, ogräsharvning efter skörd av skyddsgröda och på våren vid tillväxtens start.
- C. Bredsådd, ingen mekanisk bekämpning
- D. Bredsådd, ogräsharvning efter skörd av skyddsgröda och på våren vid tillväxtens start.
- E. Radsådd 24 cm korn och gräsfrö, radhackning efter uppkomst, efter skörd och på våren.

Försöksled A och B sås in i korn, Led C och D sås in i ärt. Försöksled B och D sås in efter ogräsharvning i kornets 3-4 bladsstadium och när ärterna ca 5 cm (stad 11).

Resultat

Resultaten presenteras för varje enskild försöksplats och en samkörning av samtliga resultat görs efter 2004 års skörd.

I. Rödklöverfrö-ogräsreglering (R6-9112)

Tre försök som anlades 2002 i Skåne, Östergötland och Dalsland har skördats. Tre försök har anlagts 2003 för skörd 2004 i Halland, Östergötland och Dalsland.

Resultaten visar att sådd med 36 radavstånd har fungerat bra, och inte lämnat lägre skörd än sådd med 12 cm. Effekten på ogräset har varit god, med undantag för en försöksplats (tabell 6) där vikten baldersbrå varit hög och därmed också sänkt renvaruhalten. Bredsådd och ogräsharvning har haft tillfredsställande effekt på ogräsbiomassan (tabell 2, 4 och 6).

Tabell 1. R6-9112 Ogräsreglering rödklöver, Nyckelby, E- län 2003. Skörd 15% vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Bredsådd, ingen mek bek	175	100
B. Bredsådd, ogräsharvning e skörd och vår	182	105
C. Radavst. 36 cm, radhackning e skörd och vår	204	117
D. Radavst. 24 cm samsådd, radhackning e uppkomst , skörd och vår	203	116
	<i>LSD:35</i>	

Tabell 2. R6-9112 Ogräsreglering rödklöver, Nyckelby, E-län 2003.

Försöksled	Renvaruhalt %	Baldersbrå g/m ²	Gråbo g/m ²	Övriga ogräs g/m ²	Ogräs i insådd g/m ²
A. Breddsådd, ingen mek bek	0.95	1619	1295	12	41
B. Breddsådd, harvn e skörd + vår	0.96	218	0	32	48
C. Radavst. 36 cm, hackn e skörd + vår	0.95	171	0	87	25
D. Samsådd 24 cm, hackn e uppkomst + e skörd + vår	0.94	679	0	163	26

Samsådden i försöksled D har fungerat bra på två av försöksplatserna, men avviker på en plats (tabell 5). Effekten på ogräs som på två av försöksplatserna dominerats av baldersbrå har varit bra, med undantag för en försöksplats (tabell 2) där också renvaruhalten är något lägre.

Tabell 3. R6-9112 Ogräsreglering rödklöver, Vinslöv, Skåne län, 2003. Skörd 15% vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Breddsådd, ingen mek bek	419	100
B. Breddsådd, ogräsharvn e skörd och vår	441	105
C. Radavst. 36 cm, radhackn e skörd och vår	446	106
D. Radavst. 24 cm samsådd, radhackn e uppkomst, skörd och vår	429	102

LSD:87

Tabell 4. R6-9112 Ogräsreglering rödklöver, Vinslöv, Skåne län 2003.

Försöksled	Renvaruhalt %	Snärjmåra g/m ²	Övriga ogräs g/m ²	Raps i insådd g/m ²	Ogräs i insådd g/m ²
A. Breddsådd, ingen mek bek	0.91	6	0	22	0
B. Breddsådd, harvn e skörd + vår	0.95	6	3	13	2
C. Radavst. 36 cm, hackn e skörd + vår	0.89	12	3	14	1
D. Samsådd 24 cm, hackn e Figur 5. uppkomst + e skörd + vår	0.93	6	12	9	0

Tabell 5. R6-9112 Ogräsreglering rödklöver, Erikstad, Dalsland, 2003. Skörd 15 % vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Breddsådd, ingen mek bek	149	100
B. Breddsådd, ogräsharvn e skörd och vår	144	97
C. Radavst. 36 cm, radhackn e skörd och vår	147	99
D. Radavst. 24 cm samsådd, radhackn e uppkomst , skörd och vår	124	83

LSD:30

Tabell 6. R6-9112 Ogräsreglering rödklöver, Erikstad, Dalsland, 2003.

Försöksled	Renvaruhalt %	Baldersbrå g/m ²	Övriga ogräs g/m ²
A. Breddsådd, ingen mek bek	0.95	559	14
B. Breddsådd, harvn e skörd + vår	0.96	266	2
C. Radavst. 36 cm, hackn e skörd + vår	0.86	747	19
D. Samsådd 24 cm, hackn e uppkomst + e skörd + vår	0.96	192	0

II. Rödklöverfrö- skördeteknik (R6-9113)

Under 2002 skördades samtliga tre försök som genomfördes i Skåne, Östergötland och Dalsland (tabell 7-9). Väderleken under skördeperioden var gynnsam. Strängluftare har endast använts i Skåneförsöket. I det andra försöken har luftningen gjorts för hand. Skördenivåerna i direkttröskade led varierade mellan 50 och 322 kg/ha. Det stränglagda ledet avkastade högst i två av försöken. Grobarheten var låg, 58 %, i försöket i Dalsland där andelen hårda frön var hög. I de två andra försöken varierande grobarheten mellan 88 och 93 %.

Tabell 7. R6-9113 Skördeteknik rödklöverfrö, Nyckelby, E- län 2002.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal	Vattenhalt %
A. Direkttröskning	161	100	7,1
B. Strängläggning, tröskning av sträng	174	108	7,0
C. Strängläggning, vändning med strängluftare, tröskning av sträng	155	96	7,2

LSD: 27

Tabell 8. R6-9113 Skördeteknik rödklöverfrö, Tosterup, Skåne 2002.

Försöksled	Skörd Kg/ha	Rel tal	Vattenhalt %
A. Direkttröskning	322	100	7,9
B. Strängläggning, tröskning av sträng	325	101	7,8
C. Strängläggning, vändning med strängluftare, tröskning av sträng	306	95	7,7

LSD: 35

Tabell 9. R6-9113 Skördeteknik rödklöverfrö, Frändefors, Dalsland 2002.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal	Vattenhalt %
A. Direkttröskning	50	100	7.3
B. Strängläggning, tröskning av sträng	60	120	6.7
C. Strängläggning, vändning med strängluftare, tröskning av sträng	60	120	7.0

LSD: 8

Under 2003 skördades samtliga tre försök som genomfördes i Skåne, Östergötland och Dalsland (tabell 10-12). Väderleken under skördeperioden var lika gynnsamt som under 2002.

Strängluftare har endast använts i Skåneförsöket. I det andra försöken har luftningen gjorts för hand. Skördenivåerna i direkttröskade led varierade mellan 112 och 280 kg/ha. Det stränglagda ledet avkastade högst Skåneförsöket och här har också strängläggning i kombination med strängluftning avkastat mer än direkttröskning (tabell 10 och 11).

Tabell 10. R6-9113 Skördeteknik rödklöver, Gärsnäs, Skåne 2003. Skörd 15% vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Direkttröskning	280	100
B. Strängläggning, tröskning av sträng	316	113
C. Strängläggning, vändning m strängluftare, tröskning av sträng	289	103

LSD: 59

På försöksplatsen i Östergötland (tabell 11) har sannolikt drösning, orsakad av en sen strängläggningstidpunkt, medverkat till att skörden är signifikant lägre i de båda stränglagda försöksleden.

Grobarheten var hög på samtliga försöksplatser och varierade mellan 92 och 94 % i Skåneförsöket, 87 och 92 % i E-län och 89 och 93 % i Västra Götaland.

Tabell 11. R6-9113 Skördeteknik rödklöver, Nyckelby, E-län 2003. Skörd 15% vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Direkttröskning	229	100
B. Strängläggning, tröskning av sträng	163	71
C. Strängläggning, vändning m strängluftare, tröskning av sträng	146	64

LSD: 38

Tabell 12. R6-9113 Skördeteknik rödklöver, Bryggum, Västra Götaland 2003. Skörd 15% vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Direkttröskning	112	100
B. Strängläggning, tröskning av sträng	95	85
C. Strängläggning, vändning m strängluftare, tröskning av sträng	100	89

LSD: 38

III. Gräsfrövall- gödsling (R6-9211/ 9221)

Två försök anlades i timotej i Dalsland och i Örebro län, och ett försök anlades i ängssvingel i Östergötland 2002. Ängssvingelförsöket är skördat, medan försöket i Örebro län kasserades pga. riklig tistelförekomst. Viktig information för projektet bortföll när försöket i Dalsland skördades av försöksvärden inhyrd personal.

Tabell 13. R6-9221 Gödsling ängssvingel, Ullevi 2003.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Ogödslat	215	100
B. 30 N nöt fl e skörd 30 N nöt fl vår	326	152
C. 30 N nöt fl e skörd 40 N Vinasse vår	272	127
D. 80 N Vinasse vår	300	140
E. 40 N Vinasse e skörd 40 N Vinasse vår	289	135
	LSD83	

Höstgödslingarna utfördes den 25 september. Flytgödsel vår tillfördes 17 april och Vinasse den 23 april. Skördenivån är förhållandevis låg men ligger i paritet med odlingen som helhet, och beror på att ängssvingel har ett kvävebehov som överstiger de nivåer som undersökts i försöket. Skördarna visar att nötflytgödsel efter skörd och vår fungerat bäst (tabell 13). Vinasse har tillförts i högre mängd p g a långsammare kväveverkan och har inte nått upp i samma skördenivå

IV. Gräsfrövall- ogräsreglering (R6- 9212/9222)

Två försök anlades i timotej i Dalsland och i Örebro län, och ett försök anlades i ängssvingel i Östergötland 2002. Ängssvingelförsöket är skördat liksom timotejförsöket i Dalsland, medan Örebroförsöket kasserades pga. riklig tistelförekomst. Nya försök (2+1) har anlagts hösten 2003 i samma regioner som ovan.

På försöksplatsen i Dalsland (tabell 14)) har ogräsharvningsleden, B och D avkastat något lägre jämfört med obehandlade led. Samsådden i försöksled D har fungerat mycket bra. Den höga skördenivån kan sannolikt tillskrivas en ökad kväveminerisering genom upprepade hackningar.

Tabell 14. R6-9214 Ogräsreglering timotejfrövall, Erikstad, Dalsland 2003. Skörd 15% vh.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Breddsådd i korn, ingen m. bek	440	100
B. Breddsådd i korn, ogräsharvn e skörd och vår tillväxtstart	388	88
C. Breddsådd i ärter, ingen m. bek	390	88
D. Breddsådd i ärter, ogräsharvn e skörd och vår tillväxtstart	382	87
E. Radsådd 24 cm, korn och gräsfrö, hackn e uppkomst+ e skörd + vår	593	135
	LSD:68	

Effekterna av ogräsregleringen visar att renvaruhalten är högst i försöksled E (tabell 15). Renhetsanalysen visar att antal baldersbrå i 10 g varierar mellan 82 och 155 st i försöksled A-D, medan endast 26 st fanns i försöksled E.

Tabell 15. R6-9112 Ogräsreglering timotej, Erikstad 2003.

Försöksled	Renvaruhalt %	Baldersbrå g/m ²	Groblad g/m ²	Åkertistel g/m ²	Övriga ogräs g/m ²
A. Breddsådd vårsäd, ingen mek bek	0.87	1	9	0	11
B. Breddsådd vårsäd, harvn e skörd + vår	0.92	0	2	87	37
C. Breddsådd ärter, ingen mek bek	0.93	0	0	26	2
D. Breddsådd ärter, harvn e skörd + vår	0.88	1	13	21	2
E. Samsådd 24 cm, hackn e uppkomst + e skörd + vår	0.96	1	12	0	28

Försöket i E-län anlades med havre som skyddsgröda, vilket drabbade den ljusskänsliga ängssvingelinsådden hårt. Ärt som insåningsgröda släppte ner mycket ljus, men släppte också fram ogräs som tistel och kvickrot. Ärterna putsades på eftersommaren.

Skördenivån är låg och en faktor som bör uppmärksammas är att vårkvävet, i form av Vinasse 40 kg/ha N, tillfördes först i början av maj. Ärt som insåningsgröda har gett högst skörd, 32- 43 % högre jämfört med havre.

Tabell 15. R6-9222 Ogräsreglering ängssvingel, Krigsberga, E-län.2003.

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel tal
A. Breddsådd i havre, ingen mek bek	136	100
B. Breddsådd i havre, ogräsharvn e skörd och vår tillväxtstart	128	94
C. Breddsådd i ärter, ingen mek bek	180	132
D. Breddsådd i ärter, ogräsharvn e skörd och vår tillväxtstart	194	143
E. Radsådd 24 cm, korn och gräsfrö, hackn e uppkomst+ e skörd + vår	145	107

LSD: 60

Effekten av en bra gröda på ogräsförekomsten är tydlig (tabell 16). Baldersbrå har dominerat stort, och biomassavikten i försöksled D uppgår endast till 3% av vikten som uppmättes i försöksled A.

Tabell 16. R6-9112 Ogräsreglering ängssvingel, Krigsberga 2003.

Försöksled	Renvaruhalt %	Baldersbrå g/m ²	Baldersbrå st/m ²	Åkertis tel g/m ²	Åkertistel st/m ²
A. Breddsådd vårsäd, ingen mek bek	0.88	3992	66	378	50
B. Breddsådd vårsäd, harvne skörd + vår	0.89	2316	16	817	25
C. Breddsådd ärter, ingen mek bek	0.95	558	10	788	35
D. Breddsådd ärter, harvne skörd + vår	0.95	123	7	82	5
E. Samsådd 24 cm, hackne uppkomst + e skörd + vår	0.91	3836	11	1105	41

Kommentar

En utförligare resultatpresentation kommer, där mer data kring försöksplatserna presenteras samt att redovisningen kompletteras med en diskussion.