

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
S
74

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

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION voor de GROENTEN- en
FRUITTEELT onder GLAS te NAALDWIJK

Mangaanvastlegging op gestoomde grond, (incubatieproef 4 1968).

door:

C.Sonneveld.

Naaldwijk, 1968.

2232733

A
2
S
74

2515
Stamboek no.
2152

**PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK**

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

**Mangaanvastlegging op gestoomde grond
(incubatieproef 4.1968)**

G. Sonneveld

Inhoud

Doel	pag. 1
Proefopzet	1
Verloop van de proef	1
Resultaten	3
Conclusies	5
Bijlagen	

Doel

Onderzoek naar het vastleggen van mangaan op gestoomde grond.

Proefopzet

In een incubatieproef zal de mangaanvastlegging op een gestoomde grond worden vergeleken met de mangaanvastlegging op een niet gestoomde grond en met een gestoomde grond waaraan 5% niet gestoomde grond is toegevoegd.

De volgende factoren worden in de proef opgenomen:

faktor a. grondontsmetting

0 - geen

1 - stomen

2 - 95% stomen - 5% niet stomen

faktor b. mangaantoediening

0 - geen

1 - 400 mg $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ /liter grond

Het onderzoek wordt uitgevoerd in een kleigrond van een buitenperceel van het proefbedrijf in Delft. Per behandeling wordt ongeveer 16 l. grond klaargemaakt. De behandelingen worden in duplo opgenomen. De grond wordt bewaard in plastic emmers van ongeveer 10 l inhoud, die opgesteld worden in een kapje van de variakas. Tijdens de incubatieperiode wordt het vochtgehalte constant gehouden.

De grond wordt tijdens de incubatieperiode regelmatig bemonsterd en onderzocht op uitwisselbaar en actief mangaan. Een enkele maal zal ook het vochtgehalte worden bepaald.

Verloop van de proef

Op 12 februari 1968 werd de grond klaargemaakt. Voor elke behandeling 8 kg veldvochtige grond in duplo. De grond die gestoomd moest worden, werd in linnen zakjes gedaan en op 13 februari 14 uur gestoomd in het stoomketeltje dat

in de variakas aanwezig is. Bij behandeling 2.0 en 2.1 werd 400g. grond van elke 8kg bewaard en na het stomen op 14 februari doorgewerkt. Tevens werd bij alle behandelingen het vochtgehalte op een gelijk peil gebracht en met mangaansulfaat - 3g. $MnSO_4 \cdot H_2O$ per 8 kg - toegevoegd.

Bij het klaarmaken werd de grond bemonsterd en onderzocht. Tevens werd een monster genomen voor vochtbepaling. Van de onbehandelde grond werd een monster volledig onderzocht. De uitslag is in tabel 1 opgenomen.

org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	glr	N	P	K	Mg	Mn
11.6	1.9	7.3	1.1	0.8	12	0.11	3.0	3.6	6.2	194	14

Tabel 1. De chemische samenstelling van de in de grond gebruikte proef.

De grond werd bewaard in plastic emmers. Deze werden afgedekt met plastic; echter zodanig, dat luchtcirculatie goed mogelijk was. Om het vochtgehalte op peil te houden werd regelmatig wat water toegevoegd. Bij het bemonsteren werd door weging nagegaan of het vochtgehalte goed was en werd zo nodig gecorrigeerd.

De emmers werden genummerd van 1 t/m 12. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de nummering.

behandeling	volgnummer
0.0	1 - 7
0.1	2 - 8
1.0	3 - 9
1.1	4 - 10
2.0	5 - 11
2.1	6 - 12

Tabel 2. De toegepaste nummering van de emmers.

De grond werd regelmatig bemonsterd en onderzocht. Aanvankelijk eenmaal per twee weken en later eenmaal per maand.

Begin juni is de grond bij vak 8 te nat geweest als gevolg van verstopping van de afvoer. Deze is daarna weer zo snel mogelijk in orde gemaakt.

Resultaten

In de bijlage 1, 2 en 3 zijn de resultaten van het grondonderzoek opgenomen. De monsters werden in enkelvoud onderzocht. De overeenstemming tussen de duplo-behandelingen was zeer goed, zodat geen duplobepalingen nodig waren.

Uitwisselbaar mangaan

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de resultaten van de bepaling van uitwisselbaar mangaan.

behandeling	14/2	28/2	27/3	25/4	28/5	20/6	17/7
0.0	12	12	12	12	15	10	13
0.1	56	18	16	14	16	16	17
1.0	58	52	53	47	28	14	19
1.1	106	94	102	95	76	40	19
2.0	59	48	49	19	18	12	18
2.1	101	80	88	48	21	13	14

Tabel 3. De resultaten van de bepaling van uitwisselbaar mangaan.

Bij behandeling 0.0 is het gehalte uitwisselbaar mangaan vrij constant gebleven. Bij de andere behandelingen daalt het gehalte tijdens de onderzoekperiode. Bij behandeling 0.1 zeer snel; bij de behandelingen 1.0 en 1.1 slechts langzaam en bij behandeling 2.0 en 2.1 weliswaar tamelijk langzaam, maar toch aanmerkelijk vlugger dan bij de behandelingen 1.0 en 1.1.

Het toedienen van de 5% ongestoomde grond blijkt de mangaanvastlegging dus aanmerkelijk te versnellen. In figuur 1 is het verloop van het mangaangehalte weer-gegeven.

Actief mangaan

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de resultaten van de bepaling van actief mangaan.

behandeling	14/2	28/2	27/3	25/4	28/5	20/6	17/7	gem.
0.0	96	82	87	93	85	85	94	89
0.1	151	128	132	111	106	131	129	127
1.0	86	68	70	82	86	84	89	81
1.1	158	112	125	107	104	122	120	121
2.0	88	70	70	88	79	82	90	81
2.1	146	124	120	106	108	132	132	124
gemiddeld	121	97	101	98	95	106	109	104

Tabel 4. De resultaten van de bepaling van actief mangaan.

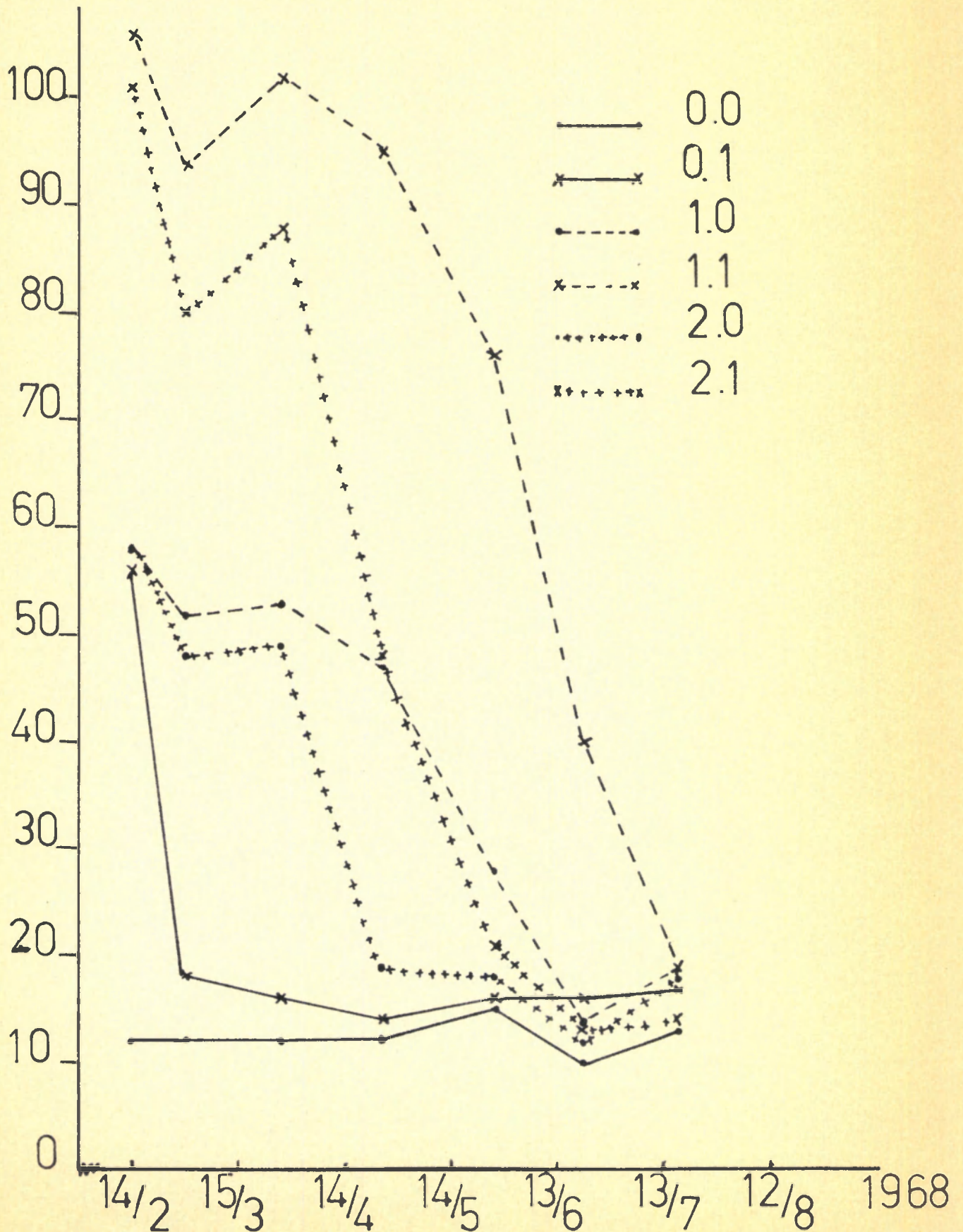
Tijdens de onderzoeksperiode doen zich enkele schommelingen voor; een regelmatig verloop is echter niet aanwezig. De uitkomst is bij de behandelingen met mangaantoeiding de eerste maal wat hoog. Dit is mogelijk, omdat een deel van het toegediende mangaan later als inertmangaan kan zijn vastgelegd. Bij de behandelingen waar geen mangaan is toegediend is het mangaancijfer gemiddeld 84 en waar wel mangaan is toegediend 124; een stijging dus van 40 punten. Aan 8kg veldvochtige grond met een A-cijfer van 41 werd 3g. $MnSO_4 \cdot H_2O$ toegevoegd. De stijging had dus moeten zijn : $\frac{141}{100} \times \frac{3000}{8} \times \frac{55}{2.5} \times \frac{55}{169} = 69$ d.p.m.

Een deel van het mangaan is dus in inerte verbindingen vastgelegd. De eerste maal - de bemonstering van 14 februari - werd deze stijging wel benaderd; het verschil tussen de behandelingen met en zonder mangaan was toen 62 d.p.m.

fig.1

Het verloop van het mangaan-
gehalte bij de verschillende
behandelingen.

d.p.m.
Mn



A-cijfer

Het A-Cijfer van de veldvochtige grond voor de aanvang van de proef was 41,1. Door het stomen werd de grond vochtiger en werd het vochtgehalte van de niet gestoomde behandelingen gebracht op hetzelfde niveau van de gestoomde grond. Bij het onderzoek op 14 februari was het A-cijfer gemiddeld over de behandelingen 45,4.

Tussen de behandelingen waren geen belangrijke verschillen aanwezig.

Conclusies

In een incubatieproef werd nagegaan of het vastleggen van mangaan op gestoomde grond kan worden bevorderd door toevoeging van niet gestoomde grond. Ter vergelijking werd ook ongestoomde grond opgenomen in de proef.

Op de ongestoomde grond werd het mangaansulfaat dat werd toegevoegd zeer snel vastgelegd. Bij de gestoomde gronden duurde dit veel langer. Daar, waar aan de gestoomde grond 5% ongestoomde grond was toegevoegd, werd de mangaanvastlegging aanmerkelijk versneld.

Bijlage 1

Uitwisselbaar mangaan

behande- ling	vakken	14/2		28/2		27/3		25/4	
0.0	1 - 7	11	12	11	12	12	13	12	13
0.1	2 - 8	52	60	17	18	16	16	16	13
1.0	3 - 9	58	59	53	50	51	55	44	50
1.1	4 - 10	111	101	90	98	101	103	96	94
2.0	5 - 11	58	60	49	46	48	50	17	21
2.1	6 - 12	100	102	81	79	92	85	44	51

behande- ling	vakken	28/5		20/6		17/7	
0.0	1 - 7	14	16	10	10	12	14
0.1	2 - 8	16	16	10	21	17	17
1.0	3 - 9	21	36	14	14	18	20
1.1	4 - 10	71	60	32	48	20	18
2.0	5 - 11	17	20	12	13	17	18
2.1	6 - 12	20	22	13	13	13	14

Bijlage 2

Actief mangaan

behandeling	vakken	14/2		28/2		27/3		25/4	
0.0	1 - 7	92	101	85	80	79	95	95	91
0.1	2 - 8	151	151	124	132	132	133	114	108
1.0	3 - 9	88	83	65	70	72	67	78	85
1.1	4 - 10	159	157	112	113	127	123	108	106
2.0	5 - 11	88	88	72	67	68	71	84	93
2.1	6 - 12	144	149	123	124	123	117	103	110

behandeling	vakken	28/5		20/6		17/7	
0.0	1 - 7	82	88	84	86	95	92
0.1	2 - 8	107	106	129	133	130	128
1.0	3 - 9	76	96	83	84	86	92
1.1	4 - 10	103	105	128	116	120	120
2.0	5 - 11	78	80	81	82	86	94
2.1	6 - 12	110	106	128	136	132	132

Bijlage 3

A-cijfer

Behandeling	vakken	14/2	
0.0	1 - 7	46.2	44.8
0.1	2 - 8	45.6	45.9
1.0	3 - 9	45.3	44.2
1.1	4 - 10	45.6	44.8
2.0	5 - 11	46.8	42.7
2.1	6 - 12	47.0	46.4