

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

2

K

52

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

Oriënterende proef met radioactief fosfor bij tomatenplanten, 1953.

door:

ir.L.J.J.v.d.Kloes.

Naaldwijk, 1955.

2217135

a
2
K 52

0511 + 0513 + 05213 + 2611152 "1953"

Ministerie van Landbouw
Proefstation v.d.
Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk
Nieuw-Weerth

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk.

ORIENTERENDE PROEF MET RADIOACTIEF PHOSPHOR BIJ TOMATENPLANTEN. 1953.

Opzet.

Aan elk van een 6-tal tomatenplanten werd 300 mgr P_2O_5 (activiteit 300 μ c P-32) toegevoegd, teneinde na te gaan hoe de opname hiervan zou zijn. De proef vond plaats in het Zuidelijk proefkasje achter het laboratorium "plantenziekten". De planten stonden in potjes, die een diameter hadden van 11 cm (groepen I en II) en in nulpotten (groep III). Deze 6 planten werden in 3 groepen verdeeld, t.w.:

- I . 2 oudere planten (+ 3 weken).
- II . 2 zeer jonge planten (2 weken).
- III. 2 oude planten (reeds schoongeplukt).

De P_2O_5 werd aangebracht in de vorm van tri-calciumfosphaat en monocalciumfosphaat. De verdeling was als volgt:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| I . 2 oudere planten | no 1 tri-calciumfosphaat |
| | no 2 monocalciumfosphaat |
| II . 2 zeer jonge planten | no 3 monocalciumfosphaat |
| | no 4 tri-calciumfosphaat |
| III. 2 oude planten | no 5 tri-calciumfosphaat |
| | no 6 monocalciumfosphaat |

Verloop van de proef.

Deze hoeveelheden P_2O_5 werden op 17 September 1953 in poedervorm bovenop de potkluit toegediend en ingegoten met aqua dest.

16 October 1953 werd de proef beëindigd.

Aan het eind van de proef vertoonden de planten N-gebrek.

Wat de groei betreft hebben de planten 3 en 4 de no's 1 en 2 ingehaald.

Cultuurmaatregelen.

Regelmatig werd de potgrond vochtig gehouden met aqua dest.

Metingen.

Regelmatig (om de drie à vier dagen) werden aan de planten gedurende een maand lang metingen verricht betreffende de radioactiviteit met behulp van e

Göiger-Müller teller, welke welwillend door de N.V. Albatros Superphosphaat fabrieken te Utrecht ter beschikking was gesteld.

Resultaten.

Opgenomen is het aantal tikken per minuut, zowel van het groeipunt als van een ouder blad van alle 6 de planten. Tevens is de kosmische straling per minuut gemeten. Deze laatste straling is van de radioactieve straling van de plant afgetrokken. Zie de bijlagen I en Ia. Vervolgens is de halveringstijd in rekening gebracht. Met behulp van logaritmisch grafiekpapier is nagegaan hoeveel procent de activiteit, die gemeten werd op een bepaalde dag, was ten opzichte van de dag van toediening. Was het b.v. 15 Augustus 100 % actief dan was het 14 dagen later (halveringstijd 2 weken) 50 %. De waarden, die we dan de 29ste Augustus zouden meten, moeten dan, om te kunnen vergelijken, met 2 worden vermenigvuldigd. Op deze wijze zijn alle metingen omgerekend.

Uit de grafiek, waarin deze verwerkte gegevens zijn uitgezet (bijlage II), is te zien, dat inderdaad, zoals de verwachting was, monocalciumphosfaat sneller opgenomen is dan tri-calciumphosfaat, terwijl duidelijk blijkt dat de oudste planten, waaraan alle bladeren volwassen waren, weinig hebben opgenomen in verhouding tot de jonge planten. (Op de grafiek zijn de curven voor de planten 5 en 6 (C) uitgezet op een schaal, die 10 x zo groot is, als die voor de planten 1, 2 (A), 3 en 4 (B)).

Na afloop van de proef is van elke plant de activiteit gemeten van oud blad en minder oud blad, alsmede van het groeipunt. De oppervlakken van de gemeten delen waren allemaal even groot, alleen het groeipuntje was vaak iets kleiner dan de opening in de twee loden platen, waartussen het blad tijdens deze metingen werd gelegd. Als we deze laatste metingen uitzetten (zie blokgrafiek D) blijkt tussen de planten 1 en 2 niet zoveel overeenkomst meer te staan, als aanvankelijk het geval was. Dit komt waarschijnlijk echter doordat plant 2 toen bijna reeds geheel vergeeld was (op de topbladeren na). Bij de planten 3 en 4 is evenwel nog een duidelijk verschil ten gunste van monocalciumphosfaat.

Men moet de ongelijkheid van de reactie bij het begin van de proef en die aan het einde op rekening van de gebreksverschijnselen van de planten schuiven. Bovendien is het gewenst om niet van één plant per behandeling uit te gaan maar van meerdere (5 à 6) om de individuele verschillen tussen de planten te nivelleren.

De proefnemer,
ir L. J. J. v.d. Kloes

Het aantal tikken per minuut, zowel van het groeipunt als van een ouder blad.

In deze aantallen is de kosmische straling reeds verwerkt. (Niet omgerekend op halveringstijd!).

Datum	Kosmische straling	plant 1		plant 2		plant 3		plant 4		plant 5		plant 6	
		ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt
18 September	59	390	-	523	3951	286	-	0	-	-	-	0	0
21 September	36	792	1335	1809	3954	1104	2406	215	367	0	0	13	0
25 September	32	1395	3100	3016	5826	1804	4577	415	599	19	23	71	57
28 September	38	2078	3588	3426	5245	2091	4091	532	484	10	0	102	60
1 October	47	1915	4585	2908	4744	1751	3756	425	450	5	10	72	64
5 October	43	1761	3118	2667	3707	1299	2925	787	551	10	10	82	90
8 October	68	2093	2922	1964	3514	1164	2518	436	495	36	67	181	107
11 October	80	1359	2285	1435	2569	846	1128	233	546	24	18	54	99
16 October	21	1607	2550	-	2937	923	1685	250	379	28	4	67	76

Metingen na afloop van de proef aan de planten 1, 2, 3 en 4.

Datum	plant 1			plant 2			plant 3			plant 4		
	Ouder blad	Net vol-wassen blad	Groeipunt	Ouder blad	Net vol-wassen blad	Groeipunt	Ouder blad	Net vol-wassen blad	Groeipunt	Ouder blad	Net vol-wassen blad	Groeipunt
16 October	317	485	530	560	426	534	155	414	394	51	90	108

Aantal tikken per minuut zonder aftrek van de kosmische straling. Ook in de blokgrafiek D zijn deze niet afgetrokken. Van de oudste planten (5 en 6) zijn geen metingen verricht.

Wel omgerekend op halveringstijd!

Datum	plant 1		plant 2		plant 3		plant 4		plant 5		plant 6	
	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt	ouder blad	groeipunt
18 September 100/95	411	-	551	4159	301	-	0	-	-	-	0	0
21 September 100/80	991	1670	2263	4943	1381	3009	270	460	0	0	18	0
25 September 100/65	2146	4769	4640	8963	2765	7042	639	922	29	35	109	88
28 September 100/55	3782	6530	6235	9546	3806	7387	968	881	18	0	186	109
1 October 100/50	3830	9170	5816	9488	3502	7512	850	900	10	20	144	128
5 October 100/42	4191	7421	6347	8823	3092	6902	873	1311	24	24	195	214
8 October 100/36	5819	8123	5460	9769	3236	7880	1212	1376	100	186	503	297
11 October 100/30	4530	7617	4783	8555	2820	3756	777	1820	80	60	180	330
16 October 100/24	6701	10634	-	12247	3849	7026	1043	1580	117	17	279	317

omrekeningsfactor

1953.

RADIOACTIVITEIT

Bijlage II

— tri-calcium phosphate, outer blad
 - - - " " jong blad/groei punt } plant 5
 = monocalcium phosphate, outer blad } plant 6
 - - - " " jong blad/groei punt } plant 6

x topdieptes
 o vrucht.
 x topdieptes

C [pl 5 en 6]



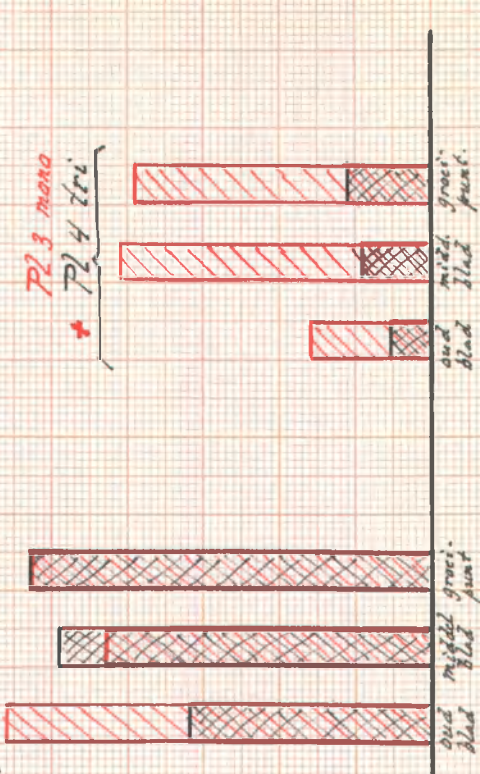
— tri-calcium phosphate, outer blad
 - - - " " jong blad/groei punt } plant 1
 = monocalcium phosphate, outer blad } plant 2
 - - - " " jong blad/groei punt } plant 2

A [pl. 1 en 2]



= tri-calcium phosphate
 = monocalcium phosphate

D



— tri-calcium phosphate, outer blad } plant 4
 - - - " " jong blad/groei punt }
 = monocalcium phosphate, outer blad } plant 3
 - - - " " jong blad/groei punt }

B [pl. 3 en 4]

