

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WELDEBOUW

WAGENINGEN

Gestencilde Verslagen
van
Interprovinciale Proeven
Nr. 126 (1968)

PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING IN AARDAPPELEN

Verslag van interprovinciale proeven 1965
series 607 - 609 - 610 - 621

door

Ir. Th.E.J.L.W.B. de Bruin
(Plantenziektenkundige Dienst)

INHOUDSOPGAVE

I PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING MET VERSCHILLENDE MIDDELEN (serie 607)

Inleiding

a. Middelenproeven

b. Doodspuit-tijdstipproeven

II PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING BIJ MATIG VATBARE RASSEN OP ZAND- EN
DALGROND (serie 609)

III PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING TER BEPALING VAN DE EERSTE BEHANDELING
BIJ VATBARE RASSEN (serie 610)

IV PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING BIJ VATBARE RASSEN LIET OP WIERGEGEVENS
GEBASEERDE TIJDSTIPPEN (serie 621)

S 9330

PD/dec. '68

175 ex.

I. PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING MET VERSCHILLENDE MIDDELEN. (serie 607)

INLEIDING

De proeven in deze serie werden dit jaar verdeeld naar:

- I. Middelen-proeven, teneinde o.m. verschillende fentin-middelen van al dan niet geconcentreerde samenstelling te beproeven op hun bestrijdings-effekt t.a.v. de aardappelziekte.
- II. Proeven ter bepaling van het tijdstip van doodspuiten van met fentin behandelde gewassen i.v.m. de knolaantasting.

a. MIDDELENPROEVEN

3 proeven (blokkenproef met 4 herhalingen en veldjesgrootte $\frac{1}{2}$ are) met een aantal objekten variërend van 6 tot 8 werden aangelegd te:

Wilhelminadorp (RLVD Goes), klei, ras Bintje : Z 2649

Westmaas (RLVD Dordrecht), klei, ras Eigenheimer: ZZH 1176

Marknesse (RLVD Emmeloord), klei, ras Bintje : YPO 193

Voor objekten en getoetste middelen met de gebruikte dosering, zie tabel 1. Het standaard objekt was het spuitschema "2 x zineb, daarna koperoxychloride". De betreffende fentin-middelen werden alle eveneens na 2 behandelingen met zineb, toegepast.

In de proeven te Westmaas, Wilhelminadorp en Marknesse werden respectievelijk 9, 8 en 7 behandelingen uitgevoerd met een gemiddelde tijdsruimte van 7 dagen. In de proef te Westmaas werd de ziekte niet waargenomen; het gewas werd eind augustus doodgespoten. In de proef te Wilhelminadorp trad de ziekte, behalve in de onbehandelde veldjes, praktisch niet op; begin augustus werd het onbehandelde objekt, eind augustus de overige objekten doodgespoten.

In verband met het vroege optreden van de ziekte in de proef te Marknesse werd in de desbetreffende objekten alleen de eerste behandeling met zineb uitgevoerd. Het onbehandelde objekt werd 21 juni opgeheven. Na 12 juli zette de aantasting in deze proef sterk door. Op 19 juli werd zoals achteraf bleek, de laatste behandeling uitgevoerd. Het standaard-objekt moest op 23 juli worden doodgespoten, wegens sterke uitbreiding van de loofaantasting (waarderingcijfer 5). De overige objekten werden wegens slechte weersomstandigheden niet meer behandeld, bereikten één week later dit cijfer 5 en werden toen doodgespoten.

De opbrengsten zijn rekening houdend met het plantverband of de gerooide oppervlakte in kg/are omgerekend.

Conclusie.

Aan de opbrengstresultaten van de proef te Westmaas (tabel 2) kan, gezien de slechte ontwikkeling van het gewas geen grote waarde worden toegekend. T.a.v. het knolziek (blijkbaar was er toch wel enige aantasting geweest) zijn geen verschillen van betekenis tussen de behandelde objekten aan te tonen. In de proef te Wilhelminadorp (tabel 3) werden enkele zieke knollen in de behandelde objekten waargenomen, terwijl de lage opbrengsten van het onbehandelde objekt aan de vrij ernstige aantasting en het vroege tijdstip van doodspuiten (gem. waarderingcijfer ca. 4 op 4 aug.) was toe te schrijven. Overigens kwamen de opbrengsten van de fentin-middelen, als ook die van Liromatin, vrijwel met die van het koper-objekt overeen, zij het dat in de sortering >40 mm, Duter Extra de hoogste en koperoxychloride de laagste opbrengst toonde.

De proef te Marknesse (tabel 4) gaf grote verschillen te zien. De opbrengsten waren bij alle fentin-middelen (uitgezonderd Brestan) beduidend hoger dan die bij koperoxychloride; de verschillen waren wiskundig betrouwbaar. Het beste resultaat t.a.v. de bestrijding van het knolziek werd met koperoxychloride verkregen. Hoewel Duter Extra meer knolziek toonde was het verschil met koperoxychloride niet betrouwbaar; de andere onderzochte fentin-middelen gaven een slechtere bestrijding van het knolziek dan Duter Extra.

Tabel 1. Overzicht van de objecten en gebruikte hoeveelheden van de middelen.

Obj.	Middel	hoeveelheid middel in kg per ha bij onderstaande behandelingen			
		1e	2e	3e	4e en volgende
A	2x zineb, ¹⁾ Brestan	3	4	1,7	1,8
B	idem, Brestan Super	3	4	0,6	0,6
C	idem, Duter	3	4	1,7	1,8
D	idem, Duter Extra	3	4	0,7	0,7
E	Liromatin	2	2,25	2,25	2,5
F	Brestan Super	0,5	0,5	0,6	0,6
S	2x zineb ¹⁾ , daarna koperoxychloride ²⁾	3	4	9	10
O	Onbehandeld	-	-	-	-

¹⁾ Aphytora

²⁾ Koperoxychloride "Bayer"

Tabel 2. Opbrengst en knolaantasting; proef te Westmaas.

Behandelingsdata : 16/6, 23/6, 1/7, 8/7, 15/7, 21/7, 28/7, 6/8, 13/8.

Datum doodspuiten: 20/8.

" rooien : 26/8.

" sorteren : 24/11.

Obj.	Middel	relatieve opbrengst		Gew. aan zieke knollen in het veldgewas in kg/are
		veldgewas	gezonde knollen >35 mm	
A	2x zineb, Brestan	94	92	0,17
B	" , Brestan Super	100	99	0,50
C	" , Duter	106	108	0,50
D	" , Duter Extra	97	96	0,67
E	Liromatin	95	95	0,17
S	2x zineb, koperoxychl.	100	100	0,33
	(kg/are)	(294)	(255)	
O	Onbehandeld	92	89	2,67
	Betrouwbare	95 %	-	1,44
	verschillen	99 %	-	

Tabel 3. Opbrengstgegevens, proef te Wilhelminadorp.
 Behandelingsdata : 21/6, 25/6, 5/7, 13/7, 19/7, 30/7, 6/8, 18/8.
 Datum doodspuiten: 30/8 (obj. 0: 4/8).
 " rooien : 9/9.
 " sorteren : 19/11.

Obj.	Middel	relatieve opbrengst	
		veldgewas	gezonde knollen > 40 mm
A	2x zineb, Brestan	101	102
B	" , Brestan super	102	104
C	" , Duter	102	103
D	" , Duter Extra	103	105
E	Liromatin	102	103
F	Brestan Super	101	103
S	2x zineb, koperoxychl. (kg/are)	100 (438)	100 (355)
0	Onbehandeld	87	78
Betrouwbare 95 %		6,8	8,5
verschillen 99 %		-	11,7

Tabel 4. Opbrengst en knolaantasting, proef te Marknesse.
 Behandelingsdata : 10/6, 15/6, 21/6, 28/6, 6/7, 12/7, 19/7.
 Datum doodspuiten: 30/7, (obj. S: 23/7).
 " rooien : 19/8.
 " sorteren : 30/8.

Obj.	Middel	relatieve opbrengst		Gew. aan zieke knollen in sortering > 35 mm in kg/are
		veldgewas	gezonde knollen > 35 mm	
A	1x zineb, Brestan	108	106	33,64
B	" , Brestan Super	110	110	26,41
C	" , Duter	113	114	25,52
D	" , Duter Extra	113	115	21,56
S	" , koperoxychl. (kg/are)	100 (377)	100 (308)	10,54
Betrouwbare 95 %		8,1	9,2	13,5
verschillen 99 %		-	-	-

b. DOODSPUIT-TIJDSTIPPENPROEVEN

Om verschillende redenen kon slechts 1 van de 3 aangelegde proeven tot het einde toe worden uitgevoerd:

Klundert (RLVD Zevenbergen), klei, ras Bintje: WB 2895.

De proef werd aangelegd als blokkenproef, met 6 objekten in 4 herhalingen en Veldjesgrootte van $\frac{1}{2}$ are. Alle objekten werden bij de eerste twee behandelingen gespoten met zineb; bij 3 objekten werden daarna de behandelingen met koperoxychloride voortgezet, bij de andere 3 met Brestan Super (geconcentreerd fentin-acetaat + maneb). Met een gemiddelde tijdsruimte van 10 dagen werden in totaal 7 behandelingen uitgevoerd. Telkens bij het bereiken van het cijfer 8, 7 resp. 5 voor loofaantasting werd een objekt koperoxychloride (obj. A, B resp. C) en een objekt fentin (obj. D, E resp. F) doodgespoten.

Doordat de ziekte eerst in de 2e week van augustus begon op te treden, kwamen de verschillen tussen de objekten te vervallen wat betreft het tijdstip van doodspuiten: zowel het koper- als het fentin-objekt bereikte op hetzelfde tijdstip de gestelde waarderingscijfers voor loofaantasting.

Conclusie.

De resultaten (tabel 5) tonen voor wat betreft de opbrengsten aan dat die van Brestan Super beduidend hoger zijn dan die van koperoxychloride, vooral wanneer op een later tijdstip wordt doodgespoten. Het doodspuiten bij cijfer 7 van het objekt "2x zineb, daarna koperoxychloride" werd hierbij als standaard beschouwd. Ook gaf Brestan Super in deze proef bij ieder tijdstip van doodspuiten procentsgewijs iets minder knolziek dan koperoxychloride; de verschillen waren wiskundig niet betrouwbaar.

Tabel 5. Opbrengst en knolaantasting, proef te Klundert.

Behandelingsdata : 21/6, 30/6, 9/7, 19/7, 30/7, 13/8, 21/8.

Datum doodspuiten: 20/8 (obj. A en D).

: 24/8 (obj. B en E).

: 30/8 (obj. C en F).

" rooien : 30/9 en 1/10

" sorteren : 12/11

Obj.	Middel	datum doodspuiten (bij loofaantasting met cijfer)	relatieve opbrengst aan veldgewas	relatieve opbrengst aan gezonde knollen > 35 mm	Gew. aan zieke knollen in veldgewas	
			kg/are	kg/are	kg/are	gew. %
A	2x zineb, koperoxychl. idem (kg/are)	20/8 (bij 8)	99	101	5,36	1,18
B		24/8 (bij 7)	100	100	6,96	1,52
C		30/8 (bij 5)	98	98	7,68	1,72
D	2x zineb, Brestan Super idem idem	20/8 (bij 8)	103	106	3,57	0,76
E		24/8 (bij 7)	111	113	1,96	0,39
F		30/8 (bij 5)	110	114	7,32	1,45
	Betrouwbare	95 %	9,2	10,3	-	
	verschillen	99 %	-	-	-	

II. PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING BIJ MATIG VATBARE

RASSEN OP ZAND- EN DALGROND. (serie 609)

Inleiding.

In deze serie werden proeven genomen op:

- I. het ras Mentor, dat wat betreft de vatbaarheid voor Phytophthora (in die tijd nog) gelijk gesteld zou mogen worden aan Voran. De proeven waren bedoeld als controle op de radio-waarschuwing voor de eerste behandeling van praktijkpercelen.
- II. A.M.-rassen zoals Amaryl, waarvan de vatbaarheid voor de ziekte groter is dan die van het ras Voran.

I. Proeven op het ras Mentor.

Aangelegd werden 2 proeven op zandgrond:

Ter Wisch (RLVD Veendam), Z Gr 1756 en

Vaassen (RLVD Arnhem), Ve 1596.

Beide proeven waren opgezet als een blokkenproef met 3 objecten in 4 herhalingen met veldjesgrootte van $\frac{1}{2}$ are.

Objecten:

- A. eerste behandeling wanneer in het gebied de ziekte op enkele percelen met een vroeg vatbaar ras is waargenomen, terwijl een voorspelling door het KNMI van de eerstvolgende kritieke periode is gegeven.
- B. eerste behandeling valt na die van obj. A en wel zodra het KNMI een nieuwe kritieke periode verwacht.
- O. onbehandeld.

Voor ieder object viel het tijdstip van de tweede behandeling maximaal 14 dagen na dat van de eerste; een eventuele derde behandeling weer max. 14 dagen later mits de waardering voor loofaantasting voor het betreffende object nog 8 of meer zou bedragen.

De behandelingen werden met koperoxychloride naar 10 kg/ha uitgevoerd.

De eerste behandeling van het object A, corresponderend met de radio-waarschuwing, kwam dit jaar reeds op 12 juli; ongeveer 10 dagen vroeger dan voorgaande jaren, dit was als gevolg van de snelle uitbreiding van de ziekte. De eerste behandeling van het object B viel op 20 juli.

In de proef te Ter Wische werden de objecten A en B twee maal behandeld. In de proef te Vaassen werd de gestelde eerste behandeling van het obj. A niet uitgevoerd, de beide daaropvolgende behandelingen echter wel, terwijl het obj. B drie behandelingen werd gegeven.

De resultaten van de proef te Ter Wisch. (tabel 1) tonen t.a.v. de bestrijding van de ziekte in het loof, praktisch geen verschil tussen de objecten A en B. Dit betekent dat de radio-waarschuwing voor de praktijk - die als regel ca. een week na deze waarschuwing het betreffende areaal in zijn geheel bespoten heeft - op het juiste ogenblik was gegeven. Aan de opbrengstgegevens mag echter weinig waarde worden gehecht omdat het proefveld pleksgewijs veel van wateroverlast had te lijden.

Tabel 1. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Ter Wisch .

Obj.	behandelingsdata	waardering loofaantasting						seizoen	relatieve opbrengst		owg
		26/7	6/8	9/8	13/8	24/8	2/9	gem.	veldgewas	naar owg=330	
A	12/7 en 26/7	10,0	8,2	8,0	7,7	6,2	3,5	6,7	113	109	420
B	20/7 en 4/8	10,0	8,0	8,5	8,5	6,0	1,0	6,8	81	82	442
O	- (kg/are)	10,0	8,5	6,5	6,5	3,2	1,2	5,2	100 (440)	100 (485)	435
Betrouwbaar Verschil							95 %	0,91	23,1	-	
							99 %	1,38	-	-	

De resultaten van de proef te Vaassen (tabel 2) mogen wegens het achterwege blijven van de eerste behandeling van het obj. A niet tot conclusies leiden t.a.v. de vergelijking van de beide behandelde objecten. De bepaling van het o.w.g. werd in deze proef niet uitgevoerd.

Tabel 2. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Vaassen.

Obj.	behandelingsdata	waardering loofaantasting							seizoen	relatieve opbrengst veldgewas	
		2/8	7/8	16/8	23/8	30/8	9/9	20/9	gem.		
A	26/7 - 9/8	10	9	8	7	6	5,5	5	6,7	111	
B	20/7 - 2/8 - 16/8	10	10	9	8	7	7	6	7,8	108	
O		10	8	7	6	4	3	2	5,0	100 (449 kg/are) 1)	
Betrouwbaar Verschil							95 %	-	-	6,1	
							99 %	-	-		

II. Proeven op AM-rassen.

Aangelegd werden 3 proeven op zandgrond:
 Ubbena (RLVD Assen), Kroeze 55 - 398, WD 789
 Odoorn (RLVD Emmen), Amaryl , OD 1247
 Lauderbeetse (RLVD Veendam), Amaryl , ZGr 1757

De proeven omvatten 3 objecten in 4 herhalingen volgens het schema van een blokkenproef met veldjesgrootte $\frac{1}{2}$ are.

Objecten:

- A. eerste behandeling zodra de ziekte in een vroeg vatbaar ras in het gebied is waargenomen.
- B. eerste behandeling volgens criterium van het obj. A bij de rassen Voran, Mentor (zie onder I).

De tweede en volgende behandelingen werden om de 7 tot maximaal 14 dagen bij te verwachten kritiek weer uitgevoerd. Het totaal aantal behandelingen zou i.v.m. de rentabiliteit niet meer dan 4 à 5 mogen bedragen. Alle behandelingen werden met koperoxychloride naar 10 kg/ha uitgevoerd.

Het tijdstip van de eerste behandeling voor obj. A kwam volgens het gestelde criterium op 24 juni; dat voor obj. B op 12 juli.

De proef te Ubbena toonde aan dat 5 bespuiten (obj. A) een betere ziektebestrijding gaf dan 3 (obj. B), maar dat uiteindelijk in het laatste geval de bestrijding meerrendabel was (tabel 3). De proef te Lauderbeetse toonde bij 3 behandelingen een beter seizoen-gemiddelde voor de bestrijding van de loofaantasting hetgeen echter niet in het uitbetalingsgewicht en de netto-winst tot uiting kwam (tabel 4). In de proef te Odoorn hadden de 4 resp. 3 behandelingen een goed bestrijdingseffekt (tabel 5). De opbrengsten werden in deze proef helaas sterk beïnvloed door een nogal ernstig optreden van zwartbenigheid en het voorkomen van magnesium-gebrek, zodat aan deze gegevens geen hoge waarde mag worden toegekend.

N.B. Voor de rentabiliteitsberekening werd uitgegaan van een prijs van f 7.= per 100 kg aardappelen als uitbetalingsgewicht bij o.w.g.= 330 na aftrek van 250 kg/ha voor rijschade per behandeling, een spuitloon van f 15.= per ha en een prijs voor koperoxychloride van f 3,25 per kg.

Tabel 3. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Ubbena.

Obj.	behandelingsdata	waarderingscijfers loofaantasting										seiz. gem.	relatieve opbrengst		o.w.g.	netto winst in gld.
		8/7	13/7	21/7	26/7	30/7	5/8	11/8	18/8	23/8	31/8		veldgewas	naar o.w.g.=330		
A	24/6-8/7-21/7-30/7-12/8	10	10,0	9,7	9,0	9,0	8,5	8,5	5,6	5,0	4,0	7,7	116	133	497	452
B	13/7-26/7-5/8	10	9,9	8,9	8,0	8,0	7,9	4,7	4,0	3,2	6,9	117	132	490	556	
O	- (kg/are)	10	10,0	8,5	6,2	4,9	3,7	1,9	1,4	1,1	4,7	100	100	442	-	
Betrouwbare verschillen		95 %										0,37	10,0	15,1		
		99 %										0,56	-	22,9		

1 00 1

Tabel 4. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Lauderbeetse.

Obj. behandelingsdata	waardering loofaantasting								seiz. gem.	relatieve opbrengst		o.w.g.	netto winst in gld.				
	23/7		26/7		2/8		6/8			13/8				24/8		2/9	
	10,0	10,0	10,0	10,0	9,0	9,0	8,2	8,0		8,0	8,0			6,2	2,2	103	115
A 24/6, 9/7, 23/7, 4/8	10,0	10,0	10,0	10,0	9,0	9,0	8,2	8,0	8,0	6,2	2,2	7,3	103	115	442	183	
B 12/7, 26/7, 6/8	10,0	10,0	9,5	9,0	9,0	8,7	8,7	8,7	8,7	7,2	3,5	7,8	105	112	425	152	
O (kg/are)	10,0	9,2	8,0	6,0	4,7	1,7	0,0	4,9	4,9	100	100	403	100	100	403	-	
Betrouwbare verschillen	95 %								0,39	-	-	-	-	-	-	-	-
	99 %								0,59	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 5. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Odoorn.

Obj. behandelingsdata	waardering loofaantasting										seiz. gem.	relatieve opbrengst		o.w.g.	netto winst in gld.					
	20/7		23/7		26/7		30/7		3/8			6/8				13/8		18/8		
	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		9,0	9,0			6,5	5,0	8,6	102	107
A 24/6, 8/7, 20/7, 30/7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,0	9,0	6,5	5,0	8,6	102	107	408	-123	
B 13/7, 23/7, 6/8	10,0	10,0	10,0	10,0	9,7	9,2	8,5	7,2	5,5	8,6	104	110	409	9	8,6	104	110	409	9	
O (kg/are)	10,0	9,5	9,0	6,7	4,1	3,2	1,5	5,6	5,6	100	100	392	-	5,6	100	100	392	-	-	
Betrouwbare verschillen	95 %										0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	99 %										0,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-

III. PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING TER BEPALING VAN HET EERSTE
BEHANDELINGSTIJDSTIP BIJ VATBARE RASSEN.(serie 610)

De proevenserie had tot doel na te gaan of in jaren of gebieden met een late Phytophthora-aantasting ook de eerste behandeling naar een later tijdstip dan het sluiten van het gewas worden verschoven.

Twee proeven werden volgens het schema van een blokkenproef met 4 herhalingen en een veldjesgrootte van $\frac{1}{2}$ are op kleigrond aangelegd te:

Westmaas (RLVD Dordrecht), ras Eigenheimer: ZZH 1177 en
Wilhelminadorp (RLVD Goes), ras Bintje : Z 2672.

Objekten:

- A. eerste behandeling bij het sluiten van het gewas in de rij,
- B. eerste behandeling indien de ziekte zich in een kunstmatige haard tot ca. 10 gezonde planten heeft uitgebreid en door het KNMI een kritieke periode wordt verwacht,
- C. idem als B, echter nadat ca. 40 gezonde planten zijn aangetast.

De volgende behandelingen werden uitgevoerd om de 7 - 10 dagen bij een door het KNMI verwachte kritieke periode. Vanaf de tweede behandeling vielen de behandelingen van de objekten B en C samen met die van obj. A.

De kunstmatige haard was ca. 500 m in oostelijke richting van het proefveld verwijderd.

Alleen in de proef te Westmaas werd er nog een obj. D aan toegevoegd, waarbij de eerste bespuiting als bij obj. A bij het sluiten van het gewas werd gegeven, maar de volgende bespuitingstijdstippen door locale waarnemingen werden bepaald.

Gespoten werd volgens het spuitschema: "2x zineb, daarna koperoxychloride".

Een onbehandeld objekt werd in deze proeven niet opgenomen.

In de proef te Westmaas werden de objekten A, B, C en D respectievelijk 8, 6, 5 en 8 maal behandeld waarbij de datum van eerste behandeling viel op resp. 16/6, 30/6, 9/7 en 16/6. Er trad evenwel geen loofaantasting op, hoewel bij het sorteren van de aardappelen een klein aantal zieke knollen werd aangetroffen. De opbrengstverschillen in deze proef waren van geen betekenis (tabel 1). Ook in de proef te Wilhelminadorp trad geen loofaantasting op en bleken de opbrengstverschillen wiskundig niet betrouwbaar. De objekten A, B en C in deze proef werden resp. 9, 8, en 7 maal behandeld waarbij het eerste tijdstip van behandeling viel op resp. 21/6, 26/6 en 5/7 (tabel 2).

Tabel 1. Opbrengstgegevens, proef te Westmaas.

Datum rooien : 15/9.

Datum sorteren: 26/11.

Obj.	datum eerste behandeling	relatieve opbrengst		gewichts% zieke knollen in veld-gewas
		veldgewas	gezonde knollen > 35 mm	
A	16/6	100 (548 kg/are)	100 (436 kg/are)	0,21
B	30/6	94	93	0,35
C	9/7	99	99	0,28
D	16/6	99	99	0,00
Betrouwbare verschillen	95 % 99 %	- -	- -	- -

Tabel 2. Opbrengstgegevens, proef te Wilhelminadorp.

Datum doodspuiten: 30/8.

" rooien : 9/9.

" sorteren : 19/11.

Obj.	datum eerste behandeling	relatieve opbrengst	
		veldgewas	gezonde knollen >40 mm
A	21/6	100 (441 kg/are)	100 (359 kg/are)
B	26/6	98	96
C	5/7	95	96
Betrouwbare	95 %	-	-
verschillen	99 %	-	-

IV. PHYTOPHTHORA-BESTRIJDING BIJ VATBARE RASSEN MET OP
WEERGEGEVENS GEBASEERDE TIJDSTIPPEN.(serie 621)

In deze proevenserie werd nagegaan of bij vatbare rassen een meer effectieve bestrijding van de aardappelziekte kon worden verkregen wanneer de behandelingen van het gewas op bepaalde weergegevens werden afgestemd i.p.v. dat de bespuitingen volgens een routine-schema werden uitgevoerd.

Twee proeven (blokkenproef met 4 herhalingen, veldjesgrootte $\frac{1}{2}$ are) met 4 objecten werden beide op het ras Bintje uitgevoerd te:
Wieringerwerf, (RLVD Schagen), kleigrond: NNH 2357
Uden (RLVD Oss), zandgrond : NOB 991.

Objecten:

- A. behandelingen om de 10 dagen vanaf het sluiten van het gewas of vroeger wanneer de ziekte in het gebied reeds is waargenomen,
- B. behandelingen zo spoedig mogelijk nadat een voorspelling op korte termijn is uitgegaan,
- C. behandelingen zo spoedig mogelijk nadat het weer volgens de "biologische regel" gedurende 18 uur kritiek is geweest,
- O. onbehandeld.

De eerste behandeling van de objecten B en C zou na dat van obj. A komen te vallen. Met een minimum van 8 dagen tussen de opeenvolgende behandelingen werd bij de KNMI-waarschuwingen voor de objecten B en C rekening gehouden. De behandelingen werden uitgevoerd volgens het spuitschema "2x zineb, daarna koperoxychloride".

In de proef te Wieringerwerf werd in afwijking van de opzet, de eerste behandeling voor alle objecten op dezelfde dag uitgevoerd (16 juni). Bij deze gelijke start bleek dat bespuitingen op het criterium van de "biologische regel", de beste bestrijding van de ziekte in het loof werd verkregen, hetgeen echter in de opbrengst niet en in het knolziek maar weinig tot uiting werd gebracht. Wiskundig betrouwbare verschillen werden niet aangetoond (tabel 1).

De proef te Uden op zandgrond, moest ter elfderure naar een ander perceel worden verplaatst, waardoor de eerste behandeling van de objecten A en B samenviel (21 juni). Door de snelle uitbreiding van de ziekte moest het onbehandelde object reeds op 27 juli worden doodgespoten. Anderzijds bleek dat op niet meer dan 2 data een voorspelling op korte termijn moest worden gegeven (obj. B), terwijl bovendien op deze data ook het criterium van de "biologische regel" van toepassing was (obj. C). Deze beide objecten toonden een minder bestrijdingseffect dan het object A hetgeen vooral in de opbrengsten tot uiting kwam. Ook t.a.v. het knolziek toonden routine-bespuitingen betere resultaten te geven dan de behandelingen gebaseerd op weergegevens of een daaruit afgeleide "biologische regel"; het knolziek was echter zo onregelmatig over de herhalingen verspreid dat de verschillen wiskundig niet betrouwbaar waren.

Tabel 1. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Wieringerwerf.

Datum doodspuiten: 6/9 (obj. 0: 18/8).

" rooien : 30/9.

Obj.	data behandelingen	waardering loofaantasting								18/8-6/9 seizoen gem.	relatieve opbrengst veldgewas (554 kg/are)	gew. % zieke knollen veldgewas
		20/7										
		20/7	27/7	2/8	11/8	18/8	25/8	6/9	6/9			
A	16/6-25/6-8/7-19/7-27/7-9/8-20/8-2/9	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	8,4	6,2	8,0	100	9,7	
B	16/6-23/6* -9/7-20/7-30/7* -7/8-20/8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,2	6,0	8,1	101	8,4	
C	16/6-23/6-8/7-15/7-23/7-3/8-14/8-25/8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,6	6,7	8,5	101	7,1	
0	-	10,0	8,7	8,2	7,7	6,6				88	8,7	
Betrouwbare								95 %	0,24	4,2	-	
Verschillen								99 %	0,37	6,1	-	

* een dag eerder werd de waarschuwing gegeven, maar de behandeling kon wegens slechte weersomstandigheden niet worden uitgevoerd.

Tabel 2. Loofaantasting en opbrengstgegevens, proef te Uden.

Datum doodspuiten: obj. A 9/8, obj. B 2/8, obj. C 29/7, obj. 0 27/7.

" rooien : 2/9.

Obj.	data behandelingen	waardering loofaantasting								19/7-29/7 seizoen gem.		relatieve opbrengst		gew. % zieke knollen veldgewas
		20/7								veldgewas	gezond >35 mm			
		8/7	19/7	23/7	27/7	29/7	2/8	9/8	9/8			(424 kg/are)	(362 kg/are)	
A	21/6-29/6-19/7-29/7	10,0	9,9	9,5	9,2	9,2	7,0	5,0	9,4	100	0,2			
B	21/6-9/7-23/7	10,0	9,4	8,4	7,7	6,0	3,2		7,8	85	0,7			
C	9/7-23/7	10,0	7,5	6,0	5,2	4,2			5,8	81	2,2			
0		10,0	9,0	4,7	3,7					77	1,2			
Betrouwbare								95 %	2,57	11,0	-			
Verschillen								99 %	-	15,8	-			