

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

06

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A

3

K

76

Onderzoek grondgloeirestproef bij tomaten, 1962.

door:

P. Koornneef.

Naaldwijk, 1963.

224 3004

A  
3  
K  
76

*libbottel*

Onderzoek grondgloeirestproef bij tomaten 1962.

Zoals reeds is vermeld in het verslag gloeirestproef bij sla en tomaten 1962, werden na de tomateteelt, op 19 oktober, grondmonsters gestoken. De monsters van de drie herhalingen zijn bij elkaar gevoegd en gemengd. Van de aldus verkregen 16 monsters is een gedeelte in <sup>de</sup> diepvries bij een temperatuur van ca.  $-30^{\circ}\text{C}$  weggezet, de rest is gedroogd en gemalen, waarna het bij kamertemperatuur is opgeslagen. Aan deze monsters zijn de volgende bepalingen verricht:

veldvochtige grond.

osmotische waarde (o.w.)	$a_1$
perssap: o.w.	$af_1$
" : geleidbaarheid	$af_2$

verzadigde grond.

o.w.	$b_1$
filtraat: o.w.	$bf_1$
" : geleidbaarheid	$bf_2$

grond-water verhouding 1 : 5.

filtraat: o.w.	$ef_1$
" : geleidbaarheid	$ef_2$

Bij de inzetverhouding 1 : 5 is rekening gehouden met het in de voorgedroogde grond nog aanwezig vocht.

De osmotische waarde werd gemeten met Vrieda en uitgedrukt in atmosferen. Zie J. van den Ende: Grondonderzoek op basis van het verzadigingsextract. I.

A-cijfer, osmotische druk en geleidingsvermogen. (veldvochtige grond)  
verslag Proefstation 1963.

De geleidbaarheid werd gemeten met een filosecoop en uitgedrukt in  $\mu\text{mhos}$ . Zie Saline and alkali soils. Agric. handbook No 60. Un. States Dep. of Agric. (method 4a).

De vochtgehalten van de veldvochtige grond, uitgedrukt in procenten ten opzichte van de droge grond, waren:

$a_0$ : 19.2	$a_{0d}$ : 21.9
$a_1$ : 19.6	$a_{1d}$ : 23.4
$a_2$ : 21.2	$a_{2d}$ : 22.9
$a_3$ : 21.8	$a_{3d}$ : 24.0
$a_{0e}$ : 21.2	$a_{0ed}$ : 23.8
$a_{1e}$ : 22.8	$a_{1ed}$ : 25.2
$a_{2e}$ : 23.2	$a_{2ed}$ : 23.2
$a_{3e}$ : 24.9	$a_{3ed}$ : 24.2

Hieronder volgt een overzicht van de gemiddelden:  
(verschillen zijn betrouwbaar).

gem : 22.7	$a_3$ : 23.7
$a_0$ : 21.5	e : 23.6 <sup>+++</sup>
$a_1$ : 22.8	d : 23.6 <sup>+++</sup>
$a_2$ : 22.6	a lin : ++

Voor de bereiding van de verzadigde grond zie bovengenoemd handboek (methods 2 and 3). Het filtraat werd verkregen door afzuigen na een nacht overstaan van de verzadigde grond bij 25°C. Deze verzadigde gronden zijn in duplo bereid op resp. 21 maart en 9 april 1963. Hieronder volgt een overzicht van de gemiddelde vochtgehalten, in procenten uitgedrukt ten opzichte van de droge grond.

$a_0$ : 41.5	$a_{0d}$ : 42.2	tot. gem. : 41.0
$a_1$ : 40.8	$a_{1d}$ : 40.8	$a_0$ : 41.5
$a_2$ : 38.6	$a_{2d}$ : 40.8	$a_1$ : 40.8
$a_3$ : 42.4	$a_{3d}$ : 42.0	$a_2$ : 39.6
$a_{0e}$ : 40.0	$a_{0ed}$ : 42.2	$a_3$ : 42.0
$a_{1e}$ : 40.0	$a_{1ed}$ : 41.8	e : 40.8
$a_{2e}$ : 39.4	$a_{2ed}$ : 39.4	d : 41.3
$a_{3e}$ : 42.5	$a_{3ed}$ : 41.2	

Hieronder volgt een overzicht van de duplo vochtgehalten van de verzadigde gronden. De o.w. van de verzadigde gronden zijn eveneens in dit overzicht opgenomen.

	1 <sup>o</sup> herhaling		2 <sup>o</sup> herhaling	
	% vocht	o.w.	% vocht	o.w.
a <sub>0</sub>	38.8	4.61	44.2	1.54
a <sub>1</sub>	38.9	1.62	42.8	1.61
a <sub>2</sub>	36.9	1.62	40.4	1.60
a <sub>3</sub>	39.9	1.67	44.8	1.62
a <sub>0</sub> <sup>c</sup>	37.6	2.51	42.5	2.48
a <sub>1</sub> <sup>c</sup>	36.7	2.11	43.2	2.06
a <sub>2</sub> <sup>c</sup>	37.2	2.21	41.5	2.12
a <sub>3</sub> <sup>c</sup>	39.2	2.31	45.8	2.20
a <sub>0</sub> <sup>d</sup>	36.8	1.99	47.6	1.86
a <sub>1</sub> <sup>d</sup>	38.0	2.14	43.6	2.11
a <sub>2</sub> <sup>d</sup>	39.1	2.33	42.6	2.28
a <sub>3</sub> <sup>d</sup>	39.0	2.26	45.0	2.19
a <sub>0</sub> <sup>cd</sup>	39.2	2.57	45.1	2.49
a <sub>1</sub> <sup>cd</sup>	39.4	2.41	44.2	2.35
a <sub>2</sub> <sup>cd</sup>	38.2	2.66	40.6	2.57
a <sub>3</sub> <sup>cd</sup>	39.0	2.91	43.4	2.82

De gemiddelden zijn:

	1 <sup>o</sup> herhaling		2 <sup>o</sup> herhaling	
	% vocht	o.w.	% vocht	o.w.
gem	38.4	2.18	43.6	2.12
a <sub>0</sub>	38.1	2.17	44.8	2.09
a <sub>1</sub>	38.2	2.07	43.4	2.03
a <sub>2</sub>	37.8	2.20	41.3	2.14
a <sub>3</sub>	39.3	2.28	44.8	2.21
c	38.3	2.46	43.3	2.39
d	38.6	2.41	44.0	2.33

Gemiddeld liggen de vochtgehalten van de 2<sup>o</sup> herhaling 14 % hoger en de o.w. 3 % lager. De verschillen tussen de eerste en tweede herhaling zijn voor beide grootheden zeer betrouwbaar.

Voor de bereiding van de filtraten van de inzetverhouding 1:5 wordt eveneens verwezen naar bovengenoemd handboek (method 3c). De suspensies werden direct geschud met de hand; dit schudden werd nog 3 maal herhaald

met tussenpozen van een half uur. Elke pot werd ongeveer een halve minuut geschud. Na een nacht overstaan bij ca. 25°C werden de suspensies nogmaals geschud en vervolgens op het filter gebracht.

#### Bespreking resultaten.

Op bijlage Ia, b en c is een overzicht gegeven van de verkregen resultaten.

#### o.w.

De o.w. in de veldvochtige grond en in het persvocht gaven geen betrouwbare verschillen te zien; de o.w., gemeten in de verzadigde grond en in het filtraat van de verzadigde grond verschilden echter zeer betrouwbaar. Vergelijking met vorige proeven laat zien, dat boven geconstateerde verschijnselen zich reeds eerder hebben voorgedaan.

Hieronder volgt een overzicht van de gemiddelden per behandeling.

	veldvochtige grond		verzadigde grond		filtraat 1 : 5
	rechtstreeks	persvocht	rechtstreeks	filtraat	
gem	3.11	3.06	2.15	1.97	0.33
a <sub>0</sub>	3.08	3.15	2.13	1.95	0.16
a <sub>1</sub>	2.95	2.88	2.05	1.88	0.26
a <sub>2</sub>	3.09	3.03	2.17	1.98	0.37
a <sub>3</sub>	3.31	3.21	2.24	2.06	0.52
c	3.52 <sup>+++</sup>	3.44 <sup>+++</sup>	2.42 <sup>+++</sup>	2.23 <sup>+++</sup>	0.33
d	3.46 <sup>+++</sup>	3.40 <sup>+++</sup>	2.37 <sup>+++</sup>	2.18 <sup>+++</sup>	0.34
a lin.					+++
a kw					
a ku					

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt hebben de keukenzout en kalisalpetertoevoegingen de o.w. zeer betrouwbaar verhoogd, met uitzondering in het filtraat van de inzetverhouding 1:5, waar het gipseffect zeer betrouwbaar lineair tot uiting kwam.

#### geleidbaarheid.

Hieronder volgt een overzicht van de gemiddelden:

	persvocht veldvochtige grond	filtraat verzadigde grond	filtraat inzetverhouding 1 : 5
gem	9.38	6.20	1.55
a <sub>0</sub>	9.50	6.12	0.77
a <sub>1</sub>	8.92	5.95	1.32
a <sub>2</sub>	9.24	6.24	1.83
a <sub>3</sub>	9.88	6.48	2.28
c	10.42 <sup>+++</sup>	6.85 <sup>+++</sup>	1.56
d	10.37 <sup>+++</sup>	6.85 <sup>+++</sup>	1.62 <sup>++</sup>
a lin.			+++
a kw.			
a ku			

De toevoegingen van keukenzout en kalisalpeter gaven een zeer betrouwbare verhoging van de geleidbaarheid bij de metingen in het persvocht van de veldvochtige grond en in het filtraat van de verzadigde grond. Bij het filtraat van de inzetverhouding 1:5 gaf kalisalpeter een betrouwbare verhoging.

De gipstoevoegingen gaven weer een zeer betrouwbaar lineair effect bij de metingen in het filtraat van de inzetverhouding 1:5.

#### Correlatie-coëfficiënten

De verkregen <sup>resultaten</sup> zijn onderling met elkaar vergeleken. Bovendien is nagegaan of er verband bestaat tussen bovengenoemde metingen en het totaal gewicht en het gemiddeld vruchtgewicht. Op bijlage II is een overzicht gegeven van de correlatiecoëfficiënten.

Naar aanleiding van deze bijlage kan het volgende worden opgemerkt: Ten opzichte van het totaalgewicht is er een zeer betrouwbare correlatie met de o.w. en de geleidbaarheid, gemeten in de veldvochtige- en verzadigde grond en in hun filtraten.

Hetzelfde kan ook worden opgemerkt ten aanzien van het gemiddeld vruchtgewicht.

De correlaties tussen de o.w. en de geleidbaarheden zijn eveneens zeer betrouwbaar, zowel in hetzelfde filtraat gemeten als die, gemeten in het persvocht en het verzadigingsextract.

Op bijlage II zijn eveneens de regressiecoëfficiënten weergegeven, waarbij de vermelde grootheden zowel x als y kunnen voorstellen volgens

de vergelijking  $y = ax + b$ .

Op bijlage III zijn de vochtgehalten van de verzadigde grond en de veldvochtige grond weergegeven, alsmede de verhouding van deze waarden.

De proefnemer:

P. Koornneef.

Naaldwijk, 8-8-'63.

A.R. B.

o.w. rechtstreeks							o.w. extract					
veldvochtige grond			gem.	verzadigde grond		gem.	persvocht		gem.	vers. extract		gem.
a <sub>0</sub>	2.24	2.15	2.20	1.61	1.54	1.58	2.29	2.23	2.26	1.48	1.36	1.42
a <sub>1</sub>	2.52	2.56	2.54	1.62	1.61	1.62	2.29	2.41	2.35	1.47	1.45	1.46
a <sub>2</sub>	1.98	2.46	2.22	1.62	1.60	1.61	2.19	2.20	2.20	1.48	1.44	1.46
a <sub>3</sub>	2.45	2.49	2.47	1.67	1.62	1.64	2.30	2.27	2.28	1.44	1.48	1.46
a <sub>0e</sub>	3.74	3.78	3.76	2.51	2.48	2.50	3.80	3.78	3.79	2.28	2.23	2.26
a <sub>1e</sub>	2.85	2.95	2.90	2.11	2.06	2.08	2.87	2.91	2.89	1.93	1.93	1.93
a <sub>2e</sub>	2.72	2.88	2.80	2.21	2.12	2.16	2.91	2.83	2.87	2.00	1.95	1.98
a <sub>3e</sub>	3.20	3.04	3.12	2.31	2.20	2.26	3.11	3.15	3.13	2.11	2.06	2.08
a <sub>0d</sub>	2.43	2.63	2.53	1.99	1.86	1.92	2.97	2.92	2.94	1.83	1.71	1.77
a <sub>1d</sub>	3.01	2.95	2.98	2.14	2.11	2.12	2.99	3.04	3.02	1.97	1.91	1.94
a <sub>2d</sub>	3.47	3.49	3.48	2.33	2.28	2.30	3.26	3.28	3.27	2.12	2.09	2.10
a <sub>3d</sub>	3.14	3.19	3.16	2.26	2.19	2.22	3.17	3.23	3.20	2.09	2.01	2.05
a <sub>0cd</sub>	3.68	4.01	3.84	2.57	2.49	2.53	3.61	3.63	3.62	2.38	2.34	2.36
a <sub>1cd</sub>	3.43	3.32	3.38	2.41	2.35	2.38	3.29	3.26	3.28	2.22	2.15	2.18
a <sub>2cd</sub>	3.81	3.91	3.86	2.66	2.57	2.62	3.66	3.72	3.69	2.44	2.37	2.40
a <sub>3cd</sub>	4.49	4.46	4.48	2.91	2.82	2.86	4.22	4.22	4.22	2.72	2.62	2.67



o.v.			
o.v. 1 : 5 extract			gem.
$a_0$	0.23	0.17	0.20
$a_1$	0.21	0.27	0.24
$a_2$	0.31	0.38	0.34
$a_3$	0.48	0.43	0.46
$a_{0c}$	0.14	0.16	0.15
$a_{1c}$	0.19	0.27	0.23
$a_{2c}$	0.30	0.35	0.32
$a_{3c}$	0.53	0.55	0.54
$a_{0d}$	0.11	0.14	0.12
$a_{1d}$	0.26	0.28	0.27
$a_{2d}$	0.42	0.48	0.45
$a_{3d}$	0.49	0.52	0.50
$a_{0cd}$	0.19	0.19	0.19
$a_{1cd}$	0.30	0.26	0.28
$a_{2cd}$	0.36	0.39	0.38
$a_{3cd}$	0.57	0.55	0.56

Geleidbaarheid							
Persvocht		vers. extract		gem.	1: 5 extract		gem.
$a_0$	6.84	4.72	4.64	4.68	0.66	0.64	0.65
$a_1$	7.48	4.78	4.90	4.84	1.34	1.34	1.34
$a_2$	6.98	4.76	4.84	4.80	1.71	1.72	1.71
$a_3$	7.18	4.84	4.90	4.87	2.22	2.06	2.14
$a_{0e}$	11.24	6.82	6.88	6.85	0.82	0.80	0.81
$a_{1e}$	8.84	5.92	5.88	5.90	1.18	1.18	1.18
$a_{2e}$	8.84	6.04	6.04	6.04	1.78	1.73	1.75
$a_{3e}$	9.82	6.42	6.38	6.40	2.26	2.28	2.27
$a_{0d}$	8.94	5.88	5.68	5.78	0.74	0.68	0.71
$a_{1d}$	9.34	6.22	6.30	6.26	1.40	1.38	1.39
$a_{2d}$	10.10	6.64	6.78	6.71	1.98	2.08	2.03
$a_{3d}$	9.98	6.46	6.46	6.46	2.34	2.28	2.31
$a_{0ed}$	10.96	7.22	7.16	7.19	0.88	0.92	0.90
$a_{1ed}$	10.02	6.84	6.78	6.81	1.38	1.40	1.39
$a_{2ed}$	11.04	7.42	7.44	7.43	1.82	1.82	1.82
$a_{3ed}$	12.56	8.20	8.18	8.19	2.36	2.42	2.39

Tabel van correlatiecoëfficiënten

$r(p=0.05) = 0.997$   
 $r(p=0.01) = 0.923$

	Totaal gewicht	gem. vrucht-gew.	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	af <sub>1</sub>	bf <sub>1</sub>	ef <sub>1</sub>	af <sub>2</sub>	bf <sub>2</sub>	ef <sub>2</sub>
Totaal gewicht gem. vrucht-gew.	- ++ 0.563	-								
a <sub>1</sub>	+++ -0.657	+++ -0.857	-							
b <sub>1</sub>	+++ -0.743	+++ -0.891	+++ 0.968	-						
af <sub>1</sub>	+++ -0.673	+++ -0.860	+++ 0.969	+++ 0.982	-					
bf <sub>1</sub>	+++ -0.743	+++ -0.899	+++ 0.964	+++ 0.999	+++ 0.980	-				
ef <sub>1</sub>	-0.138	-0.331	0.293	0.265	0.196	0.266	-			
af <sub>2</sub>	+++ -0.674	+++ -0.877	+++ 0.970	+++ 0.984	+++ 0.997	+++ 0.983	0.242	-		
bf <sub>2</sub>	+++ -0.700	+++ -0.928	+++ 0.967	+++ 0.993	+++ 0.981	+++ 0.993	0.291	+++ 0.985	-	
ef <sub>2</sub>	-0.158	-0.336	0.261	0.244	0.164	0.244	0.272	0.27	0.268	-

Tabel van regressiecoëfficiënten

x \ y	Totaal gewicht	gem. vrucht-gew.	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	af <sub>1</sub>	bf <sub>1</sub>	ef <sub>1</sub>	af <sub>2</sub>	bf <sub>2</sub>	ef <sub>2</sub>
Totaal gewicht gem. vrucht-gew.	- 0.9124	0.3474	-0.9748	-0.9506	-0.9093	-0.9085	-0.9034	-0.1951	-0.247	-0.062
a <sub>1</sub>	-5.7655	-46408	-	0.5777	0.8463	0.5517	0.0629	2.4658	1.5129	0.2354
b <sub>1</sub>	-199331	-80879	1.6209	-	1.4670	0.9578	0.0953	4.1913	2.6025	0.3685
af <sub>1</sub>	-4.5282	-8.1511	1.0715	0.6480	-	0.6202	0.0466	2.8024	1.6966	0.1641
bf <sub>1</sub>	-11.3922	-8.5061	1.6830	1.0413	1.5473	-	0.0998	4.3654	2.7165	0.3847
ef <sub>1</sub>	-5.6639	-8.2429	1.3675	0.7383	0.8279	0.7114	-	2.8722	2.1213	0.0825
af <sub>2</sub>	-2.3256	-1.8677	0.3813	0.2210	0.3544	0.2213	0.0204	-	0.6062	0.0747
bf <sub>2</sub>	-3.9271	-3.2112	0.6181	0.3790	0.5669	0.3633	0.0399	1.6077	-	0.1541
ef <sub>2</sub>	-1.5414	-3.0774	0.2902	0.1619	0.1654	0.1554	0.2315	0.6116	0.4630	-

## Bijlage III.

No monster	vochtgehalte			vochtgehalte			S.P./ F.C.
	F.C.		gem.	S.P.		gem.	
a <sub>0</sub>	19.3	19.2	19.2	38.8	44.2	41.5	2.2
a <sub>1</sub>	19.6	19.6	19.6	38.9	42.8	40.8	2.1
a <sub>2</sub>	20.7	21.6	21.2	36.9	40.4	38.6	1.8
a <sub>3</sub>	22.5	21.0	21.8	39.9	44.8	42.4	1.9
a <sub>0</sub> <sup>e</sup>	20.8	21.5	21.2	37.6	42.5	40.0	1.9
a <sub>1</sub> <sup>e</sup>	23.0	22.5	22.8	36.7	43.2	40.0	1.8
a <sub>2</sub> <sup>e</sup>	24.0	22.3	23.2	37.2	41.5	39.4	1.7
a <sub>3</sub> <sup>e</sup>	25.3	24.5	24.9	39.2	45.8	42.5	1.7
a <sub>0</sub> <sup>d</sup>	21.8	22.0	21.9	36.8	47.6	42.2	1.9
a <sub>1</sub> <sup>d</sup>	23.1	23.6	23.4	38.0	43.6	40.8	1.7
a <sub>2</sub> <sup>d</sup>	22.9	22.9	22.9	39.1	42.6	40.8	1.8
a <sub>3</sub> <sup>d</sup>	22.5	25.4	24.0	39.0	45.0	42.0	1.8
a <sub>0</sub> <sup>od</sup>	24.1	23.5	23.8	39.2	45.1	42.2	1.8
a <sub>1</sub> <sup>od</sup>	24.7	25.7	25.2	39.4	44.2	41.8	1.7
a <sub>2</sub> <sup>od</sup>	22.9	23.4	23.2	38.2	40.6	39.4	1.7
a <sub>3</sub> <sup>od</sup>	23.9	24.4	24.2	39.0	43.4	41.2	1.7