



FOTO: PATRICK DIELEMAN

Spuittechniek beïnvloedt sterk het resultaat

Gewasbeschermingsmiddelenproducent Bayer CropScience doet op zijn proefplatform in Houtain-Le-Val in Waals-Brabant al 4 jaar proeven rond spuittechniek. Andreas Vandersmissen, Field Support Agri bij Bayer, maakte ons deelgenoot van de bevindingen.

– PATRICK DIELEMAN –

“We begonnen in 2007 met proeven rond de spuittechniek, omdat die cruciaal is in de goede landbouwpraktijken bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen”, vertelt *Andreas Vandersmissen*. “Doordat het gemiddelde areaal per bedrijf stijgt, proberen landbouwers het spuiten te rentabiliseren. Een van die manieren is sneller rijden en meteen ook de hoeveelheid verspoten vloeistof per ha beperken. We willen onze klanten gegrond kunnen adviseren om enerzijds 100% werking van onze middelen te blijven garanderen, maar anderzijds ook verliezen ten gevolge van drift te vermijden.”

Dat de vmm gewasbeschermingsmiddelen terugvindt in het oppervlaktewater is vermoedelijk grotendeels te wijten aan puntvervuiling en drift. Om scherpere toepassingsvoorwaarden, of zelfs het intrekken van een erkenning te vermijden, is het voor gebruikers en producenten belangrijk dat die vervuiling voorkomen wordt. Daarom bekeek Bayer welke factoren een invloed hebben op een geslaagde bespuiting.

Invloedsfactoren

“Bij een bespuiting heb je een aantal factoren zoals het gewasstype, het gewas-

stadium, het doel van de bestrijding en de weersomstandigheden. Die kan je op het moment zelf niet beïnvloeden. Op de spuittechniek – het volume water dat je gebruikt per ha, de rijsnelheid en het type dop dat je gebruikt – heb je wel op elk moment invloed.” De landbouwer kan zich ook aanpassen in functie van de weersomstandigheden (relatieve vochtigheid, hoeveelheid wind, ...), het type product (herbicide, fungicide) en de werkwijze (type formulering, contact- of systemisch middel).

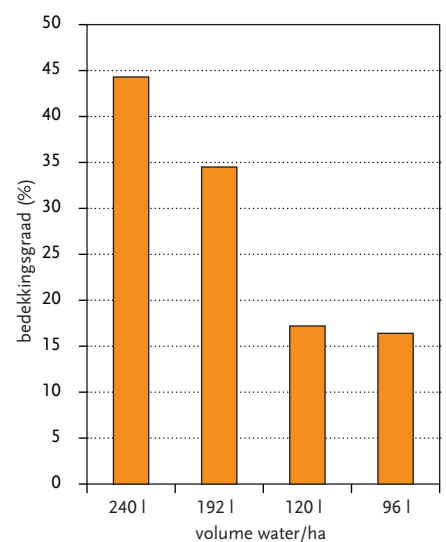
In 2007 en 2008 werd op kleine proefvelden nagegaan welke de invloed is van de aanpassing van het volume, de snelheid en het type dop bij de toepassing van herbiciden. De resultaten daarvan werden in 2009 en 2010 getest onder praktijkomstandigheden met een grote spuitmachine. In 2009 gebeurde dit in samenwerking met het ILVO, in 2010 met het CRA van Gembloux.

Volume water per ha

Voor de analyse van de verschillende spuitbeelden werd gebruik gemaakt van watergevoelig papier. Dat moest in beeld brengen hoe de druppels op de plant

terechtkomen. Behalve het percentage van de oppervlakte dat bedekt werd met vloeistof (de bedekkingsgraad), werd ook het aantal druppels per cm² geteld. Dat is een maat voor de werking van het middel. Ook de grootte van de druppels werd bekeken. Hoe kleiner de druppels zijn, hoe groter de kans is op drift en op verdamping. Figuur 1 toont dat het gebruikte volume water een rechtstreekse invloed heeft op de bedekkingsgraad. Bij het halveren van

• akkerbouw •



Figuur 1 Invloed van het volume water/ha op de bedekkingsgraad (Bron: Bayer CropScience)

het volume per ha ligt de bedekkingsgraad ook ongeveer op de helft. Bij de verschillende watervolumes blijkt de gemiddelde druppelgrootte weinig te verschillen, hoewel de heterogeniteit groter is bij kleine

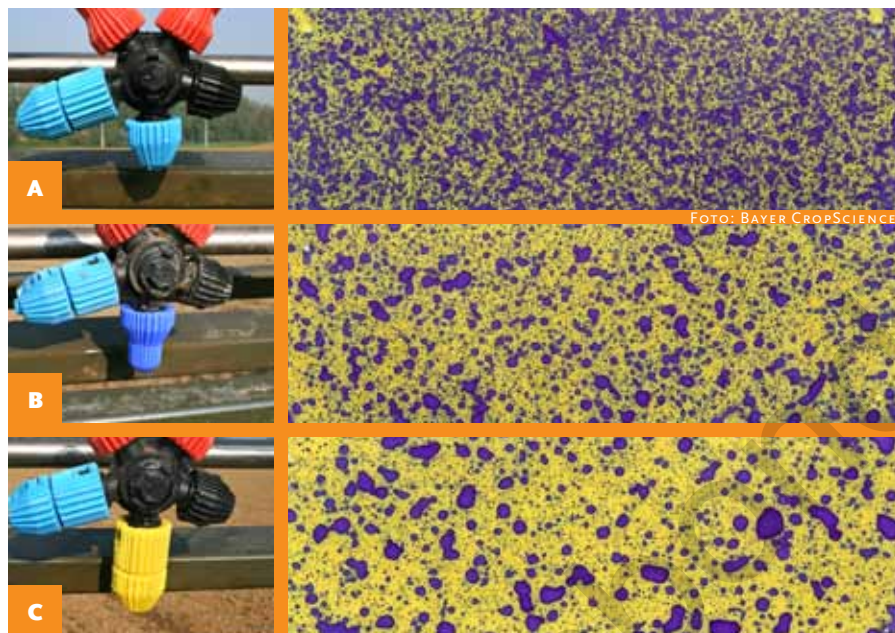
volumes. Het aantal druppels per cm^2 blijkt ook veel kleiner te zijn wanneer men werkt met lagere watervolumes. Voor een optimale werking moeten van een contactmiddel 50-70 druppels per cm^2 vallen. Voor een systemisch middel volstaan 20-30 druppels/ cm^2 .

Relatieve vochtigheid

De relatieve vochtigheid (rv) heeft een invloed op de opname van het middel door de planten. Bij schraal weer, wanneer de lucht heel droog is, zijn de planten meer afgehard en nemen de planten minder gemakkelijk vocht op via de huidmondjes. Maar er is eveneens een effect op het spuitprofiel. In de proeven werd een vergelijking gemaakt tussen een bespuiting bij een rv van 70% ('s morgens vroeg) en bij een rv van 50% (volle namiddag). In de tweede situatie is de bedekkingsgraad iets lager, maar dat verschil valt nogal mee. Het is vooral het aantal druppels/ cm^2 dat beduidend lager is bij een lage rv, en dat kan zeker bij contactmiddelen een optimale werking in de weg staan. "Hoe lager de rv, hoe belangrijker het volume water wordt", besluit Andreas Vandersmissen.

Type dop

Ook het type van de doppen beïnvloedt de bedekkingsgraad, het aantal druppels per cm^2 en de druppelgrootte. In dit nummer gaat het artikel 'Welke spuitdop gebruiken?' op pagina 12 hier in detail op in. In het onderzoek van Bayer werd het effect van 3 types doppen nagegaan: de klassieke spleetdop (Nozal RFX/AFX met 0% driftreductie), een antidriftspleetdop met reductieplaatje (Nozal ADX met 50% driftreductie) en een luchtmengdop (Nozal RRX/ARX) met 75% driftreductie. Driftreducerende doppen geven grotere druppels. Figuur 2 laat duidelijk zien dat er verschillende beelden ontstaan op watergevoelig papier. Dit geeft weer hoe de druppels op het blad van de planten terechtkomen. Met een gewone spleetdop (A) komen bij het spuiten met een druk van 2 tot 4 bar gemiddeld 20 tot 50 druppels van 90 tot 300 micrometer ($\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$) terecht. "Dit maakt van een spleetdop een polyvalente dop die zowel voor systemische als voor contactmiddelen kan gebruikt worden, maar met het nadeel dat hij gevoelig is aan drift." De Nozal ADX met 50% driftreductie wordt ook gespoten met een druk van 2 tot 4 bar (B). De druppels zijn gemiddeld groter, namelijk 200 tot 450 μm . Dit levert een goede bedekking van meer dan 20 druppels per m^2 op. "Voor de luchtmengdop (C) is een werkdruk van 3 tot 8 bar nodig", vertelt Andreas Vandersmissen. "Maar in de praktijk blijkt dat sommige oudere toestellen moeite hebben om 8, of zelfs 6 tot 7 bar te houden. Nochtans is driftreductie een absolute prioriteit binnen een duur-



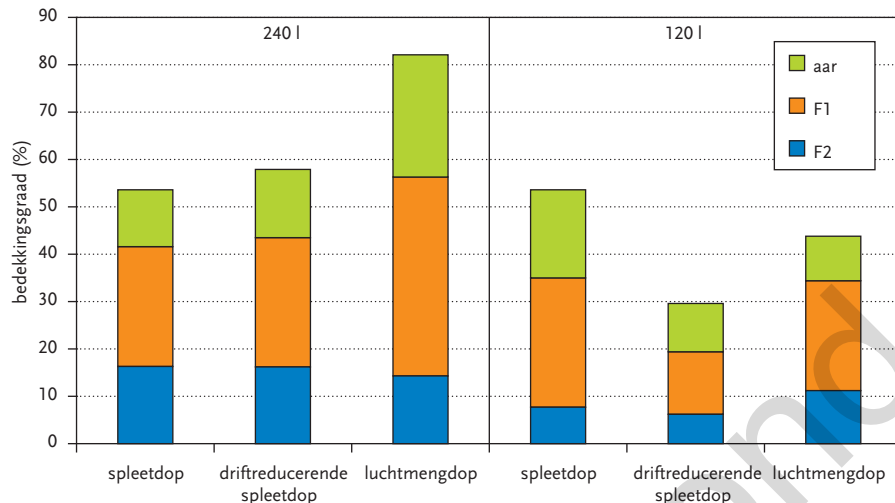
Figuur 2 Vergelijking van het uitzicht en het spuitbeeld van spleetdop (A), driftreducerende spleetdop (B) en luchtmengdop (C) op watergevoelig papier. De spleetdop geeft de meeste en de kleinste druppels. Het aantal druppels is kleiner en de druppels zijn groter bij de driftreducerende doppen. Op de afbeeldingen is de gebruikte dop telkens naar beneden gericht.



Op deze manier bepalen de onderzoekers het volume water dat door een bepaald type dop per ha verspoten wordt.

zame landbouw. Niet alleen voorkomt dit vervuiling van oppervlaktewater en geurhinder bij de buren. Het belet ook dat er schade veroorzaakt wordt aan naburige teelten en dat een deel van het middel zijn doel niet bereikt. Daardoor kan onderdoering en werkingsverlies ontstaan.”

De mensen van Bayer gingen in 2009 het effect van het watervolume en van het type dop na op de diepte tot waar het gewasbeschermingsmiddel in het gewas dringt. Figuur 3 geeft de cumulatieve bedekkingsgraad weer na toepassing van Fandango in een graangewas. “Bij een aarbehandeling moet je ook nog het voorlaatste blad raken. Proeven wezen uit dat dit voor meer dan 20% bijdraagt tot de opbrengst. In onze proeven zagen we dat bij een volume van 240 l/ha – ongeacht het type dop – er nog een aanvaardbare bedekking van het voorlaatste blad bekomen werd. Bij een gereduceerd volume water wordt dit eerder kritisch, en dit voor alle doppen. We zien dat bij 240 l/ha de antidriftdop met reductieplaatje in onze proef het beste compromis biedt, zowel qua bedekking van het voorlaatste en het laatste blad als van de aar. Bij 100 l is de bedekkingsgraad na gebruik van een spleetdop met driftreductie ontoereikend.” Bij de proef van Bayer bleek ook de rijrichting van invloed te zijn op de bedekkings-



Figuur 3 Bedekkingsgraad op aar, eerste en tweede blad bij 3 types doppen met een groot en klein volume water/ha (Bron: Bayer CropScience)

graad. Op de bladeren die zich vooraan bevinden (bekeken vanuit de positie van de chauffeur) komt meer product terecht als op de bladeren die zich achter de plant bevinden. Opmerkelijk in de proef was dat de aar voornamelijk geraakt werd aan de zijde dwars op de rijrichting. “Op de aar zelf geven 200 of 100 l/ha weinig verschil, maar op het blad is de bedekkingsgraad beduidend beter wanneer een groot volume water wordt toegepast. De mensen

denken dat ze een betere indringing in het gewas kunnen bereiken door meer druk te geven. Uit de proeven blijkt echter dat indringing vooral afhankelijk is van het gebruikte volume water. Ons besluit is dat bij sterk ontwikkelde planten, zoals granen in de aar of aardappelplanten, volumes lager dan 200 l/ha weinig flexibiliteit bieden in de keuze van het type doppen om een goede indringing te garanderen.” ■