

VÄXTNÄRING

Kvävestrategi i höstvetete – tidiga sorter

Ingemar Gruvaeus, Fältforskningsenheten SLU och Hushållningssällskapet, Skara

Kväveförsöken i höstvetete år 2003 har karaktäriserats av mycket låga kväveoptimum på grund av låg skördenivå och mycket övervintrat kväve på våren. Då i stort sett hela Mellansverige samtidigt hade tillräckligt med regntillfällen för att få snabb effekt av kvävegödsling oavsett tidpunkt fungerade alla olika testade strategierna bra.

Bakgrund

Denna serie studerar fördelningen av kväve vid olika tidpunkter, från mycket tidigt till strax före axgång i höstvetete. Avsikten är att hitta ekonomiska och kväveeffektiva gödslings-system i dagens höstvetetesorter. Årets försöksplan, L3-2264, är ny. Det har under ett flertal år tidigare oftast visat sig vara förenat med stor risk för kväveförluster att lägga kväve mycket tidigt. Därför har fokus flyttats till att mera se på hur sent vi kan lägga kvävet och ändå få fullgod effekt. Serien är ett samarbete mellan Hydro Agri AB, Jordbruksverket och försöksregionerna i Mellansverige.

Försöksplan och väderlek

Sex försök har utförts i Uppland, Sörmland, Östergötland, Skaraborg, N. Älvsborg, och Västmanland. All gödsling har utförts med Kalksalpeter Svavel.

Första delen av april gav tillräckligt med regn för att medge en snabb kväveeffekt men inte riskera så mycket förluster. Sista

dagarna i april och början av maj gav på de flesta ställen en hel del regn. Andra gödslingstillfället låg strax före eller efter denna period. Därefter kom ytterligare mindre regnmängder varför det torde ha varit tillfredsställande snabb gödslingseffekt överallt. Även om regnmängderna sedan varierade under maj så var juni överallt ganska fuktig och effekten av senare givor god.

Resultat

Optimal giva. Genomgående har den beräknat optimala kvävegivan varit låg, mellan 46 och 138 kg, se tabell 1. Det är både den låga skördenivån och den höga kvävemängden i marken våren 2003 som gav ett litet behov av gödsling. Det ogödslade ledet gav hög skörd men skördepotentialen var däremot låg.

Totalt har 18 försök under åren 2001-2003 utförts i Mellansverige där kväveoptimum kan beräknas för höstvetete. Endast optimal skörd till foder redovisas här men då de sorter som ingått i försöken varit Tarso, Olivin, Lars och Ebi har ändå ca 11,5- 12% proteinhalt nåtts. Därför är optimum till bröd obetydligt högre. I figur 1 visas förhållanden mellan optimal kvävegiva, skördens storlek och mängden tillgängligt kväve från marken beskrivet som den skördade mängden kväve i det ogödslade ledet. Då plantan innehåller betydligt mer kväve än det som finns i kärnan multipliceras kväveskörden i ogödslat med en faktor 1,42. Detta tillsammans med

Växtnäring

gödselgivan ger en korrigerad kvävegiva.

Som synes är det mycket bra samband mellan skörden vid optimum och det korrigerade kvävebehovet. Sambandet antyder också att det antagande som finns, i våra gödslingsrekommendationer, om 20 kg N per ton ökad skörd stämmer mycket bra. Detta visar också vikten av att dels kunna förutspå hur mycket kväve marken kommer att leverera ex. från förfrukt, mineralisering av mull och mineralkvävet övervintring och dels också kunna förutspå skördens storlek.

Kvävestrategi 2003. Då kväveoptimum var mycket lågt i nästan alla försöken blir det svårt att dra några långtgående slutsatser om gödslingsstrategi då vi redan passerat optimum i de nivåer vi haft olika delningar, se tabell 2. Trots att bestånden var dåligt utvecklade blev det dock ingen säker merskörd för att lägga kväve tidigt vilket man kan se om man jämför led G och H. Samtidigt måste man komma ihåg att mängden mineralkväve i marken var hög och att förfrukten i många fall var våroljeväxter.

Om man har lagt allt kväve kring stråskjutning eller fördelat med senare givor har inte spelat någon roll för skördeutfallet. Även gödsling med första tidpunkt i stadie DC 31 har fungerat likvärdigt med andra

strategier trots att detta led verkligen såg ut att lida av kvävebrist före gödsling i andra halvan av maj.

Kvalitet. Proteinhalten blir högre om delar av kvävet läggs senare än i begynnande stråskjutning, vilket är det normala. Detta innebär också att den skördade mängden kväve ökar. Om proteinhalten höjs sänks däremot stärkelsehalten. I denna serie sänks stärkelsehalten ca 1,6 % om proteinhalten höjs 1,0 % (Stärkelse % = $88,2 - \text{Protein \%} * 1,58$, $R^2 = 0,79$).

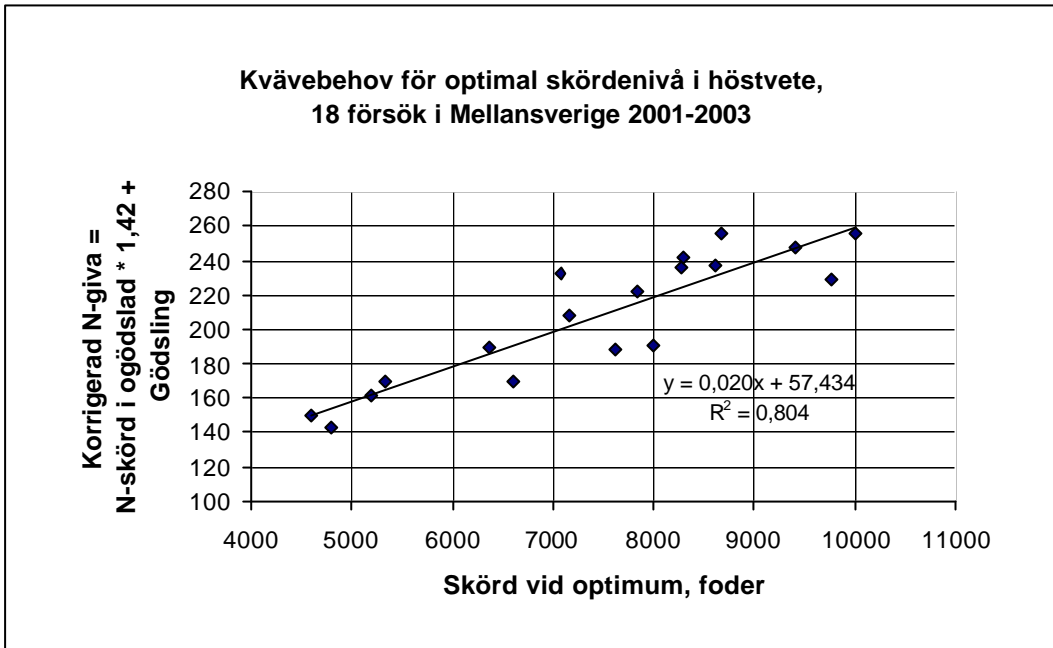
Markkväve efter skörd. Mängden mineralkväve i markprofilen, 0-60 cm djup, efter skörd har mätts i några led på olika kvävenivå, se tabell 2. På kraftigt överoptimala gödslingsnivåer nivåer stiger mineralkvävet efter skörd starkt. Detta framgår än bättre i figur 2 där mineralkväveanalyser från 11 försök under 2002-2003 sammanställts. Där har plottats mineralkvävemängden i förhållande till mängden vid optimal gödsling. På detta sätt får vi både starkt över och underoptimala nivåer från de olika försöken. Upp till, och ca 20-30 kg över optimal nivå för foder har vi inga tecken på förhöjda markkvävenivåer medan däröver blir det en stark ökning.

Tabell 1. Optimala kvävenivåer i höstvetete 2003, L3-2264

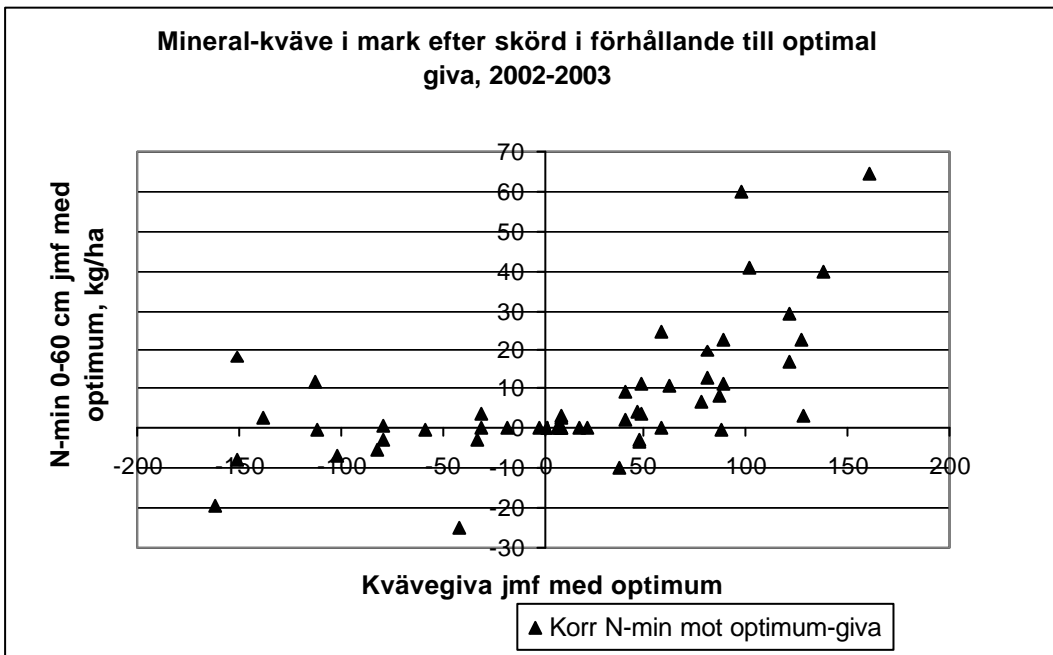
Län	Skofteby Lidköping	Nygård Vargön	Sättra g. Uppl. Väsby	Fiholmsby Eskilstuna	Åsmestad Borensberg	Lunda g Västerås
Sort	R Olivin	Pn Lars	B Tarso	D Olivin	E Olivin	U Olivin
Optimal N-giva kg/ha						
Foder	138	79	46	113	79	99
Bröd, Lantm.	142	104	50	115	82	103
Protein vid optimum						
Foder	12,2	10,8	13,5	11,9	11,9	12,8
Bröd, Lantm.	12,3	11,5	13,6	11,9	11,9	12,8
Skörd kg/ha						
Ogödslat	5350	5180	4570	3770	3500	3870
Vid opt foder	8678	7625	5333	8004	5194	6360
N-min, kg/ha						
Vår 0-60 cm	45	37	75		55	40
Kväve-skörd ogödslat, kg/h	83	77	87	55	58	64
Förfrukt	Oljev	Oljev	Stråsäd	Oljev	Stråsäd	Oljev

Tabell 2. Kvävestrategi i höstvetete L3-2264, 2003, 6 försök

Led	Gödslingstidpunkt					Total N-giva	Skörd kg/ha	Stärk- else % i ts	Prot. % i ts	Kväve i kärna kg/ha	N-min 0-60 cm e. skörd
	Tidigt ca 1/4	Normalt före stråsk.	DC 31	DC 37	DC 45						
A	-	-	-	-	-	0	4372	70,7	10,8	70	33
B		80				80	6693	69,3	11,8	118	33
C		120				120	6893	68,2	12,7	131	32
D		80		40		120	7103	67,9	12,8	136	39
E			120			120	6971	66,8	13,6	141	
F		160				160	7110	66,8	13,5	143	42
G	40	80		40		160	7229	67,3	13,2	142	
H		120		40		160	7170	67,1	13,4	143	
I		120			40	160	7207	66,7	13,7	147	
J		80	80			160	7272	66,6	13,6	147	
K		80		80		160	7295	66,4	13,9	151	40
L	40	120		40		200	7215	66,6	13,7	147	
M		160		40		200	7240	66,5	13,8	149	46
N		200		40		240	7185	65,9	14,1	151	61
LSD 5%							440	0,8	0,4	9,6	16



Figur 1.



Figur 2.