Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
2
K
73

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Verslag van het onderzoek naar de werking van een aantal organische stikstof-
meststoffen,1960.

door:
J.de Koning.

Naaldwijk,1960.

2217227

proefstation voor de groenten en fruitteelt onder glas te Naaldwijk.

VERSLAG VAN HET ONDERZOEK NAAR DE WERKING VAN EEN AANTAL ORGANISCHE STIKSTOFMESTSTOFFEN 1959.

Door

J. de Koning.

Inhoud.

			blz.
		Inleiding	1
Hoofdstuk	I	De proefopzet	2
"	II	Het teeltverloop	3
"	III	De opbrengsten	4
"	IV	De resultaten van het grondonderzoek	6
"	V	De nawerking van de meststoffen	9
"	VI	Conclusies	10
"	VII	Samenvatting	11
		Bijlagen	

Inleiding.

Het doel van de proef was om de stikstofwerking van verschillende organische stikstofmeststoffen bij sla en tomaten na te gaan.

Deze proef is een vervolg van dergelijke proeven, die 1955, 1956 en 1957 werden genomen.

Behalve een aantal meststoffen, die in voorafgaande jaren zijn onderzocht, zoals bloedmeel en vedermeel, werd ricinusmeel in de proef opgenomen. Ricinusmeel is een afvalprodukt uit het zaad van Ricinus communis L., dat gebruikt wordt voor de winning van wonderolie. Het bevat 5,6 % N, is tamelijk goedkoop als organische stikstofmeststof nl. ongeveer f. 2.00 per kg N, doch heeft als nadeel de giftige werking voor mens en zoogdieren als gevolg van het gehalte aan ricine.

De resultaten van deze proef worden in dit verslag behandeld.

Hoofdstuk I.

De proefopzet.

De proef werd uitgevoerd als potproef in het eerste deel van warenhuis 29 bij sla en tomaten. Gebruikt werden gewone bloempotten no 0, hoogte 27 cm en middellijn 32 cm, welke een inhoud hebben van ongeveer 10 liter grond.

De volgende objecten waren aanwezig;

object meststof		gehalte aan N in %
R	ricinusmeel	5,6
V	vedermeel	11,6
B	bloedmeel	14,0
K	kalkammonsalp.	20,5
0	onbehandeld	--

Deze meststoffen werden toegepast bij 2 hoeveelheden nl.:

niveau	grammen N per pot
1	$\frac{1}{2}$
2	$1\frac{1}{2}$

Verder werd als basisbemesting per pot 8 gram patentkali (2 gram K_2O) en5gram dubbelsuper (2 gram P_2O_5) toegediend.

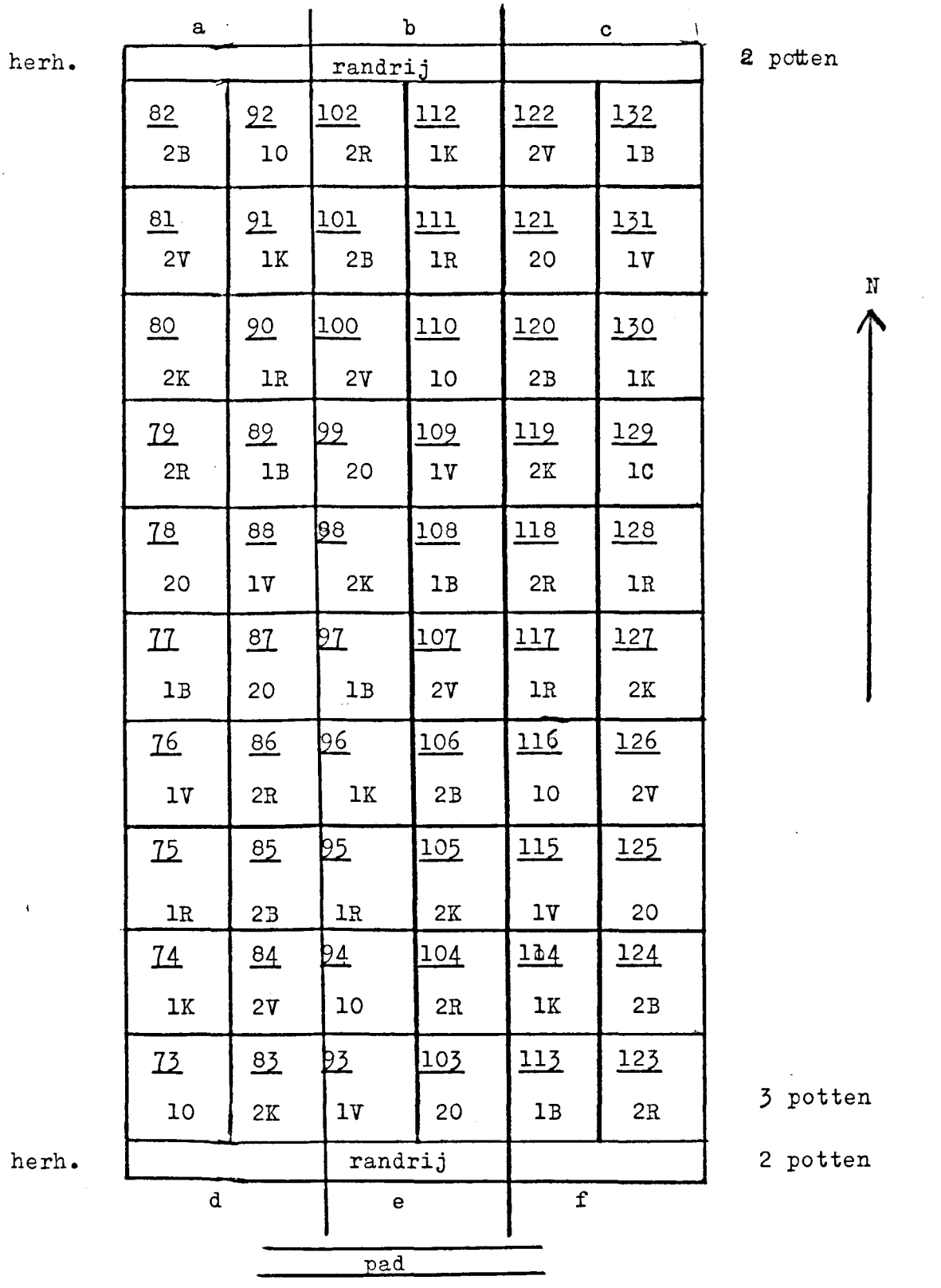
De grond in de potten bestond uit een mengsel van 2 volume delen tuingrond en 1 volume deel turfstrooisel.

Het gebruikte proefschema was een splitplot, waarbij het hoofdeffect van de N-niveau's werd gestrengeld met de blokeffecten. Het aantal herhalingen bedroeg 6. Per vak waren 3 potten aanwezig. Voor en achter de proef randrijen van 2 potten breed.

De ligging van de objecten blijkt uit bijgaande plattegrond.

goot

PLATTEGROND



Hoofdstuk II.

Het teeltverloop.

Op 2 februari werden de potten met grond gevuld en bemest volgens onderstaande hoeveelheden in grammen.

meststof \ niveau	1	2
ricinusmeel	8,9	26,8
vedermeel	4,3	12,9
bloedmeel	3,6	10,7
kalkammonsalpeter	2,4	7,3
onbehandeld	--	--

De potten werden tot op 10 cm van de rand met het grondmengsel gevuld en de meststoffen met de grond vermengd. Daarna werden de potten aangevuld met het grondmengsel.

Op 23 februari werd de sla ras Meikoningin geplant, 1 plant per pot. De bovenste grondlaag werd regelmatig enkele centimeters los gehouden. Na 3 weken trad bij 2 planten van een verschillend bemestingsniveau vedermeel bobbelig blad op. Spoedig was dit beeld in alle vakken waarneembaar. Aanvankelijk werd verondersteld, dat men met bobbelbladziekte te maken had. Bij nader onderzoek bleek deze veronderstelling echter niet juist. De symptomen van bobbelblad, mozaïek en chloraatbeschadiging zijn nauw aan elkaar verwant. Met welke van deze drie ziekten men hier te doen had is niet vastgesteld kunnen worden.

Door het optreden van "bobbelblad" zijn de planten met potkluit en omringende grond verwijderd en op 19 maart is er opnieuw sla van het ras "Meikoningin" in perspot uitgepoot.

Op 27 april werd de sla geoogst.

Hoofdstuk III.

De opbrengsten.

Van de sla werd bij het oogsten de totale gewichtsopbrengst bepaald, het aantal kroppen geteld en een beoordeling voor het optreden van rand gegeven.

Gemiddeld kropgewicht in grammen per stuk

Tabel 1.

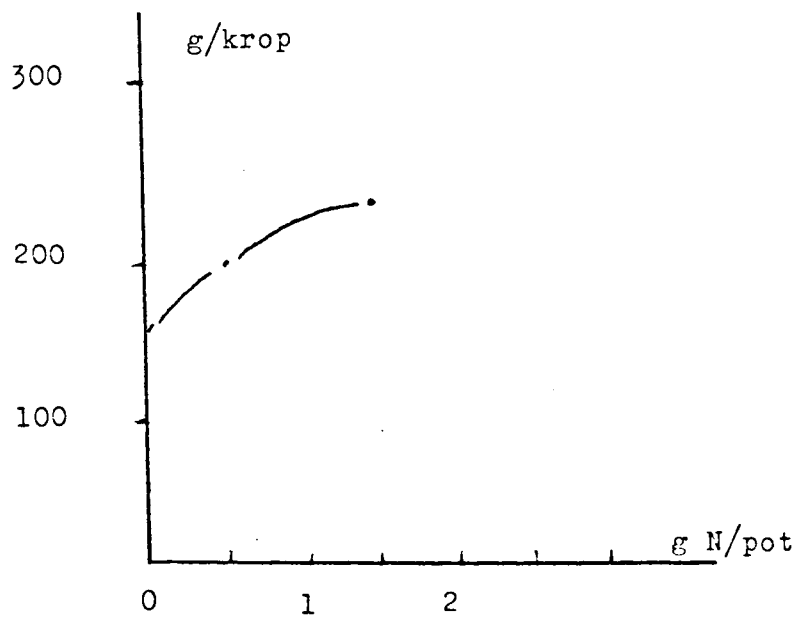
object	Niveau		Gemiddeld
	1	2	
Ricinusmeel	200	240	220
Vedermeel	200	230	220
Bloedmeel	170	240	200
Kalkammonsalpeter	200	220	210
Onbehandeld	150	150	150

Totale opbrengst 36 kg van 180 kroppen = gemiddeld 20 kg per 100 stuks. De wiskundige verwerking (bijlage II) van het cijfermateriaal toonde aan dat het niveau een betrouwbaar verschil veroorzaakte. Niveau 2 ($1\frac{1}{2}$ gram N per pot) gaf een hogere opbrengst dan niveau 1 ($\frac{1}{2}$ gram N per pot).

Van de die niveau's werden de volgende gemiddelden gevonden:

onbehandeld	150 gram per krop
niveau 1 zonder onbehandeld	190 gram per krop
niveau 2 zonder onbehandeld	230 gram per krop

Bijgaande figuur geeft verband tussen N-gift en gemiddeld kropgewicht.



Tussen de meststoffen was gemiddeld geen belangrijk verschil aanwezig. (Zie tabel van blz.4). Ricinusmeel, vedermeel, bloedmeel en kalkammonsalpeter hadden dus gemiddeld over de 2 N- niveau's een gelijke stikstofwerking. Wel bleek een interactie vorm x niveau aanwezig te zijn, welke werd veroorzaakt door de lage opbrengsten van bloedmeel bij niveau 1. De oorzaak van dit verschijnsel is niet geheel duidelijk, daar zowel de mineralisatie van invloed kan geweest zijn als wel het gehalte. Wat dit laatste betreft is het opgegeven gehalte aangenomen en helaas geen aparte analyse uitgevoerd.

Verder bleek uit de verwerking dat het vruchtbaarheidsverloop binnen het proefveld zeer belangrijk was. De zuidelijke helft van de proef gaf een beduidend hogere opbrengst dan de noordelijke helft.

De kwaliteit van de sla werd bepaald door de mate van optreden van rand. Hiervoor werden cijfers gegeven, waarbij een schaal werd gebruikt van 0 - 5, waarin 0 geen rand en 5 ernstig rand betekende.

De beoordeling werd per plant gegeven, zodat één vak maximaal 15 kon krijgen en minimaal uiteraard 0 (bijlage III). De gemiddelden per krop zijn berekend uit deze bijlage en vermeld in onderstaande tabel 2.

Tabel 2. Mate van optreden van rand gemiddeld per krop.

niveau / meststof	1	2	gem.
Ricinusmeel	2,0	2,2	2,1
Vedermeel	2,0	2,0	2,1
Bloedmeel	1,7	2,0	1,8
Kalkammonsalpeter	1,7	2,3	2,0
Onbehandeld	1,1	1,0	1,1
Gemiddeld	1,7	1,9	1,8

Uit deze gegevens komt tot uiting, dat geen enkel object zonder rand is gebleven. Het niveau-effect was niet belangrijk, wel bleek onbehandeld zeer duidelijk lagere randcijfers te geven t.o.v. de vier meststoffen. De verschillen tussen deze meststoffen waren ook niet significant.

Hoofdstuk IV.

De resultaten van het grondonderzoek.

Zowel voor als na de slateelt werd grondonderzoek toegepast. Voor het volledige cijfermateriaal zie resp. bijlagen IV en V.

De analysecijfers van voor de proef geven weinig aanleiding tot opmerkingen. De waarden van N-water waren niet hoog en deden een reactie op de hoeveelheid stikstof verwachten, aan welke verwachting werd voldaan zoals uit het voorgaande is gebleken. Na de slateelt werd geen volledig onderzoek uitgevoerd, doch alleen de gloeirest, N-water, K-water en P-water bepaald.

De waarde van N-water was na de slateelt gemiddeld lager dan bij de aanvang van de proef nl. resp. 1,1 tegenover 1,7.

Tabel 3. N-water waarde na de slateelt.

objecten / herhaling en niveau	R	V	B	K	O	Som
a 1	0,4	0,7	0,5	0,2	0,6	2,4
b 1	0,6	0,7	0,6	0,4	0,7	3,0
c 1	1,6	0,7	0,5	0,7	0,4	3,9
d 1	1,2	0,7	1,0	0,9	0,9	4,7
e 1	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	4,7
f 1	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	3,4
Som	5,5	4,5	4,2	3,9	4,0	22,1
Gem.	0,9	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7
a 2	2,1	1,5	0,9	1,6	0,5	6,6
b 2	1,1	1,4	1,1	1,7	0,8	6,1
c 2	1,9	1,2	2,0	3,5	0,6	9,2
d 2	1,0	5,1	1,4	2,9	0,5	10,9
e 2	1,6	1,6	1,6	1,8	0,8	7,4
f 2	2,6	1,2	0,9	1,2	0,6	6,0
Som	9,8	12,0	7,9	12,7	3,8	46,2
Gem.	1,6	2,0	1,3	2,1	0,6	1,5
Totaal	15,3	16,5	12,1	16,6	7,8	68,3
Gem.	1,3	1,4	1,0	1,4	0,6	1,1

Bij niveau 2 was het N-cijfer wel hoger dan bij 1, doch het verschil was niet erg groot. Een duidelijk verband tussen de opbrengst en stikstofcijfers na de slateelt was niet aanwezig.

Tabel 4. P-water na de slateelt.

	R		V		B		K		O		
herh.	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Som
a	6,8	8,2	10,1	7,2	8,2	8,2	6,5	6,4	12,0	9,1	82,6
b	9,6	9,2	8,9	7,9	9,9	9,7	10,3	7,8	12,1	8,8	94,2
c	10,5	10,4	9,0	5,7	10,5	9,7	7,2	9,5	11,5	11,5	95,5
d	12,0	9,5	10,3	7,5	10,0	10,5	8,7	7,7	12,0	10,0	98,2
e	9,2	7,2	11,5	7,7	9,2	7,8	8,2	7,7	11,5	8,3	88,3
f	9,1	10,5	12,5	7,4	9,6	8,2	11,0	6,6	8,3	13,0	96,2
som	57,2	55,0	62,2	43,4	57,4	54,1	51,9	45,7	67,4	60,7	555,0
gem.	9,5	9,2	10,4	7,2	9,6	9,0	8,6	7,6	11,2	10,4	--
som1+2	112,2		105,6		111,5		97,6		128,1		
gem.	9,3		8,8		9,3		8,1		10,7		9,3

De P-water waarde was na de proef belangrijk hoger dan voor de proef. Waarschijnlijk als gevolg van de bemesting met superfosfaat. Respectievelijk gemiddeld 9,3 en 4,2. Merkwaardig, dat V2 belangrijk lager was dan V 1, terwijl kalkammonsalpeter gemiddeld lager was dan onbehandeld.

Tabel 5. K-water na slateelt.

	R		V		B		K		O		
herh.	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Som
a	8,3	8,6	9,0	6,0	9,4	6,8	6,8	5,9	9,0	9,6	79,4
b	8,7	7,3	8,0	5,8	8,3	7,0	8,4	5,7	9,6	10,4	79,2
c	10,5	8,0	9,6	7,4	12,0	8,4	8,0	8,2	12,0	11,5	95,6
d	11,5	8,0	8,9	8,4	10,5	7,5	8,3	6,1	12,5	8,7	90,4
e	8,4	7,0	11,5	6,0	8,9	6,7	9,5	6,9	10,1	7,9	82,9
f	8,3	12,0	9,0	8,0	10,0	8,4	8,8	6,9	9,7	11,5	91,6
som	55,7	50,9	56,0	41,6	59,1	44,8	49,8	38,7	62,9	59,6	519,1
gem.	9,3	8,5	9,3	6,9	9,8	7,5	8,3	6,4	10,5	9,9	
som 1+2	106,6		97,6		103,9		88,5		122,5		
gem.	8,9		8,1		8,7		7,4		10,2		8,7

De waarde van K-water was na de slateelt eveneens gestegen t.o.v. voor de proef, nl. gemiddeld resp. 8,7 tegenover 5,9. Onbehandeld gaf hogere K-cijfers dan behandeld, terwijl niveau 2 weer lager is dan niveau 1. Mogelijk is dit een kwestie van onttrekking. Hoe hoger nl. het N-niveau, des te groter de opbrengst, dus sterkere kali-opneming.

Hoofdstuk V.

De nawerking van de meststoffen.

Zonder verandering in de proefopstelling aan te brengen werden na de sla tomaten geplant. Dit gewas werd vooraf geen bemesting gegeven teneinde de nawerking aan stikstof van de verschillende meststoffen te kunnen bepalen. Daar niet tijdig werd gediefd en andere noodzakelijke cultuurzorgen niet werden toegepast, mislukte deze teelt. De verkregen gegevens waren onbetrouwbaar, zodat omtrent dit onderdeel van het onderzoek geen uitsluitsel kon worden verkregen.

Hoofdstuk VI.

Conclusie.

Uit deze proef is dus naar voren gekomen dat ricinusmeel en vedermeel in stikstofwerking gelijk stonden met kalkammonsalpeter, wat voor bloedmeel alleen het geval was bij het hoogste stikstof-niveau.

In verband met het financiële rendement van de meststoffen geeft de volgende tabel een indruk van de kosten (juni 1960) uitgedrukt in guldens per kg zuivere stikstof.

ricinusmeel	f. 2,00
vedermeel	" 4,90
bloedmeel	" 4,70
kalkammonsalpeter	" 1,10

Wel is ricinusmeel vergeleken met de andere organische stikstofmeststoffen veel voordeliger, maar toch nog bijna 2 x duurder dan kalkammonsalpeter.

Hoofdstuk VII.

Samenvatting.

In een potproef met gewone bloempotten no O werd de stikstofwerking van 3 organische stikstofmeststoffen, nl. ricinusmeel, vedermeel en bloedmeel vergeleken met die van kalkammonsalpeter. Om een algemeen stikstofeffect te kunnen bepalen, werden 3 niveau's aangehouden nl.

O gram N per pot
½ gram N per pot
1½ gram N per pot

Uit de opbrengstgegevens bleek, dat het effect van de hoeveelheid stikstof zeer betrouwbaar was. De vorm van de stikstofbemesting was niet van invloed. De interactie vorm x niveau was daarentegen wel belangrijk als gevolg van het feit, dat bloedmeel bij niveau ½ gram N per pot een beduidend lagere opbrengst gaf.

Als kwaliteitsafwijking was alleen het optreden van rand belangrijk. Geen stikstof gaf het minste rand, terwijl dat bij de overige objecten ongeveer 2 x sterker optrad. Tussen de niveau's ½ g en 1½ g N per pot en de vier meststofsoorten waren echter geen belangrijke onderlinge verschillen in de mate van rand aanwezig.

Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.
82	230	92	140	102	210	112	180	122	170	132	130
	220		140		250		190		260		180
	250		150		230		190		250		160
	700		430		690		560		690		470
81	240	91	200	101	210	111	180	121	200	131	160
	260		170		200		170		110		180
	200		160		330		230		110		190
	700		530		740		580		420		530
80	240	90	220	100	240	110	100	120	230	130	160
	190		180		230		100		270		160
	200		150		200		90		210		150
	630		550		670		290		710		470
79	240	89	100	99	120	109	240	119	70	129	60
	290		110		130		230		230		90
	180		180		50		130		160		100
	710		390		300		600		460		250
78	130	88	180	98	280	108	100	118	200	128	230
	150		190		260		210		270		110
	170		190		280		140		250		200
	450		560		820		450		720		540
77	130	87	170	97	230	107	230	117	180	127	200
	200		210		200		280		250		180
	150		140		200		250		200		250
	480		520		630		760		630		630
76	200	86	280	96	180	106	220	116	150	126	120
	240		260		205		230		190		260
	250		200		250		220		190		250
	690		740		680		670		530		630
75	210	85	270	95	290	105	190	115	150	125	---
	200		190		250		270		210		190
	160		280		280		290		240		200
	570		740		820		750		600		390
74	290	84	290	94	180	104	270	114	180	124	190
	240		230		200		260		230		280
	210		230		240		280		210		210
	740		750		620		810		620		680
73	180	83	220	93	200	103	220	113	170	123	220
	130		210		190		130		240		230
	190		220		240		220		260		230
	500		650		630		570		670		680

Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.	Vak	gew. in gr.
82	230	92	140	102	210	112	180	122	170	132	130
	220		140		250		190		260		180
	250		150		230		190		250		160
	700		430		690		560		690		470
81	240	91	200	101	210	111	180	121	200	131	160
	260		170		200		170		110		180
	200		160		330		230		110		190
	700		530		740		580		420		530
80	240	90	220	100	240	110	100	120	230	130	160
	190		180		230		100		270		160
	200		150		200		90		210		150
	630		550		670		290		710		470
79	240	89	100	99	120	109	240	119	70	129	60
	290		110		130		230		230		90
	180		180		50		130		160		100
	710		390		300		600		460		250
78	130	88	180	98	280	108	100	118	200	128	230
	150		190		260		210		270		110
	170		190		280		140		250		200
	450		560		820		450		720		540
77	130	87	170	97	230	107	230	117	180	127	200
	200		210		200		280		250		180
	150		140		200		250		200		250
	480		520		630		760		630		630
76	200	86	280	96	180	106	220	116	150	126	120
	240		260		205		230		190		260
	250		200		250		220		190		250
	690		740		680		670		530		630
75	210	85	270	95	290	105	190	115	150	125	---
	200		190		250		270		210		190
	160		280		280		290		240		200
	570		740		820		750		600		390
74	290	84	290	94	180	104	270	114	180	124	190
	240		230		200		260		230		280
	210		230		240		280		210		210
	740		750		620		810		620		680
73	180	83	220	93	200	103	220	113	170	123	220
	130		210		190		130		240		230
	190		220		240		220		260		230
	500		650		630		570		670		680

3 poten

Totale opbrengsten in decagrammen.

herhaling / niveau / Object	a		b		c		d		e		f		Som		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Som
R	55	71	58	69	54	72	57	74	82	81	63	68	369	425	804
V	56	70	60	67	53	69	69	75	63	76	60	63	361	420	781
B	39	70	45	74	47	71	48	74	63	67	67	68	309	424	733
K	53	63	56	82	47	46	74	65	68	75	62	63	360	394	754
O	43	45	29	30	25	42	50	52	62	57	53	39	262	265	527
Som	246	319	248	322	236	300	298	340	338	356	305	301	1661	1938	
Som	565		570		526		638		694		606		3599		3599

Samenvattende tabellen + variantie-analyse.

niveau / Par.	1	2	Som
a	246	319	565
b	248	322	570
c	226	300	526
d	298	340	638
e	338	356	694
f	305	301	606
Som	1661	1938	3599

niveau / obj.	1	2	Som
R	369	435	804
V	361	420	781
B	309	424	733
K	360	394	754
O	262	265	527
Som	1661	1938	3599

factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw	F/bep.	F (theor.)	p	
Tot.h.ver.	3.630,18	11					
Par. "	1.791,68	5	358,34	3,20	5,05; 10,97	0,11	v.c. =
Niveau	1.278,01	1	1278,81	$11,42^{+}$	6,61; 16,26	0,02	7,55 %
Rest	559,69	5	111,94				
Par. N.Z.	1.278,81	1	1278,81	$11,42^{+}$	6,61; 16,26	0,02	
Rest par.	512,87	4	128,22	1,14	5,19; 11,39	> 0,20	
Tot.s.verd.	10.288,98	59					
Par. "	3.630,18	11	330,02	$6,69^{++}$	2,04; 2,79	< 0,01	
Obj.	4.112,53	4	1028,14	$20,85^{++}$	2,60; 3,83	< 0,01	
Int.obj.x niv.	573,44	4	143,36	$2,91^{+}$	2,60; 3,83	0,03	v.c. =
Rest	1.972,80	40	49,32				11,71 %
Beh.onbeh..	3.872,07	1	3872,07	$78,51^{++}$	4,08; 7,31	< 0,01	
overige m.st.	240,49	3	80,16	1,62	2,84; 4,32	0,20	

Potproef organische N-meststoffen 1959-sla. Cijfers voor rand.

Vak	rand	Vak	rand	Vak	rand	Vak	rand	Vak	rand	Vak	rand
82	0	92	1	102	1	112	0	122	2	132	1
	1		2		1		1		2		1
	3		2		2		2		2		1
	4		5		4		3		6		3
81	1	91	2	101	2	111	1	121	1	131	1
	2		2		3		1		0		1
	8		3		3		0		0		3
	5		7		8		2		1		5
80	5	90	2	100	1	110	0	120	1	130	1
	0		1		4		0		2		2
	1		2		1		0		2		1
	6		5		6		0		5		4
79	1	89	0	99	0	109	2	119	0	129	0
	3		2		0		2		3		0
	1		3		0		0		1		0
	5		5		0		4		4		0
78	0	88	1	98	4	108	0	118	1	128	2
	2		4		4		3		2		2
	0		1		4		1		3		2
	2		6		12		4		6		6
77	1	87	2	97	3	107	2	117	1	127	2
	2		2		2		4		4		2
	0		2		1		2		1		1
	3		6		6		8		6		5
76	0	86	4	96	1	106	0	116	0	126	0
	2		1		3		2		2		2
	4		4		3		3		3		1
	6		9		7		5		5		3
75	4	85	3	95	4	105	3	115	3	125	-
	1		2		3		3		2		2
	2		3		3		3		2		2
	7		8		10		9		7		4
74	3	84	4	94	1	104	3	114	0	124	2
	2		2		2		3		2		1
	1		4		2		3		2		3
	6		10		5		9		4		6
73	3	83	2	93	1	103	3	113	2	123	2
	0		2		2		0		3		2
	2		2		5		2		4		2
	5		6		8		5		9		6

Randcijfers. Potproef organische N-meststoffen 1959-sla.

herhaling / niveau / object	a		b		c		d		e		f		Som		Som
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
R	5	5	2	4	6	6	7	9	10	9	6	6	36	39	75
V	6	5	4	6	5	6	6	10	8	8	7	3	36	38	74
B	5	4	4	8	3	5	3	8	6	5	9	6	30	36	66
K	7	6	3	12	4	4	6	6	7	9	4	5	31	42	73
O	5	2	0	0	0	1	5	6	5	5	5	4	30	20	50
Som	28	22	13	30	18	22	27	39	36	36	31	24	153	173	326
Som	50		43		40		66		72		55		326		

Samenvattende tabellen.

her. / niv.	1	2	Som
a	28	22	50
b	13	30	43
c	18	22	40
d	27	39	66
e	36	36	72
f	31	24	55
Som	153	173	326

object / niv.	1	2	Som
R	36	39	75
V	36	38	74
B	30	36	66
K	31	42	73
O	20	18	38
Som	153	173	326

factor	s.k.s.	g.v.v.	Gem.kw.	F.(bep.)	F.(theor.)	P
tot.h.verd.	133.57	11				
parallellen	80.14	5	16,03	1,71	5,05; 10,97	}0,20
niveau	6,66	1	6.66	<1		
rest	46.77	5	9.35			
par.n.z.	60.00	1	60.00	6.42		
binnen par.	20.14	4	5.03	<1	6,61; 16,26	0,05
tot.s.verd.	350.73	59				
parallellen	133.57	11	12.14	3.79^{++}	2,04; 2,79	<0,01
objecten	81.24	4	20.31	6.35^{++}	2,60; 3,83	<0,01
interactie	7.85	4	1.96	<1		
Rest	128.07	40	3.20			
beh.onbeh.	77.07	1	77.07	24.08^{++}	4,08; 7,31	<0,01
overige m.st.	4.17	3	1.39	<1		

Bijlage V.

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk
Telefoon 01740—4545 en 4546 ZUIDWEG 38 GIRO 293110

VERSLAG

Brief no. .....
Monster(s) ontvangen: omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

DE HEER Potproef organische N-meststoffen 1959-sla. Resultaten grondonderzoek bij het begin van de proef.

Kosten: f .....
Gelieve te storten giro no. 293110
Vlugge betaling bespaart U onkosten Naaldwijk, ... 19.....

Volg-nummer	Merk v.h. monster	Organische stof %	$CaCO_3$ %	p H	Na Cl *)	Gloeirest (extract) %	N-water *)	P-water *)	K-water *)	Magnesium **) a.z.	Mangaan **) a.z.	IJzer **) a.z.	Aluminium **) a.z.
		5.5	1.7	6.9	7	0.07	1.6	4.1	5.9	71	8.8	0.8	0.3
		5.5	1.4	7.1	7	0.06	1.8	4.3	5.9	86	9.7	0.9	0.2

Advies:

Niet besproken analysecijfers zijn normaal voor betreffende grond.
Alle cijfers zijn omgerekend op bij 105°C gedroogde grond.
Alle hoeveelheden mest zijn, tenzij nadrukkelijk anders vermeld, bedoeld per vierkante roe.
*) Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond.
**) Uitgedrukt in delen per miljoen in het extract

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk
Telefoon 01740—4545 en 4546 ZUIDWEG 38 GIRO 293110

VERSLAG

Brief no. .....
Monster(s) ontvangen: omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

DE HEER Potproef organische N-meststoffen 1959-sla

Resultaten grondonderzoek na de slateelt.

Kosten: f .....
Gelieve te storten giro no. 293110
Vlugge betaling bespaart U onkosten

Naaldwijk, ... 19.....

Volg-nummer	Merk v.h. monster	Organische stof %	Ca CO_3 %	p H	*) Na Cl	Gloeirest (extract) %	*) N-water	*) P-water	*) K-water	**) Magnesium a.z.	**) Mangaan a.z.	**) IJzer a.z.	**) Aluminium a.z.
.0.	73					0.16	0.9	12.-	12.-				
						0.15	0.9	12.-	13.-				
	74					0.15	0.9	8.8	7.8				
						0.14	0.9	8.7	8.8				
	75					0.15	1.2	13.-	12.-				
						0.13	1.1	11.-	11.-				
	76					0.13	1.1	9.6	8.0				
						0.13	0.3	11.-	9.8				
	77					0.13	1.4	10.-	10.-				
						0.13	0.5	10.-	11.-				
Advies:	78					0.13	0.7	9.7	9.3				
						0.12	0.3	8.6	10.-				
	79					0.14	2.6	8.6	8.3				
						0.13	1.6	7.8	9.0				
	80					0.12	1.3	7.1	5.9				
						0.10	1.9	5.7	5.9				
	81					0.13	1.6	7.3	5.5				
						0.12	1.3	7.1	6.5				
	82					0.13	1.0	8.6	6.3				
						0.12	0.7	7.8	7.3				
	83					0.15	3.2	8.2	5.8				
						0.14	2.5	7.2	6.5				
	84					0.17	5.6	7.9	8.0				
						0.15	4.7	7.1	8.8				
	85					0.16	1.5	10.-	7.3				
						0.15	1.3	11.-	7.8				
	86					0.13	1.3	10.-	7.6				
						0.12	0.7	9.1	8.5				

Niet besproken analysecijfers zijn normaal voor betreffende grond.
Alle cijfers zijn omgerekend op bij 105°C gedroogde grond.
Alle hoeveelheden mest zijn, tenzij nadrukkelijk anders vermeld, bedoeld per vierkante roe.
*) Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond.
**) Uitgedrukt in delen per miljoen in het extract

87	0.10	0.5	10.-	8.0
	0.11	0.5	10.-	9.5
	0.12	0.6	10.-	8.5
88	0.11	0.8	10.-	9.5
	0.11	0.4	7.5	8.8
89	0.11	0.7	8.9	10.-
	0.11	0.5	6.8	7.6
90	0.103	0.3	6.9	9.0
	0.10	0.2	7.0	6.3
91	0.09	0.3	6.1	7.3
	0.12	0.5	14.-	8.8
92	0.11	0.7	10.-	9.3
	0.16	0.9	13.-	11.-
93	0.14	0.9	10.-	12.-
	0.11	1.0	12.-	9.3
94	0.10	0.5	11.-	11.-
	0.13	1.2	10.-	8.3
95	0.11	0.7	8.4	8.5
	0.15	1.2	4.5	9.3
96	0.13	0.7	12.-	9.8
	0.12	1.4	7.5	8.5
97	0.11	0.6	11.-	9.3
	0.12	1.9	5.7	5.5
98	0.10	1.5	10.-	5.9
	0.11	1.1	6.7	9.8
99	0.10	0.5	11.-	11.-
	0.10	1.8	6.9	5.7
100	0109	0.9	9.0	5.9
	0.11	1.4	7.5	6.8
101	0.11	0.7	12.-	7.3
	0.11	1.4	8.4	7.0
102	0.10	0.8	10.-	7.6
	0.11	0.9	6.7	7.6
103	0.10	0.7	10.-	8.3
	0.12	1.6	8.4	6.5
104	0.12	1.5	6.9	7.6
	0.14	2.0	7.2	7.0
105	0.11	1.5	8.3	6.8
	0.12	2.0	6.7	6.5
106	0.11	1.1	9.0	7.0
	0.15	1.8	6.1	5.9
107	0.13	1.3	9.3	6.1
	0.10	0.6	8.1	8.3
108	0.09	0.7	9.8	8.3
	0.12	0.6	6.9	8.0
109	0.11	0.9	11.-	8.0
	0.10	0.8	9.3	9.8
110	0.09	0.7	15.-	9.5
	0.10	0.7	8.3	8.0
111	0.09	0.5	11.-	9.5
	0.10	0.4	8.6	8.4
112	0.10	0.5	12.-	8.5
	0.13	0.73	9.3	10.-
113	0.11	0.5	9.9	10.-
	0.12	0.9	10.-	8.3
114	0.11	0.4	12.-	9.3
	0.14	1.0	11.-	8.8
115	0.12	0.5	14.-	9.3
	0.11	0.8	8.3	9.5
116	0.11	0.4	8.4	10.-
	0.11	0.8	7.2	7.8
117	0.10	0.6	11.-	8.8
	0.13	2.0	8.9	7.8
118	0.14	1.7	12.-	8.3
	0.14	4.0	8.0	8.0
119	0.13	3.1	11.-	8.5
	0.15	2.3	8.4	8.5
120	0.13	1.7	11.-	8.3
	0.12	0.5	10.-	12.-
121	0.10	0.7	13.-	11.-
	0.13	1.2	5.4	7.3
122	0.12		6.1	7.6
	0.18	2.4	10.-	12.-
123	0.17	1.7	11.-	12.-
	0.12	1.2	7.9	8.5
124	0.11	0.5	8.6	8.3
	0.12	0.9	14.-	12.-
125	0.10	0.3	12.-	11.-
	0.13	1.1	7.0	9.0
126	0.12	1.3	7.8	7.0
	0.10	0.8	6.4	6.7
127	0.10	1.5	6.9	6.1
	0.15	1.4	11.-	11.-
128	0.12	1.7	10.-	10.-
	0.12	0.6	11.-	12.-
129	0.11	0.2	12.-	12.-
	0.10	0.8	7.0	8.0
130	0.09	0.5	7.4	8.0
	0.11	1.0	9.7	10.-
131	0.09	0.3	8.4	9.3
	0.14	0.6	11.-	12.-
132	0.13	0.4	10.-	12.-