

Tabel 205. Spuitsystemen in aardappelen voor loofdoding, Westmaas, 1989.
Table 205. Spraying systems in potatoes for haulm destruction, Westmaas, 1989.

systeem, toegepast 20/9	doding 23/9	28/9
A. Hardi Twin 100 liter met luchtondersteuning	6	8
B. als A, zonder hulplucht	5	7-
C. Hardi Twin 200 liter met luchtondersteuning	6	9
D. Als C, zonder hulplucht	5	8-
E. Airtec 150 liter luchtvlloeistofmenging	5	7 ¹⁾
F. Danfoil 30 liter luchtvlloeistofmenging	5	8
G. als F, 60 liter	4	7
O. onbehandeld	groen	groen

1) onvoldoende instelling spuitbeeld

onderin het gewas meer blad dood te zijn. Bij de waarnemingen op 28 september is dit effect van een betere doordringing waarneembaar in het sneller afsterven en het niet aantreffen van een groene stengel. De lage vlloeistofhoeveelheid blijkt bij een aangepaste druppelgrootte voor het krijgen van voldoende druppels per cm² geen nadeel. De vrij lage dosering

middel gaf daarbij in één bespuiting voldoende doding in consumptie-aardappelen.

De voortzetting van het onderzoek in de komende jaren zal moeten aantonen hoe algemeen lage vlloeistofhoeveelheden en verlaagde doseringen middel(en) toepasbaar zijn. Zowel in het onderzoek als in de praktijk blijken de beschikbare resultaten veelbelovend.

Verhoging van de effectiviteit van een bespuiting door bevestiging van een duwboom aan de veldspuit

Improving spray delivery by attaching a bar to a spray-boom

ing. P.M.T.M. Geelen, ROC Wijnandsrade en Vredepeel, ing. R. Meier, PAGV en ing. L.M. Lumkes, PAGV

Inleiding

Bij toepassing van halmverkorters in granen, die bij een gewashoogte van ongeveer 80 cm worden gespoten, werd in de spuitsporen een sterkere verkorting waargenomen, dan erbuiten. Het in beweging zijn van het gewas op het moment van bespuiting zou hiervoor de reden kunnen zijn. Naar aanleiding van deze gedachte is door het PIBO (Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs) te Tongeren een metalen boom aan de trekkerspuit ontworpen en bevestigd, die over de totale spuitbreedte door het gewas strijkt. De zo teweeggebrachte beweging in het gewas en de daardoor ontstane turbulentie, zou in samenhang met een bespuiting in het opengebogen gewas, door een betere verdeling over de plant, en een diepere indringing van het spuitmiddel in het gewas, moeten leiden tot een verbetering van het spuitresultaat.

Van 1986 tot en met 1989 werd door ROC Wijnandsrade in samenwerking met het PAGV nagegaan of een bespuiting met een dergelijke duwboom daadwerkelijk leidde tot een verbeterde indringing in een graangewas en/of een verbetering van het werkings-effect van het gespoten middel.

Opzet van het onderzoek

In de proeven werd gespoten met een standaardveldspuit. Bij de objecten met duwboom was aan het frame van de spuit een metalen kokerbalk bevestigd, die op ongeveer 30 cm voor de spuitboom door het gewas werd bewogen. De balk ging 20 tot 30 cm diep door het gewas. De spuihoogte boven het gewas bedroeg 30 tot 50 cm. Bij het spuiten zonder duwboom, werd de spuit op dezelfde hoogte boven het gewas gehouden.

Tabel 206. Overzicht van de uitgevoerde bespuitingen.
Table 206. Applied treatments in field trials.

jaar	proef-nummer	datum	werkzame stof spuitmiddel	merknaam spuitmiddel	dosering 100% (kg) (l)	gewas-stadium (Feekes)	gewas-hoogte (cm)
1986	WR 535	11-06	zwavel + maneb	(diverse)	7+2,5	F 10	
1987	WR 570b	30-06	propiconazol prochloraz	(Tilt 250 EC) + (Sportak)	0,5+1	F 10,5	
1988	WR 609	13-06	propiconazol fenpropimorf	(Tilt 250 EC) + (Corbel)	0,5+1	F 10,5	80
1988	WR 609a	09-06	propiconazol fenpropimorf	(Tilt 250 EC) + (Corbel)	0,5+1	F 10,5	80
1989	WR 640	13-06	propiconazol fenpropimorf	(Tilt 250 EC) + (Corbel)	0,25+0,5	F 10,5	100
1988	WR 609h	25-05	ethefon	(Cerone)	1	F 9	55
1988	WR 609ha	20-05	ethefon	(Cerone)*	1	F 8/9	50
1989	WR 641	30-06	ethefon	(Cerone)**	0,75	F 10,3	60

* met toevoeging van 25 ml 11 E olie per 100liter spuitvloeistof

** met toevoeging van 25 ml agral per 100 liter spuitvloeistof

De proeven werden uitgevoerd in het gewas winter-tarwe.

De indringing van spuitmiddel in het gewas werd gemeten met behulp van watergevoelige papierstrookjes, die in het gewas werden gehangen. Biologische toetsing vond plaats door de ziekte-aantasting c.q. de halmlengte na te gaan. Opbrengsten en duizendkorrelgewichten werden omgerekend naar 16% vocht. Gewaslengten werden bepaald aan een monster van minimaal 45 halmen per object.

De ziekte-aantasting werd bepaald door per veldje aan tien halmen van de bovenste drie bladlagen het percentage bladoppervlak te bepalen, dat was aangetast door meeldauw, Septoria of bruine roest.

Om het effect van de bespuiting waar te kunnen nemen, werd ook gespoten met middelen in een lagere dan de geadviseerde dosering. Bij een lage dosering mogen eerder effecten worden verwacht van een verschil in verdeling van het spuitmiddel dan bij de geadviseerde dosering. Om dezelfde reden werd in de proeven met een verlaagde hoeveelheid spuit-vloeistof gespoten.

De proeven werden gespoten met de veldspuit, die was voorzien van de doppen 110.04 voor het spuiten van 300 liter spuitvloeistof per ha. Voor 100 liter per ha werd gespoten met de dop 80.015 (1986-1987), of 95.015 (1988/1989). De rijsnelheid bedroeg 6 km per uur. Er werd gespoten bij een druk van 2

tot 2,5 atmosfeer.

Daarnaast werden in 1988 twee proeven uitgevoerd in een afwijkende opzet, om op een meer directe manier het werkingseffect van het spuitmiddel in relatie tot de plaats van bespuiten op de plant te onderzoeken.

De tarwe werd met behulp van een rugspuit op drie hoogten bespoten. Er werd over het gewas gespoten, waarbij de totale plant werd geraakt. Ook werd een bespuiting zodanig uitgevoerd, dat onder het vlaggeblad door werd gespoten. Bovendien werd een bespuiting uitgevoerd, waarbij zowel het vlaggeblad als het tweede blad onbespoten bleef. Er werd gespoten met de helft van de advies-dosering. Met de rugspuit die was voorzien van één dop (80.015) werd tussen twee gewasrijen gespoten. De gewasrij waaraan de metingen werden verricht, werd van twee kanten bespoten. Bij iedere bespuiting werd dus 18,75 cm breed gespoten (rij-afstand). Per bespuiting werd 300 tot 400 liter water verspoten. Het was niet mogelijk om met minder water te spuiten (300 liter water bij een dopafstand van 18,75 cm komt overeen met een spuihoeveelheid van 112,5 liter per ha bij een dopafstand van 50 cm).

Om verschil in dosering te verkrijgen, werd een aantal objecten twee maal bespoten. De hoeveelheid spuitvloeistof werd hierdoor eveneens in die objecten verdubbeld.

Tabel 207. Het percentage aangetast bladoppervlak, gemiddeld over de bovenste drie bladlagen en de opbrengst in 1986.

Table 207. Percentage affected leafarea, average of the upper three leaves and the yield in 1986.

object	sputvloeistof (l/ha)	dosering (%)	meel- dauw	Septoria tritici	bruine roest	opbrengst (kg/ha)
veldspuit	300	66	<0,1	0,1	0	9.200
veldspuit	100	66	<0,1	0,8	0	9.180
veldspuit + duwboom	100	66	0	1,5	0	9.300
<hr/>						
LSD (0,05)	475					

Tabel 208. Opbrengst en duizendkorrelgewicht in 1987.

Table 208. Grain yield and thousand grain weights in 1987.

object	sputvloeistof (l/ha)	dosering (%)	opbrengst (kg/ha)	dkg (g)
veldspuit	100	100	9.400	45,7
veldspuit + duwboom	100	100	9.380	45,3
veldspuit	100	66	9.420	45,9
veldspuit + duwboom	100	66	9.620	46,1
onbehandeld		0	9.060	44,5
<hr/>				
LSD (0,05)			182	

Resultaten ziektebestrijdingsproeven

In 1986 (WR 535) bleek de ziektedruk zeer gering. Het bestrijdingsresultaat is op 30 juni beoordeeld. De resultaten zijn vermeld in tabel 207. Verschillen in opbrengst kwamen in deze proef niet voor als gevolg van de geringe ziekte-aantasting.

De metingen naar indringing van spuitvloeistof in het gewas toonden aan, dat bij 300 liter spuitvloeistof een sterkere indringing werd verkregen dan bij 100 liter. Toepassing van de duwboom leidde tot een verbeterde indringing. Onder het gewas werd een bedekkingsgraad van 13% gemeten bij 300 en slechts 2% bij 100 liter. De bedekkingsgraad bedroeg 5,6% bij toepassing van de duwboom.

In 1987 (WR 570b) werden de verschillen in ziekte-aantasting helaas niet vastgelegd. Evenmin werden metingen naar de mate van indringing uitgevoerd.

Elk van de objecten leidde tot een betrouwbare meeropbrengst ten opzichte van onbehandeld. Bij het verspuiten van een lagere dosering gaf toepassing van de spuitbalk een significante verhoging van de opbrengst. Het opbrengstverschil werd veroorzaakt door een verschil in korrelvulling.

In 1988 (WR 609) kwam op het moment van spuiten meeldauw en een behoorlijke aantasting van Septoria voor.

Op 7 juli werd het effect van de bestrijding bepaald. In de proef kwam toen nog slechts weinig meeldauw voor. Tussen de objecten werden geen verschillen gevonden. Op onbehandeld was sprake van een sterke aantasting van Septoria. Tussen de objecten kwamen geen verschillen voor en was de bestrijding goed. Roest vormde een belangrijke aantasting. Wordt met behulp van de duwboom gespoten, dan werd gemiddeld over de objecten een significant betere bestrijding van deze schimmel verkregen.

Ziektebestrijding leidde in alle objecten tot een betrouwbare meeropbrengst. Bij gebruik van de duwboom, was gemiddeld over het proefveld de opbrengst significant hoger dan wanneer geen duwboom werd gebruikt. Een interactie tussen de hoeveelheid spuitvloeistof en het gebruik van de duwboom lijkt aannemelijk, maar kon niet worden aangetoond.

In de proeven (WR 609 en WR 609h) werd tijdens de bespuiting op drie hoogten in het gewas bepaald hoeveel vloeistof er terecht kwam.

Bij 100 liter was de hoeveelheid spuitvloeistof die

Tabel 209. Het percentage aangetaste bladoppervlak, gemiddeld over de bovenste drie bladeren, de opbrengst en het duizendkorrelgewicht in 1988 bij het wel of niet toepassen van de duwboom.

Table 209. Percentage affected leafarea, average of the upper three leaves and the yield and thousand grain weights in 1988, with or without bar.

spuit- vloeistof (l/ha)	dosering middel (%)	meeldauw		Septoria		bruine roest		opbr. (kg/ha)		dkg (g)	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet	wel	niet	wel	niet
300	100	0,2	0,3	3,0	1,8	0,5	0,2	8.210	8.530	42,1	43,0
300	66	0,3	0,2	3,9	3,6	0,1	0,1	8.410	8.350	43,5	40,9
300	33	0,2	0,3	2,2	3,7	0,7	1,7	8.460	7.930	42,4	42,1
100	100	0,2	0,2	2,3	2,1	0,3	1,1	8.320	7.990	43,1	40,6
100	66	0,4	0,4	2,6	2,4	0,1	0,8	8.530	8.010	42,3	41,9
100	33	0,2	0,3	3,3	3,2	0,3	1,1	8.240	7.990	43,0	41,2
onbehandeld		0,4		6,6		3,9		7.150		38,1	
LSD (0,05)		0,3		3,1		1,6		558		2,9	

Tabel 210. Het gemiddeld percentage aangetast bladoppervlak door bruine roest op de twee bovenste bladeren (beoordeeld in één herhaling), de opbrengst en het duizendkorrelgewicht in 1989 bij wel of niet toepassen van de duwboom.

Table 210. Average percentage affected leafarea by brown rust on the two upper leaves, yield and thousand grain weights in 1989, with or without bar.

spuit- vloeistof (l/ha)	dosering middel (%)	bruine roest		opbrengst (kg/ha)		dkg (g)	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
300	100	0,1	0,1	6.430	6.570	42,6	41,0
300	66	0,2	0,1	6.800	6.740	41,3	40,4
300	33	0,2	0,2	6.650	6.540	41,3	41,4
100	100	0,5	0,1	6.730	6.640	41,5	41,5
100	66	0,2	0,5	6.840	6.510	40,2	41,5
100	33	3,8	16,8	6.340	6.250	41,2	39,4
onbehandeld		4,5		6.770		40,0	
LSD (0,05)				490		1,9	

diep in het gewas doordrong minder dan bij 300 liter. Bij 100 liter met duwboom kwam meer middel dieper in het gewas, dan zonder duwboom. Bij 300 liter was dit effect niet duidelijk aanwezig.

In 1989 (WR 640) was er op het moment van spuiten niet veel aantasting aanwezig. Gemiddeld kwam op de bovenste drie bladeren 0,2% meeldauw, 0,4% Septoria en 0,1% bruine roest voor.

De ziekte-aantasting werd beoordeeld op 10 juli. Er kwam geen noemenswaardige meeldauw-aantasting

voor. Beoordeling op Septoria was door een Fusarium-aantasting en reeds vergelen van het blad niet zinnig meer. In een gedeelte van het proefveld kwam bruine roest voor. De resultaten van de beoordeling van één herhaling zijn vermeld in tabel 210.

Als gevolg van de geringe ziekte-aantasting kon door ziektebestrijding geen verbetering van de opbrengst worden verkregen. Tussen de objecten kwamen geen verschillen voor.

In de ondersteunende proef in 1988 (rugspuit) werd

op 7 juli de ziekte-aantasting vastgelegd. Septoria kwam het meest dieper in het gewas voor. Meeldauw kwam nauwelijks in het proefveld voor. Bruine roest kwam in beperkte mate voor en bevond zich met name op het vlagblad (bladniveau I).

Een bespuiting op 25 cm spuithoogte, dus onder in het gewas, bleek een significant slechter bestrijdingsresultaat te geven op Septoria en roest. De aantasting werd goed bestreden bij een bespuiting op 50 of 80 cm hoogte.

Hoewel de aantastingen niet significant verschilden, leek de aantasting van Septoria onder in het gewas, het best te zijn bestreden door een bespuiting in het gewas. Bruine roest, die vooral het vlagblad aantastte, bleek het best te zijn bestreden bij een bespuiting boven het gewas.

Een gecombineerde bespuiting boven en in het gewas bleek Septoria en bruine roest te bestrijden.

Resultaten halmverkorters

In 1988 was er een duidelijke invloed van de dosering op de hoogte van de drie bovenste stengelden. Een verlaging van de dosering leidde tot een significant geringere verkorting. De invloed van de dosering was ook duidelijk terug te vinden in de mate van legering.

Gemiddeld over de objecten bleek het effect van de dosering op de verkorting bij toepassing van 100 liter per ha betrouwbaar sterker dan bij toepassing van 300 liter per ha. Toepassing van de duwboom gaf gemiddeld over de objecten een significant grotere verkorting indien met 100 liter per ha werd gespoten. Werd met 300 liter per ha gespoten, dan had het gebruik van de duwboom geen effect.

In 1989 (WR 641) werd de bespuiting met halmverkorter erg laat uitgevoerd. Het gewas reageerde nauwelijks op de bespuiting. Gemiddeld over de objecten blijkt het spuiten van 100 liter per ha zonder toepassing van de duwboom een significante verkorting van de totale plantlengte te geven. Verlaging van de dosering werkte gemiddeld ongunstig. Legering kwam in het proefveld niet voor.

In de aanvullende proef in 1988 (WR 609a, rugspuit) leidde een hogere dosering (en meer spuitvloeistof) tot een sterkere verkorting. Indien de vloeistof boven op het gewas werd gespoten, resulteerde dit in het beste resultaat. In het gewas leverde spuiten een significant slechter effect. Indien de helft van het middel over en de andere helft halverwege in het gewas werd gespoten, leverde dit geen verbetering op ten opzichte van alleen een halve bespuiting boven over het gewas.

Tabel 211. Het percentage aangetast bladoppervlak door *Septoria tritici* en bruine roest op de bovenste drie bladniveaus (I = vlagblad, III = 3e blad van boven) in 1988 (rugspuit).

Table 211. Percentage affected leafarea, of the upper three leaves in 1988.

spuit- hoogte (cm)	spuit- vloeistof (l/ha)	dosering middel (%)	Septoria tritici			bruine roest		
			I	II	III	I	II	III
onbehandeld			0,1	0,6	8,6	1,0	0,7	0,4
25	300	50	0,1	0,4	7,7	0,5	1,0	0,4
50	300	50	0,1	0,2	1,7	0,7	0,3	0,1
80	300	50	0,1	0,2	3,6	0,1	0,1	0,1
25 + 25	600	100	0,2	0,3	5,7	0,8	0,7	0,2
50 + 50	600	100	0,1	0,3	0,8	0,5	0,1	0,0
80 + 80	600	100	0,0	0,1	2,0	0,1	0,1	0,0
25 + 50	600	100	0,1	0,2	0,8	0,7	0,2	0,1
50 + 80	600	100	0,0	0,2	2,4	0,1	0,1	0,1
LSD (0,05)			0,1	0,3	3,1	0,5	0,4	0,2

Tabel 212. De lengte van de totale plant en van de bovenste drie stengeldelen (exclusief aar) in 1988, bij het wel of niet toepassen van de duwboom.

Table 212. Total plant length and length of the upper three stem parts (excl. ear) in 1988, with or without bar.

spuit- vloeistof (l/ha)	dosering (%)	lengte bovenste 3 stengeldelen (cm)		totale lengte plant (cm)		legering 22/7 (%) (%)	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
300	100	80	79	104	102	17	3
300	66	81	78	105	100	37	38
300	33	82	85	105	106	72	63
100	100	74	77	97	100	18	10
100	66	79	80	101	104	10	52
100	33	82	82	103	106	50	32
onbehandeld		86		109		75	
LSD (0,05)		3,7		3,8			

Bespreking van de resultaten

Toepassing van de duwboom leidde in de ziektebestrijdingsproeven tot een significante verhoging van de opbrengt in die jaren, dat daadwerkelijk van ziekte-aantasting sprake was. In 1988 kon ook een verbeterde bestrijding van bruine roest door toepassing van de duwboom worden aangetoond.

In 1989 bleek toepassing van de duwboom niet tot een verbeterd bespuitingsresultaat bij halmverkorting te leiden. In 1988 pakte toepassing van de duwboom wel positief uit. Evenals in 1989 bleek er een interactie met de spuitvloeistofhoeveelheden aanwezig te zijn.

Een lagere dosering gaf in een aantal proeven een verminderde werking. Werd gespoten met toepassing van de duwboom, dan leek verminderde werking geringer. Dit kon echter niet statistisch betrouwbaar worden aangetoond.

Op basis van de resultaten van de aanvullende proeven mag van toepassing van de duwboom een positief resultaat verwacht worden. Een gecombineerde bespuiting boven en in het gewas bleek tot goede bespuitingsresultaten te leiden.

Door bij het spuiten de duwboom door het gewas te bewegen, wordt een betere indringing in het gewas verkregen. Dit werd in de proeven bevestigd door metingen met behulp van watergevoelig papier.

Bij een bespuiting met 100 liter per ha in 1986 nam de gemeten bedekking onder in het gewas beduidend toe bij bespuiting met duwboom. Door waarnemingen in 1988 werd dit bevestigd. Bij het gebruik

van 300 liter spuitvloeistof bleek een verbeterde indringing niet duidelijk waarneembaar.

Door het in beweging brengen van het gewas zal niet alleen de indringing maar ook de verdeling van het middel over het gewas worden verbeterd.

De toegepaste fungiciden bleken sterk op bedekking te reageren. Door minder water te verspuiten, nam de bedekkingsgraad af.

Bij een bespuiting met 300 liter water per ha bleek een verlaging van de dosering in 1988 niet mogelijk, zonder dat de effectiviteit van het middel afnam. Bij een bespuiting met 100 liter per ha nam de werking van de bespuiting af. Deze bleek door verhoging van de dosering niet te verbeteren. De afgenomen bedekkingsgraad bij de lage waterhoeveelheid blijkt bepalend voor het bestrijdingsresultaat. Bij gebruik van de duwboom en een bespuiting met 100 liter water per ha werd wel weer een goed bestrijdingsresultaat verkregen. Bovendien kon de dosering worden verlaagd, zonder dat dit ten koste ging van de effectiviteit. De resultaten uit 1987 bevestigen dit.

Door het gebruik van de duwboom kan de verdeling in het gewas worden verbeterd, waardoor de werking van de middelen wordt verbeterd.

Wordt Cerone dieper in het gewas gespoten, dan werkt dit niet altijd beter. De aanvullende proef geeft aan, dat het middel het beste werkt, als het op de bovenste bladeren terecht komt. Dieper in het gewas is het middel minder effectief.

Doordat in een kort gewas wordt gespoten, bestaat bovendien de kans dat meer middel op de grond terecht komt. In 1988 trad door toepassing van de balk



De werking van de duwboom.

wel een verbeterde werking op; dit gold echter alleen bij 100 en niet bij 300 liter per ha. Onder gunstige omstandigheden gespoten heeft een betere verdeling over het gewas blijkbaar toch een positieve uitwerking.

Naarmate de bedekkingsgraad geringer is, zal een goede verdeling belangrijker zijn. Het is dus niet verwonderlijk dat bij lage vloeistofhoeveelheden de

voordelen van de balk sterker naar voren komen dan bij 300 liter per ha.

De fungicide-bestrijding lijkt in 1988 bij toepassing van 100 liter slechter te zijn dan bij 300 liter per ha. Toepassing van de duwboom leidt vooral bij toepassing van 100 liter per ha tot een duidelijke opbrengstverbetering. Voor de roestbestrijding geldt hetzelfde. Het gebruik van de duwboom in 1988 leidde tot een

Tabel 213. De lengte van de totale plant en van de bovenste drie stengeldelen (exclusief aar) in 1989 bij het wel of niet gebruiken van de duwboom.

Table 213. Total plant length and length of the upper three stem parts (excl. ear) in 1989, with or without bar.

spuitvloeistof (l/ha)	dosering (%)	lengte bovenste 3 stengeldelen (cm)		totale lengte plant (cm)	
		wel	niet	wel	niet
300	100	71	71	103	103
300	66	72	72	106	104
300	33	72	72	105	104
100	100	71	69	105	102
100	66	71	72	104	102
100	33	73	72	106	104
onbehandeld		72		105	
LSD (0,05)		2,2		2,9	

positieve beïnvloeding van de werking van de halmverkorters; dit gold alleen bij de toepassing van weinig water. Deze waarnemingen wijzen erop dat er een interactie bestaat tussen de hoeveelheid spuitvloeistof en de toepassing van de duwboom. Hoewel dit slechts kon worden aangetoond in de halmverkortingsproef, lijkt het aannemelijk dat algemeen geldt dat het effect bij gebruik van de duwboom sterker is, indien met 100 liter spuitvloeistof wordt gespoten en geringer is naarmate met meer spuitvloeistof wordt gewerkt.

Conclusie

Door toepassing van de duwboom blijkt de werking van fungiciden of halmverkorters in granen te verbeteren.

Toepassing van de duwboom geeft een betere verdeling en indringing van het spuitmiddel over het gewas. Bij de toepassing van 300 liter spuitvloeistof per ha, blijkt deze verdeling voor een goed bestrijdingsresultaat echter geen bottle-neck te zijn. Indien

Tabel 214. Overzicht over de objecten, de lengte van de totale plant en van de bovenste drie stengeldelen (exclusief aar) in 1988.

Table 214. Total plant length and length of the upper three stem parts (excl. ear) in 1988, with or without bar.

spuihoogte (cm)	dosering (%)	spuitvloeistof (l/ha)	lengte bovenste 3 stengeldelen (cm)	lengte totale plant (cm)
onbehandeld			84	107
20	50	300	83	105
35	50	300	83	106
50	50	300	80	102
20 + 20	100	600	82	104
35 + 35	100	600	81	104
50 + 50	100	600	78	101
20 + 35	100	600	82	105
35 + 50	100	600	78	100
LSD (0,05)			1,7	2,2

net 300 liter per ha wordt gespoten, levert de duwboom geen voordeel op.

Samenvatting

Er is onderzoek gedaan naar het effect van een duwboom, bevestigd aan de veldspuit, om een graan- gewas open te buigen en in beweging te brengen, vlak voordat het bespoten wordt. Waarnemingen zijn verricht betreffende vloeistofindringing, ziekte-aan-asting, opbrengst en halmverkorting.

Met behulp van de duwboom wordt een betere verdeling van het middel over het gewas bereikt. Hierdoor kan bij de bespuiting met een verlaagde dosering aan middel en spuitvloeistof een vergelijkbaar bestrijdingsresultaat worden verkregen als met de volle dosering zonder gebruik van de duwboom.

Epiloog

De onhandelbaarheid bij grotere spuitbreedten maakt de duwboom, zoals deze in bovenstaande proeven

is gebruikt, voor praktische toepassing ongeschikt. Het betreft hierbij een constructieprobleem. Dit lijkt inmiddels opgelost. Door Ciba-Geigy Engeland is een vergelijkbaar hulpstuk voor bevestiging aan de spuitboom ontwikkeld; de Croptiliter. Aan de bestaande spuitboom worden verticale houders gemonteerd. Aan de onderkant van deze houders worden aan een kabel geregen plastic buizen met behulp van snelsluitingen bevestigd. Omdat de boom recht onder de spuitboom hangt, worden de spleetdoppen 20 graden achterover geplaatst.

Summary

Field trials were carried out to investigate the effect of a bar attached to a sprayer. The bar opens and moves the cereal vegetation just before actual spraying. Observations were taken to measure the penetration of spray liquid, plant diseases, stalk length and crop yield. By using the bar, a better distribution of spray liquid was obtained. Using this bar, an equal control to a 100% dose can be obtained by a lower dose and lower spray volume.