

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN

VERSLAG VAN DE PROEVEN MET ZAADONTSMET-
TINGSMIDDELEN IN VLAS IN 1957 en 1958

Ir. J.J. Aukema
en
Ir.J.C. Friederich

Afdeling Vezelgewassen

INHOUD

Deel I De Proeven in 1957. blz.

Inleiding	5
De resultaten van de proefvelden:	
Nevi 189 Proefveld Nederlands Vlasinstituut te Herveld (Bet.)	8
Nevi 190 Proefveld Nederlands Vlasinstituut te Herveld (Bet.)	9
Nevi 214 Proefveld Plantenziektenkundige Dienst Wageningen	11
Nevi 201 Proefboerderij Zeeland, Wilhelminadorp (Z 2067)	13
Nevi 202 Brandhoeve te Kruisland (N.A.K.West-Brabant)	14
Nevi 203 O.Wiersema, Den Andel (N.A.K.Groningen)	15
Nevi 204 Proefboerderij Mariënhof te Westmans	16
Nevi 215 Proefveld te Kapelle (P.D.Goes)	17
Nevi 216 Proefveld te Stiens (P.D.Leeuwarden)	18
Gezamenlijke verwerking van de uitkomsten	19
Discussie	21
Conclusies	21

Deel II De proeven in 1958.

Opzet van de proeven	22
Proeven met Botrytis-partij	24
Proeven met Ascochyta-partij	26
Bewaarprouven	28

D E E L I

D E P R O E V E N I N 1957

INLEIDING

Zaaizaadontsmetting is in de vlascultuur thans een maatregel, waarvan vrijwel niemand het nut meer ontkent. Ondanks de gunstige resultaten, die met zaaizaadontsmetting worden bereikt, komt het toch nog wel voor, dat van een bepaald slechte opkomst kan worden gesproken. Verschillende oorzaken worden hiervoor aangewezen m.n. slechte ontsmetting, slechte bodemstructuur, slechte kwaliteit van het zaaizaad, slechte kwaliteit van het gebruikte middel enz.. Stuk voor stuk kunnen zij inderdaad de oorzaak zijn van teleurstellingen.

Ten einde de werking van verschillende middelen onder verschillende omstandigheden te beproeven, werden in aansluiting op de proeven in 1956, in 1957 en 1958 een reeks zaadontsmettingsproeven aangelegd in de verschillende vlasteeltgebieden van ons land, waarin 8 verschillende middelen, naast onbehandeld, met elkaar werden vergeleken. Bij de keuze van deze middelen werd allereerst uitgegaan van diverse typen van middelen, terwijl het merk min of meer willekeurig gekozen werd. Deze 9 objecten, met hun hier gebruikte aanduiding, waren de volgende:

- A onbehandeld
- B AAgzano- '48 (poedervormig kwik bevattend middel)
- C Ceresan (poedervormig kwik bevattend middel)
- D Panogen (vloeibaar kwik bevattend middel)
- E AAtiram 75 S (TMTD- bevattend middel, toegediend in slurry-vorm)
- F Duphar TMTD (TMTD- bevattend, poedervormig middel)
- G AAmertam (gemengd poedervormig TMTD- en kwik bevattend middel)
- H Captan (captan- bevattend middel)
- I 473A P.D. (nieuw, poedervormig kwik bevattend middel)

Met deze middelen werden in samenwerking met de Gewestelijke Keuringsdiensten van de N.A.K., de Plantenziektenkundige Dienst en de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst een zestal proeven aangelegd, terwijl in de 2 proeven op het eigen proefveld en in één proef van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen nog de volgende 8 middelen werden toegevoegd:

- K AAbiton vloeibaar (vloeibaar kwik bevattend middel)
- L TMTD + lindaan
- M Tripomol (poedervormig TMTD bevattend middel)
- N Tripomol slurry (TMTD bevattend middel, toegediend in slurry-vorm)
- O Panogen (Zw.) (vloeibaar kwik bevattend middel)
- P Arasan Sf - X (poedervormig TMTD bevattend middel)
- S Panogen + TMTD (eerst ontsmet met Panogen, $\pm$ 4 weken later met TMTD)

Voor de proeven werd gebruik gemaakt van 3 partijen zaad, waarvan de analyses als volgt luiden:

Partij met veel Botrytis		Partijen met veel Ascochyta	
		I	II
Ras	Wiera	Wiera	Madonna
Kiemkracht	96%	94%	97%
Botrytis	14%	15%	30%
Ascochyta	sp.	10%	12%
Alternaria	sp.	0	0
Fusarium	sp.	10%	0
Colletotrichum	0	0	0
Parmo	0	0	0
Beschadiging	-	10% licht	-

De proeven werden volgens schema's die door de afdeling Wiskundige Bewerking van het I.B.S. te Wageningen waren opgesteld, aangelegd op de volgende plaatsen met de daarbij genoemde partijen zaad:

Proef	Aantal objecten	Plaats van aanleg	Partij
Nevi 189	16	Herveld (Bet.)	Botrytis
Nevi 190	16	Herveld (Bet.)	Ascochyta I
Nevi 214	16	P.D. Wageningen	Ascochyta II
Nevi 201	9	Wilhelminadorp	Botrytis
Nevi 202	9	N.A.K. W. Brabant	Botrytis
Nevi 203	9	N.A.K. Groningen	Botrytis
Nevi 204	9	N.A.K. Westmaas	Botrytis
Nevi 215	9	P.D. Goes	Botrytis
Nevi 216	9	P.D. Leeuwarden	Botrytis

Aangezien in het voorgaande jaar gunstige ervaringen waren verkregen met een methode, waarbij wordt uitgegaan van getelde zaadjes, werd deze methode eveneens in 1957 gevolgd.

Volgens deze methode worden per object 8 herhalingen aangelegd van elk 80 x 88 cm. Op elk veldje bevinden zich 11 rijtjes van 80 cm, waarvan de twee buitenste, ter afscheiding, met een ander ras met afwijkende bloemkleur worden ingezaaid. Van de 9 overblijvende rijtjes worden er 5 ingezaaid met precies 200 zaadjes (de z.g. "telrijtjes"), terwijl de 4 tussenliggende rijtjes worden ingezaaid met $\pm$ 200 zaadjes, d.m.v. wegen verkregen.

De tellingen hadden plaats $\pm$ 1 week na opkomst en 4-5 weken na opkomst. Bij de telling is steeds het totaal aantal planten opgegeven, dus met inbegrip van de zieke planten. Ten slotte zijn na de oogst de telrijtjes opgestuurd naar het Nederlands Vlasinstituut, waar het totale aantal planten en het aantal zieke planten is geteld. In deze eindtelling is ook steeds het aantal zieke planten inbegrepen.

Als ziek is elke niet gezonde plant aangemerkt, zonder onderscheid te maken tussen Ascochyta en Botrytis, aangezien deze na de oogst niet in alle gevallen duidelijk van elkaar waren te onderscheiden.

De uitkomsten van de verschillende proefvelden zijn door de Afdeling Wiskundige Bewerking van het I.B.S. verwerkt. Aan het slot zijn de resultaten van een aantal proefvelden gezamenlijk verwerkt. Het resultaat van de wiskundige verwerking wordt uitgedrukt door de "uitslag van de breedte-toets". Indien bij deze toets blijkt, dat de verschillen groter zijn, dan met een toevalskans van 5-1% respectievelijk $\leq 1\%$ overeenkomt, is het resultaat in de desbetreffende kolom vermeld.

Indien niets is vermeld, betekent dit, dat de getoetste verschillen te klein bleken om bij de gestelde vorm niet door het toeval te kunnen zijn veroorzaakt. De wiskundige bewerking en de toets zijn niet uitgevoerd met de percentages zieke planten bij de eindtelling.

DE RESULTATEN VAN DE PROEFVELDEN

Nevi 189 Proefveld Nederlands Vlasinstituut te Herveld (Bet.)

Op 8 en 9 april werd er gezaaid in grond van goede structuur. De opkomst en verdere ontwikkeling van het vlas waren regelmatig. De resultaten waren als volgt:

Tabel 1.

Percentage opgekomen planten					Rangorde bij telling		
Object	1e telling	2e telling	eind-telling	perc.zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	68	57	54	0,1	S	S	F
B AAgzano '48	79	79	80	0	L	P	L
C Ceresan	79	79	79	0,1	E	L	S
D Panogen	79	80	80	S	P	F	E
E AAtiram 75 S	82	82	82	0,1	N	E	P
F TMTD Duphar	82	83	83	0,1	F	N	N
G AAmertam	79	80	80	S	O	M	M
H Captan	81	81	80	0,1	H	O	O
I 473 A P.D.	76	77	77	S	M	H	K
K AAbiton vloeibaar	79	80	80	0	B	K	D
L TMTD + lindaan	82	83	83	S	K	D	H
M Tripomol	80	82	82	S	D	G	G
N Tripomol slurry	82	82	82	0,1	C	B	B
O Panogen Zw.	81	82	82	S	G	C	C
P Arasan Sf - X	82	84	82	0	I	I	I
S Panogen + TMTD	83	84	82	0	A	A	A
Uitslag 1-5%					I > A	I > A	I > A
breedte-							
toets $\leq 1\%$					I > A	I > A	I > A

Naar aanleiding hiervan kan het volgende opgemerkt worden: Er bestond bij elk van de drie tellingen een belangrijk verschil tussen onbehandeld en elk van de behandelde objecten; van deze laatste had 473 A P.D. de slechtste stand, doch het verschil met de andere middelen is in geen enkel geval significant. Na de eerste telling is de stand op alle behandelde objecten vrijwel gelijk gebleven, terwijl die op het onbehandelde object geleidelijk afnam. Bij de eindtelling werden de eerste 7 plaatsen ingenomen door TMTD- middelen of middelen die TMTD bevatten in combinatie met lindaan (L) of met een voorafgaande ont-smetting met kwik (S). De verschillen tussen de middelen waren echter niet betrouwbaar. Het percentage door *Botrytis* aangetaste planten bij de oogsttelling was vrijwel te verwaarlozen.

Nevi 190 Proefveld Nederlands Vlasinstituut te Herveld (Bet.)

Onder geheel dezelfde omstandigheden als bij de voorgaande proef werd op hetzelfde proefveld proef Nevi 190 aangelegd. Hierbij werd echter gebruik gemaakt van Ascochyta-partij nr. I, die 10% zaden bevatte, die door deze schimmelziekte waren aangetast. Ook dit proefveld ontwikkelde zich gunstig en leverde betrouwbare cijfers op. De resultaten zijn in de volgende tabel samengevat.

Tabel II

Object	Percentage opgekomen planten				Rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind-telling	perc. zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	67,8	55,4	51,9	0,5	P	P	P
B AAgro 148	80,8	72,7	68,2	0,6	F	F	F
C Ceresan	76,5	66,3	62,0	0,7	G	G	G
D Panogen	81,7	78,6	76,6	0,4	E	M	M
E AAtiram 75 S	83,7	83,2	82,4	0,3	H	E	N
F TMTD Duphar	85,1	85,0	84,2	0,8	M	N	E
G AAmertam	84,8	84,9	84,1	0,4	S	S	S
H Captan	83,6	79,5	76,9	0,3	N	L	L
I 473 A P.D.	82,5	78,3	74,8	0,9	I	K	K
K AAbiton vloeibaar	82,4	80,2	78,4	0,8	K	H	H
L TMTD + lindaan	82,1	81,8	80,5	0,3	L	D	D
M Tripomol	83,5	83,3	83,1	0,2	D	I	O
N Tripomol slurry	83,1	83,2	82,5	0,4	O	O	I
O Panogen Zw.	81,6	77,5	75,1	0,7	B	B	B
P Arasan Sf - X	85,5	85,2	85,4	0,1	C	C	C
S Panogen + TMTD	83,3	82,6	80,9	0,5	A	A	A
Uitslag 1-5%					B > C C > A	G > I O > B B > C C > A	P > K E > H S > O L > I I > B B > C C > A
breedte-							
toets $\leq 1\%$					G > C C > A	H > B B > C C > A	G > H E > O I > B B > C C > A

Alle objecten vertonen gedurende het groeiseizoen een teruggang in stand. Opvallend is echter, dat deze teruggang op alle TMTD- objecten (E,F,G,M,N en P) zeer gering is.

Ook op de objecten L en S, waarop TMTD gemengd met resp. lindaan en Panogen werd toegepast, is deze teruggang nog zeer gering, zij het iets sterker dan op de "zuivere" TMTD- objecten.

Van de behandelde objecten is hij het sterkst op de objecten B,C,H en O, alle objecten die met kwik zijn ontsmet, terwijl hij uiteraard het sterkst is op het onbehandelde object.

De wiskundige toetsing van de verschillen, tussen de middelen gaf dan ook de meeste resultaten bij de laatste telling. Wanneer we ons beperken tot die verschillen, die met minder dan 1% kans nog toevallig kunnen worden genoemd, blijkt, dat niet alleen het verschil tussen onbehandeld en de slechtste van de behandelde Ceresan betrouwbaar is, maar eveneens het verschil tussen Ceresan en alle andere middelen. Verder is ook AAgrano (B) betrouwbaar lager dan alle daarboven staande middelen, terwijl hetzelfde geldt voor Panogen Zw. (O) ten opzichte van AAtiram en andere middelen, die een hoger percentage planten leverden dan 82,4%.

Ten slotte is ook het verschil tussen de middelen met een lager percentage dan 76,9% (Captan (H), Panogen (D), Panogen Zw.(O), 473 A P.D. (I), AAgrano '48 (B) en Ceresan (C)) en die, welke een hoger percentage hebben dan 84,1% (AAmertam (G), TMTD-Duphar (F) en AArasan Sf - X (P) betrouwbaar.

Nevi 214 Proefveld Plantenziektenkundige Dienst Wageningen

Dit proefveld werd geheel door de P.D. aangelegd en verzorgd. Voor deze proef werd een vrij sterk met *Ascochyta* besmette partij gebruikt (12% *Ascochyta*). Gezaaid werd op 26, 27 en 28 maart. De opkomst van het gedeelte van de proef, dat op de laatste dag werd gezaaid, was wat onregelmatig ten gevolge van droogte. Dit gedeelte van de proef, twee van de acht herhalingen, werd bij de verwerking van de gegevens uitgeschakeld. De resultaten van de tellingen en de wiskundige bewerking zijn in de volgende tabel samengevat.

Tabel 3.

Object	Percentage opgekomen planten				Rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind-telling	perc.zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	41,1	22,9	23,5	2,3	P	P	O
B AAgano '48	60,7	43,9	41,7	3,7	G	G	P
C Ceresan	65,1	47,5	45,0	3,7	F	M	D
D Panogen	70,7	69,4	66,7	5,5	M	E	G
E AAtiram 75 S	73,5	70,0	64,1	8,3	L	D	L
F TMTD Duphar	74,1	66,9	61,0	8,8	E	O	N
G AAmertam	75,4	70,9	66,1	5,1	N	L	E
H Captan	70,8	65,7	51,5	18,4	H	N	M
I 473 A P.D.	68,6	63,5	47,6	22,9	D	F	S
K AAbiton vloeibaar	66,1	64,7	59,4	8,2	O	S	F
L TMTD + lindaan	73,8	68,8	65,4	5,1	I	H	K
M Tripomol	74,1	70,6	63,4	9,8	K	K	M
N Tripomol slurry	73,2	68,6	64,4	5,0	S	I	I
O Panogen Zw.	70,0	68,9	68,6	3,5	C	C	C
P Arasan Sf - X	76,3	74,3	67,1	9,8	B	B	B
S Panogen + TMTD	66,0	66,3	62,1	7,5	A	A	A
Uitslag 5-1%					F>O G>I N>K C>B B>A	P>F E>I I>C E>A	K>H H>B B>A
breedte-							
toets $\leq 1\%$					P>I N>K I>B B>A	P>S I>C B>A	F>H K>I B>A

Het percentage opgekomen planten was lager en de teruggang tijdens het groeiseizoen was op dit proefveld, dat op matig humusrijke zandgrond was aangelegd, sterker dan bij de vorige besproken proeven. Het sterkst was dit het geval op de objecten A (onbehandeld) B (AAgrano), C (Ceresan), H (Captan) en I (473 A P.D.). Ook op de TMTD- objecten was de teruggang duidelijk, hoewel minder sterk dan bij de eerstgenoemde groep. Opvallend is de geringe teruggang op de objecten D, O en S (alle drie Panogen- objecten), terwijl ook die van K (AAbiton- vloeibaar) vrij laag ligt.

Volgens de wiskundige bewerking van de laatste telling, blijkt met een zekerheid van 99%, dat onbehandeld een lagere stand heeft dan alle andere objecten, verder dat 473 A P.D. (I) betrouwbaar slechtere uitkomsten heeft gegeven, dan alle andere middelen, met uitzondering van Captan (H), Ceresan (C) en AAgrano (B). Verder was het percentage planten van Captan (H: 51,5%) belangrijk lager dan van TMTD-Duphar (F: 61,0%) en alle daarboven liggende objecten.

In het algemeen kan gezegd worden, dat Panogen en de TMTD- middelen op dit proefveld de beste resultaten hebben opgeleverd.

Nevi 201 Proefboerderij Zeeland Wilhelminadorp (Z2067)

Er werd gezaaid op 22 maart onder gunstige omstandigheden. Het gewas ontwikkelde zich gunstig en gaf geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen. De resultaten waren als volgt.

Tabel 4.

Object	Percentage opgekomen planten				Rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind-telling	perc.zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	64,6	50,4	48,6	3,2	E	D	D
B AAgano '48	72,5	78,5	75,0	6,6	G	G	I
C Ceresan	75,7	78,6	74,7	7,6	F	F	G
D Panogen	77,1	82,8	80,0	8,0	D	I	F
E AAtiram 75 S	79,5	77,5	73,0	6,0	I	C	B
F TMTD Duphar	77,9	80,9	75,1	6,6	H	B	C
G AAmertam	78,5	80,9	76,0	8,0	C	E	E
H Captan	75,9	75,5	70,9	5,7	B	H	H
I 473 A P.D.	76,8	79,9	77,0	6,8	A	A	A
Uitslag 5-1%					B A	H A	D H
breedte-							H A
toets $\leq 1\%$					B A	H A	H A

Tussen de eerste en tweede telling nam op de meeste objecten het aantal planten nog iets toe; dit was alleen niet het geval bij onbehandeld (A), AAtiram 75 S (E) en Captan (H). Tussen de tweede en derde telling nam op de meeste objecten het percentage planten af met 3-5%, slechts bij onbehandeld was dit minder. Bij de laatste telling kwamen dan ook bij "onbehandeld" de minste zieke planten voor; tussen de middelen waren de verschillen niet groot.

Bij alle drie tellingen waren er betrouwbare verschillen aanwezig tussen onbehandeld en behandeld, maar niet tussen de middelen onderling. Slechts bij de laatste telling is er met 95% zekerheid ook verschil tussen het hoogst geplaatste middel (Panogen, D) en het laagst geplaatste (Captan, H) te constateren.

Nevi 202 Brandhoeve te Kruisland (N.A.K. West-Brabant)

De proef werd op 4 en 5 april gezaaid, en de eerste telling op 2 en 3 mei uitgevoerd; $\pm$ 3 weken later vond de tweede telling plaats, waarna geen verdere waarnemingen meer werden verricht. Een oogsttelling is van dit proefveld niet uitgevoerd. De resultaten van de eerste en tweede telling zijn in de volgende tabel samengebracht.

Tabel 5.

Object	Percentage opgekomen planten		Rangorde bij telling	
	1e telling	2e telling	I	II
A Onbehandeld	56,0	40,6	F	G
B AAgrano '48	62,9	72,4	G	F
C Ceresan	64,2	72,5	D	D
D Panogen	66,2	75,1	H	E
E AAtiram 75 S	64,5	73,9	E	I
F TMTD Duphar	69,1	75,5	C	C
G AAmertam	66,2	76,2	I	B
H Captan	65,6	65,6	B	H
I 473 A P.D.	63,2	73,3	A	A
Uitslag 5-1% breedte- toets $\leq$ 1%			F>G D>E H>I B>A	B>H H>A
			F>G H>I B>A	B>H H>A

Opvallend is bij vrijwel alle objecten de vrij sterke toename van het aantal planten bij de tweede telling. Alleen bij onbehandeld (A) neemt dit aantal af, terwijl het bij Captan (H) constant blijft.

De meest betrouwbare verschillen (overschrijdingskans $\leq$ 1%) tussen de middelen bleken, behalve voor onbehandeld, te bestaan bij TMTD- Duphar (F), die betrouwbaar beter was dan alle andere middelen, en bij 473 A P.D., die betrouwbaar slechter was dan Captan (H) en andere middelen, die boven Captan staan (zie de rangorde- tabel). Bij de tweede telling is Captan (H) echter, doordat geen toename van het plantental plaats vond, zoals bij de andere objecten, duidelijk de mindere geworden van alle andere middelen.

De beste indruk hebben op dit proefveld gemaakt de middelen AAmertam (G), TMTD- Duphar (F) en Panogen (D), hoewel, zoals uit de tabel blijkt, niet met alle middelen het verschil belangrijk genoemd mag worden.

Nevi 203 O.Wiersema, Den Anel (N.A.K., Groningen)

Deze proef werd gezaaid op 4 april, en voor de eerste keer geteld op 1 mei. Op 22 mei vond de tweede telling plaats, waarna de oogst naar Wageningen werd opgezonden en aldaar geteld. Het proefveld gaf verder geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen. Van de resultaten is in tabel 6 een samenvatting gemaakt.

Tabel 6.

Object	Percentage opgekomen planten				Rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind-telling	perc.zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	60,3	64,0	49,5	8,7	B	F	B
B AAgrano '48	64,1	70,3	63,3	6,5	G	D	G
C Ceresan	62,3	69,6	62,2	6,4	H	G	D
D Panogen	61,3	72,8	62,9	7,6	C	B	C
E AAtiram 75 S	60,3	69,5	57,8	7,3	D	H	F
F TMTD Duphar	60,1	74,0	61,9	8,7	H	C	E
G AAmertam	63,2	72,2	63,0	9,3	E	E	H
H Captan	62,9	70,3	55,3	12,4	F	I	I
I 473A P.D.	59,6	68,8	55,2	10,8	I	A	A
Uitslag 5-1% breedte-toets $\leq 1\%$					geen betrouwbare verschillen	D>A	E>A
						geen betrouwbare verschillen	F>A

Bij de eerste telling bestaan er nog geen verschillen tussen onbehandeld en behandeld; sommige middelen hebben zelfs een lagere opkomst dan onbehandeld. Bij de tweede telling begint er reeds meer tekening te komen, maar het verschil met onbehandeld is nog slechts voor de twee beste middelen TMTD-Duphar (F) en Panogen (D) aantoonbaar met een zekerheid van minstens 95%. Bij de eindtelling komen de verschillen nog iets duidelijker te liggen: ruim de helft van de middelen (Duphar-TMTD (F) en die, welke een hoger percentage planten hebben) verschilt duidelijk van onbehandeld. Met een iets kleinere zekerheid is dit ook voor AAtiram 75 S (E) nog het geval. Bij Captan (H) en 473 A P.D. (I) neemt bij de laatste telling het aantal zieke planten sterk toe, waardoor er geen betrouwbaar verschil met onbehandeld meer aanwezig is. Samenvattend kan worden gezegd, dat op dit proefveld de ontsmetting pas enige tijd na de opkomst duidelijke verschillen met onbehandeld heeft teweeggebracht en dat bij de behandelde objecten over het algemeen de kwik bevattende middelen, met uitzondering van 473 A P.D. de beste resultaten hebben gegeven.

Nevi 204 Proefboerderij "Mariënhof" te Westmaas

Op 1 en 2 april werd deze proef gezaaid; de opkomst was op 17 april, maar was zeer onregelmatig als gevolg van droogte. Bij de eerste telling op 23 en 24 april was de variatie in de uitkomsten, en diensengevolge de standaardafwijking (zie tabel 10 op pag. 19) dan ook erg groot. Later vielen er regens en trad hierin een grote verbetering op. Bij de tweede telling op 13 en 14 mei was de stand dan ook vrijwel normaal, hoewel het gewas enigszins tweewassig was. Het aantal zieke planten was zeer gering en werd bij de oogsttelling niet bepaald.

De resultaten van de tellingen waren als volgt.

Tabel 7

Object.	Percentage opgekomen planten			Rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind telling	I	II	III
A Onbehandeld	55,0	65,1	60,2	G	F	F
B AAgano '48	59,2	73,3	80,3	E	G	G
C Ceresan	57,7	69,8	77,5	H	B	E
D Panogen	56,4	70,5	80,1	B	E	B
E AAtiram 75 S	60,3	73,0	81,0	F	H	D
F TMTD Duphar	58,8	74,6	83,3	C	D	I
G AAmertam	63,3	74,5	82,6	D	C	H
H Captan	59,8	72,9	78,6	A	I	C
I 473 A P.D.	51,1	69,3	78,8	I	A	A
Uitslag 5-1%				geen betrouw-	I > A	F > C
breedte-				bare		C > A
toets $\leq 1\%$				verschillen	H > A	C > A

Het aantal planten nam niet alleentussen de eerste en tweede telling toe op alle objecten, maar ook nog na de tweede telling, uitgezonderd bij onbehandeld. De toename was op alle behandelde objecten vrijwel even sterk, maar alleen zeer sterk voor Duphar-TMTD (F). Dit middel kwam daardoor op de eerste plaats bij de tweede en bij de laatste telling. Ook de beide andere TMTD- bevattende middelen AAmertam (G) en AAtiram 75 S (E) maakten op dit proefveld een goede indruk.

De wiskundige bewerking van de uitkomsten had tot resultaat, dat bij de eindtelling alle middelen betrouwbaar (zekerheid 99%) beter waren dan onbehandeld. Met iets minder zekerheid (95-99%) kon worden vastgesteld, dat tussen de middelen onderling slechts het verschil van de twee uitersten (TMTD-Duphar (F) en Ceresan (C)) betrouwbaar was. Van alle proefvelden was op dit proefveld het percentage planten van het object "onbehandeld" bij de eindtelling het hoogst.

Nevi 215 Proefveld te Kapelle (P.D. Goes)

De eerste telling op dit proefveld werd verricht op 15-17 april en de tweede op 2 en 3 mei. Het proefveld gaf verder geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen. De resultaten zijn in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8.

Object	Percentage opgekomen planten				rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind-telling	perc.zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	67,5	62,3	53,8	1,7	E	F	F
B AAgano '48	77,8	77,7	78,6	3,1	F	E	E
C Ceresan	80,9	80,5	79,9	2,1	G	G	G
D Panogen	79,2	80,7	80,6	1,4	C	D	D
E Aatiram 75 S	83,7	84,4	82,8	1,9	D	C	C
F TMTD Duphar	83,3	84,5	84,4	2,0	B	I	B
G AAmertam	82,8	83,9	82,0	1,9	I	B	I
H Ceptan	75,2	77,5	75,2	1,7	H	H	H
I 473 A P.D.	75,6	78,1	77,6	2,1	A	A	A
Uitslag 5-1%					F>I G>H H>A	H>A	F>H H>A
breedte-							
toets $\leq 1\%$					H>A	H>A	H>A

In tegenstelling tot de meeste andere proefvelden is het percentage planten gedurende het gehele groeiseizoen vrij constant gebleven; slechts op het onbehandelde object was er een duidelijke uitval. De onderlinge verhouding van de middelen veranderde dan ook weinig gedurende het groeiseizoen. Het percentage zieke planten bij de eindtelling vertoonde geen grote verschillen, ook niet met "onbehandeld".

De drie bovenste plaatsen van de ranglijst werden ingenomen door de TMTD- bevattende middelen, t.w. TMTD- Duphar (F), AAtiram 75-S(E) en AAmertam (G).

Bij de eindtelling bleken alle middelen betrouwbaar (zekerheid 99%) beter te zijn dan "onbehandeld". Met een iets geringere zekerheid (95-99%) kon vastgesteld worden, dat tussen de twee uitersten (TMTD-Duphar (F) en Ceptan (H)) een betrouwbaar verschil bestond.

Nevi 216 Proefveld te Stiens (P.D. Leeuwarden)

Het proefveld werd gezaaid op 9 en 10 april. De tellingen hadden plaats op 29 april en 28 mei. Er trad enige lichte schade op door hazen en een mol; bij de uitwerking van de resultaten is hiermede rekening gehouden. Ten slotte werden de volgende uitkomsten, opgenomen in tabel 9, verkregen:

Tabel 9

Object	Percentage opgekomen planten				Rangorde bij telling		
	1e telling	2e telling	eind telling	perc.zieke planten bij eindtelling	I	II	III
A Onbehandeld	76,4	58,4	58,2	2,3	F	F	G
B AAgzano '48	83,3	83,6	83,9	3,4	G	G	I
C Ceresan	85,6	81,7	80,4	3,1	E	D	D
D Panogen	85,3	86,4	84,9	3,5	I	I	F
E AAtiram 75 S	88,4	83,4	82,7	3,7	C	B	B
F TMTD Duphar	90,6	87,1	84,1	3,9	D	E	E
G AAmertam	89,6	86,7	87,2	3,0	H	C	C
H Captan	84,9	80,4	78,4	3,2	B	H	H
I 473 A P.D.	86,4	85,7	85,8	2,4	A	A	A
Uitslag 5-1% breedte					G>B B>A	H>A	I>H H>A
toets < 1%					B>A	H>A	G>H H>A

Tussen eerste en tweede telling nam op vrijwel alle objecten het aantal planten iets af, het sterkst op "onbehandeld". Ook na de tweede telling bleven er nog planten wegvallen, maar nu op "onbehandeld" vrijwel niet meer. De uitval was echter niet groot, en uiteindelijk werd een aantal planten verkregen, dat bij de behandelde objecten $\pm 83\%$ was van het aantal uitgezaaide zaden; het hoogste aantal van alle proeven uit de serie.

Bij de eindtelling bleek het hoogste aantal planten voor te komen bij de middelen AAmertam (G), 473 A P.D. (I) en Panogen (D). Een betrouwbaar verschil tussen de middelen kon echter slechts worden aangetoond tussen de hoogste en de laagste (resp. AAmertam en Captan), en met een iets geringere zekerheid, over de twee hoogste en laagste (AAmertam en 473 A P.D.). Voor alle middelen kan een betrouwbaar verschil met "onbehandeld" worden aangetoond.

GEZAMENLIJKE VERWERKING VAN DE UITKOMSTEN

Van deze gezamenlijke bewerking moesten de proeven Nevi 189, 190 en 214 worden uitgesloten, wegens hun afwijkende opzet, en wegens het feit, dat in twee van deze proeven (t.w. Nevi 190 en 214) van een andere partij zaad was uitgegaan.

Van de andere proeven is slechts een gezamenlijke bewerking verantwoord van die proeven, waarvan de nauwkeurigheid ongeveer even groot is, m.a.w. waarvan de standaardafwijking van dezelfde orde van grootte is. In tabel 10 is een overzicht gegeven van het gemiddelde percentage planten en de standaardafwijking per proefveld en per telling.

Tabel 10

Proef	aantal objec- ten	1e telling		2e telling		3e telling		Plaats van aanleg
		algemeen gem. (%)	S (aan- tal)	algemeen gem. (%)	S (aan- tal)	algemeen gem. (%)	S (aan- tal)	
Nevi 189	16	79,7	150	79,7	140	79,3	150	Nevi Wageningen
Nevi 190	16	81,7	111	78,6	120	76,7	115	Nevi Wageningen
Nevi 214	16	68,7	116	62,7	119	57,3	187	P.D. Wageningen
Nevi 201	9	75,4	158	76,1	143	72,2	161	Wilhelminadorp
Nevi 202	9	64,2	38	69,4	126	-	-	N.A.K. W.Brabant
Nevi 203	9	61,6	145	70,0	166	59,0	161	N.A.K. Groningen
Nevi 204	9	58,0	247	71,4	108	78,0	103	Westmaas
Nevi 215	9	78,4	153	78,8	154	77,2	155	P.D. Goes
Nevi 216	9	85,6	120	81,5	144	80,6	140	P.D. Leeuwarden

Op grond van deze cijfers zijn de volgende gezamenlijke bewerkingen uitgevoerd:

<u>1e telling</u>	<u>2e telling</u>	<u>3e telling</u>
Nevi 201	Nevi 201	Nevi 201
Nevi 203	Nevi 202	Nevi 203
Nevi 215	Nevi 203	Nevi 215
Nevi 216	Nevi 215	Nevi 216
	Nevi 216	

Object	1e telling	2e telling	eind-telling	Rangorde bij telling		
				I	II	III
A Onbehandeld	67,2	55,1	52,5	G	F	D
B AAgrano '48	74,4	76,9	75,2	F	G	G
C Ceresan	76,1	76,9	74,3	E	D	F
D Panogen	75,7	79,6	77,1	C	E	B
E AAtiram 75 S	78,0	77,7	74,1	D	I	C
F TMTD Duphar	78,0	80,4	76,4	H	C	E
G AAmertam	78,5	80,0	77,1	I	B	I
H Captan	74,7	73,8	71,0	B	H	H
I 473 A P.D.	74,6	77,0	73,9	A	A	A
Uitslag 5-1%				B > A	H > A	H > A
breedte-toets < 1%				B > A	H > A	H > A

In deze gezamenlijke bewerking mogen de hoogten van de opeenvolgende tellingen niet meer met elkaar worden vergeleken, aangezien niet elke telling het gemiddelde van dezelfde reeks proefvelden is. De vergelijking binnen elke telling heeft tot resultaat, dat steeds slechts het bestaan van het verschil tussen behandeld en onbehandeld met grote zekerheid (meer dan 99%) aangetoond kan worden, maar dat de verschillen tussen de middelen kleiner zijn, dan voor een zekerheid van 95% of meer vereist is.

Men kan dus concluderen dat Panogen (D), AAmertam (G) en TMTD-Duphar (F) gemiddeld de beste resultaten hebben gegeven, maar dat de verschillen met de anderen middelen niet voldoende groot zijn geweest voor een betrouwbaar verschil.

DISCUSSIE

Zoals uit de gezamenlijke bewerking van een aantal proeven is gebleken zijn er geen verschillen met een voldoende grote zekerheid aanwezig tussen de middelen. Wanneer we echter de middelen in groepen beschouwen en wel:

B, C, D en I als kwikbevattende middelen (en bij Nevi 189, 190, en 214 ook K en O)

E en F als TMTD- bevattende middelen (en bij Nevi 189, 190 en 214 ook L, M, N en P)

G als gemengd (TMTD en kwik bevattend) middel

H als Captan- bevattend middel

S als dubbele ontsmetting met 2 verschillende middelen,

± 4 weken na elkaar,

dan valt het op, dat in sommige proeven bij de eindtelling de beste resultaten vrijwel uitsluitend met kwikbevattende of met het gemengde middel worden verkregen (Nevi 214, 201, 203, 216), in andere proeven daarentegen vrijwel uitsluitend met TMTD- bevattende middelen of met het gemengde middel (Nevi 189, 190, 204 en 215).

Blijkbaar bepalen de omstandigheden (weersverloop, grondsoort en structuur) op elk proefveld welke van deze twee typen ontsmettingsmiddelen de beste resultaten geeft. Indien dit het geval is, zou dit ten eerste pleiten voor een middel, dat beide werkingen in zich verenigt. Dit is reeds het geval met AAmertam (G), en wij zien dan ook inderdaad, dat deze zich op alle proefvelden (behalve op Nevi 189) onder de eerste drie bevindt.

Daarentegen was de werking van Panogen + TMTD (S) op twee van de drie proefvelden, waarop het voorkwam, relatief onbevredigend en slechter dan van het gemengde middel (AAmertam), hoewel het verschil de vereiste minimumwaarde voor betrouwbaarheid niet haalde. Een nader onderzoek zou wellicht meer inzicht kunnen verschaffen in dit verschil tussen de gemengde middelen en de combinatie van twee ontsmettingen met elk één van de componenten.

Anderzijds kwamen de middelen Captan (H) en 473 A P.D. (I) vrijwel steeds onder de laatste drie voor, het laatste middel ook op die proefvelden, waarop de (overige) kwikmiddelen als groep het beste naar voren kwamen. Wiskundig betrouwbaar waren de verschillen evenwel nog niet.

CONCLUSIES

1. Door ontsmetting van het zaaizaad werd op alle proefvelden een betrouwbaar beter opkomstresultaat verkregen in vergelijking met "onbehandeld".
2. Tussen de middelen konden bij gezamenlijke verwerking van de gegevens van enkele proefvelden geen betrouwbare verschillen worden aangetoond.
3. De indruk werd verkregen, dat, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse, met kwikbevattende of met TMTD bevattende middelen de beste resultaten worden verkregen.
In beide gevallen geeft het gemengde middel eveneens goede resultaten.

DEEL II

DE PROEVEN IN 1958

OPZET VAN DE PROEVEN

Ook voor het oogstjaar 1958 werd uitgegaan van 2 partijen lijnzaad van de volgende samenstelling:

Analyse volgens het R.P.v.Z.: Ascochyta-partij Botrytis-partij

Ras	Madonna	Wiera
Kiemkracht	88	96
Ascochyta	25	0
Botrytis	1	32
Alternaria	3	sp
Dorsbeschadiging licht	3,5	29
idem zwaar	2	0
idem omgerekend	3	7

Met elke partij werden 5 proeven aangelegd, wederom met medewerking van de Gew.Keuringsdiensten van de N.A.K., de P.D. en R.L.V.D..

De Ascochyta-partij werd uitgezaaid te Herveld (P.A.W. 216), Emmeloord (P.A.W. 219), Westmaas (P.A.W. 220), Groningen (P.A.W. 222) en Kruisland (P.A.W. 224). De Botrytis-partij werd uitgezaaid te Herveld (P.A.W. 217), Groningen (P.A.W. 218), Kruisland (P.A.W. 221) Steins (P.A.W. 223) en Wilhelminadorp (Z 2117).

De ontsmetting werd met de volgende middelen op hetzelfde tijdstip uitgevoerd, waarbij wederom allereerst van de bestaande typen van zaadontsmettingsmiddelen werd uitgegaan en de keuze van het merk vrij willekeurig plaats vond:

Middel	Type	Dosering
Panogen	"vluchtig"vloeibaar kwik	3 cc 1 kg. zaad
AAatiram	TMTD	5 gr. " "
AAmertam	TMTD + kwik	4 gr. " "
473 A P.D.	kwikpoeder	3 gr. " "
AAgrano	"vluchtig" kwikpoeder	3 gr. " "
Ceresan	kwikpoeder	3 gr. " "
AAatiram 75 S	TMTD- slurry	4 gr. " "
Duphar TMTD	TMTD	5 gr. " "
OrthoCide 75	Captan	5 gr. " "
AAbiton	"vluchtig" vloeibaar kwik	3 cc " "
Cerenox - spec.')	chinon + kwik	3 gr. " "
Tripomol	TMTD	5 gr. " "
Orasan	TMTD	5 gr. " "

1) Cerenox -spec.wordt thans in de handel gebracht onder de naam Ceredon spec.

De uitzaai van de proeven vond op dezelfde wijze en volgens hetzelfde schema plaats als in 1957.

De opkomst werd wederom bepaald door het tellen van het aantal opgekomen planten per telrijtje en door dit aantal uit te drukken in procenten van het aantal uitgezaaide zaden.

Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen het aantal gezonde en het aantal zieke planten.

De tellingen werden ongeveer 2 weken en 5 weken na de opkomst en bij de oogst verricht. Het resultaat van deze tellingen, die ditmaal niet wiskundig bewerkt zijn, is opgenomen in de tabellen 12, 13 en 14. Uit het onderstaand overzicht (tabel 11) blijkt, dat het tijdsverloop tussen de eerste en tweede telling niet voor alle proeven gelijk was. Dit moet men bij de beoordeling van het percentage opgekomen planten wel mede in aanmerking nemen.

Tabel 11.

Partij	Proefveld	Datum 1e telling	Datum 2e telling	eindtelling
Madonna	P.A.W. 216	1 mei	29 mei	8 juli
"	P.A.W. 219	3 mei	30 mei	14 juli
"	P.A.W. 220	9 mei	30 mei	23 juli
"	P.A.W. 222	7 mei	19 mei	17 juli
"	P.A.W. 224	21 april	28 mei	7 juli
Wiera	P.A.W. 217	1 mei	29 mei	10 juli
"	P.A.W. 218	7 mei	22 mei	25 juli
"	P.A.W. 221	23 mei	6 juni	-
"	P.A.W. 223 ¹⁾	20 mei	27 mei	23 juli
"	Z 2117	23 april	14 mei	11 juli

¹⁾ In proef P.A.W. 223 zijn meer tellingen verricht, n.l.:

van de gezonde planten: 20 en 27 mei, 5, 12, 18 en 26 juni en 4 en 23 juli.

van de zieke planten: 13, 20, 23, 27 en 30 mei, 5, 12, 18 en 26 juni en 23 juli.

Terverduidelijking zijn de resultaten van de tellingen opgenomen in de tabellen 12 t/m 14, ook grafisch weergegeven in fig. 1 en 2. Ter vergelijking zijn ook de resultaten van proef Nevi 184 uit oogst 1956 in fig. 1 grafisch weergegeven, waarbij van een partij met 24% Botrytis-infectie werd uitgegaan.

PROEVEN MET BOTRYTISPARTIJ

Nemen wij eerst de Botrytis-partij in beschouwing, (onderste gedeelte der tabellen in fig.1) dan blijkt, zoals ook te verwachten was, dat de opkomst bij de onbehandelde objecten beduidend slechter was dan bij de behandelde. De verschillen in opkomst in nagenoeg alle proeven waren zeer duidelijk. Tussen de verschillende proeven blijken eveneens grote verschillen (resp. 63, 77, 84 en 81%) in opkomst te bestaan, hetgeen een bewijs is, dat, behalve de kwaliteit van het zaaizaad en de wijze van ontsmetting, ook de weersomstandigheden en de structuur van het zaaibed van grote invloed zijn op de opkomst. De verschillen in opkomst tussen de middelen zijn over het algemeen gering. Slechts AAgzano in proef Nevi 184, 473 A PD. in proef PAW 218 en AAtiram in proef PAW 223 wijken enigszins af en blijken wat minder effectief gewerkt te hebben. Terwijl 473 A PD. in de overige proeven van 1958 echter wel een gunstig resultaat geeft, blijkt AAtiram (TMTD) ook in de overige 3 proeven tot de minder effectief werkende middelen te behoren.

De chemische samenstelling van AAgzano is sinds 1956 gewijzigd, zodat in latere jaren een gunstiger resultaat werd bereikt (zie proef PAW 217). Tijdens de verdere ontwikkeling blijkt het aantal zieke planten in het onbehandelde object te dalen, in de behandelde objecten daarentegen te stijgen. Dit geldt in het bijzonder voor de TMTD-bevattende middelen. Dit zou er op wijzen, dat het gevaar voor besmetting, dat het vlasplantje vanuit de besmette zaadhuid bedreigt, slechts tijdelijk en ten dele wordt teruggedrongen, maar in aanleg steeds blijft bestaan. Het niet behandelde object "ziekt" nadien "uit" en vertoont in de laatste 5 weken van de groeiperiode minder uitval, maar de besmettingshaarden voor een latere infectie, tijdens de afrijping zijn inmiddels gevormd.

Een andere verklaring voor het grotere aantal zieke planten in de behandelde objecten tijdens het latere ontwikkelingsstadium zou kunnen zijn de grotere standdichtheid, waardoor, onder voor Botrytis gunstige weersomstandigheden (koel en vochtig) de infectie sterker om zich heen kan grijpen. Het percentage, waarmee het aantal gezonde planten afneemt is groter dan het percentage zieke planten. Dit valt aldus te verklaren, dat de tellingen slechts als "momentopname" beschouwd moeten worden. Het aantal zieke planten is dus op het moment van tellen het resultaat van de uitbreiding van de infectie en de snelheid van weggroten van de reeds aangetaste planten.

Een uitzondering bij de 4 proeven in 1958 vormt proef PAW 218 in Groningen, waarin de ziekte eerst in een later stadium is opgetreden. Aanvankelijk was de opkomst voor onbehandeld nagenoeg gelijk aan behandeld. Ongeveer 3 weken na de opkomst begon de Botrytis-infectie zich in het onbehandelde object sterk te manifesteren, terwijl de behandelde objecten vrijwel geen zieke planten vertoonden. Dit is in overeenstemming met de grote verschillen, die men in de praktijk wel eens heeft geconstateerd, waarbij men van eenzelfde partij zaaizaad was uitgegaan. De oorzaak werd dan wel gezocht in een onjuiste wijze van ontsmetting of minder effectieve werking van het middel.

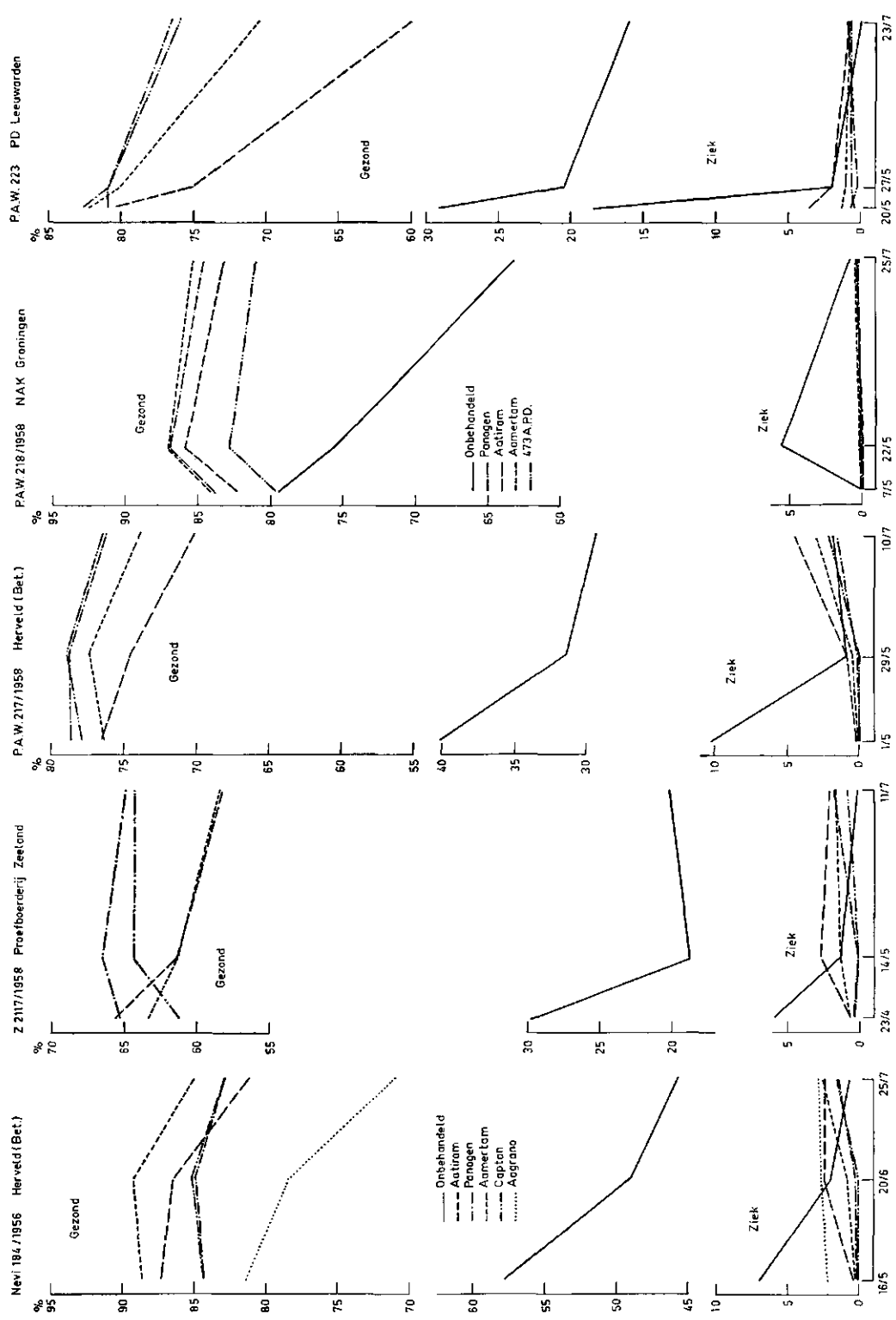


Fig. 1. Percentages gezonde en zieke planten gedurende het groeiseizoen bij twee partijen met een hoog Botrytispercentage in 1956 en 1958.

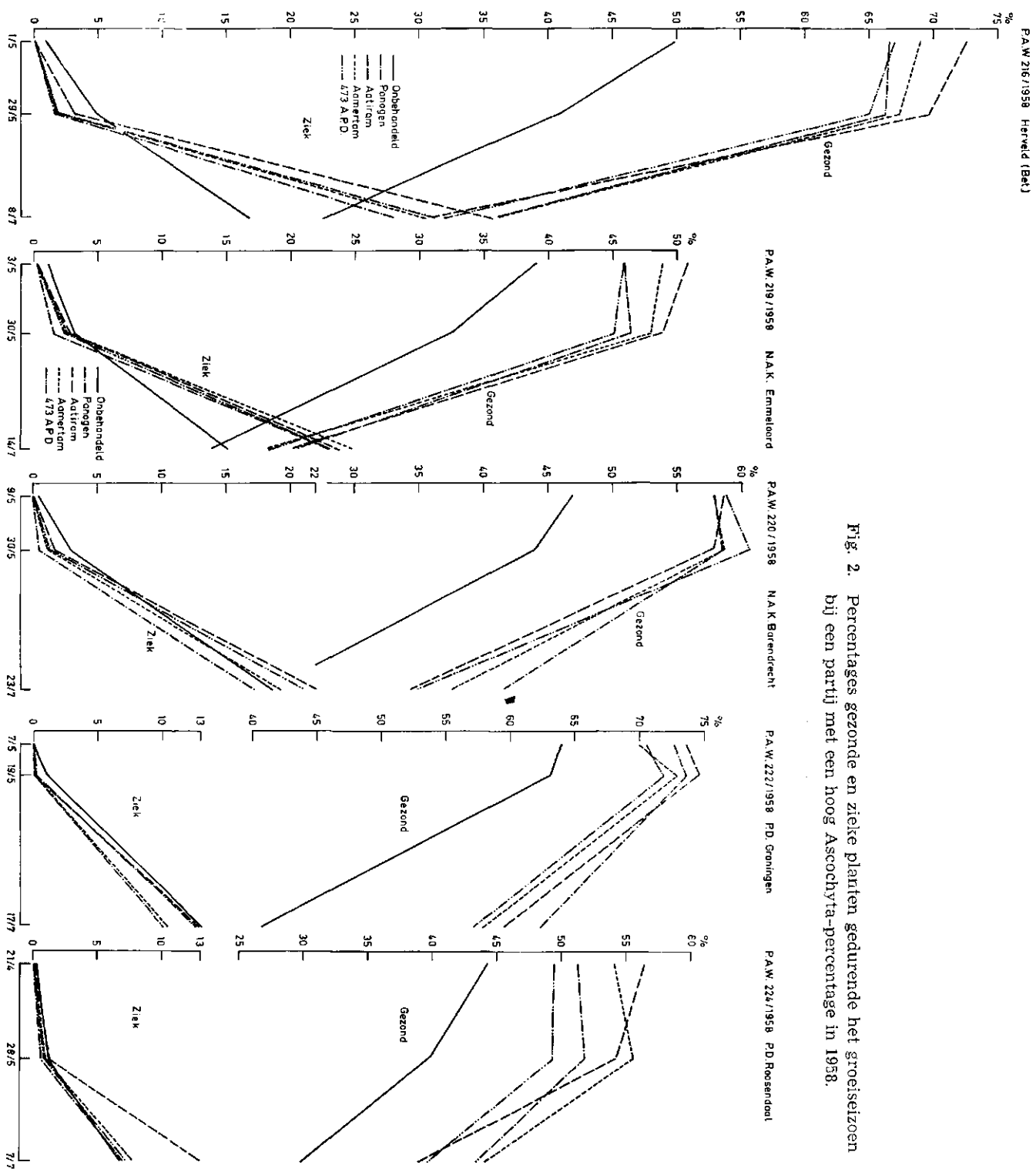


Fig. 2. Percentages gezonde en zieke planten gedurende het groeiseizoen bij een partij met een hoog Ascochyta-percentage in 1958.

De kans op dergelijke slechte ervaringen zijn echter het grootst, indien men van een partij zaailijnzaad is uitgegaan, die vóór de ontsmetting een hoog percentage Botrytis-infectie bezat. Dit pleit dan ook voor het advies om uit te gaan van een partij zaailijnzaad met een zo laag mogelijk percentage Botrytis, waardoor de kans op teleurstellende resultaten veel geringer is.

Conclusie

Resumerende kan uit deze proeven de conclusie getrokken worden, dat de kwik- bevattende middelen en in het bijzonder de vluchtig vloeibare kwikverbindingen en het middel 473 AP.D.aanwijzingen gegeven hebben, dat zij het meest effectief werken.

PROEVEN MET ASCOCHYTA-PARTIJ

Wat de resultaten t.a.v. de proeven met de Ascochyta-partij betreft kan het volgende worden opgemerkt. Uit grafiek 2 en het bovenste gedeelte van tabel 12 t/m 14 blijkt wederom een groot verschil in opkomstpercentage, uiteenlopend van 48% in proef PAW 219 tot 70% in proef PAW 222. De ontsmetting blijkt ook tegen Ascochyta een duidelijk betere opkomst te geven vergeleken met onbehandeld.

Eerst later in het groeiseizoen, en wel duidelijk later dan bij Botrytis, heeft een sterke uitbreiding van het aantal zieke planten plaats. Evenals bij Botrytis was dit voor de behandelde objecten over het algemeen sterker dan bij onbehandeld, terwijl het percentage zieke planten hoger was en in tegenstelling met de Botrytis-aantasting tijdens het groeiseizoen toenam. Deze latere en sterkere aantasting is een gevolg van het feit, dat de Ascochyta-aantasting doorgaans pas bij een behoorlijke lengte van de plant optreedt en de aangetaste plant blijft staan en niet onmiddellijk wegtrot. Het percentage gezonde planten, dat uiteindelijk overblijft, ligt lager dan bij de vorige proevenserie werd besproken. Het heeft dus bij het optreden van dode harrel inderdaad zin om niet te lang met oogsten te wachten. Bij het optreden van de grauwe schimmel heeft het alleen dan zin, indien het gewas sterk gelegeerd is en het broeierig weer is.

Op alle vijf proefvelden werd een vrij groot aantal dode harrelplanten gevonden, dat in de ontsmette objecten van proef PAW 216 en 219 belangrijk hoger was dan in het niet ontsmette object. Dit betekent dus, dat ook tegen Ascochyta de ontsmetting niet afdoende effectief is. Weliswaar wordt een betere opkomst verkregen maar zeker geen gezonder gewas.

De verschillen tussen de middelen zijn weer gering, hoewel het in deze proeven opvallend is, dat het aantal zieke planten bij ontsmetting met Panogen het laagst is. TMTD komt beter naar voren dan in de vorige proeven, maar overigens is het verschil tussen de verschillende typen van middelen, die onderzocht werden, niet groot. Wel komen in proef PAW 216 de vluchtig vloeibare kwikverbindingen (Panogen en AAbiton) weer gunstig naar voren. Opvallend is het minder gunstige resultaat met Ceresan en AAgarno en het gunstige met Arasan in deze proef. Het middel Cerenox-spec. (Ceredon spec.) veroorzaakt aanvankelijk een lichtgele verkleuring aan de kiemplantjes, tengevolge van een lichte fytotoxische werking, welke verkleuring echter later weer wegtrekt.

Samenvatting

- 1e Het ontsmetten van zaailijnzaad met één van de, door de P.D. goedgekeurde middelen, is noodzakelijk om een goede opkomst te verkrijgen (zie Bericht P.D. nr. 1310 d.d. 29-11-1958).
- 2e Geen van de onderzochte typen en merken van zaadontsmettingsmiddelen geeft een afdoende bestrijding van de Botrytis- of Ascochyta-infectie op de zandhuid.
- 3e De grauwe schimmelaantasting treedt reeds kort na de opkomst op, om daarna af te nemen, de dode-harrelaantasting treedt eerst later in de groeiperiode op om daarna toe te nemen.

- 4e Afhankelijk van het weersverloop en de structuur van het zaaibed kunnen er grote verschillen in opkomstpercentages optreden.
- 5e Er bestaan aanwijzingen, dat de vluchtig vloeibare kwikverbindingen het minst effectief werken.

Conclusie

Het gebruik van gezond zaaizaad blijft dus een eerste vereiste en het ware te wensen, dat iedere teler zich op de hoogte stelt van de gezondheidstoestand van het aangeboden zaaizaad, voordat dit ontsmet is, alvorens hij tot aankoop overgaat.

Voorts blijft het bij het ontsmetten van belang om voor een zo homogeen mogelijke verdeling van het ontsmettingsmiddel door het zaad zorg te dragen. (zie art. ir. J. van der Spek in een der eerst volgende nummers van het TIJDSCHRIFT VOOR PLANTENZIEKTEN.)

BEWAARPROEVEN

Ten slotte werd nog met 4 partijen zaad van verschillende samenstelling een bewaarproef aangezet, nadat het zaad ontsmet was met de voornaamste typen zaadontsmettingsmiddelen, die voor het ontsmetten van zaailijnzaad in de handel zijn.

Het doel van deze proef was om na te gaan of het ontsmetten geruime tijd vóór de uitzaai een nadelige invloed op de kiemkracht van het zaad uitoefent. Uit de kiemkrachtcijfers, opgenomen in tabel 15, blijkt wel duidelijk, dat de ontsmetting geruimen tijd vóór de uitzaai kan plaatsvinden zonder de kiemkracht te benadelen.

Indien men ontsmet met "vluchtige" kwikverbindingen is het zelfs gewenst om het ontsmetten enige tijd vóór de uitzaai uit te voeren, teneinde een zo effectief mogelijke werking van de gevormde kwikdampen te verkrijgen.

Het percentage zware dorsbeschadiging van het zaad en het vochtgehalte mogen echter niet te hoog zijn, indien men vroegtijdig ontsmetten wil. Voorts blijkt duidelijk uit partij 4, dat indien een partij eenmaal van mindere kwaliteit is (lage kiemkracht), deze partij ook sneller achteruitgaat dan een partij van goede kwaliteit.

BESLUIT

Hoewel men dus t.a.v. de oplossing van de moeilijkheden bij het ontsmetten van zaailijnzaad weer een stapje verder gekomen is, zal het onderzoek in samenwerking met verschillende instanties worden voortgezet.

Rest nog om aan het einde van dit verslag de diverse instanties die aan dit onderzoek medewerken, m.n. de R.L.V.D., de P.D., de Gew. Keuringsdiensten van de N.A.K., het R.P.v.Z. en het I.P.O. dank te zeggen voor de prettige samenwerking voor de diverse problemen t.a.v. het ontsmetten van zaailijnzaad nader tot een oplossing te brengen.

Tabel 12.

Overzicht resultaten 1e telling zaadontmettingsproeven 1958

Ras	Proefveld- houder	Onbe- han- deld	Pano- gen	AAti- ram	AAmer- tam	473 A P.D.	AAgra- no	cere- san	AAti- ram 75 SL TMTD	Du- phar tan	Cere- nox spec.	Tri- po- mol	Ara- san
Partij	G.J.Tap, Herveld (P.A.W.216)	G 49,8 Z 0,9	66,6 -	72,6 0,1	69,0 0,1	67,0 -	66,7 0,1	63,2 0,1	70,3 -	70,7 0,1	71,3 0,1	71,5 0,1	73,9 -
	N.A.K., Emmeloord (P.A.W. 219)	G 39,1 Z 1,1	45,9 0,2	50,8 0,3	48,9 0,3	45,8 0,3							
	N.A.K., Barendrecht (P.A.W. 220)	G 46,9 Z 0,5	57,9 -	58,6 0,1	57,8 0,1	58,8 -							
	P.D., Groningen (P.A.W.222)	G 64,0 Z -	72,7 -	73,7 -	70,0 -	70,5 -							
	P.D., Roosendaal (P.A.W.224)	G 44,2 Z 0,3	51,3 0,1	56,4 0,1	54,1 0,1	49,4 0,1							
Partij	Gemiddeld	G 48,8 Z 0,6	58,9 0,1	62,4 0,1	60,0 0,1	58,3 0,1							
	G.J.Tap, Herveld (P.A.W.217)	G 40,1 Z 10,3	78,6 -	76,6 0,2	76,4 0,1	77,8 0,1	79,7 0,2	67,9 1,5	74,4 0,2	79,9 0,1	75,0 0,4	78,5 0,1	74,0 0,1
	N.A.K., Groningen (P.A.W.218)	G 79,4 Z -	83,8 -	82,3 -	84,0 -	79,7 -							
	N.A.K., Roosendaal (P.A.W.221)	G 46,1 Z 4,3	62,6 0,1	66,4 0,2	62,4 0,4	64,6 0,1							
	P.D., Leeuwarden (P.A.W.223)	G 29,1 Z 18,4	82,6 0,7	80,3 3,6	82,2 1,3	80,8 0,3							
Wiera	Z.2117	G 29,7 Z 5,9	65,2 0,3	65,6 0,6	63,3 0,3	61,1 0,3							
	Gemiddeld	G 44,9 Z 7,8	74,6 0,2	74,2 0,9	73,7 0,4	72,8 0,2							

Overzicht resultaten 2e telling zaadontsmettingsproeven. 1958

[illegible]

Label 14.

Overzicht resultaten 3e telling zaadontmettingsproeven 1958

Ras	Proefveldhouder	Onbehan- deld	Pano- gen	AAti- ram	AAmer- tam	473 A P.D.	AAgra- no	Ce- re- san	AAti- ram 75 SL	Du- phar TMD	Cap- tan	AAbi- ton	Cere- nox spec.	Tri- bo- mol	Ara- san
Partij Madonna	G.J.Tap, Herveld (P.A.W. 216)	G	22,5	31,0	36,1	32,1	25,2	22,3	36,1	32,2	25,1	37,5	27,9	36,3	41,1
		Z	16,8	35,5	30,4	31,2	32,0	32,0	32,6	31,9	35,8	28,5	36,8	32,6	30,5
	N.A.K. Emmeloord (P.A.W. 219)	G	13,9	20,3	18,4	18,5									
		Z	15,1	23,8	24,8	23,0									
	N.A.K. Barendrecht (P.A.W. 220)	G	23,2	34,3	37,5	35,0									
		Z	18,6	22,0	19,2	21,1									
	P.D. Groningen (P.A.W. 222)	G	40,8	59,5	57,8	57,1									
		Z	13,1	12,9	10,5	12,7									
	P.D. Roosendaal (P.A.W. 224)	G	29,8	38,9	44,0	39,5									
		Z	6,8	13,0	7,8	7,4									
Partij Wiera	Gemiddeld	G	26,0	36,8	38,8	36,4									
		Z	14,1	21,4	18,5	19,1									
	G.J.Tap, Herveld (P.W.W. 217)	G	29,3	70,1	73,8	76,4	74,0	54,3	68,8	73,0	68,1	68,8	66,1	74,1	70,8
		Z	1,9	4,5	3,1	2,2	3,8	3,0	3,0	3,5	5,4	5,4	4,5	3,3	2,2
	N.A.K. Groningen (P.A.W. 218)	G	63,2	83,2	85,3	81,0									
		Z	0,8	0,4	0,2	0,1									
	N.A.K. Roosendaal (P.A.W. 221)	G		onbetrouwbaar											
		Z													
	P.D. Leeuwarden (P.A.W. 223)	G	16,0	59,9	70,4	76,0									
		Z	0,0	0,7	0,7	0,5									
Gemiddeld	Z 2117	G	20,2	58,2	58,4	64,3									
		Z	0,1	2,1	1,7	1,0									
Gemiddeld	Gemiddeld	G	32,2	67,9	72,0	74,4									
		Z	0,7	1,9	1,4	0,9									

Tabel 15

Resultaten kiemkrachtpercentage zaailijnzaad na ontsmetting en bewaring

Middel	partij 1				partij 2				partij 3				partij 4			
	matig Botrytis		weinig Botrytis		matig Botrytis		weinig Botrytis		matig Botrytis		weinig Botrytis		matig Botrytis		weinig Botrytis	
	veel dorsbeschadiging kiemenergie kiemkracht	11/9	12/3	11/9	veel dorsbeschadiging kiemenergie kiemkracht	11/9	12/3	11/9	veel dorsbeschadiging kiemenergie kiemkracht	11/9	12/3	11/9	veel dorsbeschadiging kiemenergie kiemkracht	11/9	12/3	11/9
onbehandeld	98	98	97	99	91	93	98	94	93	95	98	95	73	70	78	72
kwikpoeder	96	94	97	95	93	93	95	94	93	95	98	95	71	69	80	72
kwikpoeder	94	96	97	96	89	94	92	94	96	96	97	96	77	68	78	70
vl.kwikverb.	97	96	98	96	90	91	92	93	96	94	97	95	72	69	76	72
TMTD+kwik	96	97	98	98	91	94	97	95	96	94	98	95	70	69	74	72
TMTD	99	98	99	98	89	93	94	94	97	96	100	96	76	69	79	74
TMTD	96	97	97	97	92	93	97	95	97	94	99	94	75	70	75	72
TMTD	97	96	98	99	93	92	97	92	96	97	98	97	75	67	77	70

Analyse R.P.v.Z. Kiemkracht in Botrytis				Ascochyta		Alternaria		Beschadiging	
				%		%		licht zwaar totaal	
partij 1			96		17	1	1	35	1
partij 2			94		8	1	1	15	2
partij 3			98		19	2	2	36	0
partij 4			81		31	0	0	1	1½
									1½