

Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ

Jan Jansson, Hushållningssällskapet Sjuhärad

Under åren 2005-2008 genomfördes en försöksserie, L7-7001 omfattande tre försök som belyste hur olika så och skördetidpunkter för helsäd med vallinsådd påverkade vallavkastningen i förstaårsvalen. Sådd i normal vårbrukstid med en efterföljande återväxtskörd gav den högsta torrsustansavkastningen om man räknar in både helsädesåret och vallåret trots att en återväxtskörd efter helsädeskörden sänkte vallavkastningen i vall I. Även en svag insåningsgröda till tröskning ger en tendens till en lägre klöverhalt i förstaårsvalen än vid insådd i helsäd.

Vallinsådd i helsäd, korn eller korn i samodling med ärt, är en mycket vanlig metod för att anlägga vall speciellt i områden där växtföljden domineras av grovfodergrödor. Tidigare försök har visat att denna metod tillhör de

bättre vid vallanläggning. Helsädesensilaget utgör också ett bra komplement till späda vallåterväxtskördar. Helsäden brukar skördas vid lämpligt väder under juli månad. Vallinsådden utvecklas på detta sätt mycket bra och tillsammans med en viss återväxt av korngrödan kan detta ge en ytterligare skörd under hösten. Ofta har denna återväxtskörd en låg avkastning men mängden grönmassa är ändå för stor för att få stå kvar över vintern. En lite kvävegiva efter helsädeskörden kan ge bättre förutsättningar för en acceptabel avkastning.

Syfte

Syftet med denna serie är att undersöka om en förändrad strategi för så -och skördetidpunkt av helsädesgrödan kan innebära att man undvika en låg återväxtskörd och tack vare detta kan få en högre avkastande vall under första vallåret.

Utförande

Försöksserien L6-7001 - Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ, startade 2005 med insädd av ett försök på Rådde gård (FiV). Tre försök har genomförts och det sist anlagda skördades 2008 i vall I. Alla tre har legat på Rådde gård. Jordarten är en mmh moränmo med låg kvävestatus i marken. Fyra olika ”helsädes- strategier” har ingått i jämförelse med två tröskgrödor. Se försöksplan nedan.

Anläggningsåret

Helsädesgrödan har bestått av korn Orthegea 100 kg/ha i blandning med 125 kg/ha ärt Pinoccio. Försöken har legat i fyra block. På ömse sidor om B-parcellerna med har två skyddsparceller varit placerade för att möjliggöra såbäddsberedning inför den fördröjda sådden. Vallinsådden skedde direkt efter sådd av helsädesgrödan. Använda fröblandningar har varit SW 344 åren 2005 och 2007 samt

SW 948 år 2006. Även om fröblandningarna inte varit exakt lika innehåller de samma arter: timotej, ängssvingel, engelskt rajgräs, röd- och vitklöver. I medeltal har led B sått ca tre veckor efter övriga led. Se tabell nedan. Försöket har inte örtogräsbekämpats.

Det har i vissa fall varit svårt att på ett fullgott sätt etablera en acceptabel gröda i B-ledet. En relativt liten yta där omgivningen har ett annat utvecklingsstadium utsätts också lätt för fågelskador. Under 2005 var ärtandelen i helsäden mycket låg, 1-3 % av ts. Botanisk analys ledvis har skett vid skörd av helsäden och återväxtskörden. Under 2006-2007 genomfördes kemisk analys av de rutvisa ts-proverna från helsäden: Råprotein, stärkelse, socker, aska, VOS, NDF, iNDF och lignin bestämdes. De kemiska analyserna har genomförts tillsammans med ett annat helsädesförsök inom ramen för Agro Västs mjölkprogram och analyserats vid AnalyCen/Eurofins i Lidköping.

Försöksplan L6-7001. Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ

	Gröda	Såtid	Skördetid	Återväxtskörd	N-gödsling	
A	Helsäd ko/ärt	Normal	1-3 v efter axg		50	
B	Helsäd ko/ärt	Fördröjd	1-3 v efter axg		50	
C	Helsäd ko/ärt	Normal	1-3 v efter axg	Ja	50	40
D	Helsäd ko/ärt	Normal	DC 49 korn	Ja	50	40
E	Korn/ärt till trösk	Normal	Vid mognad		50	
F	Korn till trösk	Normal	Vid mognad		90	

L6-7001. Så- och skördetidpunkter åren 2005-2007

Led	2005			2006			2007		
	Sådd Datum	Skörd		Sådd Datum	Skörd		Sådd Datum	Skörd	
		DC korn	Datum		DC korn	Datum		DC korn	Datum
A	19 Maj		28 Jul	10 Maj	73-75	21 Jul	27 Apr	77	16 Jul
B	10 Jun		19 Aug	2 Jun	80	10 Aug	15 Maj	77	1 Aug
C	19 Maj		28 Jul	10 Maj	73-75	21 Jul	27 Apr	77	16 Jul
D	19 Maj	49	15 Jul	10 Maj	49-53	6 Jul	27 Apr	49	25 Jun
E	19 Maj		6 Sep	10 Maj		29 Aug	27 Apr		24 Aug
F	19 Maj		6 Sep	10 Maj		29 Aug	27 Apr		24 Aug

DC 49 = när första borsten är synliga, DC75 = mitt i mjölkmodnad, DC 77 sen mjölkmodnad.

Skördetidpunkt för återväxt: 2005 = 28-sep, 2006 = 26-sep, 2007 = 28-sep.

Vall år 1

Efterverkan av de olika helsädesalternativens effekt på vallen undersöktes under första årsvallen med tre skördar. Botanisk analys skedde ledvis med uppdelning i klöver och gräs samt ogräs. I dessa försök har det inte skett någon kemisk näringsvärdesanalys.

Resultat**Anläggningsåret- avkastning och botanisk sammansättning**

I tabell 1 visas avkastningen av helsäden med återväxtskördar och de två tröskleden. Led D som skördats tidigt i DC 49, när de första kornborsten är synliga, har avkastat mellan 1300-2400 kg mindre än led A, C som skördats under sen mjölkmodnad. B- ledet som

sådde och skördades ca tre veckor efter led A, C har avkastat mellan 1200-1500 kg mindre än led A, C. Ogräsandelen i B- ledet var hög, se tabell 3. Återväxtskördarna gödslades med 40 kg N/ha efter skörd av helsäden. Led D som skördades tidigt, 2-3 veckor före led C har inte lyckats avkasta mer än 300-500 kg mer i återväxten.

I tabell 2 visas ett medeltal från de tre anläggningsåren. Bortsett från eventuellt vissa skillnader i näringskvalitet kan man konstatera att sådd och skörd i ”normal” tid med en efterföljande återväxtskörd har den högsta avkastningen. Den tidiga skördade helsäden med en större återväxtskörd har ungefär samma totalskörd som led A, skördat i normal tid utan återväxtskörd. I detta

Tabell 1. L6-7001. Avkastning av helsäd led A-D, återväxtskörd led C,D samt tröskad vara led E, F för åren 2005-2007

Led	2005			2006				2007				
	kg ts/ha			kg ts/ha				kg ts/ha				
	Hel-säd	Åter-växt	Tot	Rel-tal	Hel-säd	Åter-växt	Tot	Rel-tal	Hel-säd	Åter-växt	Tot	Rel-tal
A	4 060		4 060	77	5 530		5 530	76	6 270		6 270	86
B	2 790		2 790	53	4 270		4 270	59	4 670		4 670	64
C	4 020	1 650	5 260	100	5 460	1 820	7 280	100	6 080	1 600	7 690	100
D	2 700	1 910	4 620	88	3 980	2 350	6 330	87	3 780	1 860	5 640	77
E	2 490		2 490		2 650		2 650		3 790		3 790	
F	2 550		2 550		3 460		3 460		4 150		4 150	
CV%	3,4		11,3		5,5		3,5		7,8		7,2	
Helsäd												
Prop	*		*		*		*		*		*	
LSD	210		870		480		380		740		800	

CV% avser helsäd E-F avser kg tröskad vara 15 % vatten

Tabell 2. L6-7001 Avkastning av helsäd, återväxt och tröskad vara led E,F i medeltal för tre år

Led	kg ts/ha Helsäd	Rel-tal	kg ts/ha Återväxt	Totalt	Rel-tal	Trösk kg 15 %
A	5 290	102		5 290	78	
B	3 910	75		3 910	58	
C	5 190	100	1 690	6 740	100	
D	3 490	67	2 040	5 530	82	
E						2 980
F						3 390

försök har vi inte tittat på eventuellt negativa effekter på ensileringsprocessen när det finns gammal förna med i bilden som det skulle kunna vara i led A.

De båda tröskleden har en låg avkastning. Förklaringen till detta kan vara låg kvävestatus i marken och avsaknad av örtogräsbekämpning i led F. Led E gödslades med 50 kg N/ha och led F med 90 kg N/ha. Första året var ärtandelen i det tröskade materialet nästan obefintlig.

Anläggningsåret - näringsvärde helsäd

Under två år har kemisk analys på ts-proverna från helsäden utförts. Se tabell 4. Led A och C har ju skördats vid samma tidpunkter och bör därför ha samma värden vilket de också har i allt väsentligt. Råproteinhalten anges både med referensanalysmetod och med NIR-metod. Parametern iNDF anger den osmältbara delen av fibern. Analysen sker med NIR-

Tabell 3.L6-7001 Botanisk analys ledvis, % av ts för helsäd och återväxtskörd. Ogräs = örtogräs, Kl = klöver, Ko = korn återväxt. Ärt i led E avser i tröskgods. Resterande %-andel i helsäd består av vallinsädd, återväxt gräs

Led	2005					2006					2007				
	Helsäd			Återväxt		Helsäd			Återväxt		Helsäd			Återväxt	
	Korn	Ärt	Ogräs	Kl	Ko	Korn	Ärt	Ogräs	Kl	Ko	Korn	Ärt	Ogräs	Kl	Ko
A	66	1	26			61	32	5			70	24	6		
B	12	1	24			58	8	26			84	9	7		
C	70	3	19	13	30	60	27	9	36	5	72	21	6	18	3
D	76	1	19	8	30	55	22	8	26	10	74	14	10	16	18
E		3										30			

Tabell 4. L6-7001. Näringsvärdesanalyser för helsäd åren 2006-2007. Rutvisa analyser från ts-prover Led A och C skördade vid samma tidpunkt

Led/ År	g/kg ts						g/kg ts VOS	g/kg NDF NDF	g/kg NDF iNDF	% av ts Lignin
	Råprot		Stärkelse	Socker	Aska	VOS				
2006	Kjeld.	NIR								
A	102	103	81	189	51	79	452	349	4,07	
B	113	107	82	68	70	68	525	393	7,30	
C	103	103	71	192	51	79	454	334	4,26	
D	129	120	36	121	70	63	507	284	3,49	
2007										
A	96	95	77	136	53	72	533	293	5,49	
B	92	90	52	151	58	72	542	299	5,44	
C	95	96	78	139	51	70	523	303	5,51	
D	111	112	37	113	63	80	553	214	4,30	

teknik och i detta sammanhang är metoden troligtvis något osäker. Ligninhalten speglar också andelen fiber som inte är smältbar. Vi kan se att det tidiga skördade ledet D har i förhållande till led A och C: högre råproteinhalt och fiberhalt, lägre stärkelsehalt och sockerhalt samt lägre ligninhalt och iNDF.

Helsäden som skördats i begynnande axgång har alltså mer karaktären av en

vallgröda. Led B visar under 2006 mycket låg sockerhalt och hög ligninhalt vilket kan förklaras med den stora andelen ogräs i helsäden.

Vall år 1-avkastning

Försöken skulle ju ge svar på hur de olika helsädesalternativen påverkade vallavkastningen. Lite av en hypotes var att leden C, D med återväxtskörd efter helsädesskörden

Tabell 5. L6-7001. Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ. Avkastning kg ts/ha för tre försök i vall I åren 2006-2008. Gödning till Vall I = 70+ 60 + 50 kg N/ha

Led/ År	Skörd 1 10/Jun		Skörd 2 22/Jul		Skörd 3 04/Sep		Skörd totalt	
	kg ts/ha	Rel	kg ts/ha	Rel	kg ts/ha	Rel	kg ts/ha	Rel
2008								
A	7 450	100	2 820	100	2 720	100	12 990	100
B	7 360	99	2 740	97	2 760	101	12 860	99
C	6 990	94	2 360	84	3 000	110	12 350	95
D	6 790	91	2 500	89	2 990	110	12 280	95
E	7 380	99	2 630	93	2 810	103	12 830	99
F	7 280	98	2 560	91	2 880	106	12 720	98
CV %	7,4		4,0		4,2		4,6	
P	ns		*		*		ns	
LSD			160		180			
2007								
A	5 450	100	2 830	100	2 650	100	10 930	100
B	5 440	100	2 820	100	2 720	103	10 980	100
C	5 180	95	2 750	97	2 760	104	10 690	98
D	5 190	95	2 810	99	2 720	103	10 730	98
E	5 560	102	2 900	102	2 940	111	11 400	104
F	5 550	102	2 880	102	2 920	110	11 340	104
CV %	3,2		4,8		4,5		2,7	
P	*				*		*	
LSD	260		200		190		480	
2006								
A	5 340	100	2 870	100	2 120	100	10 340	100
B	5 650	106	2 880	100	2 300	108	10 820	105
C	5 390	101	2 230	78	2 240	106	9 860	95
D	5 330	100	2 180	76	2 230	105	9 740	94
E	5 470	102	2 640	92	2 490	117	10 600	102
F	5 410	101	2 550	89	2 420	114	10 380	100
CV %	3,4		5,0		6,8		2,2	
P	ns		*		ns		*	
LSD			200				350	

skulle ge en svagare vall och att ledet B med fördröjd sådd skulle ge den högst avkastande vallen. I tabell 6 anges avkastningen för de tre årens förstaårvall. Kvävetillförseln har totalt under vallåret varit 180 kg N/ha fördelat till delskördarna med 70+60+50 kg N/ha. Kvävegivan kan i dessa dagar med höga kvävepriser kännas väl tilltagen. Leden C, D med återväxtskördar efter helsäden har en stark tendens till en lägre avkastning än leden utan återväxtskörd (AB). Den skillnaden är statistiskt säker vid tre delskördar i skörd 1-2 och i totalskörden 2006. Skillnaden uppgår till 300-500 kg ts/ha. Lite förvånande är att den relativa skillnaden ofta är större i andraskörden än i förstaskörden. Till tredjeskörden har dessa effekter försvunnit och här finns det en tendens till att A-ledet är det lägst avkastande.

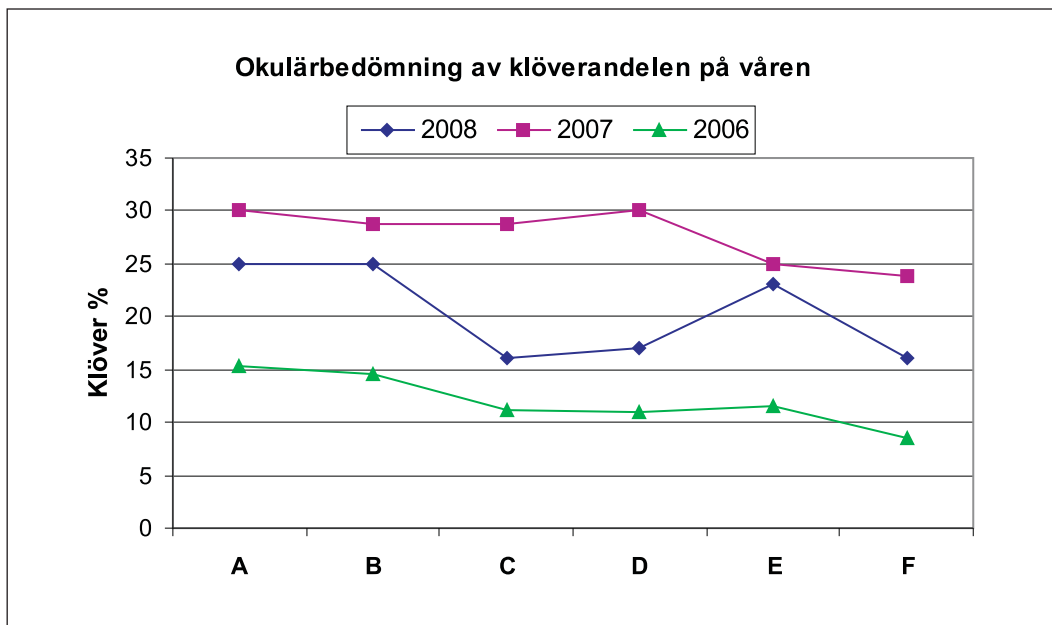
I tabell 6 visas avkastningen i medeltal för de tre försöken och grovfoderskörden totalt med helsädesåret inräknat. Vi kan då se att led C med helsäd sådd och skördad i normal tid med återväxtskörd avkastar ca 2 t ts/ha mer än ledet med fördröjd sådd.

Vall år 1- klöverandel

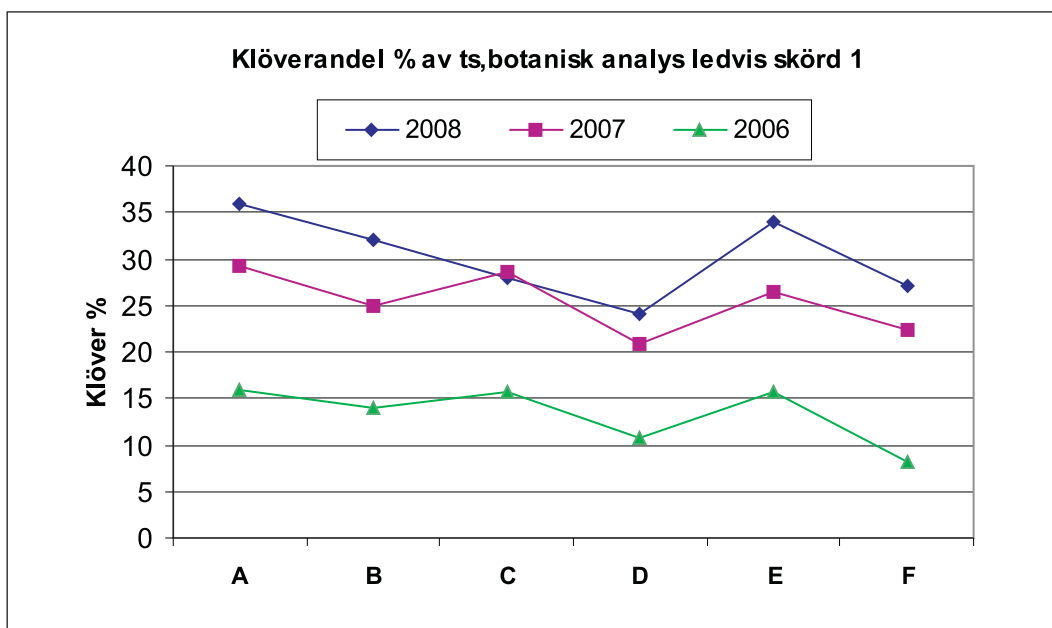
I figurerna 1-4 visas den uppskattade klöverandelen i vallarna på våren och efter en ledvis botanisk analys vid varje delskörd. Det finns tendens till att led F, korn till mogen skörd, har en lägre klöverandel i vallskördarna än övriga led. Detta trots att skördenivån var låg-ca 3500 kg/ha. Det finns också en antydning till att leden där en återväxtskörd efter helsäden togs, led C och D i vissa fall har något lägre klöverhalt.

Tabell 6. L6-7001. Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ. Avkastning kg ts/ha medeltal för tre försök i vall I åren 2006-2008 samt totalavkastning för helsäd och återväxt skörd insåningsår och vall I

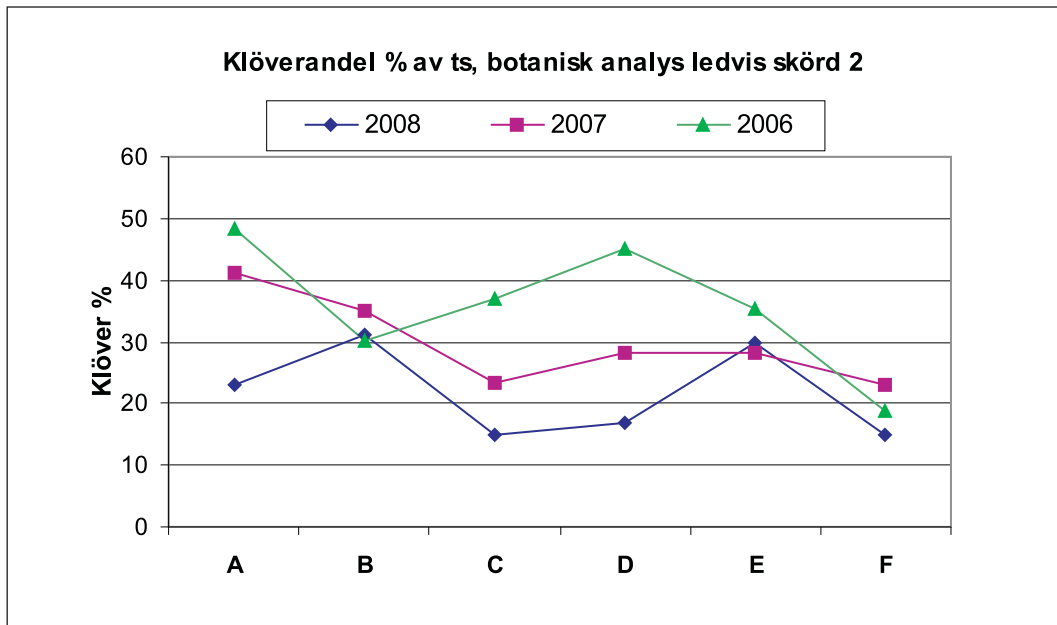
	Vall I år 2						Ins.		Tot		Rel
	Sk1	Rel	Sk 2	Rel	Sk 3	Rel	Tot.	Rel	År 1	År 1-2	
A	6 080	100	2 840	100	2 500	100	11 420	100	5 290	16 710	100
B	6 150	101	2 810	99	2 590	104	11 560	101	3 910	15 470	93
C	5 850	96	2 450	86	2 670	107	10 970	96	6 740	17 710	106
D	5 770	95	2 500	88	2 650	106	10 910	96	5 530	16 440	98
E	6 140	101	2 720	96	2 750	110	11 610	102			
F	6 080	100	2 660	94	2 740	110	11 480	101			



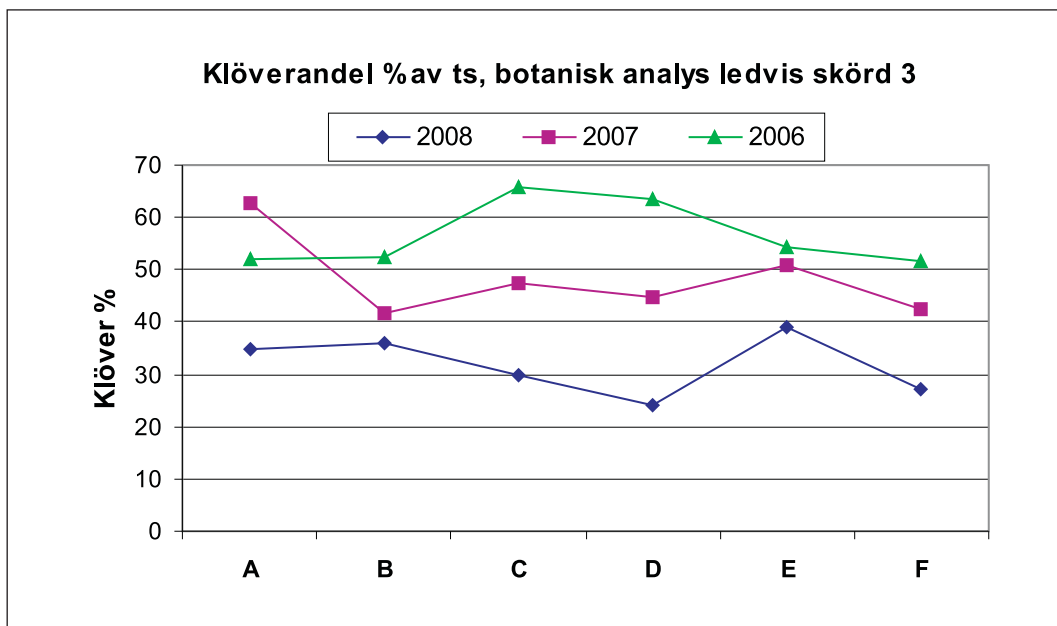
Figur 1. L6-7001 Vallinsåddens utveckling vid olika hälsädesalternativ. Okulär bedömning av klöverandel på våren i vall I.



Figur 2. L6-7001 Vallinsåddens utveckling vid olika hälsädesalternativ. Klöverandel vid skörd 1 vall I enligt ledvis botanisk analys.



Figur 3. L6-7001 Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ. Klöverandel vid skörd 2 vall I enligt ledvis botanisk analys.



Figur 4. L6-7001 Vallinsåddens utveckling vid olika helsädesalternativ. Klöverandel vid skörd 3 vall I enligt ledvis botanisk analys.