

PROEFSTATION VOOR DE AKKER-- EN WEIDEBOUW  
WAGENINGEN

VERSLAG VAN DE PROEVEN MET ZAADONTSMET-  
TINGSMIDDELEN IN VEZELVLAS IN 1960

Ir. J. Gaakeer  
Afdeling Handelsgewassen

## INHOUDSOPGAVE

	Blz.
Inleiding	5
Zaaizaad	6
Middelen	6
Uitvoering van de proeven	6
Resultaten	8
Ascochyta-bestrijding	11
Botrytis-bestrijding	12
Samenvatting	13

## INLEIDING

Daar vrijwel iedereen thans wel voldoende doordrongen is van het nut van zaaizaadontsmetting, rijst wellicht de vraag of het nog wel nodig is op dit gebied proeven te nemen. Wij menen deze vraag bevestigend te moeten beantwoorden.

De opzet van de dit jaar aangelegde proeven was evenwel niet in de eerste plaats gericht op het aantonen van de voordelen van ontsmetting, doch op het vergelijken van voor ontsmetting van zaailijnzaad in de handel zijnde middelen van verschillende chemische samenstelling.

Voorts zijn de laatste jaren een tweetal zaadontsmettingsmachines voor vloeibare kwikverbindingen naar voren gekomen. Om een indruk te krijgen van de kwaliteit van het door deze machines geleverde werk, in vergelijking met de traditionele trommelontsmetting, werd hiervoor tevens een proef opgezet.

### ZAAIZAAD

Er is gebruik gemaakt van twee partijen zaaizaad. Acht proeven, welke interprovinciaal werden aangelegd, zijn ingezaaid met zaad van een partij Madonna, waarvan het Ascochyta-infectiepercentage negen bedroeg. Tevens was ca. 1 % van het zaad met Botrytis besmet. Twee proeven werden in de Betuwe ingezaaid met zaad van een partij Wiera met een Botrytis-infectiepercentage van twintig.

Het kostte nogal wat moeite beslag te leggen op voor deze proeven geschikt en voldoende besmet zaad, daar praktisch al het in de extreem droge zomer van 1959 geoogste zaad vrij van schimmelinfectie was.

### MIDDELEN

De volgende middelen zijn voor de ontsmetting van het zaad gebezigd, waarbij van elk type middel een willekeurig merk werd genomen.

Naam	Werkzaam bestanddeel	Dosering
AAgrano	organisch kwik in poedervorm	3 gr per kg
AAbiton (vloeibaar)	vloeibare kwikdroogontsmetter	3 cc per kg
AAtiram	thiram	5 gr per kg
AAmertam	thiram + kwik	4 gr per kg
Ceredon-speciaal	organisch kwik + chinonderivaat	3 gr per kg
N.V. Agro 4936	vloeibare kwikdroogontsmetter	3 cc per kg
Panogen	vloeibare kwikdroogontsmetter	3 cc per kg

Een behandeling met N.V. Agro 4936 komt slechts in twee van de acht, een behandeling met Panogen slechts in één van de acht Ascochyta-proeven voor. De overige vijf middelen zijn bij alle acht Ascochyta-proeven gebruikt.

Voor één proef met zaad van de Botrytis-partij werden alle genoemde middelen gebezigd. Het overige gedeelte van deze partij werd gebruikt voor het vergelijken van de werking der beide ontsmettingsmachines. Dit gebeurde met de middelen AAbiton en Panogen.

### UITVOERING VAN DE PROEVEN

Op het centrale vlasproefveld van het P.A.W. op het bedrijf van de heer G.J. Tap te Herveld werden drie proeven in achtvoud aangelegd. Het betreft hier de beide Botrytis-proeven en één Ascochyta-proef. De overige Ascochyta-proeven werden in viervoud aangelegd in de volgende plaatsen:

Nr.	Proefveldhouder	Plaats
PAW 459	K. Westerhuis	Usquert
PAW 460	N.A.K. bedrijf	St. Anna Parochie
PAW 461	Dr.ir. Smedinghoeve	Slootdorp
PAW 462	Proefboerderij "Mariënhof"	Westmaas
PAW 463	Van Gils	Langeweg
PAW 464	J. Broos	Kruisland
PAW 465	Proefboerderij "Zeeland"	Wilhelminadorp

De aanleg van deze proeven geschiedde in samenwerking met de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst, de Nederlandse Algemene Keuringsdienst, het Rijksproefstation voor Zaadcontrole, de Plantenziektenkundige Dienst en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek.

Bij alle proeven is enige tijd na de opkomst, variërend van 25 tot 55 dagen na het zaaien, een telling van het aantal zieke planten uitgevoerd. Tenzij anders vermeld, is op alle veldjes het aantal alleenstaande zieke planten en het aantal ziektehaardjes geteld. Daar een alleenstaande zieke plant ook als infectie-bron kan optreden, werd deze ook als een haardje beschouwd.

Aanvankelijk waren de omstandigheden niet erg gunstig voor het optreden van de ziekte, daar het in april en de eerste helft van mei vrij droog was. Desondanks trad er in de Ascochyta-proeven een behoorlijke infectie op.

Omstreeks half mei werden de groeivoorwaarden voor de schimmels aanmerkelijk gunstiger. We zien dan ook bij alle proeven een vrij sterke toename van de infectie tussen de eerste en tweede telling. Bij PAW 463 verkrijgt men wellicht de indruk, dat dit hier niet het geval is. Men heeft hier echter bij de eerste telling alle zieke planten geteld en dus niet alleen de haardjes. Een haardje van b.v. vier zieke planten is in dit geval als vier haardjes gerekend.

Helaas waren de weersomstandigheden aan het eind van de groei-periode en na de oogst dermate ongunstig voor het gewas, dat bij verschillende proeven een eindtelling in het getrokken monster ondoenlijk was wegens verschimmelings e.d.

## RESULTATEN

Het is niet mogelijk een exacte indruk te geven van de opkomst van het vlas. Wel bleek op alle proefvelden het object onbehandeld duidelijk herkenbaar te zijn door de opvallend dunnere stand. We hebben de indruk, dat de opkomst slechter geweest is, naarmate het aantal zieke planten bij de eerste telling groter is. Deze veronderstelling wordt gesteund door plantentellingen bij PAW 465 op het proefbedrijf "Zeeland". Deze tellingen geven slechts een tendens aan, daar we niet weten of het aantal zaadjes op de betreffende veldjes ook werkelijk gelijk of ongeveer gelijk geweest is.

In de tabellen I t/m III zijn de resultaten van de eerste en tweede telling opgenomen. De cijfers in de tabellen<sub>2</sub> hebben betrekking op het gemiddeld aantal ziektehaardjes per 2 m<sup>2</sup>.

TABEL I. Bestrijding Ascochyta - Gemiddeld aantal ziektehaardjes per 2 m<sup>2</sup>

Nr. en plaats van de proef	Zaai-datum	Tel-datum	Onbe-handeld	AA-grano	AA-biton	AA-tiram	AA-mertam	Cere-don.sp.	N.V. Agro 4936	Pano-gen
PAW 459 N.A.K. Groningen	1 apr.	12 mei 17 juni	59 82	28 79	25 73	8 32	6 48	3 41	24 71	
PAW 460 N.A.K. Leeuwarden	24 mrt.	3 mei 24 mei	44 172	12 48	10 36	8 17	6 8	0 7		
PAW 461 N.A.K. Alkmaar	24 mrt.	5 mei -	126 -	46 -	49 -	12 -	6 -	5 -		
PAW 462 N.A.K. Barendrecht	16 mrt.	9 mei -	31 -	0 -	0 -	0 -	2 -	6 -		
PAW 463 R.L.C. Zevenbergen	15 mrt.	23 apr. 30 mei	101 95	27 35	37 34	17 21	14 10	6 16		
PAW 464 N.A.K. Roosendaal	15 mrt.	8 en 9 mei 13 juni	43 92	15 54	16 55	10 34	7 29	7 13		
PAW 465 N.A.K. Goes	14 mrt.	21 april 15 en 16 juni	38 64	25 48	18 25	9 23	1 19	1 8		
PAW 466 G.J. Tap, Herveld	28 mrt.	11 mei 30 en 31 mei, 3 juni	57 110	27 76	19 59	11 36	8 20	13 41	21 45	27 68
Gem. 1e telling			62	23	21	9	6	5		
Gem. 2e telling			103	57	47	32	22	19		
Standcijfers PAW 461 i.p.v. 2e telling			5,63	7,75	7,25	7,63	8,88	8,63		

\*) Alle zieke planten geteld, dus niet alleen de haardjes

TABEL II. Bestrijding Botrytis ("graauwe schimmel") - Gemiddeld aantal ziektehaardjes per 2 m<sup>2</sup>

Nr. en plaats van de proef	Zaai-datum	Tel-datum	Onbe-handeld	AA-grano	AA-biton	AA-tiram	AA-mer-tam	Cere-don sp.	N.V. Agro 4936	Pano-gen
PAW 467 G.J. Tap, Herveld	4 apr.	29 apr. 3,4 en 8 juni	63 85	0 2	0 2	8 54	2 39	1 17	0 1	2 1

TABEL III. Bestrijding Botrytis ("graauwe schimmel") - Ontsmetting met verschillende machines - Gemiddeld aantal ziektehaardjes per 2 m<sup>2</sup>.

Middel	Machine	1e telling 14 april	2e telling 10 en 11 juni
Onbehandeld		86	45
Aabbiton	Wiersum	0	2
Panogen	Wiersum	0	2
Aabbiton	Ligtermoet	0	2
Fanogen	Ligtermoet	0	1
Aabbiton	Ontsmettingsstrommel	0	2
Panogen	Ontsmettingsstrommel	0	2

### Ascochyta-bestrijding

Uit tabel I valt af te lezen, dat het aantal zieke planten tussen de eerste en tweede telling sterk is toegenomen. Hierbij komt duidelijk naar voren, dat de toename bij het object onbehandeld relatief het kleinst en dat naar verhouding het aantal haardjes het sterkst is toegenomen bij die objecten, welke bij de eerste telling het gezondst waren. Dit heeft echter niet tot gevolg gehad dat bij de tweede telling andere middelen als de beste of slechtste naar voren kwamen dan bij de eerste telling.

Wanneer we de gegevens van acht proefvelden bij de eerste telling, respectievelijk die van zes proefvelden bij de tweede telling middelen, dan vinden we in beide gevallen, dat Ceredon-speciaal de beste resultaten geeft. De werking van AAmertam was iets, doch slechts weinig minder dan van Ceredon-speciaal. AAtiram gaf minder goede resultaten dan deze twee middelen, doch betere dan AAbiton en AAgrano, waarvan de werking beslist onbevredigend was. De middelen N.V. Agro 4936 en Panogen komen in werking overeen met AAbiton.

Bekijken we elk der proefvelden afzonderlijk en vergelijken we de resultaten hiervan met de gemiddelden, dan valt een grote mate van overeenstemming te constateren. Bij de eerste telling was het aantal ziektehaarden in de met Ceredon-speciaal, respectievelijk AAmertam behandelde objecten op zes van de acht proefvelden lager dan op de met andere middelen behandelde objecten. Helaas heeft men op het sterk afwijkende proefveld te Barendrecht, waar AAgrano, AAbiton en AAtiram de beste resultaten gaven, geen tweede telling uitgevoerd, zodat we over het verdere verloop in het duister tasten. In de proef PAW 466 was de afwijking bij de eerste telling van ondergeschikt belang. Hier bleken bij de eerste telling de minste ziektehaarden voor te komen in het met AAmertam behandelde object, met AAtiram op de tweede en Ceredon op de derde plaats. Bij de tweede telling was de situatie in zoverre gewijzigd dat Ceredon-sp. AAtiram van de tweede plaats had verdrongen.

Uit de op 6 proefvelden uitgevoerde tweede telling blijkt dat het aantal ziektehaarden op de met Ceredon-sp., respectievelijk AAmertam behandelde objecten lager was dan bij gebruik van de andere middelen. De met Ceredon-sp. behandelde objecten hadden daarbij viermaal het laagste infectiepercentage. In al deze gevallen werd het grootste aantal zieke planten geteld, indien het zaad ontsmet was met de kwikverbindingen AAgrano en AAbiton. Het middel AAtiram neemt steeds een tussenpositie in. De schaarse gegevens, die de proeven ons over de middelen N.V. Agro 4936 en Panogen verstrekken, wijzen op een analogie met AAgrano en AAbiton.

Bij PAW 461 werd geen tweede telling uitgevoerd daar het vlas inmiddels te lang geworden was. Wel werd een schatting gemaakt. Volgens deze schatting maakte AAmertam de beste indruk, evenwel direct gevolgd door Ceredon-sp., zodat ook hier deze beide middelen gunstiger gewerkt hebben dan de overige.

Deze resultaten stemmen niet overeen met die, welke onder de extreem droge omstandigheden in 1959 uit één proef werden verkregen<sup>\*</sup>).

---

<sup>\*</sup>) In 1959 is geen verslag verschenen.

Toen gaven de vloeibare kwikmiddelen het beste resultaat. Ceredon-speciaal voldeed ook wel, maar was toch duidelijk minder dan de vloeibare kwikmiddelen. De werking van thiram was in 1959 absoluut onvoldoende, terwijl AAmertam een tussenpositie innam tussen thiram en Ceredon-speciaal, doch daarbij dichterbij Ceredon stond dan bij thiram.

Op grond van de in deze twee jaren verkregen resultaten is het niet mogelijk één middel of groep van middelen als "de beste" aan te wijzen. Het is denkbaar dat de weersomstandigheden en het ziektepercentage van het zaad hierbij een rol spelen. Men moet echter ook bedenken dat in 1959 slechts één proef genomen werd tegen acht in 1960.

Om een antwoord te krijgen op de vraag of bij ontsmetting tegen Ascochyta aan een bepaald middel de voorkeur gegeven moet worden, is voortzetting van de proeven gewenst.

#### Botrytis-bestrijding

In tabel II zijn de resultaten weergegeven van de ontsmetting tegen Botrytis van een partij Wiera met diverse middelen. Uit de bij de twee tellingen verkregen gegevens blijkt duidelijk dat AAtiram de slechtste en beslist onvoldoende resultaten heeft gegeven. Prima resultaten werden geboekt bij ontsmetting met de kwikverbindingen AA-grano, AAbiton, N.V. Agro 4936 en Panogen, welke een vrijwel afdoende ontsmetting bleken te geven.

Ceredon-sp. en AAmertam gaven slechtere resultaten dan de kwikverbindingen doch betere dan AAtiram. Van deze beide werkte Ceredon beter dan AAmertam. Deze resultaten stemmen overeen met die van het vorige jaar.

Uit de cijfers in tabel III blijkt wel, dat het geen verschil maakt met welke machine men ontsmet. Het komt er alleen op aan dat men ontsmet. Tussen de middelen Panogen en AAbiton bestond evenmin een duidelijk betrouwbaar verschil in werking.

SAMENVATTING

1. Onder de droge omstandigheden, zoals deze zich in het voorjaar van 1960 voordeden, werd Ascochyta-infectie het beste tegengegaan door ontsmetting met Ceredon-speciaal of AAmertam.
2. Bij ontsmetting tegen Ascochyta-infectie was de werking van AAgrano, AAbiton, N.V. Agro 4936 en Panogen weinig bevredigend.
3. AAtiram nam in dezen een tussenpositie in.
4. Botrytis-infectie werd het beste tegengegaan door zaadontsmetting met AAgrano, AAbiton, N.V. Agro 4936 en Panogen, dus middelen op kwikbasis, zowel vloeibaar als in poedervorm.
5. De werking van AAtiram tegen Botrytis-infectie was onvoldoende.
6. Ceredon-sp. bestrijdt Botrytis-infectie beter dan AAmertam, doch minder goed dan de middelen op kwikbasis.
7. Ten opzichte van een Botrytis-bestrijding nam Ceredon-sp. een tussenpositie in, terwijl de werking van AAmertam, hoewel beter dan die van AAtiram, evenmin voldoende was.
8. Tussen de beide in onderzoek genomen ontsmettingsmachines kon geen duidelijk aantoonbaar verschil wat betreft de effectieve werking worden vastgesteld.
9. De zaadontsmettingsproeven met Ascochyta dienen voortgezet te worden, daar de in 1959 en 1960 verkregen resultaten tegenstrijdig zijn.
10. In alle gevallen was het aantal haardjes bij de niet ontsmette objecten belangrijk hoger dan dat van de ontsmette objecten.

S 1541  
325 ex.  
G/WvD  
2-12-1960