

Kvävegödslingsförsök till malkorn

Av Magnus Olsson, HIR Malmöhus, 237 91 Bjärred

Lennart Mattsson, SLU, 750 07 Uppsala

E-post: magnus.olsson@hush.se

Sammanfattning

- 2007 är ett år med normala skördar men där vissa försök visar höga proteinhalter.
- Ekonomiskt kväveoptimum nås vid 92 kg N per ha.
- Det högre malkornspriset gör att optimum stiger med ca 10 kg jämfört med prisnivån för 2006.

Inledning

I Skåne har det sedan 1999 genomförts försök med kvävestege i malkorn. Syftet med försöks-serien är att bestämma optimal kvävegödsling med stråsäd eller sockerbeter som förfrukt.

Försöksupplägg 2007

Försöket kvävegödsas vid en tidpunkt och radmyllats eller bredspridits beroende på led. Kvävestegen är utförd med NS 27-4, som jämförelse finns led med N 34. Inför 2007 har leden med NP 27-5 strukits ur serien

Försöken finansieras av Skåneförsöken, Yara och SJV. Sorten är Prestige och förfrukten är sockerbeter i samtliga försök.

Försöksplatser: Tommarp, Fjälkinge, Trelleborg, Bjärred och Blentarp.

Resultat

Vid beräkningar av gödslingsnetto har följande priser använts:

Malkorn: 200 kr/dt+ Lantmännens proteinhaltsjustering

Foderkorn: 160 kr/dt

NS 27-4: 2,92 kr/kg (10,81 kr/kg N)

N 34: 3,18 kr/kg (9,35 kr/kg N)

Från priserna har 15 kr/dt dragits för rörliga skördeberoende kostnader.

Gödseln har tillförts vid ett tillfälle men med olika metoder. I de ekonomiska beräkningarna görs ingen skillnad i kostnad mellan kombi och bredspridning. Merkostnaden för att lägga kväve vid kombisådd är likvärd med vad det kostar att sprida ut den med en separat spridare.

Odlingsnetto = intäkt skörd – kostnad för gödsling

Kväve 2007

Årets försök präglas av höga proteinhalter och ganska normala skördar. På två av platserna ligger proteinhalten över 12% redan vid en kvävegödsling på 50 kg N. På försöksplatsen i Fjälkinge upplevde lantbrukaren samma höga proteinhalt i fältet som i försöket. På den andra försöksplatsen var proteinhalten betydligt lägre i fältet än vad som uppmättes i försöket där proteinhalten låg på 14% vid 100 kg N per ha. För alla fem försöksplatserna går proteinhalten över 12% vid 100 kg N per ha. Skördenivån är stigande genom hela kvävestegen vilket gör att avkastningsoptimum inte går att ta fram. Malkornsutbytet har en tendens att sjunka med en ökad kvävegödsling.

Tabell 1. L3-2275, 2007. Kvävestege i malkorn.

Skörd, proteinhalt, stråstyrka, utbyte, kväveskörd och kväveutnyttjande.

Mängd kg N/ha	Gödsel- medel	Sprid	Skörd kg/ha	Rel skörd	Protein- halt % av ts	Strå- styrka	Malkorns- utbyte >2,5	Kväve- skörd kg/ha	Kväve- utnyttjande %
0			3964	100	10,5	92,6	95,58	56,6	-
50	NS 27-4	Kombi	5656	143	10,8	91,6	96,40	82,9	166
75	NS 27-4	Kombi	6194	156	11,4	92	95,86	96,1	128
100	NS 27-4	Kombi	6476	163	12,1	91	95,08	106,3	106
125	NS 27-4	Kombi	6700	169	12,7	90,6	94,30	115,5	92
150	NS 27-4	Kombi	6642	168	13,3	91	92,92	120,3	80
175	NS 27-4	Kombi	6824	172	13,7	90,6	92,46	126,8	72
100	NS 27-4	Bred	6434	162	12,1	92,4	95,30	105,4	105
100	N 34	Kombi	6442	163	12,1	92,4	95,60	106,1	106

Tabell 2. L3-2275, 2007. Kvävestege i malkorn.

Skörd, proteinhalt och netto.

Mängd kg N/ha	Gödsel- Medel	Sprid	Skörd Kg/ha	Rel. skörd	Proteinhalt % av ts	Netto Kr/ha	Rel. netto
0			3964	100	10,5	6451	100
50	NS 27-4	Kombi	5656	143	10,8	8891	138
75	NS 27-4	Kombi	6194	156	11,4	9555	148
100	NS 27-4	Kombi	6476	163	12,1	9751	151
125	NS 27-4	Kombi	6700	169	12,7	9343	145
150	NS 27-4	Kombi	6642	168	13,3	8848	137
175	NS 27-4	Kombi	6824	172	13,7	8300	129
100	NS 27-4	Bred	6434	162	12,1	9676	150
100	N 34	Kombi	6442	163	12,1	9381	145

Ekonomiskt resultat 2007

Skörden 2007 fick en helt ny prisnivå på malkornet. Priset stack upp på nivåer som aldrig sett tidigare. I årets ekonomiska beräkningar har priset satts till 200 kr/dt för malkornet och 160 kr/dt för foderkornet. Priset på kvävet har också stigit och i beräkningarna används 10,8 resp 9,35 kr per kg N i beräkningarna. Dessa förutsättningar ger en ekonomisk optimal gödsling på ca 92 kg N per ha.

Val av gödselmedel och spridningsätt

I årets försök har där inte blivit några effekter av att tillföra svavel. Gödsling med NS 27-4 eller N34 har inte gett några skillnader i skörd eller proteinhalt. Även medeltalen för hela försöksperioden(99-07) ger inga skillnader mellan gödselmedlen.

Kombisådd jämfört med bredspridning har inte gett någon merskörd i årets försök. Detta beror på att ungefär en vecka efter sådd kom regn vilket har medfört att den bredsprida gödningen löst sig och blivit tillgänglig för plantan.

Tabell 3. L3-2275. Jämförelse av gödselmedel och spridningsätt.

Mängd	Gödsel- medel	Sprid	Skörd Kg/ha	Rel. skörd	Proteinhalt % av ts	Malkorns- utbyta >2,5	Kväveskörd Kg/ha	Netto Kr/ha
100	NS 27-4	Kombi	6476	100	12,1	95,1	106,3	9751
100	NS 27-4	Bred	6434	99	12,1	95,3	105,4	9676
100	N 34	Kombi	6442	99	12,1	95,6	106,1	9381

Diskussion

Väderleks- och markbiologiska förhållanden har stor betydelse när det gäller utvecklingen av en malkornsgröda. Många av dessa faktorer styrs av annat än gödselmedelsvalet. Därför måste dessa andra skördepåverkande faktorer finnas med i utvärderingen av ett kvävegödslingsförsök i malkorn.

Årets försök såddes tidigt, det första sista veckan i mars och det sista den 7 april. Det är i vissa fall mer än 1 månad tidigare än 2006. Våren var varm och torr men det kom regn i ca 1 vecka efter sådden vilket har medfört att gödningen löst ut. I maj- juni pekade det mesta för en väldigt tidig skörd men den nederbördsrika och svala juli medförde att vi fick en normal skördeperiod.

Årets resultat

Trots att två av försöksplatserna visar på höga proteinhalter tidigt i kvävestegen hamnar det ekonomiska gödslingsoptimumet på 92 kg N per ha. Skörden stiger genom hela kvävestegen vilket drar upp optimumet. Det höga priset på malkornet har också betydelse för var optimumet hamnar.

Flerårsresultat

Nu har kvävestegen legat i 9 år och det finns resultat från 46st försök att räkna på. Under de första åren var förfrukterna blandade inom varje år men under den senare delen har det vissa år varit samma förfrukt i alla försök. Detta medför att vid jämförelse mellan spannmål och sockerbetor som förfrukt får årets förutsättningar en viss påverkan. Fortsätter försöksserien kommer dessa fel att jämnas ut med tiden.

En sammanslagning av alla försöken ger ett ekonomiskt optimum på 98 kg N/ha. Ekonomiskt optimum med sockerbetor som förfrukt blir också 98 kg N/ha (23 försök) och vid spannmål som förfrukt blir det 99 kg N/ha. Där är i princip ingen skillnad mellan de olika förfrukterna. Sockerbetorna har en sanerande verkan och skördenivån är högre vilket medför att kvävegivan inte skall sänkas efter sockerbetorna. Skördenivån i flerårssnittet ligger ca 1000 kg högre för sockerbetor jämfört med spannmål.

En ändring av malkornspriset till 2006 års nivå ger ingen större påverkan på optimum när man räknar på flerårsresultaten. Det sjunker med ca 4 kg N/ha.

Vår rekommendation blir som tidigare år att gödsla malkorn efter sockerbetor med 100-110 kg N/ha beroende på skördenivå och efter spannmål 90-100 kg N/ha. Dessa förutsättningar gäller för skördar över 5500 kg/ha. På odlingslokaler med en stor variation i malkornskördarna kan en grundgiva om 75-85 kg kväve läggas vid sådd och i slutet av april kan en komplettering göras om förutsättningarna är bra. Detta förutsätter att jordarna har en bra vattenhållande förmåga.

Kvävegödsling till malkorn

Enskilda försöksresultat 2007	Gödsling kg pr ha i	Protein- halt %	Skörd dt/ha	Rel skörd
L3-2275	N			
Lundabygden	0	0	10,8	37,3
	50 NS 27-4 kombisått	6,9	12,4	54,9
	75 NS 27-4 kombisått	10,3	13,3	58,7
501/07. Hans Laxmar, Laxmans Åkarp, Bjärred.	100 NS 27-4 kombisått	13,7	14,0	60,9
	125 NS 27-4 kombisått	17,1	14,6	61,6
Sort: Prestige.	150 NS 27-4 kombisått	20,5	15,3	61,3
Sådd: 2/4-07.	175 NS 27-4 kombisått	24,0	15,1	66,4
nmh Molätttilera.	100 NS 27-4 bredsp f sådd	13,7	13,8	60,7
pH 7,1. Fosforklass 3. Kaliumklass 3.	100 N 34 kombisått	-	14,2	62,3
Förfukt sockerbetor.				
CV% 7,7.				
Söderslätt				
970/07. Lennart Larsson, Linelund, N Åby, Klagstorp.	0	0	9,4	42,8
	50 NS 27-4 kombisått	6,9	9,4	60,9
Sort: Prestige.	75 NS 27-4 kombisått	10,3	10,2	67,3
Sådd: 27/3-07.	100 NS 27-4 kombisått	13,7	10,9	73,5
nmh Lerig mo.	125 NS 27-4 kombisått	17,1	11,2	76,5
pH 7,1. Fosforklass 4. Kaliumklass 2.	150 NS 27-4 kombisått	20,5	12,0	76,9
Förfukt sockerbetor.	175 NS 27-4 kombisått	24,0	12,6	77,6
Mineralkväve 27/3-07. 0-60 cm: 36 kg N/ha.	100 NS 27-4 bredsp f sådd	13,7	11,0	73,6
CV% 3,8.	100 N 34 kombisått	-	10,4	72,8
Mellanbygden				
971/07. Ågel Förvaltnings AB, Ågerup, Blentarp.	0	0	8,9	38,5
	50 NS 27-4 kombisått	6,9	9,8	58,5
Sort: Prestige.	75 NS 27-4 kombisått	10,3	10,7	59,6
Sådd: 2/4-07.	100 NS 27-4 kombisått	13,7	11,5	62,9
Mf Lerig sand.	125 NS 27-4 kombisått	17,1	12,7	64,1
pH 7,6. Fosforklass 4. Kaliumklass 1.	150 NS 27-4 kombisått	20,5	13,4	63,0
Förfukt sockerbetor.	175 NS 27-4 kombisått	24,0	14,2	61,9
Mineralkväve 2/4-07. 0-60 cm: 25 kg N/ha.	100 NS 27-4 bredsp f sådd	13,7	11,6	63,2
CV% 5,4.	100 N 34 kombisått	-	12,2	60,1

	Gödsling kg pr ha i		Protein- halt %	Skörd dt/ha	Rel skörd
Österlen					
204/07. Karl-Axel Jönsson, Vranarp, Tommarp.					
Sort: Prestige.		N		S	
Sådd: 6/4-07.		0		0	10,3 39,0 100
nmh Lerig sand.	50 NS 27-4 kombisått	6,9	9,7	56,8	146
pH 6,5. Fosforklass 3. Kaliumklass 3.	75 NS 27-4 kombisått	10,3	10,0	66,0	169
Förfrukt sockerbetor.	100 NS 27-4 kombisått	13,7	10,7	69,2	177
Mineralkväve 6/4-07. 0-60 cm: 37 kg N/ha.	125 NS 27-4 kombisått	17,1	11,2	73,4	188
CV% 4,3.	150 NS 27-4 kombisått	20,5	11,5	74,8	192
	175 NS 27-4 kombisått	24,0	12,4	76,5	196
	100 NS 27-4 bredsp f sådd	13,7	10,6	67,6	173
	100 N 34 kombisått	-	10,7	70,2	180
Kristianstad					
3/07. Lars Lennartsson, Barumsvägen, Fjälkinge.					
Sort: Prestige.		0		0	13,1 40,6 100
Sådd: 7/4-07.	50 NS 27-4 kombisått	6,9	12,6	51,7	128
mf Lerig mo.	75 NS 27-4 kombisått	10,3	12,9	58,1	143
pH 6,7. Fosforklass 4. Kaliumklass 2.	100 NS 27-4 kombisått	13,7	13,3	57,3	141
Förfrukt sockerbetor.	125 NS 27-4 kombisått	17,1	13,7	59,5	147
Mineralkväve 6/4-07. 0-60 cm: 33 kg N/ha.	150 NS 27-4 kombisått	20,5	14,4	56,1	138
CV% 6,0.	175 NS 27-4 kombisått	24,0	14,0	58,8	145
	100 NS 27-4 bredsp f sådd	13,7	13,2	56,6	139
	100 N 34 kombisått	-	13,1	56,7	140