

VALLFRÖBLANDNINGAR I INTENSIVA SKÖRDESYSTEM - MARKNADSBLANDNINGAR

Av Per-Anders Andersson¹ och Magnus Halling²

¹Hushållningssällskapet i Jönköping, Huskvarnavägen 97B, 554 66 Jönköping

² Inst för växtproduktionsekologi, Box 7043, 750 07 UPPSALA

E-post: Per-Anders.Andersson@hush.se

Sammanfattning

På 5 försöksplatser under totalt 15 försöksår inom Animaliebältet och Skåneförsöken har i serien L6-4426, vallfröblandningar i intensiva slåttersystem – marknadsblandningar, testats ett antal vallfröblandningar som idag finns eller kan komma att finnas på marknaden

Hög avkastning har nåtts med alla fröblandningarna. I vall 2 har vallfröblandningar med rajsvingeln Hykor avkastat mer än övriga blandningar.

Blandningarnas betydelse för energiinnehållet har inte kunnat visas. Skördetidpunkt och årsmån har haft större inverkan.

Inledning

Försöksserien L6-4426, Vallfröblandningar i intensiva slåttersystem – marknadsblandningar startades samtidigt som L6-4427, vallfröblandningar i intensiva skördesystem. Syftet med serien är att parallellt med den ovan nämnda försöksserien, prova blandningar som finns eller kommer att finnas på marknaden, och ge en vägledning i vallfröblandningsens betydelse för avkastning, kvalitet och uthållighet. Genom att testa olika marknadsblandningar mot varandra kommer vallfröblandningsprovet ett steg närmare praktiken och

lyfter förhoppningsvis intresset för vallodlingen. Målet är att med analysresultat från treåriga försök, beräkna foderstat och ekonomi för praktisk tillämpning på gårdsnivå

Försöken finansierades genom av Svalöf Weibulls och Scandinavian Seed har betalat för de blandningar de valt att testa och den regionala försöksverksamheten har finansierat de två mätarleden.

I försöken var målsättningen att skörda när energiinnehållet ligger vid 11,0 MJ/kg ts.

Metod

Fem försök anlades år 2002 inom Animaliebältet och Skåneförsöken (tabell 1). I planen ingick 8 fröblandningar som skördats tre gånger per vallår t o m första skörd i vall 3 (tabell 2 och 3). Alla led gödslades med 80+70+50 = 200 kg N/ha. Försöken har fyra block.

Försöksplanen har utformats utifrån de fröblandningar som firmorna valt att testa.

Riktskördedatum har under 2003 varit s k normal skördetid för intensiva vallar i området. Fr o m 2004 ändrades detta till följande riktdatum, 20-23/5, 15-20/7 och 15/9

Tabell 1. Försöksplatser i försöksserien L6-4426.

Försöksnummer	Försöksplats
F 15-2002	Tenhult, Jönköping
H-13-2002	Nygärde, Kalmar
L-21-2002	Önnestad
M-901-2002	Bjärsjölagård
N-677-2002	Tvååker

Sorter som ingår i försöket.

art	Led A SW 942 andel sort	Led B SF Favorit andel sort	Led C SW944 andel sort	Led D SW 2000-4 andel sort
Rödklöver	10 Sara	10 Sara	10 Sara	15 Fanny
Vitklöver			10 Ramona	
Timotej	40 Alexander Ragnar	30 Lischka Alexander	30 Ragnar Grindstad	
Ängssvingel	35 Sigmund Tyko	40 Preval Mimer	30 Tyko Sigmund	30 Sigmund
Eng rajgräs	15 Helmer	20 Helmer Herbie	20 Helmer	35 Helmer Leia, Gunne
Rajsvingel				
Hybridrajgräs				20 Roxy
Rörsvingel/ Rajsvingel				

art	Led E SW 2001-2 andel sort	Led F SSD 1 andel sort	Led G SSD 6 andel sort	Led H SSD 7 andel sort
Rödklöver	20 Ares	10 Titus Rajah	10 Titus Rajah	10 Titus Rajah
Vitklöver		10 Riesling Abercrest	10 Riesling Abercrest	10 Riesling Abercrest
Timotej		20 Lischka Liglory	20 Lischka Liglory	15 Lischka Liglory
Ängssvingel	25 Sigmund	10 Preval	10 Preval	
Eng rajgräs	25 Helmer	20 Herbie Fanda	20 Herbie Fanda	
Rajsvingel	30 Paulita	30 Prior		
Hybridrajgräs				
Rörsvingel/ Rajsvingel			30 Hykor	65 Hykor

Tabell 2. Skördedatum för respektive försöksplats.

Försök	Vall 1			Vall 2			Vall 3
	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1
F 15-2002	27-maj	14-jul	01-sep	10-jun	15-jul	08-sep	02-jun
H-13-2002	01-jun	09-jul	19-aug	04-jun	16-jul	27-aug	06-jun
L-21-2002	02-jun	15-jul	10-sep	28-maj	23-jul	03-sep	10-jun
M-901-2002	03-jun	21-jul	*	01-jun	22-jul	13-sep	16-jun
N-677-2002	29-maj	23-jul	14-okt	06-jun	24-jul	13-okt	03-jun

* Ingen tredjescörd p. g. a. torra.

Tabell 3. L6 4426, vallfröblandningarnas sammansättning (%).

Led	Namn	Vit klöver	Röd klöver	Timotej	Ängs-svingel	Engelskt rajgräs	Hybrid rajgräs	Raj-svingel	Raj/Rör-svingel
A (m)	SW 942		10	40	35	15			
B (m)	SF Favorit		10	30	40	20			
C	SW 944	10	10	30	30	20			
D	SW 2000-4		15		30	35	20		
E	SW 2001-2		20		25	25		30	
F	SSD 1	10	10	20	10	20		30	
G	SSD 6	10	10	20	10	20			30
H	SSD 7	10	10	15					65

(m) = mätare

Resultat

Avkastning

Hög avkastning nåddes i både vall 1 och vall 2 för alla blandningar, med totalavkastning mellan 10 400 – 13 200 kg ts/ha. **Tabell 4, 5 och 10.**

Vid en jämförelse mellan Led A och B, mätarleden, finns ingen skillnad i avkastning, vilket heller inte är att förvänta när blandningarna är så lika.

Led H har haft högst avkastning både i vall 1 och vall 2, med signifikant högre avkastning än Led A, B, C och D båda åren. I blandningen ingår rajsvingeln Hykor. Lägre andel rajsvingel, led G, har inte givit lägre avkastning. Över tre vallår har led G och H avkastat lika. En jämförelse mellan led G och F, där skillnaden i blandningen utgörs av olika typ av rajsvingel, ger ingen signifikant skillnad i avkastning.

Led E har avkastat lägre än F och G i vall 2.

Led C har haft signifikant lägre avkastning än många av de andra leden (A, E, F, G, H) i vall 1 och 2. Tendensen är att blandningen avkastat sämre ju längre västerut och norrut den provats. I försöken i Tvååker och Tenhult har ängssvingel och engelskt rajgräs utvintrat kraftigt till vall 2 och där har rödklöver och vitklöver fyllt upp luckorna, med lägre avkastning och hög baljväxtandel som följd, **tabell 6.** I vall 3 har den signifikant lägre avkastning än övriga blandningar. Även led D och E har drabbats av utvintring med höga baljväxtandelar i vall 2. Led E som bl a innehåller rajsvingeln Paulita har klarat av att hålla en hög avkastning. Tidigare erfarenheter från bl a sortförsök, bekräftar att Paulita har klarat av att avkasta bra, trots att beståndet är luckigt p g a utvintring.

Näringsinnehåll

I **tabell 7-9** redovisas innehållet av energi, protein och NDF. Det finns inga signifikanta skillnader i blandningarnas effekt på energihalten något vallår eller i de enskilda skördarna. Skördetidpunkt och årsmånen spelar större roll än vilka arter som finns i blandningen.

Innehållet av råprotein låg i vall 1 i intervallet 140-180 gr per kg ts. I vall 2 är råproteinhalten generellt högre, 150-210 gr per kg ts. I flera blandningar har gräsandelen minskat till vall 2 genom utvintring, med högre baljväxtandel och högre råproteinhalt som följd, led C, D och E. Dessutom är skördenivån lägre, men kvävegödslingen densamma. Blandning B har i alla sju skördarna haft den lägsta råproteinhalten.

I vall 1 låg fiberinnehållet i intervallet 450-550 gr/kg ts. I vall 2 är fiberhalten lägre än i skörd 1, 370-500 gr/kg ts, för i stort sett alla blandningar. Skörd vid tidigare utvecklingsstadium och högre andel baljväxter är orsaken. Särskilt led C, D och E har lägre fiberhalt i vall 2.

Litteratur

Halling M.A. & Stenberg M. 2001. Vallfröblandningar i intensiva slåttersystem – resultat från tre fältförsöksserier. I: Rapport från Växtodlings- och växtskydds dagar i Växjö den 11-12 december 2001. Sveriges lantbruksuniversitet. Meddelande från södra jordbruksförsöks-distriktet 54, 9:1-9:9.

Nilsdotter-Linde Nilla. 2004. Försök med vallfröblandningar. I: Rapport från Växtodlings- och växtskydds dagar i Växjö den 8-9 december 2004. Sveriges lantbruksuniversitet. Meddelande från södra jordbruksförsöksdistriktet 57, 25:1-25:7.

Tabell 4. L6-4426. Totalavkastning (kg ts/ha och relativt).

Försöksled	Vall 1		Vall 2		Vall 3	
	Avkastning	rel tal	Avkastning	rel tal	Avkastning	rel tal
A SW942	12 320	100	11 480	100	4 780	100
B SF Favorit	12 000	97	10 910	95	4 930	103
C SW 944	11 680	95 *	10 490	91 *	3 670	77 **
D SW 2000-4	12 220	99	10 430	91 *	4 490	94
E SW 2001-2	12 860	104	11 430	100	4 940	103
F SSD 1	12 640	103	12 550	109 *	4 510	94
G SSD 6	12 800	104	12 840	112 **	4 960	104
H SSD 7	13 180	107 **	12 890	112 **	4 530	95
Antal	5		5		5	
Prob	0,0004		0,0001		0,0072	
LSD 0,05	600		890		650	

Tabell 5. L6-4426. Avkastning (kg ts/ha).

Försöksled	Vall 1			Vall 2			Vall 3
	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1
A SW942	5 490	3 740	3 870	4 880	3 900	2 700	4 780
B SF Favorit	5 360	3 580	3 820	4 720	3 610	2 580	4 930
C SW 944	5 110	3 650	3 650	4 500	3 640	2 350	3 670
D SW 2000-4	5 180	3 830	4 010	4 450	3 820	2 170	4 490
E SW 2001-2	5 480	4 110	4 090	4 790	4 300	2 340	4 940
F SSD 1	5 200	3 790	4 560	4 930	4 560	3 060	4 510
G SSD 6	5 330	3 820	4 570	5 160	4 390	3 290	4 960
H SSD 7	5 350	3 990	4 800	5 100	4 540	3 250	4 530
Antal	5	5	4	5	5	5	5
Prob	0,1338	0,0253	0,0001	0,0823	0,001	0,001	0,0072
LSD 0,05		300	390		380	390	650

Tabell 6. Baljväxtandel i %.

Försöksled	Vall 1			Vall 2			Vall 3
	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1
A SW942	25	22	17	23	26	29	15
B SF FAVORIT	21	15	10	19	18	20	10
C SW 944	28	28	31	48	44	57	30
D SW 2000-4	30	28	33	49	48	51	14
E SW 2001-2	26	19	20	55	50	57	32
F SSD 1	38	38	38	33	33	43	27
G SSD 6	29	32	41	23	27	38	28
H SSD 7	38	39	38	30	27	36	37
Antal	5	5	4				
Prob	0,0716	0,0013	0,0041				
LSD 0,05		11	16				

Tabell 7. Innehåll av energi, råprotein och NDF, Vall 1.

Försöksled	Energi (MJ/kg ts)			Råprotein (g/kg ts)			NDF (g/kg ts)		
	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3
A SW942	10,4	10,1	9,4	150	153	158	531	513	496
B SF Favorit	10,2	10,1	9,3	138	139	153	543	530	505
C SW 944	10,3	10,1	9,5	167	173	195	471	459	439
D SW 2000-4	9,9	9,7	9,6	159	165	175	483	495	450
E SW 2001-2	10,2	9,9	9,4	156	150	158	477	506	468
F SSD 1	10,1	10,0	9,6	169	173	165	476	475	460
G SSD 6	10,3	9,8	9,5	158	171	164	497	476	469
H SSD 7	10,0	9,9	9,8	166	167	150	471	496	489
Antal	5	5	4	5	5	4	5	5	4
Prob	0,5145	0,6548	0,6566	0,0015	0,0009	0,0005			
LSD 0,05				14	16	17			

Tabell 8. Innehåll av energi, råprotein och NDF, Vall 2.

Försöksled	Energi (MJ/kg ts)			Råprotein (g/kg ts)			NDF (g/kg ts)		
	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Sk 1	Sk 2	Sk 3
A SW942	11,2	9,8	10,1	158	184	192	475	475	464
B SF Favorit	11,4	10,1	10,2	152	171	168	463	487	500
C SW 944	11,2	9,5	10,4	180	198	207	397	439	424
D SW 2000-4	11,3	9,6	10,1	184	185	209	372	439	416
E SW 2001-2	11,1	9,6	9,9	176	176	211	373	450	403
F SSD 1	11,0	9,8	9,9	173	173	192	427	464	455
G SSD 6	11,0	9,9	9,7	153	176	181	471	482	482
H SSD 7	11,2	9,8	10,0	162	174	173	470	483	476
Antal	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Prob	0,2721	0,3222	0,3489	0,0085	0,1600	0,0001			
LSD 0,05				19		16			

Tabell 9. Innehåll av energi, råprotein och NDF, Vall 3.

Försöksled	Energi (MJ/kg ts)	Råprotein (g/kg ts)	NDF (g/kg ts)
	Sk 1	Sk 1	Sk 1
A SW942	10,4	153	573
B SF Favorit	10,2	140	593
C SW 944	10,6	179	453
D SW 2000-4	10,6	158	516
E SW 2001-2	10,4	167	485
F SSD 1	10,6	152	545
G SSD 6	10,4	158	508
H SSD 7	10,4	165	515
Antal	5	5	5
Prob	0,2947	0,1344	
LSD 0,05			

Tabell 10. Totalavkastning, torrsubstans och energi.

Försöksled	Vall 1-3		Vall 1-3	
	kg ts/ha	rel tal	GJ/ha	rel tal
A SW942	29 360	100	300	100
B SF Favorit	28 600	97	293	98
C SW 944	26 570	90	272	90
D SW 2000-4	27 950	95	283	94
E SW 2001-2	30 050	102	303	101
F SSD 1	30 610	104	311	104
G SSD 6	31 520	107	320	106
H SSD 7	31 560	107	320	107

VALLFRÖBLANDNINGAR I INTENSIVA SKÖRDESYSTEM L6-4426 –EKONOMISK VÄRDERING

Ingemar Gruvaeus

Hushållningssällskapet Skaraborg, Box 124, 532 22 Skara

E-post: Ingemar.Gruvaeus@hs-r.hush.se

Metod

Vallkvalitetens värde har beräknats med en beräkningsmodell framtagen av Ingemar Gruvaeus m. fl. vid Hushållningssällskapet Skaraborg. Arbetet finansierades av AgroVäst.

Avsikten med modellen är att kunna värdera vallförsök och modellera vallodlingssystem ur ekonomisk synpunkt.

Bakgrunden till arbetet är den att när vi redovisar grovfoderförsök får vi både en stormängd kvantitativa och kvalitativa mått på skördarna. Ofta är det tre delskördar med som minimum tre kvalitetsmått, Omsättbar energi, NDF-fiber och Råprotein. Syntesen av dessa siffror blir mycket svår utan ett försök till sammanvägning av kvantitet och kvalitet ur ekonomisk synpunkt.

Värderingen sker genom att en foderstat optimeras på billigast möjliga sätt med ett antal standardfodermedel. Optimeringen sker i Excel med hjälp av Problemlösaren. Foderoptimeringen följer LFU-systemets beräkningsmodell (Lantmännen Foder Utveckling). Använd laktationskurva ger 11000 kg mjölk på 10 månader. Oberoende av kvalitet skall foderstaten kunna ge samma mjölkavkastning. Kvaliteten påverkar därmed vallmängd och kostnad för kompletterande fodermedel.

De aktuella vallkvaliteterna jämförs med en standardkvalitet, i det här fallet fodermedel nr 121 Grönmassa blandvall i Svensk Mjölks fodermedelstabell, 10,2 MJ, 136 g råprotein och 573 g NDF per kg ts.

Standardkvaliteten har givits ett värde på 1,20 kr per kg ts. De testade kvaliteternas foderstat ges samma totala kostnad. Vallvärdet kalkyleras genom att de insatta fodermedlens kostnad dras från totalkostnaden och resterande vallvärde divideras med insatt kvantitet. I tabell 1 finns ett exempel på beräkningar. Observera att första raden innehåller standardfoderstaten som de övriga kvaliteterna testas mot.

Det är alltså inte möjligt att beräkna något absolut vallvärde utan endast jämföra olika kvaliteter.

I optimeringen sätts testad kvalitet till 0,50 kr/kg ts för att maximera vallanvändningen och för att komma närmare en marginalkostnad för vallfodret. Om man accepterar mindre vallandelar kommer värderingen inte att se lika ut.

Sättet att bibehålla mjölkavkastningen visar inte den praktiska situationen vid olika vallkvaliteter. Om en skörd blir försenad med låg kvalitet som följd men med stor kvantitet kommer fodret att förbrukas ändå på grund av att det inte har något alternativvärde. Därmed sjunker mjölkavkastningen. Skillnaden i ekonomi blir då sannolikt ännu större mellan kvaliteter. Då avsikten här endast är att få upplysningar om olika vallodlingssystemers effekt i planeringssituationen bedömer jag detta sätt att redovisa ekonomiska effekter kan ge värdefull information.

Använda övriga fodermedel i optimeringen har varit:

Foder	Pris kr/kg
Korn/Rågvete/Havre 40/30/30	1,00
UNIK 12 SVENSKALANTM	2,05
UNIK 32 SVENSKALANTM	2,23
UNIK 52 SVENSKALANTM	2,04
UNIK 72 SVENSKALANTM	1,94
UNIK 82 SVENSKALANTM	2,11
HP-MASSA DANISCO SUGAR (Storbal)	0,46
SOJA MJÖL	2,40
HALM STRÅSÄD, EJ BEH	0,70
EFFEKT NORMALACTAMINMINERALPELLETS	6,16
MAGNESIUMOXILACTAMIN	6,00

Resultat L6-4426, 2003-2005

För serien L6-4426 har endast värde beräknats för medelkvalitet för de 5 försöken i de olika delskördarna varje vallår. Tre delskördar per år i två år samt en delskörd vallår tre innebär 7 st foderstatsoptimeringar per led. Då vi haft 8 led blev det totalt 56 beräkningar. Egentligen borde värdet beräknats för varje försök enskilt för att statistiska bedömningar skall kunna göras. Tiden har dock inte medgivit detta.

Använda analysvärden följer Per-Anders Anderssons redovisning. Uppgiften om energiinnehåll är där beräknad enligt gräsformeln och inte ändrad beroende på klöverinnehåll. Klöverandelen har dock varierat kraftigt och framförallt vallår II har det i vissa försök varit mycket hög andel. Om man hade beräknat energivärdet enligt klöverformeln hade värdet blivit klart högre. I LFU-systemet används inte Omsättbar Energi som beräkningsgrund annat än som mått på fiberns smältbarhet. Osäkerheten i energiberäkningarna slår därmed inte igenom fullt så hårt som om energimängden varit grund för mängden foder. Det fanns ju inte heller några signifikanta energihalts-skillnader i materialet.

I tabell 2 visas de totala skördarna för Vall I – III. I vall III togs endast första skörd.

På motsvarande sätt har det totala ekonomiska värdet beräknats. Här kan man då se tendenser till att ex. led C som har avkastat klart mindre mängd än mätarleden ger ungefär samma totala ekonomiska värde och dessutom en större vallandel i den totala foderstaten. Även led D-H får ett relativt högre ekonomiskt värde.

Även andelen av vallens värde i foderstaten är viktig. I led D och E är värdet per kg högt med vallmängden är inte så stor vilket medför att vallens andel sjunker i foderstaten. Detta påverkar möjligheten att ha en hög andel hemmaproducerat foder negativt.

Framförallt led C har däremot en hög andel vallvärde men även led F, G och H ligger ganska bra till.

**Tabell 1. Exempel på värdering av olika vallkvaliteter.
Data från Led A i försöksserie L6-4426.**

Kvalitet	Led	Värde kr/kg ts	Vallmängd kg ts/ko	Vall kr/ko	Halm kr/ko	Spannmål kr/ko	Konc. kr/ko	Mineral kr/ko	Övrigt kr/ko	Summa kr	Kvantitet kg/ha	Värde Kr/ha
10,2 MJ, 573 NDF	STAND.	1,20	2743	3303	0	2622	2566	522	881	9895	0	0
10,4 MJ, 531 NDF	VIASK1	1,23	2729	3360	0	2267	2195	455	1618	9895	5490	6761
10,1 MJ, 513 NDF	VIASK2	1,23	2806	3448	0	2211	2218	510	1508	9895	3740	4596
9,4 MJ, 496 NDF	VIASK3	1,14	2295	2624	0	2411	2021	543	2296	9895	3870	4425
11,2 MJ, 475 NDF	VIIASK1	1,33	3015	4015	80	2157	2284	410	949	9895	4880	6500
9,8 MJ, 475 NDF	VIIASK2	1,27	2776	3515	12	2200	2712	550	906	9895	3900	4938
10,1 MJ, 464 NDF	VIIASK3	1,29	2681	3450	102	2233	2745	590	775	9895	2700	3474
10,4 MJ, 573 NDF	VIIIASK1	1,19	2358	2815	0	2521	2168	464	1927	9895	4780	5706

Tabell 2.

Ekonomiskt värde i foderstat. Vallförsök L6-4426, 2003-2005.

Värdet beräknat för varje delskörd i medeltal av kvaliteter och kvantiteter för 5 försök.

Värdet summerat för Vall I, Vall 2 samt 1:a skörd Vall III. Bruttoskördar.

Foderstatens totala kostnad är 9895 kr för laktationens 10 månader.

Led	Skörd Vall I- Vall III kg ts/ha	Skörd relativ	Värde Vall I- Vall III kr/ha	Värde relativ	Andel vallvärde vägt medel % av foderstat	Värde vägt medel kr/kg ts
A	29360	100	36401	100	33,8	1,24
B	28600	97	34521	95	33,2	1,21
C	26570	90	35478	97	36,5	1,34
D	27950	95	36035	99	32,0	1,29
E	30050	102	38480	106	32,5	1,28
F	30610	104	39294	108	34,1	1,28
G	31520	107	39565	109	34,7	1,26
H	31560	107	39574	109	34,5	1,25