

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

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
Z
S
74

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

De invloed van stomen en D.D. ontsmetting op de mangaanopname van sla, 1968.

door:

C. Sonneveld.

Naaldwijk, 1969.

2232751-opnieuw

A
2
S
74

14473⁺²⁵¹⁺ + 2616:16
Stamboek no.
2459

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE

NAALDWIJK.

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

De invloed van stomen en D.D. ontsmetting op de mangaanopname

van sla (teelt 1968)

C. Sonneveld.

Naaldwijk, maart 1969.

Inhoud

Doel

Proefopzet

Teeltverloop

Resultaten

Grondonderzoek

Gewasonderzoek

Conclusies

Bijlagen.

Doel

Het vaststellen van de invloed van grondontsmetting door middel van D.D. op de mangaanopname door sla.

Proefopzet

In de proef werden de volgende factoren opgenomen :

- faktor a. stomen
0 - niet
1 - wel
- faktor b. D.D. ontsmetting
0 - niet
1 - wel
- faktor c. mangaangift
0 - geen
1 - 500 mg $MnSO_4 \cdot H_2O$ per liter grond.

De proef werd aangelegd in drievoud volgens het schema in bijlage 1. Elk proefvak bestond uit twee emmers met elk twee planten. De proef werd opgesteld in de variakas.

Teeltverloop

De grond die in de proef werd gebruikt, was afkomstig van het proefbedrijf in Delft. De analyse van deze grond is opgenomen in tabel 1.

org. stof	$CaCO_3$	pH	Fe	Al	NaCl	glr	N	P	K	Mg	Mn
17.0	1.3	7.4	1.1	1.0	18	0.13	3.6	2.9	5.8	115	18

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

De helft van de benodigde grond werd op 22 december 1967 gedurende 12 uur gestoomd.

Op 28 december werd de D.D. ontsmetting uitgevoerd. Per 100 l grond werd 25 ml D.D. toegediend. Tot 5 januari werd de grond afgedekt gehouden. Daarna werd de grond in een vrij dunne laag

uitgespreid in een verwarmde kas ($15^{\circ} - 20^{\circ}\text{C}$), om een goede ont-
luchting te verkrijgen.

Op 15 januari werd de grond in de emmers gedaan, waarbij tevens
het mangaansulfaat werd doorgewerkt. Op 19 januari werd de bemesting
bij gegoten. Per emmer (10 l grond) werden de volgende hoeveelheden
gegeven :

5	g mono-ammoniumfosfaat	(13-58-0)
2½	g kalisalpeter	(13-0-45)
2½	g chilisalpeter	(16-0-0)

Op dezelfde dag werd de sla geplant. Twee stuks per emmer
van het ras Rapide. De sla werd tevens aangegoten.

Half maart werd mangaanovermaat waargenomen bij de behande-
lingen 1.0.1 en 1.1.1

De grond werd tijdens de teelt regelmatig vochtig gehouden.
In totaal werd hiervoor 7½ l water per emmer gegeven.

De sla werd geoogst op 29 maart.

Resultaten

Bij het oogsten van de sla werd het randen beoordeeld, de
aanslag en het kropgewicht. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Opbrengst

In tabel 2 is de opbrengst van de sla samengevat. Het kropgewicht
is weergegeven in kg per 100 stuks.

b \ a	0	1	gem	c \ a	0	1	gem
0	20,6	23,7	22,2	0	22,3	25,2	23,8
1	23,4	25,3	24,3	1	21,7	23,7	22,7
gem	22,0	24,5	23,2	gem	22,0	24,5	23,2
c \ b	0	1	gem				
0	23,4	24,0	23,8				
1	20,8	24,6	22,7				
gem	22,2	24,3	23,2				

tabel 2. De opbrengst van de sla.

De wiskundige verwerking gaf de volgende resultaten.

faktoren	overschrijdingskans
a	<0,01
b	<0,01
c	0,02
ab	0,12
ac	0,20
bc	<0,01

Zowel het stomen (faktor a) als de D.D. ontsmetting (faktor b) had een gunstige invloed op het krepengewicht. De mangaantoeiding (faktor c) had een nadelige invloed; vooral bij de behandelingen zonder D.D. toediening.

Rand

In tabel 3 zijn de resultaten van de randbeoordeling weergegeven. Per krop werd een cijfer toegekend : 0, 1, 2 of 3. Een hoger cijfer bij ernstiger aantasting. Naast het normale rand kwam ook stippelrand voor in de proef.

b \ a	0	1	gem	c \ a	0	1	gem
0	2,0	2,3	2,2	0	1,9	2,2	2,1
1	2,2	2,3	2,3	1	2,3	2,5	2,4
gem	2,1	2,3	2,2	gem	2,1	2,3	2,2
c \ b	0	1	gem				
0	2,0	2,2	2,1				
1	2,4	2,4	2,4				
gem	2,2	2,3	2,2				

tabel 3. De resultaten van de randbeoordeling.

Zoals blijkt is, alleen enig effect van de mangaantoeiding (faktor c) aanwezig. De overschrijdingskans van dit effect is echter 0,08.

Aanslag

Bij beoordeling van de aanslag werden cijfers gegeven tussen 0 en 10; een hoger cijfer bij meer aanslag. De resultaten zijn samengevat in tabel 4.

a \ b	0	1	gem	a \ o	0	1	gem
0	4,2	6,5	5,3	0	2,8	6,0	4,4
1	3,7	6,2	4,9	1	5,0	6,7	5,8
gem	3,9	6,3	5,1	gem	3,9	6,3	5,1
c \ b	0	1	gem				
0	4,5	4,3	4,4				
1	6,2	5,5	5,8				
gem	5,3	4,9	5,1				

tabel 4. De resultaten van de beoordeling van de aanslag.

De wiskundige verwerking gaf als uitkomst :

factoren	overschrijdingskans
a	< 0,01
c	0,07

Vooral het stomen (faktor a) en in mindere mate ook de mangaanteeding (faktor c) hebben de aanslag van bij de sla bevorderd.

Grondonderzoek

De grond werd driemaal per behandeling bemonsterd en onderzocht op mangaan. De eerste bemonstering werd bij de aanvang van de teelt op 19 januari uitgevoerd; de tweede op 12 maart en de derde op 29 maart.

In tabel 5 zijn de resultaten van de bepaling van uitwisselbaar mangaan per behandeling weergegeven.

Behandeling	Uitwisselbaar Mn		
	19/1	12/3	29/3
0.0.0	16	14	15
0.0.1	70	30	18
0.1.0	16	14	17
0.1.1	67	25	20
1.0.0	62	59	60
1.0.1	143	124	124
1.1.0	64	58	62
1.1.1	139	123	130

tabel 5. Bepaling van uitwisselbaar mangaan in de grond.

Zoals blijkt wordt door toediening van het mangaansulfaat het gehalte uitwisselbaar mangaan sterk verhoogd. Op de niet gestoomde grond wordt het toegediende mangaan vrij snel vastgelegd; op de gestoomde grond echter niet. Door het stomen is het uitwisselbaar mangaan eveneens sterk gestegen.

In tabel 6 zijn de resultaten van de bepaling van reduceerbaar mangaan opgenomen.

Behandeling	Aktief Mn			gemiddeld
	19/1	12/3	29/3	
0.0.0	89	80	77	82
0.0.1	192	163	148	168
0.1.0	91	78	84	84
0.1.1	208	156	150	171
1.0.0	68	67	68	68
1.0.1	192	144	132	156
1.1.0	72	67	74	71
1.1.1	200	139	136	158

tabel 6. Bepaling van aktief mangaan in de grond.

Het gehalte aktief mangaan is bij de behandelingen zonder mangaantoeiening vrij constant. Bij de behandelingen met mangaantoeiening neemt het af met het verloop van de tijd; waarschijnlijk als gevolg van vastlegging in inerte verbindingen. Op de gestoomde grond blijkt het gehalte aktief mangaan lager te zijn dan op de

niet gestoomde grond. Een ervaring die reeds eerder werd opgedaan.

Gewasonderzoek

Bij de oogst werd het gewas bemonsterd. Van elke emmer werd een halve krop genomen. Het gewas werd onderzocht op ijzer en mangaan. In tabel 7 zijn de resultaten opgenomen.

Behandeling	Fe d.p.m.	Mn d.p.m.
0.0.0	274	52
0.0.1	378	131
0.1.0	1026	77
0.1.1	911	126
1.0.0	942	441
1.0.1	621	756
1.1.0	934	390
1.1.1	1726	578

tabel 7. De resultaten van het gewasonderzoek.

Bij het mangaangehalte is een duidelijke invloed van de mangaangift en het stomen aanwezig. De invloed van het toegediende mangaan is bij de gestoomde grond veel groter dan op de niet gestoomde. De beïnvloeding van de verschillende factoren op het ijzergehalte is minder duidelijk. Opvallend is de in alle gevallen optredende sterke verhoging van het ijzergehalte door het stomen en door de D.D. ontsmetting.

Conclusies

In een pottenproef werd door de invloed van stomen en D.D.-ontsmetting van de grond op de mangaanopname van sla nagegaan. Duidelijke mangaanovermaatverschijnselen werden waargenomen bij de behandelingen waar mangaan was toegediend op de gestoomde grond.

De opbrengst werd gunstig beïnvloed door het stomen en de D.D. ontsmetting. De mangaantoediening had een nadelige invloed op de opbrengst; alleen daar waar met D.D. was ontsmet was het

mangaan niet nadelig.

Bij het grondonderzoek bleek, dat het toegediende mangaan op de gronden die gestoemd waren vrijwel niet werd vastgelegd tijdens de groeiperiode van de sla. Op de onbehandelde grond en op de grond waar alleen met D.D. was ontsmet in dezelfde periode werd vrijwel al het mangaan vastgelegd.

Het mangaangehalte van het gewas werd vooral beïnvloed door de mangaangift en het stomen. Het ijzergehalte werd zowel door de D.D. ontsmetting als door het stomen beïnvloed.

maart 1969.

PLATTEGROND

Variakas

8 0.1.0	16 1.1.0	24 1.0.0
7 0.0.1	15 1.0.1	23 1.1.1
6 1.0.0	14 0.0.0	22 0.0.1
5 1.1.1	13 0.1.1	21 0.1.0
4 0.0.0	12 1.0.0	20 1.1.0
3 1.1.0	11 0.0.1	19 1.0.1
2 0.1.1	10 1.1.1	18 0.1.1
1 1.0.1	9 0.1.0	17 0.0.0

Bijlage 2

RESULTATEN SLA

behandeling	vakken	kroeggewicht		rand	
0.0.0	4-14-17	217-226-216	659	8-7-6	21
0.0.1	7-11-22	194-200-186	580	9-9-9	27
0.1.0	8-9-21	239-223-217	679	10-7-8	25
0.1.1	2-13-18	237-246-240	723	11-12-6	29
1.0.0.	6-12-24	244-268-242	754	9-8-9	26
1.0.1	1-15-19	232-217-220	669	9-10-11-	30
1.1.0	3-16-20	256-264-241	761	12-11-4	27
1.1.1	5-10-23	254-245-253	752	11-9-9	29

behandeling	vakken	aanslag	
0.0.0	4-14-17	2-5-2-	9
0.0.1	7-11-22	4-7-5	16
0.1.0	8-9-21	2-3-3	8
0.1.1	2-13-18	4-7-3	14
1.0.0	6-12-24	5-7-6	18
1.0.1	1-15-19	7-6-8	21
1.1.0	3-16-20	8-6-4	18
1.1.1	5-10-23	9-6-4	19