PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
Wageningen

Gestencilde Verslagen
van
Interprovinciale Proeven
Nr. 68 (1959)

VERSLAG OVER 1958 VAN HET ONDERZOEK NAAR DE RENTABILITEIT VAN DE BESTRIJDING VAN DE KARWIJMOT

(Serie 271)

Ir. A.J.A. Hulshoff
(Plantenziektenkundige Dienst)

Plantenziektenkundige Dienst
Wageningen

Verslag van het onderzoek naar de rentabiliteit van de bestrijding van de karwijmot
(interprovinciale serie 271 - 1958)

door Ir.A.J.A.Hulshoff

Samenvatting

In 1958 werden door de R.L.V.D. te Groningen, Veendam en Zevenbergen en door het P.D.-kringkantoor Winschoten in totaal zes proefvelden aangelegd om na te gaan in hoeverre het huidige bestrijdingsadvies juist en de bestrijding van de karwijmot rendabel is. Op deze proefvelden werden zowel met DDT als met parathion 1 resp. 2 bespuitingen uitgevoerd.
Uit de tellingen van de aantallen spinsels en boorgaten (tabel 1) bleek, dat de bestrijding op vijf proefvelden effectief was. Betrouwbare verschillen tussen DDT en parathion werden echter niet gevonden. De tweede bespuiting met DDT of parathion die een week na de eerste volgde, had slechts een gering, onbetrouwbaar effect. Een zeer vroege behandeling op het tijdstip dat met een landmachine nog door het gewas kon worden gereden, gaf slechts op twee proefvelden een redelijke tot goede bestrijding.
Bij de wiskundige verwerking van de opbrengstgegevens bleken geen betrouwbare verschillen aanwezig te zijn.
De verschillende behandelingen leverden gemiddeld over alle proeven een meeropbrengst van 4-8% op (tabel 2). Tegenover deze meeropbrengst staat echter een lager 1000-korrelgewicht van het zaad van de behandelde veldjes, zodat de rentabiliteit van de bestrijding twijfelachtig is. Het voortzetten van deze interprovinciale serie is gewenst om te onderzoeken in hoeverre de in 1958 verkregen resultaten ook voor andere jaren gelden.

Inleiding.

Vooral in het noorden, doch ook in andere streken van ons land, behoort de karwijmot tot de jaarlijks terugkerende plagen. Ofschoon dit insekt met succes kan worden bestreden, hebben de voor de praktijk geadviseerde bestrijdingsmaatregelen in het verleden niet steeds de gewenste resultaten opgeleverd.
In deze interprovinciale serie werd daarom nagegaan, in hoeverre het huidige bestrijdingsadvies juist is. Bovendien werd de rentabiliteit van de bestrijding onderzocht.

Opzet en uitvoering van de proef.

Op zes verschillende praktijkpercelen werd een proefveld aangelegd nl. door de Rijkslandbouwconsulentschappen Zevenbergen (WB 2547, WB 2548), Veendam (ZGr 1361,/ Groningen (NGr 2388) en door het P.D. kringkantoor Winschoten./ZGr 1362),
De bruto-oppervlakte der veldjes liep uiteen van 50-60 m^2. De zaaizaadhoeveelheden bedroegen voor WB 2547, WB 2548 en NGr 2388 resp. 7½, 15 en 20 kg/ha en waren voor de andere proefvelden niet bekend.
De proef omvatte de volgende objecten in drievoud:

A onbehandeld
B DDT-em. 25%, 4 l/ha; gespoten op datum a
C ,, ,, ,, ,, ,, a en b
D Parathion-em. 25%, 1.2 l/ha; gespoten op datum a
E ,, ,, ,, ,, ,, a en b
F DDT-em. 25%, 4 l/ha; gespoten op datum a^o
Object F werd facultatief gesteld.

De herhalingen van de proef werden op de proefvelden ZGr 1361 en ZGr 1362 niet naast, maar achter elkaar langs de rand van het praktijkperceel gelegd. De data waarop de bespuitingen werden uitgevoerd, zijn in tabel 1 vermeld. Hierbij kan het volgende worden opgemerkt:

datum a^o werd gesteld op een tijdstip, waarop met de spuitmachine nog door het gewas kon worden gereden zonder te veel rijschade te veroorzaken. Op dit moment zullen dikwijls reeds veel rupsjes uit de eitjes zijn gekomen. Naarmate deze datum later wordt gekozen, zal het bestrijdingseffect beter zijn maar de kans op beschadiging van het gewas toenemen;

datum a is het tijdstip, waarop de eerste rupsjes zich in de schermen begonnen in te spinnen;

datum b werd één week na datum a gesteld.

Op het proefveld WB 2547 viel tijdstip a^o samen met tijdstip a. Object F is dus gelijk te stellen met object A. In de tabellen zijn voor deze proef onder A dan ook de gemiddelden van A + F weergegeven.
De middelen werden naar 800 of 150 l/ha (NGr 2388) verspoten.

De waarnemingen omvatten:

1. het tellen van het aantal spinsels. Op twee willekeurige plaatsen in het midden van elk veldje werd ca. 2 weken na de tweede bespuiting het aantal spinsels op 1 m^2 bepaald. Op enkele proefvelden werd hierbij van een vierkant raam (1 m^2) gebruik gemaakt.

2. het tellen van het aantal boorgaten. Bij de oogst werden op elk veldje de boorgaten geteld die in 50 willekeurig gekozen stengels voorkwamen.

3. het bepalen van de opbrengst van ieder veldje. Op het proefveld NGr 2388, waar het optreden van de karwijmot niet van betekenis was, bleef deze bepaling achterwege.

4. het bepalen van het 1000-korrelgewicht. Van elk object werd bij het dorsen een gemiddeld zaadmonster genomen, waarvan het 1000-korrelgewicht werd bepaald.

Resultaten.

De resultaten van de proeven zijn in de tabellen 1 t/m 3 opgenomen.

Aantal spinsels en boorgaten (tabel 1)

Tabel 1. Gemiddeld aantal spinsels en boorgaten per object.
A) onbehandeld B) DDT (datum a) C) DDT (datum a en b)
D) parathion (datum a) E) parathion (datum a en b) F) DDT (datum a°)

Proefveld	datum van bespuiting			gemiddeld aantal spinsels per 2 m² voor de objecten:							gemiddeld aantal boorgaten per 50 willekeurig gekozen stengels bij de oogst voor de objecten:					
	a°	a	b	waarn. dat.	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
N.Gr.2388	22/5	7/6	14/6	28/6	11	6	4	5	8	12	11	0	2	6	5	4
P.D.Winschoten	22/5	6/6	13/6	25/6	140	4	1	7	1	96	33	4	1/3	9	1/3	22
Z.Gr.1361	28/5	10/6	18/6	-	45	22	1	5	1	25	3½	0	0	0	0	0
Z.Gr.1362	28/5	10/6	18/6	-	27	1	1	1/3	0	5	1½	0	0	0	0	0
W.B.2547	-	30/5	6/6	19/6	196	8	3	5	2	-	39	4	3	2	1/3	-
W.B.2548	31/5	5/6	12/6	21/6	39	10	4	9	6	2	5	5	4	2	3	1
Gemiddeld					76	8½	2	5	3	28	15½	2	1½	3	1½	5½

Uit een vergelijking van het aantal gevormde spinsels op de behandelde en onbehandelde veldjes blijkt, dat de bestrijding van de karwijmot op vijf proefvelden effectief was. Dit was vooral het geval op die proefvelden, waar de karwijmot in ernstige mate optrad nl. op WB 2547 en op het proefveld van P.D.-Winschoten. Het resultaat van de bestrijding liet op NGr 2388 te wensen over. Op dit proefveld was de aantasting echter niet van betekenis.

Een duidelijk bestrijdingseffect is ook uit het gemiddeld aantal boorgaten per 50 stengels af te leiden. Op de onbehandelde veldjes van de proeven WB 2547 en P.D.-Winschoten werden ook nu weer de hoogste aantallen genoteerd. Opvallend is, dat in vergelijking met onbehandeld op de behandelde veldjes van P.D.-Winschoten, WB 2547 en WB 2548 dikwijls meer boorgaten werden gevonden dan uit de aantallen spinsels op deze veldjes mocht worden verwacht.

Bij een eenmalige bespuiting op datum a ging DDT gemiddeld over alle proeven het vormen van spinsels door de karwijmot iets minder goed tegen dan parathion. Dit is vooral het gevolg van het feit, dat de resultaten met DDT t.a.v. het aantal spinsels in één proef nl. ZGr 1361 belangrijk slechter waren dan die met parathion. In de overige proeven was nu eens DDT, dan weer parathion iets beter. Wat het aantal boorgaten betreft, lagen de met DDT en parathion bereikte resultaten ongeveer op gelijk niveau.
Bij een tweemalige bespuiting nl. op de data a en b, leverde de bespuiting op datum b slechts een geringe verbetering van het resultaat op, behalve op het proefveld ZGr 1361, waar zoals reeds vermeld is, het bestrijdingseffect van DDT op datum a te wensen overliet.
De vroege bespuiting op datum a° voldeed op het proefveld ZGr 1362 redelijk en op WB 2548 goed. In de overige proeven was dit niet het geval. Het gunstig resultaat op het proefveld WB 2548 is waarschijnlijk vooral het gevolg van het feit, dat de vroege bespuiting slechts 5 dagen vóór de eerste normale bespuiting op datum a plaats had, terwijl in de overige proeven dit verschil ca. 2 weken bedroeg. Opgemerkt dient te worden dat deze vroege bespuiting op het proefveld WB 2548 waarschijnlijk niet zonder beschadiging van het gewas zou zijn verlopen, indien de bespuiting met een landmachine was uitgevoerd.

Zaadopbrengst (tabel 2)
Op het proefveld NGr 2388, waar de aantasting van de karwijmot zeer licht was, werden geen opbrengsten bepaald.
Van de overige 5 proeven zijn de zaadopbrengsten in tabel 2 opgenomen.

Tabel 2. Zaadopbrengsten, relatief t.o.v. onbehandeld.
Tussen haakjes zijn voor object A de werkelijke opbrengsten in kg/are vermeld.

Objecten	zaadopbrengsten relatief t.o.v. onbehandeld (A)					
	P.D.Winschoten	ZGr 1361	ZGr 1362	WB 2547	WB 2548	gemiddeld
A. onbehandeld	100 (33.3)	100 (13.4)	100 (15.5)	100 (15.8)	100 (18.3)	100 (15.3)
B. DDT (datum a)	103	110	101	96	110	104
C. DDT (datum a en b)	105	92	99	108	114	104
D. Par. (datum a)	105	97	100	120	116	108
E. Par. (datum a en b)	107	96	104	108	114	106
F. DDT (datum a°)	104	92	106	-	117	105

Uit tabel 2 blijkt, dat de behandelde objecten gemiddeld over alle proeven 4-8% meer zaad opleverden dan het onbehandelde object. Betrouwbare verschillen waren echter niet aanwezig. Dit geldt ook voor de opbrengsten van de afzonderlijke proeven. Alleen voor WB 2547 was het gemiddeld resultaat van de bespuitingen op de opbrengst bijna betrouwbaar.

De oorzaak van het feit, dat de opbrengstverschillen niet of nauwelijks betrouwbaar zijn, moet worden gezocht in de grote opbrengstschommelingen tussen de herhalingen. Zo werden bv. op het proefveld van P.D.-Winschoten voor de drie veldjes van object F de volgende opbrengsten verkregen: 17.6; 14.7 en 12.5 kg/ha. Op het proefveld ZGr 1361 kwamen de lage opbrengst van object C en de hoge opbrengst van B steeds in twee van de drie herhalingen naar voren. Hetzelfde geldt voor de hoge opbrengst van object D in de proef WB 2547. Ook het hoge opbrengstniveau van de behandelde veldjes van de proef WB 2548 kan niet als een gevolg van een effectieve bestrijding van de karwijmot worden beschouwd, omdat de aantasting op dit proefveld slechts van weinig betekenis was.
In verband met de grote variaties in opbrengst tussen de herhalingen is het duidelijk, dat de verschillen tussen DDT en parathion en tussen 1x en 2x spuiten niet in de opbrengsten tot uiting komen, temeer omdat deze verschillen bij de waarnemingen betreffende het aantal spinsels en het aantal boorgaten reeds gering bleken te zijn.

Duizendkorrelgewicht.

Tabel 3. Gem. 1000-korrelgewicht in grammen per object.

Objecten	zaadopbrengsten relatief t.o.v. onbehandeld (A)						
	NGr 2388	P.D.Winschoten	ZGr 1361	ZGr 1362	WB 2547	WB 2548	gemiddeld
A. onbehandeld	3.24	2.91	2.93	3.07	3.35	2.80	3.05
B. DDT (datum a)	3.21	2.83	2.91	3.12	3.12	2.78	2.99
C. DDT (datum a en b)	3.32	2.85	3.00	3.03	3.09	2.76	3.01
D. Par. (datum a)	3.37	2.86	3.01	3.01	3.18	2.83	3.04
E. Par. (datum a en b)	3.20	2.81	2.95	2.98	3.17	2.87	2.99
F. DDT (datum a°)	3.13	2.88	2.94	3.01	-	2.84	2.96

Bij een beoordeling van de 1000-korrelgewichten in tabel 3 blijkt, dat in de proeven WB 2547 en P.D.-Winschoten, waar de karwijmot in ernstige mate optrad, de bestrijding een nadelige invloed op het 1000-korrelgewicht van het zaad had. In de eerstgenoemde proef komt dit het duidelijkst naar voren. Het 1000-korrelgewicht van het zaad van het onbehandelde object lag op dit proefveld ± 6% hoger dan dat van de behandelde objecten B t/m E. Ook op het oog was dit te zien. Bovendien was het zaad van de behandelde objecten in vergelijking met het onbehandelde object minder goed van kleur. Tussen de behandelingen onderling werden in geen enkele proef op het oog verschillen in fijnheid van het zaad waargenomen.

Rentabiliteit van de bestrijding.

Wordt de opbrengstverhoging door de bestrijding gemiddeld op 5% gesteld en de opbrengst op 1400 kg/ha, dan zou in dit geval een meeropbrengst van 70 kg zijn verkregen. Deze meeropbrengst zou bij een prijs van ƒ 0.80/kg een bedrag van ƒ 56.-/ha opleveren. De kosten van één bespuiting met een vliegtuig bedragen ± ƒ 40.- en worden dus door de meeropbrengst gedekt.
Bij deze berekening werd echter de kwaliteit van het zaad buiten beschouwing gelaten. Wanneer dit niet wordt gedaan, is het zeer de vraag of de voordelen de bestrijdingskosten zouden hebben overtroffen. Voortzetting van deze interprovinciale proef is dan ook zeker gewenst.

S 477
185 ex.
PD
16-7-1959