

## Utsädesmängd och radavstånd i åkerböna, L7-661

Nils Yngveson, HIR Malmöhus AB

- **Högst skörd har utsädesmängden med 60 frö/m<sup>2</sup> gett. En minskning av utsädesmängden till 40 frö/m<sup>2</sup> har inte gett en säker skillnad mer än på en av de fyra försöksplatserna. Den lägsta utsädesmängden, 20 frö/m<sup>2</sup>, har inte kunnat hävda sig i avkastning.**
- **I försöken har även utsädesmängden 40 frö/m<sup>2</sup> provats som radsådd med en konventionell såmaskin. Avkastningen ligger lägre vid radsådd av 40 frö/m<sup>2</sup> än vid sådd av 40 frö/m<sup>2</sup> som bredsådd.**
- **Både utsädesmängd och radavstånd har en mycket liten inverkan på uppkomst, stjälkstyrka, tusenkornvikt, mognad med flera egenskaper.**
- **Bästa ekonomiska nettoresultat uppvisar 40 frö/m<sup>2</sup> med 60 frö/m<sup>2</sup> strax därefter. En ytterligare höjning av utsädesmängden har inte varit ekonomiskt försvarbart under 2011, vilket visas i resultatet.**

### Bakgrund

Odlingen av åkerbönor är återigen i ökande. Anledningen är främst ett önskemål från husdjursproducenter om ett inhemskt proteinfoder som förhoppningsvis kan ersätta soja i foderstaten. Åkerbönor har i stort sett odlats på samma vis under de senaste fyrtio åren inom det konventionella jordbruket och det måste nog konstateras att mycket få insatser har gjorts för en utveckling av odlingstekniken. Genom de försämrade möjligheterna till en effektiv kemisk ogräsbekämpning i åkerbönor har intresset för radsådd ökat även hos konventionella odlare under senare år.

Fyra utsädesmängder i åkerbönor har provats i en riksomfattande försöksserie

vilken inleddes 2011. Bakgrunden till denna försöksserie är att prova olika såtekniker av åkerbönor, sådd med konventionell såmaskin genom bredsådd (varje bill), som radsådd (ett antal billar stängs för att uppnå ett radavstånd, 40 – 50 cm) och jämföra detta mot precisionssädd med en precisionssämaskin av typen som kommer till användning i sockerbets- eller majsodlingen. Precisionssämaskiner arbetar vanligen med radavstånd mellan 25 – 75 cm varför grödan per automatik kommer att bli radsådd. En exaktare fördelning av utsädet i raden skulle kunna ge möjlighet till minskning av utsädesmängden från den idag gällande normen 60 frö/m<sup>2</sup>. Utsädet är en mycket tung kostnadspost i åkerbönsodlingen, exempelvis skulle den rekommenderade utsädesmängden om 60 frö/m<sup>2</sup> (332 kg/ha) ha gått lös på ca 1 815 kr/ha med en smärre korrigering för fältgrobarheten. Dessvärre har det under 2011 inte gått att lösa precisionssädden försökstekniskt varför leden med denna såteknik utgått ur provningen. Det finns dock förhoppningar om att försökstekniken skall kunna lösas inför kommande år. Försöken i Skåne har finansierats av Skåneförsöken via medel från SLF och Maria Collins Fond, inom Hushållningssällskapet Malmöhus fondförvaltning. Försöket i Skaraborg är finansierat av Försök i Väst via medel från SLF.

### Försöksplan

Årets försöksplan återfinns i tabell 1. I denna försöksserie har utsädesmängden utgått från den vanligtvis rekommenderade utsädesmängden, 60 frö/m<sup>2</sup>. Utöver 60 frö provas därefter även 80, 40 och 20 frö/m<sup>2</sup>, allt som bredsått, samt 40 frö/m<sup>2</sup> som radsått med en konventionell såmaskin. I lönsamhetsberäk-

ningen är priser använda som varit förhållande under 2011. Kostnaden för sådd ingår inte i de ekonomiska beräkningarna eftersom de är likvärdiga oavsett såsteknik.

### Resultat och diskussion

Högst avkastning har ledet med utsädesmängden 60 frö/m<sup>2</sup> gett över 3 försöksplatser, i Tågarp har ledet 80 frö/m<sup>2</sup> gett högst avkastning. Avkastningsskillnaden mellan leden från 40 till 80 frö/m<sup>2</sup> är dock inte säker mer än på en av försöksplatserna, Tågarp, och då enbart mellan 40 och 80. Den lägsta utsädesmängden har haft den lägsta avkastningen. Radsådden har inte nått samma avkastning som de högre utsädesmängderna, men går inte att säkert skilja från motsvarande utsädesmängd som bredsådd. Lönsamhetsberäkningar har gjorts där

bruttointäkten har minskats med kostnaden för utsädet. Utsädesmängden 40 frö/m<sup>2</sup> har gett högst nettointäkt, men skillnaden till 60 frö/m<sup>2</sup> är endast ca 160 kr/ha. Den högsta utsädesmängden, 80 frö/m<sup>2</sup>, skiljer sig säkert i nettointäkt både från 60 och 40 frö/m<sup>2</sup>. Radsådd med 40 frö/m<sup>2</sup> har lämnat ett likvärdigt netto som 80 frö/m<sup>2</sup> i den bredsådda varianten. Trots den kraftiga besparingen i utsädeskostnad vid den riktigt låga utsädesmängden, 20 frö/m<sup>2</sup>, ligger avkastningen för lågt för att nettot skall kunna hävda sig mot de högre utsädesmängderna, tabell 2.

En ytterligare höjning av utsädesmängden leder också till tekniska svårigheter att hantera så stora mängder utsäde som skall passera en såmaskins utmatningssystem, med ökad risk haverier som klart överhängande. En sänkning av utsädesmängden har lett

Tabell 1. Försöksplan odlingsteknik åkerbönor 2011

Led	Såsteknik typ	Utsäde			Utsädesmängd kg/ha	Utsädeskostnad	
		Grobara frö/m <sup>2</sup>	Tkv g	Grobarhet %		kr/ha	Skillnad kr/ha
D	Bredsådd	80	499	95	422	2 306	576
C	Bredsådd	60	499	95	316	1 729	0
B	Bredsådd	40	499	95	211	1 153	-576
A	Bredsådd	20	499	95	105	576	-1153
G	Radsådd	40	499	95	211	1 153	-576
Radavstånd bredsådd: 13,5 cm Skåne, 12,5 cm Västergötland						C2 utsäde kr/kg	4,70
Radavstånd radsådd: 40,5 cm Skåne, 50,0 cm Västergötland						åkerböna kr/t	1880

Tabell 2. Avkastning och lönsamhet odlingsteknik åkerbönor 2011

Såsteknik	Grobara frö/m <sup>2</sup>	Avkastning						Intäkter		
		M-län Tågarp t/ha	M-län Ödåkra t/ha	M-län Fleninge t/ha	"R"-län Grästorps t/ha	Med. 4 försök 2011 t/ha	Rel	Medel 4 försök	Brutto kr/ha	Netto* kr/ha
Bredsådd	80	5,76	3,93	6,71	4,26	5,17	96	9 710	7 403	89
Bredsådd	60	5,63	4,56	6,94	4,30	5,36	<b>100</b>	10 072	8 342	<b>100</b>
Bredsådd	40	5,25	4,35	6,81	4,13	5,14	96	9 654	8 500	102
Bredsådd	20	4,24	2,96	4,63	3,12	3,74	70	7 027	6 450	77
Radsådd	40	4,94	3,77	6,14	3,81	4,67	87	8 770	7 617	91
p-värde		0,0001	0,0041	0,0002	0,008	0,0000				0,0015
CV		4,2	12,8	8,3	8,1	5,4				7,2
LSD		0,33	0,76	0,80	0,50	0,40				855

\* Nettointäkten beskriver bruttointäkten i kr/ha minskat med utsädeskostnaden.

till för tunna bestånd, med en betydligt mer heterogen plantutveckling, vilka avkastat för lågt för att vara ekonomiskt försvarbara. Det mer heterogena beståndet kan förklaras genom den konventionella såteknikens mindre precisa utmatning. Med en precisionsmaskin borde denna olägenhet kunna avhjälpas och ett jämnare bestånd uppnås.

Överlag har egenskaperna påverkats i mycket liten omfattning av utsädesmängden och radavståndet, med undantag för någon egenskap i något enstaka försök, tabell 3.

I försöken har plantråkningar genomförts efter uppkomst och som vanligt minskar uppkomsten efterhand allt eftersom utsädesmängden höjs. Vid ökad utsädesmängd kommer en del frö att hamna så nära varandra att konkurrensen om ljus och vatten blir så stor att det helt enkelt inte blir något av en del av utsädet. En del av denna effekt kan hänföras till problem i utmatningstekniken med en konventionell såmaskin. Möjligheten att med valsar, drivna av en växellåda eller variator, fördela utsädet jämnt i längsled är ingen lätt teknisk uppgift. Teknikens brist

visar sig framförallt vid den riktigt låga utsädesmängden där fler plantor finns uppkomna än vad som avsågs att så ut, uppenbarligen trycker det på mer än vad som kan förväntas från sålådan och allt som kommer i backen får plats att hämta ljus och vatten.

Tendenser finns att tusenkornvikten har ökat med minskad utsädesmängd. På en av försöksplatserna är detta mycket tydligt och bekräftar i så fall liknande tendenser från 2010.

Stjälkstyrkan tenderar också att förbättras med minskad utsädesmängd, även om stjälkstyrkan inte i något försöksled varit så pass låg att det påverkat avkastningen eller besvärat skördearbetet. På två av försöksplatserna kan tendensen skymtas.

För övriga egenskaper går det inte finna någon skillnad hos egenskaperna oavsett utsädesmängd eller radavstånd varför det får antas att dessa inte påverkades under 2011 av den valda såtekniken. Såteknikens mycket begränsade inverkan på egenskaperna bekräftas också av likartade försök genomförda under 2010.



*Bild från försöket på Logården, Grästorps den 13 juni 2011.*

Tabell 3. Egenskaper odlingsteknik åkerbönor 2011

Tusenkorntvikt		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 4 försök 2011	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp gram	Ödåkra gram	Fleninge gram	Grästorp gram	gram	Rel
Bredsådd	80	454	583	492	604	533	97
Bredsådd	60	451	592	513	635	548	100
Bredsådd	40	446	586	523	619	543	99
Bredsådd	20	453	554	530	615	538	98
Radsådd	40	456	569	521	619	541	99

ns

Mognad		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 3 försök 2011	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp dagar	Ödåkra dagar	Fleninge dagar	Grästorp dagar	dagar	rel
Bredsådd	80	162	154	163	-	160	98
Bredsådd	60	169	153	166	-	163	100
Bredsådd	40	164	154	161	-	160	98
Bredsådd	20	169	157	159	-	162	99
Radsådd	40	162	156	163	-	160	99

ns

Stjälkstyrka		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 4 försök 2011	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp %	Ödåkra %	Fleninge %	Grästorp %	%	rel
Bredsådd	80	85	81	74	75	79	97
Bredsådd	60	85	84	76	80	81	100
Bredsådd	40	93	84	79	74	83	102
Bredsådd	20	93	76	83	79	83	102
Radsådd	40	93	84	83	70	83	102

ns

Höjd vid skörd		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 4 försök 2011	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp cm	Ödåkra cm	Fleninge cm	Grästorp cm	cm	rel
Bredsådd	80	93	110	91	100	99	95
Bredsådd	60	89	114	95	115	103	100
Bredsådd	40	88	108	99	113	102	99
Bredsådd	20	92	103	93	115	101	98
Radsådd	40	91	110	93	120	104	100

ns

Tabell 3. *forts.* Egenskaper odlingsteknik åkerbönor 2011

Plantor ef uppkomst		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 3 försök	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp	Ödåkra	Fleninge	Grästorp	2011	
		st/m <sup>2</sup>	st/m <sup>2</sup>	st/m <sup>2</sup>	st/m <sup>2</sup>	st/m <sup>2</sup>	Rel
Bredsådd	80	-	55	67	68	63	108
Bredsådd	60	-	52	59	65	59	100
Bredsådd	40	-	35	41	39	38	65
Bredsådd	20	-	20	23	24	22	38
Radsådd	40	-	37	26	35	33	56

ns

Vattenhalt		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 4 försök	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp	Ödåkra	Fleninge	Grästorp	2011	
		%	%	%	%	%	Rel
Bredsådd	80	22,6	29,0	23,6	27,0	25,6	101
Bredsådd	60	22,7	27,5	23,6	27,8	25,4	100
Bredsådd	40	22,7	27,7	23,6	26,5	25,1	99
Bredsådd	20	23,2	30,4	23,7	27,7	26,3	103
Radsådd	40	22,6	30,1	23,5	27,2	25,9	102

ns

Chokladfläcksjuka		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 3 försök	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp	Ödåkra	Fleninge	Grästorp	2011	
		%	%	%	%	%	Rel
Bredsådd	80	9	11	21	-	14	76
Bredsådd	60	9	21	24	-	18	100
Bredsådd	40	11	11	20	-	14	78
Bredsådd	20	14	9	25	-	16	89
Radsådd	40	10	9	20	-	13	72

ns

Spill vid skörd		M-län	M-län	M-län	"R"-län	Medel 4 försök	
Såteknik	Frö/m <sup>2</sup>	Tågarp	Ödåkra	Fleninge	Grästorp	2011	
		t/ha	t/ha	t/ha	t/ha	t/ha	Rel
Bredsådd	80	0,18	0,45	0,30	0,24	0,29	73
Bredsådd	60	0,28	0,79	0,37	0,16	0,40	100
Bredsådd	40	0,43	0,66	0,51	0,36	0,49	122
Bredsådd	20	0,54	0,61	0,26	0,11	0,38	95
Radsådd	40	0,20	0,64	0,37	0,22	0,36	90

ns