

# VALL

## Vallfröblandning för breddat skördefenster

*Jan Jansson, Hushållningssällskapet Sjuhärad*

**I tre pågående försök (L6-4562,R6-4562) och ett avslutat (L6-456) undersöks möjligheten att "förlänga skördefenstret" 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 ett försök i vall I 2007 på Rådde försöksgård visar:

- Med sex dagars tidsskillnad mellan de två skördetidpunkterna gav den tidiga och den sena blandningen en likvärdig näringskvalitet i förstaskörden.
- Målet var att skörda båda blandningarna vid ca 11,0 MJ/kg ts. Blandningarna utan klöver hade båda en energihalt på 10,9 MJ och leden med klöver något högre, 11,4 respektive 11,6 MJ. Smältbarheten, VOS värdena, var lika, 86 respektive 89. Det fanns inte heller någon säker skillnad mellan fiberhalterna (NDF). Leden med klöver hade dock en tendens till lägre fiberhalt.
- Vid den första skördetidpunkten den 29 maj hade mätarledet, SW 944, en tendens till högre avkastning och bättre kvalitet än den tidiga blandningen med klöver. Vid den senare skördetidpunkten den 4 juni hade led SW 944 800 kg/ha högre avkastning än den sena blandningen med klöver men med en tendens till lägre VOS och energihalt och en säker högre fiberhalt.

- Totalavkastningen i vall I var högre i de sena blandningarna än i de tidiga när de skördats vid optimal tidpunkt. Skillnaden är ca 1000 kg/ha. Högst avkastning fanns i de rena gräsvallarna delvis beroende på lite klöver i blandvallarna.
- I den tidiga blandningen med klöver sjönk energivärdet mellan den 29 maj och den 4 juni med 0,12 MJ/dag, mätarledet med 0,07 MJ/dag och den sena blandningen med 0,03 MJ/dag. I ett motsvarande försök 2005 på Rådde var förändringen mellan den 3 juni och den 10 juni, 0,18 MJ/dag (tidig), 0,12 MJ/dag (SW 944) och 0,08 MJ/dag (sen).
- 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 till mindre än 10 % vid tredje skörden. Detta kan 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 sortsskillnader. National Institute of Agricultural Botany (NIAB) i Storbritan-

nien 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 grannsamverkan eller maskinring.

### Syfte

Syftet med försöket är att genom val av art- och sortblandning förlänga skördeperioden för speciellt förstaskörden med bibehållen avkastning och kvalitet. Variationer i väderlek skulle därmed bättre kunna hanteras och maskinparken (inomgårds eller lejd) bättre kunna utnyttjas. I jämförelse med en vanligt förekommande vallfröblandning för ensilage studeras därför två blandningar med tidiga respektive sena sorter med och utan baljväxter med avseende på näringskvalitet och avkastning vid två skördetider. Eftersom den tidiga blandningen även skördas i sent stadium kan avkastningspotentialen för en typ av fiberrikt grovfoder kvantifieras.

### Utförande

Ett försök med Vallfröblandningar för bredat 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 2007. De två Råddeförsöken skiljer sig emellertid åt när det gäller sortval och kvävegödslingsnivå.

Försöket L6-4562 (063907) såddes in i korn våren 2006 enligt plan och fröblandningar nedan.

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 rajgräs. 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 med NIR teknik. Här redovisas analyser enligt referensmetoder utom för råprotein som är NIR bestämd.

## Försöksplan L6-4562, 107/06, 063907 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
A. Standardblandning SW 944 (sorter enligt 2006)	55	45	40
B. Tidig blandning med baljväxter	55	45	40
C. Sen blandning med baljväxter	55	45	40
D. Tidig blandning utan baljväxter	100	80	60
E. Sen blandning utan baljväxter	100	80	60

**Resultat**

I tabell 2 redovisas skördetidsprognoserna och skördedatum. Det skiljer sex dagar mellan de två skördetidpunkterna S1 och S2. Målet var också att ha samma tidsintervall till återväxtskördarna för S1 och S2. Andra skörden togs sex veckor efter förstaskörden. Mellan andra- och tredje-skörden var det 8 veckor. Det innebär att tidpunkten för sista skörden på hösten inte är densamma för S1 och S2 vilket möjligtvis skulle kunna komma att påverka övervintringen.

**Botanisk sammansättning**

De botaniska analyserna för såväl årets försök som för L6-456 vall I 2005 redovisas i tabell 3. Observera att fröblandningarna inte är identiskt lika mellan försöken. Klöverandelen i vall I 2007 var låg i förstaskörden. Andelen kom upp i 18 till 49 % i tredje skörden. Det finns, trots vissa sortskillnader mellan de två försöken, stora likheter när det gäller rajgräsens dominans i återväxtskördarna för de sena blandningarna C och E. I tredjeskörden har timotejandelen för led C och E varierat mellan 1-8 % för de båda åren. Utsädd mängd var 40 % eller 50 % timotej i fröblandningen.

**Tabell 1. Fröblandningarnas innehåll L6-4562 063907 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 2n		2			
	Baristra	tidig 4 n		2		2,5	
	Herbie	sen 2n			4,5	2,5	5
	Tivoli	sen 4n			4,5		5
Rödklöver	Titus	tidig		2			
	Sara		2				
	Vivi	senast			2		
Vitklöver	Ramona		1	1	1		
			20	20	20	20	20

**Tabell 2. Prognosprov inför skörd i Vall I 2007 L6-4562 Rådde och skördedatum**

Led	Prognosdatum	Inför skörd	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	42
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

Prognosproverna är analyserade enligt NIR metoden.

**Tabell 3. Botanisk analys, sk 1-3 för L6-4562 VI 2007 (VI 07). Andel arter i procent av ts. Som jämförelse visas L6-456 vall I 2005 (VI 05)**

				Klöver		Timotej		Ängssvingel		Eng.rajgräs	
				VI 07	VI 05	VI 07	VI 05	VI 07	VI 05	VI 07	VI 05
S1	A	944	sk 1	3	0	20	44	3	16	74	39
S1	B	ti m		4	0	29	59	11	18	56	23
S1	D	ti u		0	0	32	62	27	18	41	20
S1	C	se m		1	0	13	58			86	40
S1	E	se u		0	0	8	55			91	45
<hr/>											
S2	A	944		7	0	26	48	5	11	61	40
S2	B	ti m		11	1	29	66	11	13	48	20
S2	D	ti u		0	0	28	71	12	10	60	19
S2	C	se m		6	0	14	51			80	48
S2	E	se u		0	0	20	24			79	75
<hr/>											
S1	A	944	sk 2	8	3	4	12	5	7	83	76
S1	B	ti m		22	2	19	34	9	19	51	40
S1	D	ti u		0	0	8	34	8	17	83	47
S1	C	se m		5	2	3	13			92	82
S1	E	se u		0	0	1	9			99	89
S2	A	944		19	3	10	21	6	6	65	67
S2	B	ti m		34	7	16	41	10	19	39	31
S2	D	ti u		0	0	21	42	21	20	58	37
S2	C	se m		22	4	2	15			76	80
S2	E	se u		0	0	5	16			95	82
<hr/>											
S1	A	944	sk 3	37	8	6	4	19	45	38	42
S1	B	ti m		49	18	6	9	37	57	8	16
S1	D	ti u		0	1	13	7	34	57	52	36
S1	C	se m		18	13	3	2			78	85
S1	E	se u		0	0	1	1			99	98
S2	A	944		36	15	6	12	11	40	46	33
S2	B	ti m		41	18	11	10	17	54	32	17
S2	D	ti u		0	0	22	11	35	52	43	37
S2	C	se m		45	17	3	8			52	75
S2	E	se u		0	0	5	6			95	93

### Avkastning och kvalitet

Avkastning och kvalitetsanalyser visas i Tabell 4. Som jämförelse visas även L6-456 vall I år 2005. Avkastningen i skörd 1 2007 var genomgående hög. Fiberhalter är höga, 507-600 g NDF/kg ts. Råproteinhalterna är låga. 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. Speciellt gäller detta för de sena

blandningarna och den tidiga utan klöver. Med bättre tillväxtnöjligheter efter första skörden har återväxten på sex veckor gett ett foder med för hög fiberhalt. Tredjeskörden som skedde sent, 8 veckor efter andraskörden, har gett låga energihalter i den tidiga blandningen med klöver och SW 944. Anledningen är den större andelen klöver i dessa blandningar. I de sena blandningarna dominerade det engelska rajgräset vid tredjeskörden.

**Tabell 4 Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, tot) samt energihalt (MJ 1-3 enligt VOS), fiberhalt (NDF1-3 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 1	NDF 1	RP 1	MJ 2	NDF 2	RP 2	MJ 3	NDF 3	RP 3
A S1 944	5250	3940	3180	12 370	11,7	544	113	10,4	582	101	10,2	496	141
A S2 944	6320	3850	3450	13 620	11,3	604	87	10,5	547	112	9,6	533	152
B S1 ti m	4990	3610	3580	12 190	11,4	580	107	10,5	578	107	9,9	530	133
B S2 ti m	6430	3590	3800	13 820	10,7	643	85	10,3	570	126	9,9	545	133
D S1 ti u	5920	4620	3130	13 680	10,9	595	127	10,3	605	120	10,7	549	118
D S2 ti u	7350	4240	3500	15 080	10,3	636	102	10,5	577	124	10,9	560	108
C S1 se m	4130	4570	3100	11 800	11,8	517	128	10,6	581	98	11,0	506	125
C S2 se m	5490	4210	3500	13 210	11,6	570	96	11,0	549	98	10,3	506	132
E S1 se u	5000	5350	2790	13 140	11,5	540	143	10,0	621	109	11,3	490	121
E S2 se u	6670	4570	3490	14 730	10,9	592	115	10,3	566	127	11,4	502	107
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	,0008	,0394	,0483	,0089	,0378	,0089	,0111	,2461	,0286	,1976	,2740	,1136	,6671
PROB F2	,0001	,0001	,0002	,0001	,0001	,0001	,0001	,0174	,0065	,0049	,0001	,0001	,0001
PROBF1*F2	,1752	,0238	,1575	,8780	,6454	,6919	,8405	,2423	,1531	,4146	,0429	,3449	,0845
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

**Tabell 5. Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, tot) samt energihalt (MJ 1-3 enligt VOS), fiberhalt (NDF 1-3 våtkemisk), råprotein (RP 1-3 enligt Kjeldahl) för L6-456 F36065 vall I Rådde 2005 Skörd 1 S1=06-03, S2=06-13**

Led/bland	sk1	sk 2	sk 3	Tot	MJ 1	NDF 1	RP 1	MJ 2	NDF 2	RP 2	MJ 3	NDF 3	RP 3
A S1 944	2960	2570	2520	8 050	11,5	531	125	11,1	508	91	11,0	548	109
A S2 944	4310	2190	2320	8 820	10,3	641	103	11,3	512	86	11,3	505	110
B S1 ti m	3040	2100	2470	7 610	11,3	579	122	11,1	510	98	11,0	560	118
B S2 ti m	4440	1990	2400	8 830	9,2	692	105	11,0	530	94	11,5	541	103
D S1 ti u	3270	2770	2590	8 630	10,9	570	148	11,2	534	111	11,0	568	110
D S2 ti u	4800	2400	2600	9 800	10,2	654	116	11,2	535	105	11,3	560	112
C S1 se m	2420	3010	2450	7 880	11,6	522	138	10,4	566	84	11,2	527	105
C S2 se m	3570	2030	2560	8 160	10,8	614	120	11,3	525	86	11,6	507	105
E S1 se u	2760	3660	2690	9 110	11,3	539	160	10,9	561	100	11,3	520	107
E S2 se u	4160	2630	2590	9390	10,3	614	134	10,3	565	105	11,7	501	103
CV %	4,1	6,9	3,5	2,9	3,9	2,4	3,6	3,5	2,5	5,3	2,2	1,8	6,7
Prop F1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Prob F2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Prob F1*F2		*	*	*			*	*	*		*		
LSD F1	100	110	60	160	0,3	11	4	0,3	10	4	0,2	8	6
LSD F2	150	180	90	250	0,5	16	5	0,4	15	6	0,3	11	8
LSD F1*F2	170	200	100	280	0,5	17	6	0,5	16	6	0,3	12	9

Ser man på de led som berör huvudhypotesen - att de tidiga blandningarna skördat tidigt skall ha samma avkastning och kvalitet i första skörden som de senare blandningarna skördat ca en vecka senare (tabell 6) - finner vi att leden utan klöver S1D och S2E hamnade båda på 10,9 MJ och leden med klöver något högre på 11,4 respektive 11,6 MJ. VOS värdena är lika, 86 för leden utan klöver och 89 för blandvallen. Det finns inte heller någon säker skillnad för fibervärdena mellan B och C eller D och E. Leden med klöver har en tendens till lägre fiberhalt.

Med sex dagars skillnad i skördetid lyckades det alltså att få likvärdig kvalitet mellan en tidig och en sen blandning i första skörden. De sena blandningarna hade en högre avkastning än de tidiga, 500 kg/ha i leden med klöver och 700 kg/ha i leden utan klöver.

Mätarledet A, som kan betraktas som "medeltidig" eller "medelsen" i detta sammanhang hävdade sig mycket bra i detta försök. SW 944 hade den 29 maj en tendens till högre avkastning och bättre kvalitet än den tidiga blandningen med klöver. Vid den senare skördetidpunkten den 4 juni hade led S2A 900 kg/ha högre avkastning än den sena blandningen med klöver S2 C men med en svag tendens till lägre VOS och energihalt och en säker högre fiberhalt. Den i NORFOR systemet förekommande kvalitetsparametern iNDF anges också i tabell 6 och anger andelen osmältbar fiber i förhållande till andelen fiber. Eftersom kalibreringarna mot referensanalyser ännu är förhållandevis få får värdena betraktas som osäkra i fältförsökssammanhang.

**Tabell 6. L6-4562 063907 Rådde vall 1 2007. En tidig (led B,D) och en sen (led C,E) blandning i jämförelse med SW 944 Avkastning kg ts/ha Botanisk sammansättning eng.rajgräs % av ts (ER), klöver (KL) Näringsvärde för sk 1, energihalt (MJ/kg ts enligt VOS), VOS, fiberhalt (NDF g/kg ts enl referensmetod), råprotein (RP enligt NIR) samt osmältbar fiber(iNDF g/kg NDF enl NIR)**

	kg ts/ha				Skörd 1								
	sk1	sk 2	sk 3	Tot VI	dat.	ER	KL	Rp	VOS	MJ	NDF	iNDF	
S1 A 944	5250	3940	3180	12 370	29/5	74	3	113	91	11,7	544	80	
S2 A 944	6320	3850	3450	13 620	04/6	61	7	87	87	11,3	604	110	
S1 B ti m	4990	3610	3580	12 190	29/5	56	4	107	89	11,4	580	78	
S2 C se m	5490	4210	3500	13 210	04/6	80	6	96	89	11,6	570	87	
S1 D ti u	5920	4620	3130	13 680	29/5	41	0	127	86	10,9	595	62	
S2 E se u	6670	4570	3490	14 730	04/6	79	0	115	86	10,9	592	81	
-X-	5760	4250	3 350	13 360				110	87	11,2	582	80	
CV%	4,0	5,3	5,9	3,1				6,6	2,1	2,6	2,4	13,5	
OBS	40	40	40	40				30	30	30	30	30	
PROB F1	,0008	,0394	,0483	,0089				,0111	,0243	,0378	,0089	,0191	
PROB F2	,0001	,0001	,0002	,0001				,0001	,0001	,0001	,0001	,0001	
PROBF1*F2	,1752	,0238	,1575	,8780				,8405	,7776	,6454	,6919	,6879	
LSD F1	320	300	390	760				12	3	0,5	22	24	
LSD F2	240	230	210	420				9	2	0,4	17	13	
LSD F1*F2	350	340	330	670				13	3	0,5	24	20	