

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

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
S
74

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

Mangaanvastlegging op gestoomde grond, (incubatieproef 3, 1968).

door:

C. Sonneveld.

Naaldwijk, 1968.

2232735

A
2
S
74

2515 + 260

Stamboek no.

2009.

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

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

Manganumvastlegging op gesteremde grond

(incubatieproef 3. 1968)

C. Sonneveld.

**Proefstation Naaldwijk
november 1968**

I n h o u d

Doel

Proefopzet

Verloop van de proef

Resultaten

Conclusies

Fotomateriaal

Bijlagen.

Doel

Onderzoek naar het vastleggen van mangaan op gestoemde grond.

Proefopzet

In een incubatieproef zal worden nagegaan in hoeverre het toedienen van organisch materiaal aan de grond van invloed is op de mangaan-huishouding. Tevens vindt een vergelijking van het vochtgehalte plaats. De volgende factoren zijn in de proef opgenomen:

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| faktor a. | grondontsmetting |
| | 0 - geen |
| | 1 - stomen |
| faktor b. | toevoegingen |
| | 0 - geen |
| | 1 - 5 g aardappelmeel per liter grond |
| | 2 - extra water na het stomen. |

Het onderzoek wordt uitgevoerd in een kleigrond 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. Het aardappelmeel wordt bij behandeling 1.1 meegestoemd.

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

Verloop van de proef

Op 12 december 1967 werd de grond voor de proef klaargemaakt. Voor elke behandeling werd 8 kg veldvochtige grond in duplo klaargemaakt. Bij de behandelingen 0.1. en 1.1. werd hieraan 40 g aardappelmeel toegevoegd. De grond van de behandelingen die gestoemd moesten worden, werd in linnen zakjes gedaan en op 13 december gedurende 14 uur gestoemd in het stoomketeltje dat in de variakas in gebruik is.

Op 14 december werd aan de ongesteemde behandelingen zoveel water toegevoegd, dat het vochtgehalte gelijk aan dat van de gesteelde grond was. Bij de behandelingen 0.2 en 1.2 werd extra water toegediend. De hoeveelheid werd zodanig gekozen, dat bij het doorwerken structuurherdof optrad.

Bij het klaarmaken van de grond werd tevens bemonsterd voor mangaanonderzoek en voor bepaling van het vochtgehalte. Tevens werd een monster van de niet behandelde grond volledig onderzocht. De uitslag is in tabel 1 opgenomen.

Org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	glr	N	P	K	Mg	Mn
13.1	1.2	7.2	1.0	0.6	25	0.18	6.5	4.8	9.0	238	15

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

Reeds kort na het insetten ontwikkelde zich op de gesteelde grond waaraan aardappelmeel was toegevoegd een bruin-grijs schimmelpluis.

Bij de andere behandelingen die gesteel waren werd ook enig schimmelpluis gevonden, maar bij de behandeling met aardappelmeel was de ontwikkeling veel sterker. Achterin het verslag zijn foto's opgenomen. Volgens de heer Weststeijn was deze schimmel een Pullularia; een in de grond veel voorkomende sporenvormer.

Tijdens de incubatieperiode waren de emmertjes afgedekt met plastic. Deze afdekking was echter zodanig, dat een normale lucht-circulatie mogelijk was. Aan de emmers werd regelmatig wat water toegevoegd om het vochtgehalte op peil te houden. Bij het bemonsteren werd door middel van wegen nagegaan of het vochtgehalte goed was en zo nodig werd gecorrigeerd.

Begin juni is aan de behandelingen 0.2 en 1.2 blijkbaar te veel water toegevoegd en was ook de afvoer van de emmers verstoep geraakt, want de grond bleef op 6 juni onder water te staan.

De afvoer van de emmers werd snel weer in orde gemaakt en in de daarop volgende week werd het afgevoerde water in kleine hoeveelheden weer aan de grond toegevoegd. In de grond was echter reductie opgetreden, want op 13 juni werd bij de bemonstering duidelijk zwavelwaterstof geroken. Ook bij de bemonstering van 12 juli was dit nog enigszins het geval.

De grond is regelmatig bemonsterd; aanvankelijk eenmaal per twee weken, later eenmaal per maand.

De emmers met grond waren genummerd van 1 tot 12. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de toegepaste nummering.

behandeling	volgnummers
0.0	1 - 7
1.0	2 - 8
0.1	3 - 9
1.1	4 - 10
0.2	5 - 11
1.2	6 - 12

Tabel 2. De toegepaste nummering van de emmers.

Resultaten

In de bijlagen 1,2 en 3 zijn de resultaten van het grondonderzoek opgenomen. Zoals blijkt, stemmen de uitkomsten van de duplo-behandelingen zeer goed overeen. Dit is dan ook de reden, dat de analyse in enkelvoud werd uitgevoerd. In geen enkel geval was het verschil tussen de uitkomsten zodanig groot, dat een bepaling moest worden overgedaan.

Uitwisselbaar mangaan

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

behande- ling	14/12	5/1	7/2	15/3	19/4	16/5	13/6	12/7
0.0	9	12	10	12	10	10	16	12
1.0	50	52	56	50	50	37	20	16
0.1	10	12	12	10	10	10	16	13
1.1	50	50	52	36	33	20	18	17
0.2	10	12	12	12	14	20	48	36
1.2	48	51	56	50	48	52	61	45

Tabel 3. Resultaten van de bepaling van uitwisselbaar mangaan.

Zoals blijkt, is het gehalte uitwisselbaar mangaan tijdens de onderzoeksperiode bij de behandelingen 0.0 en 0.1 vrijwel constant gebleven.

Bij de behandelingen 1.0 en 1.1 daalt het gehalte; bij behandeling 1.1 echter aanmerkelijk sneller dan bij behandeling 1.0. Bij behandeling 0.2 stijgt het gehalte uitwisselbaar mangaan aan het einde van de incubatieperiode; mogelijk als gevolg van de te grote hoeveelheid water die toen werd toegevoegd. Bij behandeling 1.2 blijft het gehalte vrijwel constant.

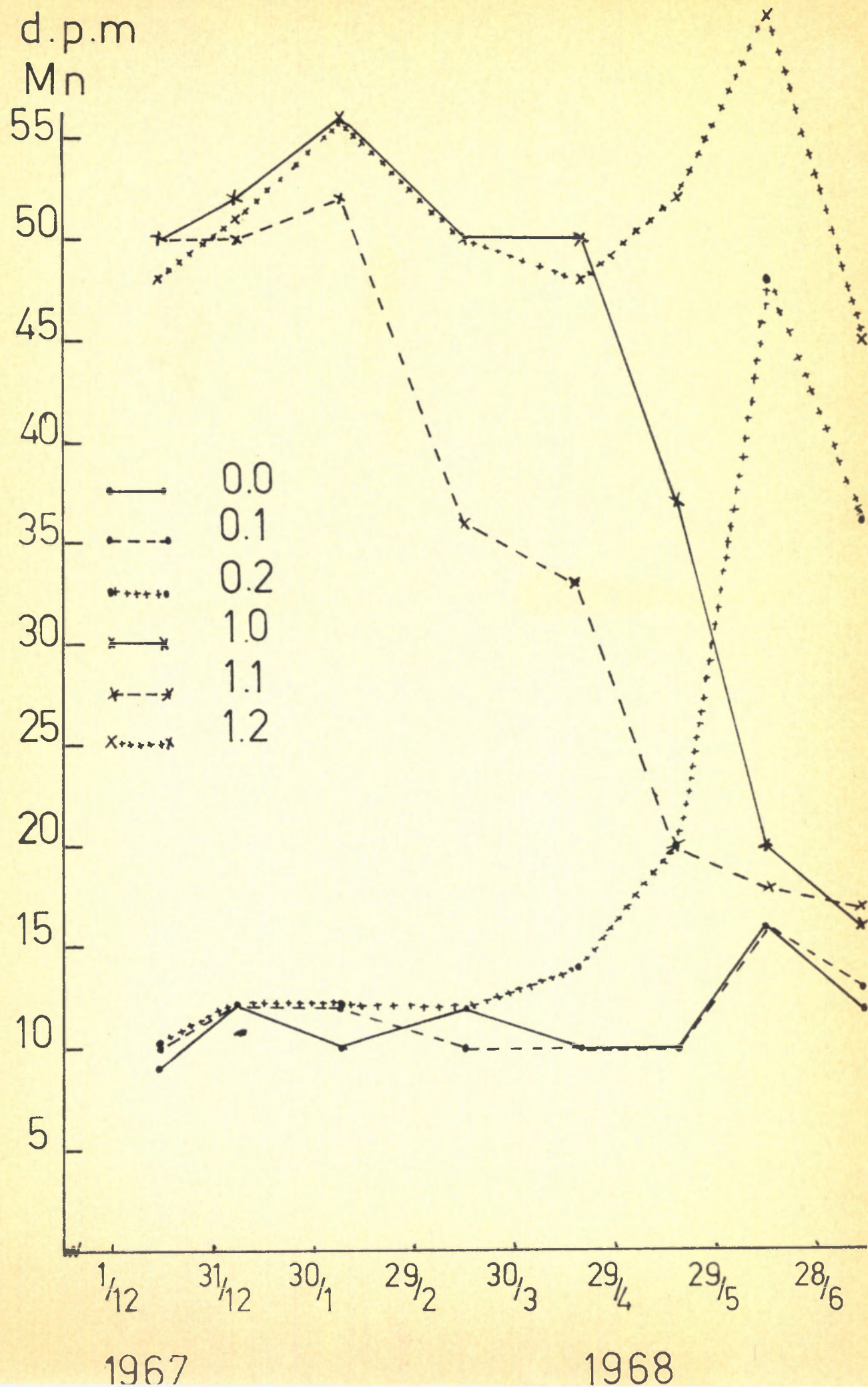
In de periode dat te veel water werd toegevoegd is het gehalte hoger.

In figuur 1 is het verloop van het gehalte bij de verschillende behandelingen weergegeven.

Actief mangaan

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

fig.1 Het verloop van het mangaangehalte bij de verschillende behandelingen



Behandeling	14/12	5/1	7/2	15/3	19/4	16/5	13/6	12/7
0.0	77	77	90	84	74	82	72	79
1.0	62	76	76	72	78	84	70	77
0.1	76	84	94	83	76	90	74	78
1.1	63	79	87	74	68	80	72	74
0.2	74	76	94	82	80	87	70	74
1.2	67	72	88	72	66	82	71	70
Gemiddeld	70	77	88	78	74	84	72	75

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

Tijdens de incubatieperiode is geen duidelijk verloop in het gehalte actief mangaan aanwezig. Wel blijkt er een systematisch verschil aanwezig te zijn tussen de gestoomde en ongestoomde behandelingen. Bij de gestoomde grond is het gehalte doorgaans wat lager. Gemiddeld was het gehalte bij de niet gestoomde behandelingen 80 en bij de gestoomde behandelingen 74.

De oorzaak van dit verschil is niet bekend.

A-cijfer

In tabel 5 is een overzicht gegeven van de A-cijfers

behandeling	14/12	15/3
0.0	45.2	47.4
1.0	44.6	49.2
0.1	45.3	49.3
1.1	43.3	48.5
0.2	54.0	57.0
1.2	54.8	57.0

Tabel 5. De resultaten van de bepaling van het A-cijfer.

Zoals blijkt, zijn de A-cijfers op 15 maart wat hoger dan op 14 december. Tussen de overeenkomende behandelingen zijn geen belangrijke verschillen aanwezig.

Conclusies

In een incubatieproef werd nagegaan of toediening van organisch materiaal in de vorm van aardappelmeel of extra vochtigheden van grond van invloed was op de mangaanhuishouding van de grond. De invloed van deze behandelingen werd zowel op gestoemde als op niet gestoemde grond nagegaan.

Het aardappelmeel bleek de mangaanvastlegging op gestoemde grond te bevorderen. Het extra vochtigheden van de grond bleek de mangaanvastlegging op de gestoemde grond te belemmeren. Op de niet gestoemde grond kwam zelfs veel mangaan vrij bij deze behandeling.



Ontwikkeling van schimmelpluis op de behandelingen met
aardappelmeel.

Links ongestoomde grond

Rechts gestoomde grond.

Bijlage 1

Uitwisselbaar mangaan

behande- ling	vakken	14/12		5/1		7/2		15/3	
0.0	1 - 7	9	9	11	12	10	11	11	13
1.0	2 - 8	52	48	53	52	54	58	51	48
0.1	3 - 9	10	10	12	12	11	12	10	10
1.1	4 - 10	51	48	52	47	52	53	34	39
0.2	5 - 11	10	9	12	11	12	12	11	12
1.2	6 - 12	48	48	50	52	54	59	48	51

behande- ling	vakken	19/4		16/5		13/6		12/7	
0.0	1 - 7	10	10	10	11	17	16	13	12
1.0	2 - 8	52	47	38	36	20	19	17	16
0.1	3 - 9	11	9	11	10	16	16	13	13
1.1	4 - 10	30	36	19	20	19	18	18	16
0.2	5 - 11	16	13	21	18	48	48	39	33
1.2	6 - 12	49	47	54	49	61	61	44	46

ACTIEF MANGAAN

behande- ling	vakken	14/12		5/1		7/2		15/3	
0.0	1 - 7	77	77	76	78	92	88	80	89
1.0	2 - 8	51	72	74	78	77	76	70	75
0.1	3 - 9	72	81	78	89	92	96	84	82
1.1	4 - 10	60	66	74	84	86	88	80	69
0.2	5 - 11	73	76	81	72	96	92	79	84
1.2	6 - 12	65	69	69	76	89	87	70	75
behande- ling	vakken	19/4		16/5		13/6		12/7	
0.0	1 - 7	76	71	82	83	73	72	77	81
1.0	2 - 8	85	72	87	82	70	69	76	78
0.1	3 - 9	71	80	87	94	73	74	77	78
1.1	4 - 10	66	69	79	80	74	69	76	72
0.2	5 - 11	86	75	87	87	67	73	74	74
1.2	6 - 12	63	69	84	79	72	70	69	72

Bijlage 3

A-cijfers

behandeling	vakken	14/12		15/3	
0.0	1 - 7	46.0	44.5	46.7	48.1
1.0	2 - 8	45.0	44.2	49.5	48.8
0.1	3 - 9	45.6	45.0	49.8	48.8
1.1	4 - 10	45.4	41.2	50.0	47.2
0.2	5 - 11	52.9	55.0	56.6	57.3
1.2	6 - 12	53.0	56.7	57.3	56.8