



Driftreductie

door: druppelgroottespectrum van spuitdoppen en luchtondersteuning

Volgens het Lozingenbesluit zijn 'driftarme' doppen verplicht op de buitenste strook van een akkerbouwgewas (14 m). Driftarme spuitdoppen onderscheiden zich van standaard doptypen door een grover druppelgroottespectrum bij gelijkblijvende vloeistofafgifte en dezelfde spuitdruk. Gedurende twee jaren is het effect van 'driftarme' spuitdoppen en luchtondersteuning onderzocht op de drift bij bespuitingen in aardappelen met spuitvolumes van 300 l/ha en 150 l/ha. Duidelijk is dat de terminologie 'driftarme' spuitdop nader gespecificeerd dient te worden.

Tekst: Ing. J.M.G.P. Michiels, ing. H. Stallinga, ir. J.C. van de Zande - Fotografie: Jan van de Zande

Tabel 1 ■ Specificaties spuitdoppen (3 bar spuitdruk) gebruikt in de driftmetingen bij de bespuiting van aardappelen met een spuitvolume van 300 l/ha en 150 l/ha.

Dooptype	Code	Fabrikant	Dopgrootte en druppelgroottespectrum			
			300 l/ha		150 l/ha	
Standaard spleetdop	STAN	Teejet	XR 11004	Midden	XR 11004	Midden
Spleetdop	XR	Teejet	-	-	XR 11002	Fijn
Kets spleetdop	TT	Teejet	TT 11004	Grof	TT 11002	Midden
Voorkamer spleetdop	DG	Teejet	DG 11004	Grof	DG 11002	Midden
Venturi spleetdop	ID	Lechler	ID 12004	Zeer Grof	ID 12002	Zeer Grof
Venturi spleetdop	XLTD	Agrotop	XLTD04-110	Zeer Grof	XLTD02-110	Zeer Grof

Opm.:

In 1998 (300 l/ha) was de windsnelheid gemiddeld 4,0 m/s, temperatuur 19 °C en de relatieve luchtvochtigheid 74%. De gemiddelde windrichting was 15° ten opzichte van haaks op de rijrichting.

In 1999 (150 l/ha) was de windsnelheid gemiddeld 2,2 m/s, temperatuur 18,4 °C en de relatieve luchtvochtigheid 72%. De gemiddelde windrichting was 19° ten opzichte van haaks op de rijrichting.

■ Driftmetingen

Er zijn vier 'driftarme' doptypen vergeleken met een standaard spleetdop (XR11004; afgifte 300 l/ha bij 3 bar). De volgende driftarme doptypen zijn onderzocht: kets spleetdop (Turbo Teejet), voorkamer spleetdop (Drift Guard) en twee typen venturi-spleetdoppen (Injections Düse en Turbo Drop) (zie tabel 1). De drift is bij elke dop gemeten voor bespuitingen zonder en met luchtondersteuning (Hardi Twin) over een spuitbaan van 50 m lengte en 18 m breedte (werkbreedte spuitmachine). De gemiddelde gewashoogte was 50 cm en de spuitboomhoogte was 50 cm boven het gewas, dus 100 cm boven maaiveld. De metingen zijn in tienvoud herhaald. Drift neemt doorgaans af met toenemende afstand van de perceelsrand. Ter vergelijking wordt de drift daarom op een vaste afstand vergeleken: de strook 2-3 m vanaf

de laatste dop. Afhankelijk van de teeltsituatie komt deze afstand overeen met de plaats waar het oppervlaktewater kan liggen.

■ Klassenindeling

Voor de verschillende driftarme doppen (met en zonder luchtondersteuning) is de drift omgerekend naar de fractie van de bijbehorende standaarddop. De drift depositie op 2-3 m van de laatste dop van de 300 l/ha (XR11004 bij 3 bar) is gelijkgesteld aan 100 (Standaard). Zo kan de rangorde van driftbeperkende combinaties zoals dooptype en luchtondersteuning van verschillende meetseries (uit verschillende jaren) gecombineerd worden. In onderstaande staafdiagrammen staan de rangordes weergegeven van de combinaties van dooptype en luchtondersteuning voor de spuitvolumes 300 l/ha en 150 l/ha. Hierin kunnen driftreductieklassen onderscheiden worden van: meer dan 50% driftreductie (kleiner dan 50), meer dan 75% driftreductie (kleiner dan 25) en meer dan 90% driftreductie (kleiner dan 10).

Resultaten spuitvolume 300 l/ha

Alle driftarme doppen gaven bij een spuitvolume van 300 l/ha een lagere drift dan de Standaard spleetdop (zie bovenste diagram). De reductie op de strook 2-3 m van de laatste dop was door de Turbo Teejet (TT) 54%, Drift Guard (DG) 72%, Injection Düse (ID) 87% en de Turbo



Door doppen te gebruiken met een grover druppelgroottespectrum en met luchtondersteuning kan deze drift flink gereduceerd worden.

Drop (XLTD) 88%. Luchtondersteuning gaf gemiddeld voor alle dooptypen een reductie van 81%. Dit liep uiteen van 54% bij de Drift Guard tot 80% bij de standaard spleetdop. De hoogste driftreductie (96%) werd bereikt met de combinatie van venturidop (XLTD04 of ID04) en luchtondersteuning.

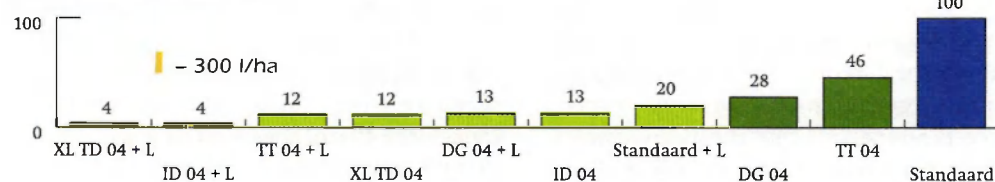
Resultaten spuitvolume 150 l/ha

De spuitdoppen met een spuitvolume van 150 l/ha werd op de strook 2-3 m vanaf de

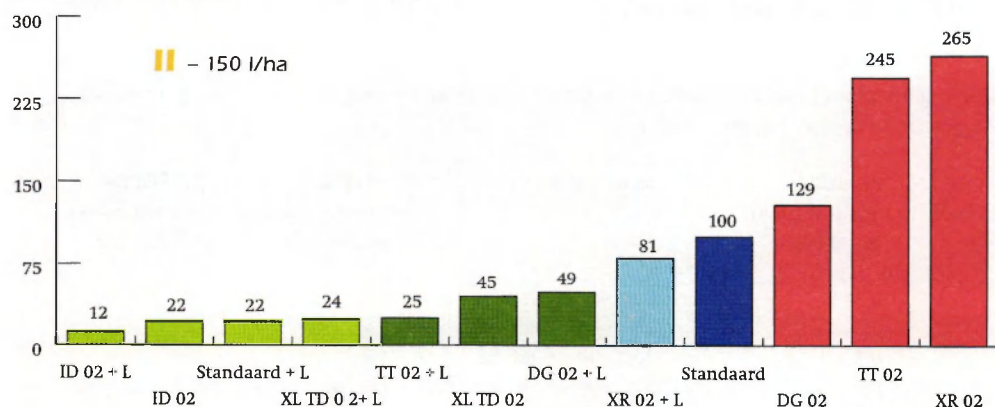
laatste dop alleen door de Turbo Drop (XLTD) en de Injection Düse (ID) een lagere drift gevonden dan bij de Standaard spleetdop (zie onderste diagram). De driftreductie door de Turbo Drop (XLTD) en de Injection Düse (ID) was resp. 55% en 78%. De Drift Guard en de Turbo Teejet gaven meer drift dan de standaard, resp. 29% en 145% meer.

Luchtondersteuning gaf voor alle gemeten doppen gemiddeld een reductie van 67%. Dit liep uiteen van 48% bij de Injections Düse tot 90% bij de Turbo Teejet. De hoogste driftreductie (88%) werd bereikt met de combinatie van venturidop (ID02) en luchtondersteuning. ■

Relatieve drift, standaard = 100



Relatieve drift, standaard = 100



Volgorde in drift van dooptypen bij 300 l/ha (I) en 150 l/ha (II) en combinaties van dooptypen met luchtondersteuning (+ L), gemeten op 2-3 m van de laatste dop bij een bespuiting van aardappelen, relatief uitgedrukt ten opzichte van de drift bij een standaard bespuiting (XR11004, 3 bar, 300 l/ha).

Conclusies

- De venturi-spleetdoppen met een 'Zeer Grof' druppelgroottespectrum gaven de laagste drift. Wel hoeft de biologische effectiviteit van bespuitingen met deze doppen aandacht.
- Drift is afhankelijk van het dooptype, dopgrootte en de spuitdruk. In de driftmetingen werd door de dopkeuze (3 bar spuitdruk) de drift met meer dan 75% beperkt.
- Luchtondersteuning reduceert de drift onafhankelijk van het dooptype aanzienlijk (gemiddeld meer dan 70%).
- Er zijn grote verschillen in driftreductie tussen typen 'driftarme' spuitdoppen. Een verdere specificering van deze terminologie, bijvoorbeeld in driftreductieklassen, is nodig.

J.M.G.P. Michielsen, H. Stallinga en J.C. van de Zande zijn onderzoekers bij Instituut voor Milieu- en Agritechiek, IMAG-Wageningen UR in Wageningen.