

Spuiten met venturidoppen effectief tegen vuur

Het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek te Lisse heeft aangetoond dat spuiten met grove druppels via ID-venturidoppen, tegen vuur in tulp en lelie een gelijkwaardig bestrijdingsresultaat geeft als spuiten met fijne druppels. Onderzoek van het IMAG-DLO te Wageningen heeft uitgewezen dat spuiten met ID-venturidoppen een relatieve driftreductie van 85 procent geeft ten opzichte van spuiten met fijnere druppels.

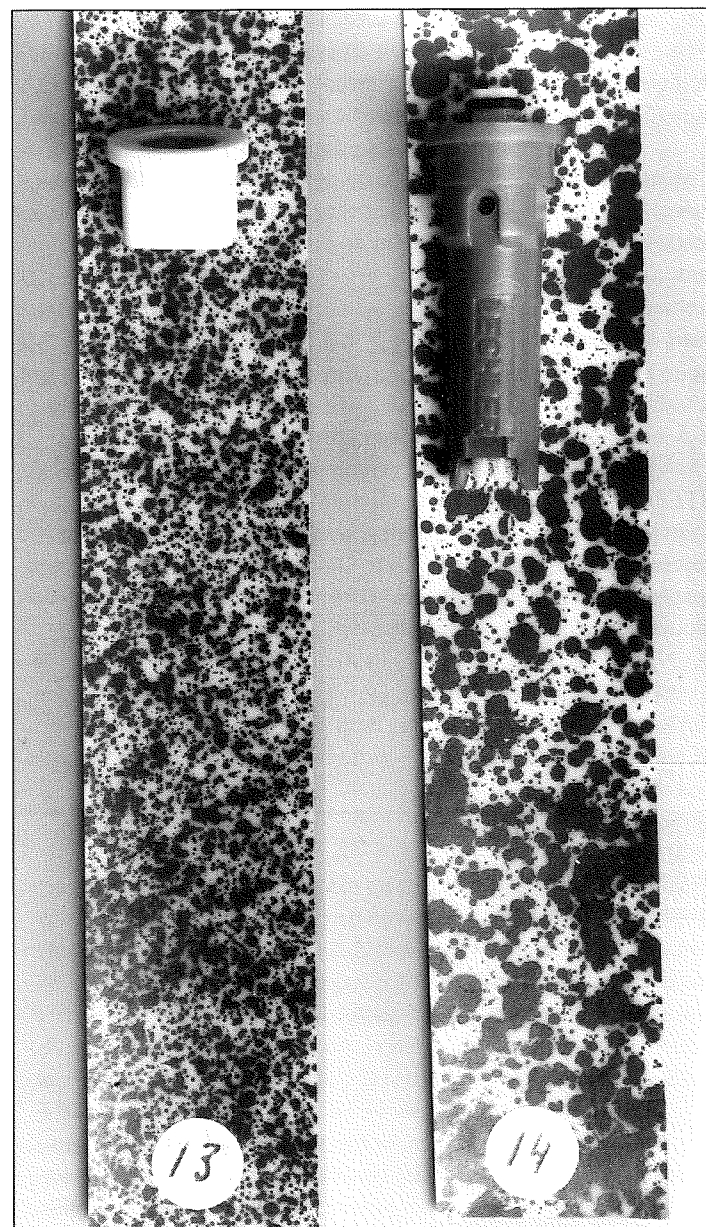
Door spuiten komt een bepaald gedeelte van de spuitvloeistof via drift in de sloot terecht. Aangezien dit niet de bedoeling is, zijn er maatregelen genomen om dit te voorkomen. Gekozen kan bijvoorbeeld worden tussen enkele driftpakketten. Deze bestaan uit onder andere teelt- en spuitvrije zones, speciale dooptypen en bepaalde hulpmiddelen. Ondertussen werd het onderzoek voortgezet naar mogelijkheden om de drift nog verder terug te dringen, in het bijzonder met behulp van ID-venturidoppen die extra grove druppels geven.

Venturidoppen

Venturidoppen zijn speciale doppen die tijdens de uitstroom van de spuitvloeistof via gaatjes in de dop lucht aanzuigen. Op deze wijze ontstaat een spuitkegel met luchtbelletjes, die een vlekkerige verdeling van de spuitvloeistof op het blad geven (zie foto). Hierdoor kan met een grover spuitpatroon worden gespoten (het lijkt meer op sproeien), terwijl toch een voldoende bedekking op het blad wordt verkregen. Er zijn op dit moment reeds verschillende soorten venturidoppen in de handel. Het onderzoek is 3 jaar geleden begonnen met de ID-doppen van Lechler.

Bedekking van het blad

In proeven van het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek (LBO) is gekozen



De bedekkingsgraad van de standaardspuitdop XR 8002 (links) was gelijk aan die van de venturidop Lechler ID 12004 (rechts); het aantal druppels per oppervlakte-eenheid verschilde echter wel.

voor de grofste doppen, de rode ID 12004. Deze werd vergeleken met de TeeJet XR 8002 spuitdop die zeer fijne druppels produceert. Tijdens de bespuitingen is in het gewas watergevoelig papier gelegd om de bedekkingsgraad en verdeling van druppels op het blad te bekijken. Op zich lijken er grote verschillen in bedekkingsgraad tussen beide spuittechnieken (zie foto). Door IMAG-DLO is met behulp van beeldverwerking een analyse gemaakt van een beperkt aantal watergevoelige papierstroken.

Hieruit blijkt dat voor de twee in deze proeven gebruikte spuitdoppen de bedekkingsgraad gelijk was, namelijk 63 procent. Het aantal druppels per oppervlakte verschilde wel. Zo had de standaardspuitdop XR 8002 258 druppels/cm² en de ID 12004 169 druppels/cm².

Effect tegen vuur

Het LBO heeft gedurende 3 jaar in tulp en 4 jaar in lelie de ID-venturidoppen en de XR standaardspuitdop vergeleken in de meest gevoelige cultivars. In tulp (cv. Renown)

werd elke 14 dagen Shirlan + toevoegingen en in lelie (cv. Mont Blanc) Allure + toevoegingen gespoten.

In 1996 en 1997 werd met een handspuit 500 l water per ha gebruikt. In het vuurjaar 1998 is naast de handspuit in tulp en lelie, ook een computergestuurde spuit op de tractor gebruikt, alleen in lelie. Voor beide spuitme-

ste dop. Op een afstand groter dan 5 meter neemt de reductie geleidelijk af. De driftreductie van de luchtondersteuning en ID-dop is op de verschillende afstanden vrijwel gelijk. Door toepassing van luchtondersteuning in combinatie met de ID-dop wordt de driftreductie verhoogd tot meer dan 95 procent.

komen, zonder dat dit ten koste gaat van het vuurbestrijdingseffect. Toepassing van luchtondersteuning verbeterde de driftreductie nog meer.

Aanbeveling

Om emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar de sloot te voorkomen, is het de overweging waard om bij de vuurbestrijding ervaring op te doen met venturidoppen. Het vraagt enige oefening en rekenwerk om met dit type dop, de juiste hoeveelheid water, druk en rijsnelheid te hanteren opdat precies de juiste dosering van het middel per ha wordt gebruikt. Dit hoeft praktisch echter geen probleem te zijn.

Discussie

In hoeverre deze onderzoeksgegevens een rol zullen spelen in discussies over de driftpakketten, is op dit moment nog niet bekend. Het lijkt er echter op dat het gebruik van deze doppen flink kan bijdragen aan het verminderen van de belasting van het oppervlaktewater. Dit kan weer bijdragen aan de mogelijkheden om de toelatingen van bepaalde middelen te kunnen behouden.

Tot nu toe is er met de venturidoppen alleen proefervaring opgedaan bij de vuurbestrijding in tulp en lelie met de middelen Shirlan en Allure en gespoten met minimaal 300 liter tot en met 500 liter water per hectare. De spuitdruk in de proeven lag tussen de 2,5 en 3 bar. In hoeverre met deze doppen ook de effectiviteit van de virus- en onkruidbestrijding gelijk blijft, is nog niet onderzocht in bloembollen.

Tekst: A.Th.J. Koster en L.J. v.d. Meer, LBO Lisse - J.C. v.d. Zande, J.M.G.P. Michielsen en H. Stallinga, DLO-Instituut voor Mechanisatie, arbeid en gebouwen (IMAG-DLO) Wageningen.

Foto: LBO

Tabel 1.

Bolopbrengst ter bepaling van het effect van vuurbestrijding met fijne of met grove druppels in tulp 'Renown' en lelie 'Mont Blanc'.

Behandeling	Gemiddelde relatieve opbrengst		
	Tulp (3 proefjaren) Handspuit	Lelie (4 proefjaren) Handspuit	Lelie (1 proefjaar) Trekspuit
Onbehandeld	100	100	100
Fijne druppel (TeeJet XR 8002)	130	142	160
Grove druppel (Lechler ID 12004)	128	141	157

thoden is 300 l water per ha gebruikt. Van de proeven is na de teelt steeds de bolopbrengst bepaald, om het effect van de vuuraantasting in het gewas op de uiteindelijke bolgroei vast te kunnen stellen (tabel 1).

Hieruit blijkt dat er geen verschil in effect tegen vuur is tussen het spuiten met een fijne druppel en bespuitingen met grove druppels door middel van ID-venturidoppen.

Driftmetingen

In juli en augustus 1998 zijn door het IMAG-DLO driftmetingen in het veld uitgevoerd bij een bespuiting van aardappelen. De gewashoogte was ongeveer 50 cm, de spuitboomhoogte was 50 cm boven het gewas en 100 cm boven het maaiveld. In deze proef werden ID-venturidoppen Lechler ID 120.04 vergeleken met de 'standaard' fijne dop TeeJet XR 110.04, bij 3,0 bar. In deze proef werd ook het driftreducerende effect van luchtondersteuning bepaald. Er werd gespoten met water waaraan een uitvloeier en een fluorescerende kleurstof was toegevoegd. Om een goede indruk te krijgen van drift onder wisselende weersomstandigheden is de proef op verschillende dagen herhaald.

De zo gemeten driftverschillen gelden ook voor bespuitingen van bloembolgewassen. Uit het onderzoek blijkt dat de driftreductie dichtbij het gewas 10 tot 25 procent is, maar snel oploopt naar een niveau van 75 tot 90 procent op 1 tot 5 m vanaf de laat-

In de driftpakketten is sprake van een teeltvrije zone van 1 en 1½ m, wat betekent dat het wateroppervlak van de sloot op respectievelijk 2½-3½ en 3-4 m ligt. De driftreducties voor deze beide zones is gelijk, namelijk ca. 85 procent (tabel 2).

Conclusie

Uit het onderzoek van het LBO blijkt dat bespuitingen met de ID-venturidoppen een gelijkwaardige vuurbestrijding geven als bespuitingen met een fijne druppel. Dit is ook begrijpelijk omdat het bedekkingspercentage op het blad hetzelfde is. Uit het IMAG-DLO-onderzoek blijkt dat deze venturidoppen een relatieve driftreductie van ± 85 procent geven in vergelijking met spuiten met een fijnere druppel. Dit geeft een interessante mogelijkheid om met relatief simpele aanpassingen van de spuittechniek tot minder drift te

Tabel 2.

Driftreductie (%) ten opzichte van de standaarddop XR11004, op 2½-3½ en 3-4 m vanaf laatste dop.

Driftarme techniek	2½-3½ m van laatste dop	3-4 m van laatste dop
Standaarddop + luchtondersteuning	82%	84%
ID 120.04	85%	83%
ID + luchtondersteuning	97%	96%