



# Sneller spuiten kan beter met luchtondersteuning

Het verhogen van de rijsnelheid bij het spuiten leidt tot duidelijk meer drift. Wie echter sneller wil rijden, kan dit het beste doen met luchtondersteuning en een driftarme voorkamer spleetdop met kantdop. Dit blijkt uit een Nederlands spuitonderzoek naar het effect van de rijsnelheid op de drift.

Tekst: Hein Stallinga en Jan van de Zande - Foto's: Jan van de Zande

Met name in het buitenland is het een trend om met hogere rijsnelheden besputingen van landbouwgewassen uit te voeren. Buitenlands onderzoek naar het effect van rijsnelheid op de drift geeft aan dat bij toenemende rijsnelheid de drift toeneemt. Resultaten van veldonderzoek naar de invloed van rijsnelheid op de drift onder Nederlandse omstandigheden met Nederlandse spuittechnieken waren echter nog niet beschikbaar. Daarom is op proefbedrijf Oostwaardhoeve in Slootdorp, Wieringermeer, een veldonderzoek gedaan naar het effect van rijsnelheid op de drift.

## Driftmetingen

In het veldonderzoek is in een aardappelgewas het effect van rijsnelheid op de drift bepaald. De besputingen zijn uitgevoerd met een Hardi Twin Force getrokken spuit met een

werkbreedte van 24 m en met de doptypen XR 110.04 (standaard spleetdop) en DG 110.04 (driftarme voorkamerspleetdop) gecombineerd met de IS 80.04 kantdop. Naast de conventionele besputingen zijn ook besputingen uitgevoerd met luchtondersteuning. Driftmetingen vonden plaats bij twee rijsnelheden: 6 en 12 km/h. Tijdens de besputingen is de drift op de grond naast het gewas gemeten. Bij een spuitdruk van 3 bar gaf de XR 110.04 bij een gemiddelde gemeten rijsnelheid van 6,0 km/h een spuitvolume van 310 l/ha en bij een gemiddelde rijsnelheid van 11,7 km/h 159 l/ha. De DG 110.04 (+IS 80.04) gaf bij 6,0 km/h en 11,7 km/h respectievelijk spuitvolumes van 326 l/ha en 167 l/ha. De ingestelde dophoogte was 50 cm. Gedurende de driftmetingen was de gemiddelde windsnelheid op 2 m hoogte 3,4 m/s (van 1,4 tot 6,4 m/s).

## Sputboombeweging

Tijdens de besputingen zijn de spuitboombewegingen in het horizontale en het verticale vlak vastgelegd met behulp van laserafstandsmetingen en ultrasoonhoogtemetingen. Beide bewegingen hebben invloed op de drift. Bewegingen in het horizontale vlak kunnen meer variatie in de lengterichting veroorzaken. Beweging in het verticale vlak (hoogte boven het gewas) zijn van invloed op het niveau van de drift. Een lage spuitboomhoogte geeft een lagere drift. De spuitboombeweging in het horizontale vlak was bij een rijsnelheid van 12 km/h tweemaal zo groot als bij 6 km/h. Er is geen verschil gevonden in de verticale spuitboombeweging.

## Conclusie

Verhoging van de rijsnelheid geeft duidelijk meer drift. De classificatie van spuitdoppen

## Resultaten

Bij alle objecten (dooptype/luchtondersteuning) in het onderzoek werd gevonden dat bij een rijsnelheid van 12 km/h de drift duidelijk hoger is dan bij 6 km/h.

Tabel 1 • Driftreductie DG 110.04 zonder luchtondersteuning ten opzichte van de XR 110.04 zonder luchtondersteuning op de stroken 1/2-41/2, 1-5 en 11/2-51/2 m vanaf de laatste dop.

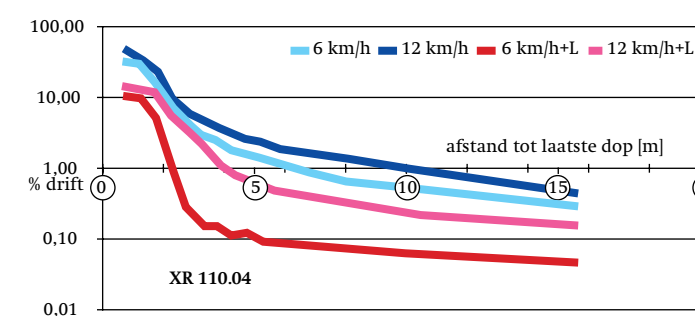
	Rijsnelheid [km/h]	Reductie % op [m]		
		0,5-4,5	1-5	1,5-5,5
Driftreducties van de DG 110.04 met IS 80.04 kantdop ten opzichte van de XR 110.04 (conventioneel) werden berekend voor de stroken 0,5-4,5, 1-5 en 1,5-5,5 m vanaf de laatste dop. Dit zijn de stroken die overeenkomen met de plaats van het oppervlaktewater bij verschillende teeltvrije zones. Het driftreducerende effect van de voorkamer spleetdop (DG 110.04) neemt door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 12 km/h op de strook 1,5-5,5 m vanaf de laatste dop af van 77% naar 29%.	6	59	77	77
	12	16	31	29

Tabel 2 • Driftreductie bij gebruik van luchtondersteuning bij rijsnelheden van 6 km/h en 12 km/h ten opzichte van geen luchtondersteuning.

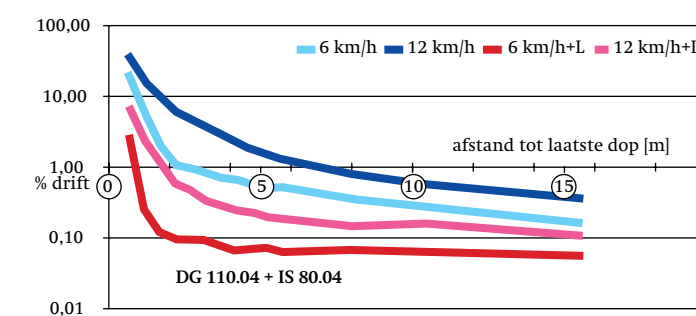
	Rijsnelheid [km/h]	Reductie % op [m]		
		0,5-4,5	1-5	1,5-5,5
Voor dezelfde stroken werden bij de verschillende rijsnelheden ook driftreducties berekend van luchtondersteunend spuiten ten opzichte van de conventionele besputingen. Het driftreducerend effect van luchtondersteuning is voor de driftarme voorkamer spleetdop (DG 110.04) bij zowel 6 km/h als 12 km/h gelijk (90% op 1,5-5,5 m). Voor de XR 110.04 is het driftreducerend effect bij 12 km/h aanzienlijk lager dan bij 6 km/h (respectievelijk 49% en 80% op 1,5-5,5 m).	6	70	73	80
	12	55	52	49
DG 110.04	6	89	93	90
+IS 80.04	12	85	88	90

Tabel 3 • Driftreductie ten opzichte van conventionele besputing met de XR110.04 spuitdop bij 6 km/h.

	Lucht	Rijsnelheid (km/h)	Reductie % op [m]		
			0,5-4,5	1-5	1,5-5,5
Bij een toename van de rijsnelheid van 6 naar 12 km/h neemt bij een conventionele besputing met de XR110.04 spuitdop de drift op de strook 1,5-5,5 m toe met 42%. Bij de DG110.04 dop met kantdop wordt bij de conventionele besputing bij 12 km/h de driftreductie van 77% bij 6 km/h teruggebracht naar een gelijke drift als met de XR110.04 dop bij 6 km/h. Bij luchtondersteund spuiten blijven driftreducties aanwezig, bij 12 km/h echter aanzienlijk lager dan bij 6 km/h. Zo neemt de driftreductie bij de XR110.04 dop in combinatie met luchtondersteuning af van 80% bij 6 km/h tot 28% bij 12 km/h. Voor de DG110.04 dop in combinatie met een kantdop en luchtondersteuning is er op de strook 1,5-5,5 m een afname in driftreductie van 98% tot 89% bij een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 12 km/h.	nee	12	-30	-22	-42
	ja	6	70	73	80
	ja	12	42	38	28
DG 110.04	nee	6	59	77	77
	nee	12	-9	10	-2
	ja	6	95	98	98
	ja	12	83	89	89



Gemiddeld gemeten percentage driftdepositie op verschillende afstanden vanaf de laatste dop bij een besputing van een gewas aardappelen met een XR 110.04 spuitdop (conventioneel en met luchtondersteuning (+L)) bij een rijsnelheden van 6 km/h en 12 km/h.



Gemiddeld gemeten percentage driftdepositie op verschillende afstanden vanaf de laatste dop bij een besputing van een gewas aardappelen met een DG 110.04 + IS 80.04 kantdop (conventioneel en met luchtondersteuning (+L)) bij een rijsnelheden van 6 km/h en 12 km/h.

in driftreductieclassen kan dus bij verschillende rijsnelheden leiden tot verschillende indelingen. Ook het driftreducerende effect van luchtondersteuning kan afhankelijk van

het dooptype verschillen bij 6 en 12 km/h, behalve bij een driftarme voorkamer spleetdop met kantdop. Een nadere toelichting leest u in de tabellen ■

Ing. H. Stallinga en Ir. J.C. van de Zande zijn werkzaam bij Agrotechnology&Food Innovations, Wageningen UR, telefoon (0317) 47 63 00.