

Samodling av blålupin och åkerböna med stråsäd till ensilage 2003

Projektansvarig: Ullalena Boström, EVP, SLU. E-post: Ullalena.Bostrom@vpe.slu.se

Bakgrund

Trots att vårsådd stråsäd ofta är relativt konkurrenskraftig mot ogräs så gör inslaget av långsamväxande åkerböna och lupin den samodlade grödan mer känslig för konkurrens. Förekomsten av ogräs i grödan inverkar på fodervärdet och ensilerbarheten eftersom hela plantorna skördas. På vilket sätt fodervärde och innehåll av eventuella skadliga substanser påverkas beror på de ogräsarter och i vilka mängder de finns på fältet. Det är därför nödvändigt med någon form av ogräsreglering, inte minst för att få en jämnare kvalitet på fodret. Ogräsen producerar dessutom frö som hamnar i markens fröförråd och som då kan orsaka problem längre fram i växtföljden.

Material och metoder

Baljväxter och stråsäd i fem kombinationer samodlades i totalt fyra försök i C-, E-, L- och R-län:

- Åkerböna + vârvete
- Åkerböna + blålupin + havre
- Blålupin + vârvete
- Blålupin + korn
- Blålupin + havre + korn

Behandlingar:

- Obehandlat - ingen ogräsreglering
- Blindharvning + två ogräsharvningar

För åkerböna (Columbo) och blålupin (Bora) i samodling med stråsäd eftersträvades 45 respektive 75 plantor m⁻² medan utsädesmängden för vârvete (Triso) var 70 kg ha⁻¹ och för korn (Annabell) 60 kg ha⁻¹. Utsädesmängden för havre (Stork) och korn var för vardera arten 30 kg ha⁻¹ där de samodlades med blålupin. I led där åkerböna och lupin odlades tillsammans eftersträvades 25 resp. 40 plantor m⁻² medan utsädesmängden för havre var 60 kg ha⁻¹. Beroende på maskinpark varierade parcellstorleken mellan 42 och 90 m² och skördeytan mellan 12 och 25 m². Jordarterna var mmh mo LL (L-län, Vinslöv), nmh mo LL (E-län, Högåsa), mr SL (C-län, Ekhaga) och mmh ML (R-län, Lanna).

Tidpunkter för skörd:

Skörd 1: Vid den tidpunkt som inföll först av:

- a. två veckor efter att det tidigaste stråsädesslaget gått i vipa/ax.
- b. när den tidigaste av åkerböna och lupin har nått stadium 75, d.v.s. när 50% av baljorna har nått full storlek.

Skörd 2: Två veckor efter skörd 1.

Försöken lades ut som fullständigt randomiserade blockförsök med tre upprepningar och vid varje skördetillfälle slogs halva parcellen. Botanisk analys gjordes på ogräsharvade led. Ogräsen räknades och vägdes ca två veckor efter ogräsharvningen. Analyser av fodervärde kommer att göras senare.

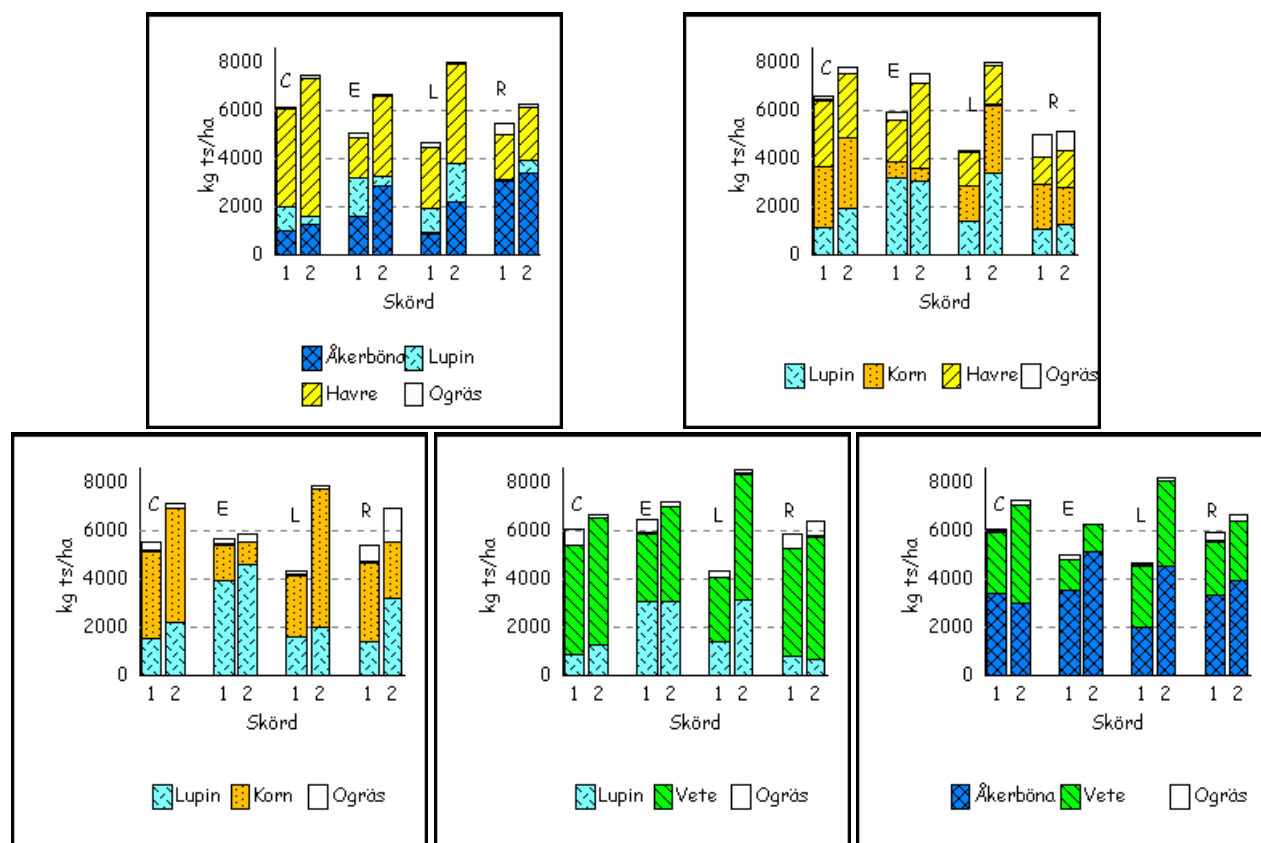
Tabell 1. Tidpunkter för olika åtgärder 2003.

Län	Plats	Sådd	Blind-harvning	Ogräs-harvning 1	Ogräs-harvning 2	Ogräs-räkning	Skörd 1	Skörd 2	Dagar mellan
C	Ekhaga	0513	0520	0601,2-3bl.	Ej utfört	0718	0723	0808	16
L	Vinslöv	0424	Ej utfört	0517	0527	0702	0710	0728	18
E	Högåsa	0509	Ej utfört	0530	Ej utfört	0708	0722	0807	16
R	Lanna	0423	0509	0527	Ej utfört	0701	0722	0805	14

Resultat och diskussion

Alla skillnader mellan led som diskuteras nedan är statistiskt signifikanta om inte annat anges.

Skörd. Utsädesmängder och sorter av enskilda arter var samma på de olika försöksplatserna men den proportionella viktsfördelningen av olika arter i skörden varierade (se figur 1). I genomsnitt över försöksplatserna var proportionen av lupin 39% (skörd 1) eller 44% (skörd 2) när den odlades



Figur 1. Vikter av de ingående arterna i skörd 1 och 2 i ogräsharvade led på Ekhaga (C-län), Högåsa (E-län), Vinslöv (L-län,) och (Lanna (R-län).

tillsammans med korn men bara 27% vid odling tillsammans med vete. Vårvete var alltså mer konkurrenskraftig än korn mot lupin. I blandning med både havre och korn var lupinandelen 32% i båda skördarna. Utsädesmängden av åkerböna var dubbelt så hög vid odling tillsammans med vete som när både lupin och havre ingick i blandningen. Både i L- och i E-län var också proportionen av åkerböna i skörd 1 dubbelt så hög vid odling tillsammans med vete som när både lupin och havre ingick. I C-län blev andelen åkerböna i skörd 1 tre gånger så hög i åkerböna+vete som i åkerböna+lupin+havre och i R-län blev andelen åkerböna lika stor (55%) i båda blandningarna. I skörd 2 hade skillnader mellan platser utjämnats och den skillnad som fanns i utsädesmängd

återspeglades i andelen åkerböna i skörden. I genomsnitt över platserna var andelen åkerböna ungefär dubbelt så hög i åkerböna+vete som i åkerböna+lupin+havre.

I skörd 1 halverades andelen ogräs i ogräsharvade led när lupin byttes ut mot åkerböna vid samodling med vete. Detsamma gällde i skörd 2 i R-län. På övriga platser påverkades ogräsandelen i skörd 2 av baljväxtart vid samodling med vete. I R-län där utvecklingen av lupin var svag gav samodling med vete betydligt lägre ogräsandel i skörd 2 än samodling av lupin med korn eller havre+korn.

Under de 18 dagar som förflöt mellan den första och den andra skörden i L-län (Vinslöv) ökade skördarna med 3500 kg ts ha⁻¹ i genomsnitt. Samtidigt ökade ts-halten i från 18-20% till 26-30% (tabell 2). I skörd 1 var ts-halterna högre i blandningar med lupin än i blandningar med åkerböna och allra högst var ts-halten i lupin+vete. Detta gällde på alla försöksplatser utom på Lanna (R-län). Regn strax efter sådden på Lanna gjorde att lupin utvecklades dåligt, med svaga och gulaktiga plantor. Vid skörd 2 var ts-halten i åkerböna+lupin+havre och i vissa fall även i åkerböna+vete lägre än i övriga blandningar.

Tabell 2. Torrsubstanshalt (%) vid två skördetillfällen av olika blandningar av åkerböna (åb), blålupin (lu), havre (ha), korn (ko) och vete (ve) i genomsnitt över behandlingar med och utan ogräsharvning.

Gröda	Ekhaga (C-län)		Högåsa (E-län)		(Vinslöv) L-län		Lanna (R-län)	
	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 1	Skörd 2
Be+lu+ha	22	36	16	23	18	26	15	21
Be+ve	23	43	15	19	20	28	15	20
Lu+ha+ko	27	42	18	27	20	29	20	27
Lu+ko	27	45	16	24	21	30	19	27
Lu+ve	29	41	22	28	20	28	24	31

På två platser påverkades ökningen i ts-skörd från den första till den andra skördetidpunkten av behandlingarna. I C-län var ökningen i genomsnitt 1300 kg ts ha⁻¹ i harvade led och 850 kg ts ha⁻¹ i oharvade (tabell 3). I E-län blev ökningen 2000 kg ts ha⁻¹ i åkerböna+lupin+havre och endast 140-630 kg ts ha⁻¹ i lupin blandat med vete eller korn.

Tabell 3. Skörd (kg ts ha⁻¹) vid två tillfällen av olika blandningar av åkerböna (åb), blålupin (lu), havre (ha), korn (ko) och vete (ve) efter ogräsharvning.

Län/Plats	Gröda	Skörd 1		Skörd 2	
		Harvat	Obehandlat	Harvat	Obehandlat
C Ekhaga	Åb+lu+ha	6171	7047	7463	8119
	Åb+ve	6107	5757	7283	6667
	Lu+ha+ko	6604	6941	7788	8431
	Lu+ko	5548	5954	7125	6591
	Lu+ve	6049	7066	7279	7233
E Högåsa	Åb+lu+ha	5102	5441	6678	7865
	Åb+ve	5032	4847	6252	6559
	Lu+ha+ko	5964	6630	7557	7232
	Lu+ko	5676	6086	5909	6132
	Lu+ve	6473	6709	7180	7257
L Vinslöv	Åb+lu+ha	4677	5726	8024	9809
	Åb+ve	4651	5155	8181	8487
	Lu+ha+ko	4338	5591	7994	9128
	Lu+ko	4342	5086	7858	8353
	Lu+ve	4361	5286	8528	8540

R Lanna	Åb+lu+ha	5478	6639	6304	7693
	Åb+ve	5926	6607	6699	7240
	Lu+ha+ko	5033	6228	5169	6866
	Lu+ko	5391	6727	6975	7804
	Lu+ve	5870	6385	6376	7437

Ogräsharvning minskade skörden på alla platser utom i E-län där ogräsförekomsten var låg och där ogräsharvning inte heller påverkade ogräsvikterna signifikant. En lägre skörd i harvade än i obehandlade led kan orsakas både av skador på grödan och av en större mängd ogräs i obehandlade led eftersom även ogräs ingår i skörden. Botanisk analys gjordes bara på ogräsharvade led. Vid den ogräsinventering som gjordes 1-3 veckor före skörd 1 reducerade harvning ogräsvikterna signifikant på alla platser utom på Högåsa. Om förhållandet mellan ogräsvikter i de olika leden var lika vid skörden som den varit vid inventeringen kan man indirekt uppskatta andelen ogräs i obehandlade led. Även om man på så sätt tar hänsyn till att det var en större andel ogräs i obehandlade led kvarstår den negativa effekt ogräsharvning hade på avkastningen. Skillnaden mellan ogräsharvade och obehandlade led blir emellertid betydligt mindre (300 kg ts ha⁻¹ i skörd 1) och vid den andra skördetidpunkten hade ogräsharvning inte någon påvisbar effekt på avkastningen på någon av platserna.

Ogräs. Ogräsharvningen reducerade ogräsvikterna med 53% på Lanna, 58% på Ekhaga och 71% i Vinslöv. För antalet ogräs var reduktionen 50% på Lanna och 70% på Ekhaga och i Vinslöv. På Högåsa där ogräsmängden var liten hade ogräsharvning ingen effekt på ogräset. På grund av nederbörd dröjde det några veckor mellan den första såbäddsberedningen och sådden. Den låga ogräsförekomsten och bristen på ogräseffekt efter harvning på Högåsa kan alltså ha orsakats av att ogräs som grodde redan

Tabell 4. Antal och vikt av ettåriga ogräsarter i olika blandningar av åkerböna (åb), blålupin (lu), havre (ha), korn (ko) och vete (ve) efter ogräsharvning.

Län	Behandling	Åb+ lu+ha	Åb+ve	Lu+ha+ko	Lu+ko	Lu+ve
		Antal plantor m ⁻²				
C	Obehandlat	144	142	125	209	191
	Harvat	26	91	30	41	52
E	Obehandlat	25	24	26	17	20
	Harvat	16	29	18	16	23
L	Obehandlat	39	63	68	89	55
	Harvat	14	23	13	17	17
R	Obehandlat	67	154	97	78	112
	Harvat	40	38	74	43	52
Vikt (g m ⁻²)						
C	Obehandlat	140	178	117	245	185
	Harvat	29	61	122	98	49
E	Obehandlat	92	103	158	99	68
	Harvat	73	174	91	69	104
L	Obehandlat	86	166	200	324	182
	Harvat	33	64	67	64	53
R	Obehandlat	238	406	376	331	388
	Harvat	117	153	252	139	166

efter den första såbäddsberedningen förstördes vid den jordbearbetning som sedan gjordes inför sådden.

Sammanfattning

- Vid det första skördetillfället varierade avkastningen mellan 4000 och 6000 kg ts ha⁻¹. Vid det senare skördetillfället var variationen i avkastning 6000-8000 kg ts ha⁻¹.
- Avkastningen (kg ts ha⁻¹) varierade mer mellan olika platser än mellan olika blandningar.
- Vårvete var mer konkurrenskraftig än korn mot lupin.
- Både avkastning och ts-halt ökade vid senare skörd.
- I skörd 1 varierade ts-halten mellan 15-29% på olika platser och i skörd 2 var variationen 19-45%.
- I skörd 1 var ts-halterna högre i blandningar med lupin än i blandningar med åkerböna och allra högst var ts-halten i lupin+vete.
- I skörd 1 varierade andelen åkerböna mellan olika platser och motsvarades inte av andelen åkerböna i utsädet.
- I skörd 2 hade skillnader mellan platser utjämnats och andelen åkerböna i skörden motsvarade andelen åkerböna i utsädet.
- Ogräsharvning reducerade ogräsvikterna med 50-70% men minskade också skördarna.