

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

SB
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
R
84

Staartwortel en watervlekken bij opengrondspeen in betonnen putten.

door:
D.de Ruiter.

A
3
R
84

335-20
Hambroek nr. 278

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas en Maalduik

Staartwortel en watervlekken bij opengrondspeen in betonnen putten

Zie voor inleiding en opzet het verslag: Staartwortel en watervlekken bij gelichte peen, 1962-1963.

p.n. : V - 29
jaar : 1963.

Uitvoering: Na de oogst van de proef 1962 werden monsters gestoken voor onderzoek op de aanwezigheid van aaltjes. De uitslag hiervan werd in het verslag 1962 - 1963 genoemd.

Voor de zomerteelt werd op 28 juni gezaaid in een hoeveelheid van 200 g zaad per put. Het ras was wederom; Amsterdamse Bak van Gebr. v.d. Berg. Door het uitdrogende karakter van het weer moest de peen vóór de opkomst nog twee maal beregend worden.

In de maanden augustus en september moesten de B. objecten in verband met de grote hoeveelheid heerslag, veel worden gegoten; immers deze objecten zouden ongeveer tweemaal zo veel water ontvangen als de A - objecten.

De gegeven watergiftten worden in een aparte tabel genoemd.

Op 17 en 18 september werden uit elke put 5 wortels geoogst en op afwijkingen gecontroleerd. In de laatste helft van september trad een lichte geelkleuring op in het loof in de zandputten 1, 2, 3, 4, en 57, 58 en in de kleiputten 45 en 46. Een overbemesting werd hiertegen niet gegeven. De groei had verder een normaal verloop.

De peen werd op 1, 3, en 4 oktober geoogst.

Bemesting: Voor deze teelt werd een bemesting gegeven van 30 gram 12x10x18 + 10 gram Mg So 4 per put. De bemesting werd door de grond gespuit.

Watergiftten: De B - objecten kregen ook nu weer ^{per} m.m. regen $\frac{1}{4}$ liter water extra per put. In verband met de grote regenval in augustus en gedeeltematig in september moest in de B - objecten veel gegoten worden. De regenval bedroeg in de groeiperiode van de peen (29 juni tot en met 26 september) 235 m m. In onderstaande tabel zijn opgenomen de data en de hoeveelheid extra water dat aan de objecten werd toegediend.

Tabel 1. De hoeveelheid extra water per put in L dat de B - objecten kregen.

datum	L. water	datum	L. water
29 juli	1,00	5 sept.	3,33
7 aug.	3,00	11 sept.	3,33
12 aug.	4,00	12 sept.	3,33
16 aug.	4,00	13 sept.	3,33
19 aug.	3,33	16 sept.	3,33
27 aug.	3,33	18 sept.	3,33
29 aug.	3,33	19 sept.	3,33
30 aug.	3,33	20 sept.	3,33
2 sept.	3,33	27 sept.	3,33

In totaal werd dus vanaf 29 juni tot 27 september in de B - objecten bijna 60 L water per put extra gegeven. Zowel in de A - als in de B - objecten is door de grotere hoeveelheid water het verkrijgen van watervlekken op de peen bevorderd. In de vorige proef kwamen deze grotere vlekken niet voor. (zie later in dit verslag).

Controle tijdens de teelt.

Voor het nagaan van afwijkingen aan de peen in een jonger stadium werden 17 en 18 september uit elke put 5 wortels bekeken. De afwijkingen die voorkwamen waren kleine (water) vlekken, staartwortel en spronkerigheid. Andere afwijkingen kwamen niet voor. In onderstaande tabellen wordt ^{de} uitslag van deze controle per grondsoort gegeven.

Tabel 2. Zandputten.

a = A - objecten, b = B - objecten.

afwijkingen	1 ^a	2 ^a	3 ^b	4 ^b	35 ^a	36 ^a	37 ^b	38 ^b	43 ^a	44 ^a	13 ^b	26 ^b	59 ^a	60 ^a	57 ^b	58 ^b	67 ^a	68 ^a	69 ^b	70 ^b
Vlekken	0	1	3	1	3	3	2	2	1	1	0	2	2	3	2	2	1	0	0	0
Staartwortel	5	2	5	2	2	4	3	2	3	1	2	1	1	2	2	1	0	2	2	2
Sprankerig						1									1					

Tabel 3. Veen-putten.

afwijkingen	5 ^a	6 ^a	7 ^b	8 ^b	24 ^a	25 ^a	22 ^b	23 ^b	39 ^a	40 ^a	41 ^b	42 ^b	51 ^a	52 ^a	49 ^b	50 ^b	63 ^a	64 ^a	65 ^b	66 ^b
Vlekken	4	4	1	3	2	2	2	0	1	0	2	1	1	1	0	0	2	1	1	2
Staartwortel	3	2	4	4	1	3	2	2	2	1	1	0	1	1	1	2	1	2	2	
Sprankerig	1			1									1	2			1			

Tabel 4. Kleiputten.

Volgno.	9 ^a	10 ^a	11 ^b	12 ^b	20 ^a	21 ^a	18 ^b	19 ^b	31 ^a	32 ^a	33 ^b	34 ^b	47 ^a	48 ^a	45 ^b	46 ^b	71 ^a	72 ^a	73 ^b	74 ^b
afwijkingen																				
Vlekken	2	0	3	1	1	2	0	1	2	2	1	0	3	0	1	0	0	1	2	0
Staartwortel	3	2	3	4	2	5	1	2	2	1	3	3	2	3	2	4	2	1	1	3
Sprankerig														1					1	

Tabel 5. Zavelputten.

Volgno.	16 ^a	17 ^a	14 ^b	15 ^b	27 ^a	28 ^a	29 ^b	30 ^b	55 ^a	56 ^a	53 ^b	54 ^b	75 ^a	76 ^a	77 ^b	78 ^b	79 ^a	80 ^a	61 ^b	62 ^b
afwijkingen																				
Vlekken	3	2	2	5	3	0	1	4	2	2	3	1	2	2	2	0	0	2	0	0
Staartwortel	4	4	4	5	3	0	3	4	1	3	3	2	2	2	2	2	3	1	3	3
Sprankerig		1							1											

Tabel 6. Het aantal afwijkende wortels per grondsoort en per watergift
(per 50 wortels; parallellen tezamen genomen).

	Zand		Veen		Klei		Zavel	
	A.obj.	B.obj.	A.obj.	B.obj.	A.obj.	B.obj.	A.obj.	B.obj.
Vlekken	15	14	18	12	13	9	18	18
Staartwortel	22	22	17	20	25	6	23	31
Sprankerig	1	1	5	1	1	1	2	0

Uit deze totaalcijfers blijkt dat de aantasting van vlekken bij de B-objecten nergens hoger is dan bij de A-objecten. De grotere hoeveelheid water heeft blijkbaar geen invloed gehad op het optreden van (water) vlekken. De aantasting van staartwortel ligt bij klei in de A-objecten belangrijk hoger dan in de B-objecten; ^{bij} zavel komt juist in de B-objecten meer staartwortel voor.

Waarnemingen tijdens de oogst.

De peen werd op 1,3 en 4 oktober geoogst. Hierbij werd gelet op de volgende afwijkingen; vlekken(Vl): kleine ingezonken lichtbruine vlekjes, wattervlekken (W. vl): grotere ingezonken licht- tot donkerbruine vlekken, met een doorsnee 3 mm, staartwortel (St. w.), harige peen (Har.), geringde peen (Ger.), sprankerige peen (Spr.) en gescheurde peen (Gs.). Verder werd het aantal cilindrisch en conisch gevormde peen per put genoteerd. Alle gegevens zijn per grondsoort in de volgende tabellen gegeven.

Tabel 7.

Tabel 7. Aantal geoogste wortels per put, de wortelvorm en afwijkingen per 1000 wortels in de zandputten.

Volgno. Zandputten	oogst per put		Afwijkingen per 1000 wortels.									
	aantal	cilindrisch	conisch	Vl.	W.vl.	St. w.	Har.	Ger.	Spr.	Gs.		
1 ^a	71	51	20	28		169		380				
2 ^a	66	41	25	91		303	15	424				
3 ^b	75	42	33	80		200	13	413				
4 ^b	73	37	36	27		55	14	602				
43 ^a	72	42	30		28	180		625	14		14	
44 ^a	53	24	29		75	75	19	698				
13 ^b	61	33	28	16		16		590				
26 ^b	80	52	28	50	60	25	12	500				
35 ^a	74	27	47	94	94	244		730			27	
36 ^a	76	39	37	39	26	171		407				
37 ^b	73	34	39	27	14	109		513	14			
38 ^b	75	35	40	27	13	80		452				
59 ^a	64	44	20		31	218		750	16			
60 ^a	67	42	25	75	30	373	15	582			15	
57 ^b	59	32	27	85		34		559	17			
58 ^b	61	40	21	16		115	16	721				
67 ^a	58	39	19	52	34	172	17	207			17	
68 ^a	47	29	18		21			361				
69 ^b	56	25	31	18	53	125	18	625				18
70 ^b	51	20	31	98	59	98		705	20			

Tabel 8.

Aantal geoogste wortels per put, de wortelvorm en de afwijkingen per 1000 wortels.

Volgno.	oogst per put.		afwijkingen per 1000 wortels.							
	aantal	cilindrisch	conisch	Vl.	W.vl.	St.w.	Har.	Ger.	Spr.	Gs.
5 ^a	73	46	27	95	13	13		506	39	26
6 ^a	66	45	21	106	48	16		515	96	
7 ^b	57	42	15	17	34	52		456	17	17
8 ^b	53	37	16	56	18	132		566	150	18
24 ^a	72	56	16	55	41	41		236	69	13
25 ^a	65	49	16	92		153		261	15	30
22 ^b	69	52	17	86	43	159		449		57
23 ^b	60	43	17			100		666	50	33
39 ^a	68	35	33	58	132	58	15	750	15	30
40 ^a	59	27	32	50	17	67		677	17	
41 ^b	48	24	24	41		20		750	20	20
42 ^b	72	40	32	27	27			777	14	14
51 ^a	75	43	32	26		106		920	26	13
52 ^a	75	42	33		13	106		813	26	
49 ^b	70	44	26	14	28	100		542	28	14
50 ^b	66	40	26	15				560	30	30
63 ^a	59	29	30	135	101	67	16	457	16	33
64 ^a	39	17	22	76	25	51	25	615	76	25
65 ^b	50	19	31	60	60	160		780	60	40
66 ^b	32	19	13	31	31	125		875	31	

Tabel 2. Aantal geoogste wortels per put, de wortelvorm en de afwijkingen per 1000 wortels.

Volgmo. Kleip.	Oogst per put		Afwijkingen per 1000 wortels						
	aantal	cilindrisch conisch	Vl.	W.vl.	St. w.	Har.	Ger.	Spr.	Gs.
9 ^a	71	45	26	14	14		380		
10 ^a	64	35	29	46	31		343		31
11 ^b	57	29	28		17		315		17
12 ^b	61	37	24		16		245		49
20 ^a	67	45	22	89	104		477		14
21 ^a	64	46	18	109	31	250	421	31	15
18 ^b	71	50	21	42	28	225	394		84
19 ^b	55	39	16	36	18	181	581		18
31 ^a	70	39	31	57	100	357	771		
32 ^a	75	43	32	80	40	373	586	13	13
33 ^b	61	29	32	229		245	655		32
34 ^b	74	27	47	81	40	513	945	13	13
47 ^a	65	36	29	92	39	169	743	30	15
48 ^a	70	38	32	28		142	585	57	
45 ^b	65	37	28	92	15	246	815		76
46 ^b	76	35	41		39	197	815	26	92
71 ^a	27	16	11				444		
72 ^a	43	20	23	23	93	162	651	23	
73 ^b	45	25	20			88	688		44
74 ^b	61	25	36	111	147	278	885	16	16

Tabel 10. Aantal geoogste wortels per put, de wortelvorm en de afwijkingen per 1000 wortels.

Volgno. Zavelp.	Oogst per put		Afwijkingen omgerekend per 1000 wortels.							
	aantal	cilindrisch	conisch	VL.	W.vl.	St.w.	Har.	Ger.	Spr.	Gs.
16 ^a	68	33	35		220	279		250	29	
17 ^a	70	44	26	14	114	242		114	71	
14 ^b	67	42	25	44	14	194	29	582	29	29
15 ^b	61	35	26	131		459		426	32	32
27 ^a	67	36	31	59	14	343	14	880	29	
28 ^a	67	33	34		14	119		716		
29 ^b	74	40	34	29	27	162		797		
30 ^b	69	43	26	43	115	521		941	14	
55 ^a	55	34	21	72	54	127		836	72	
56 ^a	76	34	42	65	118	592		1000	13	13
53 ^b	52	16	36		57	480		923	19	57
54 ^b	67	31	36	74		447		970	29	
75 ^a	29	20	9	62	34	379		655		
76 ^a	51	29	22	39	58	176	19	705	39	
77 ^b	36	21	15	83		222		722	27	83
78 ^b	27	12	15	74	37	333		777		
79 ^a	33	19	14	60	60	181		848		
80 ^a	55	28	27	54	90	454		781		18
61 ^b	62	19	43	32	48	322		919	16	
62 ^b	55	31	24	127	18	327		890	18	90

Uit deze tabellen werden de gemiddelde cijfers voor de afwijkingen berekend. Deze zijn per grondsoort in de volgende tabel gegeven.

Tabel 11. Gemiddelde cijfers voor de afwijkingen per 1000 wortels.

behandeling grondsoort	Vl.		W.vl.		St.w.		Har.		Ger.		Spr.		Gs.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
zand	19	22	33	19	190	85	6	7	586	568	3	5	7	1
veen	69	34	39	24	68	84	3	2	575	642	39	40	17	24
klei	52	59	41	30	176	200			540	633	15	5	8	44
zavel	42	63	77	31	289	346	33	29	678	794	25	18	3	29

Uit deze cijfers blijkt dat de vorm van de peen beter was dan in de vorige proef. De verhouding cilindrisch: conische peen in procenten was bij zand, 58 : 42, bij veen 61 : 39, bij klei 56 : 44 en bij zavel 53 : 47.

Ten aanzien van alle afwijkingen komen van put tot put vrij grote verschillen voor.

Bij zand en zavel komen in de A-objecten meer grote dan kleine watervlekken voor, op veen en klei kwamen meer kleine dan grote watervlekken voor. In de B-objecten komen op alle grondsoorten meer kleine dan grote watervlekken voor. Wordt het aantal grote en kleine watervlekken bij elkaar geteld, dan is in de A-objecten bij zand en klei de aantasting minder dan bij zavel en veen, in de B-objecten is de aantasting bij zand en veen minder dan bij klei en zavel. Stellen we de A-objecten tegenover de B-objecten, dan komt naar voren dat de aantasting in de A-objecten op alle grondsoorten hoger is, dan in de B-objecten. Blijkbaar speelt niet alleen de hoeveelheid water een rol bij het optreden van dit verschijnsel.

Staartwortel kwam in deze proef bij zand in de B-objecten en bij veen in beide objecten minder voor dan in de vorige proef, bij de andere grondsoorten kwam dit meer voor. Het meest trad staartwortel op in zavel, het minst in veen.

Harige-, sprankerige- en gescheurde peen kwam weinig voor. Het voorkomen van geringde peen was per put zeer ongelijk. Dit verschijnsel trad vrij veel op, hoewel minder dan in de vorige proef.

Samenvatting en conclusie.

De proeven, waarbij werd nagegaan door welke oorzaak staartwortel en watervlekken kunnen optreden^{werden} in een zomerteelt voortgezet. Tijdens de teelt kregen vooral de B-objecten een zeer grote hoeveelheid water. Gebleken is dat de peen in de B-objecten wat minder door watervlekken was aangetast dan de peen in de A-objecten. De hoeveelheid water lijkt van weinig invloed te zijn op het optreden van dit verschijnsel, wanneer de grond maar goed doorlatend is.

Behalve bij zand werd de meeste staartwortel aangetroffen in de B-objecten. Of dit met de watergiften samenhangt is nog niet duidelijk. Er is hierbij geen overeenkomst met de vorige proef.

Andere afwijkingen kwamen minder voor dan in de vorige proef.

2-5-1964.

R.v.V.

Proefstation, Naaldwijk.

De Proefnemer,

D. de Ruiter.