

Vallfröblandning för breddat skördefönster

Jan Jansson, Hushållningssällskapet Sjuhärad

I en pågående försöksserie R6/L6-4562 undersöks möjligheten att ”förlänga skördefönstret” vid första vallskörden genom att välja en fröblandning med tidiga sorter och en med sena sorter. Den sena fröblandningen innehåller inte ängssvingel utan gräsarterna är timotej av sen typ och sent engelskt rajgräs. Såväl den tidiga som den sena blandningen finns med eller utan klöver. Mätare är SW 944. Varje blandning skördas vid två tidpunkter i förstaskörden och i återväxten.

Preliminära resultat från försök i vall I-II på Rådde försöksgård visar:

- Med sex dagars tidsskillnad mellan de två skördetidpunkterna i Vall I 2007 gav den tidiga och den sena blandningen med klöver en likvärdig näringskvalitet i första-skörden. Under vall II 2008 uppnåddes inte likvärdig näringskvalitet i klöverblandningarna med 12 dagars skillnad i skördetid. Däremot skedde detta i de rena gräsvallarna.
- I de sena blandningarna som innehåller ca 50 % sent engelskt rajgräs (Herbie, Tivoli) och ca 50 % sen timotej (Ragnar, Comtal) utsätts timotejen för en mycket hård konkurrens. Andelen timotej uppgår redan vid vall I till mindre än 10 % vid tredje skörden. Under vall II har de sena blandningarna innehållet mellan 94-100 % engelskt rajgräs. Detta kan vid stränga vintrar påverka övervintringsförmågan för denna typ av sena blandningar.

Bakgrund

Kravet på näringskvaliteten i vallfodret är stort. Ofta sker vallskörden genom samarbete

grannar emellan eller via inköpta tjänster från maskinstation eller maskinring. Det gäller att skörda i rätt tid för att uppnå de höga kvalitetskraven. Stora krav ställs på stabilt väder och bra organisation.

Olika arter/sorter har olika förmåga att hålla ut energivärdet kring axgång. Engelskt rajgräs och hybridrajgräs framstår som bäst i detta avseende men även timotejen uppvisar sortskillnader. National Institute of Agricultural Botany (NIAB) i Storbritannien anger ett möjligt ”skördefönster” på tre veckor i England genom att välja olika sorter av rajgräs. Kan ett sätt till förlängning av ”skördefönstret” vara att välja två eller flera blandningar som har sina optimala skördetidpunkter vid olika tidpunkter? Detta kan ske på gårdsnivå eller inom en granssamverkan eller maskinring.

Syfte

Syftet med försöket är att undersöka möjligheten att genom val av art- och sortblandning förlänga skördeperioden för speciellt förstaskörden med bibehållen avkastning och kvalitet.

Utförande

Ett försök med Vallfröblandningar för breddat skördefönster, L6-456, genomfördes 2005-2006 under två vallår på Rådde gård. Inom SLF:s speciella program för utveckling inom vall- och grovfoderproduktion finns två försök anlagda inom Animaliebältet (R6-4562). Ett försök med samma plan som R6-försöket har finansierats av Sverigeförsöken och varit placerat på Rådde gård Länghem och skördats i vall I-II 2007-2008. De två Råddeförsöken skiljer sig emellertid åt när det gäller sortval

och kvävegödslingsnivå. Ytterligare ett L6-4562 har under 2008 anlagts i O- län.

Försöket L6-4562, 107/2006 såddes in i korn våren 2006 enligt plan och fröblandningar nedan.

Försöket är lagt som tvåfaktoriellt blockförsök enligt split-plot design med fröblandningar i smårutor. Fyra upprepningar (block) ger totalt 40 parceller.

I de sena blandningarna har den tidiga arten ängssvingel uteslutits. Detta innebär att i led C och E består ingående gräs till 53 % respektive 50 % av sent engelskt raj-

gräs. Detta gör att dessa blandningar kan bli känsliga för utvintring. Målsättningen var att skörda de tidiga och de sena blandningarna vid optimala energivärden – ca 11 MJ. Prognosprover togs därför ut i led D och E inför varje delskörd. Se tabell 2. Botaniska analyser har genomförts ledvis. Kemisk analys har skett rutvis i tre block. Ts-provet har utnyttjats. Analys har utförts med både referensmetoder och NIR teknik. Här redovisas analyser enligt referensmetoder utom för råprotein och iNDF som är bestämda med NIR.

Försöksplan Breddat skördefenster L6-4562 107/06 Rådde

I. Skördetidpunkt under vallåren

S1. Skörd vid ca 11 MJ för den tidiga blandningen (D)

S2. Skörd vid ca 11 MJ för den sena bland. (E)alt. 10–12 dagar efter 1

II. Fröblandningar	Gödsling kg N/ha			
	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3	Totalt
A. Standardblandning SW 944 (sort. Enl. 2006)	55	45	40	140
B. Tidig blandning med baljväxter	55	45	40	
C. Sen blandning med baljväxter	55	45	40	
D. Tidig blandning utan baljväxter	100	80	60	240
E. Sen blandning utan baljväxter	100	80	60	

Tabell 1. Fröblandningarnas innehåll L6-4562 107/06 Rådde (kg/ha)

Art	Sort	Typ	A	B, Tidig	C, Sen	D, Tidig	E, Sen
Timotej	Grindstad	Tidig	3	5		6	
	Ragnar	Sen	6		4		5
	Comtal	Sen			4		5
Ängssvingel	Sigmund		2	4		4,5	
	Tyko		2	4		4,5	
Eng. rajgräs	Helmer	M-sen 4 n	4				
	Gunne	Tidig 2 n		2			
	Baristra	Tidig 4 n		2		2,5	
	Herbie	Sen 2 n			4,5	2,5	5
	Tivoli	Sen 4 n			4,5		5
Rödklöver	Titus	Tidig		2			
	Sara		2				
	Vivi	Senast			2		
Vitklöver	Ramona		1	1	1		
			20	20	20	20	20

Resultat

I tabell 2 redovisas skördetidsprognoserna och skördedatum. Prognosproverna tas i de rena gräsleden. I förstaårsvallen 2007 skiljde det sex dagar mellan de två skördetidpunkterna S1 och S2. I vall II 2008 blev det 12 dagar mellan skördetidpunkterna. Målet var också att ha samma tidsintervall till återväxtskördarna för S1 och S2. Andra skörden togs sex veckor efter förstaskörden båda vallåren. Mellan andra- och tredjeskörden var det 8 veckor. Det innebär att tidpunkten för sista skörden på hösten inte är densamma för S1 och S2 vilket möjligtvis skulle kunna påverka övervintringen.

Botanisk sammansättning

Klöverandelen i vall I 2007 var låg i förstaskörden under 10 %. Andelen kom upp i 18 till 49 % i tredje skörden. I andraårsvallens första skörd kom klöverandelarna upp i 30-40 % i S1 leden och 30-50 % i S2 leden (Se tabell 3-4). Rödklöver dominerar över

vitklöver i alla led. I andraårsvallen utgör vitklöverandelen mellan 10-30 % av den totala klövermängden. Lägst vitklöverandel har de sena leden S2 som i första skörden endast hade 3 % av ts.

De sena leden C och E med gräsen timotej och engelskt rajgräs ger det engelska rajgräset en mycket stark konkurrenssituation gentemot timotejen.

Under första vallårets återväxtskördar var timotejandelen för led C och E mellan 1-5 % Utsådd mängd var 40 % eller 50 % timotej i fröblandningen. Under vallår 2 har timotejandelen legat mellan 0-7 % (Se figur 1).

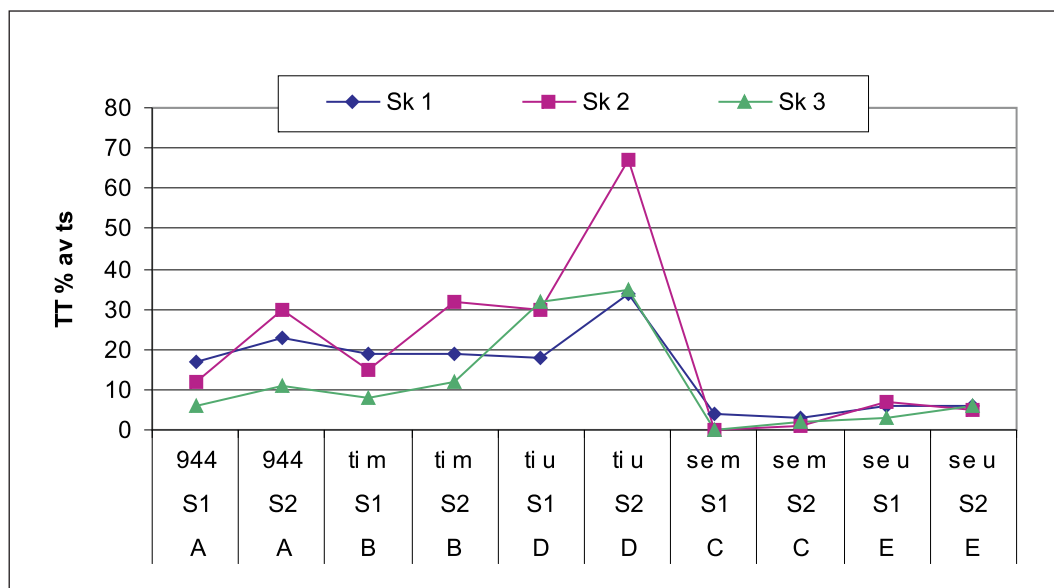
Avkastning och kvalitet

Avkastning och kvalitetsanalyser för vall II 2008 visas i tabell 3-4. Som jämförelse visas även vall I år 2007 i tabell 5. Övervintringen var god inför vall II. Avkastningen i skörd 1 2008 var lägre än i förstaårsvallen. Fiberhaltarna vid första skördetillfället S1 den 28 maj är låga och i NDF värdet mycket låga speciellt

Tabell 2 Prognosprov inför skörd L6-4562 Rådde samt skördedatum

Vall I 2007	Prov datum	Inför sk	MJ	NDF	RP	Skörde-datum	Ant dag mellan skörde tidp.
D S1	22 Maj	sk 1	11,8	449	139	29 Maj	
D S2	29 Maj	sk 1	11,1	552	140	4 Jun	6
E S2	29 Maj	sk 1	11,4	524	138	4 Jun	
D S1	2 Jul	sk 2	11,6	506	152	9 Jul	41
S2		sk 2				16 Jul	41
D S1	22 Aug	sk 3	11,4	518	138	3 Sep	56
E S2	5 Sep	sk 3	11,3	498	114	11 Sep	57
Vall II 2008							
D S1	22 Maj	sk 1	11,9	416	146	28 Maj	
D S2	27 Maj	sk 1	11,8	444	135	9 Jun	12
E S2	27 Maj	sk 1	12,1	380	127	9 Jun	
D S1	4 Jul	sk 2	11,0	455	180	10 Jul	41
S2		sk 2				22 Jul	41
D S1	20 Aug	sk 3	10,2	549	134	28 Aug	56
E S2	2 Sep	sk 3	11,3	506	144	8 Sep	57

Prognosproverna är analyserade enligt NIR metoden.



Figur 1. Timotejandel % av TS efter ledvis botanisk analys 6-4562 VII 2008 Rådde.

Tabell 3. Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, totalt), klöverandel % av ts, VOS och energi. MJ enligt VOS, fiber NDF enl Mertens, i NDF samt råprotein enl NIR för skörd 1. 2008 L6-4562 065687 vall II Rådde Skörd 1 S1=05-28 S2=06-09

Led	Bland	Sk1	Sk 2	Sk 3	Tot	Skörd 1							
						KI %	VOS	MJ gr	MJ kl	NDF i	NDF	RP	
A	S1	944	4 300	3 160	3 250	10 710	34	89	11,4		375	80	147
A	S2	944	7 270	2 210	2 950	12 420	34	75	9,4		499	178	127
A	S2	944					MJ/dygn		0,17				
B	S1	ti m	4 840	3 260	3 430	11 530	31	86	10,9		454	80	131
B	S2	ti m	7 620	2 380	3 160	13 160	42	73	9,2		571	173	103
B	S2	ti m					MJ/dygn		0,14				
D	S1	ti u	4 480	2 830	3 120	10 440	0	91	11,9		498	43	123
D	S2	ti u	7 310	2 470	2 720	12 510	0	75	9,5		644	139	77
D	S2	ti u					MJ/dygn		0,20				
C	S1	se m	3 650	3 520	3 320	10 480	25	93	12,0		349	82	149
C	S2	se m	6 190	2 330	3 160	11 670	52	78	9,8	10,3	469	152	128
C	S2	se m					MJ/dygn		0,14				
E	S1	se u	3 400	3 740	2 520	9 660	0	99	13,0		358	28	125
E	S2	se u	5 820	2 650	2 830	11 300	0	86	11,2		500	91	97
E	S2	se u					MJ/dygn		0,15				
CV%			5,1	6,9	4,1	4,2		2,9	3,4	2,1	4,2	11,3	6
PROB F1 (S1-2)			***	***	ns	**		**	**	**	**	**	**
PROB F2			***	***	***	***		***	***	***	***	***	***
PROB F1*F2			ns	**	***	ns		ns	ns	ns	ns	**	ns
LSD F1			380	210	250	770		7	0,9	0,6	31	23	11
LSD F2			290	200	130	490		3	0,4	0,3	24	14	9
LSD F1*F2			430	290	210	750		5	0,7	0,4	35	21	13

i S1-leden utan klöver. Energivärdena är klart lägre i leden med klöver än utan. Led BS1 som är "huvudledet" vid skördetidpunkt 1 hade ett energivärde på 10,9 MJ medan den blandningen utan klöver DS1 hade 11,9 MJ. Huvudledet vid skördetidpunkt 2, CS2 som skördades 12 dagar efter S1 nådde inte upp i mer än till 10,3 MJ/kg ts. Denna blandning utan klöver, ES2 hade dock en energihalt på lämpliga 11,2 MJ. Ledet består ju i detta läge av 94 % engelskt rajgräs och 6 % timotej. Råproteinhalten är för låga i skörd1 trots klöverhalter mellan 30-40 %.

I andra skörden som skedde sex veckor efter förstaskörden för både S1 och S2 har de led som skördats tidigt (S1) högre avkastning än S2 leden. Klöverandelarna är förhållandevis höga. För "huvudleden" BS1 och CS2 ca 50 % av ts. Återigen visar leden utan klöver DS1 och ES2 klart bättre smältbarhet.

Tredjeskörden som skedde sent, 8 veckor efter andraskörden den 28 augusti för S1 och den 8 september för S2, har gett höga klöverandelar 60-70 % och energihalter i blandningarna med klöver på 10,1 resp 10,5 MJ/kg ts. Led D och E utan klöver har bra smältbarhet.

Tabell 4. Klöverandel % av ts och näringskvalitet för skörd 2 - 3. VOS, energi MJ enligt VOS, fiber NDF enl. Mertens, i NDF samt råprotein NIR 2008 L6-4562, 065687 vall II Rådde. Skörd 1 S1 = 05-28, S2 = 06-09

Led/ Bland	Skörd 2							Skörd 3						
	KI %	VOS	MJ gr	MJ kl	NDF	i NDF	RP	KI %	VOS	MJ gr	MJ kl	NDF	i NDF	RP
A S1 944	68	78		10,2	482	142	177	70	78		10,0	529	137	185
A S2 944	50	81	10,0	10,4	515	117	179	57	79		10,1	541	144	199
B S1 ti m	52	79	9,9	10,4	503	148	166	70	78		10,1	558	131	167
B S2 ti m	50	77	9,6	10,2	501	159	162	65	81		10,3	512	156	180
D S1 ti u	0	87	11,1		567	92	156		85	10,8		594	109	135
D S2 ti u	0	87	11,1		555	114	139		87	11,1		592	113	144
C S1 se m	42	79	9,9	10,4	514	156	151	44	78	9,4	9,9	539	113	176
C S2 se m	49	83	10,3	10,6	492	124	150	59	84	10,2	10,5	537	118	186
E S1 se u	0	82	10,4		562	103	135		89	11,2		553	88	136
E S2 se u	0	90	11,4		506	86	131		90	11,3		540	83	144
CV%		3,3	3,8	2,3	2,7	12,4	4,4		2,8	3,4	2,3	5,5	10,0	4,3
PROB F1 (SI-2)		ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns
PROB F2		***	***	***	***	***	***		***	***	***	*	***	***
PROB F1*F2		ns	ns	ns	**	*	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD F1		10	1,2	0,8	22	30	11		5	0,7	0,5	48	19	16
LSD F2		3	0,5	0,3	17	19	8		3	0,4	0,3	37	14	9
LSD F1*F2		6	0,8	0,5	24	27	12		4	0,6	0,4	53	21	13

I vall I 2007 lyckades det att få likvärdig kvalitet mellan en tidig och en sen blandning med klöver i första skörden med sex dagars skillnad i skördetid. Under 2008 med 12 dagar mellan skördetiderna lyckades inte detta när det gäller blandningar med klöver men däremot med rena gräsvallar. Med dagens höga kvävepriser är intresset att använda baljväxter i vallarna stort. Det hade varit önskvärt att breddningen av skördefönstret hade fungerat även vid förhållandevis höga klöverandelar.

I figur 2-4 nedan visas näringsvärde, klöverhalt och avkastning för "huvudleden" BS1 och CS2 i jämförelse med SW 944 i S1 och S2 för fyra försöksår i skörd 1 på Rådde.

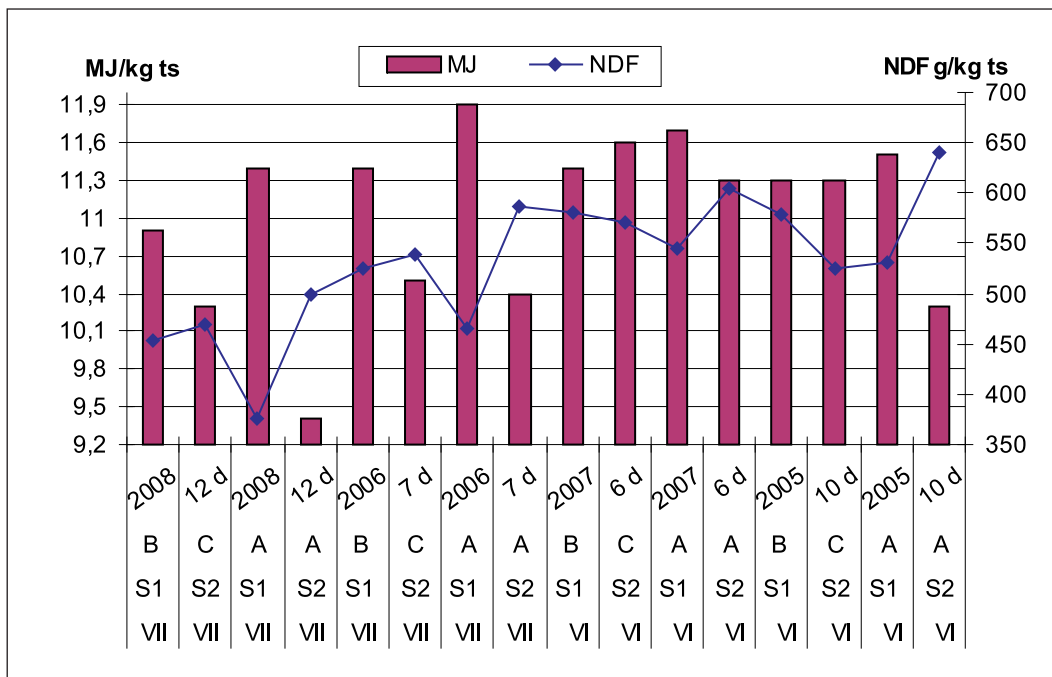
Det finns en tendens till att det är enklare att få det breddade skördefönstret i förstaårsvallen än i andraårsvallen.

Klöverhalterna och därmed råproteinhalterna är för låga speciellt i Vall I.

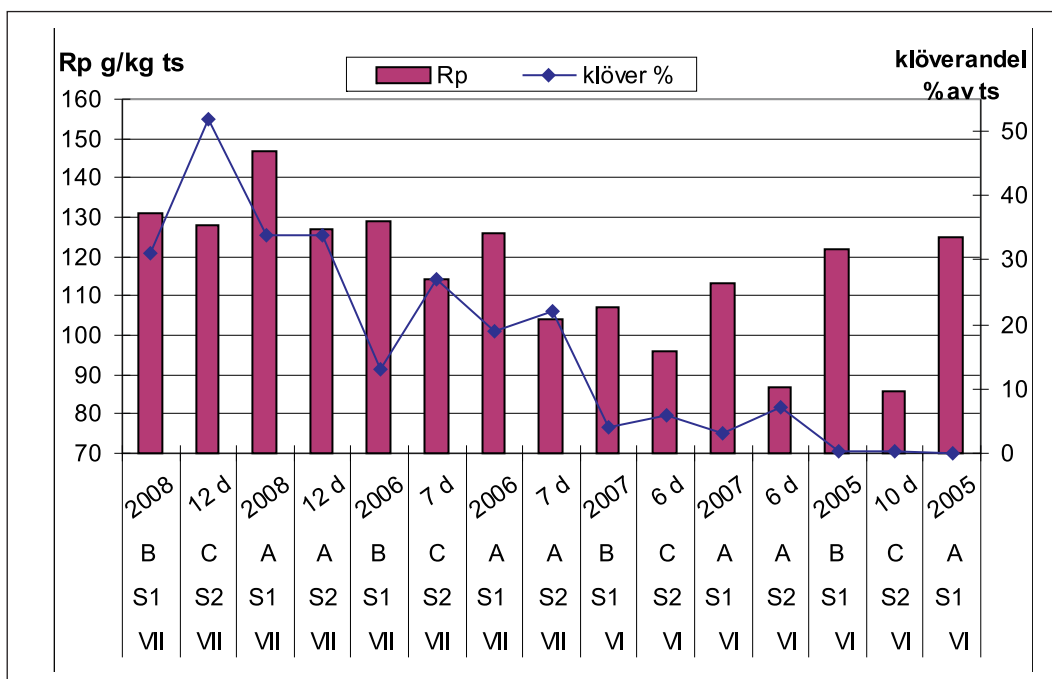
Totalavkastningen har varit ungefär lika mellan den tidiga blandningen skördat tidigt och den sena blandningen skördat sent.

Tabell 5. Breddat skördefönster Vall I 2007. Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, tot) samt energihalt (MJ 1-3 enligt VOS), fiberhalt (NDF 1-3 enl referensmetod), råprotein (RP 1-3 enligt NIR) för L6-4562 063907 vall I Rådde 2007 Skörd 1 S1=05-29 S2=06-04

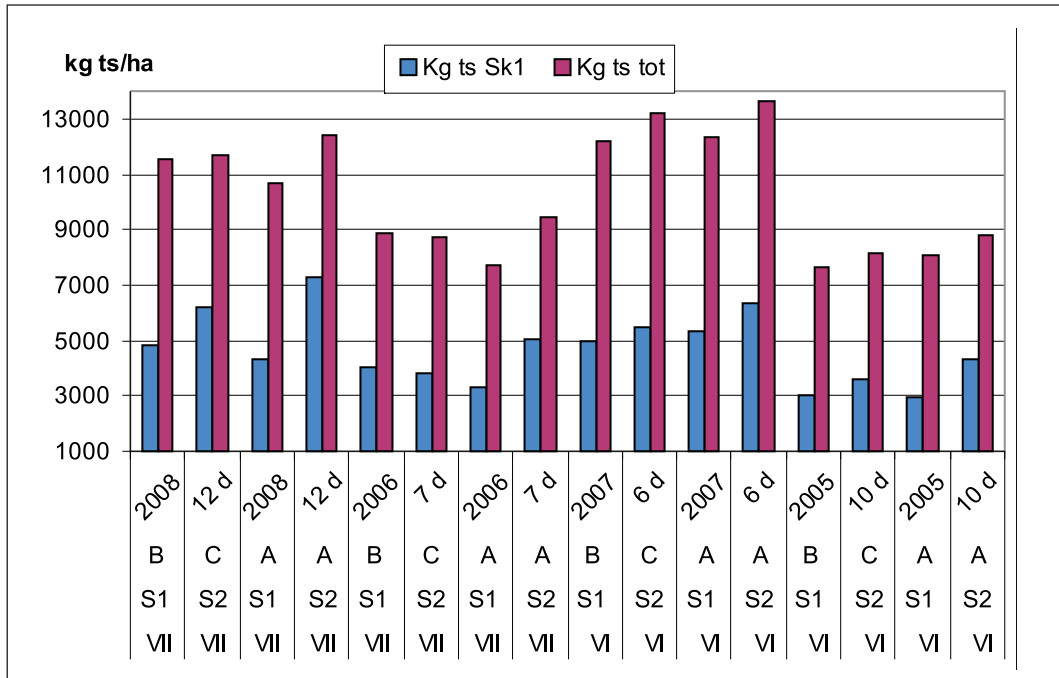
Led bland	sk1	sk 2	sk 3	Tot	MJ	NDF	RP	MJ	NDF	RP	MJ	NDF	RP
					1	1	1	2	2	2	3	3	3
A S1 944	5 250	3 940	3 180	12 370	11,7	544	113	10,4	582	101	10,2	496	141
A S2 944	6 320	3 850	3 450	13 620	11,3	604	87	10,5	547	112	9,6	533	152
					<u>0,07</u>								
B S1 ti m	4 990	3 610	3 580	12 190	11,4	580	107	10,5	578	107	9,9	530	133
B S2 ti m	6 430	3 590	3 800	13 820	10,7	643	85	10,3	570	126	9,9	545	133
					<u>0,12</u>								
D S1 ti u	5 920	4 620	3 130	13 680	10,9	595	127	10,3	605	120	10,7	549	118
D S2 ti u	7 350	4 240	3 500	15 080	10,3	636	102	10,5	577	124	10,9	560	108
					<u>0,10</u>								
C S1 se m	4 130	4 570	3 100	11 800	11,8	517	128	10,6	581	98	11	506	125
C S2 se m	5 490	4 210	3 500	13 210	11,6	570	96	11,0	549	98	10,3	506	132
					<u>0,03</u>								
E S1 se u	5 000	5 350	2 790	13 140	11,5	540	143	10,0	621	109	11,3	490	121
E S2 se u	6 670	4 570	3 490	14 730	10,9	592	115	10,3	566	127	11,4	502	107
					<u>0,10</u>								
CV%	4,0	5,3	5,9	3,1	2,6	2,4	6,6	2,6	2,6	8,9	2,9	2,9	6,6
PROB F1	***	*	*	**	*	**	*	ns	*	ns	ns	ns	ns
S1-2													
PROB F2	***	***	***	***	***	***	***	*	**	**	***	***	***
PROB	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns
F1*F2													
LSD F1	320	300	390	760	0,5	22	12	0,4	23	24	0,5	24	13
LSD F2	240	230	210	420	0,4	17	9	0,3	18	12	0,4	18	10
LSD F1*F2	350	340	330	670	0,5	24	13	0,5	26	18	0,5	26	15



Figur 2. L6-4562/456 Breddat skördefenster Rådde. Energi- och fiberhalt för led S1B, S2C samt S1A, S2A. År och antal dagar mellan S1 och S2.



Figur 3. L6-4562/456 Breddat skördefenster Rådde. Råproteinhalt och klöverandel för led S1B, S2C samt S1A, S2A. År och antal dagar mellan S1 och S2.



Figur 4. L6-4562/456 Breddat skördefenster Rådde. Avkast skörd 1 och totalt för led S1B, S2C samt S1A, S2A. År och antal dagar mellan S1 och S2.

