

A
3
T
27

301407 : 16
Hambach no 4653

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

BIBLIOTHEEK

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

Verslag over de bestrijding van Rhizoctonia in sla met
fungiciden die een gunstige residu-tolerantie hebben
in B 3 (1968)

door :

D. Theune

Naaldwijk, november 1971

No. 459/1971

2236966

Inhoud

Inleiding

Proef I

Opzet

Uitvoering

Resultaten

Proef II

Opzet

Uitvoering

Resultaten

Proef III

Opzet

Uitvoering

Resultaten

Conclusies

Bijlagen.

Inleiding

De bestrijding van Rhizoctonia (zwartrot) in sla levert nog steeds grote problemen op. Speciaal in zomerteelten is het vrijwel onmogelijk om het gewas vrij van Rhizoctonia te houden. In een drietal proeven werd nagegaan of met de huidige middelen een afdoende bestrijding kon worden verkregen. De proeven werden genomen in een kas die ernstig met Rhizoctonia was besmet.

Proef I : van 15 mei - 18 juni

Opzet

- 1e. Na te gaan of een grondbehandeling vóór het uitplanten met P.C.N.B. super strooipoeder resultaten geeft bij de bestrijding.
 - 2e. Welke middelen na het uitplanten de beste resultaten geven bij toepassing als strooipoeder.
- De proef omvatte de volgende objecten :

Vóór het uitplanten

- + = P.C.N.B. super strooipoeder 15 g/m^2 (Brassicol super strooipoeder van de firma Hoechst).
- = géén P.C.N.B. super strooipoeder.

Ná het uitplanten

1. Dichloran stuifpoeder 10 g/m^2 (Allisan stuifpoeder van de firma Aseptia).
2. Captan stuifpoeder 10 g/m^2 (Orthocide stuifpoeder van de firma Ligtermoet).
3. Daconil stuifpoeder 10 g/m^2 (Daconil stuifpoeder van de firma Ligtermoet).
4. Difolatan stuifpoeder 10 g/m^2 (Difolatan stuifpoeder van de firma Ligtermoet).
5. Zineb stuifpoeder 10 g/m^2 (Tritoforol stuifpoeder van de firma Vondelingenplaat)
6. Phaltan stuifpoeder 10 g/m^2 (Phaltan stuifpoeder van de firma Ligtermoet).

7. P.C.N.B. super strooipoeder 10 g/m²
8. T.M.T.D. stuifpoeder 10 g/m²
(Tripomol stuifpoeder van de firma Vondelingenplaat).
9. T.M.T.D. stuifpoeder 3 x 3 g/m².
10. Onbehandeld.

De proef wordt genomen in B 3.

De grootte van de vakken bedraagt 6 m².

De behandeling voor het uitplanten wordt één dag voor het uitplanten uitgevoerd. De te gebruiken hoeveelheid wordt met zand gemengd en regelmatig over de vakken verdeeld. De behandelingen ná het uitplanten worden circa 7 dagen na het uitplanten op dezelfde wijze uitgevoerd. Een uitzondering hierop vormt object 9, waar met een klein stuifapparaat gestoven wordt; de volgende behandelingen worden telkens na circa 10 dagen uitgevoerd.

Bij de oogst wordt een 5-tal kroppen ^{van} het aantal bladeren geteld, dat door Rhizoctonia is aangetast.

Uitvoering

- | | | | | |
|---------|---|--|------------|-------------------------|
| 15 mei | : | grondbehandeling | uitgevoerd | 90 g/vak; sla uitgepoot |
| 17 mei | : | geregend | | |
| 22 mei | : | geregend | | |
| 24 mei | : | behandelingen na het uitplanten uitgevoerd; | | |
| | | vak 1 t/m 8 | 60 g/vak; | |
| | | vak 9 | 12 g/vak. | |
| 30 mei | : | geregend | | |
| 3 juni | : | geregend | | |
| 4 juni | : | behandeling 9 gestoven | 12 g/vak | |
| 8 juni | : | geregend | | |
| 11 juni | : | geregend | | |
| 14 juni | : | behandeling 9 gestoven | 12 g/vak | |
| 15 juni | : | geregend | | |
| 18 juni | : | proef geoogst; van 5 kroppen per vak beoordeeld | | |
| | | hoeveel bladeren door Rhizoctonia waren aangetast. | | |

Resultaten

Een overzicht van de aantasting (gemiddeld per vak) wordt gegeven in tabel 1 en grafiek 1.

Opmerkelijk is in de eerste plaats dat de grondbehandeling met P.C.N.B. super strooipoeder hier geen enkel effect heeft gehad. Het zou mogelijk zijn dat de P.C.N.B. super strooipoeder in deze tijd van het jaar zoveel schade heeft aangericht dat de

aantastingsmogelijkheden door Rhizoctonia juist groter zijn geworden. Bij het bezien van het onbehandelde object (10) mét of zónder P.C.N.B., heeft vooral het object met P.C.N.B. een hoge aantasting. Ook dit zou op deze veronderstelling kunnen duiden.

Van de behandelingen na het uitplanten geven Captan en Difolatan (resp. 2 en 4) de beste resultaten. Beide middelen zijn chemisch gezien nauw verwant. In de volgende proef zal dus juist met deze groep van middelen het onderzoek worden voortgezet.

Proef II : van 9 juli - 15 augustus

Opzet

- 1^e. De werking na te gaan van P.C.N.B. super strooipoeder als grondbehandeling vóór het uitplanten
- 2^e. Te onderzoeken of de aan Captan verwante middelen zoals Difolatan en Phaltan een betere bestrijding geven als gewasbehandeling dan P.C.N.B. super strooipoeder eveneens na het uitplanten toegepast.
- 3^e. Na te gaan of de na het uitplanten gebruikte hoeveelheid invloed heeft op de bestrijding.

De proef omvatte de volgende objecten :

Vóór het uitplanten

- + = P.C.N.B. super strooipoeder 15 g/m²
- = Géén P.C.N.B. super strooipoeder.

Na het uitplanten

- | | | |
|-----|-----------------------------|---------------------|
| 1 a | Captan stuifpoeder | 10 g/m ² |
| b | Captan stuifpoeder | 20 g/m ² |
| 2 a | Difolatan stuifpoeder | 10 g/m ² |
| b | Difolatan stuifpoeder | 20 g/m ² |
| 3 a | Phaltan stuifpoeder | 10 g/m ² |
| b | Phaltan stuifpoeder | 20 g/m ² |
| 4 a | P.C.N.B. super strooipoeder | 10 g/m ² |
| b | P.C.N.B. super strooipoeder | 20 g/m ² |
| 5 a | Onbehandeld | |
| b | Onbehandeld. | |

De werkwijze is gelijk als bij proef I, de fabrieksmerken van de gebruikte middelen eveneens.

Uitvoering

- 9 juli : grondbehandelingen uitgevoerd 90 g/vak;
sla uitgepoot.
- 10 juli : geregend
- 15 juli : geregend
- 16 juli : behandelingen na het uitplanten uitgevoerd;
behandeling a : 60 g/vak
behandeling b : 120 g/vak
- 19 juli : geregend
- 26 juli : geregend
- 29 juli : geregend
- 2 augustus : geregend
- 9 augustus : geregend
- 15 augustus : proef geoogst; alleen van parallel A van 10 krop-
pen per vak beoordeeld hoeveel bladeren door
Rhizoctonia waren aangetast. Door de geringe ver-
schillen werd parallel B niet beoordeeld; daar
werd per vak een cijfer gegeven voor de aantasting.
- 1 = weinig aantasting door Rhizoctonia
- 5 = veel aantasting door Rhizoctonia.

Resultaten

De resultaten van deze proef zijn te vinden in tabel 2 en grafiek 2. Om tijd te besparen werd alleen parallel A beoordeeld, vooral omdat na de beoordeling van deze parallel bleek dat geen grote verschillen voorkwamen. De resultaten van de grondbehandeling met P.C.N.B. super strooipoeder zijn zeer gering, zo niet te verwaarlozen. Tussen de dosis gebruikt voor de gewasbehandelingen zijn eveneens bij deze proef geen verschillen geconstateerd. Wat de gewasbehandeling betreft worden met Captan (1) en Difolatan (2), evenals bij proef I nog de beste resultaten verkregen. Doch de verschillen met de slechtste behandelingen : Phaltan (3) en onbehandeld (5) zijn te gering om aan één van de middelen de voorkeur te geven. Onder de omstandigheden van deze proef — in de warmste zomermaanden — blijkt het met de gebruikte fungiciden niet mogelijk te zijn een Rhizoctonia-aantasting in voldoende mate te onderdrukken.

Van de B-parallel zijn de cijfers die de aantasting weergeven, vastgelegd in tabel 3.

Behalve het aantastingscijfer van Captan stuifpoeder (object 1) geven deze cijfers éénzelfde tendens aan als in tabel 2.

Proef III : van 5 september - 30 oktober

Opzet

- 1e. Na te gaan of met de adviezen die op het ogenblik aan de praktijk worden gegeven (slakaart) een doelmatige bestrijding is uit te voeren.
- 2e. De werking van het middel No. 5798 van de firma Bayer te controleren.

De proef omvatte de volgende objecten :

Voor het uitplanten strooien

1. P.C.N.B. super strooipoeder 15 g/m²
2. Dichloranstuifpoeder 8 g/m²
3. No. 5798 stuifpoeder 8 g/m² (firma Bayer)
4. Captan + P.C.N.B. stuifpoeder 25 g/m² (Liro-Captol-stuifpoeder van de firma Ligtermoet)
5. Dichloran + P.C.N.B. stuifpoeder 12 g/m² (Aseptan Combiné stuifpoeder van de firma Aseptan)
6. Onbehandeld.

De niet vermelde fabrieksmerken zijn dezelfde als in proef I.

Na het uitplanten stuiven

- I. T.M.T.D. stuifpoeder 10 g/m²
- II. T.M.T.D. stuifpoeder 2 x 2 g/m².

De behandelingen voor het uitplanten worden op dezelfde wijze als bij proef I uitgevoerd. De eerste bestuiving met T.M.T.D. vindt ± 7 dagen ná het uitplanten plaats; de tweede wordt ± 10 dagen na de eerste uitgevoerd. De aantasting door Rhizoctonia wordt eveneens als in proef I bepaald.

Uitvoering

- 5 september : grondbehandelingen uitgevoerd;
- | | |
|---------------|------------------------|
| behandeling 1 | 165 g P.C.N.B. per vak |
| behandeling 2 | 90 g Dichloran per vak |
| behandeling 3 | 90 g No. 5798 per vak |

- 5 september : behandeling 4 275 g Captan + P.C.N.B. per vak
 behandeling 5 135 g Dichloran + P.C.N.B. per vak.
- 6 september : sla uitgepoot.
- 9 september : geregend
- 13 september : geregend
- 19 september : behandeling I en behandeling II uitgevoerd
 respectievelijk 55 g/vak en 11 g/vak, gebruikt
- 27 september : geregend
- 1 oktober : behandeling II uitgevoerd.
- 4 oktober : geregend
- 18 oktober : H.C.H. gerookt tegen bladluis
- 21 oktober : geregend
- 29 oktober : proef geoogst; van 10 kroppen per vak beoordeeld
 hoeveel bladeren door Rhizoctonia waren aangetast.

Resultaten

Een overzicht van de aantasting wordt gegeven in tabel 4 en grafiek 3.

In vergelijking met het onbehandelde object (6) heeft de combinatie van Dichloran en P.C.N.B. (5) nog de meeste bestrijding gegeven. Per krop is dit een verschil van ruim één blad. Hiermee wordt duidelijk dat ook bij deze proef alleen van een zeer geringe bescherming sprake is. Hetzelfde geldt voor de gewasbehandelingen met de beide dosis T.M.T.D. stuifpoeder.

Conclusie

1. Met de gangbare fungiciden werden zeer wisselende resultaten verkregen tegen Rhizoctonia die slechts iets beter waren dan het onbehandelde object.
2. Het zal van de infectie-druk afhangen of bestrijding nog enig resultaat geeft.
3. Opgemerkt moet worden dat de infectiedruk in de genomen proeven zeer groot was door opeenvolgende teelten van sla.

Tabel 1

Rhizoctonia-aantasting, aantal aangetaste bladeren
per 5 kroppen

Proef I

PCNB -grond- behandeling gewasbehandeling	+		-		To- taal	Gemid- deld
	paral- lel A	paral- lel B	paral- lel A	paral- lel B		
1. Dichloran stuif- poeder	25	28	26	21	100	25
2. Captan stuifpoeder	13	21	14	12	60	15
3. Daconil stuif-poeder	28	26	28	19	101	25
4. Difolatan stuifpoeder	14	15	11	8	48	12
5. Zineb stuifpoeder	23	16	25	13	77	19
6. Phaltan stuifpoeder	15	26	24	14	79	20
7. P.C.N.B. super strooi- poeder	26	19	25	21	91	23
8. T.M.T.D. stuifpoeder 10 gram per m ²	21	14	24	14	73	18
9. T.M.T.D. stuifpoeder 3 x 2 gram per m ²	15	28	30	20	93	23
10. Onbehandeld	32	30	11	28	101	25
Totaal	435		388			
Gemiddeld	22		19			

Tabel 2

Rhizoctonia-aantasting, aantal bladeren per 10 kroppen
Parallel A - Proef II -

PCNB-grondbehandeling Gewasbehandeling	+		-		To- taal	Gemid- deld
	10 gram per m ²	20 gram per m ²	10 gram per m ²	20 gram per m ²		
1. Captan stuifpoeder	66	81	116	76	339	85
2. Difolatan stuifpoeder	71	86	79	94	330	83
3. Phaltan stuifpoeder	97	92	84	100	373	93
4. P.C.N.B. super strooi- poeder	97	83	88	80	348	87
5. Onbehandeld	86	108	94	83	372	93
Totaal + P.C.N.B.-grondbe- handeling	867					87
Totaal - P.C.N.B.-grondbehan- deling	894					89
Totaal 10 gram per m ²	878					88
Totaal 20 gram per m ²	883					88

Tabel 3

Rhizoctonia-aantasting Parallel B - Proef II -

P.C.N.B.- grondbehande- ling Gewasbehandeling	+		-		Totaal
	10 gram per m ²	20 gram per m ²	10 gram per m ²	20 gram per m ²	
1. Captan stuifpoeder	3	2	4	4	13
2. Difolatan stuifpoeder	2	2	4	1	9
3. Phaltan stuifpoeder	2	2	3	3	10
4. P.C.N.B. super strooi- poeder	3	2	2	1	8
5. Onbehandeld	2	3	3	3	11
Totaal + P.C.N.B.-grond- behandeling	23				
Totaal - P.C.N.B.-grondbehan- deling	28				
Totaal 10 gram per m ²	28				
Totaal 20 gram per m ²	23				

1 = weinig aangetast

5 = veel aangetast.

Tabel 3

Rhizoctonia-aantasting

1 = weinig aangetast

Parallel B; Proef II

5 = veel aangetast

PCNB-grond- behandeling Gewasbehandeling	+		-		Totaal
	10 g/m ²	20 g/m ²	10 g/m ²	20 g/m ²	
1. Captan stuifpoeder	3	2	4	4	13
2. Difolatan stuifpoeder	2	2	4	1	9
3. Phaltan stuifpoeder	2	2	3	3	10
4. P.C.N.B. super strooipoeder	3	2	2	1	8
5. Onbehandeld	2	3	3	3	11
Totaal + P.C.N.B.-grond- behandeling	23				
Totaal - P.C.N.B.-grond- behandeling	28				
Totaal 10 g/m ²	28				
Totaal 20 g/m ²	23				

Rhizoctonia-aantasting; aantal aangetaste bladeren per

10 kroppen, Proef III

Gewasbehandeling	Grondbehandeling	I = T.M.T.D. 10 g/m ²		II = T.M.T.D. 20 g/m ²		Totaal	Gemiddeld
		per vak	totaal	per vak	totaal	per grondbehandeling	
1. P.C.N.B. super strooipoeder	A	42		63		457	57
	B	64		54			
	C	50		59			
	D	64		61			
2. Dichloran stuifpoeder	A	50		56		425	53
	B	47		67			
	C	47		51			
	D	50		57			
3. No. 5798 stuifpoeder	A	58		52		459	57
	B	49		66			
	C	58		52			
	D	65		59			
4. Captan stuifpoeder + P.C.N.B. stuifpoeder	A	48		53		503	63
	B	54		64			
	C	63		75			
	D	68		78			
5. Dichloran stuifpoeder + P.C.N.B. stuifpoeder	A	55		65		390	49
	B	42		46			
	C	29		38			
	D	52		63			
6. Onbehandeld	A	49		65		468	58
	B	56		58			
	C	53		39			
	D	65		83			
Totaal per gewasbehandeling			1278		1424		
Gemiddeld			53		59		

PLATTEGROND PROEF I

Buiten de proef			
- 8 A	+ 10 A	+ 3 B	+ 4 B
+ 5 A	- 3 A	- 4 B	- 10 B
- 7 A	+ 3 A	- 2 B	+ 8 B
- 5 A	+ 2 A	- 1 B	+ 5 B
+ 8 A	- 9 A	+ 6 B	- 5 B
+ 4 A	+ 7 A	+ 10 B	+ 1 B
- 10 A	- 6 A	+ 2 B	+ 9 B
- 2 A	+ 6 A	- 8 B	- 9 B
- 4 A	- 1 A	- 7 B	- 3 B
+ 9 A	+ 1 A	- 6 B	+ 7 B
Buiten de proef			8 planten

Na het uitplanten :

- 1 = Dichloran stuifpoeder
- 2 = Captan stuifpoeder
- 3 = Daconil stuifpoeder
- 4 = Difolatan stuifpoeder
- 5 = Eupareen stuifpoeder
- 6 = Phaltan stuifpoeder
- 7 = P.C.N.B. super strooipoeder
- 8 = T.M.T.D. stuifpoeder
- 9 = T.M.T.D. stuifpoeder
3 maal
- 10 = Onbehandeld.



} 10 planten

+ = P.C.N.B. super strooipoeder vóór het uitplanten
 - = geen P.C.N.B. super strooipoeder vóór het uitplanten.

PLATTEGROND PROEF II

	Buiten de proef			
	- 4b A	+ 5b A	+ 2a B	+ 2b B
	+ 3a A	- 2a A	- 2b B	- 5b B
	- 4a A	+ 2a A	- 1b B	+ 4b B
	- 3a A	+ 1b A	- 1a B	+ 3a B
	◆ 4b A	- 5a A	+ 3b B	- 3a B
	+ 2b A	+ 4a A	+ 5b B	+ 1a B
	- 5b A	- 3b A	+ 1b B	+ 5a B
10 plan- ten	- 1b A	+ 3b A	- 4b B	- 5a B
	- 2b A	+ 1a A	- 4a B	- 2a B
	+ 5a A	+ 1a A	- 3b B	+ 4a B
	Buiten de proef			

8 planten

+ = P.C.N.B. super strooi-
poeder voor het uit-
planten

- = géén P.C.N.B. super
strooi-poeder voor het
uitplanten

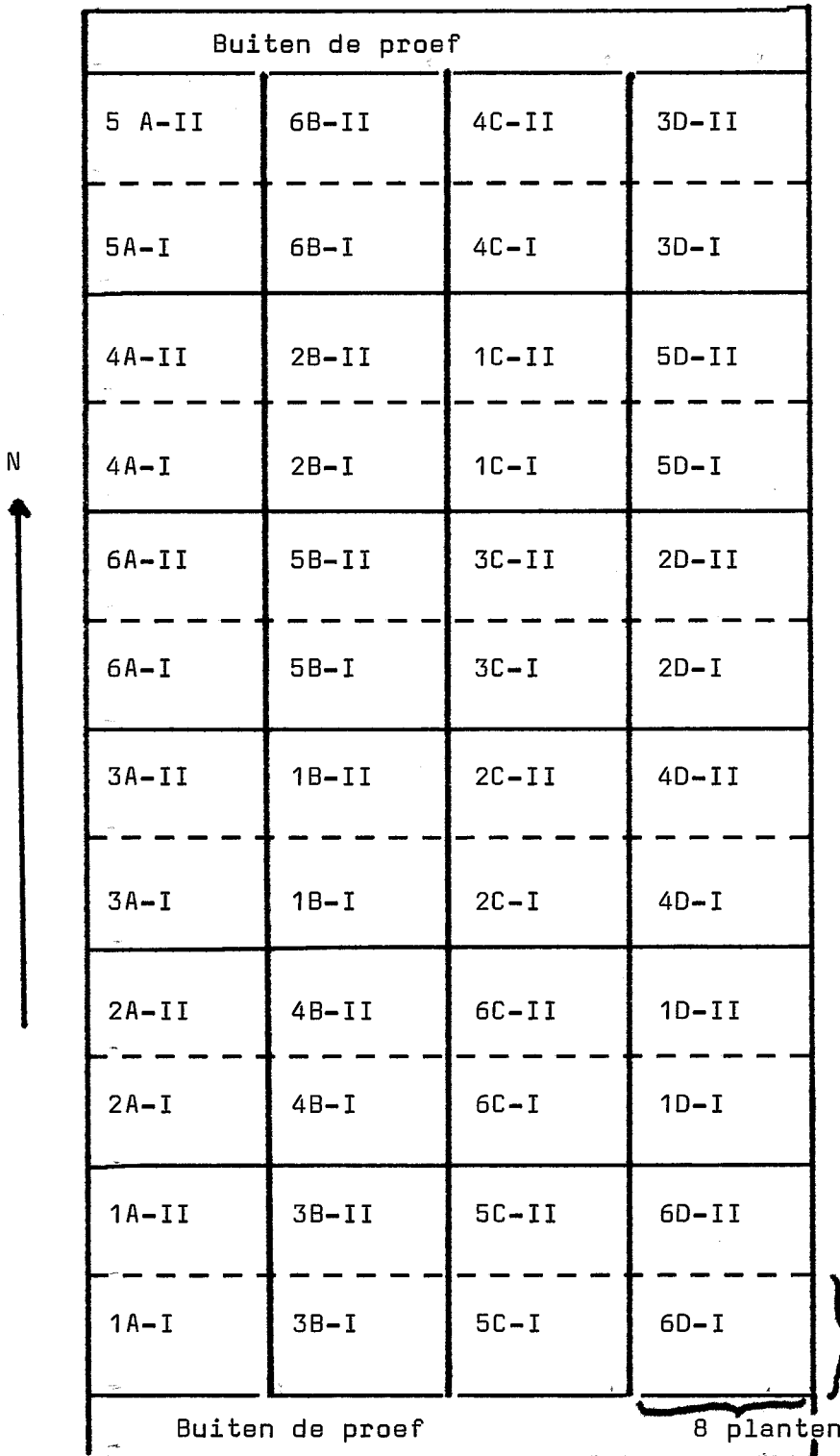
a = 10 g per m²

b = 20 g per m²

A en B zijn herhalingen

Na het uitplanten :

- 1 = Captan stuifpoeder
- 2 = Difolaton stuifpoeder
- 3 = Phaltan stuifpoeder
- 4 = P.C.N.B. super strooi-
poeder
- 5 = Onbehandeld



1 = P.C.N.B. super strooi-
poeder

2 = Dichloran stuifpoeder

3 = No.5798 stuifpoeder

4 = Captan + P.C.N.B.-
stuifpoeder

5 = Dichloran + P.C.N.B.-
stuifpoeder

6 = Onbehandeld.

I = T.M.T.D. stuifpoeder
10 gram per m²

II = T.M.T.D. stuifpoeder
20 gram per m²

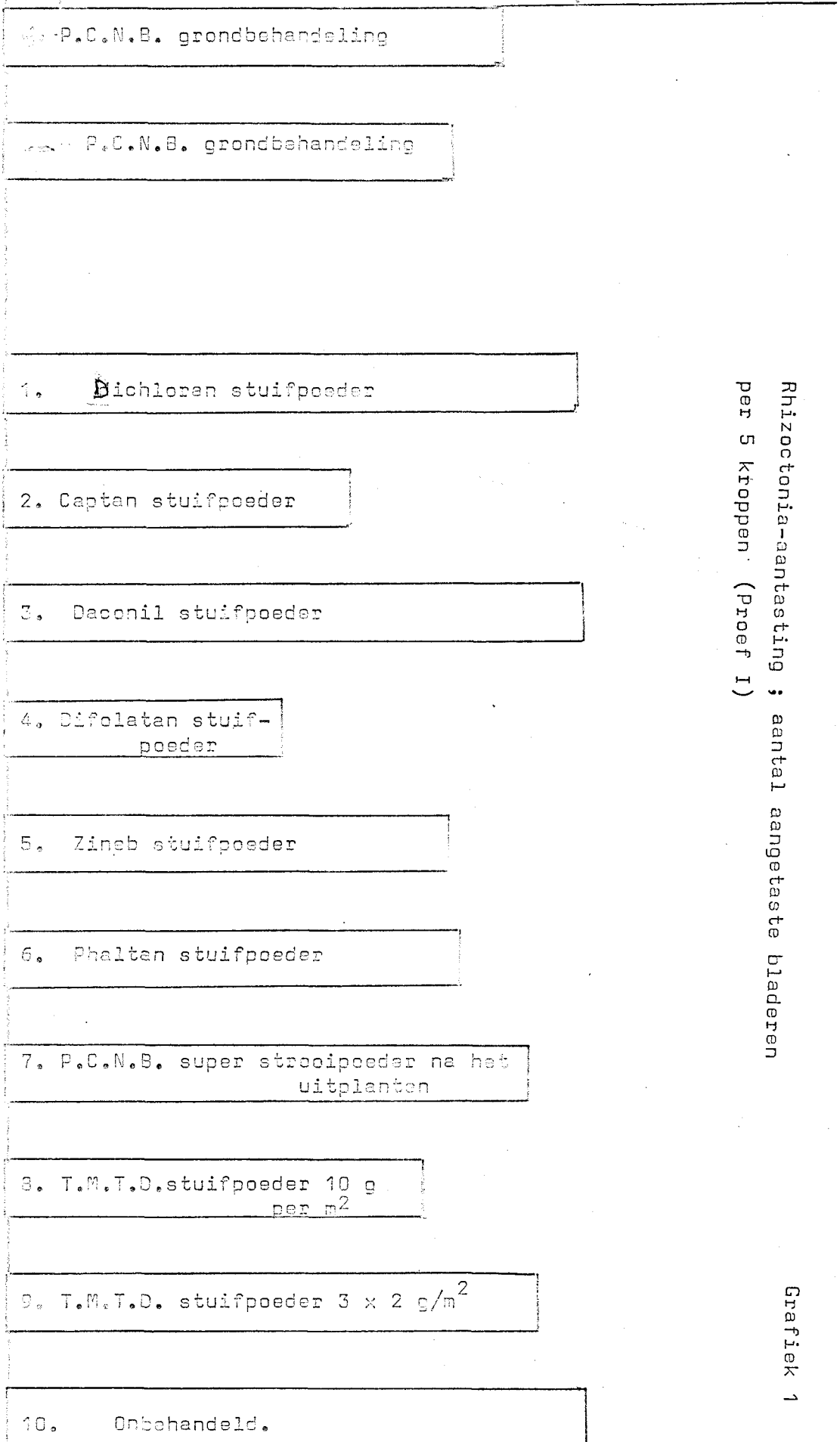
A - B - C - D zijn paral-
lellen

} - 9 planten

8 planten

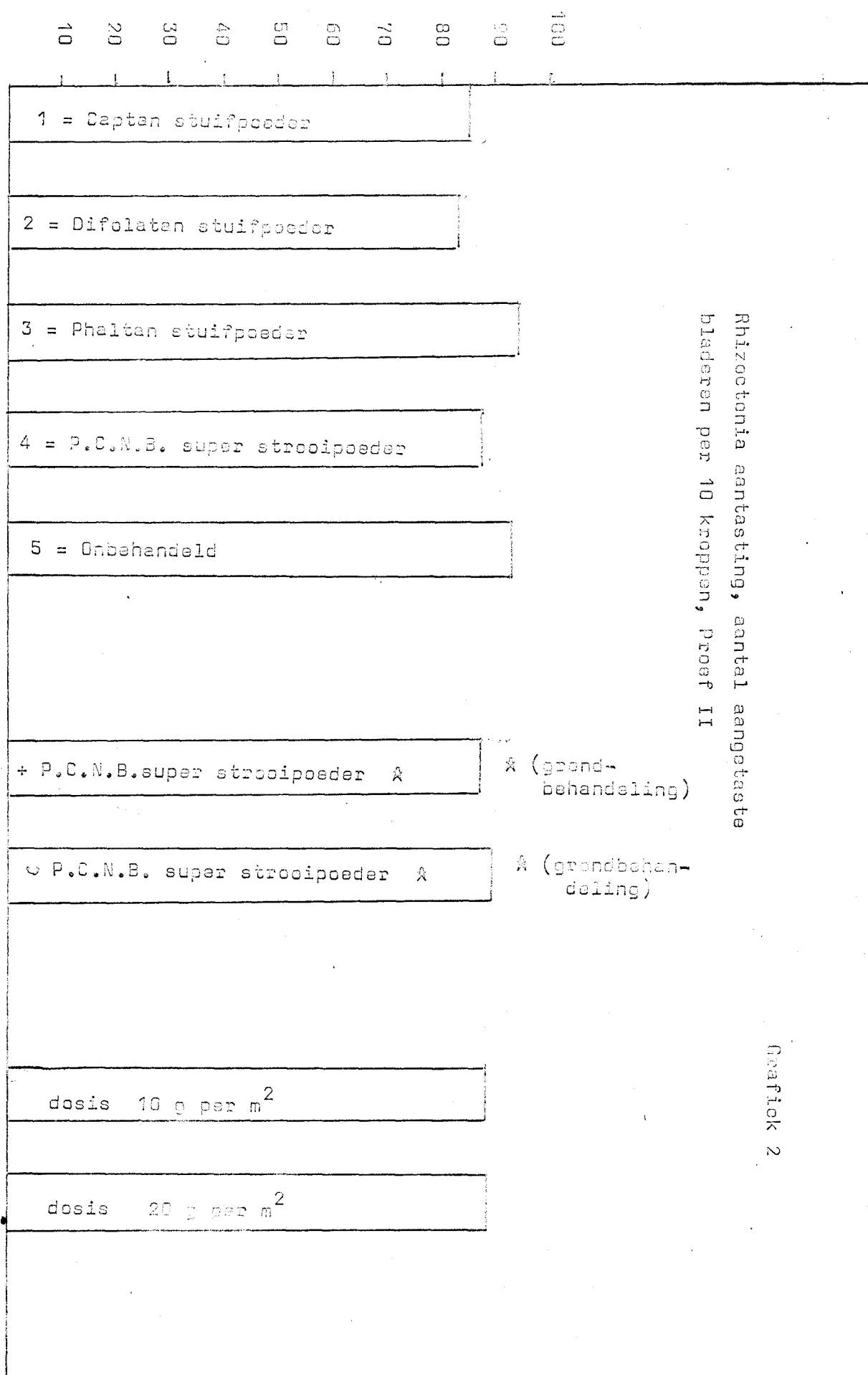
2,5

25

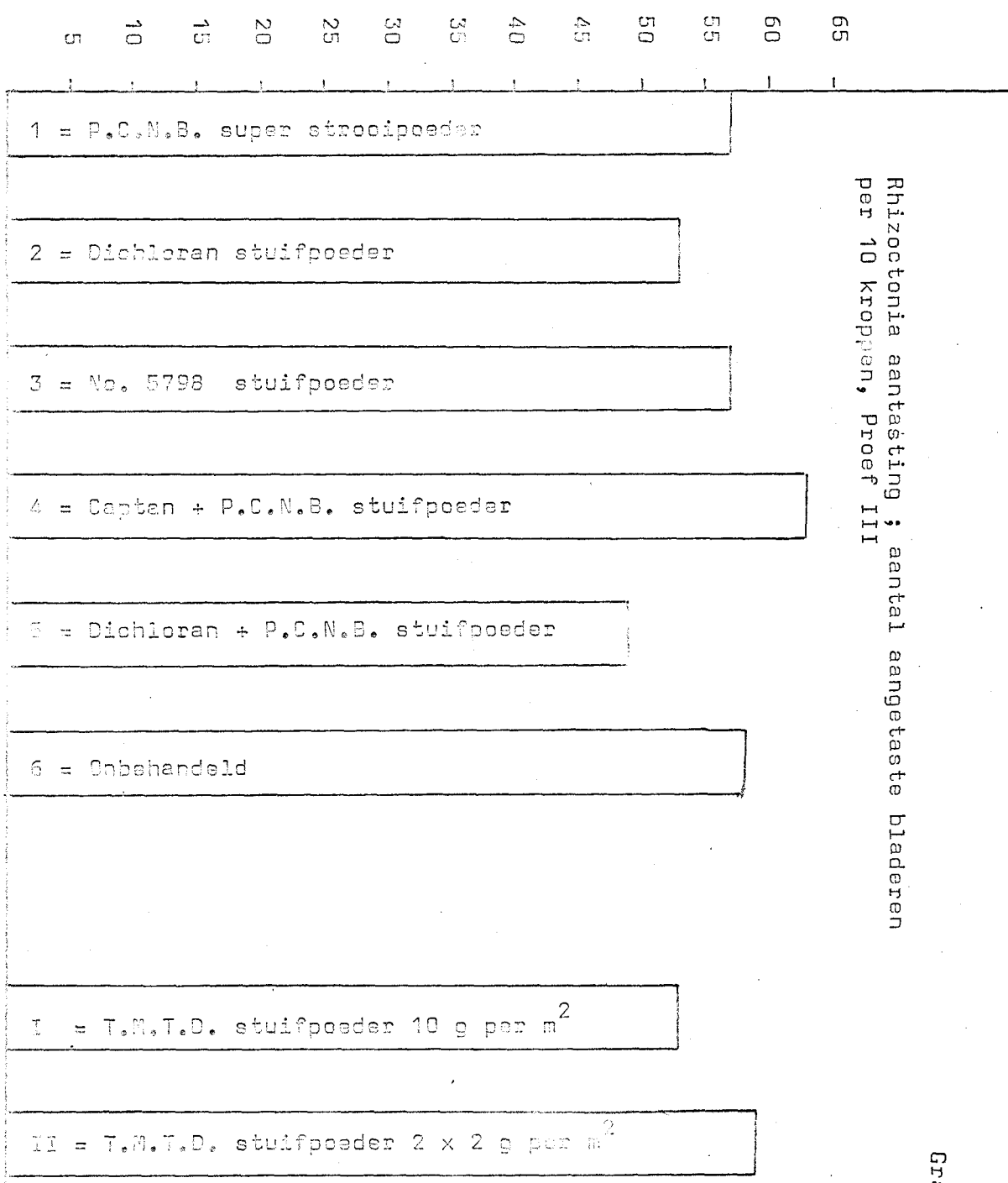


Rhizoctonia-aantasting ; aantal aangetaste bladeren
per 5 Kroppen (Proef I)

Grafiek 1



Rhizoctonia aantasting, aantal aangedaste bladeren per 10 Kroppen, Proef II



Rhizoctonia aantasting ; aantal aangetaste bladeren per 10 Kroppen, Proef III