



Resurseffektiv vårsädesodling i plöjningsfria odlingssystem

David Kästel
Mats Engquist



Projektfinansiärer
Jordbruksverket
Väderstadsverken



www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Bakgrund

Demonstrationsodling

Jordbearbetningen har en stor betydelse för andelen finjord i såbädden.

Andelen finjord i såbädden och fröplaceringen har stor betydelse för snabbheten och jämnheten i uppkomsten. Det verkar finnas en korrelation mellan snabb och jämn etablering och rotutveckling i beståndet.

Det finns en tydlig koppling mellan beståndsetablering, uppkomst och skörd och kväveutnyttjande.

www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Förutsättningar

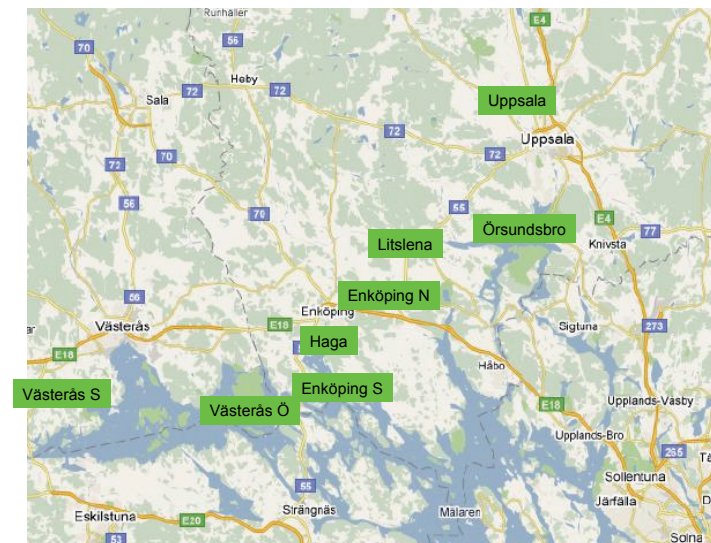
- Lerjord (helst mellanlera)
- Ingen stallgödsel
- Ingen vall
- Förfrukt stråsäd
- Plöjningsfritt
- Skall odla malkorn
- Normalt – extra harvat



www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Gårdarna



www.hushallningssallskapet.se/hskonsult

Maj-10 Aug

	Vecka 1	Vecka 2	Under maj månad	Totalt under säsong
Litslena	8	14	57	190
Enköping S	13	3	45	192
Västerås Ö	0	25	78	205
Uppsala	0	18	37	185
Örsundsbro	4	4	22	199
Enköping N	8	17	57	190
Haga	2	10	49	191
Västerås V	19	13	79	230
Medel	7	13	53	198

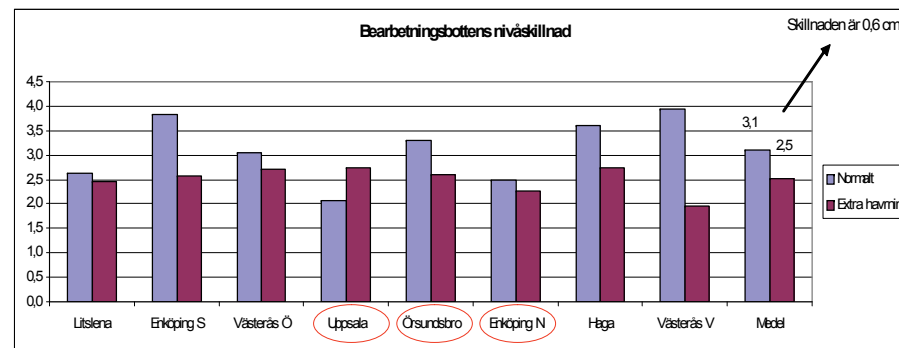
Medeltal för området 1961-1990 (SMHI)

30 mm

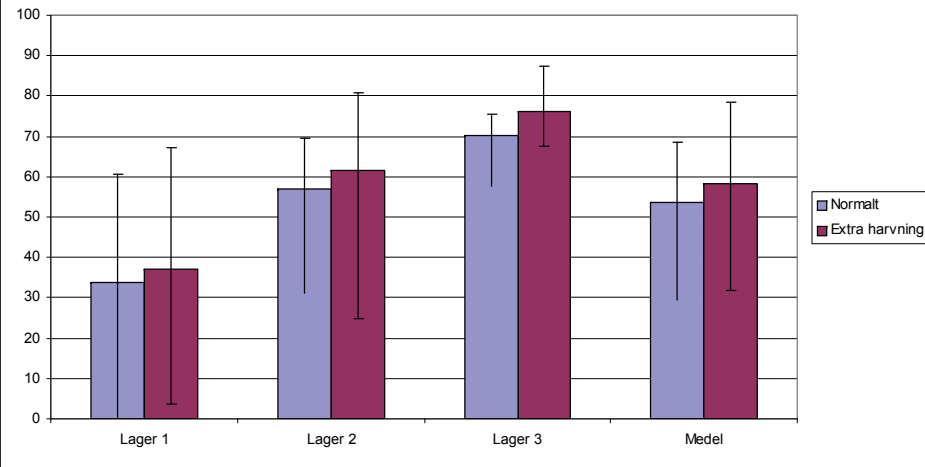
175 mm

Gård	Vissningsgräns	Ler	Mjåla	Mo	Sand	Mull	Jordart
Litslena	19,2	50,7	15,6	8,6	0,5	3,3	mmhSL
Enköping S	18,6	51	12,5	11	1	3	mmhSL
Västerås Ö	20,5	58	15,5	5,5	0,5	4	mmhSL
Uppsala	18,5	50,5	18	6,4	0,4	2,1	mmhSL
Örsundsbro	18	49	15,5	12,2	0,5	3	mmhSL
Enköping N	16,5	49	11,5	11,5	2,5	3	mmhSL
Haga	20	48	13,5	12	1	5	mmhSL
Västerås V	19,8	52	14	10	0,5	4	mmhSL

Provrnr	Län	pH	P-AL	KI	K-AL	KI	Mg-AL	K/Mg	Ca-AL
Litslena	C	6,9	7,8	III	19,9	IV	35,7	0,6	427
Enköping S	C	6,8	6,9	III	43,5	V	42,6	1,0	341
Västerås Ö	U	6,9	6,3	III	22,7	IV	57,9	0,4	369
Uppsala	C	6,6	6,5	III	20,3	IV	22,0	0,9	354
Örsundsbro	C	6,6	4,6	III	14,2	III	26,6	0,5	394
Enköping N	C	6,5	6,0	III	26,3	IV	30,4	0,9	395
Haga	C	5,9	7,0	III	24,6	IV	26,4	0,9	241
Västerås V	U	6,3	3,6	II	24,5	IV	43,9	0,6	280



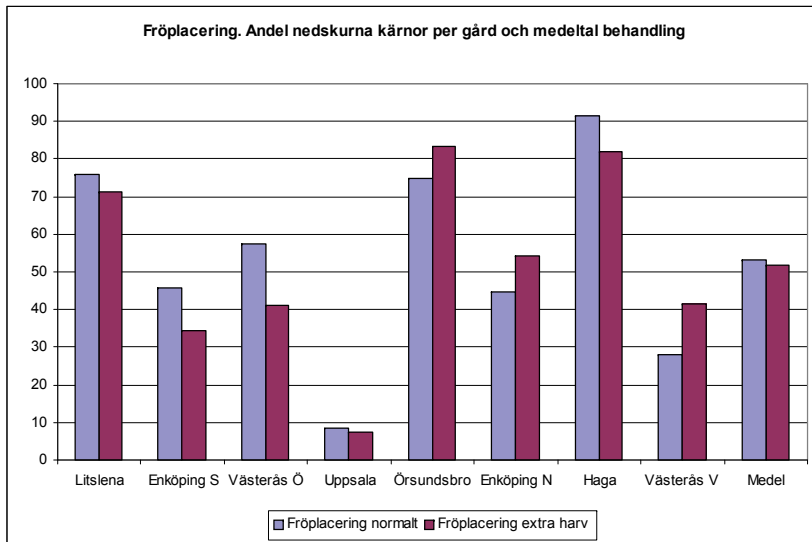
Andel finjord (<5 mm) i såbäddens lager samt medeltal för hela såbädden



Vattenhalt i förhållande till vissningsgräns

		Vissningsgräns	L1	L2	L3	Botten
Litslena	Normalt	19,2	-12,6	-7,1	-4,4	14,3
	Extra harv	19,2	-11,7	-8,1	-4,4	13,5
Enköping S	Normalt	18,6	-14,8	-13,4	-9,9	10,4
	Extra harv	18,6	-14,2	-13,4	-10,0	9,4
Västerås Ö	Normalt	20,5	-12,7	-8,8	-3,5	12,7
	Extra harv	20,5	-7,9	-5,1	-1,7	9,9
Uppsala	Normalt	18,5	-8,9	-7,9	-5,5	7,9
	Extra harv	18,5	-11,5	-7,9	-4,1	7,5
Örsundsbro	Normalt	18,0	-12,6	-7,9	-1,8	10,7
	Extra harv	18,0	-12,5	-7,2	-1,5	11,3
Enköping N	Normalt	16,5	-12,8	-10,7	-5,9	11,7
	Extra harv	16,5	-13,9	-11,4	-6,7	7,7
Haga	Normalt	20,0	-9,5	-2,7	0,6	6,9
	Extra harv	20,0	-7,3	-1,1	1,1	12,0
Västerås V	Normalt	19,8	-12,5	-9,5	-5,9	5,5
	Extra harv	19,8	-9,5	-5,0	-1,2	6,4
Medel	Normalt		-12,1	-8,5	-4,5	10,0
	Extra harv		-11,1	-7,4	-3,6	9,7

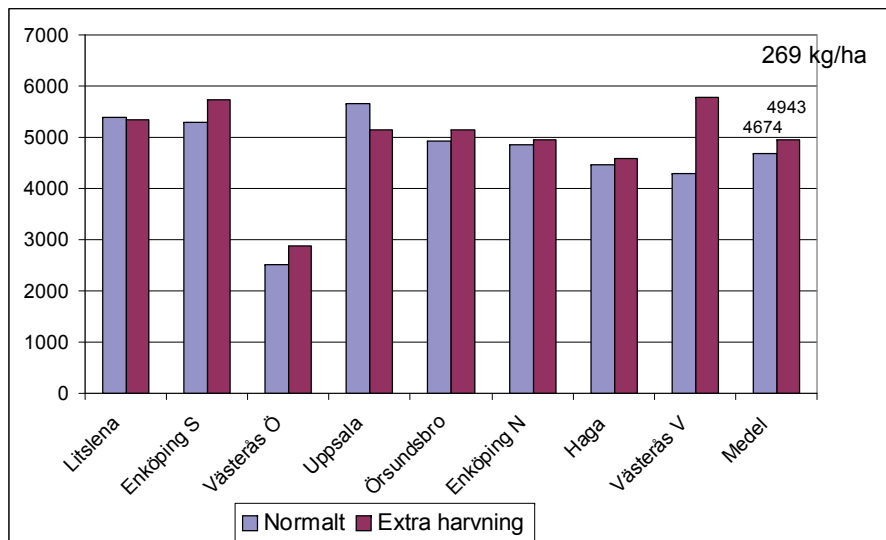
		Lager 1	Lager 2	Lager 3	Nedskuret
Litslena	Normalt	0	0	7	22
	Extra harvning	0	0	8	21
Enköping S	Normalt	0	0	19	16
	Extra harvning	0	1	22	12
Västerås Ö	Normalt	0	1	13	19
	Extra harvning	0	0	19	13
Uppsala	Normalt	1	18	12	3
	Extra harvning	4	25	3	3
Örsundsbro	Normalt	3	0	5	24
	Extra harvning	0	1	5	27
Enköping N	Normalt	0	2	19	17
	Extra harvning	0	1	16	21
Haga	Normalt	0	0	3	32
	Extra harvning	0	0	6	28
Västerås V	Normalt	0	1	24	10
	Extra harvning	0	0	20	14
Medel	Normalt	0	3	13	18
	Extra harvning	0	3	13	17



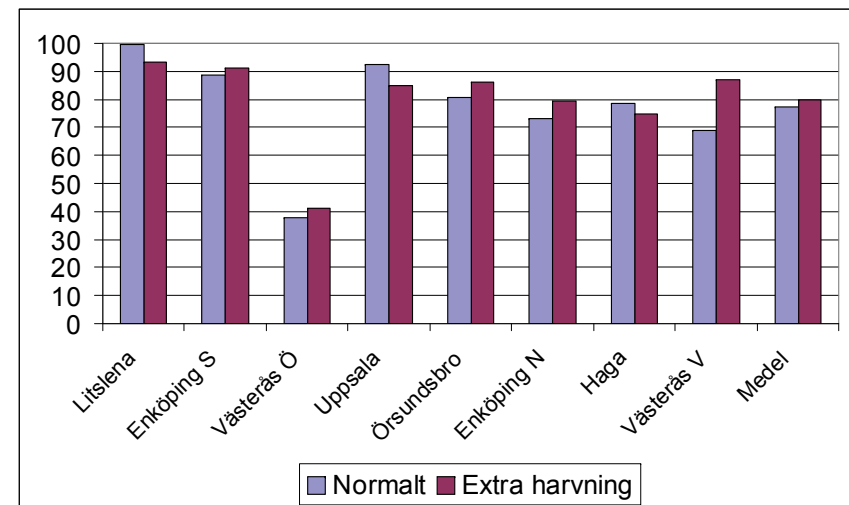
www.hushallningssallskapet.se/hskonsult

Egsk Enhet Beh.	Planträkning 1				Planträkning 2				Axavräkning			
	Planttäthet Pl./m ²		Bestånd %		Planttäthet Pl./m ²		Bestånd %		Axtäthet Ax/m ²		Bestockning Ax/plantor	
	Normalt	Extra	Normalt	Extra	Normalt	Extra	Normalt	Extra	Normalt	Extra	Normalt	Extra
Litslena	207	203	72	70	249	273	86	95	661	733	2,65	2,69
Enköping S	243	268	69	76	282	287	80	82	516	570	1,83	1,99
Västerås Ö	241	250	74	76	265	273	81	83	360	405	1,36	1,48
Uppsala	40	55	12	16	220	228	64	66	703	603	3,19	2,64
Örsundsbro	253	305	79	95	303	347	85	98	675	771	2,23	2,22
Enköping N	180	191	47	50	288	285	76	75	565	699	1,96	2,45
Haga	129	179	37	51	343	323	98	93	637	609	1,86	1,89
Västerås V	237	276	68	79	297	289	85	83	520	575	1,75	1,99
Medel	191	216	57	64	281	288	82	84	580	621	2,10	2,17

www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Skördad mängd kväve i kärnan. Kväveutnyttjande i % av tillförd mängd N

www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Ekonomi

		Skörd 14%	Merskörd	Harv Kostnad	Resultat Kr/ha
Litslena	Normalt	5387			
Litslena	Extra harvning	5333	-54	-300	-377
Enköping S	Normalt	5303			
Enköping S	Extra harvning	5731	428	-300	312
Västerås Ö	Normalt	2503			
Västerås Ö	Extra harvning	2873	370	-300	229
Uppsala	Normalt	5659			
Uppsala	Extra harvning	5136	-522	-300	-1047
Örsundsbro	Normalt	4924			
Örsundsbro	Extra harvning	5150	227	-300	24
Enköping N	Normalt	4854			
Enköping N	Extra harvning	4957	103	-300	-153
Haga	Normalt	4465			
Haga	Extra harvning	4580	115	-300	-135
Västerås V	Normalt	4301			
Västerås V	Extra harvning	5782	1480	-300	1817
Medel			268		84

Malkornspriset är 1,43 kr/kg (Lantmännens Pool 1 pris 2010)

www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Erfarenheter

- Stor variation mellan gårdarna
- Se upp för djup harvning
- Sök såbäddsfukt – viktigare än exakt sådjup i området
- Fröplacering med hänsyn till markfukt väldigt viktig för jämn och bra etablering.
- Grova såbäddar – kan fungera mkt bra men observera odlingssäkerheten
- Ökad odlingssäkerhet motiverar bättre såbäddar

www.hushallningssallskapet.se/hskonsult



Slutsatser

- Extra harvning har gett jämnare bearbetningsbotten (signifikant) och djupare såbädd (+0,6 cm).
- Extra harvning har gett större andel finjord i såbädden (sign. skillnad i lager 2 och 3)
- Tendens att en bra etablering har positiv effekt på axtäthet (mindre spridning mellan gårdarna vid extra harvning)
- Tendens att fler anlagda ax har gett högre skörd och högre kväveutnyttjande.
- I medeltal av alla fält har extra harvning gett fler plantor, fler ax och en större skörd. Stora variationer mellan gårdarna.
- Extra harvning lönsamt vid malkornspris 1,43 kr/kg, i vissa fall väldigt lönsamt.

www.hushallningssallskapet.se/hskonsult