

## Vallfröblandning för breddat skördefenster

Jan Jansson, Hushållningssällskapet Sjuhärad

Under 2005-2006 har ett försök (L6-456 F36065/66 ) i vall I-II på Rådde försöksgård belyst möjligheterna att genom val av en tidig och en sen fröblandning kunna ”förlänga skördefenstret” vid första skörden.

Med ett skördeintervall på 10 dagar 2005 (3 juni resp. 13 juni) och 7 dagar 2006 (7 juni resp. 14 juni) föll de två tidiga blandningarna i energivärde från 11,4 MJ till 9,8 MJ. Under samma period föll de två sena blandningarna från 11,7 MJ till 10,9 MJ. De senare blandningarna klarade alltså inte, med en tidsskillnad på 7-10 dagar, att hålla samma energivärde som de tidiga blandningarna. Förändringen av energihalten gick däremot långsammare i de sena blandningarna, 0,09 MJ/dag mot 0,19 MJ/dag i de tidiga blandningarna. Mätarledet, SW 944, föll under denna tidsperiod från 11,7 MJ till 10,4 MJ, en förändring på 0,15 MJ /dag. De senare blandningarna har bestått av sena timotejsorter och sent engelskt rajgräs. Det är just i det engelska rajgräset som tidighetsskillnaderna är som störst. Hög andel engelskt rajgräs kan ge utvintringsskador. Ett annat sätt att vidja

skördefenstret kan vara att så en del vallar med starkt inslag av tidiga arter som hundäxing eller rörsvingelhybrider.

Detta försök är avslutat. Ytterligare försök inom denna serie har under 2006 lagts ut varav flertalet ingår i SLF:s speciella program för utveckling inom vall- och grovfoderproduktion.

### 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 ”skördefenster” på tre veckor i England genom att välja olika sorter av rajgräs. Kan ett sätt till förlängning av ”skördefenstret” vara att välja två eller flera

### Försöksplan L6-456 107/04 F36065/66 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 2004)	70	55	50
B. Tidig blandning med baljväxter	70	55	50
C. Sen blandning med baljväxter	70	55	50
D. Tidig blandning utan baljväxter	100	70	60
E. Sen blandning utan baljväxter	100	70	60

blandningar som har sina optimala skördetidpunkter vid olika tidpunkter? Detta kan ske på gårdsnivå eller inom en grannsamverkan eller maskinring. Hinns inte all vallskörd med i första högtrycket i juni kan kanske vallarna med de senare blandningarna räddas till andra högtrycket.

### Syfte

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.

### Utförande

Försöket såddes in i korn våren 2004 enligt plan och fröblandningar på föregående sida.

I de sena blandningarna har den tidiga arten ängssvingel uteslutits och består till stor del av sena engelska rajgrässorter. Detta gör att denna blandning kan bli känslig för utvintring.

Av okänd anledning etablerades inte baljväxterna på önskvärt sätt under insånings-

året. Detta fick till följd att klöverandelen endast uppgick till några tiondels procent i första skörden. Se tabell 3. Skillnaden mellan led B och D samt C och E består alltså under första vallårets första och andraskörd i olika kvävenivåer. Se plan.

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 i vall I första skörden. I andra skörden under vall I har rutvis analys gjorts i hela försöket. Här har en uppdelning av samtliga ingående gräsarter utförts. I tredje skörden i vall I har botanisk analys skett rutvis i tre block, med en del sammanslagningar av engelskt rajgräs och ängssvingel.

I vall II har rutvis botanisk analys skett i tre block uppdelat på samtliga insådda arter. Se tabell 3-5.

Kemisk analys har skett rutvis i tre block. Ts- provet har utnyttjats. Analys har utförts dels med referensmetoder med även med NIR. Här redovisas endast analyser enligt referensmetoder.

**Tabell 1. Fröblandningarnas innehåll L6-456 F36065/66 Rådde (kg/ha)**

Art	Sort	Typ	A	B tidig	C sen	D tidig	E sen
Timotej	Ragnar	sen	4		4		5
	Grindstad	tidig	2	6		7,5	
	Tundra	sen			4		5
Ängssvingel	Sigmund		3	6		7,5	
	Tyko		3				
Eng. rajgräs	Helmer	m-sen	4				
	Baristra	tidig 4 n		4		5	
	Tivoli	sen 4n			2,5		3
	Herbie	sen 2n			1,5		2
	Condesa	sen 4n			2,5		3
	Canan	sen 2n			1,5		2
Rödklöver	Sara	m- sen	2		2		
	Titus	tidig		2			
Vitklöver	Ramona		2	2	2		
			20	20	20	20	20

## Resultat

I tabell 2 redovisas skördetidsprognoserna och skördedatum för de båda vallåren. Under vall I skiljde det 10 dagar mellan de båda skördetidpunkterna S1 och S2. I vall II skördades S2-leden 7 dagar efter S1. Tidpunkten mellan delskördarna har under vallår två varit lika mellan S1 och S2, 36 dagar mellan skörd 1 och 2 och 55 dagar mellan skörd 2 och skörd 3. Tidpunkten för sista skörden på hösten 2005 är inte lika för S1 och S2.

Övervintringen vintern 2005/2006 var förhållandevis god. De tidiga blandningarna B och D hade 100 % -igt bestånd 2006-05-22, standardblandningen, led A hade 98-99 % -igt bestånd. De sena blandningar med stor andel engelskt rajgräs hade ett bestånd mellan 90 och 96. Sämst bestånd hade led E S1, tidigt skördat utan klöver med ett bestånd på 90 %.

De botaniska analyserna redovisas i tabell 3-5. Klöverandelen i vall I var låg under våren och sommaren. Andelen kom upp i 6 till 18 % i tredje skörden. Under vallår två låg klöverhalten mellan 10-27 % i första skörden, 29-55 % i andra skörden och 41-60 % i tredjeskörden. De båda C leden med stor andel engelskt rajgräs uppvisar den lägsta klöverandelen.

Under första årsvallens första skörd dominerar timotejen i de tidiga blandningarna vid båda skördetillfällena till skillnad mot de senare blandningarna där rajgräset, speciellt i den senare skördetidpunkten dominerar.

I andra årsvallen har de senare sorterna av timotej, Ragnar och Tundra, inte kunnat hävda sig mot de sena rajgräsen. (led C och E). Detta är speciellt uttalat i återväxtskördarna där timotejandelen uppgår till 2-7 % av torrsubstansen.

**Tabell 2. Prognosprov i led DS1 och ES2 inför skörd 2005 och 2006 och körddatum. L6-456 Rådde vall I- vall II**

Led	Prognosdatum	Vall år	Inför sk	MJ	NDF	RP	Skörde datum	Ant dag mellan delskördar
S1	31-May	V I	sk 1	11,2	532	170	3-Jun	
S2	8-Jun	V I	sk 1	11,0	543	149	13-Jun	
S1	30-May	V II	sk 1	11,7	480	171		
S1	2-Jun	V II	sk 1	11,5	465	172	7-Jun	
S2	8-Jun	V II	sk 1	11,8	394	145	14-Jun	
S1	8-Jul	V I	sk 2	11,4	488	140	11-Jul	38
S2	18-Jul	V I	sk 2	11,1	475	122	27-Jul	43
S1	10-Jul	V II	sk 2	10,6	547	183	13-Jul	36
S2	17-Jul	V II	sk 2	11,4	481	157	20-Jul	36
S1	26-Aug	V I	sk 3	11,1	505	131	1-Sep	52
S2	uppg. sakn.	V I	sk 3				11-Sep	47
S1	29-Aug	V II	sk 3	11,1	522	165	6-Sep	55
S2	uppg. sakn.	V II	sk 3				13-Sep	55

Prognosproverna är analyserade enligt NIR metoden.

**Tabell 3. Botanisk analys, skörd 1, L6-456 F36065/66 Rådde vall I-II. Ledvis 2005, rutvis tre block 2006. Procent av ts**

		Klöver		Timotej		Ängssvingel		Eng.rajgräs	
		VI	VII	VI	VII	VI	VII	VI	VII
S1	A	0,1	19	44	17	16	27	39	37
S1	B	0,2	13	59	28	18	33	23	26
S1	C	0,4	18	58	14			40	68
S1	D	0,0	1	62	28	18	35	20	36
S1	E	0,0	4	55	25			45	71
S2	A	0,3	22	48	21	11	25	40	32
S2	B	0,6	10	66	33	13	38	20	19
S2	C	0,2	27	51	17			48	56
S2	D	0,0	0,0	71	47	10	37	19	16
S2	E	0,0	0,0	24	19			75	81

**Tabell 4. Botanisk analys, skörd 2, rutvis tre block, i L6-456 F36065/66. Rådde Vall I-II. Procent av ts**

		Klöver		Timotej		Ängssvingel		Eng.rajgräs	
		VI	VII	VI	VII	VI	VII	VI	VII
S1	A	3	42	12	15	7	10	76	31
S1	B	2	47	34	20	19	5	40	27
S1	C	2	34	13	7			82	59
S1	D	0,0	1,0	34	29	17	17	47	53
S1	E	0,0	3,0	9	5			89	92
S2	A	3	55	21	15	6	6	67	24
S2	B	7	40	41	27	19	14	31	19
S2	C	4	29	15	4			80	67
S2	D	0,0	2	42	58	20	14	37	26
S2	E	0,0	0,0	16	6			82	93

Viss osäkerhet finns mellan andelen ängssvingel och engelskt rajgräs i V I.

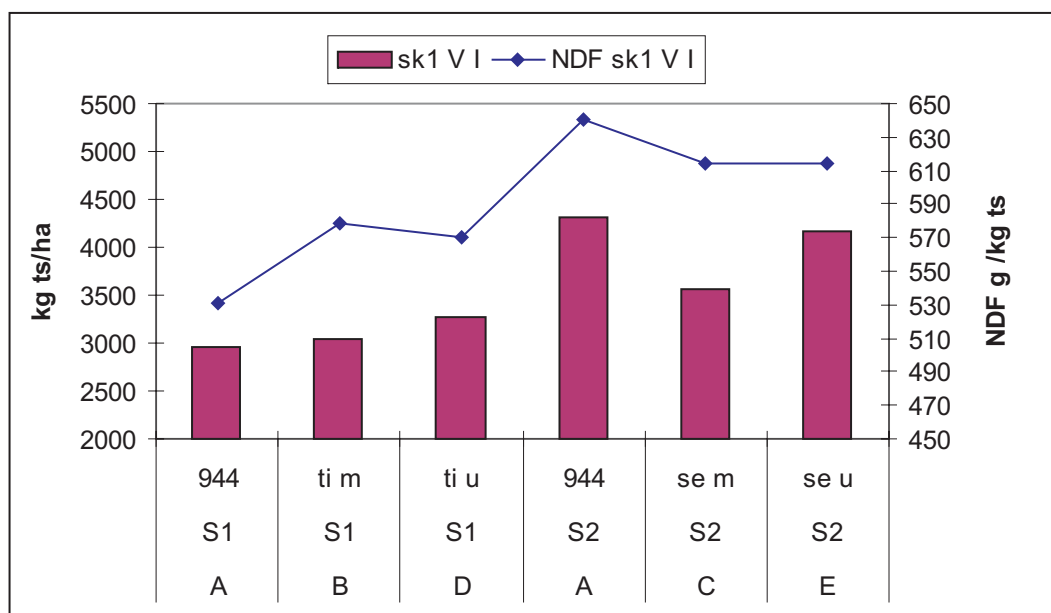
**Tabell 5. Botanisk analys, skörd 3 i L6-456 F36065/66 Rådde. Vall I-II. Procent av ts. Medeltal av rutvisa och ledvisa prover 2005. Rutvisa i tre block 2006. Procent av ts**

		Klöver		Timotej		Ängssvingel		Eng.rajgräs	
		VI	VII	VI	VII	VI	VII	VI	VI
S1	A	6	54	3	14	45	7	42	24
S1	B	10	54	16	24	57	4	16	18
S1	C	13	41	2	2		0	85	57
S1	D	0,3	2	6	32	57	10	36	55
S1	E	0,1	5	1	6		0	98	89
S2	A	14	47	10	19	40	12	33	21
S2	B	18	60	13	16	54	14	17	11
S2	C	17	55	8	2		0	75	43
S2	D	0,4	0	18	49	52	20	37	31
S2	E	0,0	1	6	2		0	93	96

Avkastning och kvalitetsanalyser visas i Tabell 6-7 för de båda vallären.

**Tabell 6. Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, tot) samt energihalt (MJ1-3 enligt VOS), fiberhalt (NDF1-3 våtkemisk), råprotein (RP 1-3 enligt Kjeldahl) för L6-456 F36065 vall I Rådde 2005**

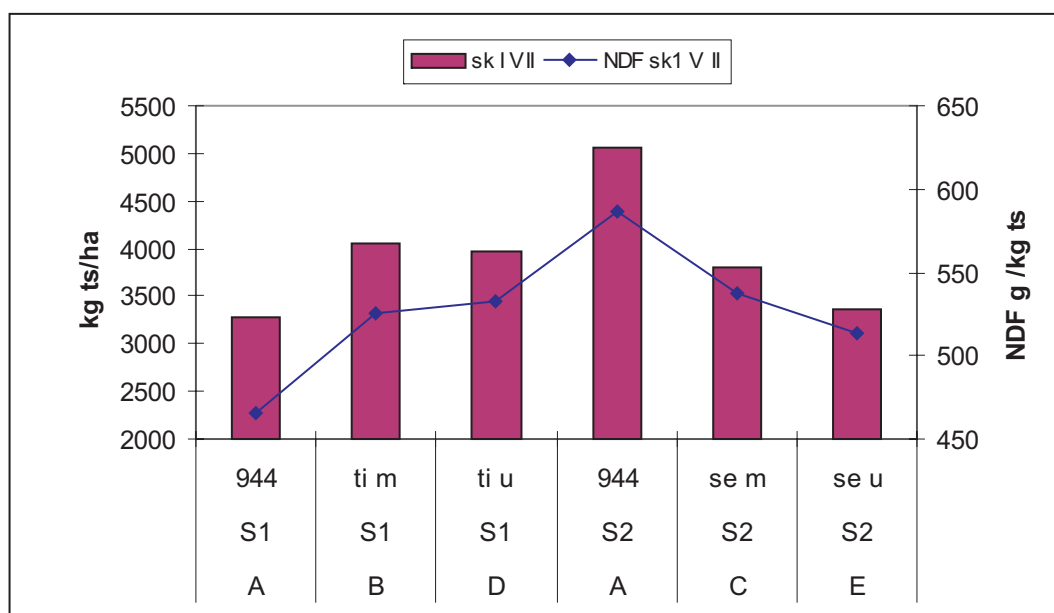
Led, bland	sk1	sk 2	sk 3	Tot	MJ 1	NDF1	RP 1	MJ 2	NDF2	RP 2	MJ 3	NDF3	RP 3
A S1 944	2960	2570	2520	8050	11,5	531	125	11,1	508	91	11,0	548	109
A S2 944	4310	2190	2320	8820	10,3	641	103	11,3	512	86	11,3	505	110
B S1 ti m	3040	2100	2470	7610	11,3	579	122	11,1	510	98	11,0	560	118
B S2 ti m	4440	1990	2400	8830	9,2	692	105	11,0	530	94	11,5	541	103
D S1 ti u	3270	2770	2590	8630	10,9	570	148	11,2	534	111	11,0	568	110
D S2 ti u	4800	2400	2600	9800	10,2	654	116	11,2	535	105	11,3	560	112
C S1 se m	2420	3010	2450	7880	11,6	522	138	10,4	566	84	11,2	527	105
C S2 se m	3570	2030	2560	8160	10,8	614	120	11,3	525	86	11,6	507	105
E S1 se u	2760	3660	2690	9110	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
Prob			*					*		*			
BLOCK													
Prop F1	*	*		*	*	*	*				*	*	
Prob F2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
Prob F1*F2		*	*	*			*	*	*		*		
Prob BLOCK*F1				*		*							
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



Figur 1. L6-456 Vall I skörd 1 2005 Avkastning och fiberhalt för leden (ABC)S 1 och (ACE) S2, S1skörd 3 juni, S2 skörd 13 juni.

**Tabell 7. Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, tot) samt energihalt (MJ1-3 enligt VOS), fiberhalt (NDF1-3 våtkemisk), råprotein (RP 1-3 enligt Kjeldahl) för L6-456 F36066 vall II Rådde 2006.Gräsformeln för MJ utom för led A-C sk 3**

Led, bland	sk1	sk 2	sk 3	Tot	MJ 1	NDF1	RP 1	MJ 2	NDF2	RP 2	MJ 3	NDF3	RP 3
A S1 944	3280	2290	2150	7720	11,9	465	126	10,3	469	163	10,3	498	191
A S2 944	5050	1650	2730	9430	10,4	586	104	10,3	488	178	10,1	466	166
B S1 ti m	4050	2310	2480	8840	11,4	525	129	10,4	497	158	10,2	520	183
B S2 ti m	5510	1580	2880	9970	9,9	622	89	10,3	505	162	10,6	525	145
D S1 ti u	3980	2370	2210	8560	11,8	533	120	10,6	520	154	10,6	551	154
D S2 ti u	5350	1520	2860	9730	9,6	653	92	11,0	531	172	10,7	539	128
C S1 se m	2640	2940	2170	7750	11,8	418	139	10,1	517	134	10,5	494	185
C S2 se m	3810	1910	2990	8710	10,5	538	114	10,5	486	156	10,4	514	156
E S1 se u	2360	3480	1760	7600	12,0	430	160	9,7	578	124	10,6	508	173
E S2 se u	3370	2220	2700	8290	11,6	514	106	10,6	533	140	10,8	516	122
CV %	5,8	6,1	7,1	4	3	4,5	6,6	2,6	3,5	5,3	2,4	4,4	5,6
Prob BLOCK	*		*	*							*	*	
Prop F1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
Prob F2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Prob F1*F2	*	*			*		*	*	*				
Prob BLOCK*F1											*		
LSD F1	150	90	120	220	0,3	19	6	0,2	14	6	0,2	17	7
LSD F2	240	140	180	360	0,4	26	9	0,3	20	9	0,3	25	10
LSD F1*F2	260	160	200	390	0,4	29	9	0,3	22	10	0,3	27	11



Figur 2. L6-456 Vall II skörd 1 2006 Avkastning och fiberhalt för leden (ABC)S 1 och (ACE) S2, S1skörd 7 juni, S2 skörd 14 juni.

## Näringskvalitet för några led figur 1-4

Ser man på de led som berör huvudhypotesen, att de tidiga blandningarna skördat tidigt skall ha samma avkastning och kvalitet som de senare blandningarna skördat 7-10 dagar senare, finner vi att led C och E inte höll samma kvalitet som B och D. Det skiljer ca 0,5 MJ i medeltal. 11,1 MJ för de led B och D mot 10,6 MJ för C och E. Fiberhalten är över 600 g för C och E - leden mot ca 575g för B och D. Avkastningen var hög för led ES2.

I andraårsvallen ligger energihalten på i medeltal 11,4 MJ för B och D mot i medeltal 11,1 för C och E. Fiberhalten är i medeltal lika mellan dessa led 529 g mot 526 g.

Standardblandningen led A som ligger mittemellan de tidiga och de sena blandningarna, har för låg avkastning och är för spätt för att skördas vid den tidiga tidpunkten S1 och har blivit för gammal vid den senare skördetidpunkten S2.

### Medeltal för två år

I tabell 8 redovisas ett medelvärde från de två vallåren. Som jämförande led har led B S1, den tidiga blandningen skördat tidigt, använts. Ser vi på totalavkastningen under åren så har C, E S2 avkastat ca 400 kg mer än B, D S1. De tidiga leden B och D har avkastat ca 1400 kg ts

mer vid den senare skördetidpunkten, led A ca 1200 kg. Ser vi på kvaliteten så ligger de senare blandningarna ca 0,5 MJ under de tidiga. I och för sig ligger led B och D över ”målet” med 11,4 MJ och C och E ganska nära, 10,9 MJ.

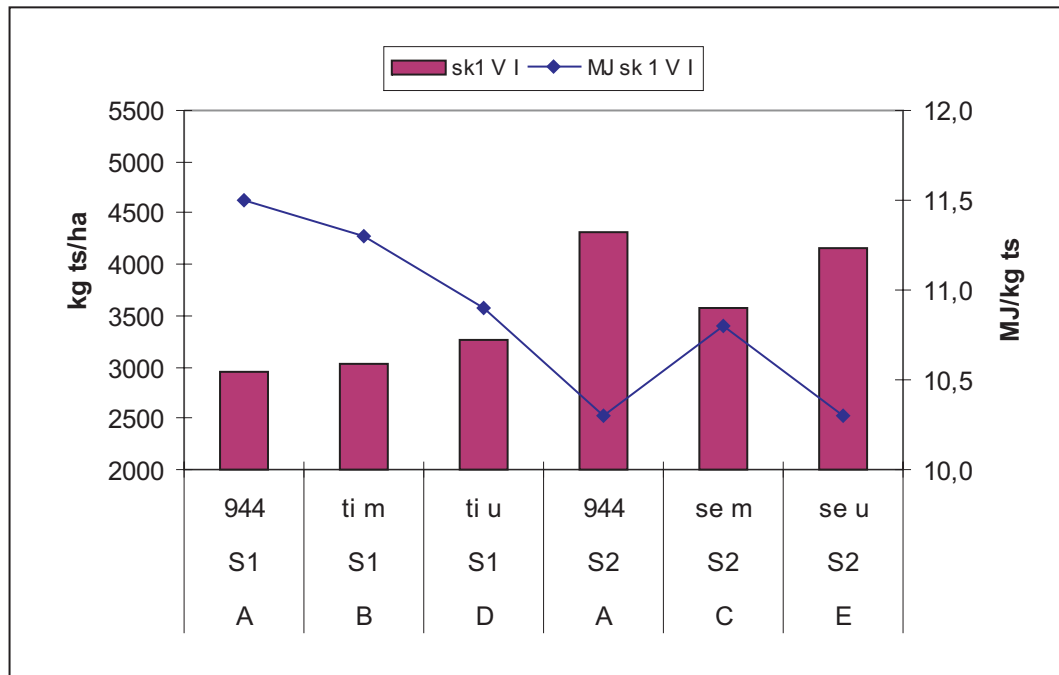
Det mest utmärkande är de tidiga blandningar som skördats sent och de sena blandningarna som skördats tidigt. Energi värdena ligger klart under 10 MJ med en fiberhalt kring 650 g för led BD S2 och led CE S1 ligger på en energihalt på 11,7 MJ med ett fibervärde kring 475.

Förändringen av energivärdena i första skörden mellan de båda skördetidpunkterna (10 resp 7 dagar) är i medeltal 1,6 MJ för de tidiga blandningar, 1,3 MJ för standardblandningen och 0,8 MJ för de senare blandningarna. När det gäller återväxtskördarna kan man konstatera att spännvidden mellan högsta och lägsta värde för energi och fiber planar ut under året. I medeltalet för de båda vallåren finns en spännvidd i energihalt med 2,1 MJ i sk1, 0,8 MJ i sk 2 och 0,7 MJ i sk 3. Motsvarande värde för fiberinnehållet är 144 g, 81 g och 74 g NDF.

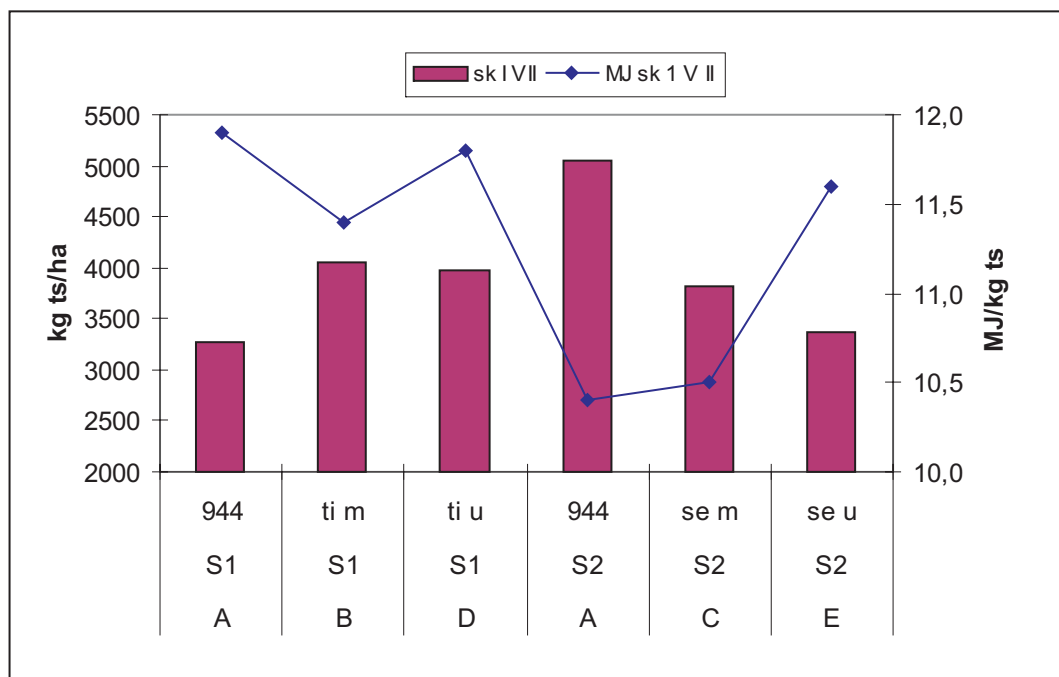
Avkastningen i andra skörden för de senare skördade leden är markant lägre än de tidigare skördade trots samma intervall mellan sk 1 och sk 2. Skillnaden är i medeltal ca 750 kg ts/ha.

**Tabell 8. L6-456 2005-2006. Obs ett försök. Medeltal för vall I och Vall II. Avkastning kg ts/ha (sk1-sk3, tot) samt energihalt( MJ 1enligt VOS)fiberhalt (NDF1 våtkemisk)**

Led	Bland	sk1	sk 2	sk 3	Tot	Rel avkast	Diff avk	MJ 1	Diff MJ 1	NDF1	Diff NDF1
A	S1 944	3120	2430	2335	7885	96	-340	11,7	0,3	498	-54
B	S1 ti m	3545	2205	2475	8225	<b>100</b>	<b>0</b>	11,4	<b>0,0</b>	552	<b>0</b>
D	S1 ti u	3625	2570	2400	8595	104	370	11,4	0,0	552	-1
A	S2 944	4680	1920	2525	9125	111	900	10,4	-1,0	614	62
C	S2 se m	3690	1970	2775	8435	103	210	10,7	-0,7	576	24
E	S2 se u	3765	2425	2645	8840	107	615	11,0	-0,4	564	12
B	S2 ti m	4975	1785	2640	9400	114	1175	9,6	-1,8	657	105
D	S2 ti u	5075	1960	2730	9765	119	1540	9,9	-1,5	654	102
C	S1 se m	2530	2975	2310	7815	95	-410	11,7	0,3	470	-82
E	S1 se u	2560	3570	2225	8355	102	130	11,7	0,3	485	-68



Figur 3. L6-456 Vall I skörd 1 2005 Avkastning och energihalt för leden (ABC)S 1 och (ACE) S2, S1skörd 3 juni, S2 skörd 13 juni.



Figur 4. L6-456 Vall II skörd 1 2006 Avkastning och energihalt för leden (ABC)S 1 och (ACE) S2, S1skörd 7 juni, S2 skörd 14 juni.