

## SLU EkoForsk

### Ogräsreglering i smalbladig lupin 2004

*Projektansvarig:* Ullalena Boström, Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU

Försöken låg på Skea gård utanför Hässleholm (M-län, mr 1 Sand), på Stenstugu (I-län, mmh 1 Sand), och på Högåsa utanför Ljungsbro (E-län, mmh SL). De sorter som användes var den oförgrenade Prima och den förgrenade sorten Bora. Effekten av radavstånd och ogräsharvning eller ogräshackning på ogräs och avkastning undersöktes. Tidpunkten för de olika behandlingarna visas i tabell 1. Försöken lades ut som fullständigt randomiserade blockförsök med fyra upprepningar.

Försöksplan:

- Bora, radavstånd 12.5cm, obehandlat
- Bora, radavstånd 12.5cm, blindharvning + 2 ogräsharvningar
- Bora, radavstånd 25cm, obehandlat
- Bora, radavstånd 25cm, blindharvning + 2 radhackningar
- Prima, radavstånd 12.5cm, obehandlat
- Prima, radavstånd 12.5cm, blindharvning + 2 ogräsharvningar
- Prima, radavstånd 25cm, obehandlat
- Prima, radavstånd 25cm, blindharvning + 2 radhackningar

Utsädesmängder:

- Radavstånd 12.5cm: 130 plantor m<sup>-2</sup>
- Radavstånd 25cm: 100 plantor m<sup>-2</sup>

*Tabell 1. Tidpunkter för odlingsåtgärder i lupin 2004*

Län	Sådd	Uppkomst	Blindharvning	Harvning/hackning Nr. 1		Harvning/hackning nr. 2		Skörd
			Datum	Datum	Stadium	Datum	Stadium	Datum
E	0421	0505	0503	0513	DC12	0518	DC15	Prima: 0919 Bora: 1013
I	0422	0505	0428	0512	DC12-14;6-9cm	0528	10-14cm	0830
M	0427		0502	0518	DC13;8-10cm	0525	DC15;10-12cm	0930

Alla skillnader mellan behandlingar som diskuteras nedan är statistiskt signifikanta ( $p < 0.05$ ) om inget annat anges.

#### *Skördar*

Den kalla och våta sommaren 2004 var ogynnsam för lupinodling. Alla försök skördades sent och vid en hög vattenhalt. På Skea gård var ogräsförekomsten mycket hög och Prima drabbades kraftigt av gråmögel. Skörden blev därför extremt låg (tabell 2). Det var bara i några led på Stenstugu som skörden översteg 3000 kg ha<sup>-1</sup>.

Vid skörd var vattenhalten i fröet 30% eller högre i alla försök (tabell 3). Ogräsreglering minskade vattenhalten i Bora med 1.5 procentenheter och minskade avrenshalten från 29% till

19% men påverkade varken vattenhalt eller avrenshalt i Prima. Liksom i förhållandet var i utsädet blev tusenkornvikt och rymdvikt i det skördade fröet lägre i Bora än i Prima.

Tabell 2. Fröskörd av smalbladig lupin ( $\text{kg ha}^{-1}$ , 15% vattenhalt) 2004

Län	Plats	Bora				Prima			
		Obehandlat		Harvat/hackat		Obehandlat		Harvat/hackat	
		12.5cm	25cm	12.5cm	25cm	12.5cm	25cm	12.5cm	25cm
E	Högåsa	2642	2659	2785	2669	1898	1617	1754	1775
I	Stenstugu	2749	2162	3251	3859	2837	2249	3119	2904
M	Skea	168	229	724	660	111	69	105	99

Tabell 3. Fröets tusenkornvikt, vattenhalt, rymdvikt och avrenshalt.

Sort	Radavstånd (cm)	Tusenkorvikt (g)		Vattenhalt (%)		Rymdvikt (g l-1)		Avrens (%?)	
		Obehandlat	Harvat/hackat	Obehandlat	Harvat/hackat	Obehandlat	Harvat/hackat	Obehandlat	Harvat/hackat
Bora	12.5	141	135	33.7	32.2	749	733	31.7	18.6
	25	139	130	32.7	31.0	753	731	27.0	19.1
Prima	12.5	161	156	29.9	31.7	762	762	32.4	33.3
	25	159	158	30.9	30.9	763	761	35.5	31.9

*Ogräsreglering.* I E-län, där ogräsförekomsten var lägre än i övriga försök, var skörden högre i Bora än i Prima men påverkades inte signifikant av ogräsreglering. I M-län, där ogräsförekomsten var mycket hög, ökade ogräsreglering skörden av Bora med  $500 \text{ kg ha}^{-1}$  men påverkade inte skörden av Prima. Prima var där kraftigt angripen av gråmögel. I I-län ökade ogräsreglering skörden av Bora med  $1100 \text{ kg ha}^{-1}$  medan skörden av Prima ökade med  $500 \text{ kg ha}^{-1}$ .

Det signifikanta samspelet 'sort x rad x ogräsreglering' visade att i *genomsnitt över alla försök* ökade både hackning och harvning skörden av Bora med 30%. Skörden av Prima ökade med 20% efter radhackning men påverkades inte av harvning.

*Radavstånd.* Både i I- och M-län minskade skörden av Prima när radavståndet fördubblades. Ett fördubblat radavstånd minskade också skörden av Bora i I-län men ökade skörden av Bora i M-län. I E-län påverkades inte skörden av radavståndet.

#### Ogräs

*Den totala ogräsvikten.* Ogräsreglering minskade vikten av ogräs med 51% i I-län och med 84% i E-län (tabell 4). För att någon skillnad i ogräseffekt mellan radhackning och ogräsharvning statistiskt ska kunna påvisas måste det finnas ett signifikant samspel mellan 'ogräsreglering' och 'radavstånd'. För den totala ogräsvikten kunde ett sådant samspel påvisas enbart i M-län. Där minskade ogräsharvning ogräsvikten med 63% medan radhackning inte minskade ogräsvikten signifikant.

Tabell 4. Vikten av ogräs ( $g\ m^{-2}$ ) i två sorter av lupin som ogräsharvats (12.5cm) eller radhackats (25cm).

Län	Bora				Prima			
	Obe-handlat	Harvat	Obe-handlat	Hackat	Obe-handlat	Harvat	Obe-handlat	Hackat
	12.5cm		25cm		12.5cm		25cm	
E	386	71	365	55	287	57	461	46
I	1355	255	1716	656	1306	967	1238	862
M	2005	716	2815	2102	1887	709	2687	1823

Tabell 5. Vikten av olika ogräsarter ( $g\ m^{-2}$ ) i lupin som ogräsharvats (12.5cm) eller radhackats (25cm).

Län	Art	Bora				Prima			
		Obe-handlat	Harvat	Obe-handlat	Hackat	Obe-handlat	Harvat	Obe-handlat	Hackat
		12.5cm		25cm		12.5cm		25cm	
E	Målla	141	6	89	5	44	17	153	5
	Åkerbinda	74	23	59	17	54	11	60	2
I	Baldersbrå	148	5	140	61	70	165	57	35
	Lomme	583	79	641	105	466	193	550	248
	Målla	389	109	577	378	404	411	407	301
	Vallmo	70	2	10	29	21	3	79	36
	Veronika	44	18	51	24	23	52	37	66
	Viol	55	7	51	19	57	16	50	21
	Våtarv	12	4	68	12	32	56	11	40
M	Baldersbrå	381	44	479	146	402	23	375	131
	Förgätmigej	85	23	216	121	140	21	209	115
	Kvickrot	49	75	2	11	116	188	71	17
	Lomme	215	29	216	67	230	11	259	114
	Målla	446	94	528	257	246	65	499	441
	Våtarv	811	513	1331	1485	781	570	1304	920

*Enskilda arter.* Målla förekom i alla tre försök (tabell 5) och i genomsnitt över försöken minskade ogräsharvning vikten med 58% medan radhackning minskade vikten med 38%. I Bora minskade ogräsreglering vikten av målla med 60% och i Prima med 29%. Det är troligt att den sämre effekten av ogräsreglering i Prima än i Bora beror på Primas sämre konkurrenskraft.

Vikterna av både åkerbinda i E-län och kvickrot i M-län blev lägre i Bora än i Prima (i genomsnitt över alla behandlingar), och ogräsreglering gav ofta en bättre ogräseffekt i Bora än i Prima. I Bora kunde en signifikant viktsminskning efter ogräsreglering påvisas för lomme i I- och M-län och för målla, pilört och våtarv i I-län. I Prima minskade ogräsreglering bara vikten av lomme signifikant.

För målla i E-län och vallmo i I-län påverkades effekten av ogräsreglering både av sort och av radavstånd. Ogräsharvning minskade vikterna av båda arterna i Bora men inte i Prima. Radhackning minskade vikten av målla både i Bora och i Prima medan vikten av vallmo bara minskade i Prima.

Oberoende av lupinsort kunde en statistisk skillnad mellan radhackning och ogräsharvning påvisas för några arter. Harvning var mer effektiv än hackning mot målla i I-län och M-län och mot förgätmigej och lomme i M-län. I obehandlade led, blev dessutom vikterna av målla i båda länen och av förgätmigej i M-län, högre vid dubbelt än vid normal radavstånd. Hackning var däremot mer effektiv än harvning mot åkerbinda i E-län.

### **Sammanfattning**

- Den kalla och våta sommaren 2004 var ogynnsam för lupinodling.
- Alla försök skördades sent och vid en hög vattenhalt och skördarna blev överlag låga.
- Prima är betydligt mer mottaglig mot gråmögel än Bora.
- Ogräsreglering ökar oftast fröskörden men det varierar mellan platser vilken metod som är effektivast.
- Ogräsreglering minskade den totala ogräsvikten med 51%-84%.
- I två av de tre försöken kunde ingen skillnad påvisas mellan ogräsharvning och radhackning när det gäller den totala vikten av ogräs.
- I M-län hade ogräsharvning en betydligt bättre effekt mot ogräsen än radhackning. Det var framförallt vikten av våtarv som var mycket hög i de ogräsreglerade parcellerna.
- Ogräsharvning hade en bättre effekt än hackning mot målla.
- Bora var en betydligt bättre ogräskonkurrent än Prima.