

Kvävegödsling av olika sorters höstvet

Ingemar Gruvaeus, Hushållningssällskapet Skaraborg

Det är stor skillnad i kvävegödslingsbehov för nya högavkastande vetesorter beroende på användningsområde.

De nya sorterna ser inte ut att behöva mera kväve trots högre avkastning om de används till foder eller etanol. Till bröd däremot krävs mera kväve. I denna försöksserie har vi inte haft någon positiv effekt av höstkväve till någon sort.

Mälsättningen med veteodlingen varierar mellan ex. stärkelse, etanol, foder, bröd och export. Kvalitetskraven är då olika och tillgängliga sorter varierar också kraftigt i avkastningspotential och kvalitet. Denna försöksserie L7-150 avser att ge svar på frågan om olika vetesorter och Fidelio rågvete, behöver olika kvävegödslingsnivåer utifrån skördenivå och användningsområde. Rågvetet har tagits med då det i Mellansverige oftast givit betydligt högre skördenivå än höstvetet de senaste åren och därmed är ett konkurrenskraftigt alternativ. Avsikten är också att studera om vissa sorter kräver höstgödsling med kväve. Serien finansieras av SvalöfWeibull, Scandinavian Seed, Yara samt de regionala försöksorganisationerna.

Försöksplan

Fem sorter av vete samt Fidelio rågvete har ingått och såddes med 450 till 500 grobara

kärnor per m² beroende på såtidpunkt och såbruk. Fyra kvävenivåer från 100 till 235 kg N per ha gavs i form av Axan på höst och de två första vårgivorna samt som Kalksalpeter i den sista givan. Ogödslade rutor fanns men enbart i Olivin som en indikation på markens kvävelevererande förmåga. Kvävet lades också i två olika gödslingsstrategier en utan och en med 12 kg N på hösten. Ledet utan höstkväve startades med 25% av kvävet vid tillväxtstart, i år första dagarna i april, 50% före stråskjutning anpassat till de tidiga sorterna, i år i slutet av april, samt 25% i flaggbladsstadiet ca första veckan av juni. I ledet med höstkväve flyttades 12 kg N från förstagivan på våren till kombisådd på hösten. Försöken har legat 1st i vardera Uppland, Sörmland, Östergötland, Västmanland samt 2 st i Skaraborg. Alla försök ligger på lerjordar. De enskilda försöksresultaten kan hämtas på www.ffe.slu.se. Försöken behandlas mot svampangrepp, i stråskjutning med Stereo och i axgång med Comet+Tilt Top.

Resultat 2005

Sådden blev fördröjd hösten 2004 på grund av regn och gjordes sista dagarna i september. Resultaten mellan sorterna är i stort likartade på alla platser och därför redovisas endast medeltal för fem försök. Det sjätte försöket, E-län, har inte tagits med i medeltalen på

Sort	Kvävenivå	Delnings-strategi				
		Höst	Tidig vår	Före stråsk.	DC37-39	
Olivin	Ogödslat (enbart Olivin)					
Fidelio rågvete	100 kg N/ha	Ej Höst	0 kg	25 %	50 %	25% av total
SW Harnesk	145 kg N/ha	Höst N	12 kg	(25%-12 kg)	50 %	25% av total
Marshal	190 kg N/ha					
Opus	235 kg N/ha					
Certo						

grund av mycket hög grundskörd och liten kväverespons.

I tabell 1 redovisas skörderesultat och kvalitet. Det har inte funnits några samspel mellan faktorerna sort, gödslingsnivå eller delningsstrategi dvs. att ex. skillnaderna mellan sorter är i stort sett lika oberoende av gödslingsnivå eller gödlingsstrategi. Därför redovisas endast medelvärdena från de olika faktorerna.

Opus är den sort som tillsammans med Certo givit högst skörd. Opus har samtidigt den högsta stärkelsehalten och ungefär samma proteinhalt vilket bör ge bra foder- och etanolvärde Rangordningen mellan

sorterna är lika för alla gödslingsnivåerna utom för Harnesk som tappar lite vid den högsta gödningen. Se diagram 1. De nya fodervetesorterna har nu minst lika hög avkastning som Fidelio rågvete åtminstone på lerjordar i området och med växtskydd som i denna serie.

Proteinhalten varierar mellan sorterna i första hand på grund av utspädning vilket syns i att den skördade kvävemängden i stort är lika för alla sorter.

Normalt är det en direkt koppling mellan stärkelse- och proteinhalt vilket syns tydligt i en jämförelse av kvävenivåerna. Opus och Olivin har dock hög stärkelsehalt i förhål-

Tabell 1. Sort och kväve i höstvet, L7-150, 2005, Medeltal av 5 försök alla N-nivåer o strategier

Sort	Skörd 15 % vh	Skörd rel.tal	Protein %	N-skörd kg/ha	Stärkelse %	Rymdv. g/l	Axantal st/m2	Skott, vår st/m2
Olivin	7928	100	10,7	126	73,4	806	447	511
Fidelio	7968	101				737	556	656
Harnesk	8165	103	10,2	124	73,1	769	451	576
Marshal	8339	105	9,9	123	73,6	729	445	529
Opus	8572	108	10,0	127	74,9	767	438	630
Certo	8477	107	10,0	127	73,3	783	471	490
Sign.	***		***		***	***	***	**
LSD 5%	226						33	91

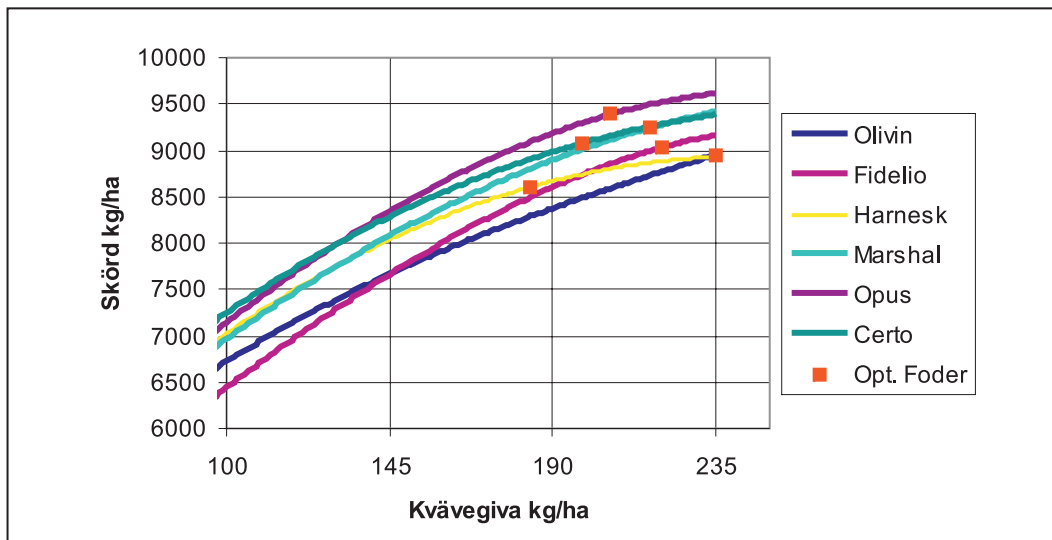
Sort och kväve i Höstvet, L7-150, 2005, Medeltal av 5 försök alla sorter o strategier

N-giva kg/ha	Skörd 15 % vh	Protein %	N-skörd kg/ha	Stärkelse %	Rymdv. g/l	Axantal st/m2
100	6908	8,6	89		752	432
145	8047	9,8	118		764	457
190	8758	10,9	142		771	486
235	9252	11,9	164		775	497
Sign.	***	***			***	***
LSD 5%					2	27

Sort och kväve i Höstvet, L7-150, 2005, Medeltal av 4 försök, med låg grundskörd alla sorter o nivåer

Höst N kg/ha	Skörd 15 % vh	Protein %	N-skörd kg/ha	Axantal st/m2	Skott, vår st/m2
0	8032	10,2	123	471	580
12	7904	10,1	120	465	552
Sign.	ns (0,09)		ns (0,053)		ns
LSD 5%					

Inga säkra samspel dvs inga sorter skiljer ut sig



Figur 1. Avkastning kg/ha. Medeltal av 5 försök 2005 serien L7-150. Optimal kvävegiva för foderanvändning är markerad för varje sort.

lande till sin proteinhalt vilket bör tyda på låg skalandel.

Kvävenivån har förutom skörd och proteinhalt också förbättrat rymd vikten. Dessutom ökar naturligtvis axantalet av ökad gödsling. Alla sorter har i stort reagerat lika på ökning av kvävenivån. Harnesk har dock inte ökat skörden så mycket på den högsta kvävegivan. Stråstyrkan var mycket bra för alla sorter i alla försök.

Det är ingen säker skillnad men en klar tendens att en uppdelning av kvävet med 12 kg N på hösten givit något sämre skörd än enbart vårgiva. Det var inte heller 2005 några skillnader i reaktion mellan sorter i reaktion på höstkväve.

Resultat 2004-2005

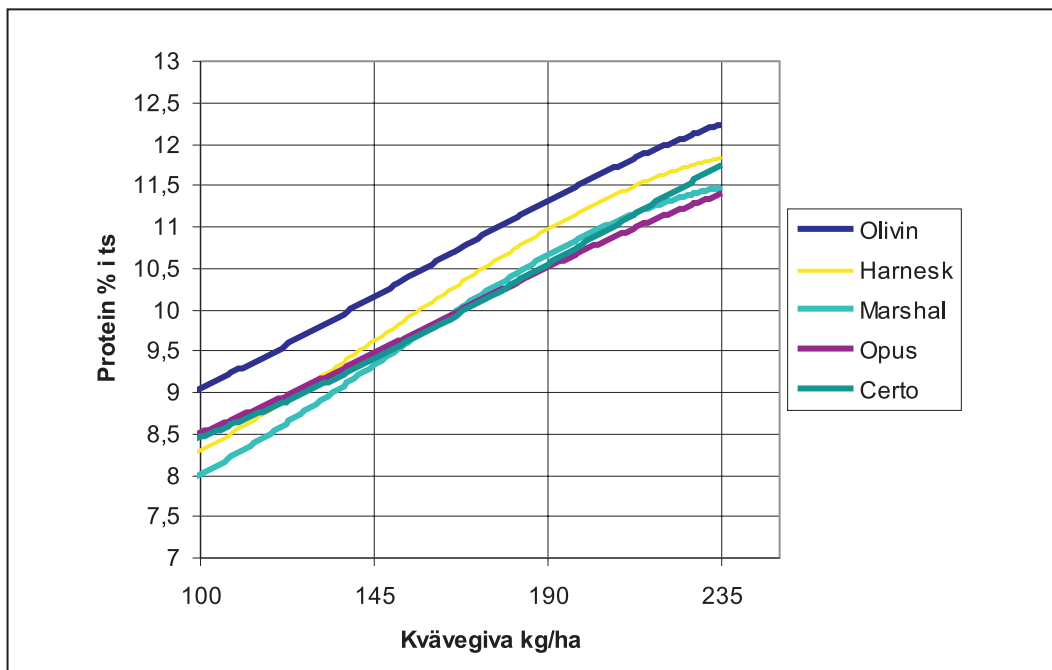
I figurerna kan skörd, proteinhalt och gödslingsnetto ses för de olika kvävenivåerna. Vid beräkning av nettointäkten dvs. den skördade varans värde minus kostnaden för kvävegödsel har vetepriiset satts till 0,93 kr per kg vid baspris 12,0 % protein för alla brödsorter minus 0,15 kr för rörliga skördekostnader, torkning och transport minus

8 kr per kg kväve. Avdrag för proteinhalt under 12,0% har gjorts med 0,5 öre per 0,1% protein ned till 11,0%. Under 11 % protein är det fodervete. Priset för fodervete har satts till 0,88 kr per kg. Ett preliminärt värde för stärkelsevärdering vid etanolproduktion har beräknats. Prisjusteringen har satts till 1,5 öre per % stärkelse över eller under 70%, baspris 88 öre.

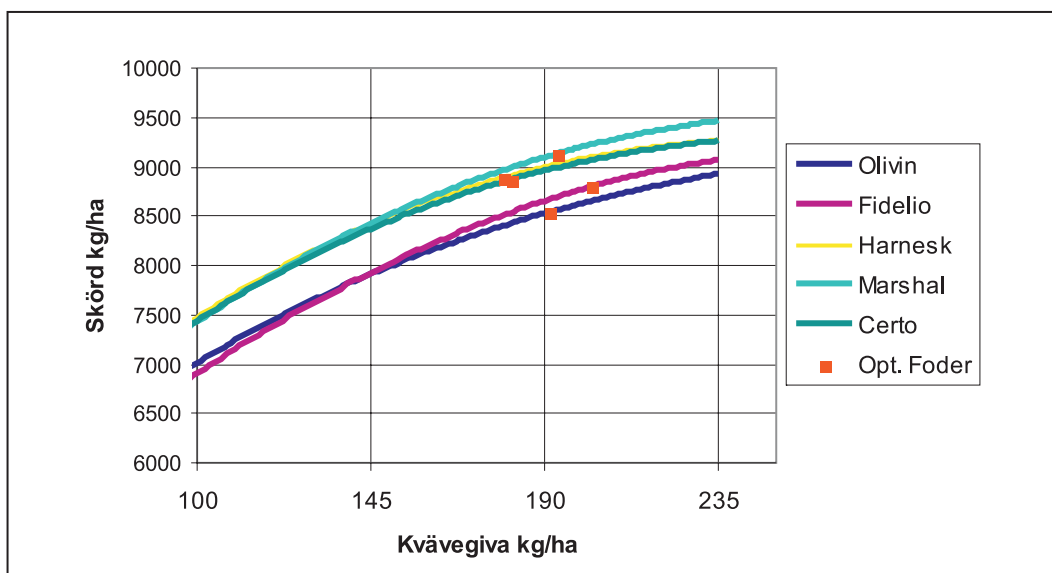
Optimal gödsling 2004-2005

Harnesk, Certo och Marshal har givit ca 500 kg per ha högre skörd än Olivin i dessa försök. Det finns dock inget som tyder på att de vid användning till foder behöver höjd kvävegiva. Snarare är tendensen att Harnesk och Certo klarar sig med något lägre kvävemängd. Fidelio rågvete behöver däremot minst lika hög giva som vetet för att ge optimal skörd. Se figur 3.

Över två försöksår har Olivin haft ca 12% protein redan när den gödslats som foder. Den behöver således inget extra eller enbart ett mindre (< 10 kg N) tillägg av kväve för proteingödsling vid brödkontrakt där proteingränsen är 12,0 %. Harnesk däremot har



Figur 2. Proteinhalt % i ts. Medeltal av 5 försök 2005 serien L7-150.

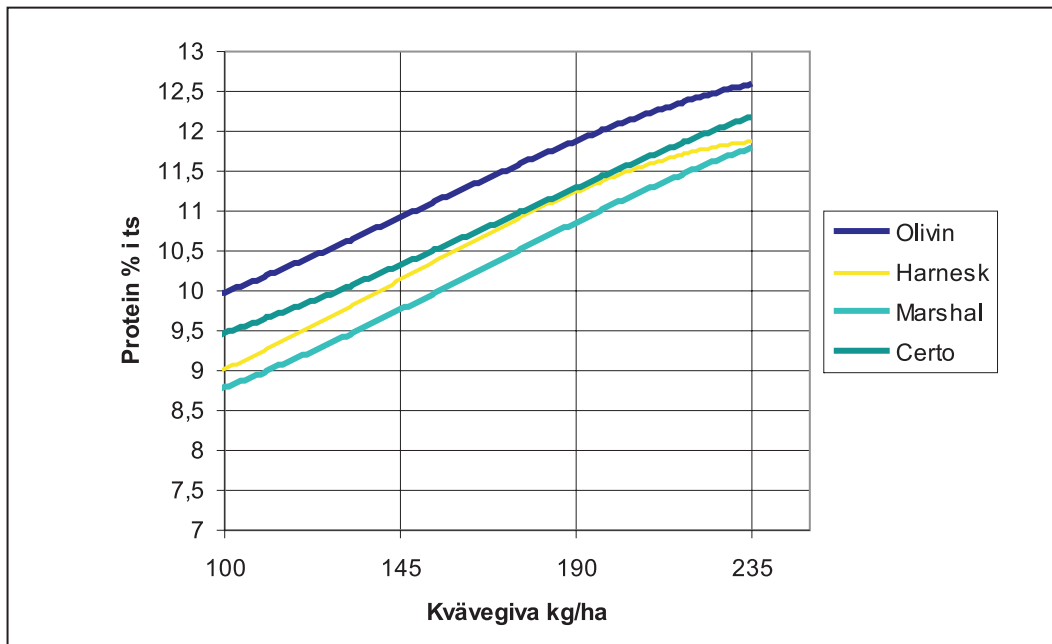


Figur 3. Avkastning kg/ha. Medeltal av 10 försök 2004-2005 serien L7-150. Optimal kvävegiva för foderanvändning är markerad för varje sort.

på grund av sin högre skörd låg proteinhalt och behöver en hög extra kvävegödsling på ca 45 kg N för att nå upp mot önskade 12% protein. Se diagram 4-5. Ingen prisjustering har gjorts för rymdvikt. Harnesk skulle i viss mån drabbas av något prisavdrag till bröd då medeltalet för rymdvikten ligger strax över 770 g/l.

Vid etanolproduktion är det stärkelsen som har ett värde. Då ökad proteinhalt sänker stärkelsehalten bör gödslingsoptimum sjunka

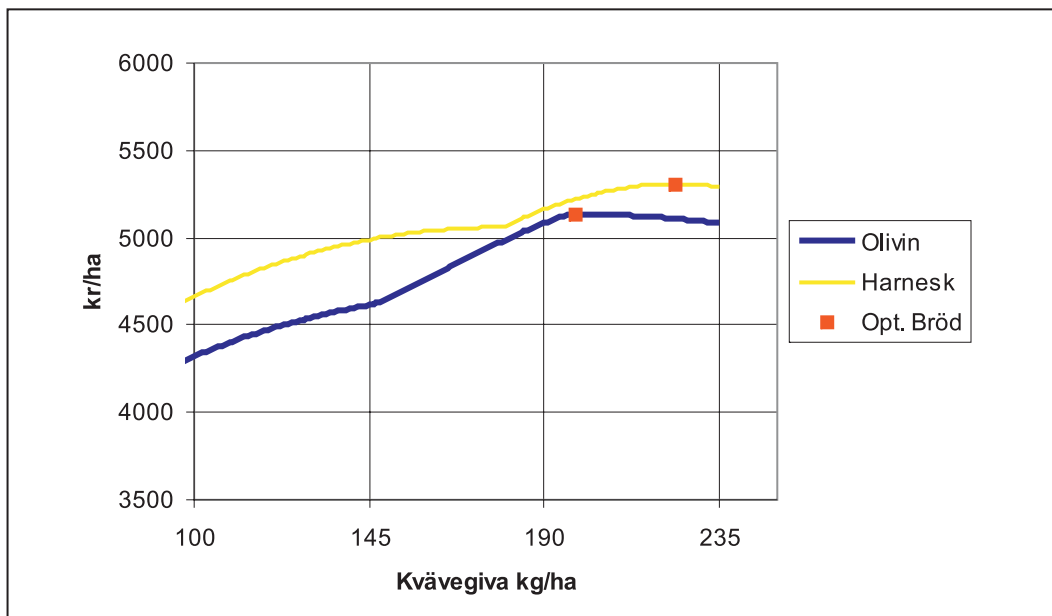
i viss mån jämfört med dagens fodervete. Resultaten från försöksserien indikerar också ca 25 kg sänkt kvävebehov jämfört med foderproduktion, se diagram 6. För SW Harnesk som kan användas till stärkelse, foder och bröd innebär detta att skillnaden i gödsling mellan stärkelsekontrakt och brödkontrakt bör vara ca 70 kg N/ha. Skillnaden i skörd blir då ca 650 kg kärna per ha vilket uppvägs av lägre gödslings och hanteringskostnader, se tabell 2.



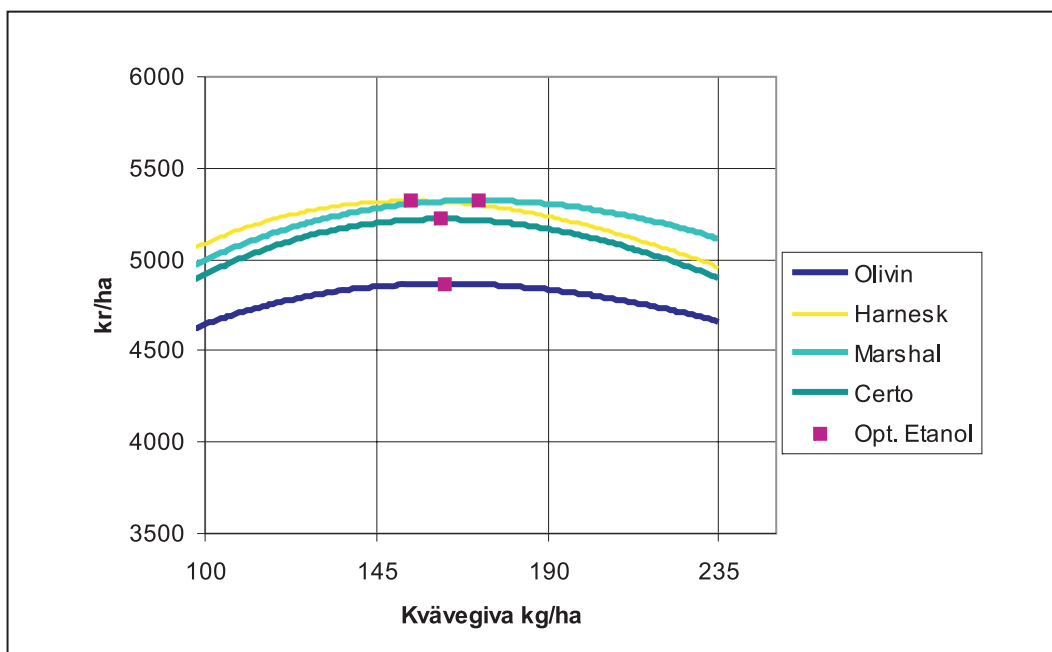
Figur 4. Proteinhalt % i ts. Medeltal av 10 försök 2004-2005 serien L7-150.

Tabell 2. Sort och kväve i Höstvet, L7-150, 2004-2005, Medeltal av 10 försök. Optimal kvävegiva per sort i olika användning

Sort	Brödvete		Fodervete		"Etanolvete"	
	Optimal N-giva	Skörd kg/ha	Optimal N-giva	Skörd kg/ha	Optimal N-giva	Skörd kg/ha
Olivin	198	8614	191	8540	163	8189
Harnesk	224	9231	179	8893	154	8567
Marshal			193	9132	172	8867
Certo			181	8869	162	8632
Fidelio			202	8798		



Figur 5. Nettointäkt kr/ha för brödvete. 0,93 kr/kg - 0,15 kr per kg i rörliga kostnader för torkning, transport mm och 8 kr per kg N. 10 försök L7-150 2004-2005.



Figur 6. Nettointäkt kr/ha för etanolvete. 0,88 kr/kg + stärkelsebetalning - 0,15 kr per kg i rörliga kostnader för torkning, transport m m och 8 kr per kg N. 10 försök L7-150 2004-2005.