

DOSSIER Technische hulpmiddelen voor de bufferstrook

In welke mate kan de techniek ons helpen om de bufferstroken langs waterlopen te onderhouden en om te vermijden dat gewasbeschermingsmiddelen of kunstmest in het water terechtkomen? Dat was de uitgangsvraag bij het voorbereiden van dit dossier. Wat het onderhouden van die strook betreft, is het antwoord spijtig genoeg heel kort. Zolang de teelt op het veld staat zijn er weinig hulpmiddelen, op de zeis of de bosmaaier na. Een voorlichter stelde dat je eventueel rietzwenkgras kan inzaaien om het

onkruid te onderdrukken, omdat het minder onderhoud vergt. Wat gewasbescherming en bemesting betreft, zijn er al heel wat hulpmiddelen, maar ze geven me wat het gevoel van de formule 1. Wie nieuw koopt en voldoende areaal kan bewerken, heeft er zeker baat bij. Maar de modale boer zal wellicht nog even verder moeten met de machines die hij vandaag ter beschikking heeft. En dat noodzaakt tot uiterst voorzichtig werken.



De meetruimte is compleet verduisterd. Door deze ledlampjes twee keer per beeld te laten flitsen, staat elke korrel twee keer op hetzelfde beeld.

JE STROOIBEELD PERFECT IN KAART GEBRACHT

Een installatie die in het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) staat, kan perfect berekenen welk strooibeeld je meststofstrooier oplevert bij een bepaalde afstelling. Deze installatie werd ontwikkeld door Simon Cool in het kader van zijn doctoraatsonderzoek. – Patrick Dieleman

Simon pikte in op eerder onderzoek bij ILVO. “Onze wetenschappelijk directeur Jürgen Vangeyte maakte zijn doctoraat over hetzelfde onderwerp. Ook hij probeerde om een opstelling te maken met camera’s, om daarmee strooibeelden te voorspellen. Maar doordat hij maar één camera gebruikte, leverde dat geen dieptezicht. Iedere korrel heeft behalve een horizontale ook een verticale snelheid, en die kon je daarmee niet opmeten. Dat maakte ook dat de gemeten snelheden niet volledig correct waren. Omdat uit het onderzoek van Jürgen bleek dat er mogelijkheden in zaten, heb ik voor mijn doctoraat daarop verder gewerkt. We hebben daarvoor samengewerkt met Jan Pieters, professor biosysteemtechniek aan UGent.”

Camera’s en stroboscoop

Het systeem heeft twee camera’s om snelheid, diameter en positie van de korrels te bepalen in 3D. De snelheid wordt relatief ten opzichte van die camera bepaald. Dus moeten de onderzoekers ook rekening houden met de positie van iedere camera ten opzichte van de strooier. Simon werkte een systeem uit dat zorgt voor automatische omrekening. “Om alle korrels rondom de strooier te kunnen filmen, moet de positie van de camera ten opzichte van de strooier veranderen. Daarom hebben we twee extra camera’s opgehangen aan een continu bewegende roterende arm.” Wegens de kostprijs werd niet gekozen voor *high speed* camera’s, die al snel 25.000 euro kosten wanneer je een

behoorlijke resolutie wil. Gewone camera’s met een veel hogere resolutie kosten veel minder. Om daarmee te kunnen meten, ontwikkelde Simon een belichtingssysteem met powerleds. Die flitsen twee keer per beeld, waardoor iedere korrel twee keer te zien is in elk beeld. Dat laat toe om zijn snelheid te bepalen. Het systeem rekent per test voor 5000 tot 20.000 korrels uit waar precies ze zullen neerkomen.

Eenvoudiger en preciezer

We bekijken samen een filmpje (dat je ook kan bekijken via YouTube, zoekterm ‘SpreadWise’). “Wanneer een strooier een verkeerd strooibeeld geeft, kan dat te wijten zijn aan externe factoren zoals wind, maar ook aan eigenschappen van de

korrels, een verkeerde afstelling van de strooier, of een combinatie hiervan. Dat betekent wel dat we eerst het strooibeeld moeten opmeten, nadien een aantal parameters moeten aanpassen en vervolgens nog eens meten. Een afstelling duurt dus langer dan één enkele run, maar al bij al vergt het slechts enkele minuten." Dat is wel even anders bij de klassieke methode. Daartoe plaatst men een honderdtal bakjes van 50 x 50 cm naast elkaar op een veld. Nadien rijdt men daarover met de strooier en weegt men de inhoud van de bakjes. "Daarmee kan je alleen de verdeling op één lijn meten en er moeten bakjes weggehaald worden voor de tractorwielen", weet Simon. "De fabrikanten van strooiers hebben speciaal ingerichte strooihallen, waardoor ze geen last hebben van weer en wind, trillingen van onregelmatige oppervlakten en dergelijke. Door de strooier telkens iets te draaien

ten opzichte van hun rij bakjes kunnen ze ook in twee dimensies meten. Ook wij meten de strooier in stilstand." Het niet in rekening brengen van de tractorsnelheid is echter geen probleem. "Die is op zich bijna verwaarloosbaar omdat die snelheid ongeveer 5 km/uur is, terwijl die van de korrels tussen 70 en 160 km/uur bedraagt. Bovendien meten we de snelheid van de korrels op het moment dat ze de strooierschijf verlaten. We kunnen de snelheid van de trekker ook perfect simuleren met dit systeem.

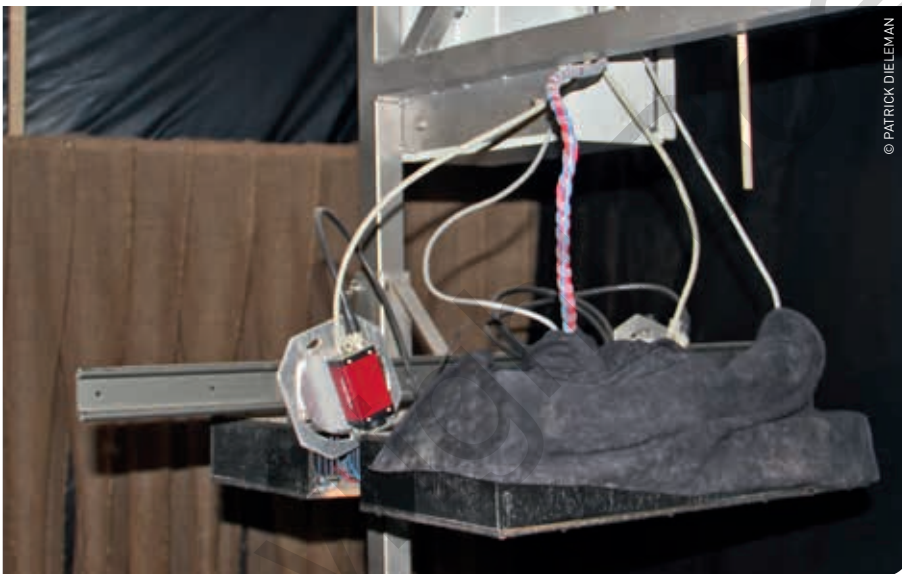
Dankzij de hoge resolutie van de gebruikte camera's staan de korrels veel duidelijker op de beelden. Dat geeft ons meer

accuraatheid en we kunnen ook de grootte van iedere korrel nauwkeurig bepalen. We kennen van iedere korrel de positie en snelheid ten opzichte van de strooier en van de vloer op het moment van de meting. Door dicht bij de strooier te meten hoeft onze meetruimte ook geen dertig meter lang te zijn, zoals bij conventionele strooihallen. Naast het effect van de tractorsnelheid kunnen we ook het effect van wind inschatten, zonder een windtunnel."

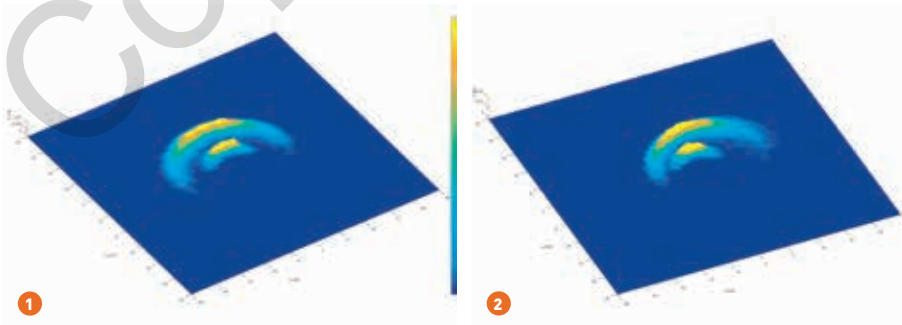
Dienstverlening

Hoe reageren de fabrikanten van strooiers? Simon vertelt dat ze in een vroeg stadium al contact hadden met enkele fabrikanten. "Die verwachtten problemen met stof. Dat klopt als je werkt met korrels die gemakkelijk breken. Ik heb in de tests voor mijn doctoraat een aantal kunstmeststoffen gevonden waarmee je perfect strooibeelden kan bepalen. Zolang je geen kunstmest van slechte kwaliteit neemt, mag dat geen probleem vormen. In mijn doctoraatsonderzoek bleken onze metingen met camera's heel goed overeen te komen met de resultaten van metingen met bakjes op het veld." Het ontwikkelen van dienstverlening is nog in de opstartfase. "We voeren nog optimalisaties uit om de meetsnelheid nog op te drijven, vooral om de kostprijs zo laag mogelijk te houden. Vooral het voorstellen van de positie van iedere korrel mag nog wat sneller, maar dat moet zeker mogelijk zijn. Het belangrijkste is dat het goedkoper zal worden naarmate we sneller kunnen meten en er meer landbouwers een beroep op ons doen. Voorlopig rekenen we 180 euro per afstelling, maar op termijn moet dit heel wat goedkoper kunnen." Simon beseft ook dat de marges klein zijn in de landbouwsector.

.....
Een strooier is maar zo goed als de manier waarop hij afgesteld is.



Dankzij twee extra camera's op een bewegende arm kan men op het ILVO de beweging van de korrels in 3 dimensies registreren.



Strooibeeld gemeten van een Vicon RotaFlow. Links 1 zonder wind. 2 Met zijwind (komende van rechts) schuift de verdeling van de gestrooide korrels duidelijk naar links - Bron: ILVO

Strooitabellen

De strooitabellen die vandaag gebruikt worden voor het instellen van de strooiers, zijn gebaseerd op heel veel metingen door strooierfabrikanten. Die parameters variëren voor iedere kunstmestsoort. Zelfs binnen een soort, bijvoorbeeld ammoniumnitraatkorrels, kunnen bijvoorbeeld korrelgrootte, densiteit, vorm en wrijvingscoëfficiënt verschillen. "Dat maakt dat je voor iedere kunstmestsoort een andere strooitabel nodig hebt om het product zo homogeen mogelijk te doseren. Daar hangt veel van af. Een strooier

is maar zo goed als de manier waarop hij afgesteld is.”
Zou ILVO de ambitie hebben om die strooitabellen te verfijnen? Simon vermoedt dat de bal vooral in het kamp van de strooierfabrikanten zal liggen. “Door gebruik te maken van deze opstelling kunnen ze sneller meten en hebben ze heel wat minder plaats nodig. In strooihallen moeten ze de temperatuur en vochtigheid onder controle houden, omdat meststoffen vocht opnemen. Hoe kleiner de ruimte, hoe lager de kosten. Ze krijgen ook een veel preciezer inzicht in het strooiproces. Met dit systeem weten ze hoe de korrel vliegt, waar die landt en waarom. Anders weten ze alleen de massaverdeling op de grond. Hoe is de verdeling van die massa? Heeft het te maken met de grootte van de korrels, of met de dichtheid? Dat kunnen we hier allemaal berekenen.”

Kantstrooien

Kan deze installatie op een of andere manier bijdragen aan de preventie van waterverontreiniging met nutriënten? Simon ziet meerdere aspecten: “Meststofkorrels kunnen rechtstreeks in de waterloop terecht komen, ook bijvoorbeeld door de wind. Uit mijn onderzoek blijkt dat die het strooibeeld enkele meters kan verschuiven. Midden in het veld is er al een effect maar als er naar de kant toe gestrooid wordt, is dit nog groter. Daarnaast kunnen nutriënten ook via erosie of uitspoeling in de gracht belanden, en dat is uiteraard ook gerelateerd aan de verdeling in het veld. In mijn doctoraatsonderzoek lag de nadruk op het verbeteren van het strooibeeld in volle veld. We hebben nog maar enkele metingen van een strooier die van de kant af strooit en daartoe één van de schijven uitschakelt. De resultaten daarvan zijn nog niet gevalideerd, maar we zien wel dat we dit soort instellingen ook kunnen testen.”

Je kan in plaats van van de kant af te strooien, ook naar de kant toe strooien. Dan dien je uiteraard zeker te zijn van je maximale strooibreedte. Simon vindt dat het kant af strooien een vrij groot probleem is bij centrifugaalstrooiers. “Het strooibeeld is driehoek- of trapeziumvormig. Wanneer je dan zo dicht mogelijk tot bij de kant wil strooien, heb je ofwel bijna geen opbrengst op het uiterste punt, omdat je er bijna geen korrels hebt gestrooid, ofwel schuif je wat op en valt

er een deel over de kant. Daarom hebben de fabrikanten kantstrooi-toepassingen ontwikkeld. Bij een hydraulische strooier die naar de kant toe strooit kan men de rotatiesnelheid van de strooischijf reduceren, zodat de korrels niet zo ver vallen. Maar het lukt nooit om een mooi egale verdeling te krijgen tot de laatste meter. Je moet er dan nog rekening mee houden dat het strooibeeld door de wind nog enkele meters kan opschuiven. Er zijn ook machines waarbij men de strooier scheef kan zetten. Maar uiteraard vliegen de korrels aan de andere kant dan verder. De systemen met lamellenblokken buigen de korrels wat af, maar de korrels kunnen daar tegenbotsen en breken, waardoor hun baan verandert.”

Voor een strooier met 30 meter werkbreedte ben je al snel 130.000 euro kwijt. Dat is haalbaar voor een loonwerker, maar niet voor de meeste landbouwers. Je hebt ook RTK-ondersteuning nodig, want als je licht afwijkt van je rijpatroon, riskeer je dat een strookje niets krijgt. Dat speelt dan weer niet bij een centrifugaalstrooier. Die wordt vandaag het meest gebruikt wegens zijn werkbreedte, robuustheid, klein formaat en prijs. Tenzij er subsidies of andere maatregelen zouden komen die pneumatische strooiers favoriseren, zal de markt waarschijnlijk blijven wat hij is.”
Op onze slotvraag, of zijn eigen beeld over strooi-beelden veranderd is door de resultaten van zijn onderzoek, antwoordt



Simon Cool toont een bakje, waarvan er enkele tientallen nodig zijn om een strooibeeld te bepalen op de klassieke manier.

Pneumatisch strooien

“Een centrifugaalstrooier met die systemen kan je niet vergelijken met een pneumatische strooier”, stelt Simon. “Daarbij kan je de secties in- en uitschakelen, net als bij een spuitmachine. De rand van het strooibeeld is daarbij niet helemaal verticaal, maar toch bijna. Dergelijke strooiers zijn veel minder afhankelijk van de wind, omdat de korrels met luchtondersteuning naar beneden worden gespoten. Bovendien moeten ze maar een beperkte afstand afleggen. Nog een voordeel is dat elke korrelsoort op maximale werkbreedte gedoseerd kan worden, maar pneumatische strooiers kosten wel al snel drie tot vijf keer meer.

Simon dat hij nog maar weinig wist over kunstmest strooien, toen hij met zijn doctoraat begon. “Toen ik als jonge gast ging strooien, vertrouwde ik blindelings op de instellingen die de fabrikant aanraade. Afhankelijk van de lichtinval kan je soms wat korrels zien vliegen, maar je kan onmogelijk inschatten hoeveel er op een bepaalde plaats terecht komt. Je moet hopen dat het juist is, je krijgt daar totaal geen feedback over. Je kan dat alleen zien aan je opbrengst, later. Dat was de enige manier om die instelling te valideren, maar dan was het natuurlijk al te laat voor de opbrengst van dat jaar.” ■



SPITSVONDIGE TECHNIEKEN HELPEN HET WATER PROPER HOUDEN

Agribex was een ideaal forum voor een klein marktonderzoek. We bekeken er welke technieken fabrikanten van strooiers en spuiten ontwikkelen, om te helpen vermijden dat meststoffen of gewasbeschermingsmiddelen in de waterloop terechtkomen. – Patrick Dieleman

MESTSTOFSTROOIERS

Bij het toedienen van kunstmest heb je twee opties. Je kan naast de teeltvrije strook rijden en van de kant af strooien of vanuit het veld richting kant. Voor die laatste optie is uiterste precisie vereist. En je bent maar 100% zeker wanneer je ook rekening kan houden met de richting en sterkte van de wind.

Amazone

Op de stand van HH-Agri neemt product manager Philippe De Roeck ons mee naar de strooiers van Amazone. Wat het kantstrooien betreft, kan de Limiter volgens hem het werk sterk vereenvoudigen. De lamellen richten de korrels in de gewenste richting en beperken de stroobreedte aan die kant van het perceel. Een Limiter wordt elektrisch of hydraulisch in de strooikwadranten gezwenkt. Bij meer geavanceerde strooiers met elektronica wordt de strooihoeveelheid automatisch

gereduceerd aan één kant, zodra de Limiter is neergelaten. Bij eenvoudigere uitvoeringen kan men met behulp van strooitabellen de gewenste afstand instellen voor de betreffende soort kunstmest. "Het grote voordeel is dat je met de Limiter niet meer hoeft te stoppen, je werkzaamheden niet hoeft te onderbre-

.....
Agribex was een ideaal forum voor een klein marktonderzoek.

ken en niet meer van de tractor hoeft af te stappen."

De hydraulisch of elektrisch bediende versie kan reageren op basis van gps-signalen. Op de kopakker wordt steeds op

de meest ideale plaats geschakeld en ook de dosis is steeds optimaal. Dankzij een concentrisch invoersysteem kan men, afhankelijk van het soort meststof, de plaats regelen waar de korrels op de strooierschijf vallen waardoor ook de stroobreedte verandert. Bij een hydraulisch aangedreven strooier verandert ook het toerental in functie van de stroobreedte. Het topmodel Zats Hydro beschikt over maar liefst 128 secties. Vlak bij het middelpunt van de schijven zijn de omtreksnelheden gering en wordt de kunstmest zeer behoedzaam behandeld. "Het is belangrijk om de meststofkorrel niet te beschadigen, omdat dit anders het strooibeeld wijzigt. Daarom zorgt het Soft Ballistic System voor gelijkmatige doorstroming en voor het geleidelijk op de gewenste snelheid brengen van de korrels. Zelfs breukgevoelige meststoffen behouden zo hun strooi-eigenschappen." Ook de lage

snelheid van de strooischotels en de slepende positie van de schoepen dragen hieraan bij. De optie Argus Twin meet of de ingestelde waarden overeenkomen met het werkelijke strooibeeld en past indien nodig de instellingen aan. De optie Wind Control meet de windsnelheid, maar ook de windrichting en past aan de hand hiervan de instellingen aan om het gewenste strooibeeld te behouden. Het systeem raadt aan om te stoppen wanneer er te veel wind is.

Kverneland

“Onze Exacta TL Geospread-weegstrooier past via gps automatisch de werkbreedte aan, met behoud van het voorziene strooibeeld”, vertelt Johan Wouters op de stand van Kverneland. “Door het uitstroompunt boven de strooierschijf te wijzigen, komt de kunstmest meer of minder centraal op de schijf terecht. Dat systeem laat toe het toerental van de strooischijven gelijk te houden, zodat er geen wijziging komt in het strooibeeld. Als grote voordeel zien we een verminderde overlap, waardoor je bespaart op kunstmest en nergens overdoseert. Door de automatische werkbreedte-aanpassing bespaar je ook op werktijd.” De sectiebreedte is minimaal 2 meter. Die wordt automatisch toegewezen door de machine. Het maximaal aantal secties is 24. De machine stelt niet alleen de strooibreedte in, maar past ook automatisch de dosering (kg/minuut) aan de omstandigheden aan.

“Wat het respecteren van bufferstroken betreft, kan ons Trimflow-kantstrooisysteem een oplossing brengen. Dat zorgt dat de kunstmestkorrels afgebogen worden in de gewenste richting, zodat je naar de kant toe kan strooien. Uiteraard mag je dan niet haaks op de gracht werken.” De terminal in de tractor baseert zich op strooitabellen. Het komt erop aan de juiste hoek in te stellen om de strooibreedte te regelen en de toevoeropening om de hoeveelheid te regelen.

Een bijkomende veiligheid is dat de Geospread over een fractioneringsmeter beschikt. De computer gebruikt de gemeten waarden van korrels en stof om de instellingen aan te passen met het oog op een zo gelijkmatig mogelijke verdeling. “Veel machines slaan de korrels kapot. Bij ons glijden ze geleidelijk op de strooierschijf en krijgen ze dus geleidelijk meer snelheid, waardoor ze niet breken.” De



1 De Exacta TL Geospread-weegstrooier van Kverneland past via gps automatisch de werkbreedte aan, met behoud van het voorziene strooibeeld. 2 Philippe De Roeck toont een strooier met kantstrooi-inrichting van Amazone. 3 De Isobus gestuurde Sulky (Joskin-Ditritech) strooit in 12 secties. 4 AmaSelect (Amazone) kan zelf de juiste dop kiezen of zelfs een tweede dop bijschakelen als een dop buiten zijn optimale drukkereik wordt gebruikt.

fractioneringsmeter helpt om de instellingen te verfijnen op basis van effectief gemeten waarden. “Je mag niet vergeten dat een bigbag wel een keer of vier is neergezet vooraleer de inhoud in de strooier komt, waardoor telkens korrels breken en er meer stof komt.”

Joskin Ditrtech

Pierre Demianoff verwijst naar het gamma van Rauch, dat ze presenteren op de beurs. “Je kan anderhalve meter van de kant rijden en een keerplaat gebruiken, terwijl je maar één schijf laat strooien. In tegenstelling tot klassieke weegstrooiers meet en regelt het EMC-doseersysteem van Rauch de doorstroomhoeveelheid van de meststof afzonderlijk aan de linker- en rechterstrooischijf. Het systeem reageert zeer snel op wijzigingen, wat zorgt voor meer doseernauwkeurigheid en een exacte verdeling per zijde.” Demianoff bracht ook het Sulky-gamma onder de aandacht. “Sulky heeft met de Econov een mechanisch aangedreven gps-strooier met Isobus gestuurde sectieschakeling in het assortiment. Dit werkt met een gepatenteerd systeem dat het punt waar de korrel op de schijf valt

wijzigt. Naarmate de korrel dichter bij het centrum van de schijf valt, zal die met een grotere snelheid wegvliegen.” De Sulky strooit in 12 secties. Als optie zorgt de hydraulische aandrijving voor een constant schijftoerental, dus voor een nog gelijkmatiger strooibeeld. “Bij de instelling ‘Eco kant’ strooi je met de volle dosis tot aan de rand voor een volle productiviteit van het veld, maar dan vind je nog een aantal korrels over de rand van het perceel. Langs een beek moet je voor ‘Milieu kant’ te kiezen. Bij die instelling strooi je wat minder in de laatste meter, waardoor de verdeling in dat bereik wat minder egaal is, maar zo komen er zo goed als geen korrels over de kantlijn.”

DCM-prototype

Bart Audenaert van Agroco Machinery toont een prototype van de DCM-strooier (Dal Cero Metalworking) met sectieafsluiting. Die komt deze zomer op de markt. De machine kan communiceren met gps-sturing via Isobus. Ze beschikt over een ‘plotter’ die zorgt dat het valpunt van de meststoffen verandert op de schijf, waardoor men kan zorgen dat ze minder aan de rand van het strooibeeld belanden.

SPUITEN

Bij de sproeien lag de nadruk op precisie-toepassingen.

Amazone

De Spirit UX5201 Super kreeg een gouden aar op Agribex. "Deze spuit met een tankinhoud van 5200 liter beschikt over Contour Control uitgebreid met de Swingstop Pro", vertelt Philippe De Roeck. "Dat laatste systeem is nog niet op de markt in België, maar het geeft perfect aan in welke richting men bij Amazone wil gaan." De Contour Control werkt met zes sensoren verspreid over de spuitboom. Ze meten de afstand tot de bodem of het gewas en stabiliseren de bewegingen in het verticale vlak. Doordat de spuitdoppen op 25 cm van elkaar kunnen staan, kunnen we met een stabiele boom kort boven het gewas werken, wat de kans op drift verkleint." De extra optie Swingstop Pro dempt de bewegingen van de spuitboom maar zorgt ook voor een gelijkmatige verdeling van de spuitvloeistof. Zwiept de boom naar voren, dan krijg je onderdosering aan het uiteinde, omdat dit sneller over het gewas beweegt dan

de tractor. Het systeem compenseert dit door hoger te doseren. Omgekeerd zal het lager doseren wanneer de spuitboom naar achteren slingert, en dus trager over het gewas beweegt dan de tractor. In bochten zullen de doppen aan de binnenzijde minder afgeven dan deze aan de buitenzijde, waardoor de dosering uniform wordt.

Op de UX-serie biedt Amazone net als op de zelfrijdende Pantera, AmaSelect aan. Dat is een viervoudige dophouder die elektrisch om- en uitschakelt. AmaSelect kiest automatisch de juiste dop naargelang de werkomstandigheden. Ga je bij een vaste snelheid en dosis per hectare plots sneller of trager rijden, dan schakelt het systeem een andere of een tweede dop in om je afgifte toch constant te houden. Het systeem sluit ook doppen individueel af om perfect met sectieschakeling te kunnen werken. Met AmaSwitch biedt Amazone een vereenvoudigde versie van AmaSelect aan, waarbij je iedere dop apart als sectie kan schakelen. Zo wordt overlap tot een minimum beperkt, bespaart de gebruiker spuitmiddel en is er geen over- en onderdosering

op het gewas. Voor het sproeien van perceelranden kunnen verschillende soorten kantdopsystemen gebruikt worden om een duidelijke afscheiding tussen het te bewerken perceel en bijvoorbeeld een waterloop te hebben.

Joskin-Distritech

Wat het sproeien betreft, zweert Pierre Demianoff van Joskin bij de Twin-techniek van Hardi (zie foto p. 19). "Die lucht-ondersteunde sproeien stuwen de spuitvloeistof direct richting gewas en grond om drift tegen te gaan. Je hebt ook de mogelijkheid om de luchtstroom te richten, bijvoorbeeld om windinvloed te compenseren. Dat laat ook toe te sproeien op momenten dat het weer sproeien niet toelaat met andere systemen. Voor de meeste ziekten, plagen en onkruiden moet je zo dicht mogelijk bij het ideale tijdstip sproeien voor een zo goed mogelijk resultaat. Door de soepelheid en de mogelijkheid om met minder water te sproeien, realiseer je ook meer autonomie, waardoor je meer kan doen op het optimale moment. Bovendien laat deze techniek toe om te besparen op de hoeveelheid middel. Dat komt doordat het middel beter doordringt in het gewas en dit ook beter bedekt, in het bijzonder aan de onderkant van de bladeren."

Delvano

Dieter Vande Ginste, die bij Delvano verantwoordelijk is voor elektronica en zelfrijdende sproeien, neemt me mee naar een op de stand opgestelde zelfrijder met gps-sturing. "Behalve voor automatische sturing zorgt het systeem ook voor sectie-afsluiting. Standaard kunnen secties van 3 meter pneumatisch worden afgesloten, maar er is een optie voor luchtafsluiting per drie doppen. Afsluiten per dop moet elektrisch gebeuren. Bijkomend kan het systeem zelf de juiste dop kiezen in functie van de rijnsnelheid en de vereiste dosis. Om het helemaal af te maken, schakel je voor het werken langs waterlopen best een kantdop in." Vande Ginste legt uit dat het systeem toelaat om werkkaarten in te laden, bijvoorbeeld om variabel meststoffen toe te dienen. Op de stand staat ook een FieldMate opgesteld. "Dit compacte weerstation van Smartfarm meet precies de gegevens die je nodig hebt voor gewasbescherming. We promoten het omdat de weersomstandigheden bepalend zijn voor de effectiviteit van een



© PATRICK DIELEMAN

DE KANT ONDERHOUDEN

In feite was het de bedoeling om veel aandacht te besteden aan het onderhouden van grachtkanten en perceelranden, wat noodzakelijk wordt zonder herbiciden. Maar behalve bosmaaiers en de armklepelmaaiers, die toch vooral gebruikt worden door loonwerkers en dan alleen nog wanneer de vruchten van het land zijn, bood zich weinig aan. Op de stand van Maschio-Gaspardo zagen we deze Perfect Solo-Swing zwenkende maaischijf, die speciaal werd ontwikkeld voor het maaien rondom bomen, palen en andere obstakels. Ze wordt hydraulisch aangedreven en is geschikt voor montage op een cirkel- of klepelmaaier of voor aanbouw aan de front- of driepuntshef van de tractor.

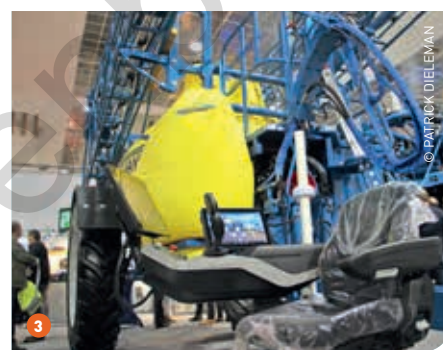
toepassing.” Het station meet onder meer temperatuur, relatieve vochtigheid in en boven in het gewas en de bodemtemperatuur op twee diepten. Ieder halfuur wordt die informatie geüpdatet. Op het land kan je die opvragen via een app op je smartphone.

Beyne

Bij Beyne licht Sven Vierstraete ons in over de recentste ontwikkelingen. “Een van onze sterke punten is dat we op maat kunnen werken van wat de klant precies verlangt. We werken al een viertal jaar met pneumatische afsluiting, zodat afsluiten per dop mogelijk is. In functie van de rijnsnelheid kan je van dop wisselen om te variëren in afgifte. We zijn ook bezig met het ontwikkelen van een automatisch spoelsysteem. We zien vele voordelen, maar het helpt ook puntvervuiling voorkomen. Het vraagt slechts een zestal minuten om de machine te reinigen op het land en ze nadien leeg te spuiten. We voorzien ook de mogelijkheid om alleen de spuitboom te reinigen, bijvoorbeeld wanneer de tank nog niet leeg is.”

John Deere

“Drift heeft minder invloed op de waterkwaliteit dan puntvervuiling”, reageert Bavo Vangoidsenhoven op de stand van Cofabel. “Het is belangrijk om de machine goed te reinigen op het veld. We hebben op onze spuiten automatische spoelprogramma’s, waarbij de restvloei-stof verdund wordt opdat die kan worden uitgespoten op het veld.” Wat drift betreft, denkt hij in eerste instantie aan driftreducerende doppen voor de buitenste rijen. “Sinds twee jaar hebben we ons eigen doppingamma, waarbij een aantal driftreducerende doppen die recent gehomologeerd zijn. Ten behoeve van de efficiëntie is het nuttig om rondom het perceel te kunnen spuiten met driftreducerende doppen en binnen het perceel met klassieke doppen. Voorlopig dient het wisselen manueel te gebeuren. Met de optie TwinSelect kan de spuit automatisch overschakelen tussen twee verschillende spuitdoppen tijdens het spuiten, afhankelijk van de voorwaartse snelheid en afgifte. Voorlopig gebeurt het afsluiten nog per sectie, maar als we de draden verleggen kan dit per dop gebeuren.” Vangoidsenhoven ziet extra mogelijkheden met de nieuwste schermen van John Deere. “Vroeger waren die beperkt tot 15



1 Bavo Vangoidsenhoven van Cofabel benadrukte het belang van goed reinigen op het veld om het risico op puntvervuiling te beperken. 2 Stijn Vercauteren van Lemken vertelde dat het ontwerp van de Vega 12 helpt om de hoeveelheid restvloei-stof te beperken. 3 Delvano promoot de Fieldmate (witte buis centraal in beeld) omdat dit compacte weerstation de landbouwer kan helpen om het effect van zijn bestrijding te verbeteren.

secties, nu kunnen we tot 192 secties aansturen.”

Lemken

Ook Stijn Vercauteren van Lemken hamert op het voorkomen van puntvervuiling. Hij opent de vul-spoelbak van de Vega 12 om de binnenzijde te tonen. “Deze machine is ontworpen met dat doel in het achterhoofd. Alle leidingen kunnen gespoeld worden. We hebben geen kranen meer maar wel elektrische kleppen. Die worden bediend met een klein display vlakbij de spoelplaats.” Dit is geen touchscreen omdat je dat niet kan bedienen met handschoenen aan. Stijn wijst op de noodzaak om de hoeveelheid restvloei-stof zo beperkt mogelijk te houden. “Dat doen we door het leidingwerk zo kort mogelijk te houden. Bij de Vega 12 hebben we 3,7 liter technische restvloei-stof gemeten.” De Vega 12 kan een tank van 3000, 4000 of 5000 liter hebben, wat een autonomie geeft van 15 tot 25 ha. De vorm is zodanig dat die tank volledig kan geleidigd worden. De schoon-

watertank, die verwerkt zit in de beide slijkvangers, bevat in totaal 550 liter. “Het is belangrijk om te voorkomen dat er middel aandroogt tegen de wanden en de leidingen. Daarom worden de hoofdleidingen gespoeld iedere keer dat de machine op de kopakker komt. Hoge circulatiedruk voorkomt afzetting van gewasbeschermingsmiddelen in de leidingen en maakt een krachtige reiniging tot aan de spuitdophouder mogelijk. Dankzij de echte circulatieleiding verdringt de spuitvloei-stof het water in de leidingen, zodat de vloei-stof direct na het inschakelen van de spuitdoppen beschikbaar is. De spuitvloei-stof uit de retourleiding komt via douchekoppen in de tank. Dankzij de continue circulatie, die nodig is om de druk te behouden tijdens het keren, blijven de wanden vochtig. Als je toch restvloei-stof zou opgeslagen hebben in een externe tank, dan kan je die met het High-Flow-injectorprincipe (in optie) volledig leegzuigen.” ■