



# Mellangrödor före sockerbeter 2001, Lönnstorp Slutrapport 1999-2001

**SBU Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB bedriver  
försöks- och odlingsutveckling med sockerbeter inom  
områdena biologi, ekonomi och teknik.**

**SBU ägs till lika delar av Danisco Sugar och Betodlarna.**

**Använd gärna denna information, men glöm inte  
att ange källan vid publicering!**

**Kontaktperson:**

Jens Blomquist

Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

Tel. 0709-53 72 63

E-post: [sbujbt@danisco.com](mailto:sbujbt@danisco.com)

# Mellangrödor före sockerbetor

## Resultatsammanfattning med slutsatser

### Bakgrund

I serien mellangrödor före sockerbetor utnyttjades ett befintligt försök på SLUs försöksstation Lönnstorp vars primära syfte var att undersöka mellangrödornas etablering och utveckling som resultat av kvävestrategin i huvudgrödan höstvetete. De mellangrödor som odlades var italienskt rajgräs och rödklöver. Ett led utan mellangröda fungerade som referens. Ansvarig för försöket under höstveteteåret var Göran Bergkvist vid Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, SLU.

### Skörd höstvetete och mellangrödor

Skörden av höstvetete påverkades år 2000 negativt av insådden av italienskt rajgräs men inte av insådden av rödklöver. I medeltal över de tre åren sänkte insådden av italienskt rajgräs höstvetete-skörden med 1 procent medan höstveteteskorde ökade med 1 procent där det fanns en insådd av rödklöver. Torrsubstansskörden av italienskt rajgräs var 1 350 kg/ha och av rödklöver 1 660 kg/ha den första veckan i november.

### Plöjning och gödsling

Försöket plöjdes den 10 november 2000. Före sådd bredspreds ProBeta NPK motsvarande 100 kg N per hektar. År 2000 användes samma kvävegiva medan den år 1999 var 120 kg N/ha.

### Mineralkväve

Mineralkväveanalys före sådd visade på ungefär samma mängd kväve efter de tre olika förfrukterna. Ingen provtagning gjordes vid midsommar som tidigare år. I stället gjordes en provtagning i slutet av augusti som visade högst kvävemängd i ledet utan insådd och lägst kvävemängd i ledet med rajgräs.

### Plantantal och raddäckning

Plantantalet var lägst i leden med rödklöver som mellangröda både under 2001 och som medeltal för de tre åren. Raddäckningen var signifikant högre, i medeltal över de tre åren, efter rödklöver som mellangröda jämfört med rajgräs som mellangröda och också jämfört med utan mellangröda vid de båda graderingstillfällena i juni.

### Daggmaskar

Rödklöver som mellangröda dubblerade nästan antal och vikt av daggmaskarna jämfört med utan mellangröda. Även rajgräs ökade daggmaskarna men inte lika mycket som rödklöver.

### Skörd 2001

Rot- och sockerskorde minskade med rajgräs jämfört med leden utan mellangröda men skillnaden var inte statistiskt säker. Med rödklöver som mellangröda var rot- och sockerskorde densamma jämfört med utan mellangröda

### Skörd 1999-2001

Rot- och sockerskorde ökade med rödklöver som mellangröda. Ökningen var 3 procent eller 330 kg socker/ha, men inte signifikant. Med rajgräs minskade rotskorde och sockerskorde signifikant. Minskningen i sockerskorde var 470 kg socker/ha.

### Slutsats 1999-2001

Insådderna av mellangröda medförde inga tydliga negativa skördeeffekter i höstvetegrödan. Rödklöver som mellangröda påverkade sockerbetorna positivt i form av högre rot- och sockerskorde, men negativt genom en lägre sockerhalt. Det italienska rajgräset hade motsatt effekt på sockerskorde. Också daggmaskpopulationerna ökade med mellangrödan och speciellt efter rödklöver.

2002-02-26/Jens Blomquist

# Mellangrödor före sockerbetor

**Syfte** Att undersöka hur italienskt rajgräs och rödklöver som mellangrödor mellan höstvetete och sockerbetor påverkar sockerbetornas tillväxt och skörd

## Försöksled

	<u>mellangröda</u>	<u>kg/ha</u>	<u>N-giva till höstvetete</u>	<u>tidpunkter N-giva</u>
1	ingen	-	0 + 80	t2
2	ingen	-	40 + 80	t1 + t2
3	ingen	-	0 + 120	t2
4	ingen	-	80 + 80	t1 + t2
5	ingen	-	0 + 160	t2
6	italienskt rajgräs, Bofur	11	0 + 80	t2
7	italienskt rajgräs, Bofur	11	40 + 80	t1 + t2
8	italienskt rajgräs, Bofur	11	0 + 120	t2
9	italienskt rajgräs, Bofur	11	80 + 80	t1 + t2
10	italienskt rajgräs, Bofur	11	0 + 160	t2
11	rödklöver, Fanny	6,9	0 + 80	t2
12	rödklöver, Fanny	6,9	40 + 80	t1 + t2
13	rödklöver, Fanny	6,9	0 + 120	t2
14	rödklöver, Fanny	6,9	80 + 80	t1 + t2
15	rödklöver, Fanny	6,9	0 + 160	t2

t1: vid tillväxtens början  
 t2: DC 31

Parcellbredd: 4 m      Försöksbredd: 60 m      Mellangång: 6 m  
 Parcelllängd: 16 m      Försökslängd: 60 m      Försöksyta: 3600 m<sup>2</sup>

**Försöksplatsinformation:** Försöksytan plöjd 10 nov 2000

**Krav på försöksplats:**

## Försöksåtgärder:

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1</b> Generalprov försöksytan    | <b>6</b> Radtäckning 50 % (JB)    |
| <b>2</b> N-min före sådd 0-60 cm    | <b>7</b> Radtäckning 70-80 % (JB) |
| <b>3</b> Max 100 N/ha bredsp        | <b>8</b> N-min midsommar 0-60 cm  |
| <b>4</b> Sådd försöksvärd 4-r Nibex | <b>9</b> Daggmaskinv (Alnarp)     |
| <b>5</b> Planträkn e radrens        | <b>10</b> Skörd                   |

## Fältplan

Lönnstorp

III	5	11	7	10	8	1	15	12	2	3	9	4	6	13	14	6 m
II	3	4	13	6	15	11	1	9	5	8	10	7	12	14	2	6 m
I	4	13	10	14	1	12	5	15	3	8	7	11	6	2	9	

# Mellangrödor före sockerbeter

## Fältkort

Försöksvärd	ADB nr	Försöksnr	Odlarnummer
<b>SLU</b>		<b>fsb7061/00</b>	<b>62 103</b>
Gård	Adress	Telefon	
<b>Lönnstorp</b>	<b>Anders Engberg, 234 35 Lomma</b>	<b>0708-707526</b>	

## Led

	<u>mellangröda</u>	<u>kg/ha</u>	<u>N-giva till höstvet</u>	<u>tidpunkter N-giva</u>
1	ingen	-	0 + 80	t2
2	ingen	-	40 + 80	t1 + t2
3	ingen	-	0 + 120	t2
4	ingen	-	80 + 80	t1 + t2
5	ingen	-	0 + 160	t2
6	italienskt rajgräs, Bofur	11	0 + 80	t2
7	italienskt rajgräs, Bofur	11	40 + 80	t1 + t2
8	italienskt rajgräs, Bofur	11	0 + 120	t2
9	italienskt rajgräs, Bofur	11	80 + 80	t1 + t2
10	italienskt rajgräs, Bofur	11	0 + 160	t2
11	rödklöver, Fanny	6,9	0 + 80	t2
12	rödklöver, Fanny	6,9	40 + 80	t1 + t2
13	rödklöver, Fanny	6,9	0 + 120	t2
14	rödklöver, Fanny	6,9	80 + 80	t1 + t2
15	rödklöver, Fanny	6,9	0 + 160	t2

III	5	11	7	10	8	1	15	12	2	3	9	4	6	13	14	
II	3	4	13	6	15	11	1	9	5	8	10	7	12	14	2	→ N
I	4	13	10	14	1	12	5	15	3	8	7	11	6	2	9	

## I försöksplanen ingår följande bricknr **3401-3445**

Försöksfältet är beläget ca **100** m i **V** riktning från **huvudbyggnaden**

Bruttoyta: **4** X **16** = **64** m<sup>2</sup>  
 Skördeyta **0,96** X **10** = **9,6** m<sup>2</sup>

Kontaktperson + telefonnr:

Jens Blomquist, 040-53 72 63

För försökets utförande ansvarig person + telefonnr:

Leif Jönsson 0708-161051

## Åtgärder som ska utföras i försök

	Datum/Sign.
1	Generalprov PM 2.6.1
2	N-min före sådd 0-60 cm 3/4 HT
	led 4, 9, 14 PM 2.6.1
3	Max 100 N/ha bredsp AE
4	Sådd försöksvärd 4-r Nibex 10/4 AE
5	Planträkn slutlig PM 2.5.4 25/7 TB

	Datum/Sign.
6	Radtäckn 50 % (JB) PM 2.5.6.
7	Radtäckn 75 % (JB) PM 2.5.6.
8	N-min midsommar 0-60 cm 29/8
	led 4, 9, 14 PM 2.6.1 LJ,TB
9	Daggmaskinv (Alnarp)
10	Skörd PM 2.4.7 4/10
	LJ,TB,ML

## Försöksdata

Sort: **Ymer** Betning: **M + E + T** Datum för: Sådd **10/4** Uppkomst **28/4** Skörd **4/10**

1 Gödsling sockerbeter (produkt, mängd) Probeta NPK 650kg/ha (100 N)

Försöksdata kontrollerat (datum+sign.): 19/11 LJ

## Mellangrödor före sockerbetor

SBU: Åtgärder och iakttagelser

Lönnstorp 62 103

Datum	Åtgärd	Instruktioner	Utv.st. betor	Datum	Sign
2001-04-10	Koll direkt efter sådd. Bra fröplacering				JB
2001-05-25	Betor 4 öb men skadade av ogräsbekämpningen.				JB
	Mycket tistel och kvickrot.				
2001-06-27	Graderade radtäckning				JB
2001-09-03	Koll inför skörd				JB

### Besiktning inför skörd

2001-09-03: Skörda alla parceller utom led 13 och 14 i block III. Alltför ojämna.

### Övriga besök

## Mellangrödor före sockerbetor

Analysdata

Lönnstorp

62 103

### Jordanalys

Provtagningsdatum		pH-värde	7,1
Mullhalt (%)	3,0	P-AL (mg/100 g jord)	13,4
Lerhalt (%)	21	K-AL (mg/100 g jord)	14
Sand + grovmo (%)	49	Mg-AL (mg/10 g jord)	
Benämning	mh mo LL	K/Mg-kvot	
T-värde (mekv/100g jord)		Ca-AL (mg/kg jord)	
S-värde (mekv/100g jord)		K-HCl (mg/100 g jord)	
Basmätnadsgrad beräkn		Cu-HCl (mg/kg jord)	
Volymvikt (kg/l)		Bor (mg/kg jord)	
		Na-AL (mg/100 g jord)	

### Kväveprov (kg/ha)

Datum	3/4	3/4	3/4								
Led	4	9	14								
0-60 NO <sub>3</sub>	5,2	4,2	6,5								
NH <sub>4</sub>	2,1	2	2,6								
Summa 0-60	7,3	6,2	9,1								
Datum	29/8	29/8	29/8								
Led	4	9	14								
0-60 NO <sub>3</sub>	28	15	23								
NH <sub>4</sub>	3,3	1	2,4								
Summa 0-60	31,3	16	25,4								

På våren före sådd fanns ett par kg N mer per hektar i led 14 med rödklöver som mellangröda och något kg N per hektar mindre i led 9 med italienskt rajgräs som mellangröda jämfört med i led 4 utan mellangröda. Försökspatrullen glömde provtagningen vid midsommar, men tog i stället ett prov i slutet av augusti, ca två månader efter rätt provtagningstidpunkt. Detta prov visade högst kväveinnehåll i ledet utan fånggröda och lägst i ledet med italienskt rajgräs som fånggröda.

**Mellangrödor före sockerbetor****Slutskörd****1999-2001**

Behandling	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Socke- halt %	Blåtal mg/100g beta	K+Na mekv/ 100 g beta	Utvinn- barhet %	Utvinnb. socker ton/ha	Utvinnb. socker rel a	Renhet %
1 ingen mellangröda, 0 + 80	85,7	67,6	17,69	12	4,12	90,36	10,81	100	82,3
2 ingen mellangröda, 40 + 80	85,6	67,2	17,68	12	4,11	90,40	10,74	99	82,6
3 ingen mellangröda, 0 + 120	82,8	66,8	17,57	12	4,03	90,43	10,63	98	82,8
4 ingen mellangröda, 80 + 80	86,0	68,0	17,64	12	4,12	90,34	10,84	100	84,0
5 ingen mellangröda, 0 + 160	85,3	65,0	17,51	12	4,12	90,22	10,30	95	81,9
6 italienskt rajgräs, 0 + 80	85,5	64,8	17,56	11	4,13	90,30	10,27	95	82,2
7 italienskt rajgräs, 40 + 80	83,7	63,2	17,61	12	4,09	90,36	10,07	93	83,3
8 italienskt rajgräs, 0 + 120	87,0	65,2	17,57	12	4,14	90,26	10,35	96	82,0
9 italienskt rajgräs, 80 + 80	86,7	63,4	17,63	12	4,19	90,24	10,09	93	82,9
10 italienskt rajgräs, 0 + 160	85,1	63,1	17,83	11	4,09	90,54	10,18	94	83,7
11 rödklöver, 0 + 80	83,7	71,9	17,41	14	4,23	89,92	11,28	104	82,7
12 rödklöver, 40 + 80	83,3	71,8	17,46	14	4,02	90,28	11,34	105	83,7
13 rödklöver, 0 + 120	82,5	68,4	17,63	15	4,13	90,23	10,89	101	82,6
14 rödklöver, 80 + 80	81,1	64,7	17,54	13	4,00	90,40	10,28	95	80,0
15 rödklöver, 0 + 160	80,6	71,0	17,37	15	4,06	90,13	11,14	103	80,7
<b>Sampelnivå</b>	0,84	0,32	0,65	0,97	0,08	0,66	0,45	-	0,65
<b>CV</b>	3,54	3,91	1,12	11,95	1,62	0,27	3,98	-	2,42
<b>LSD 5%</b>	6,0	5,3	0,40	3	0,13	0,49	0,85	-	4,0
<b>P-värde</b>	ns	0,0038	0,028	0,0263	0,0032	0,0276	0,0069	-	ns

**1999-2001:**

Mellan led 14 och 15 fanns en signifikant skillnad i rotskörd. I övrigt fanns inga säkra skillnader i någon variabel mellan de olika underleden (led med olika N-givor till höstveteförfrukten). Mellan förfrukterna och inom samma kvävegiva fanns en säker skillnad i både rot- och sockerskörd mellan leden 6 och 11, 7 och 12 samt 10 och 15. I sockerhalt fanns en signifikant skillnad mellan leden 10 och 15. I övrigt fanns inga säkra skillnader med avseende på någon variabel.

**Mellangrödor före sockerbeter****Slutskörd****1999-2001**

Behandling	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Socke- halt %	Blåtal mg/100g beta	K+Na mekv/ 100 g beta	Utvinn- barhet %	Utvinnb. socker ton/ha	Utvinnb. socker rel a	Renhet %
1 ingen mellangröda	85,1	66,9	17,62	12	4,10	90,35	10,66	100	82,7
6 italienskt rajgräs	85,6	64,0	17,64	12	4,13	90,34	10,19	96	82,8
11 rödklöver	82,2	69,6	17,48	14	4,09	90,19	10,99	103	82,0
<b>LSD 5%</b>	2,7	2,4	0,18	1	0,06	0,22	0,38	-	1,8
<b>P-värde</b>	0,0211	0,0001	ns	0,0008	ns	ns	0,0004	-	ns

**1999-2001:**

Plantantalet var signifikant lägre efter rödklöver som mellangröda jämfört med övriga led. Rotskörden var signifikant högre efter rödklöver som mellangröda jämfört med efter både rajgräs som mellangröda och höstvetete utan mellangröda. Också sockerskörden var säkert högre med rödklöver som mellangröda jämfört med italienskt rajgräs som mellangröda, men skilde sig inte säkert från sockerskörden efter höstvetete utan mellangröda. Blåtalet var signifikant högre efter rödklöver som mellangröda jämfört med efter övriga led. Sockerhalten och K + Na skilde sig inte säkert mellan leden.



**Mellangrödor före sockerbetor****Slutskörd****62 103**

Behandling	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Socke- halt %	Blåtal mg/100g beta	K+Na mekv/ 100 g beta	Utvinn- barhet %	Utvinnb. socker ton/ha	Utvinnb. socker rel a	Renhet %
1 ingen mellangröda, 0 + 80	78,5	71,3	18,02	11	3,92	90,96	11,69	100	71,5
2 ingen mellangröda, 40 + 80	72,9	70,6	17,77	10	3,98	90,72	11,37	97	68,3
3 ingen mellangröda, 0 + 120	72,6	69,6	17,57	10	3,73	90,94	11,16	95	71,9
4 ingen mellangröda, 80 + 80	70,8	70,7	17,98	9	3,96	90,93	11,55	99	73,8
5 ingen mellangröda, 0 + 160	75,4	64,2	17,34	9	3,93	90,53	10,11	87	69,6
6 italienskt rajgräs, 0 + 80	77,4	66,2	17,82	8	3,87	90,97	10,75	92	71,1
7 italienskt rajgräs, 40 + 80	71,2	66,3	17,69	10	3,96	90,69	10,67	91	71,2
8 italienskt rajgräs, 0 + 120	74,7	66,4	17,52	11	3,97	90,50	10,53	90	70,2
9 italienskt rajgräs, 80 + 80	71,9	65,7	17,85	10	4,04	90,71	10,64	91	71,6
10 italienskt rajgräs, 0 + 160	73,6	67,2	18,05	8	3,87	91,13	11,01	94	73,2
11 rödklöver, 0 + 80	74,3	72,2	17,51	13	4,10	90,26	11,40	98	71,6
12 rödklöver, 40 + 80	68,4	72,9	17,69	13	3,87	90,72	11,71	100	71,9
13 rödklöver, 0 + 120	66,0	68,6	17,91	13	3,93	90,79	11,17	96	72,4
14 rödklöver, 80 + 80	61,8	62,5	17,72	10	3,73	91,04	10,12	87	64,5
15 rödklöver, 0 + 160	70,5	71,5	17,47	12	3,86	90,59	11,33	97	67,2
<b>Samspelsnivå</b>	1,00	0,45	0,78	0,52	0,48	0,21	0,61	-	0,64
<b>CV</b>	12,18	5,44	2,65	13,82	4,27	0,34	7,43	-	5,58
<b>LSD 5%</b>	15,2	8,2	1,03	3	0,37	0,68	1,81	-	8,7
<b>P-värde</b>	0,0334	0,0267	ns	0,0041	0,0223	0,0188	0,0414	ns	ns

**2001:**

Mellan led 11 och 14 fanns en signifikant skillnad i utvinnbarhet. I övrigt fanns inga säkra skillnader i någon variabel mellan de olika underleden (led med olika N-givor till höstveteförfrukten). Mellan förfrukterna och inom samma kvävegiva fanns en säker skillnad i blåtal mellan led 3 och 13, men i övrigt fanns inga signifikanta skillnader med avseende på någon variabel.

## Mellangrödor före sockerbetor

Slutskörd

62103

Behandling	Betor 1000- tal/ha	Ren vikt ton/ha	Socke- halt %	Blåtal mg/100g beta	K+Na mekv/ 100 g beta	Utvinn- barhet %	Utvinnb. socker ton/ha	Utvinnb. socker rel a	Renhet %
1 ingen mellangröda	74,0	69,3	17,74	10	3,90	90,82	11,18	100	71,0
6 italienskt rajgräs	73,8	66,4	17,78	9	3,95	90,80	10,72	96	71,5
11 rödklöver	68,2	69,5	17,66	12	3,90	90,68	11,14	100	69,5
<b>LSD 5%</b>	4,3	7,0	0,38	2	0,35	0,66	1,10	-	1,1
<b>P-värde</b>	0,0191	ns	ns	0,0348	ns	ns	ns	-	0,0133

### 2001:

Signifikant lägre plantantal i leden med rödklöver som mellangröda. Också blåtalet var signifikant högre medan renheten var signifikant lägre i dessa led. I övrigt fanns inga säkra skillnader mellan leden.

**Mellangrödor före sockerbetor****Betplantan****Lönnstorp****62 103**

Behandling	Datum	Betor	Radtäckning		Daggmaskar/m <sup>2</sup>	
		1000-tal/ha	%		antal	vikt
		010725	010627	-	011008	011008
1 ingen mellangröda, 0 + 80		78,47	78,33			
2 ingen mellangröda, 40 + 80		72,92	80,00			
3 ingen mellangröda, 0 + 120		72,57	75,00			
4 ingen mellangröda, 80 + 80		70,83	73,33		40,00	13,86
5 ingen mellangröda, 0 + 160		75,35	80,00			
6 italienskt rajgräs, 0 + 80		77,43	76,67			
7 italienskt rajgräs, 40 + 80		71,18	71,67			
8 italienskt rajgräs, 0 + 120		74,65	76,67			
9 italienskt rajgräs, 80 + 80		71,88	73,33		84,00	34,59
10 italienskt rajgräs, 0 + 160		73,61	75,00			
11 rödklöver, 0 + 80		74,31	81,67			
12 rödklöver, 40 + 80		68,4	76,67			
13 rödklöver, 0 + 120		69,11	74,49			
14 rödklöver, 80 + 80		66,51	76,99		78,67	31,65
15 rödklöver, 0 + 160		70,49	80,00			
<b>Samspelsnivå</b>		-	-		-	-
<b>CV</b>		11,19	8,30		51,62	55,66
<b>LSD 5%</b>		14,15	11,03		44,98	30,16
<b>P-värde</b>		ns	ns		0,098	0,23

Led 13 och 14 i block III är strukna. Beräkningarna utförd enligt RCB.

Det fanns inga signifikanta skillnader i slutligt plantantal eller radtäckning i slutet av juni mellan leden.

Efter mellangrödorna fanns dubbelt så många daggmaskar och dubblad vikt jämförd med ledet utan mellangröda. Skillnaderna blev dock bara signifikanta för antal på 10 %-nivån.

## Mellangrödor före sockerbeter

Betplantan Lönnstorp 62 103

Behandling	Datum	Betor 1000-tal/ha	Radtäckning	
			%	
			-	-
1 ingen mellangröda		-	-	
6 italienskt rajgräs		-	-	
11 rödklöver		-	-	
		-	-	
LSD 5%		-	-	
P-värde		-	-	

Radtäckningsgraderingar och planräkningar: värden saknas block 3, led 13, 14. Inga beräkningar på huvudleden.

**Mellangrödor före sockerbetor****Betplantan****Medeltal****1999-2001**

Behandling	Betor 1000- tal/ha 1999-2001	Radtäckning		Daggmaskar/m <sup>2</sup>	
		%		antal	vikt
		2 försök 99-00 16-06	3 försök 99-01 25-06	2 försök 2000-2001	2 försök 2000-2001
1 ingen mellangröda, 0 + 80	85,2	42,50	78,33		
2 ingen mellangröda, 40 + 80	82,8	40,83	77,22		
3 ingen mellangröda, 0 + 120	84,6	37,53	75,00		
4 ingen mellangröda, 80 + 80	85,2	41,67	75,55	46,7	10,2
5 ingen mellangröda, 0 + 160	83,0	39,17	76,81		
6 italienskt rajgräs, 0 + 80	85,3	38,33	74,44		
7 italienskt rajgräs, 40 + 80	83,1	40,83	74,44		
8 italienskt rajgräs, 0 + 120	86,9	38,33	73,89		
9 italienskt rajgräs, 80 + 80	86,6	40,00	76,67	60,7	25,6
10 italienskt rajgräs, 0 + 160	86,3	40,00	75,14		
11 rödklöver, 0 + 80	84,0	42,50	80,00		
12 rödklöver, 40 + 80	84,4	41,67	78,33		
13 rödklöver, 0 + 120	85,5	46,67	78,06		
14 rödklöver, 80 + 80	85,0	41,67	78,06	79,3	24,4
15 rödklöver, 0 + 160	82,7	43,33	81,67		
<b>Sampelnivå</b>	ns	ns	ns	-	-
<b>CV</b>	2,51	27,99	9,38	36,1	19,1
<b>LSD 5%</b>	3,52	5,74	4,96	96,6	16,5
<b>P-värde</b>	ns	0,0058	0,0088	0,48	0,09

Det fanns inga säkra skillnader i plantantal mellan leden.

Radtäckningen i de två försöken 1999-2000 (medeltal 16 juni) var signifikant högre i led 13 med rödklöver som mellangröda jämfört med i led 8 med italienskt rajgräs som mellangröda. I de tre försöken 1999-2001 (medeltal 25 juni) var radtäckningen signifikant högre i led 11 och 15 med rödklöver som mellangröda jämfört med i led 6 och 10 med italienskt rajgräs som mellangröda. Antalet och vikten av daggmaskar fördubblades nästan med rödklöver som mellangröda. Skillnaderna blev dock bara signifikanta för vikt på 10 %-nivån.

## Mellangrödor före sockerbeter

Betplantan	Medeltal	1999-2001	
		Radtäckning	
		1000-tal/ha	%
Datum		2 försök 99-00 16-06	3 försök 99-01 25-06
1 ingen mellangröda	84,15	40,33	76,58
6 italienskt rajgräs	85,64	39,5	74,92
11 rödklöver	84,32	43,17	79,22
<b>LSD 5%</b>	1,85	1,32	2,17
<b>P-värde</b>	ns	0,0053	0,0182

Det fanns inga signifikanta skillnader i plantantal i medeltal mellan leden.  
Leden med rödklöver som mellangröda hade signifikant högre radtäckning vid den första graderingen (ca 50 % radtäckning) i två försök 1999-2000 och vid den andra graderingen (ca 70-80 % radtäckning) i tre försök 1999-2001.

**Mellangrödor före sockerbeter****Huvud- och mellangrödan 2000 före sockerbeterna 2001****Lönstorp****62103**

Behandling	Höstvete-	Biomassa ogräs		Biomassa mellangröda	
	skörd	torrsubstans	torrsubstans	torrsubstans	torrsubstans
	kg/ha (torrsubstans)	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Datum	18-08	08-08	01-11	08-08	01-11
1 ingen mellangröda, 0 + 80	6 989	66	247	0	0
2 ingen mellangröda, 40 + 80	7 931	65	208	0	0
3 ingen mellangröda, 0 + 120	7 629	52	175	0	0
4 ingen mellangröda, 80 + 80	8 312	23	239	0	0
5 ingen mellangröda, 0 + 160	8 100	145	321	0	0
6 italienskt rajgräs, 0 + 80	6 718	47	29	161	933
7 italienskt rajgräs, 40 + 80	7 812	52	7	190	940
8 italienskt rajgräs, 0 + 120	7 604	49	13	212	800
9 italienskt rajgräs, 80 + 80	8 470	63	26	123	740
10 italienskt rajgräs, 0 + 160	7 372	79	0	279	1 240
11 rödklöver, 0 + 80	7 025	29	3	475	1 367
12 rödklöver, 40 + 80	7 883	45	0	313	1 593
13 rödklöver, 0 + 120	7 504	35	18	367	1 753
14 rödklöver, 80 + 80	8 774	104	0	167	1 633
15 rödklöver, 0 + 160	7 828	61	6	267	1 887

Med eller utan insädd av mellangröda så avkastade höstveten mest med en tidig kvävegiva. Med tidig kvävegiva avkastade höstveten mest med 80 i stället för 40 kg N/ha tidigt. I de tre leden med kvävestege avkastade höstveten mest vid den högsta givan i leden med insädd av rödklöver och utan mellangröda, men mest vid 120 N i ledet med insädd av italienskt rajgräs. För mellangrödekommentarer se nedan.

## Mellangrödor före sockerbeter

### Huvud- och mellangrödan före sockerbeterna

Behandling	Höstvete- skörd	Biomassa ogräs		Biomassa mellangröda	
		kg/ha (torrsubstans)	torrsubstans kg/ha	torrsubstans kg/ha	torrsubstans kg/ha
Datum	18-08	08-08	01-11	08-08	01-11
1 ingen mellangröda	7 792	70	238	0	0
6 italienskt rajgräs	7 595	58	15	193	931
11 rödklöver	7 803	55	5	318	1 647

Insådden av det italienska rajgräset sänkte skörden av höstvete med ca 200 kg/ha, medan höstveteskörden ökade något med rödklövern som mellangröda.

Före skörd av höstvete var det ungefär lika mycket ogräs i alla tre led medan det i början av november var betydligt mycket mer ogräs där det inte fanns någon mellangröda.

Mellangrödorna utvecklades bra från början av augusti till början av november. Det fanns dock en stor skillnad mellan de båda arterna, såtillvida att rödklöverinsådden växte mycket bättre och ökade ca 1330 kg/ha mellan den första och andra klippningen medan rajgräset bara ökade ca 740 kg/ha.



## Mellangrödor före sockerbeter

### Huvud- och mellangrödan före sockerbeterna

Behandling	Höstvete-	Biomassa ogräs		Biomassa mellangröda	
	skörd	torrsubstans	torrsubstans	torrsubstans	torrsubstans
Datum	kg/ha (torrsubstans)	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
	18-08	08-08	01-11	08-08	01-11
1 0 + 80 kg N/ha till höstvete	6911	47	93	318	1150
2 40 + 80 kg N/ha till höstvete	7875	54	72	251	1267
3 0 + 120 kg N /ha till höstvete	7579	45	69	289	1277
4 80 + 80 kg N/ha till höstvete	8519	63	88	145	1187
5 0 + 160 kg N/ha till höstvete	7767	95	109	273	1563

Tidig kvävegiva ökade markant skörden av höstvete jämfört med att lägga hela kvävegivan i stadium 31. Samtidigt hade det tidiga kvävet en dämpande effekt på torrsubstansen av mellangrödorna.