

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER
GLAS TE NAALDWIJK

Bestrijding van Botrytis
en Rhizoctonia in sla
in B 3 - 1970

door :
D. Theune

A
3
T
27

301307 + 301407-16

Stambach nr. 5418

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER
GLAS TE NAALDWIJK

BIBLIOTHEEK
Van der Waerden, J. van der Waerden
Industrieel en Landbouwk.

BESTRIJDING VAN BOTRYTIS EN RHIZOCTONIA
IN SLA IN B 3 - 1970

door :
D. Theune

Naaldwijk, januari 1973
No. 573/1973

2236977

Bestrijding van Botrytis en Rhizoctonia in sla in B3 - 1970,

proef I, II, III en IV.

P.N. D5 en D7.

Inleiding:

In proeven die in 1969 en gedeeltelijk in 1970 in deze kasruimte genomen zijn, werd het onderzoek naar de bestrijdingsmogelijkheden van Botrytis en Rhizoctonia in sla hoofdzakelijk uitgevoerd met de systemische fungiciden, benomyl en NF 44 (thiophonaat-methyl), die als spuitpoeders gebruikt werden. In de loop van 1970 zijn in dezelfde kas nog een viertal proeven uitgevoerd die in dit verslag besproken zullen worden. Deze proeven hadden naast enkele incidentele onderzoeken, waarbij nu ook het nauw aan NF 44 verwante NF 35 (thiophonaat) betrokken werd, de volgende punten tot onderwerp:

- 1e. hoe is de werking van de systemische fungiciden NF 44 en NF 35 als een stuifpoeder t.o.v. een spuitpoeder wordt gebruikt. Hiervoor bestond vooral uit praktische overwegingen belangstelling. Behalve dat spuiten in een slateelt lastiger is uit te voeren dan stuiven, waardoor de kans op mechanische beschadiging door de spuitapparatuur groter is, is de mogelijkheid van phytotoxiciteit van spuitpoeders groter dan van stuifpoeders terwijl bovendien stuiven belangrijk minder arbeid kost.
- 2e. biedt het afdekken van de grond met kunststoffolie (polistyreenfolie) mogelijkheden voor de bestrijding van Botrytis en Rhizoctonia. Deze kunststoffolie (polistyreenfolie) is ontwikkeld om bepaalde problemen bij het mechanische oogsten van sla te onderwerpen. Door het afdekken van de grond met dit materiaal zou het mogelijk zijn te voorkomen dat de onderste bladeren van de krop in aanraking komen met de grond en zo aangetast worden door de beide schimmels. Mochten echter de schimmels via de plantgaten toch het gewas binnendringen dan zou het milieu tussen de onderste bladeren en het folie juist uitermate geschikt kunnen zijn (warm en vochtig) om de aantasting snel te doen uitbreiden.
- 3e. kan met een aantal nieuwe middelen een bevredigende bestrijding worden uitgevoerd.

De nieuwe fungiciden die in deze proeven zijn opgenomen zijn tecto-60 (thiabendazole), een 60%-ig spuitpoeder dat door de firma Ligtermoet in de handel wordt gebracht ,

E.L. 273 (triazimol = X - (2,4 - dichlorophenyl) - X - phenyl - 5 - pyrimidinemethanol) dat onder de naam Trimidal door de firma Verdugt in Nederland wordt geleverd en dichlozoline (3 - (3,5 - dichlorophenyl) - 5,5 - dimethyl oxazolidine - dione - 2,4) een Japans fungicide dat onder de naam Selex eveneens door de firma Ligtermoet voor onderzoek werd aangeboden. De beide eerstgenoemde middelen hebben een systemische werking, dichlozoline zou als normaal fungicide beter tegen Botrytis dan tegen Rhizoctonia werken.

Opzet:

De sla (ras Plenos) wordt op normale wijze geteeld. Er worden de volgende behandelingen in 3-voud uitgevoerd (zie plattegrond).

1. P.C.N.B. super strooipoeder 20 g/m² voor het uitplanten + T.M.T.D. stuifpoeder 10 g/m², 2 weken na het uitplanten. (Brassicol super strooipoeder - firma Hoechst Stapirol stuifpoeder - firma Wiersum).
2. T.M.T.D. stuifpoeder 10 g/m², 2 weken na het uitplanten.
3. Benomyl spuitpoeder 0,1% 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten (Benlate 50% spuitpoeder - firma Dupont).
4. Benomyl spuitpoeder 0,1 % 800 ml/m², 3 weken na het uitplanten.
5. N.F. 35 spuitpoeder 0,1 % 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 35 spuitpoeder 50 % - Orgachemia).
6. N.F. 35 stuifpoeder 6 g/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 35 7½ % stuifpoeder - Orgachemia).
7. N.F. 44 spuitpoeder 0,07% 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten.
8. Shiabendazole 0,1 % 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten (Tecto-60 60% spuitpoeder - firma Ligtermoet).
9. Afdekken van de grond met kunststoffolie.
10. Onbehandeld.

Elk vak is 5 m² groot.

Bij behandeling 1 wordt het P.C.N.B. super-strooipoeder met vochtig zand gemengd en regelmatig over de vakken verdeeld. De stuifpoeder (beh. 1,2 en 6) worden met een klein type stuifapparaat verstoven. De bespuitingen worden uitgevoerd met een normale pulverisator (nozzle 1.65 mm) bij een druk van 4 atmosfeer.

De kunststoffolie wordt vóór het uitplanten uitgelegd.

per m²
20g PCNB +
10g TMTD

10g TMTD
m²

0,1% Benomyl
800 ml/m²
2 weken
,, 3 weken

NF 35 2 w
spuit: 0,1% 800 ml/m²

NF 35 6 g/m² stuif

NF 44 0,07%
800 ml/m²

Tijdens de oogst wordt van 25 kroppen per vak beoordeeld of ze niet, licht, matig of ernstig door Botrytis/Rhizoctonia zijn aangetast. Van deze kroppen wordt tevens het gewicht bepaald.

Uitvoering:

0906 : behandeling 1 uitgevoerd
 behandeling 9 uitgevoerd
 sla uitgeplant
 een aantal minuten aangeregend.
 1206, 1609, 1906, 2306: 10 minuten geregend
 2406 : beh. 1, 2, 3, 5, 6, 7 en 8 uitgevoerd.
 het N.F. 35 stuifpceder bleek lastig te verstuiven.
 2606, 3006 : 10 minuten geregend.
 3006 : behandeling 4 gespoten
 0107 : behandeling 8 (thiabendazole) heeft schade gegeven.
 0307, 0707 : 10 minuten geregend.
 0807 : sla geoogst, beoordeeld en gewogen.
 de slakroppen van beh. 9 (kunststoffolie) waren
 zeer afwijkend van de rest : de kroppen waren
 kleiner maar steviger.

Resultaten : aantasting : Een overzicht van de aantastingcijfers wordt gegeven in tabel 1 en grafiek 1. Er zijn 25 kroppen per vak beoordeeld d.i. 75 kroppen per behandeling. Hieruit is als volgt een aantastingscijfer berekend : Aan alle niet-aangetaste kroppen wordt het cijfer 0 gegeven; aan alle licht-aangetaste kroppen het cijfer 2, aan alle matig-aangetaste kroppen een 4 en aan alle ernstig-aangetaste kroppen een 6. In tabel 1 is het totaal van die aantastingcijfers per vak en per behandeling weergegeven, de totaalcijfers zijn in grafiek 1 verwerkt. Opvallend in deze grafiek is in de eerste plaats het grote verschil in aantasting tussen object 3 (benomyl sp.p., 2 wk n.h. uitplanten) en

4 (benomyl sp.p., 3 wk n.h. uitplanten). Dit bewijst nog eens (het is nl. uit voorgaande proeven reeds bekend) dat het tijdstip van toediening voor de systemische middelen zeer belangrijk is. Bij deze zeer snelle teelt in de maand juni kan gezegd worden dat alle behandelingen dus niet alleen de systemische te kort voor de oogst hebben plaatsgevonden. Het tweede opvallend e punt is het grote verschil in aantasting tussen object 5 en 6 (resp. N.F. 35 sp.p. en N.F. 35 st.p.) in het voordeel van het stuifpoeder. In het algemeen geldt steeds dat met spuitpoeders betere resultaten verkregen worden dan met stuifpoeders. Of deze verschillen betrouwbaar zijn, zal uit volgende proeven moeten blijken.

|| Als derde punt is de geringe aantasting in het object met kunststoffolie (9) belangrijk.

Ten vierde is de aantasting in het object bespoten met thiabendazole (8) in vergelijking met de systemische fungiciden benomyl (3) en N.F. 44 (7) wat teleurstellend. Het is niet onmogelijk dat door de opgetreden schade (zie onder "uitvoering") de mogelijkheid voor het binnendringen van Botrytis en Rhizoctonia is vergroot.

Volledigheidshalve moet nog vermeld worden dat stuiven met T.M.T.D. (2) iets minder is dan de combinatie P.C.N.B. str.p. + T.M.T.D. st.p. (1) en dat de resultaten met N.F. 44 sp.p. (7) eveneens iets minder zijn dan met benomyl sp.p. (3) doch beter dan met N.F. 35 sp.p. (5).

Opbrengst : De gegevens over de opbrengst zijn te vinden in tabel 2 en grafiek 2. Het laagste gewicht wordt verkregen in het object behandeld met thiabendazole (8). Het is duidelijk dat de schade die door dit middel veroorzaakt is, de reden van dit lage gewicht is.

Verder blijkt dat de zeer lage aantasting bij de kunststoffolie (9) niet geresulteerd heeft in een extra hoge opbrengst. Waarschijnlijk zal de teelt op dit materiaal afwijken van de normale slateelt. Hieraan is bij deze proef in het geheel geen aandacht besteed.

Eenzelfde beeld, zij het in mindere mate, laten de objecten

3 (benomyl sp.p., 2 wk) en 6 (N.F. 35 st.p.) zien : dus ondanks de geringe aantasting is de opbrengst niet veel hoger dan van de overige objecten. Omgekeerd geeft een object met een hoge aantasting (object 5 : N.F. 35 sp.p. en object 10 : onbehandeld) niet een lage opbrengst. Het is niet onmogelijk dat de manier waarop beide gegevens bepaald worden niet de juiste is om dit aspect duidelijk naar voren te brengen. Zo toonde bijv. bij het bepalen van de opbrengst van het schoongemaakte product de gewichtsverschillen tussen de verschillende aantastingsgraden duidelijker kunnen zijn. Om praktische redenen is dit bij deze proeven zelden mogelijk.

N.B.: Achteraf is gebleken dat het N.F. 35 stuifpoeder niet als stuifpoeder maar als strooipoeder op dezelfde manier als P.C.N.B. strooipoeder toegepast moet worden; in proef III zal hiermee rekening gehouden worden.

Proef II

Opzet: Deze proef wijkt slechts bij drie objecten af van proef I: In de eerste plaats van het tijdstip van toedienen van benomyl nogmaals bekeken worden. Ten tweede zou het stuifpoeder N.F. 35 bij deze proef op de door de fabrikant voorgeschreven manier worden toegepast, dus als strooipoeder na het uitplanten. Ten derde wordt de concentratie van thia-bendazole, dat in proef I schade gegeven heeft, wat verlaagd. De nieuwe objecten worden nu als volgt :

2. Benomyl spuitpoeder 0,1 %, 800 ml/m², 1 wk na het uitplanten.
 6. N.F. 35 stuifpoeder 6 g/m², 2 weken na het uitplanten strooien.
 8. Thiabendazole 0,075 %, 800 ml/m², 2 wk na het uitplanten.
- De werkwijze is gelijk gebleven aan de werkwijze van proef I.

Uitvoering:

2807 : behandeling 1 uitgevoerd
 . behandeling 9 uitgevoerd.
 sla uitgeplant.

0508 : behandeling 1 en 2 uitgevoerd.

0708 : 15 minuten geregend.

1208 : behandeling 3, 5, 6, 7 en 8 uitgevoerd.

1308 : 15 minuten geregend

1808 : behandeling 4 uitgevoerd.
 bij behandeling 8 (thiabendazole) trad evenals bij
 proef I schade op.

2108, 2708, 3008 : 15 minuten geregend.

3108 : sla geoogst, beoordeeld en gewogen.
 de sla van behandeling 9 (kunststoffolie) was
 minder afwijkend van vorm dan in de vorige proef.

Resultaten: aantasting : De aantastingscijfers van deze proef zijn op dezelfde manier berekend als bij proef I en weergegeven in tabel 3 en grafiek 3. Omdat deze proef vrijwel gelijk is aan proef I ligt het voor de hand de gevonden waarden in de eerste plaats daarmee te vergelijken.

De aantasting van de benomyl-objecten (resp. 2, 3 en 4) vertoont weer het bekende patroon : bij bespuiting 1 week na het uitplanten (object 2) is het plantje niet groot genoeg om voldoende benomyl op te nemen; bij bespuiting 3 wk. na het uitplanten (object 4) is het gewas reeds te ver volgroeid om bij deze teelt nog een bevredigende bescherming te geven. Wat betreft de resultaten van N.F. 35 als spuitpoeder en stuifpoeder (object 5 en 6) deze zijn nu omgekeerd in vergelijking met proef I. Er zullen nog meer onderzoeken nodig zijn om de werking van het stuifpoeder te controleren. N.F. 44 spuitpoeder (7) is weer beter dan N.F. 35 spuitpoeder (5).

De resultaten van afdekking met kunststoffolie (object 9) zijn aanmerkelijk minder goed dan in proef I : het gewas had ook meer de normale, platliggende vorm van sla waardoor de mogelijkheid van aantasting vergroot werd. Ook met dit product zal verder onderzoek nodig zijn. De resultaten met het middel thiabendazole dat in deze proef met een lagere concentratie gespoten is, zijn dit keer iets beter dan de standaard P.C.N.B. + T.M.T.D. (object 1), doch niet beter dan de bespuitingen met N.F. 44 (object 7) en benomyl 2 weken na het uitplanten (3).

Gezien het feit dat ook met deze concentratie nog enige schade werd verkregen, lijkt het niet zinvol om dit middel nog verder in de proefnemingen te betrekken. Van de systemische fungiciden is benomyl (3) weer beter dan N.F. 44 en N.F. 35.

Opbrengst : Een overzicht van de opbrengst is ondergebracht in tabel 4 en grafiek 4. Evenals bij proef I opgemerkt is, zijn de gewichtsverschillen minnaer groot dan op grond van de aantastingsverschillen te verwachten was. Wel geven de objecten met de geringste aantasting de hoogste opbrengst : benomyl(3) en N.F. 44 (7). Een uitzondering hierop vormt het object waarin de kunststoffolie gebruikt werd : ondanks de hoge aantasting (vergelijkbaar met object 4: benomyl sp.p., 3 wk. n.h. uitplanten) is de opbrengst een van de hoogste. Op een gemiddeld kropgewicht van ± 230 gr. is het verschil tussen object 9 (kunststoffolie) en object 4 (benomyl na 3 wk) ruim 30 gr. per krop in het voordeel van de kunststoffolie. Zoals reeds eerder gezegd zal het met succes telen van sla op kunststoffolie aanpassing van teeltkundige aspecten met zich meebrengen. Mogelijk is in deze proef hier toevalligerwijs aan voldaan, waardoor deze goede opbrengst te verklaren zou zijn.

Proef III.

Opzet : Bij deze proef is het benomyl-object geheel vervallen. Van de beide systemische middelen N.F. 35 en N.F. 44 zijn zowel de spuit- als de stuifformuleringen gebruikt. Het object met kunststoffolie wordt voor de derde maal beproefd. Als extra

vergelijkingsobject wordt de combinatie P.C.N.B. + dichloran strooien voor het uitplanten gevolgd door 2 behandelingen met T.M.T.D. stuifpoeder na het uitplanten opnieuw bekeken. De proef wordt weer uitgezet in B 3 met het slaras Plenos. De rangschikking van de objecten is als volgt (zie tevens plattegrond).

1. P.C.N.B. super strooipoeder 20 g/m² vóór het uitplanten + T.M.T.D. stuifpoeder 10 g/m², 1 week na het uitplanten (Brassicol super strooipoeder - Hoechst en Stapirol stuifpoeder Wiersum).
2. N.F. 44 spuitpoeder 0,07 %; 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 44 spuitpoeder 70% - Orgachemia).
3. N.F. 44 stuifpoeder 2,5 g/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 44 stuifpoeder 10 % - Orgachemia).
4. N.F. 35. spuitpoeder 0,1 % 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 35 spuitpoeder 50% - Orgachemia).
5. N.F. 35 strooipoeder 6 g/m², 2 weken na het uitplanten. (N.F. 35 strooipoeder 7½ % - Orgachemia).
6. Kunststoffolie.
7. (P.C.N.B. + dichloran) strooipoeder 12g/m² vóór het uitplanten + 2 x T.M.T.D. stuifpoeder 2 g/m² 2 en 3 wk. na het uitplanten (Combisan strooipoeder - Aseptia).
8. Onbehandeld.

De gevolgde werkwijzen zijn weer dezelfde als bij de voorgaande proeven. Elk vak is 4 m² groot.

Uitvoering :

2209 : bij object 1 en 7 de behandeling vóór het uitplanten uitgevoerd.

behandeling 6 : de kunststoffolie neergelegd.
sla uitgeplant.

2809 : 15 min. geregend.

2909 : bij object 1 de behandeling na het uitplanten uitgevoerd.

0610 : behandeling 2, 3, 4, 5, en 7 uitgevoerd.

0910 : 15 min. geregend.

1310 : behandeling 7 uitgevoerd.

3010 : 15 min. geregend

1711 : sla geoogst, beoordeeld en de schoongemaakte kroppen gewogen.

Resultaten : aantasting : Een overzicht van de aantasting wordt gegeven in tabel 5, waaruit op de reeds eerder genoemde manier de aantastingscijfers zijn berekend. Deze laatste cijfers worden ook weergegeven in grafiek 5. Het systemische fungicide N.F. 44 geeft in deze proef als spuitpoeder minder goede resultaten dan het spuitpoeder van N.F. 35 (resp. objecten 2 en 4). Tussen het spuit- en stuifpoeder van N.F. 44 (resp. de objecten 2 en 3) zijn geen verschillen te zien. De verschillen van N.F. 35 spuitpoeder en strooipoeder zijn daarentegen groter, in het nadeel van het strooipoeder (resp. de objecten 4 en 5). De standaardbehandeling P.C.N.B. s.st.p. + T.M.T.D. st.p. (object 1) heeft vrij slechte resultaten gegeven, slechter ook dan de combinatie P.C.N.B. + dichloran str.p. + 2 x T.M.T.D. st.p. (object 7).

De afdekking van de grond met kunststoffolie (6) gaf een nog ernstiger aantasting te zien dan de onbehandelde objecten in deze proef. Mogelijk is hier sprake van het binnendringen van Botrytis en Rhizoctonia via de gaten in de folie. In de mooie, warme nazomer van 1970 waren de omstandigheden uiterst gunstig voor een snelle uitbreiding. Het onbehandelde object was vooral in de C parallel weinig aangetast. Dit kon niet het gevolg zijn van het oogsten van te lichte kroppen, want in vergelijking met de overige objecten is hier juist een vrij hoge opbrengst genoteerd.

Opbrengst : Een overzicht van de opbrengst van deze proef wordt gegeven in tabel 6 en grafiek 6. In deze proef zijn de gewichten van het schoongemaakte product bepaald. Dat hierdoor de verschillen in bestrijding ook in de gewichten naar voren komen, kon niet duidelijk worden vastgesteld. Wel heeft object 6 (kunststoffolie) dat de ernstigste aantasting vertoonde, de slechtste opbrengst gegeven.

In het algemeen gesproken kan gesteld worden dat in vergelijking met de andere proeven een licht gewas is geoogst. Door de matige bestrijding die in deze proef verkregen was, is het vrijwel onmogelijk een zwaarder gewas te telen zonder dat ernstige wegval plaatsvindt. De verschillen per object zijn verder gering.

Proef IV

Behalve dat in deze proef voor de laatste maal de stuif- en strooiformuleringen resp. van N.F. 44 en N.F. 35 worden beproefd, evenals het gebruik van kunststoffolie (zij het met aanvullende bestrijding), worden de in de inleiding reeds genoemde nieuwe fungiciden E.L. 273 en dichlozoline in de proef opgenomen.

De proef wordt weer genomen in B 3 met het slaras duranda. De objecten worden in 3-voud volgens bijgaande plattegrond neergelegd:

1. P.C.N.B. super strooipoeder 20g/m² vóór het uitplanten + T.M.T.D. stuifpoeder 10 g/m² 1 week na het uitplanten (Brassicol super strooipoeder en Hoechst en stapirool stuifpoeder - Wiersum).
2. N.F. 35 strooipoeder 6 g/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 35 strooipoeder 7½% - Orgachemia).
3. N.F. 44 stuifpoeder 2,5 g/m², 2 weken na het uitplanten (N.F. 44 stuifpoeder 10% - Orgachemia).
4. E.L. 273 spuitpoeder 0,1 %, 800 ml/m², 2 weken na het uitplanten (E.L. 273 4% - firma Verdugt).
5. Dichlozoline spuitpoeder 0,4%, 800 ml /m², 2 weken na het uitplanten. (Sclex of Ortho 8890, 50% spuitpoeder - firma Ligtermoet).
6. P.C.N.B. super strooipoeder 20 g/m² vóór het uitplanten + kunststoffolie.
7. Kunststoffolie + T.M.T.D. stuifpoeder 20g/m², 1 week na het uitplanten (Stapirol stuifpoeder - firma Wiersum).
8. Onbehandeld.

De werkwijze is weer gelijk aan de voorgaande proeven.

Uitvoering :

1012 : bij de objecten 1 en 6 de behandeling voor het uitplanten uitgevoerd.

bij behandeling 6 en 7 de kunststoffolie neergelegd sla (ras Miranda) uitgeplant.

2912 : de behandelingen 1, 3 en 7 gestoven.

behandeling 2 gestrooid

behandeling 4 en 5 gespoten

1202, 0503, 1203, 1903, 2603 : 10 min. geregend.

3103 : proef geoogst, beoordeeld en gewogen.

Resultaten : aantasting: Een overzicht van de aantasting wordt gegeven in tabel 7, waaruit de aantastingscijfers zijn berekend. Grafiek 7 geeft dezelfde cijfers weer. De grote variatie tussen de vakken met eenzelfde behandeling maakt het vrijwel onmogelijk om de voorkeur aan een bepaalde behandeling te geven.

Opvallend zijn wel de slechte uitkomsten van P.C.N.B. s. str.p. + kunststoffolie (6). Zoals in de inleiding reeds is opgemerkt, zou hier de ziekte dus via de gaten in de folie in het gewas terechtgekomen kunnen zijn. De aantasting van het N.F. 35 stuifpoeder - object (2) ligt ongeveer op dezelfde hoogte evenals die van het object behandeld met E.L. 273 spuitpoeder (4). In vergelijking met onbehandeld (8) is hier van enige bestrijding van de ziekte geen sprake. De betere resultaten worden verkregen met dichlozoline (5) gevolgd door N.F. 44 stuifpoeder (3). Kunststoffolie + T.M.T.D. st.p. (7) is vergelijkbaar met de standaardbehandeling (1).

Opbrengst: Een overzicht van de opbrengst wordt gegeven in tabel 8 en grafiek 8. Er blijkt geen correlatie te bestaan tussen de aantasting en de opbrengst : de hoge aantasting bijvoorbeeld in het N.F. 35 object (2) geeft geen lage opbrengst, terwijl de lage aantasting van het N.F. 44 object (3) niet gepaard gaat met een hoge opbrengst. In het E.L. 273 object (4) wordt de laagste opbrengst genoteerd. Het dichlozoline-object (5) geeft een van de

beste opbrengsten evenals het object behandeld met kunststoffolie gevolgd door T.M.T.D. st.p.^o (7).^o

Eindconclusies:

1. Uit het onderzoek komt de tendens naar voren dat de stuifpoeders van de systemische fungiciden N.F. 35 en N.F. 44 minder goede resultaten geven bij de bestrijding van Botrytis en Rhizoctonia in sla dan de spuitpoeders. Evenals bij de spuitpoeders zijn de resultaten met N.F. 44 stuifpoeder beter.
2. Het afdekken van de grond met kunststoffolie biedt bij de huidige teeltmethoden geen mogelijkheden bij de bestrijding van Botrytis en Rhizoctonia.
3. Van de nieuw onderzochte fungiciden is thiabendazole niet bruikbaar door de grote phytotoxiciteit, triarimol (E.L. 273) was in één proef minder dan de standaardbehandeling P.C.N.B. strooipoeder vóór het uitplanten + T.M.T.D. stuifpoeder, 1 week na het uitplanten. In dezelfde proef (IV) gaf dichlozoline betere resultaten dan de standaard.
4. In alle proeven werd geconstateerd dat er in het algemeen weinig correlatie is tussen de aantasting en de opbrengst.

Naaldwijk, 16 november 1972

D. Theune

tabel 1.

Aantasting Botrytis/Rhizoctonia per 75 krop totaal, B3-1970 I

behandeling		niet aanget.	licht aanget.	matig aanget.	ernstig aanget.	aantastings- cijfer/vak	aantastings- cijfer/beh.
1. P.C.N.B. s.str.p. +T.M.T.D. st.p.	<u>A</u>	0	16	9	0	68	
	<u>B</u>	0	15	8	2	74	
	<u>C</u>	0	10	12	3	86	228
2. T.M.T.D. st.p.	<u>A</u>	0	8	12	5	94	
	<u>B</u>	0	8	13	4	92	
	<u>C</u>	2	10	10	3	78	264
3. Benomyl sp.p. 2 wk.	<u>A</u>	7	14	4	0	44	
	<u>B</u>	3	19	3	0	50	
	<u>C</u>	0	12	13	0	76	170
4. Benomyl sp.p., 3 wk.	<u>A</u>	0	9	12	4	90	
	<u>B</u>	0	2	16	7	110	
	<u>C</u>	0	9	9	7	96	296
5. N.F. 35 sp.p.	<u>A</u>	0	4	10	11	114	
	<u>B</u>	0	7	10	8	102	
	<u>C</u>	0	5	12	8	106	322
6. N.F. 35 st.p.	<u>A</u>	5	17	3	0	46	
	<u>B</u>	0	18	5	2	68	
	<u>C</u>	5	11	8	1	60	174
7. N.F. 44 sp.p.	<u>A</u>	2	13	5	5	76	
	<u>B</u>	0	14	11	0	72	
	<u>C</u>	5	16	3	1	50	198
8. Thiabendazole sp.p. 0,1%	<u>A</u>	1	6	11	7	98	
	<u>B</u>	1	15	4	5	76	
	<u>C</u>	2	14	8	1	66	240
9. Kunststoffolie	<u>A</u>	11	12	1	1	34	
	<u>B</u>	9	14	1	1	38	
	<u>C</u>	6	16	3	0	44	116
10. Onbehandeld	<u>A</u>	0	9	11	5	92	
	<u>B</u>	0	8	10	7	98	
	<u>C</u>	0	5	4	16	122	312

tabel 2.

Opbrengst per 75 krop totaal, B3 - 1970 I

behandeling	gewicht in g	
	per vak	per beh.
1. P.C.N.B. s.str.p. + T.M.T.D. st.p.	<u>A</u> 8640	
	<u>B</u> 8450	
	<u>C</u> 8420	25.510
2. T.M.T.D. st.p.	<u>A</u> 6780	
	<u>B</u> 8420	
	<u>C</u> 8860	24.060
3. Benomyl sp.p. 2 wk.	<u>A</u> 8890	
	<u>B</u> 8530	
	<u>C</u> 8900	26.320
4. Benomyl sp.p., 3 wk	<u>A</u> 7750	
	<u>B</u> 7380	
	<u>C</u> 8550	23.480
5. N.F. 35 sp.p.	<u>A</u> 8100	
	<u>B</u> 8140	
	<u>C</u> 8240	24.480
6. N.F. 35 st.p.	<u>A</u> 8690	
	<u>B</u> 8660	
	<u>C</u> 8680	26.030
7. N.F. 44. sp.p.	<u>A</u> 8760	
	<u>B</u> 9300	
	<u>C</u> 9000	27.060
8. Thiabendazole sp.p.	<u>A</u> 6380	
	<u>B</u> 5730	
	<u>C</u> 6610	18.720
9. Kunststoffolie	<u>A</u> 8280	
	<u>B</u> 7810	
	<u>C</u> 7800	23.890
10. Onbehandeld	<u>A</u> 8090	
	<u>B</u> 8400	
	<u>C</u> 7660	24.150

tabel,3

Aantasting Botrytis/Rhizoetonia per 75 krop totaal, B3-1970 II

behandeling		niet aanget.	licht aanget.	matig aanget.	ernstig aanget.	aantastings- cijfer/vak	aantastings- cijfer/beh.
1. P.C.N.B. s.str.p. + T.M.T.D. st.p.	<u>A</u>	0	13	9	3	80	
	<u>B</u>	0	10	10	5	90	
	<u>C</u>	0	10	12	3	86	256
2. Benomyl sp.p., 1 wk.	<u>A</u>	4	15	5	1	56	
	<u>B</u>	1	7	12	5	92	
	<u>C</u>	2	17	6	0	58	206
3. Benomyl sp.p., 2 wk.	<u>A</u>	6	14	5	0	48	
	<u>B</u>	0	15	10	0	70	
	<u>C</u>	4	18	3	0	48	166
4. Benomyl sp.p. 3 wk.	<u>A</u>	0	10	13	2	84	
	<u>B</u>	0	2	18	5	106	
	<u>C</u>	0	6	10	9	106	296
5. N.F. 35 sp.p.	<u>A</u>	0	13	12	0	74	
	<u>B</u>	0	2	19	4	104	
	<u>C</u>	4	12	8	1	62	240
6. N.F. 35 st.p.	<u>A</u>	0	10	12	2	80	
	<u>B</u>	0	1	9	15	128	
	<u>C</u>	0	0	8	17	134	342
7. N.F. 44 sp.p.	<u>A</u>	11	12	2	0	32	
	<u>B</u>	0	14	11	0	72	
	<u>C</u>	1	8	10	6	92	196
8. Thiabendazole sp.p. 0,075%	<u>A</u>	0	16	8	1	70	
	<u>B</u>	0	13	11	1	76	
	<u>C</u>	0	12	13	0	76	222
9. Kunststoffolie	<u>A</u>	0	10	4	11	102	
	<u>B</u>	2	5	3	15	112	
	<u>C</u>	3	11	2	9	84	298
10. Onbehandeld	<u>A</u>	0	3	9	13	120	
	<u>B</u>	0	0	5	20	140	
	<u>C</u>	0	0	2	23	146	406

tabel 4

Opbrengst per 75 krop totaal, B3 - 1970 II

behandeling	gewicht in g	
	per vak	per beh.
1. P.C.N.B. s.str.p. + T.M.T.D. st.p.	<u>A</u> 5330	
	<u>B</u> 5840	
	<u>C</u> 5700	16.870
2. Benomyl sp.p., 1 wk.	<u>A</u> 4810	
	<u>B</u> 5360	
	<u>C</u> 5970	16.140
3. Benomyl sp.p., 2 wk.	<u>A</u> 5700	
	<u>B</u> 6040	
	<u>C</u> 5400	17.140
4. Benomyl sp.p., 3 wk	<u>A</u> 4830	
	<u>B</u> 4940	
	<u>C</u> 5540	15.310
5. N.F. 35 sp.p.	<u>A</u> 5460	
	<u>B</u> 5210	
	<u>C</u> 4480	15.150
6. N.F. 35 st.p.	<u>A</u> 5530	
	<u>B</u> 4800	
	<u>C</u> 4400	14.730
7. N.F. 44 sp.p.	<u>A</u> 6040	
	<u>B</u> 5880	
	<u>C</u> 6090	18.010
8. Thiabendazole sp.p. 0,075%	<u>A</u> 5250	
	<u>B</u> 4910	
	<u>C</u> 5080	15.240
9. Kunststoffolie	<u>A</u> 5900	
	<u>B</u> 5500	
	<u>C</u> 6370	17.770
10. Onbehandeld	<u>A</u> 5100	
	<u>B</u> 5230	
	<u>C</u> 4660	14.990

tabel 5.

Aantasting Botrytis/Rhizoctonia per 75 krop totaal, B3 - 1970 III

behandeling		niet aanget.	licht aanget.	matig aanget.	ernstig aanget.	aantastings- cijfer/vak	aantastings- cijfer/beh.
1. P.C.N.B. s.str.							
p.+ T.M.T.D. st. p.							
	<u>A</u>	0	3	16	6	106	
	<u>B</u>	1	5	10	9	104	
	<u>C</u>	0	6	16	3	94	304
2. N.F. 44 sp.p.	<u>A</u>	0	4	19	2	96	
	<u>B</u>	0	5	18	2	94	
	<u>C</u>	2	10	10	3	78	268
3. N.F. 44 st.p.	<u>A</u>	1	11	8	5	84	
	<u>B</u>	0	5	16	4	98	
	<u>C</u>	0	6	19	0	88	270
4. N.F. 35 sp.p.	<u>A</u>	0	6	18	1	90	
	<u>B</u>	1	10	14	0	76	
	<u>C</u>	0	10	11	4	88	254
5. N.F. 35 str.p.							
	<u>A</u>	0	5	15	5	100	
	<u>B</u>	0	4	19	2	96	
	<u>C</u>	0	0	16	9	118	314
6. Kunststoffolie							
	<u>A</u>	0	0	7	18	136	
	<u>B</u>	0	1	9	15	128	
	<u>C</u>	0	8	16	1	86	350
7. (P.C.N.B. + dichloran) str.p.+ 2x T.M.T.D. st. p.	<u>A</u>	0	6	14	5	98	
	<u>B</u>	0	5	12	8	106	
	<u>C</u>	0	12	13	0	76	280
8. Onbehandeld	<u>A</u>	0	6	14	5	98	
	<u>B</u>	0	2	8	15	126	
	<u>C</u>	1	9	15	0	78	302

tabel 6.

Opbrengst per 75 krop totaal, B3 - 1970 III

behandeling	gewicht in g		
	per vak per beh.		
1. P.C.N.B. s.str.p.+ T.M.T.D. st.p.	<u>A</u>	4.000	
	<u>B</u>	3.510	
	<u>C</u>	4.320	11.830
2. N.F. 44 sp.p.	<u>A</u>	4.140	
	<u>B</u>	4.160	
	<u>C</u>	4.110	12.410
3. N.F. 44 st.p.	<u>A</u>	3.900	
	<u>B</u>	3.280	
	<u>C</u>	4.140	11.320
4. N.F. 35 st.p.	<u>A</u>	3.760	
	<u>B</u>	3.650	
	<u>C</u>	4.280	11.690
5. N.F. 35 str.p.	<u>A</u>	3.600	
	<u>B</u>	3.860	
	<u>C</u>	4.430	11.890
6. Kunststoffolie	<u>A</u>	3.250	
	<u>B</u>	3.850	
	<u>C</u>	3.060	10.160
7. (P.C.N.B. + dichloran str.p.+ 2xT.M.T.D. st.p.	<u>A</u>	3.500	
	<u>B</u>	3.520	
	<u>C</u>	3.960	10.980
8. Onbehandeld	<u>A</u>	3.060	
	<u>B</u>	3.620	
	<u>C</u>	4.160	10.840

tabel 7

Aantasting Botrytis/Rhizoctonia per 75 krop totaal, B3 - 1970 IV

behandeling	niet aanget.	licht aanget.	matig aanget.	ernstig aanget.	aantastings- cijfer/vak	aantast. cijfer/beh.
1. P.C.N.B. s.str.p. +T.M.T.D. st.p. <u>A</u>	0	1	17	7	112	
<u>B</u>	0	5	19	1	92	
<u>C</u>	0	2	22	1	98	302
2. N.F. 35 str.p. <u>A</u>	0	0	16	9	118	
<u>B</u>	0	2	20	3	102	
<u>C</u>	0	2	17	6	108	323
3. N.F. 44 st.p. <u>A</u>	0	2	17	6	108	
<u>B</u>	0	4	19	2	96	
<u>C</u>	0	12	12	0	72	276
4. E.L. 273 sp.p. <u>A</u>	0	2	9	14	124	
<u>B</u>	0	0	21	4	108	
<u>C</u>	0	1	23	1	100	332
5. Dichlozoline sp.p. <u>A</u>	2	13	9	1	68	
<u>B</u>	0	6	16	3	94	
<u>C</u>	0	1	22	2	102	264
6. P.C.N.B. s.str. <u>A</u>	0	2	16	7	110	
p.+ kunststof- <u>B</u>	0	2	18	5	106	
folie <u>C</u>	0	0	12	13	126	342
7. Kunststoffolie <u>A</u>	0	3	17	5	104	
+T.M.T.D. st.p. <u>B</u>	1	4	17	3	94	
<u>C</u>	0	1	22	2	102	300
8. Onbehandeld <u>A</u>	0	5	18	2	94	
<u>B</u>	0	1	15	9	116	
<u>C</u>	0	0	13	12	124	334

Opbrengst per 75 krop totaal, B₅ - 1970 IV

behandeling	gewicht in g	
	per vak	per beh.
1. P.C.N.B. p.str.p. + T.M.T.D. st.p.	<u>A</u> 4800	
	<u>B</u> 5500	
	<u>C</u> 4600	14.900
2. N.F. 35 str.p.	<u>A</u> 5550	
	<u>B</u> 5650	
	<u>C</u> 5600	16.800
3. N.F. 44 st.p.	<u>A</u> 4760	
	<u>B</u> 4250	
	<u>C</u> 5110	14.120
4. E.L. 273 sp.p.	<u>A</u> 3530	
	<u>B</u> 4960	
	<u>C</u> 5150	13.640
5. Dichlozoline sp.p.	<u>A</u> 5950	
	<u>B</u> 5030	
	<u>C</u> 5880	16.860
6. P.C.N.B. s.str.p. + kunststoffolie	<u>A</u> 5600	
	<u>B</u> 5200	
	<u>C</u> 5480	16.280
7. Kunststoffolie + T.M.T.D. st.p.	<u>A</u> 5750	
	<u>B</u> 6130	
	<u>C</u> 6000	17.880
8. Onbehandeld	<u>A</u> 5550	
	<u>B</u> 5700	
	<u>C</u> 4810	16.060

plattegrond B3 - proef I en II

buiten de proef		
2A	8B	4C
5A	3B	6C
9A	7B	2C
1A	10B	8C
4A	6B	5C
8A	9B	3C
10A	2B	7C
3A	4B	1C
6A	5B	10C
7A	1B	9C
buiten de proef		



- 1 = P.C.N.B. s.str.p. + T.M.T.D. st.p.
- 2 = T.M.T.D. st.p. (Benomyl sp.p. 1 wk, proef II)
- 3 = Benomyl sp.p., 2 wk.
- 4 = Benomyl sp.p., 3 wk.
- 5 = N.F. 35 sp.p.
- 6 = N.F. 35 st.p. (strooien, proef II)
- 7 = N.F. 44 sp.p.
- 8 = Thiabendazole sp.p.
- 9 = Kunststoffolie
- 10. = Onbehandeld

plattgrond B 3 - proef III

R E S I D U O N D E R Z O E K	buiten de proef	
	6C	3C
	8C	1C
	5C	4C
	7C	2C
	4B	8B
	5B	3B
	2B	7B
	6B	1B
	4A	8A
	3A	7A
	2A	6A
	1A	5A
	buiten de proef	

1 = P.C.N.B. s.str.p. + T.M.T.D. st.p.

2 = N.F. 44 sp.p.

3. = N.F. 44 st.p.

4 = N.F. 35 sp.p.

5 = N.F. 35 str.p.

6 = Kunststoffolie

7 = (P.C.N.B. +dichloran)
st.p. + 2x T.M.T.D. st.p.

8 = Onbehandeld

plattegrond B3 - proef IV

r e s i d u o n d e r z o e k	buiten de proef		r e s i d u o n d e r z o e k
	3C	6C	
	1C	8C	
	4C	5C	
	2C	7C	
	8B	4B	
	3B	5B	
	7B	2B	
	1B	6B	
	8A	4A	
	7A	3A	
	6A	2A	
	5A	1A	
	buiten de proef		

1 = P.C.N.B. s.str.p. + T.M.T.D.
st.p.

2 = N.F. 35 str.p.

3 = N.F. 44 st.p.

4 = E.L. 273 sp.p.

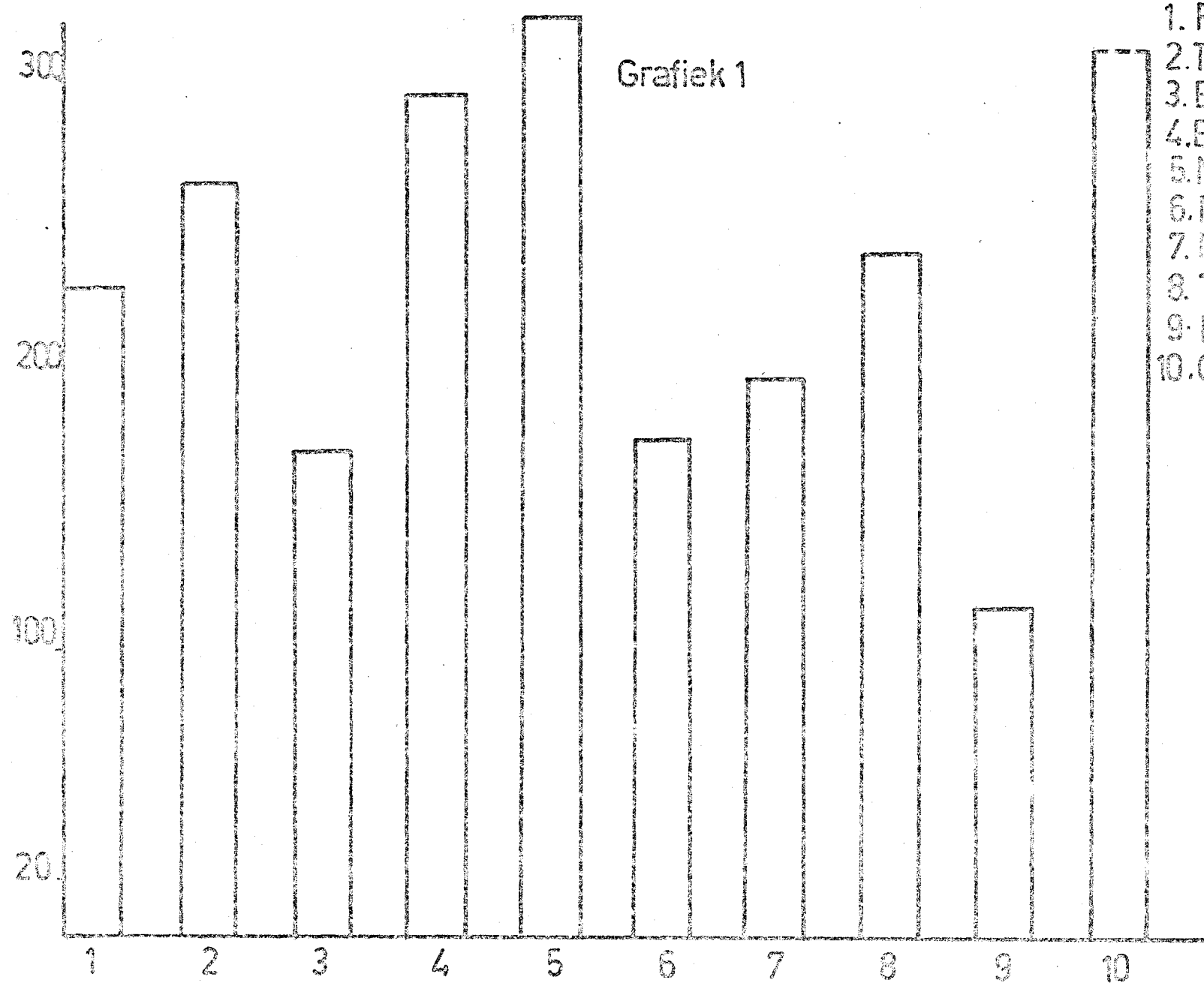
5 = Dichlozoline sp.p.

6 = P.C.N.B. s.str.p. +
kunststoffolie

7 = kunststoffolie + T.M.T.D. st.p.

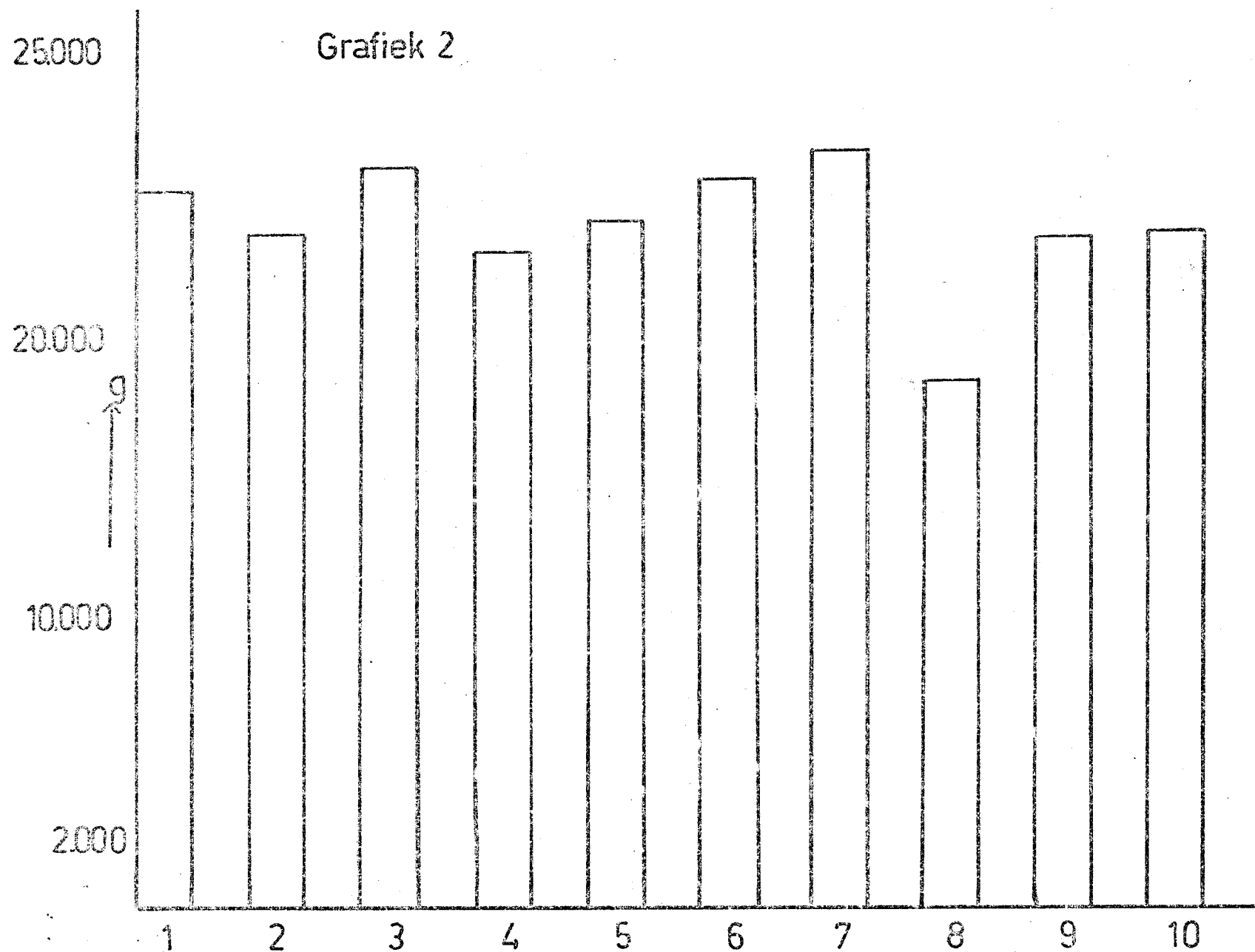
8 = Onbehandeld

Antasting Botrytis/Rhizoctonia per 75 kroppen, B3-1970 I



1. P.C.N.B.s.str.p.+ I.M.I.D st.p.
2. I.M.I.D. str. p.
3. Benomyl sp.p., 2 wk
4. Benomyl sp.p., 3 wk
5. NF 35 sp.p.
6. NF 35 st. p.
7. NF 44 sp.p.
8. Thiabendazole sp.p. 0,1%
9. Kunststoffolie
10. Onbehandeld

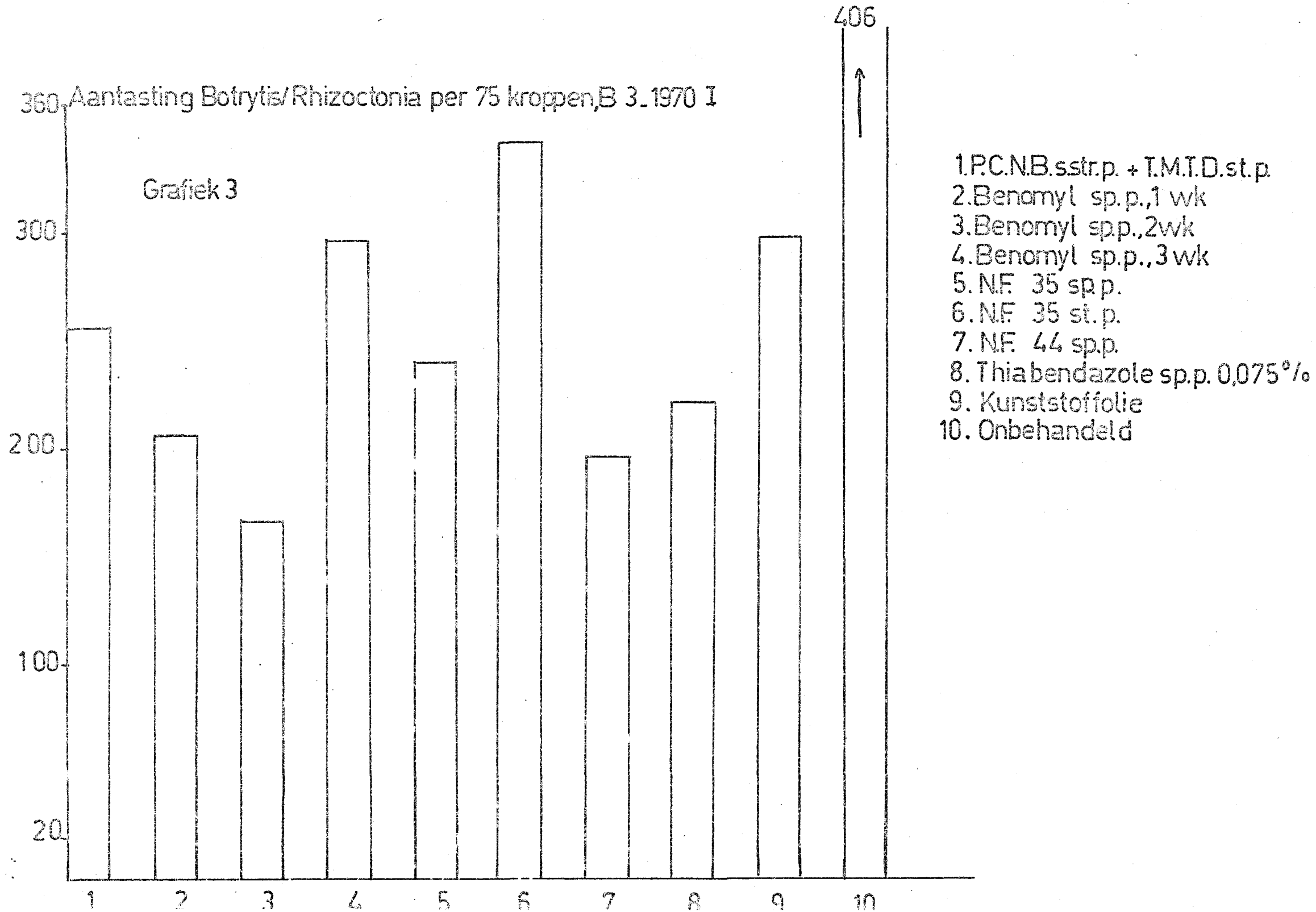
Opbrengst in g. per 75 kroppen, B3.1970 I



1. PCNB.s.str.p. + T.M.T.D. st. p.
2. T.M.T.D. st. p.
3. Benomyl sp.p. 2 wk
4. Benomyl sp.p. 3 wk
5. NF 35 sp.p.
6. NF 35 st. p.
7. NF 44 sp.p.
8. Thiabendazole sp.p.
9. Kunststoffolie
10. Onbehandeld

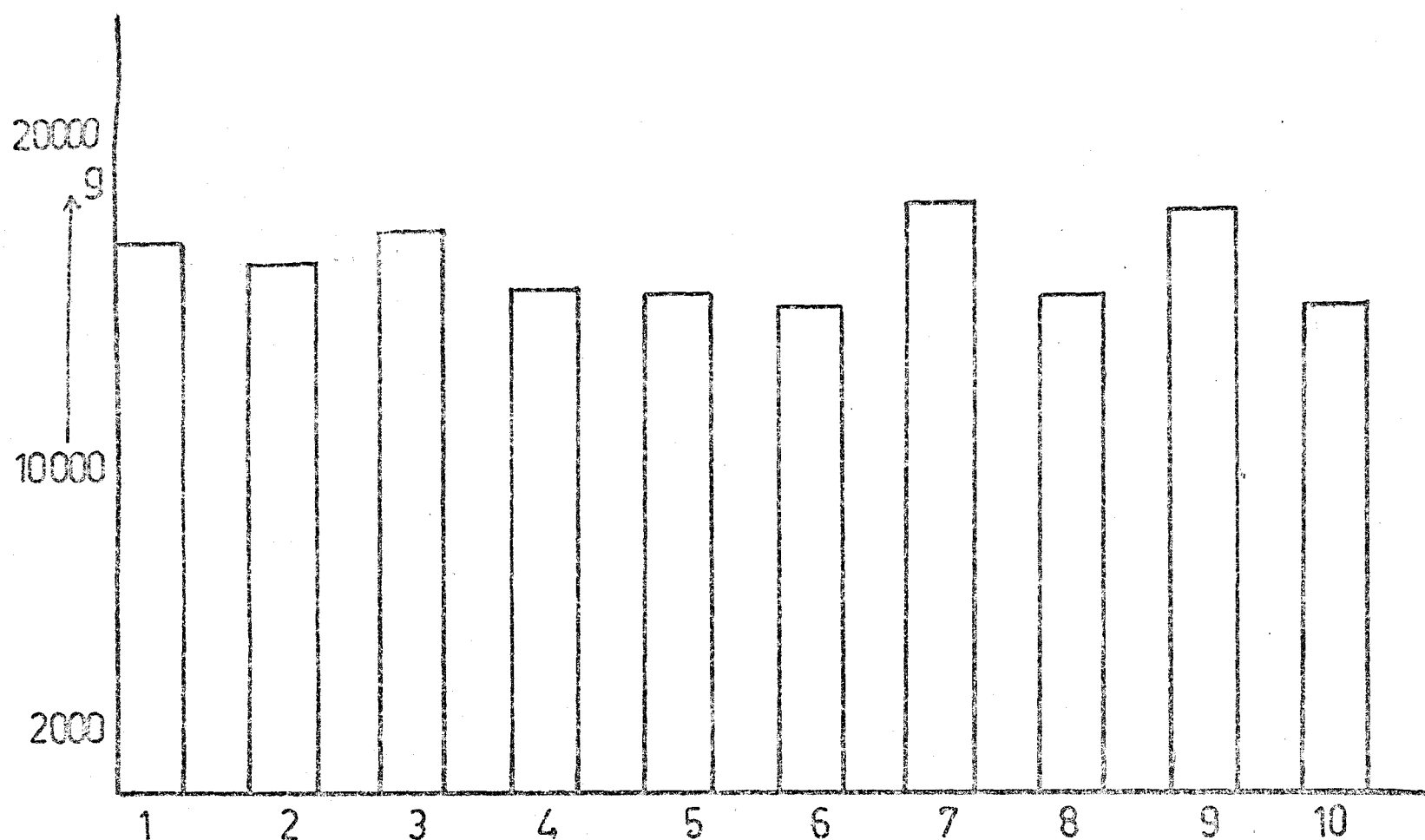
Aantasting Botrytis/Rhizoctonia per 75 kroppen, B 3. 1970 I

Grafiek 3



Opbrengst in g per 75 kroppen , B3 .1970 II

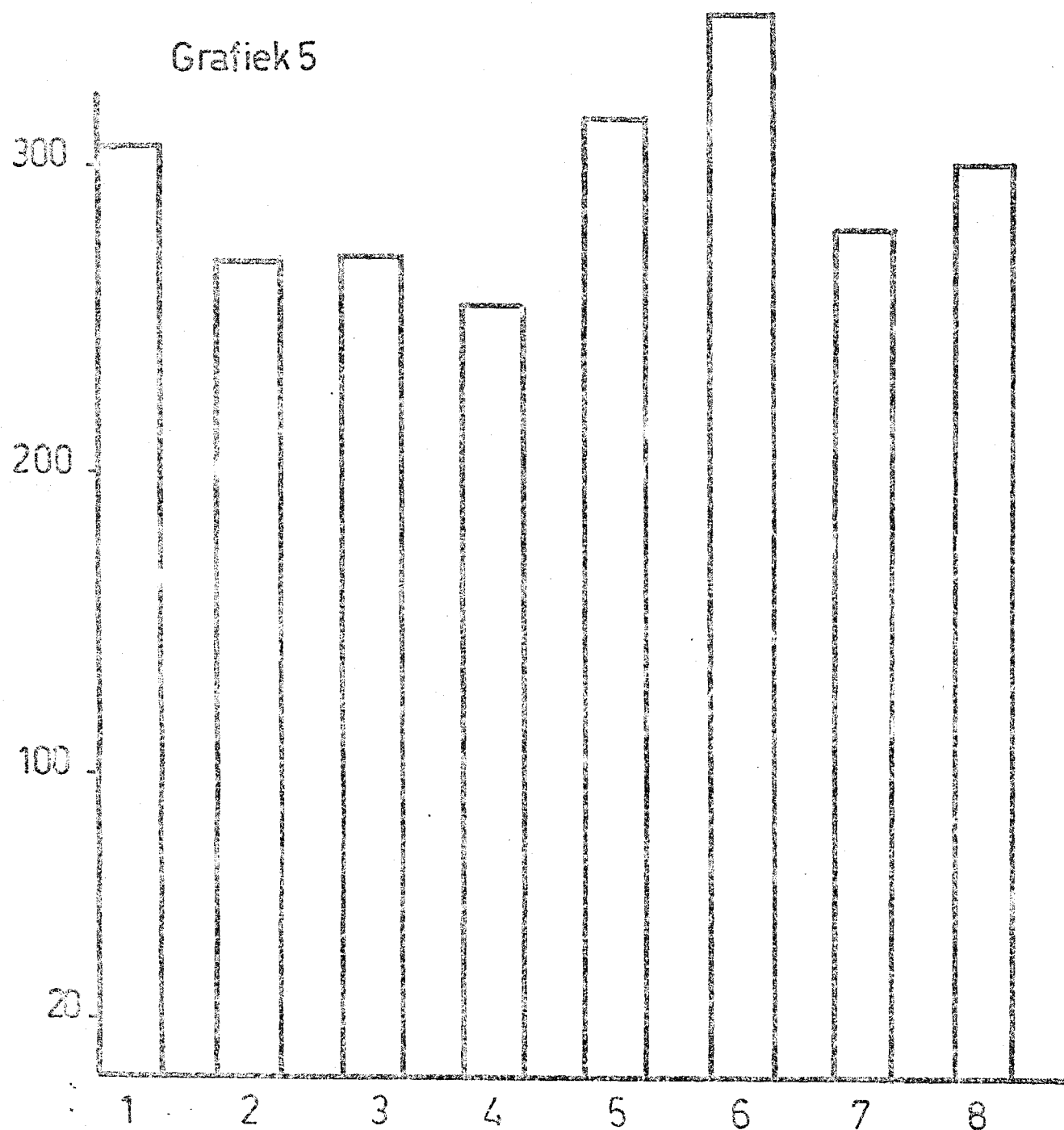
Grafiek 4



1. P.CNB.s. str.+ T.M.T.D. st. p.
2. Benomyl sp.p., 1wk
3. Benomyl sp.p., 2 wk
4. Benomyl sp.p., 3wk
5. N.F. 35 sp.p.
6. N.F. 35 st. p.
7. N.F. 44 sp.p.
8. Thiabendazole sp.p.0,075%
9. Kunststoffolie
10. Onbehandeld

Aantasting Botrytis/Rhizoctonia per 75 kroppen, B3_1970 III

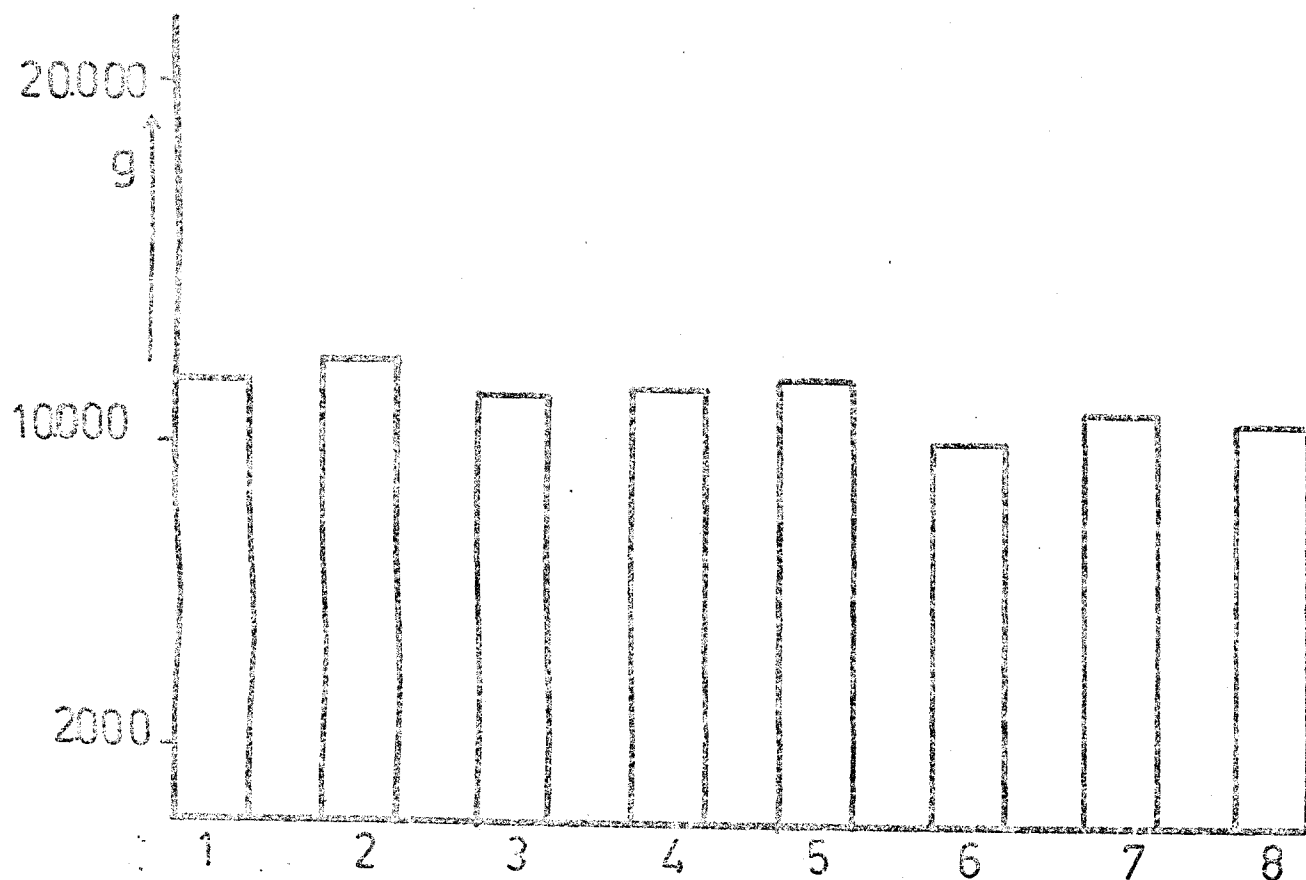
Grafiek 5



1. P.C.N.B.s.str.p. + T.M.T.D.st.p.
2. N.F.44 sp.p.
3. N.F.44 st.p.
4. N.F.35 sp.p.
5. N.F.35 str.p.
6. Kunststoffolie
7. (P.C.N.B.+ dechloran)str.p.+ 2x T.M.T.D.st.p.
8. Onbehandeld

Opbrengst in g per 75 kroppen, B3-1970 III

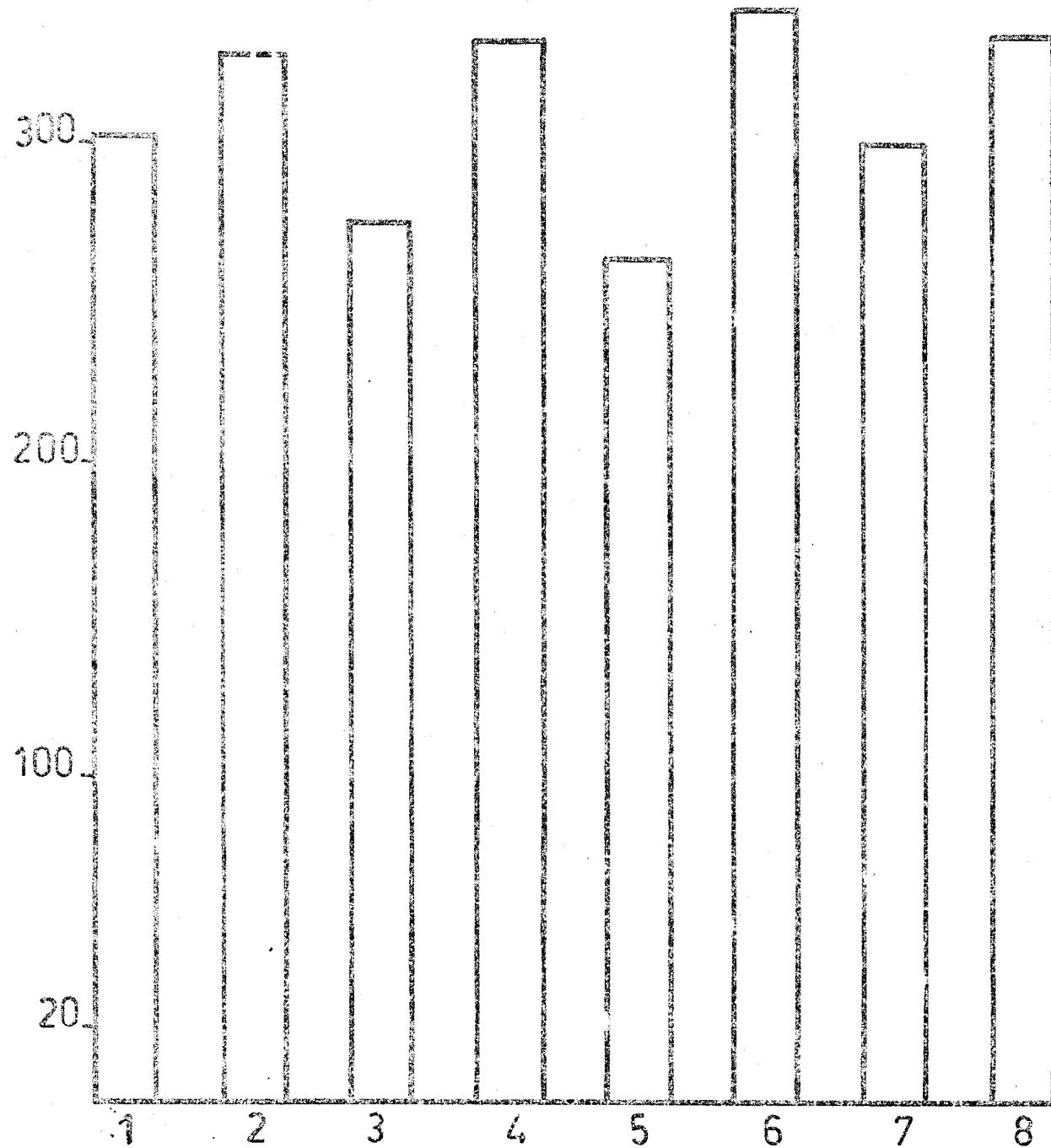
Grafiek 6



1. PCNB.s.str. p. + T.M.I.D.st. p.
2. NF 44 sp.p.
3. NF 44 st.p.
4. NF. 35 sp. p.
5. NF. 35 str. p.
6. Kunststoffolie
7. (PCNB.+ dichloran)str. p.+ 2x T.M.I.D.st.p.
8. Onbehandeld

Grafiek 7

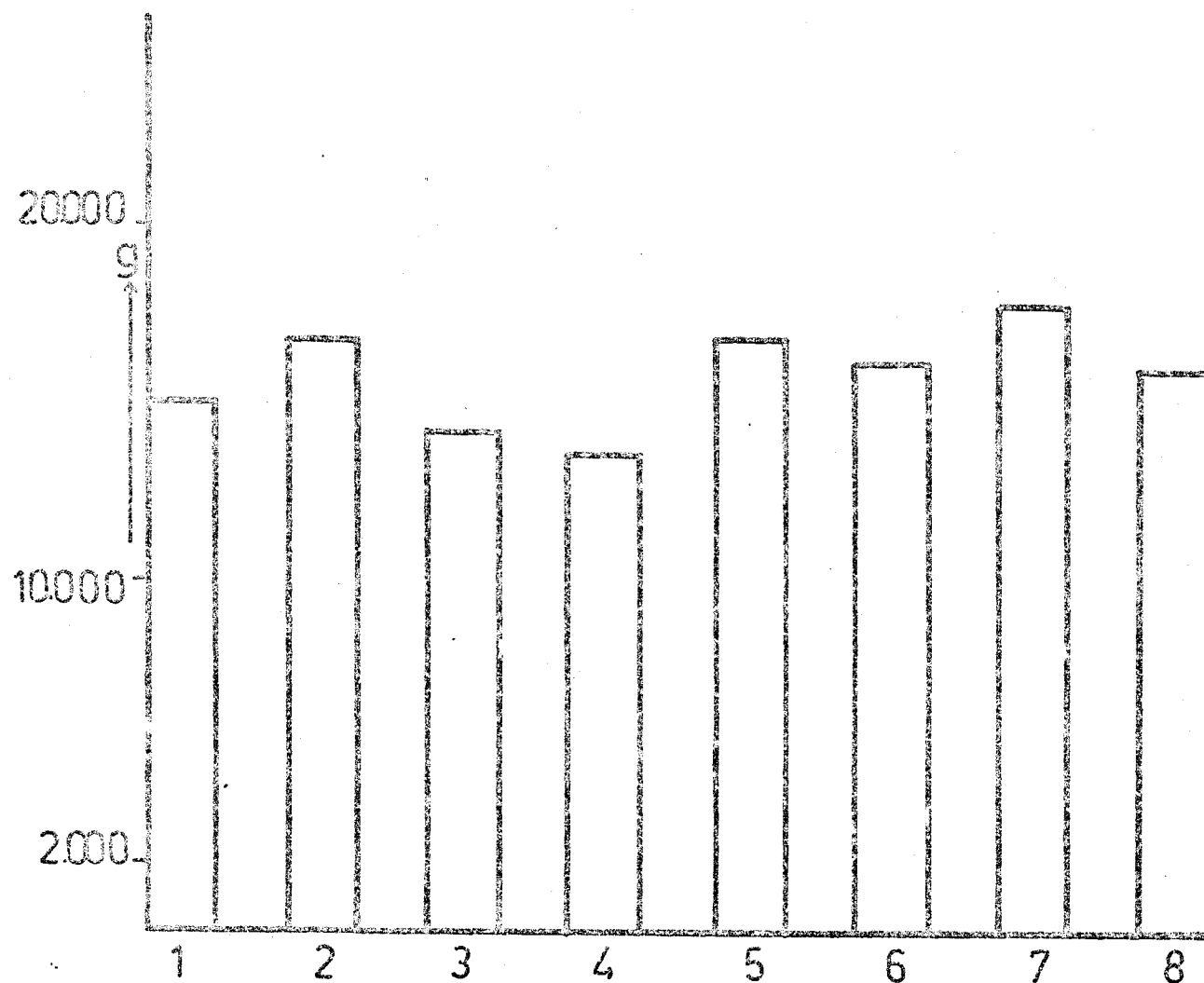
Aantasting Botrytis/ Rhizoctonia per 75 kroppen, B3-1970 IV



1. P.C.N.B.s.str. p.+T.M.T.D. st.p.
2. N.F.35 str. p.
3. N.F.44 st. p.
4. EL 273 sp.p.
5. Dichlozoline spp.
6. P.C.N.B. s.str. p.+kunststoffolie
7. Kunststoffolie + T.M.T.D.st. p.
8. Onbehandeld

Opbrengst in g per 75 kroppen, B3_1970, IV

Grafiek 8



1. P.C.N.B.s.str. p.+ T.M.T.D.st. p.
2. N.F. 35 str. p.
3. N.F. 44 st. p.
4. EL. 273 sp.p.
5. Dichlozoline spp.
6. P.C.N.B.s.str. p. + kunststoffolie
7. Kunststoffolie + T.M.T.D. st. p.
8. Onbehandeld