

# Mastspuit met sensoren geeft minder drift en spaart middel

**Praktijkproeven geven aan dat de mastspuit voorzien van sensoren minder drift geeft. Daarnaast geeft de mastspuit gemiddeld meer spuitvloeistof depositie in de bomen, een betere verdeling in de bomen en wordt tot eenderde aan middel bespaard.**

De werking van de mastspuit met sensoren is in 2011 en in 2012 onderzocht door Plant Research International (PRI), PPO Boomkwekerij en mechanisatiebedrijf Damcon. In de fruitteelt werd namelijk bij gebruik van bladdetectie-sensoren meer dan 25% bespaard op middelgebruik. De verwachting was dat dit ook bij de mastspuit zo zou zijn. De sensoren in de laanbomen meten niet alleen de bladkroon, maar ook gaten in de rij (als er bomen tussenuit zijn gerooit).

In 2011 is het effect van de sensoren op de drift gemeten. Om te kijken of het gebruik van sensoren geen nadelige invloed heeft op de spuitvloeistofverdeling in hoge laanbomen, is dit een seizoen later gemeten.

Bij de driftmetingen in 2011 is een vergelijking gemaakt tussen de mastspuit zonder gebruik van sensoren en de mastspuit met gebruik van sensoren. Tijdens de metingen was de mastspuit voorzien van standaard

spleetdoppen (TeeJet XR 80.015) en driftreducerende venturi-spleetdoppen (Lechler ID 90.015).

## Driftreductie tot 96%

Uit de metingen bleek dat bij beide dooptypen het gebruik van sensoren minder drift geeft. Gebruik van sensoren in combinatie met XR 80.015-doppen gaf ten opzichte van de XR 80.015-doppen zonder sensoren, op slootwateroppervlak bij 5 m teeltvrije zone, een drift-reductie van 69%. Gebruik van de ID 90.015-doppen met sensoren gaf ten opzichte van de ID 90.015-doppen zonder sensoren 85% driftreductie op diezelfde strook. Ten opzichte van de XR 80.015-doppen zonder sensoren geven driftreducerende ID 90.015 spuitdoppen in combinatie met sensoren een driftreductie van 96%.

Gebruik van sensoren beperkt ook het gedeelte van de spuitvloeistof



De driftreductie van de mastspuit met sensoren is zo groot, dat deze techniek in aanmerking kan komen voor een kleinere teeltvrije zone.

dat nog over de bomen heen komt. Op de strook 25-26 m werd bij de XR 80.015-doppen door gebruik van sensoren een driftreductie van 67% gevonden ten opzichte van dezelfde doppen zonder sensoren. ID 90.015-doppen met sensoren gaven ten opzichte van de XR 80.015-doppen een driftreductie van 84%.

Bij XR 80.015 en ID 90.015 met sensoren werd op de stroken die bij een 2 m teeltvrije zone horen, een lagere drift berekend dan bij de standaard-besputtingen (met axiaalspuit en TXB 80.03-doppen) op de stroken die bij een 5 m teeltvrije zone horen. De mastspuit in combinatie met sensoren zou daarmee in aanmerking kunnen komen voor een kleinere teeltvrije zone.

## Betere verdeling

Bij het meten van de spuitvloeistofverdeling in 2012 is de mastspuit

vergeleken met een standaard axiaalspuit (voorzien van TeeJet TXB 80.03-doppen) en met een mini-mastspuit (met Albus ATR Rood-doppen).

Een axiaalspuit is gewoon een blower, en een mini-mastspuit is een dwarsstroomsmit met acht in plaats van standaard zes blaasmonden. Bij de axiaalspuit en de mini-mastspuit komt de spuitvloeistof vooral in het onderste deel van het bladerdek. In de top van hoge laanbomen werd nagenoeg niets gemeten: minder dan 0,2% van het verspoten spuitvolume.

Uit de metingen bleek dat de mastspuit met XR 80.015- en ID 90.015-doppen, en zowel met als zonder gebruik van sensoren, de spuitvloeistof homogener over de bladkroon verdeelt dan de axiaalspuit of de mini-mastspuit. Daarbij gaf de mastspuit een elf tot achttien keer hogere depositie in de top van de laanbomen. In het middenstuk

van de bomen was de depositie gelijk tot twee keer hoger. Onderin was de depositie vergelijkbaar met die van de andere twee spuiten.

Ook met zowel TeeJet XR 80.015-spleetdoppen als Lechler ID 90.015-venturi-spleetdoppen, en ook weer met en zonder sensoren, gaf de mastspuit een betere spuitvloeistofverdeling in de kronen dan de axiaalspuit en de mini-mastspuit.

Door iedere bomenrij of om de twee of drie rijen te spuiten, wordt zowel de hoeveelheid spuitvloeistof in het bladerdek als de verdeling in de bladkroon beïnvloed. Bij elke rij spuiten bleken beide dooptypen op de mastspuit, en met of zonder sensoren, betere resultaten te geven dan de axiaalspuit en de mini-mastspuit.

Bij de mastspuit bleken er trouwens nauwelijks verschillen in spuitvloeistofverdeling te zijn tussen de besputtingen zonder sensoren en met sensoren. Opgemerkt dient te

worden dat de verbeterde spuitvloeistofverdeling vooral komt door een hogere depositie in de top van de bomen.

Tijdens de depositiemetingen waar een deel van een rij werd bespoten, werd een besparing van spuitmiddel gehaald van 30%. Bij de driftmetingen waar twintig rijen werden bespoten, werd 40% aan middel bespaard.

## Conclusies

Op basis van alle meetresultaten kan geconcludeerd worden dat de mastspuit met sensoren drie voordelen heeft:

- > effectiever door een betere verdeling van het middel en dan vooral een hogere spuitvloeistof depositie in de top van de bomen;
- > milieuvoordeel door minder drift;
- > besparing van middel tot wel 40%. <

## ONTWIKKELING

### Bomen tot 6 m hoogte optimaal raken

In de (hoge) laanbomenteelt worden veelal blowers (axiaalspuiten) gebruikt met een hoge capaciteit lucht-ondersteuning, om zo hoog mogelijk de spuitvloeistof in de bomen te blazen. Een nadeel van deze techniek is dat daardoor de kans op drift groot is. Sinds 2003 wordt door PRI, PPO en Damcon een torenwarsstroomsmit, kortom mastspuit ontwikkeld voor bomen tot 6 m hoogte.

Uit metingen bleek dat de mastspuit een homogenere verdeling van de spuitvloeistof geeft. Bij driftmetingen in de periode 2006-2008 werd met de mastspuit minder drift gevonden, vooral in combinatie met een driftbeperkend dooptype. Bij de mastspuit komt echter nog een gedeelte van de spuitvloeistof over de bomen heen. Vooral bij een dooptype als de XR 80.015 met een fijner druppelgroottespectrum wordt daardoor vooral op grotere afstanden meer drift gevonden dan bij een axiaalspuit. Daarnaast hebben kluitgaten aan de buitenkant van het perceel een groot effect op de drift naar wateroppervlak. Om die redenen is de werking van de mastspuit geoptimaliseerd met sensoren. Daarbij gaat het om de afstelling van de spuitende doppen in relatie tot de bladkroon en gatdetectie. Bij bladkroondetectie wordt alleen gespoten als er blad in de top wordt gedetecteerd. Bij gatdetectie stopt het spuiten ook bij gaten in de bomenrij.