

3. Informatieblad Veldspuit met Hardi TwinForce luchtondersteuning

1.	Naam driftreducerende techniek of maatregel	Veldspuit met Hardi TwinForce luchtondersteuning
2.	Gegevens bedrijf/leverancier	- Homburg-Holland (Homburg Machinehandel B.V.) - Jack Thibaudier jt@homburg-holland.com - It Noarderfjild 21 tel: +31 (0)58-2571555 - 9051 BM Stiens www.homburg-holland.com
3.	DRT-klasse(n)	75% 97,5% 99%
4.	Beschrijving driftreducerende techniek of maatregel/werkingsprincipe	<p>De Hardi TwinForce is een veldspuit met luchtondersteuning. Achter de spuitboom bevindt zich een separate en flexibele luchtzak, die met behulp van twee ventilatoren op druk wordt gezet en bol gaat staan. Aan de onderkant van de luchtzak zitten kleine openingen waar de lucht met grote snelheid uitkomt. De geforceerde luchtstroom blaast de spuitvloeistof het gewas in en dit verklaart de extra driftreducerende werking ten opzichte van de spuitdoppen.</p> <p>Door de twee Hardi TwinForce ventilatoren die op de veldspuit zijn geplaatst in combinatie met de conische luchtuitlaatgaten, heeft de Hardi TwinForce een hogere capaciteit luchtuitstroomsnelheid dan de standaardluchtondersteuning. De luchtuitlaatgaten en spuitdoppen kunnen daarbij, gelijktijdig en altijd onder dezelfde hoek, 40° naar voren en 30° naar achteren versteld worden.</p> <p>De luchtuitstroomsnelheid en de hoek van de spuitdoppen en luchtuitlaatgaten worden door de chauffeur vanuit de trekkercabine hydraulisch en elektrisch afgesteld, waarbij voorkeursafstellingen programmeerbaar zijn. De luchtuitstroomsnelheid en de hoek van de spuitdoppen en luchtuitlaatgaten worden door de chauffeur aangepast aan de spuitomstandigheden.</p> <p>Hierbij wordt primair ten aanzien van driftreductie rekening gehouden met windsnelheid, windrichting en rijsnelheid. Uitgangspunten daarbij zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dat de luchtuitstroomsnelheid maximaal (tot 30 m/s) is. Alleen wanneer ontoelaatbare stof-opwaaiing optreedt, bijvoorbeeld bij een jong gewas of op kale grond, moet de luchtuitstroomsnelheid dermate en met kleine stapjes verminderd worden, zodat dit voorkomen wordt. • Dat de hoek van de luchtuitstroomgaten en de spuitdoppen tegen de windrichting in gezet wordt. Hoe harder de wind, hoe groter de hoek. In de praktijk is de rijwind vaak hoger dan de windsnelheid en is de basis hoekafstelling 30° naar voren gericht. Wanneer er een straffe wind van achteren waait, is de hoek in de basis 10° naar achteren gericht (zie tekeningen in bijlage).

		<p>Secundair kan de luchtuitstroomsnelheid en de hoek van de luchtuitstroomgaten en de spuitdoppen aangepast worden voor optimalisatie van spuitresultaat, indringing en/of besparing gewasbeschermingsmiddel. Hierbij zijn factoren als het type gewas, groeistadium, dichtheid, het gebruikte gewasbeschermingsmiddel en het doel van het spuiten van belang.</p> <p>Meten is weten. Daarom wordt er in TwinForce praktijklesboek geleerd continu proeven te doen met watergevoelig papier. Primair om onder alle omstandigheden driftreducerend te spuiten, secundair om de spuitresultaten c.q. indringing te optimaliseren en te durven besparen op gewasbeschermingsmiddelen.</p>
5.	<p>Instellingen/ randvoorwaarden voor gebruik driftreducerende techniek of maatregel in relatie tot DRT-klasse(n)</p>	<p>DRT-klasse 75% Veldspuit met Hardi TwinForce luchtondersteuning met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spuitdoppen met ten minste druppelgrootte M, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangeven in de informatie van de spuitdoppenfabrikant niet wordt overschreden; - kantdop met ten minste druppelgrootte M, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangeven in de informatie van de spuitdoppenfabrikant niet wordt overschreden; - rijsnelheid maximaal 8 km/uur. <p>DRT-klasse 75% Veldspuit met Hardi TwinForce luchtondersteuning met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spuitdoppen uit ten minste DRD-klasse 50%, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangeven in de DRD-lijst niet wordt overschreden; - kantdop uit ten minste DRD-klasse 50%, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangegeven in de DRD-lijst niet wordt overschreden; - rijsnelheid maximaal 12 km/uur. <p>DRT-klasse 97,5% Veldspuit met Hardi TwinForce luchtondersteuning met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spuitdoppen uit ten minste DRD-klasse 50%, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangeven in de DRD-lijst niet wordt overschreden; - kantdop uit ten minste DRD-klasse 50%, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangegeven in de DRD-lijst niet wordt overschreden; - rijsnelheid maximaal 8 km/uur. <p>DRT-klasse 99% Veldspuit met Hardi TwinForce luchtondersteuning met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spuitdoppen uit ten minste DRD-klasse 75%, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangeven in de DRD-lijst niet wordt overschreden; - kantdop uit ten minste DRD-klasse 50%, waarbij de maximale spuitdruk zoals aangegeven in de DRD-lijst niet wordt overschreden; - rijsnelheid maximaal 8 km/uur.

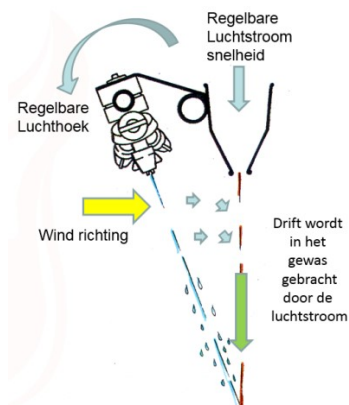
		<p>Algemeen geldende randvoorwaarden voor alle bovengenoemde DRT-klassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luchtondersteuning aan, bij voorkeur maximaal 30 m/s. Instellen luchtuitstroomsnelheid en hoek van luchtuitstroomgaten en spuitdoppen volgens TwinForce praktijk-lesboek en instructies van de praktijkbegeleider van Hardi of Homburg. - Dopafstand maximaal 50 cm. - Afstand tussen spuitdoppen en gewas of bodem (indien geen gewas aanwezig is) is maximaal 50 cm. - Spuitdoppen hebben tophoek van 110^o of 120^o. - Kantdop is qua afgifte vergelijkbaar met de spuitdoppen.
6.	Waarborgen van juiste werking	<p>Op de (regelende) spuitcomputer worden de kernwaarden, zoals percentage luchtuitstroomsnelheid, toerental van ventilator, hoek van luchtuitstroomgaten en spuitdoppen, rijsnelheid, liters/hectare en spuitdruk weergegeven en bewaakt, waardoor er zo nodig ingegrepen kan worden. De hoek van de luchtuitstroomgaten en de spuitdoppen is daarbij ook op de spuitboom zelf af te lezen. De windsnelheid wordt los van de veldspuit door de chauffeur bepaald.</p> <p>Om de juiste instellingen te garanderen worden trekkerchauffeurs die voor het eerst met een TwinForce gaan spuiten begeleid door Homburg Academy instructeurs. Aan de hand van een TwinForce praktijk lesboek* worden de instructies gegeven. Naast een theoretisch gedeelte komt vooral ook het praktisch gedeelte aan de orde. Basis is te leren door proeven te doen met watergevoelig papier. Primair om onder alle omstandigheden driftreducerend te spuiten, secundair om de spuitresultaten c.q. indringing te optimaliseren en te durven besparen op gewasbeschermingsmiddelen.</p> <p>* Een nieuw TwinForce praktijk-lesboek verschijnt in dec '19.</p>
	Datum goedkeuring TCT	<p>19 oktober 2018 14 oktober 2019 (aangepaste versie)</p>

Disclaimer:

De indeling in DRT-klasse(n) zoals aangegeven onder punt 3 in deze tabel is alleen geldig voor de techniek of maatregel met de specificaties/instellingen, zoals gebruikt tijdens het onderzoek en de techniek of maatregel voldoet aan de beschrijving onder punt 4. Verder dient de techniek of maatregel gebruikt te worden met de instellingen/randvoorwaarden, zoals beschreven onder punt 5. Bij aanpassingen van de techniek of maatregel die mogelijk van invloed zijn op de driftreductie is (zijn) de DRT-klasse(n), zoals opgenomen in de DRT-lijst voor die techniek of maatregel, niet langer geldig. Er moet dan een nieuwe aanvraag worden ingediend.

Bijlage

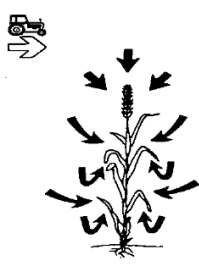
Schematische schets TwinForce techniek



Conventionele- versus TwinForce techniek



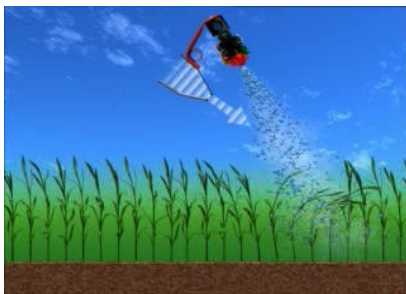
Conventioneel spuitbeeld (zonder luchtondersteuning)




TwinForce spuitbeeld (met luchtondersteuning)

TwinForce en hoekverstelling

Rijrichting 



- Rijwind hoger dan windsnelheid
- Rijwind en windrichting van voren
- Basis hoekafstelling 30° naar voren gericht

Rijrichting 



- Wind van achteren is groter dan rijwind
- Basis hoekafstelling 10° naar achteren gericht