

Statens Planteavlsforsøg
Meddelelse nr. 1693
84. årgang
12. august 1982
Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, St. Jyndevad, 6360 Tinglev

Kvælstof i vandingsvandet til hvede

A. Gregersen og E. Hejlesen

Deling af N-gødningen til hvede (200 kg N/ha) har givet et merudbytte på 2,9 hkg kerne pr. ha i forhold til tilførsel af 160 kg N midt i april.

Merudbyttet er opnået, hvor der er tilført 40 kg N i marts, 80 kg i april og 80 kg i vandingsvandet først i juni.

De foreløbige resultater tyder på, at der på sandjord bør gives kvælstof tidligt, at der bør suppleres i april, når væksten er begyndt, og at der igen bør gødes kort tid før skridning, hvor det iøvrigt kan være påkrævet at sikre virkningen ved hjælp af vanding.

Det er sandsynligt, at værdien af delt gødskning især vil vise sig i højtydende sorter og ved et højt udbytt niveau.

Indledning

Med vandingsanlæg til rådighed kan en del gødning – specielt kvælstofgødning, der er letopløselig – udbringes med vandingsvandet. Det er dog en ulempe, at vandingsbehovet fra år til år optræder på forskellige tidspunkter, der ikke nødvendigvis falder sammen med behovet for gødskning.

En ekstra vanding af hensyn til gødningsudbringning vil – på tidspunkter, hvor der ikke er et egentligt vandingsbehov – betyde en uheldig fortynding af gødningsopløsningen i jordvæsken.

Falder dette sammen med et lavt vandforbrug, kan planterne have svært ved hurtigt at optage tilstrækkeligt kvælstof, og der kan være risiko for udvaskning af en del kvælstof.

Gennem 3 år er der foretaget undersøgelser med at opløse en del af kvælstofgødningen til vinterhvede i vand og bringe den ud med vandingsanlægget. De foreløbige resultater refereres i det følgende.

Forsøget blev gennemført på grovsandet jord ved Jyndevad og på fin lerblandet sand ved Borris. Forsøgsplanen fremgår af tabel 1.

Engangstilførsel af 160 kg kvælstof pr. ha i april er sammenlignet med delt kvælstoftilførsel, hvor 160–200 kg kvælstof er tilført ad 2–4 gange. Kvælstofgødning udbragt efter 1. maj blev tilført med vandingsvandet, og der blev anvendt flydende gødning (UAN-30) med 15% kvælstof i urea og 15% i ammoniumnitrat. Den øvrige kvælstofgødning var kalkammonsalpeter.

Tabel 1. Udbytte, hkg kerne pr. ha samt forholdstal, når gennemsnit er lig 100

Forsøgsbehandling	1	2	3	4	5	6	7	7a	LSD
kg N i marts	0	40	40	40	40	40	40	0	
kg N i april	160	120	160	80	80	80	80	120	
kg N i maj	0	0	0	80	0	40	ca.30	0	
kg N i juni	0	0	0	0	80	40	ca.50	80	
Jynde vad-79, Solid	59,3	58,4	59,9	55,4	60,0	59,9	54,2	-	
Borris-79, Solid	56,2	58,3	51,9	57,2	61,2	60,4	54,5	-	
Jynde vad-80, Solid	58,8	60,1	58,0	57,1	61,4	58,2	-	58,6	
Jynde vad-80, Vuka	69,4	66,9	63,0	68,4	72,2	70,1	-	71,1	
Borris-81, Vuka	62,9	65,2	65,0	65,1	66,3	65,0	-	63,4	
Gennemsnit	61,3	61,8	59,6	60,6	64,2	62,7	(57,7)	(62,0)	2,5
Forholdstal	100	101	97	99	105	102	(94)	(101)	

Kvælstofmængden, der er tildelt med vandingsvandet, blev bestemt som en funktion af nedbør og fordampning i perioden fra forårsudbringning af kvælstof ca. 15. april og til den 20. maj. Mængden varierede fra 76,0 til 82,7 kg kvælstof pr. ha og er i det følgende angivet som 80 kg kvælstof tilført ad 1 eller 2 gange.

De første år blev der i led 7 tilført kvælstof i hver uge fra 1. maj og 13 uger frem. Den samlede mængde kvælstof udbragt med vandingsvandet var også i dette forsøgsled 80 kg pr. ha.

Denne udbringningsmetode gav i gennemsnit af 2 forsøg det dårligste resultat og led 7 blev ændret til 7a, hvor 120 N om foråret suppleres med 80 kg N i juni. Resultaterne er under gennemsnit beregnet, så de er sammenlignelige med de øvrige gennemsnitstal.

Resultater

Anvendte sorter og kerneudbytte pr. ha fremgår af tabel 1. I alle enkeltforsøg har led 5 givet det bedste resultat og i forhold til gennemsnit et merudbytte på 5%. Udbyttet varierede i led 5 fra 60,0 til 72,2 hkg kerne pr. ha, og det var i gennemsnit 64,2 hkg pr. ha.

Sådatoer og tidspunkter for kvælstoftilførsel er vist i tabel 2, og nedbør og vanding inden for 10-døgnsperioder ses i tabel 3. I 1981 var der på grund af tørke i april for langsom virkning af kvælstof, der var udbragt den 13. april og samtlige led, der fik kvælstof i marts, har givet større ud-

bytte end led 1 og led 7, hvor det første kvælstof er tilført den 13. april.

Som nævnt er led 5 forsøgsledet med størst kerneudbytte. Tabel 4 viser, at samme forsøgsled har den største kornvægt, rumvægt og de bedste kvalitetstal ved sortering efter kernestørrelse. Kvælstoftilførsel i marts efterfulgt af en relativ stor kvælstofmængde i april synes at befordre halmudviklingen endnu mere end engangstilførsel i april. Led 2 har givet større halmmængde end led 1, se tabel 4.

Det mindste halmudbytte er opnået i led 7a og dernæst i led 4, 5 og 6.

Fig. 1 viser forholdstal for kerneudbytte, kornvægt og kvælstofmængde i kerne. Som det ses, følger kornvægten stort set kerneudbyttet i udslag omkring gennemsnittet.

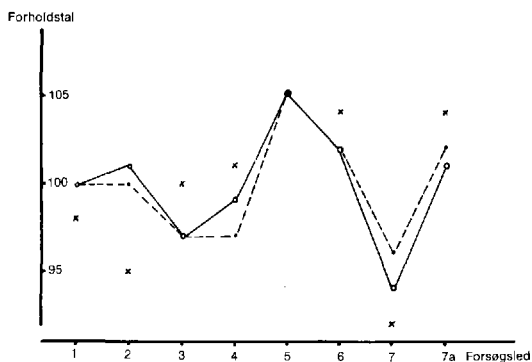


Fig. 1. Forholdstal for kerneudbytte o—o, kornvægt ---x og kvælstofmængde i kerne x.

Da udbyttet er et produkt af kornvægt gange antal kerner, viser dette, at det især er kornvægten, der er ændret ved forskellig gødskning og ikke så meget antallet af kerner.

En sammenligning af resultaterne i led 1 med resultaterne fra led 2 og led 3 tyder på, at der ikke kan udnyttes mere end 160 kg N ved engangstilførsel i april. Merudbyttet i led 5 i relation til led 1 er 2,9 hkg kerne pr. ha. Sættes værdien af 40 kg N,

som der er tilført mere i led 5 end i led 1 lig med 150 kg hvede, er der til betaling af ekstra arbejde ved delt gødskning 1,4 hkg hvede pr. ha plus en bedre kvalitet.

I forsøgene er kvælstoftilførsel i maj og juni foretaget ved iblanding af gødning i vandingsvandet. Erfaringer fra andre forsøg tyder ikke på bedre effekt af gødning opløst i vandingsvandet end af fast gødning, når blot der i tørkeperioder tilføres vand straks efter gødsningen.

Tabel 2. Sådatoer og tidspunkter for kvælstoftilførsel

	1979		1980		1981	
	Jynde vad	Borris	Jynde vad	Borris	Jynde vad	Borris
Såning	26/9	9/10	28/9		30/9	
Fremspiring	8/10	24/10	13/10		14/10	
40 kg N	28/3	3/4	10/3		19/3	
N i april	17/4	17/4	16/4		13/4	
N i maj	22/5	20/5	20/5		20/5	
N i juni	11/6	10/6	10/6		10/6	

Tabel 3. Nedbør og vanding

Nedbør, mm (vanding), mm	1979		1980		1981	
	Jynde vad	Borris	Jynde vad	Borris	Jynde vad	Borris
1.-10. marts	32	31	11		31	
11.-20. marts	21	19	6		26	
21.-31. marts	22	42	23		43	
1.-10. april	10	17	9		1	
11.-20. april	6	21	6		1	
21.-30. april	35	39	23		9	
1.-10. maj	33	20	2		21	
11.-20. maj	6	2 (23)	0 (53)		23 (49)	
21.-31. maj	53 (15)	32	8 (30)		53	
1.-10. juni	14	6	14 (40)		6 (42)	
11.-20. juni	15 (10)	5 (40)	72		56	
21.-30. juni	20 (30)	31	78		47	
1.-10. juli	8	11 (61)	31		17	
11.-20. juli	25 (30)	13	38		19	

Table 4. Kvælstofindhold i kerne samt kornvægt, rumvægt, kernestørrelse og halmudbytte

Forsøgsled	1	2	3	4	5	6	7	7a
% N i kerne	2,15	2,05	2,25	2,23	2,20	2,22	2,15	2,24
Kornvægt mg	39,4	39,5	38,3	38,4	41,3	40,3	38,0	40,2
Rumvægt g/l	744	748	736	741	755	746	737	751
% kerne over 2,8 mm...	55,5	57,6	51,0	52,4	63,1	58,0	50,2	61,1
hkg halm/ha	82,9	86,1	84,1	80,4	81,9	81,9	83,8	76,3

Eftertryk af tekstens fulde ordlyd tilladt med kildeangivelse. Ved uddrag skal skriftlig tilladelse indhentes. Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvorsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1982 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514 Trykt i 6.000 eksemplarer.