

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

db  
Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk  
A  
3  
E  
42

Proeven met zout gietwater op tomaten in 1934 en 1935.

door:  
ir.M.S.Eversdijk.

Proeven met zout gietwater op tomaten in 1934 en 1935 o. glas  
Naaldwijk

Om na te gaan, hoe tomaten reageeren op het gieten met water, dat verschillende hoeveelheden keukenzout bevat, werden de volgende proeven genomen.

In 1934 werden 25 groote nulpotten in warenhuis II gereserveerd voor deze proeven. Er werd arme tuingrond in de potten gedaan. De grond werd nat gemaakt met leidingwater. Vooraf werd elke pot bemest met 20 g 12-10-18. De 25 nulpotten werden verdeeld in 5 groepen:

- Groep 1 werd steeds gegoten met leidingwater.
- Groep 2 werd steeds gegoten met leidingwater, dat  $\frac{1}{2}$  g NaCl per l bevatte.
- Groep 3 werd steeds gegoten met leidingwater, dat 1 g NaCl per l bevatte.
- Groep 4 werd steeds gegoten met leidingwater, dat 2 g NaCl per l bevatte.
- Groep 5 werd steeds gegoten met leidingwater, dat 4 g NaCl per l bevatte.

Op 14 Juli 1934 werden de tomaten, variëteit Ailsa Craig, in de potten gepoot. In het begin werd er niet veel verschil in groei geconstateerd. In de periode gelegen tusschen 21/7 en 15/9 werden alle groepen wekelijks bijgemest met  $\pm$  2 g 12-10-18, zoodat de totale hoeveelheid mest 35 g 12-10-18 bedroeg.

Voor de hoeveelheden gietwater per pot en de gietdata zie bijlage 1. Op 17 Juli werd voor het eerst gegoten. Op de eerste drie gietdata werd alleen met leidingwater gegoten bij alle groepen.

Op 26 October werd voor het laatst gegoten. Soms werd een groep met een grootere hoeveelheid water gegoten dan een andere, al naar de plant behoefte had om begoten te worden.

De groepen 1, 2, 3, 4 en 5 hadden dus met het gietwater resp. 0, 23.5, 47, 82 en 148 g NaCl per pot in den grond gekregen.

Grondmonsters werden er echter na afloop van de proef niet genomen, dus de opname door de tomatenplant van het keukenzout was onbekend.

De potten stonden op schalen. De planten werden op den grond in de potten gegoten. Al het uitgelekte water kwam op de schalen en dat werd telkens weer op den grond gegoten, zoodat er niets verloren ging.

Gedurende de groei viel het op, dat de koppen van de tomaten van de groepen 4 en 5 er hard groen uitzagen. De planten zagen er niet erg gedrukt uit. De toppen van de planten van deze groepen hingen vooral bij zonnig warm weer, slap. In September bleken de planten van groep 5 wel iets kleiner te zijn dan die van groep 1, maar het viel heelemaal niet erg op. Bij de oogst trad er echter wel een duidelijk verschil op. Op 29 October werden de vruchten groen geplukt. Het resultaat hiervan was per 5 planten:

Groep	B-tomaten kg	A-tomaten kg	C-tomaten kg	CC-tomaten kg	Totaal kg
1	0.60	2.25	1.75	0.80	5.40
2	-	1.65	1.90	1.05	4.60
3	-	0.70	1.80	1.40	3.90
4	-	0.60	1.70	1.20	3.50
5	-	0.40	0.90	1.20	2.50

Het aantal tomaten van elk sortiment van elke groep werd niet geteld. Enkele tomaten van elk sortiment werden gewogen en daarna het gemiddelde gewicht bepaald. Dat was als volgt:

Een B-tomaat woog gemiddeld 100 g, een A-tomaat  $\pm$  75 g, een C-tomaat  $\pm$  50 g en een CC-tomaat  $\pm$  35 g.

Uit de oogstresultaten bleek duidelijk dat en het totale gewicht en het aantal kg van de B- en A-tomaten sterk afnam, naarmate meer NaCl was toegediend.

Groep 1 gaf de beste oogst. Reeds bij het gebruik van water, dat  $\frac{1}{2}$  g NaCl per l bevatte, werd de opbrengst 15% lager en waren de vruchten minder grof. Er waren hier b.v. al geen B-tomaten meer aanwezig.

Gielen met water, dat 1 g NaCl per l bevatte, gaf een opbrengst-vermindering van 28%. Groep 4 en 5 gaven resp. 35% en 54% opbrengstvermindering. Hoe meer zout werd gegeven, hoe meer kleine tomaten werden geplukt.

Uit deze proef was dus te concluderen, dat bij continu gieten met water, dat  $\frac{1}{2}$  g NaCl per l bevatte, de maximum opbrengst al was overschreden.

In 1935 werd de proef met zout gietwater op tomaten herhaald en was als een vervolg op die van 1934 te beschouwen.

In 1934 werd er continu met hetzelfde gietwater gegoten. Dat zal natuurlijk in de praktijk minder vaak voorkomen. Meestal zal er nu eens gegoten worden met water, dat tamelijk veel NaCl bevat (in een drooge tijd van het jaar), dan weer met water, dat weinig NaCl bevat (in een natte periode).

Om na te gaan hoe de opbrengst zou zijn, indien na eenige keeren gieten met water, dat vrij veel NaCl bevatte, weer gegoten werd met water, dat zeer weinig of geen NaCl bevatte, werd de volgende proef aangezet:

Er werd uitgegaan van 30 groote nulpotten, die in warenhuis II stonden, waarin arme tuingrond werd gebracht. Vóór het pooten van de tomaten op 12 April, was elke nulpot bemest met 25 g korrelmest (1 deel 12-10-18 en 1 deel 17-15-18). Eén week na het pooten werden de plantjes bijgemest met 2 g van deze korrelmest en dit werd daarna om de 5 dagen herhaald.

Op 17 April 1935 werden de plantjes, variëteit Ailsa Craig, in de potten gezet. De groei van alle planten was in het begin goed.

De 30 nulpotten werden verdeeld in 6 groepen, elk van 5 potten.

De 6 groepen werden als volgt gegoten:

Groep 1: Continu met leidingwater.

Groep 2: 4 x met leidingwater, afgewisseld met 1 x met zout water.

Groep 3: 3 x met leidingwater, afgewisseld met 1 x met zout water.

Groep 4: 2 x met leidingwater, afgewisseld met 1 x met zout water.

Groep 5: 1 x met leidingwater, afgewisseld met 1 x met zout water.

Groep 6: continu met zout water.

Het zoute water werd bereid, door 2 g NaCl in 1 l leidingwater op te lossen.

Voor de hoeveelheden gietwater per pot en de gietdata zie bijlage 2. De eerste gietdatum was 24 April. Toen kregen alle groepen nog leidingwater, elke pot 3 liter. Op 26 April kregen alle potten nogmaals leidingwater en wel  $\frac{1}{2}$  l per pot. Maar op 27 April begon de eigenlijke proef. Groep 1 kreeg nu weer leidingwater (dat gaat zoo gedurende de heele proef), de andere groepen kregen op dien datum alle zout water. Op de volgende gietdatum (30 April) kreeg alleen groep 6 zout water (die kreeg steeds zout water), de andere groepen alle leidingwater. De keer daaropvolgend kreeg groep 5 ook zout water enz. Alle potten werden zoo gelijkmatig mogelijk gegoten. Op 19 Augustus werd voor het laatst gegoten. In totaal kregen alle groepen, behalve groep 6, per pot  $104\frac{1}{2}$  l gietwater. Groep 6 kreeg  $96\frac{1}{2}$  l gietwater. Groep 1, 2, 3, 4, 5 en 6 kregen resp. 0 g, 42 g, 54 g, 70 g, 100 g en 185 g NaCl met het gietwater mede per pot.

Op 24 Mei werd elke groep beschreven. De groei bij elke groep was heel goed. De kleur van het gewas was overal donkergroen. Overal bloeide de onderste tros.

Op 14 Juni was de groei bij de eerste en de tweede groep goed, bij de derde groep waren de planten iets minder frisch en bij de vierde groep nog iets minder frisch. De planten van groep 5 en 6 bleven iets kleiner. De bladeren waren vrij sterk gekruld en bij warm weer hingen de toppen van de planten slap. De koppen van de vruchten bij deze twee groepen waren hard groen. De vruchten bleven ook fijner op het gezicht.

Op 23 Augustus werden de planten in één keer schoongeplukt. Van elke groep werd het aantal tomaten geteld en de tomaten werden gesorteerd in sortiment B, A, C en CC. Het gewicht van alle tomaten van elke groep werd ook bepaald. Hieruit kon weer het gemiddelde gewicht per vrucht berekend worden en ook het percentage van het gemiddeld vruchtgewicht van elke groep t.o.v. het gemiddeld vruchtgewicht van groep 1.

De resultaten van de oogst waren:

Groep	B stuks	A stuks	C stuks	CC stuks	Totaal stuks	Totaal kg	gem.vruchtgewicht	vruchtgew. in % van groep 1.
1	22	167	38	26	253	13.90	55 g	100
2	7	124	42	76	249	11.05	44 g	80
3	2	134	58	85	279	11.80	42 g	78
4	3	129	53	74	259	11.50	44 g	80
5	1	135	68	43	247	10.70	43 g	78
6	-	46	97	112	255	7.42	29 g	53

Hieruit bleek, dat éénmaal gieten met water, dat 2 g NaCl per l bevatte, afgewisseld met 4 x leidingwater, de hoeveelheid tomaten in kilogrammen sterk deed afnemen en wel met ongeveer 20% t.o.v. de hoeveelheid tomaten van groep 1, die steeds met leidingwater werd gegoten.

Verder bleek, dat in dat geval het aantal stuks A- en B-tomaten met ongeveer 1/3 gereduceerd werd. Het totaal aantal vruchten bleef ongeveer hetzelfde, maar het gemiddelde vruchtgewicht nam weer met 20% af. De vruchten van de planten, gegoten met zout water, werden direct fijner. Het was merkwaardig, dat de totale opbrengst en het gemiddeld vruchtgewicht van de groepen 2 t/m 5 praktisch constant bleef, bij groep 6 (steeds zout water) daalde de totale opbrengst zoowel als het gemiddeld vruchtgewicht sterk.

Na de oogst werden grondanalyses gemaakt:

Groep	pH	Droogrest	NaCl	CaCO <sub>3</sub>	Vocht	Humus
1	7.34	0.092	0.020	0.44	0.5	2.7
2	7.31	0.132	0.063	0.40		
3	7.38	0.184	0.084	0.52		
4	7.56	0.200	0.090	0.44		
5	7.58	0.192	0.075	0.40	0.6	2.9
6	7.61	0.244	0.104	0.48		

Het keukenzoutgehalte evenals de droogrest was dus sterk opgelopen van groep 1 naar groep 6.

De droogresten en de keukenzoutgehalten van de groepen 3, 4 en 5 waren min of meer constant. Dat kwam overeen met de opbrengsten van deze groepen, maar niet met de gegeven hoeveelheden zout in het gietwater.

Groep 3 kreeg 54 g NaCl per pot, groep 4 kreeg 70 g en groep 5 100 g NaCl per pot.

In de potten van groep 3, 4 en 5 was in den grond, volgens de analyses nog achtergebleven 8.4 g, 9 g en 7.5 g NaCl, als we aannemen dat de nulpotten 10 kg grond bevatten.

Hoeveel de planten van het toegevoegde keukenzout opnamen was niet zonder meer te zeggen, daar de natrium-ionen gebonden werden aan de grond, terwijl andere ionen in oplossing gingen.

In elk geval bleek dat gieten met water, dat 2 g NaCl per l bevatte, ook al werd afwisselend vele malen met leidingwater gegoten, bij tomaten sterk ontraden moet worden. In 1934 was ook gebleken, dat  $\frac{1}{2}$  g NaCl per l de opbrengst al deed dalen. Men moet dus zeer voorzichtig zijn met het gieten met zoutwater bij tomaten.

Naaldwijk, 23 September 1942.

Ir. M.S. Eversdijk.

Hoeveelheden gietwater per pot (1934).

Datum	Groep				
	1	2	3	4	5
17/7	L	L	L	L	L
18/7	L	L	L	L	L
20/7	L	L	L	L	L
25/7	L	Z	Z	Z	Z
28/7	L	Z	Z	Z	Z
1/8	L	Z	Z	Z	Z
4/8	L	Z	Z	Z	Z
6/8	L	Z	Z	Z	Z
8/8	L	Z	Z	Z	Z
11/8	L	Z	Z	Z	Z
15/8	L	Z	Z	Z	Z
18/8	2L	2Z	2Z	2Z	2Z
21/8	L	Z	Z	Z	Z
22/8	L	Z	Z	Z	Z
25/8	2L	2Z	2Z	2Z	2Z
28/8	L	Z	Z	Z	Z
29/8	L	Z	Z	Z	Z
31/8	L	Z	Z	Z	Z
1/9	L	Z	Z	Z	Z
5/9	2L	Z	Z	Z	Z
7/9	L	Z	Z	Z	Z
8/9	3L	2Z	2Z	2Z	2Z
11/9	2L	2Z	2Z	1Z	-
12/9	L	-	-	-	-
13/9	L	Z	Z	Z	Z
15/9	3L	2Z	2Z	2Z	2Z
18/9	L	Z	Z	Z	Z
20/9	L	Z	Z	Z	Z
22/9	2L	2Z	2Z	Z	Z
25/9	L	Z	Z	Z	Z
27/9	L	2Z	2Z	Z	Z
29/9	3L	2Z	2Z	2Z	Z
3/10	L	2Z	2Z	Z	Z
5/10	L	Z	Z	Z	Z
6/10	2L	2Z	2Z	Z	Z
12/10	L	Z	Z	Z	-
13/10	L	Z	Z	Z	Z
20/10	2L	2Z	2Z	Z	Z
26/10	2L	2Z	2Z	2Z	2Z

Totale hoeveelheden gietwater en  
keukenzout per pot.

Groep	Gietwater	NaCl
1	53 l	0
2	50 l	23.5
3	50 l	47
4	44 l	82
5	40 l	148

L = één liter leidingwater;  
Z = één liter zout water ( $\frac{1}{2}$ , 1, 2 of 4 g NaCl per l).



Hoeveelheden gietwater per pot. (1935).

Datum 1935	Groep						Datum 1935	Groep					
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
24/4	3L	3L	3L	3L	3L	3L	29/6	3L	3L	3Z	3L	3Z	3Z
26/4	1½L	1½L	1½L	1½L	1½L	1½L	1/7	2L	2L	2L	2L	2L	2Z
27/4	L	Z	Z	Z	Z	Z	2/7	2L	2L	2L	2Z	2Z	2Z
30/4	L	L	L	L	L	Z	3/7	2L	2Z	2L	2L	2L	Z
2/5	1½L	1½L	1½L	L	Z	1½L	4/7	L	L	Z	L	Z	1½Z
3/5	1½L	1½L	1½L			1½Z	5/7	2L	2L	2L	2Z	2L	2Z
4/5	L	L	L	L	L	Z	6/7	2L	2L	2L	2L	2Z	2Z
6/5	L	Z	Z	Z	Z	Z	8/7	2L	2L	2L	2L	2L	2Z
9/5	L	L	L	L	L	Z	9/7	2L	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z
11/5	L	L	L	L	Z	Z	10/7	2L	2L	2L	2L	2L	2Z
13/5	L	L	L	Z	L	Z	11/7	2L	2L	2L	2L	2Z	2Z
16/5	L	L	Z	L	Z	Z	12/7	2L	2L	2L	2Z	2L	2Z
18/5	L	Z	L	L	L	Z	13/7	2L	2L	2Z	2L	2Z	2Z
22/5	L	L	L	Z	Z	Z	15/7	2L	2Z	2L	2L	2Z	2Z
25/5	L	L	L	L	L	Z	16/7	L	L	L	Z	Z	Z
27/5	L	L	Z	L	Z	Z	17/7	L	L	L	L	L	Z
28/5	L	L	L	Z	L	Z	19/7	2L	2L	2Z	2L	2Z	2Z
29/5	L	Z	L	L	Z	Z	20/7	2L	2L	2L	2Z	2L	2Z
31/5	L	L	L	L	L	Z	22/7	2L	2Z	2L	2L	2Z	2Z
3/6	L	L	Z	Z	Z	Z	23/7	L	L	L	L	L	Z
4/6	L	L	L	L	L	Z	24/7	2L	2L	2Z	2Z	2Z	2Z
6/6	L	L	L	L	Z	Z	25/7	2L	2L	2L	2L	2L	Z
8/6	L	Z	L	Z	L	Z	26/7	L	L	L	L	Z	Z
11/6	L	L	Z	L	Z	Z	27/7	2L	2Z	2L	2Z	2L	2Z
13/6	L	L	L	L	L	Z	29/7	L	L	Z	L	Z	Z
14/6	L	L	L	Z	Z	Z	31/7	L	L	L	L	L	Z
15/6	L	Z	Z	L	L	Z	2/8	2L	2L	2L	2Z	Z	1½Z
17/6	L	L	L	L	L	Z	3/8	2L	2L	2L	2L	2L	1½Z
18/6	L	L	L	Z	Z	Z	5/8	L	Z	Z	L	Z	Z
19/6	L	L	L	L	L	Z	6/8	L	L	L	Z	L	1½Z
20/6	L	L	Z	L	Z	Z	8/8	L	L	L	L	Z	Z
21/6	L	Z	L	Z	L	Z	10/8	L	L	L	L	L	1½Z
22/6	2L	2L	2L	2L	2Z	2Z	12/8	L	L	Z	Z	Z	Z
24/6	2L	2L	2L	2L	2L	2Z	14/8	L	Z	L	L	L	Z
25/6	3L	3L	3Z	3Z	3Z	3Z	16/8	L	L	L	L	Z	1½Z
26/6	2L	2L	2L	2L	2L	2Z	17/8	L	L	L	Z	L	1½Z
27/6	2L	2Z	2L	2L	2Z	Z	19/8	L	L	Z	L	Z	1½Z
28/6	2L	2L	2L	2Z	2L	2Z							

Totale hoeveelheid gietwater en keukenzout per pot.

Groep	Gietwater	NaCl
1	104½ l	0 g
2	104½ "	42 "
3	104½ "	54 "
4	104½ "	70 "
5	104½ "	100 "
6	96½ "	185 "