

INTENSIVT SKÖRDADE VALLAR

Bodil Frankow-Lindberg,
Växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 Uppsala
E-post: bodil.frankow-lindberg@slu.se

Sammanfattning

Tre skördar per år har lett till ca. 12% högre torrsubstansavkastning jämfört med fyra skördar per år, med små skillnader mellan vallåren. Leden med rajsvingel avkastade mest i förstaårsvallen medan leden med rörsvingelhybrid avkastade mest i andra- och tredjeårsvallen, oberoende av skördesystem. Klöverandelen låg runt 15-25% i första skörd de två första vallåren. I tredjeårs-vallen var andelen rödklöver låg. Andelen vitklöver var inledningsvis låg men ökade över tiden. Fyrskördesystemet ledde till en högre kvalitet i form av ett högre energivärde, en högre halt råprotein och lägre fiberhalter jämfört med treskördesystemet. Skillnader i kvalitet mellan fröblandningarna var små och sällan signifikanta.

Inledning

De allt större kraven på hög smältbarhet och hög råproteinhalt i vallfodret har lett till att första skörden tas allt tidigare. Detta ger förutsättningar för, eller gör det nödvändigt, att ta fler än tre skördar i södra Sverige. Serien R6-5010 hade som mål att belysa hur avkastning, kvalitet, övervintring och botanisk sammansättning påverkas av ett intensivare skördesystem. Två försök, placerade i Önnestad i Skåne (L-län) samt på Rådde i Västergötland (P-län) anlades år 2010, och skördades under åren 2011-2013.

Metodbeskrivning

Försöksplanen hade sex led, enligt Tab. 1.

Tabell 1. Antal skördar och utsädesmängder (kg/ha) i R6-5010

Led	Antal skördar	Ängs-svingel	Raj-svingel	Rör-svingel-hybrid	Eng. rajgräs	Timotej	Röd-klöver	Vit-klöver
A	4 (S1)	7			3.5	6	2.5	1
B	4 (S1)		11		3.5	6	2.5	1
C	4 (S1)			8	3.5	6	2.5	1
D	3 (S2)	7			3.5	6	2.5	1
E	3 (S2)		11		3.5	6	2.5	1
F	3 (S2)			8	3.5	6	2.5	1

Led A utgjorde kontrollen och var en fröblandning som använts i en tidigare genomförd försöksserie (L6-4429) där olika vallfröblandningar prövats i ett konventionellt treskördesystem. Utsädesmängderna valdes med utgångspunkt från tidigare genomförda försök och syftade till att skapa bestånd med ungefär lika stora svingelandelar. De valda sorterna var Darimo (ängssvingel), Switch (timotej), Birger (engelskt rajgräs), Titus (rödklöver), Ramona (vitklöver), Felopa (rajsvingel) och Hykor (rörsvingelhybrid). Första-t.o.m. tredjeskörden skulle enligt planen tas tidigare i leden A-C än i leden D-F. Sista skörden togs vid samma tidpunkt i alla led. Kvävegödslingen till vallen var förhållandevis måttlig (200 kg/ha per säsong), fördelad till de olika delskördarna (70+60+40+30 till S1, och 80+70+50 till S2) för att även baljväxterna skulle kunna bidra till avkastningen. Avkastning,

botanisk sammansättning, botaniskt utvecklingsstadium samt fodervärde (VOS, råprotein och NDF och iNDF) bestämdes.

Resultat

Den genomsnittliga avkastningsnivån sjönk från 15 040 till 12 260 till 10740 från första till andra årets till tredje årets vall, d.v.s. med 18 resp. 12 %. En stor del av minskningen från andra till tredje årets vall kan förklaras med långvarig torka på försöksplatsen i L-län, medan den knappt sjönk på försöksplatsen i P-län. Totalt sett avkastade leden med rajsvingel signifikant mest i förstaårsvallen, oavsett skördesystem. (Tab. 2). Detta ändrades till andraårsvallen då leden med rörsvingelhybrid avkastade mest, oavsett skördesystem, och leden med rajsvingel sämst. Denna utveckling accentuerades i tredje årets vall. Skörden av torrsbstans minskade signifikant när antalet skördar ökade från tre till fyra alla tre år. Minskningen var ungefär lika stor oavsett fröblandning.

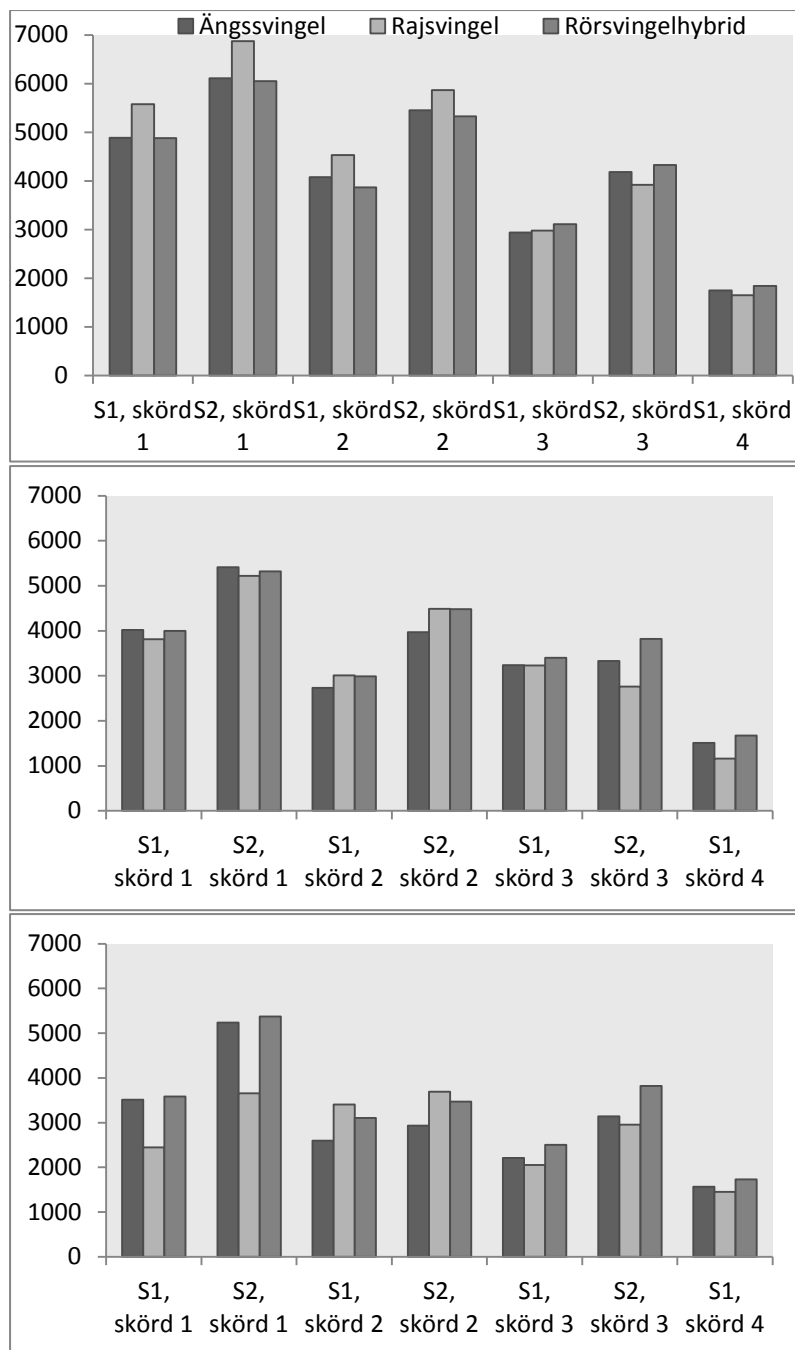
Tabell 2. Torrsbstansskörd (kg/ha)

Svingelart	Tre sk.	Rel. tal, fröblandn.	Rel. tal 3 skördar	Fyra sk.	Rel. tal fröblandn.	Rel. tal 4 skördar
<i>Vall I (2011)</i>						
Ängssvingel	15740	<u>100</u>	<u>100</u>	13670	<u>100</u>	87
Rajsvingel	16670	106	<u>100</u>	14750	108	88
Rörsvingelhybrid	15720	100	<u>100</u>	13690	100	87
<i>Vall II (2012)</i>						
Ängssvingel	12700	<u>100</u>	<u>100</u>	11500	<u>100</u>	91
Rajsvingel	12470	99	<u>100</u>	11220	98	90
Rörsvingelhybrid	13620	108	<u>100</u>	12050	105	88
<i>Vall III (2013)</i>						
Ängssvingel	11310	<u>100</u>	<u>100</u>	9890	<u>100</u>	87
Rajsvingel	10300	91	<u>100</u>	9350	95	91
Rörsvingelhybrid	12660	112	<u>100</u>	10930	111	86

Avkastningen i de olika delskördarna visas i Fig. 1. Av figuren framgår att relationen mellan fröblandningarna med avseende på avkastningsnivå förändras över tiden. I början av säsongen avkastade leden med rajsvingel signifikant mest i förstaårsvallen. I andraårsvallen var skillnaden mellan leden mindre, men återväxten till sista skörd var signifikant störst i leden med rörsvingelhybriden och minst i leden med rajsvingel. I tredjeårsvallen avkastade leden med rajsvingel signifikant sämst i första skörd, medan återväxterna uppvisade ungefär samma mönster som i andraårsvallen.

Botanisk sammansättning (botanisk analys)

Fullständig botanisk analys föreligger endast från försöket i P-län, medan det från försöket i L-län finns fullständiga data från förstaskörden varje år och proportionerna mellan gräs och baljväxter vid det sista skördetillfället. Rödklöver var den dominerande klöverarten i bägge försök de två första vallåren, medan vitklöver ökade i andel mot slutet av säsongen i fyrskördesystemet.



Figur 1. Delskördarnas avkastning (kg torrsbstans/ha).

Leden med rajsvingel hade lägre klöverandelar än övriga led i första årets vall, men denna effekt försvann med tiden. Rajsvingel uppnådde mycket högre andelar jämfört med de andra svinglarna i första årets vall på bägge platser. I L-län försvann denna skillnad redan i andra årets vall, men var markant i P-län även i andraårsvallen. Rajsvingel konkurrerade starkt med speciellt timotej, men också med engelskt rajgräs, vilka återhämtade sig först i tredje årets vall. I P-län minskade det engelska rajgräset starkt i tredje årets vall, och timotej kom att dominera alla led (oberoende av skördesystem) medan denna effekt inte var lika tydlig i L-län.

Kvalitet

Med utgångspunkt från de noterade botaniska utvecklingsstadierna har tidpunkten för första skörd varit den avsedda i försöket i P-län, medan de i L-län varit något senare än avsett, speciellt i tredjeårsvallen. Detta påverkade givetvis kvaliteten på den skördade grönmassan.

Det fanns aldrig signifikanta skillnader mellan fröblandningarna med avseende på halten energi, råprotein eller NDF. Vid två skördetillfällen (av totalt 21) hade leden med rajsvingel signifikant avvikande iNDF-halter jämfört med övriga fröblandningar, men i övrigt fanns inga signifikanta skillnader mellan fröblandningarna. Här redovisas därför enbart effekten av skördesystem.

Halten omsättbar energi var med få undantag högre i fyrskördesystemet jämfört med treskördesystemet. Fyrskördesystemet ledde också, med något undantag, genomgående till en högre halt av råprotein i den skördade grönmassan än treskördesystemet (Tab. 3). Halterna NDF och iNDF var, med något undantag, genomgående lägre med fyrskördesystemet jämfört med treskördesystemet (Tab. 4).

Tabell 3. Omsättbar energi (MJ/kg ts, NIR) och råprotein (g/kg ts)

	Omsättbar energi				Råprotein			
	Sk1	Sk2	Sk3	Sk4	Sk1	Sk2	Sk3	Sk4
Vall I (2011)								
S1	10.9	10.3	10.2*	10.7*	127	137	155	186
S2	10.4	9.8	9.0*		119	124	155	
Vall II (2012)								
S1	11.4	10.9	11.0	11.1	149	164	149	188
S2	11.0	10.4	10.8		134	149	143	
Vall III (2013)								
S1	10.7	11.2	10.7	11.3	143	153	138	184
S2	10.5	11.3	10.6		124	146	132	

*Endast värden från Rådde

Tabell 4. Fiberhalt, NDF (g/kg ts) och iNDF (g/kg NDF)

	NDF				iNDF			
	Sk1	Sk2	Sk3	Sk4	Sk1	Sk2	Sk3	Sk4
Vall I (2011)								
S1	481	536	553	534	102	94	108	75
S2	553	547	555		117	146	130	
Vall II (2012)								
S1	511	489	504	500	54	97	91	52
S2	535	527	522		74	119	86	
Vall III (2013)								
S1	577	545	519	513	61	38*	78*	33*
S2	619	528	551		80	48*	67*	

*iNDF-värdena i återväxterna Vall III var i ett försök väldigt låga och resultaten är därför preliminära

Diskussion

Fröblandningen med rajsvingel var avkastningsmässigt överlägsen fröblandningarna med antingel ängssvingel eller rörsvingelhybrid i första årets vall. Detta ändrades till andraårsvallen då fröblandningen med rörsvingelhybrid gav den största skörden. Skillnaden i avkastning mellan, å ena sidan leden med rörsvingelhybrid, och leden med rajsvingel accentuerades ytterligare i tredje årets vall. Detta är i linje med vad vi vet om dessa arters etableringshastighet och uthållighet. Timotejandelen var förhållandevis hög i båda skördesystemen även i tredjeårsvallen. Fyrskördesystemet ledde till en lägre avkastning jämfört med treskördesystemet, och skillnaden var ungefär densamma alla vallår. Avkastningen minskade i alla led med tiden, vilket är normalt. Alla fröblandningar reagerade lika på ökningen av skördeintensitet.

Fyrskördesystemet ledde till en övervägande högre kvalitet i form av ett högre energivärde, en högre halt råprotein och lägre fiberhalter. Den något högre klöverandelen i fyrskördesystemet, speciellt i slutet av säsongen, torde ha bidragit till den högre råproteinhalten.

Totalt sett blev energiavkastningen från fyrskördesystemet lägre (-6, -7 och -10% i första, andra- respektive tredjeårsvallen) jämfört med treskördesystemet. Beräkningar visar att i praktiken kan en ökad kvävegiva om drygt 50 kg/ha eliminera denna skillnad i energiavkastning mellan skördesystemen (Kornher 1982).

Referenser

Kornher A (1982) Vallskördens storlek och kvalitet. Inverkan av valltyp, skördetid och kvävegödsling. Grovfoder. Forskning – tillämpning. Rapport nr. 1.