

Fem odlingsystem i höstvet, LS3-9009

HIR-rådgivare Nils Yngveson, HIR Malmöhus

E-post: nils.yngveson@hush.se

Sammanfattning

I en försöksserie provas fem odlingsstrategier i två höstvetesorter. Avsikten med försöken är att se om en förändrad odlingsintensitet, än den för närvarande praktiserade, kan öka lönsamheten inom höstvetodlingen.

Resultatet från 2009 års försök kan sammanfattas i följande punkter:

- Båda sorterna har svarat på ökande odlingsintensitet med ökande avkastning.
- Kvaliteten har ökat med ökande odlingsintensitet. Gäller kvarnvara.
- Stärkelsehalten hög 2009, men minskar med ökande odlingsintensitet, kväveeffekt!
- Lönsamheten var högst i de extensivaste systemen på grund av höga insatspriser.
- Lönsammast var det i båda sorterna att odla stärkelsevete under 2009.

Resultaten från försöken åren 2007 - 2009 kan sammanfattas i följande punkter:

- Båda sorterna har svarat på ökande odlingsintensitet med ökande avkastning.
- Sorten SW Gnejs är den som bäst svarat på en ökande intensitet med ökande skörd.
- Kvalitetsparametrarna rymdvikt, proteinhalt och glutenhalt har ökat med intensiteten.
- Stärkelsehalten har inte påverkats negativt av en ökande intensitet, trots mer kväve.
- Sorten SW Gnejs har haft sin högsta nettointäkt vid den högsta intensiteten.

- Sorten Akrotos kan inte betala för en intensivare odlingsform, låga insatser!
- Lönsammast har det under åren 2007 till 2009 varit att bedriva kvarnveteproduktion.

Försöken avslutades 2009, men fortsätter som en ny försöksserie (LS3-9011) under 2010.

Inledning och bakgrund

Spannmålsodlingen under de inledande åren av det 21:a århundradet kännetecknades av en mycket svag lönsamhet. För att bemöta den dåliga lönsamheten borde en mer anpassad användning av direkta insatsmedel, som sort, utsädesmängd, växtnäringstillförsel och växtskydd, kunna förbättra odlingsekonomin. Sorter med god sjukdomsresistens, hög skörd och stabila kvalitetsegenskaper skulle kunna ge en lönsammare produktion om de kunde odlas till en lägre kostnad, förutsatt att avräkningspriset bibehålls.

För att prova möjligheterna i denna tankegång anlades hösten 2006 försök i Skåneförsökens regi där fyra olika odlingsstrategier i höstvetesorterna SW Gnejs och Akrotos provas. SW Gnejs representerar de sorter som gynnas av ett intensivt odlingsystem, medan Akrotos skulle vara ett exempel på en sort som gör sig bäst i en extensiv odlingsform.

Sorterna provas i fyra utsädesmängder, fem kväveregimer och fem växtskyddsstrategier i försöksserien. De specifika insatserna, tex de fem kväveregimerna, är inte jämförbara eftersom de inte provas oberoende av övriga insatser. Avsikten med försöken är inte att upprepa de 1-faktoriella försöken utan genom att prova kostnadsmässigt klart skilda odlingsstrategier komma fram till en lönsam odlingsintensitet.

Led E & J, odlingsstrategi, utan växtskyddsinsatser, som den såg ut på 1960-talet (ej utsädesnivån!).

Led D & I, extensiv odlingsstrategi, med ett gödslingstillfälle och en svampbehandling i mycket låg dos.

Led C & H, nyformulerad strategi, med två gödslingar och två svampbehandlingar i låga doser. Betydelser av tidigt kväve antas ha liten betydelse i denna strategi, 2/3 av kvävet tillförs i begynnande stråskjutning och resterande 1/3 i DC 37 för att säkra kvaliteten och öka skörden.

Led B & G, intensiv odlingsstrategi, med tre gödslingstillfällen och två svampbehandlingar i robusta doser. Strategin avses likna den praktiserade i skånsk brödveteodling, möjligen är kvävenivån något hög.

Led A & F, mycket intensiv odlingsstrategi, med tre gödslingar och tre svampbehandlingar i robusta doser. Strategin återfinns knappast i praktisk odling men ingår i försöken för att testa om en intensitetshöjning skulle vara lönsam.

Ogräsbekämpningen har varit lika över alla försöksplatser och måste anses ha varit heltäckande. Ogräskontrollen ingår inte i försöksfrågeställningen eftersom den är starkt platsbunden med ett uttalat anpassningsbehov till lokala förhållande.

Led A – E avser sorten SW Gnejs och led F – J sorten Akratos.

Se tabell 1 för försöksplan.

Tabell 1. Försöksplan i försöksserien LS3-9009, Skåne 2007 - 2009

Led	Utsäde	Kväve kg N/ha				Växtskydd l/ha				
	kärnor m ²	total N/ha	tidigt	tidpunkt <DC 31	DC 39	DC 51	DC 31-32	DC 37-39	DC 51	DC 59
E & J	200	120	-	120	-	-	-	-	-	-
D & I	200	150	-	150	-	-	-	0,13 Comet + 0,2 Proline	-	-
C & H	250	180	-	120	60	-	-	0,13 Comet + 0,4 Proline	-	0,2 Proline
B & G	300	210	60	120	-	30	1 Stereo	-	0,13 Comet + 0,6 Proline	-
A & F	350	240	60	120	-	60	1 Stereo	0,13 Comet + 0,6 Proline	-	0,4 Proline

För att beräkna lönsamheten i de olika strategierna har kostnader, som redovisas i tabell 2, använts. Priserna är de gällande för

växtodlingsåret 2009 med rabatter motsvarande en 100 hektars gård. Körningarna förutsätts genomföras med egen maskinpark. Se tabell 2!

Tabell 2. Mängder och priser på insatsmedel i försöksserien LS3-9009, Skåne 2009

Led	Utsäde kg- & kr/ha				N-gödsel kg- & kr/ha		Växtskydd totaldos/ha & kr/ha		Gödsling körning		Växtskydd körning		SW Gnejs totalkostnad skill- nad		Akratos totalkostnad skill- nad	
	SW	Gnejs	Akratos		NS 27-4		dos	kr	ggr	kr	ggr	kr	kr/ha	kr/ha	kr/ha	kr/ha
E & J	102	459	113	509	444	1999	0	0	1	100	0	0	2559	-	2608	-
D & I	102	459	113	509	556	2499	0,4	176	1	100	1	150	3385	+1009	3434	+1021
C & H	128	574	141	636	667	2999	0,9	420	2	200	2	300	4493	+1911	4555	+1936
B & G	153	689	170	763	778	3499	1,4	608	3	300	2	300	5396	+3020	5470	+3057
A & F	179	804	198	890	889	3998	1,9	852	3	300	3	450	6404	+3846	6491	+3883

Använda priser i tabell 2:

Utsäde	4,50 kr/kg	Stereo	188 kr/l	Gödsling	100 kr/ha
Kväve (NS 27-4)	4,50 kr/kg	Comet	435 kr/l	Bekämpning	150 kr/ha
		Proline	610 kr/l		

Försök och försöksplatser

2007

Skottlandshus, Fjälkinge
Sandby Gård, Borrby
Vemmenhög, Skivarp

2008

Naturbruksgymn, Önnestad
Sandby Gård, Borrby
Sjöstorps Gård, Dalby
Hemmesdynge, Klagstorp

2009

Naturbruksgymn, Önnestad
Sandby Gård, Borrby
Remmarlöv, Marieholm
Hemmesdynge, Klagstorp

Resultat och diskussion

Resultatet från årets fyra försök redovisas som ett medeltal i tabell 3, 4 och 5!

I båda sorterna har avkastningen ökat vid stigande intensitet, med signifikanta skillnader mellan de extensivare och intensivare försöksleden. Störst är avkastningsökningen i sorten SW Gnejs med drygt 2,5 ton/ha, men även

sorten Akratos svarar i årets försök med rejäl ökning om drygt 2 ton/ha. De båda intensivaste odlingssystemen skiljer sig i båda sorterna signifikant från de extensivare.

Stråstyrkan har inte satts på större prov under 2009 och odlingsintensiteten har, i likhet med 2008, varit betydelselös för stråstyrkan oavsett sort.

Tabell 3. Medeltal av 4 försök i serien LS3-9009, Skåne 2009

Led	Avkastning			Rymdvikt			Proteinhalt			Glutenhalt			Stärkelsehalt		
	ton/ha	15% vh rel	rel	g/l	rel	rel	%	rel	rel	%	rel	rel	%	rel	rel
E	9,40	100		776	100		9,8	100		19,8	100		72,4	100	
D	10,14	108		784	101		10,4	106		22,2	113		72,0	99	
C	10,99	117		794	102		11,3	114		25,0	127		71,5	99	
B	11,66	124		798	103		11,5	117		25,9	131		71,5	99	
A	12,02	128		801	103		12,1	123		28,7	145		71,0	98	
J	9,59	102	100	791	102	100	10,0	101	100	21,1	107	100	73,6	102	100
I	10,45	111	109	803	104	102	10,9	111	110	24,8	125	117	72,8	101	99
H	10,77	115	112	803	104	101	11,8	120	118	25,9	131	123	72,6	100	99
G	11,52	123	120	812	105	103	11,7	119	117	27,8	140	132	72,3	100	98
F	11,69	124	122	815	105	103	12,1	123	121	29,6	150	140	72,0	99	98
LSD	0,41			7			0,7			0,1			0,5		
CV	3,1			0,6			7,1			4,8			0,6		
Prob	0,0001			0,0001			0,0001			0,0001			0,0001		

Itabell 4 är ekonomiska beräkningar gjorda för att visa på lönsamheten hos de olika odlingsstrategierna i en tänkt produktion av kvarnvete. Grundpriset har satts till 1 000 kr/t och prisreglering enligt Svenska Lantmännens kvalitetsreglering för brödvete är gjord. Vid proteinhalt under 10,5 % har varan blivit avräknad som fodervete till 950 kr/t.

Den väldigt höga prisnivån för insatsvaror kombinerat med mycket låga avsalupriser på spannmål inverkar i mycket stor grad på lönsamheten i 2009 års försök. De extensiva odlingsstrategierna är därför föga oväntat de lönsammaste (nettointäkt). ISW Gnejs är led C det lönsammaste, medan i Akrotos led I är det mest vägvinnande.

Även kvalitetsparametrarna rymdvikt och proteinhalt följer med då intensiteten ökas. Rymdvikt är, förutom till odlingsåtgärder, även starkt kopplat till sort. I årets försök har rymdvikten

i sorten Akrotos varit högre, helt enligt sorttabellerna, än i SW Gnejs. Båda sorterna reagerar på insatserna med en säker skillnad i rymdvikt mellan de extensivare leden och leden som fått flera svampbehandlingar. Proteinhalten i årets försök får betecknas som normala. I båda sorterna passeras proteinhalten för att höstvetet ska avräknas som kvarnvete mellan 120–150 kg N/ha. Intressant är att proteinhalten i led H är något högre, trots att den totala kvävemängden är 30 kg N/ha lägre än i led G i sorten Akrotos. Den totala kvävemängden har säkerligen störst betydelse för den slutgiltiga proteinhalten, men även fördelningen förefaller alltså inverka.

Stärkelsehalten varierar påfallande lite mellan leden och ligger rakt över på en mycket hög nivå. Erfarenhetsmässigt hade en större variation förväntats, med tydligare fallande stärkelsehalt med ökande proteinhalt. Se tabell 4!

Tabell 4. **Kvarnvete.** Medeltal 4 försök i serien LS3-9009, Skåne 2009

Led	Avkastning		INTÄKTER - KOSTNADER				nettointäkt	
	14 % vh ton/ha	kvalitetsregl kr/ton	slutpris kr/ton	bruttointäkt kr/ha	kostnad kr/ha	kr/ha	rel	rel
E	9,29	- 60	940	8733	2559	6174	100	
D	10,02	- 50	950	9519	3385	6134	99	
C	10,86	0	1000	10860	4493	6367	103	
B	11,52	0	1000	11520	5396	6124	99	
A	11,88	+ 50	1050	12474	6404	6070	98	
J	9,47	- 50	950	8987	2608	6379	103	100
I	10,33	- 10	980	10227	3434	6793	110	106
H	10,64	+ 30	1030	10959	4555	6404	104	100
G	11,39	+ 20	1020	10598	5470	5128	83	80
F	11,56	+ 50	1050	12138	6491	5647	91	89
LSD	0,41							
CV	3,1							
Prob	0,0001							

Itabell 5 är ekonomiska beräkningar gjorda för att visa på lönsamheten hos de olika odlingsstrategierna i en tänkt produktion av stärkelsevete. Grundpriset har satts till 980 kr/t och prisreglering enligt Svenska Lantmännens kvalitetsreglering för stärkelsevete är gjord. Stärkelsehalten är i årets höstvete mycket hög, samtliga odlingsstrategier har fått pristillägg på

avräkningspriset. Sorten Akrotos har i alla odlingsstrategierna nått taket för stärkelse-tillägg, 72 %, medan SW Gnejs endast nått taket i de extensivaste varianterna.

Lönsamheten är bäst i de extensivare leden. Skillnaden i lönsamhet är statistiskt säker mot de intensivaste leden. Se tabell 5!

Tabell 5. **Stärkelsevete.** Medeltal 4 försök i serien LS3-9009, Skåne 2009

Led	Avkastning	kvalitetsregl kr/ton	INTÄKTER - KOSTNADER			nettointäkt		
	14 % vh ton/ha		slutpris kr/ton	bruttointäkt kr/ha	kostnad kr/ha	kr/ha	rel	rel
E	9,29	+ 30	1010	9383	2559	6824	100	
D	10,02	+ 30	1010	10120	3385	6735	99	
C	10,86	+ 25	1005	10914	4493	6421	94	
B	11,52	+ 25	1005	11638	5396	6242	91	
A	11,88	+ 20	1000	11880	6404	5476	80	
J	9,47	+ 30	1010	9565	2608	6957	102	100
I	10,33	+ 30	1010	10433	3434	6999	103	101
H	10,64	+ 30	1010	10746	4555	6191	91	89
G	11,39	+ 30	1010	11584	5470	6034	88	87
F	11,56	+ 30	1010	11676	6491	5185	76	75
LSD	0,41							
CV	3,1							
Prob	0,0001							

I tabellerna 6, 7 och 8 presenteras resultatet för försöksserien under åren 2007 tom 2009 som medeltal. Prissättningen i tabell 7 och 8 är ett medel av 2007 - 2009 års priser.

Tabell 6. Medeltal av 11 försök i serien LS3-9009, Skåne 2007 - 2009

Led	Avkastning		Rymdvikt			Proteinhalt			Glutenhalt			Stärkelsehalt			
	14 % vh ton/ha	15% vh rel	g/l	rel	rel	%	rel	rel	%	rel	rel	%	rel	rel	
E	9,32	100	784	100		10,1	100		19,6	100		72,8	100		
D	10,10	108	791	101		10,9	107		22,2	113		72,3	99		
C	10,63	114	799	102		11,4	113		24,5	125		72,0	99		
B	11,12	119	801	102		11,6	115		25,1	128		72,1	99		
A	11,48	123	804	103		12,1	119		27,2	139		71,8	99		
J	9,45	101	100	802	102	100	10,3	102	100	20,9	107	100	73,5	101	100
I	9,99	107	106	807	103	101	11,0	109	107	23,6	120	113	73,1	100	99
H	10,39	112	110	810	103	101	11,7	116	113	25,5	130	122	72,7	100	99
G	10,67	115	113	813	104	101	11,6	114	112	25,8	132	123	72,7	100	99
F	10,75	115	114	816	104	102	12,0	118	116	27,7	141	132	72,4	99	99
LSD	0,41		5			0,3			1,1			0,4			
CV	3,8		0,5			4,5			4,8			0,5			
Prob	0,0001		0,0001			0,0001			0,0001			0,0001			

Använda priser i tabell 7 och 8

Kvarnvetete: 1417 kr/t (2007 1750 kr/t, 2008 1500 kr/t och 2009 1000 kr/t)

Stärkelsevetete: 1312 kr/t (2007 1585 kr/t, 2008 1370 kr/t och 2009 980 kr/t)

Insatsmedel:

led E 1942 kr/ha, led D 2619 kr/ha, led C 3545 kr/ha, led B 4277 kr/ha, led A 5109 kr/ha

led J 1977 kr/ha, led I 2655 kr/ha, led H 3589 kr/ha, led G 4330 kr/ha, led F 5171 kr/ha

Tabell 7. **Kvarnvetete**. Medeltal 11 försök i serien LS3-9009, Skåne 2007 - 2009

Led	Avkastning		INTÄKTER - KOSTNADER			nettointäkt		
	14 % vh ton/ha	kvalitetsregl kr/ton	slutpris kr/ton	bruttointäkt kr/ha	kostnad kr/ha	kr/ha	rel	rel
E	9,21	- 50	1417	13051	1942	11109	100	
D	9,89	- 10	1457	14410	2619	11791	106	
C	10,51	0	1467	15418	3545	11873	107	
B	10,99	+ 10	1477	16232	4277	11955	108	
A	11,35	+ 50	1517	17218	5109	12109	109	
J	9,34	- 50	1417	13235	1977	11258	101	100
I	9,87	0	1467	14479	2655	11824	106	105
H	10,27	+ 20	1487	15271	3589	11682	105	104
G	10,55	+ 10	1477	15582	4330	11252	101	100
F	10,62	+ 50	1517	16111	5171	10940	98	97
LSD	0,41							
CV	3,1							
Prob	0,0001							

Tabell 8. **Stärkelsevetete**. Medeltal 11 försök i serien LS3-9009, Skåne 2007 - 2009

Led	Avkastning		INTÄKTER - KOSTNADER			nettointäkt		
	14 % vh ton/ha	kvalitetsregl kr/ton	slutpris kr/ton	bruttointäkt kr/ha	kostnad kr/ha	kr/ha	rel	rel
E	9,21	+ 30	1342	12360	1942	10418	100	
D	9,89	+ 30	1342	13272	2619	10653	102	
C	10,51	+ 30	1342	14104	3545	10559	101	
B	10,99	+ 30	1342	14749	4277	10472	101	
A	11,35	+ 28	1340	15209	5109	10100	97	
J	9,34	+ 30	1342	12534	1977	10557	101	100
I	9,87	+ 30	1342	13246	2655	10591	102	100
H	10,27	+ 30	1342	13782	3589	10193	98	97
G	10,55	+ 30	1342	14158	4330	9828	94	93
F	10,62	+ 30	1342	14252	5171	9081	87	86
LSD	0,41							
CV	3,1							
Prob	0,0001							