

↳

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
2  
K  
73

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

N-K-Mg- Bemestingsproef bij platglaskomkommers te Delft, 1957.

door:

J.de Koning.

Naaldwijk, 1960.

2217229

A  
2  
K  
93

25104 2572 + 25141 1.50  
Stamboekno 687

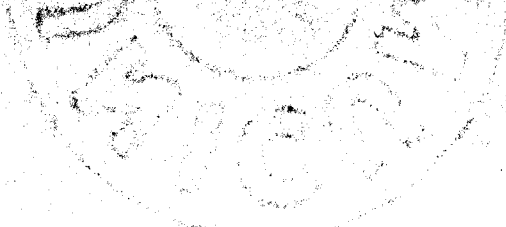
5 JAN 61

Bibliotheek  
Proefstation voor de Groenten- en  
Fruittelt onder Glas in de Naaldwijk

N-K-Mg BEMESTINGSPROEF BIJ PLATGLASKOMKOMMERS TE DELFT 1957.

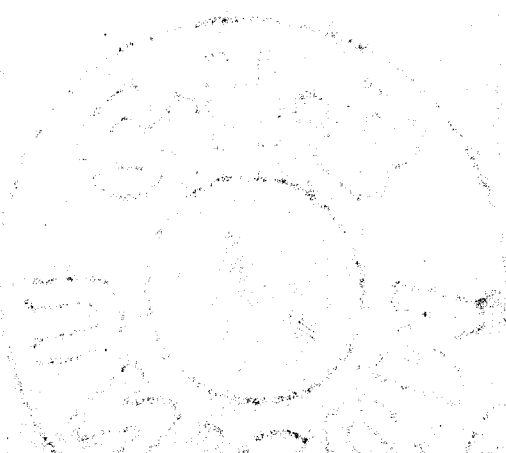
J. DE KONING.

1960.



Inhoud.

	blz.
Hoofdstuk I Inleiding	1
Hoofdstuk II De proefopzet	2
Hoofdstuk III. De bemesting	3
Hoofdstuk IV. Het proefverloop	4
Hoofdstuk V. De opbrengsten	5-6
Hoofdstuk VI. Het grondonderzoek	7
Hoofdstuk VII. Samenvatting	8
Bijlagen-2.	



## Hoofdstuk I.

### Inleiding.

Op het proefbedrijf te Delft werd een permanent proefveld aangelegd met verschillende stikstof-, kali en magnesia-bemestingen, teneinde de reactie van diverse gewassen na te gaan, speciaal van komkommers onder platglas. Daartoe is een vaste vruchtopvolging aangehouden van het eerste jaar komkommers onder platglas en het tweede jaar gelichte sla met een opengrondsteelt van een willekeurig groentegewas, meestal evenwel bloemkool. Vervolgens weer komkommers enz.

De resultaten van het eerste jaar met komkommers onder platglas worden in dit verslag behandeld.

## Hoofdstuk II.

De proefopzet.

Het proefveld was, zoals gemeld in de inleiding, gelegen op de proeftuin te Delft. De grondsoort is kalkhoudende lichte klei, met de volgende analysecijfers:

Slib	38 %
Organische stof	8,9 %
Koolzure kalk	3,2 %
pH-water	7,4

Voor andere analysecijfers zie hoofdstuk VI.

Deze tuin was voordien grasland, enkel in gebruik als weide. Bij het in gebruik nemen zijn diverse grondverbeteringswerkzaamheden uitgevoerd, o.a. onderbemaling, drainage, enige egalisatie en het losmaken van de 2e steek, waarbij uiteraard tevens de grasmat werd gescheurd. Voor bijzonderheden hierover zie verslag van M.Q. v.d. Meys: "Verslag van een object op het gebied van de waterhuishouding en de grondverbetering".

Er werden 3 stikstof-, 3 kali-, en 2 magnesia-trappen in onderlinge combinaties met 2 herhalingen aangelegd, waarbij werd toegepast een 3 x 3 x 2 schema in een quasi Latijns vierkant 1).

De proef omvatte 6 dubbele warme rijen. Elke rij was onderverdeeld in 6 vakken, waarvan de netto grootte 2 x 8 ramen bedroeg en de bruto grootte 4 x 6,4 m. Er was een randrij vooraan bij het pad van 2 ramen- en achteraan van 1 raam breedte.

Zie voor de opstelling en ligging van de proef bijgaande plattegrond.

1) Yates, F.1937. The design and analysis of factorial experiments. Imp. Bur. Soil Sci.- Techn. Comm. No 35- page 65.

Schema van het N- K- Mg- proefveld.

~~SECRET~~

111	220	021	100	010	201
6	12	18	24	30	36
020	101	200	011	221	110
5	11	17	23	29	35
221	000	101	210	120	011
4	10	16	22	28	34
100	211	010	121	001	220
3	9	15	21	27	33
001	110	211	020	200	121
2	8	14	20	26	32
210	021	120	201	111	000
1	7	13	19	25	31
rij 5	6	7	8	9	10
<hr style="border: 1px solid black;"/> PAD <hr style="border: 1px solid black;"/>					

Hoofdstuk III.

De bemesting.

De bemestingshoeveelheden vooraf waren:

Trappen	N		K <sub>2</sub> O		MgO	
	per vak	per are n.b.	per vak	are n.b.	per vak	per are n.b.
0	100 g	0,53 kg	350 g	1,85kg	0	0
1	200 g	1,05 kg	700 g	3,69kg	250 g	1,30 kg
2	300 g	1,58 kg	1050 g	5,53kg		

n.b. = netto beteeld.

De vormen waarin deze meststoffen werden toegediend, waren resp. zwavelzure ammoniak, zwavelzure kali en bitterzout. Er werd bovendien vooraf een fosfaathemesting van 2,2 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per are, netto beteelde oppervlakte, gegeven als superfosfaat.

De overbemesting werd uitgevoerd aan de hand van de gewasontwikkeling en bedroeg per vak en per keer:

trappen	N	
0	40 g	0,2 kg z.a.
1	80 g	0,4 kg z.a.
2	120 g	0,6 kg z.a.

In totaal werd 1 x overbemesting toegepast met als meststof zwavelzure ammoniak.

De gezamenlijke stikstofbemesting kwam daardoor op de volgende hoeveelheden:

trappen	N-totaal	
	per vak	per are n.b.
0	140 g	735
1	280 g	1470
2	420 g	2205

## Hoofdstuk IV.

### Het teeltverloop.

Op 22 maart werd het proefveld bemest, nadat de broeimest in de veuren ondergewerkt was,

Omstreeks begin april werden de komkommers van het ras "Primeur", geënt op onderstam Cucurbita ficifolia, uitgeplant. De groei was direkt goed en de planten werden op vier bladeren getopt, waarna naar elk hoekpunt van het raam één rank werd geleid.

Op 22 mei werd een begin gemaakt met het oogsten. Daarna kon regelmatig geoogst worden. De overbemesting met stikstof werd op 28 juni toegeënd.

Het gewas vertoonde in geen enkel opzicht verschillen en ook gebreken kwamen niet voor.

Op 26 september werd de proef beëindigd.



## Hoofdstuk V.

De opbrengsten.

Bij het oogsten zijn de vruchten gesorteerd op grootte en op eventuele afwijkingen. De sortering geschiedde overeenkomstig de voorschriften van het uitvoer-controle-bureau voor tuinbouwprodukten.

De totale produktie bedroeg gemiddeld 49,5 stuks per plant met de volgende verdeling:

sortering I	11,1
sortering II	16,5
sortering III	18,8
stek	3,1

Afwijkingen gemiddeld per plant:

krom	21,8
stekpunten	1,8
wankleurig	1,8
koustrepen	1,1
vruchtvuur	0,2
zaadkoppen	3,5

Alhoewel grote, in het oog lopende, verschillen niet aanwezig waren, konden na de wiskundige verwerking toch nog enkele significante effecten worden aangetoond.

Zo gaf meer stikstof een betrouwbaar kleiner aantal komkommers van sortering III. De andere sorteringen werden niet beïnvloed door de stikstofgiften. Ten opzichte van het totale aantal had stikstof de tendens minder vruchten te geven. De berekende F-waarde was nl. wel kleiner dan  $F(0,05)$ , maar toch nog groter dan  $F(0,10)$ . Geconcludeerd kan worden, dat meer stikstof dan de laagste gift van in totaal 735 gram N per are netto beteeld in lichte mate de produktie benadeelde.

De kali- en magnesia-bemesting hadden op de totale opbrengst en op de sorteringen I, II en III geen invloed. Wel bleek dat wat betreft het effect van de kalibemesting meer kali minder stek gaf. Daarentegen gaf meer magnesia een groter aantal stek. Indien echter de Mg-gift werd gecombineerd met de hoogste kaligift, vond dit verhogend effect niet plaats.

De stikstof-, kali- en magnesia-bemesting was niet van invloed op het aanwezig zijn van kromme komkommers, stekpunten, wankleur, koustrepen, vruchtvuur en zaadkoppen.

Verder bleek, dat vooral tussen de rijen, doch ook daar binnen,

een belangrijk vruchtbaarheidsverloop kon worden aangetoond.

Vermeldenswaard is verder nog dat er tussen de kolommen verschillen voorkwamen in het totaal aantal zaadkoppen: het noordeinde van de rijen leverde aanzienlijk meer zaadkoppen op dan het zuideinde.

Voor gedetailleerde opbrengstcijfers en wiskundige verwerking zie bijlagen I en II.

## Hoofdstuk VI.

Het grondonderzoek.

Vóór het aanleggen van het proefveld werd het perceel bemonsterd. Er werden twee monsters genomen: één van de zuidelijke helft langs het pad (I) en het andere langs de noordelijke helft langs de sloot (II). De analyse-resultaten waren als volgt:

Mon-ster	Org. stof %	CaCO <sub>3</sub> %	pH	NaCl %	Gloeirest %	N- <sup>A)</sup> water	P- <sup>A)</sup> water	K- <sup>A)</sup> water	magn. <sup>AA)</sup> a.z.	man. <sup>AA)</sup> a.z.	ijz. <sup>AA)</sup> a.z.	and. <sup>AA)</sup> a.z.
I	9,3	2,9	7,4	0,005	0,08	2,0	0,1	7,3	131	7,2	0,9	0
II	8,5	3,6	7,4	0,005	0,08	1,6	0,1	4,3	131	6,2	0,8	0

Het organische stofgehalte van deze grond was vrij hoog. Het gehalte aan koolzure kalk was vrij redelijk. De gloeirest en het keukenzoutgehalte waren laag wat van deze tot nu toe open grond kon worden verwacht. Het N-cijfer was laag. Desondanks wel een klein maar toch een negatief N-effect ten opzichte van de laagste stikstofgift. Dit is misschien veroorzaakt door het vrijkomen van stikstof uit organisch materiaal. Het K-cijfer was ook niet hoog. Het effect van de K-bemesting was wel positief doch gering in omvang. Blijkbaar was een K-watercijfer van ongeveer 6 hoog genoeg om met de laagste kali-gift van 1,85 kg K<sub>2</sub>O per are netto beteeld te kunnen volstaan. Over het algemeen was er dus weinig invloed van de K- en Mg- bemesting te bespeuren. Van groot belang in dit geval was zeer zeker de goede structuur van het gescheurde weiland.

Na de proef is er geen grondonderzoek verricht.

A) Uitgedrukt in mg. per 100 grond.

AA) Uitgedrukt in delen per miljoen in het extract.

## Hoofdstuk VII.

Samenvatting.

Op het proefbedrijf in Delft werd op pas gescheurd weiland een proefveld aangelegd waarbij verschillende stikstof-, kali- en magnesia-trappen met elkaar werden vergeleken. De grondsoort is kalkhoudende lichte klei. Bij deze proef, die werd uitgevoerd met komkommers onder platglas, werden de volgende bemestingshoeveelheden toegepast:

stikstof	0,7 kg N per are	(zwavelzure ammoniak)
	1,5 kg N per are	
	2,2 kg N per are	
kali	1,85 kg $K_2O$ per are	(zwavelzure kali)
	3,69 kg $K_2O$ per are	
	5,53 kg $K_2O$ per are	
magnesia	0 kg MgO per are	(bitterzout)
	1,30 kg MgO per are	

Deze variaties in bemesting hadden weinig invloed op de opbrengst of op de kwaliteit. Het gemiddelde totaal aantal komkommers bedroeg 49,5 stuks per raam. Er was een kleine tendens aanwezig, dat stikstof de opbrengst ongunstig beïnvloedde. Bovendien gaf meer K minder stek en meer Mg meer stek. Verder had de bemesting geen effect op het optreden van kromme komkommers, wankleurig, stekpunten, koustrepen, vruchtvuur en zaadkoppen.