

NN 05049,44

BIBLIOTHEEK
Landbouwproefstation
en Bodemkundig Instituut
SEPARAAT
No. 7806

0.

**CENTRAAL INSTITUUT
VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
WAGENINGEN**

**Gestencilde Verslagen van Interprovinciale Proeven
Nr 44
(1954)**

**STIKSTOFAANWENDINGSTIJDENPROEVEN
MET WINTERGRANEN IN 1952 EN 1953**

(SERIE 80)

Dr W. H. VAN DOBBEN

631.8111 : 631.816
633.1

447096

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
Gestencilde Verslagen van Interprovinciale Proeven
Nr 44 (1954)

STIKSTOFAANWENDINGSTIJDENPROEVEN MET WINTERGRANEN
IN 1952 EN 1953 (SERIE 80)

Dr W.H. van Dobben

Inleiding

De proeven welke in de jaren 1950 en 1951 zijn geoogst, zijn respectievelijk besproken in de Gestencilde Verslagen van Interprovinciale Proeven nrs 23 (1951) en 25 (1952).

De resultaten van de twee hierop volgende jaren worden thans gezamenlijk behandeld.

Proeven met koolzaad zijn uit deze jaren niet beschikbaar, terwijl met wintertarwe 6, winterrogge 7 en wintergerst 3 proeven zijn genomen. De aantallen zijn niet groot, maar de proeven staan op een redelijk peil en de schema's laten doorgaans een wiskundige verwerking toe.

In 1952 is de opzet van de serie gewijzigd, door ook late overbemestingen in de proeven op te nemen. In 1953 zijn 0-objecten, die tevoren alleen in de C.I.L.O.-proeven waren ingelast, aan het schema toegevoegd. Dit is wel wenselijk gebleken bij de beoordeling van de resultaten van stikstofbemestingen op verschillende data. Proeven die nauwelijks of niet op de bemesting reageren, hebben in dit verband natuurlijk weinig waarde.

De algemene gegevens betreffende de proeven van 1952 en 1953 vindt men resp. in tabel I en II, de opbrengsten in tabel III en IV (bijlagen).

A. Rogge op zandgrond

Uit vroegere proefnemingen (zie Maandblad Landbouwvoorlichtingsdienst Febr. 1947) wisten wij reeds, dat bij het toedienen van stikstof in één keer, de aanwendingstijd einde Februari een maximale opbrengst geeft, zowel wat betreft zaad als stro.

In de jaren 1950-1951 waren bemestingen in het najaar bij de proeven van serie 80 opgenomen. Deze leverden steeds minder op, ook bij gedeelde gift tussen najaar en vroege voorjaar (zie Gestencilde Verslagen 23 en 25). In 1952 trof het object najaar - laat voorjaar (tabel III) hetzelfde lot.

In dezelfde proeven had ook een aanwending van alle stikstof in Mei volgens verwachting veel minder effect dan die in begin Maart. Bij een van deze proeven was op initiatief van de Rijkslandbouwconsulent te Tilburg een object ingeschakeld met een tussen begin Maart en begin Mei gedeelde gift. Dit object kwam met zeer hoge opbrengsten voor de dag, al was het verschil met de enkele Maart-gift niet significant. Dit gaf in 1953 aanleiding tot een inschakeling van een dergelijk object bij 5 proeven (tabel II, IV), waarbij midden April werd gekozen in plaats van Mei. 2 van deze proeven lagen op zeer vruchtbare zandgrond en leverden ongeveer gelijk resultaat.

De gemiddelden waren als volgt:

Stikstofbemesting

Gemiddelden van MB 118 - CI 1450	O N	eind Februari	eind Febr. half April	half April
korrelopbrengst in kg/ha stro-opbrengst in kg/ha	3620 6070	4450 8500	4300 8020	4500 8160

De verschillen tussen de bemeste objecten zijn niet significant. Wij kunnen hieruit concluderen, dat men op zeer vruchtbare grond ook bij rogge een zekere vrijheid behoudt bij de datum van overbemesting met stikstof in het voorjaar.

De proeven op schrale zandgrond boden een geheel ander beeld:

Gemiddelden van MB 119, CI 1449 en 1451	O N	eind Februari	eind Febr. half April	half April
korrelopbrengst in kg/ha stro-opbrengst in kg/ha	1380 2260	2670 4520	2900 4750	2160 3620

Omdat de 3 proeven alle een vrijwel gelijk resultaat leveren (zie tabel IV), kunnen de verschillen als significant worden beschouwd. Wij zien hier dus de aanwijzing van 1952 bevestigd, volgens welke een gedeelde stikstofgift op rogge in het voorjaar de hoogste opbrengst geeft.

Het resultaat is ook zeer goed te rijmen met de ervaring, dat op de zeer vruchtbare zandgrond (MB 118 - CI 1450) de volledige gift half April een zo uitstekend effect had. Immers - ook bij dit object heeft het gewas in het vroege voorjaar een goede stikstofvoorziening gehad (zij het in dit geval dank zij de rijkdom van de grond) en het verschilt dus in beginsel weinig van de "gedeelde" gift. Men kan een en ander ook als volgt formuleren:

Een rogge-gewas, dat in het vroege voorjaar weinig stikstof ter beschikking heeft, kan een late gift niet meer volledig verwerken. Een rogge-gewas, dat in het vroege voorjaar een voldoende stikstofvoeding heeft, kan een late gift, in ieder geval tot half April, misschien tot Mei, volledig rendabel maken.

Dit resultaat lijkt belangrijk en wel voornamelijk om de volgende redenen: in de praktijk heeft men dikwijls neiging om de ontwikkeling van het gewas eens "aan te zien", alvorens men met stikstof bemest. Dit is op schrale grond bij rogge, als het de volledige gift betreft, ten enenmale af te keuren. De stikstof moet er op, voordat het gewas in het voorjaar aan de groei gaat. Voor een gedeelde gift ligt de zaak echter blijkbaar anders.

Wanneer men de gift niet te hoog durft te stellen, kan men dus eind Februari b.v. 2 baal geven en dan zonder risico tot half April wachten en beslissen of en hoeveel men nog toevoegt. In ieder geval, waarbij het gewas dus in de loop van het vroege voorjaar tegenvalt, heeft men de kans de gift te verhogen op een moment, dat al vrij dicht bij het schieten is gelegen. Het rendement van een dergelijke gift blijkt nl. uitstekend te zijn.

Wellicht verdient de gedeelde gift speciaal belangstelling op gronden, waar gevaar voor uitspoeling bestaat.

In de praktijk vindt een deling van de stikstofgift in het voorjaar nogal eens toepassing. Uit de gegevens van het Productie-niveau-onderzoek¹⁾ blijkt, dat 8% van de roggepercelen de N-bemesting in 2 keer ontvangt (afgezien van kalkstikstofgebruik). Op de noordelijke zandgronden en in mindere mate de dalgronden komt dit meer voor dan in het zuiden. In hoeverre dit berust op een bewuste keuze, gegrond op gunstige ervaring, is moeilijk te zeggen. In vele gevallen zal het wellicht zo gaan, dat het resultaat van de vroege gift tegenvalt, waarna men besluit nog iets bij te geven. De bovenvermelde proeven rechtvaardigen deze maatregel geheel.

B. Tarwe op kleigrond

In vorige verslagen betreffende serie 80 (Gestencilde Verslagen nr 23, 1951 en nr 25, 1952) kwamen wij tot de conclusie, dat er voor de zaadopbrengst van tarwe een betrekkelijk ruime marge bestaat wat betreft de datum van overbemesting met stikstof, terwijl voor de stro-opbrengst een gift omstreeks 1 Maart duidelijk optimaal is.

In 1950 en 1951 zijn stikstofbemestingen bij de zaai vergeleken met overbemestingen in het vroege voorjaar, waarbij bleek, dat de bemesting in het najaar dikwijls weinig verschil in zaadopbrengst gaf, al was het gemiddelde iets lager. De stro-opbrengst was wel steeds duidelijk lager.

In 1952 kwam het object: halve stikstofgift bij zaaien - tweede helft in het voorjaar, nog in 2 proeven voor. Het gaf weer iets lagere zaadopbrengsten dan de volledige aanwending in Maart, zonder dat de verschillen in de afzonderlijke gevallen significant waren. Wel was dit het geval met de stro-opbrengsten (slechts bij één proef beschikbaar).

Dit resultaat komt dus wel overeen met dat uit vorige jaren en ook met het beeld, dat de wintergerst op kleigrond biedt.

Stikstofbemestingen op wintergranen in het najaar geven dus ook op kleigrond gemiddeld geen volledig effect, zodat ze in het algemeen beperkt moeten blijven tot eventueel zeer lichte giften op arme grond.

¹⁾ Publicatie in voorbereiding.

In de jaren na 1951 zijn late stikstofgiften in het voorjaar in het proefplan opgenomen, al dan niet gedeeld.

Volgens literatuurgegevens b.v. betreffende proeven in Oost-Engeland, kan men wintertarwe op kleigrond nog zonder risico voor de zaadopbrengst tot in Mei met stikstof bemesten. Dit zou blijken proeven van van der Meer, weergegeven in de nieuwste drukken van "Bijzondere Plantenteelt" (door Ir W.C. v.d.Meer en Prof.Ir P.A. van den Ban), ook voor ons land gelden.

Om dit nader te onderzoeken zijn in het proefplan stikstofgiften in de eerste week van Mei opgenomen. Wanneer we het resultaat van 3 proefnemingen in 1952 en 3 in 1953 middelen, komen we tot het volgende resultaat:

wintertarwe	korrelopbrengst
stikstof begin Maart	4810
stikstof begin Mei	4500

Als we de vergelijking beperken tot 4 proeven, waarvan ook de opbrengst zonder stikstof en de stro-opbrengst bekend is, krijgen we het volgende:

wintertarwe	korrelopbrengst	stro-opbrengst
0 N	3590	4360
stikstof begin Maart	4740	6300
stikstof begin Mei	4430	5000

Daar iedere proef afzonderlijk (zie tabellen III en IV) een dergelijk beeld vertoont als het gemiddelde cijfer, mogen wij aannemen, dat de verkregen verschillen significant zijn. Het blijkt dus, dat een stikstofgift begin Mei nog een goed effect heeft op de zaadopbrengst, maar het niveau van de Maart-gift niet kan halen, het opbrengstverhogend effect ligt 25 à 30% lager. Bij het stro is dit in veel sterkere mate het geval, hier is het opbrengstverhogend effect van de Mei-gift wel 65 à 70% lager dan bij de Maart-gift. De late giften hebben dus relatief veel meer effect op de korrelopbrengst dan op het stro. Dit is een punt van praktisch belang; het opent wellicht perspectief om het gevaar van legering te verminderen, zonder de stikstofgift te verlagen, alleen door later te strooien. In het algemeen hebben late stikstofbemestingen echter in dit opzicht geen goede naam. Men moet hierbij in ieder geval geen risico lopen van een verminderd effect op de zaadopbrengst. In dit verband verdient de gedeelde gift aandacht, welke in 1953 werd toegepast met het volgende resultaat, ontleend aan tabel IV.

wintertarwe	korrelopbrengst	stro-opbrengst
0 N	3500	4130
stikstof begin Maart	4550	6020
stikstof half begin Mrt	4630	5480
" " " Mei	4250	4810

De zaadopbrengst blijkt bij gedeelde gift zelfs hoger te liggen dan bij de Maart-gift, hoewel het verschil wellicht niet wiskundig vaststaat. De stro-opbrengst ligt tussen die van Maart- en Mei-gift in. Verschillen in stevigheid zijn op de desbetreffende proeven niet opgemerkt.

Het blijkt dus ook bij wintertarwe op kleigrond zeer goed mogelijk, om bij welige ontwikkeling in het voorjaar in Maart een matige stikstofgift te verstrekken, de ontwikkeling aan te zien tot in Mei en dan eventueel nog bij te mesten. Late giften verhogen het gewicht per korrel duidelijk, zoals blijkt uit de volgende gegevens van CI 1454.

1000-korrelgewicht

0 N	49.2
Maart	53.2
Maart } Mei }	55.8
Mei	58.4

Uit een eigen proefneming op de proefboerderij te Randwijk is gebleken, dat men de zaadopbrengst van wintertarwe nog kan verhogen met zeer veel latere giften. Uit literatuur en eigen proeven is voldoende bekend, dat het eiwitgehalte van de korrel door N-giften omstreeks de bloei aanmerkelijk kan worden verhoogd. Thans is ons gebleken, dat dit samen kan gaan met belangrijke stijging van opbrengst.

Gegevens ontleend aan CI 1577, 1953

0-object naastgelegen proef	:	3180 kg zaad per ha
60 kg zuivere stikstof/ha in Maart	:	4320 kg zaad per ha
bovendien 80 kg zuivere N op 6 Juni	:	5010 kg zaad per ha
D 0.05 (critisch verschil 5%)	:	490 kg zaad per ha

Van een verhoging van de stro-opbrengst of een belangrijke beïnvloeding van de stevigheid is bij dergelijke late bemesting weinig sprake meer. Ook werd geen doorwas opgemerkt; bij een uitstel van de bemesting tot het begin van Mei kan dit wel optreden.

Uit onderzoek over de bakaard is gebleken, dat het hoge eiwitgehalte van laat met stikstof bemeste tarwe (3 à 4% hoger) kan resulteren in een betere bakaard. Zolang er geen sprake is van een betaling naar bakkwaliteit kan men bij de landbouwers geen grote belangstelling verwachten voor dit aspect van de zaak.

Van direct praktisch belang is echter de wetenschap, dat men een te schraal gewas nog op een zo laat moment met succes kan bemesten. Wel stuit dit op technische bezwaren; men zal met de hand moeten strooien.

Het binnendringen van de meststof in de grond schijnt zo laat in het voorjaar toch nog geen moeilijkheden te ondervinden, ook in een droge tijd kan men volledig effect verwachten, volgens eigen ervaringen en literatuurgegevens.

C. Wintergerst op kleigrond (tabel III, IV)

De proeven geven een aanwijzing, dat aanwending van de stikstof in April reedseen oogstdepressie geeft, niet alleen in het stro, maar in geringeremate ook wat de korrel betreft.

In de proef NGr 1593 (met zeer kleine fout) lag de opbrengst bij een gift op 10 Maart significant boven die van Februari en April. De C.I.L.O.-proeven op rivierklei duiden iets dergelijks aan. De gift: half in het najaar - half in April (1952) kwam ongeveer overeen met een April-gift.

Het is plausibel, dat een zich zo snel ontwikkelend gewas als wintergerst minder goed late stikstofgiften verdraagt dan tarwe.

Een bemesting in de eerste week van Maart lijkt hier de veiligste weg.

Ook hier beïnvloedt de bemestingsdatum de sortering.

	<u>1000-korrelgewicht</u>	
CI 1455	O N	55.2
	Maart	57.2
	Maart } April }	56.6
	April	58.2

Samenvatting

Het blijkt dat winterrogge half April en wintertarwe begin Mei een overbemesting met stikstof in de korrelopbrengst nog volledig tot waarde kunnen brengen, mits de stikstofvoeding in het vroege voorjaar goed is geweest, hetzij dank zij de natuurlijke rijkdom van de grond, hetzij door een eerste overbemesting. Bij wintergerst lijkt een zeer vroege overbemesting in eens de veiligste weg.

S 1775

140 ex.

TABEL I

Veldproeven met stikstofaanwendingsstijden (Serie 80) 1952

Algemene gegevens

Reg.nr	Proefveldhouder	Grondsoort	Ras	Zaai-datum	N-gift in kg N/ha	Data van N-aanwending			
						a	b	c	d
<u>ROGGE</u>									
MB 56	A.v.d. Hoven, Druenen	zandgr.	Petk.	13-11	?	3-3	{ 13-11 3-5	3-5	{ 3-3 3-5
MB 57	Chr. Daamen, Rijsbergen	"	"	14-10	45	3-3 10-3	{ 14-10 3-5	3-5	
<u>WINTERTARWE</u>									
ZGe 826	P.C. Vogelenzang, Andelst	r.klei	Cap.Desp.	22-11	50	7-3	{ 8-2 8-5	8-5	8-2
ZV1 383	J. v. Hoeve, Sluiskil	z.klei	Minister	5-11	67	7-3	{ 8-11 8-5	8-5	{ 1/3 8-11 2/3 4-3
CI 1208	Proefboerderij Randwijk	r.klei	Heine's VIII	10-10	40	4-3	{ 22-10 4-5	1-5	0
<u>WINTERGERST</u>									
NGr 1593	Gebr. Meindertma, Oldehove	zavel	Urania	20-10	50	10-3	{ 10-3 21-4	21-4	13-2
CI 1209	Proefboerderij Randwijk	r.klei	Urania	1-10	40	4-3	{ 22-10 10-4	10-4	0

TABEL II

Veldproeven met stikstofaanwendingsstijden (Serie 80)1953

Algemene gegevens

Reg.nr	Proefveldhouder	Grond- soort	Ras	Zaai- datum	N-gift in kg N/ha	Data van N-aanwending			
						a	b	c	d
<u>ROGGE</u>									
MB 118	M. Eoden, Zundert	zand	?	8-10	50	0	27-2	{ 27-2 15-4	15-4
MB 119	J. v.d. Brand, Drunen	"	?	7-10	60	0	27-2	{ 27-2 15-4	15-4
CI 1449	C. Folmer, Bennekom	"	Petk.	8-10	60	0	25-2	{ 25-2 14-4	14-4
CI 1450	"	"	"	8-10	60	0	25-2	{ 25-2 14-4	14-4
CI 1451	A. Joosten, Bennekom	"	"	9-10	60	0	25-2	{ 25-2 14-4	14-4
<u>WINTERTARWE</u>									
ZGe 857	A. Hamming, Elst	r.klei	Heine's VII	21-10	60	0	3-3	{ 3-3 11-5	11-5
MB 2013	P.A.J. Claassen, Standdaar- buiten	z. "	"	15-10	47		3-3	{ 3-3 11-5	4-5
CI 1454	Proefboerderij Randwijk	r. "	"	29-9	60	0	7-3	{ 7-3 1-5	1-5
<u>WINTERGERST</u>									
CI 1455	Proefboerderij Randwijk	r.klei	Urania	?	90	0	7-3	{ 7-3 1-4	1-4

TABEL III

Veldproeven met stikstofaanwendingsstijden (Serie 80) 1952

Object Reg.nr	Korrelopbrengst in kg/ha Aanwendingsstijd van de stikstof							Stro-opbrengst in kg/ha Aanwendingsstijd van de stikstof						
	0	bij zaai laat in voorjaar 1)	Febr.	begin Maart begin Mei 1)	April	1e week Mei	D 2) 0.05	0	bij zaai laat in voorjaar 1)	Febr.	begin Maart begin Mei 1)	April	1e week Mei	D 2) 0.05
<u>ROGGE</u>														
MB 56		3780		4240	4530				7450		8290		7140	790
MB 57		3240		3560 3490					7010		7780 7420		6580	410
<u>WINTERARWE</u>														
ZGe 826			5480	5450	5280 ³⁾						8860	8100 ³⁾		7310
ZVl 383		4100		4500 ⁴⁾ 4360										600
CI 1208		3850	5010	5310		4980	310	5050	6260		7050		5640	600
<u>WINTERGERST</u>														
NGr 1593		4380	4430	4580	4400		100		5520	6170	6050	5790		400
CI 1209		4100	5100	5440	5160		470	4550	6080		6890	6090		230

1) gedeelde gift

2) critisch verschil (95% kans op significantie). - = gem. betr. verschillen

3) eerste helft gift 8-2.

4) 1/3 reeds bij zaaien

TABEL IV

Veldproeven met stikstofaanwendingsstijden (Serie 80) 1953

Object Reg.nr	Korrelopbrengst in kg/ha Aanwendingsstijd van de stikstof					Stro-opbrengst in kg/ha Aanwendingsstijd van de stikstof				
	O N	eind Febr.	eind Febr. half April	half April	D 0.05	O N	eind Febr.	eind Febr. half April	half April	D 0.05
ROGGE										
MB 118	3540	4360	4220	4300	-	6010	8070	7230	7430	
MB 119	1510	2620	2850	2190	640	2150	3920	4140	3370	
CI 1449	1390	2680	2950	2180	340	2370	4820	5080	3470	540
CI 1450	3700	4540	4380	4690	370	7030	8920	8810	8940	750
CI 1451	1250	2720	2900	2110	210	2250	4820	5040	4020	730
Gemiddeld: arme grond	1380	2670	2900	2160		2260	4520	4750	3620	
rijke grond	3620	4450	4300	4500		6070	8500	8020	8160	
	O N	begin Maart	begin Maart begin Mei	begin Mei	D 0.05	O N	begin Maart	begin Maart begin Mei	begin Mei	D 0.05
WINTERTARWE										
ZGe 857	4560	5400	5340	4980	130	4690	6190	5420	5070	
WB 2013	2760	3830	3910	3560	280	3910	5550	5470	4540	
CI 1454	3180	4410	4630	4200	320	3780	6310	5560	4820	590
Gemiddeld:	3500	4550	4630	4250		4130	6020	5480	4810	
	O N	begin Maart	begin Maart begin April	begin April	D 0.05	O N	begin Maart	begin Maart begin April	begin April	D 0.05
WINTERGERST										
CI 1455	2200	5240	5120	4820	230	2420	4440	4540	4010	890