

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

b

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

2

S

74

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

Mangaanvastlegging op gestoomde grond (incubatieproef 5 1968).

door:

C.Sonneveld.

A
2
3
74

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

2515

Stamboek
2811

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE
NAALDWIJK

Mangaanvastlegging op gestoomde grond

(incubatieproef 5 - 1968).

C. Sonneveld

Naaldwijk, 30 juni 1969.

i n h o u d

Deel

Proefopzet

Verloop van de proef

Resultaten

Conclusies

Bijlagen.

7

Doel

Onderzoek naar het vastleggen van mangaan op gestoomde grond.

Proefopzet

Op drinkwaterleidingbedrijven vindt ontmanganing van het water plaats door middel van beluchting over filterbedden. Oxidatie van het mangaan bleek slechts dan redelijk te verlopen, als de filterbedden werden geënt met micro-organismen, die de oxidatie van mangaan bevorderen. In deze proef zal worden nagegaan, in hoeverre deze micro-organismen in staat zijn het in de grond aanwezige mangaan te oxideren. Daartoe wordt een grond in ongestoomde en gestoomde toestand geënt met het water waarmede de filters van het waterleidingbedrijf te Monster zijn schoongespoeld : het zogenaamde terugspoelwater.

In een incubatieproef werden de volgende factoren opgenomen :

faktor a : stomen van de grond
0 - niet
1 - wel

faktor b : toegevoegde water na het stomen
0 - leidingwater
1 - terugspoelwater.

Voor het onderzoek wordt een kleigrond gebruikt, afkomstig van het proefbedrijf in Delft. De behandelingen werden in de proef in duplo opgenomen. De grond wordt bewaard in plastic emmers van ongeveer 10 l inhoud, die opgesteld worden in een kapje van de variakas. Het vochtgehalte wordt tijdens de incubatieperiode op peil gehouden.

Tijdens de incubatieperiode wordt de grond regelmatig bemonsterd en onderzocht op uitwisselbaar en actief mangaan.

Verloop van de proef

Op 27 maart 1968 werd de grond van het proefbedrijf in Delft gehaald. Omdat de grond tamelijk droog moest zijn, werd deze genomen uit het op dit bedrijf aanwezige warenhuis. De analyse van deze grond is in tabel 1 opgenomen.

org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	glr.	N	P	K	Mg	Mn
20,8	2,0	7,2	1,8	1,9	22	0,16	4,8	2,0	7,0	206	24

Tabel 1. De analyse van de in de proef gebruikte grond.

Op 28 maart werd het stomen uitgevoerd. De grond die gestoomd moest worden werd in linnen zakjes gedaan en 12 uur gestoomd in het keteltje, dat in de variakas aanwezig is. Voor elk proefvakje werd daartoe 8 kg veldvochtige grond (A-cijfer 39) afgewogen. Op 3 april werd de grond geïncubeerd. Daarbij werd het vochtgehalte van alle gronden op hetzelfde niveau gebracht; hetzij met leidingwater ofwel met terugspoolwater. Aan de ongesteemde grond werd per 8 kg veldvochtige grond 1400 ml water toegevoegd en aan de gesteemde 1700 ml omdat deze iets meer was uitgedroogd.

De plasticemmers werde afgedekt met plasticdoek; echter zodanig, dat luchtcirculatie goed mogelijk was. Om het vochtgehalte op peil te houden werd regelmatig wat water toegevoegd; hiervoor werd leidingwater gebruikt. Bij het bemonsteren van de grond werd door weging nagegaan of het vochtgehalte op peil was en werd zo nodig gecorrigeerd.

De emmers werden genummerd van 1 t/m 8. De indeling was als volgt:

Behandeling	Volnummer
0.0	1 - 5
0.1	2 - 6
1.0	3 - 7
1.1	4 - 8

Tabel 2. De nummering van de emmers.

De grond werd direct na de incubatie onderzocht. Het onderzoek werd de eerste maal na twee weken en later elke maand herhaald.

Resultaten

In de bijlagen 1, 2 en 3 zijn de resultaten van het grondonderzoek opgenomen. De monsters werden in enkelvoud onderzocht. De bepalingen werden in de luchtdroge grond uitgevoerd.

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

Behandeling	3/4	19/4	23/5	13/6	12/7	13/8
0.0	15	19	16	20	18	18
0.1	15	28	18	32	18	20
1.0	58	59	51	46	22	23
1.1	58	62	52	42	21	22

Tabel 3. Het gehalte uitwisselbaar mangaan tijdens de incubatieperiode.

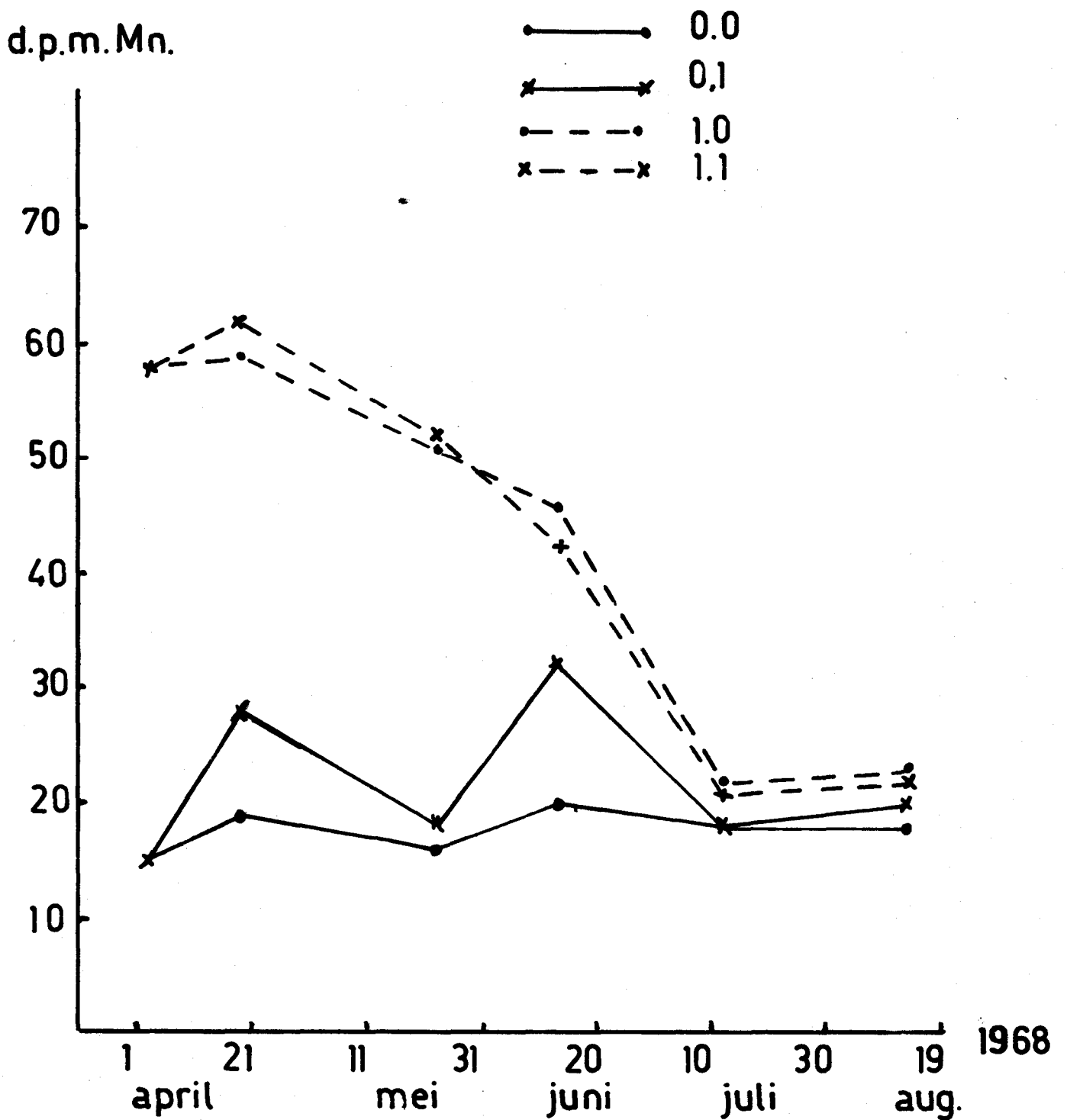
Bij behandeling 0.0 is het gehalte uitwisselbaar mangaan vrij constant; bij behandeling 0.1 vertoont het verloop enkele onregelmatigheden door plotselinge stijgingen. Het verloop bij de behandelingen 1.0 en 1.1 is vrijwel gelijk. Voeding van terugspoelwater heeft blijkbaar geen invloed op de mangaanvastlegging in de grond. In figuur 1 is het verloop in beeld gebracht.

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

Behandeling	4/4	19/4	23/5	13/6	12/7	13/8	gen.
0.0	72	66	89	78	82	82	78
0.1	77	70	98	82	83	93	84
1.0	68	59	89	75	78	94	77
1.1	68	60	88	78	82	92	78
gen.	71	64	91	78	81	90	79

Tabel 4. Het gehalte actief mangaan tijdens de incubatieperiode

fig 1. Het verloop van het gehalte uitwisselbaar mangaan



Zoals blijkt, komen tijdens de incubatieperiode enkele schommelingen voor. Deze zijn echter vrij onregelmatig en zullen waarschijnlijk een gevolg zijn van kleine schommelingen op het laboratorium.

A-cijfer. Het A-cijfer werd tijdens de incubatieperiode driemaal bepaald. Het is vrij constant geweest; zie bijlage 3. Gemiddeld over de gehele periode was het A-cijfer 63.

Conclusies

In een incubatieproef werd nagegaan of het vastleggen van mangaan op gestoomde grond kan worden bevorderd door het toedienen van terugspoelwater van de filterbedden van een waterleidingbedrijf. Uit de proef bleek, dat geen invloed op de mangaanvastlegging aanwezig was. Mogelijk kunnen de micro-organismen die de mangaanoxidatie in de filterbedden bevorderen zich niet in de grond ontwikkelen. Verder onderzoek zou echter gewenst zijn, omdat aan de resultaten van deze ene proef geen algemene conclusies verbonden mogen worden.

Bijlage 1

Uitwisselbaar mangaan

behandeling	vakken	3/4	19/4	23/5
0.0	1 - 5	14 - 16	18 - 20	18 - 15
0.1	2 - 6	14 - 16	26 - 31	18 - 19
1.0	3 - 7	58 - 57	59 - 59	47 - 55
1.1	4 - 8	56 - 59	61 - 63	50 - 55

behandeling	vakken	13/6	12/7	13/8
6.0	1 - 5	20 - 20	18 - 19	17 - 19
0.1	2 - 6	31 - 33	18 - 19	22 - 18
1.0	3 - 7	44 - 47	21 - 23	25 - 21
1 . 1	4 - 8	43 - 42	21 -21	23 - 20

Actief mangaan

Behandeling	vakken	4/4	19/4	23/5
0.0	1 - 5	72 - 71	67 - 64	88 - 90
0.1	2 - 6	77 - 77	65 - 75	96 - 99
1.0	3 - 7	68 - 67	59 - 59	90 - 88
1.1	4 - 8	67 - 69	60 - 60	86 - 89

Behandeling	vakken	13/6	12/7	13/8
0.0	1 - 5	77 - 80	80 - 84	84 - 79
0.1	2 - 6	81 - 83	85 - 81	93 - 93
1.0	3 - 7	75 - 75	73 - 82	95 - 92
1.1	4 - 8	79 - 76	83 - 82	93 - 90

Bijlage 3

A-cijfer

Behan- deling	vakken	4/4	19/4	13/8
0.0	1 - 5	62 - 60	64 - 59	58 - 64
0.1	2 - 6	61 - 63	64 - 66	60 - 63
1.0	3 - 7	67 - 68	61 - 59	67 - 66
1.1	4 - 8	57 - 69	64 - 63	61 - 60