



DOOR DE OGEN VAN...

David Nuyttens

David Nuyttens (43) studeerde af aan de KU Leuven als bio-ingenieur en begon onmiddellijk te werken voor wat nu het ILVO (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek) is. Hij deed zijn doctoraatsonderzoek rond de problematiek van drift van gewasbeschermingsmiddelen. Hierna groeide hij door naar de rol van projectmanager bij tal van nationale en internationale projecten omtrent duurzame gewasbeschermingstechnieken. De laatste jaren is Nuyttens vooral de weg van de precisielandbouw ingeslagen. "ILVO zet sterk in op het gebruik van artificiële intelligentie en dan specifiek de link met precisietechnieken voor gewasbescherming."

Tekst: **Seppe Deckx** • Beeld: **Kris Brabands**

Wat zie jij als grootste uitdaging op gebied van spuittechniek?

"Op het gebied van onderzoek en innovatie gebeurt er heel veel. We zijn in staat om op plant- of onkruidniveau individueel te gaan behandelen maar we zien dat voorlopig nog te weinig doorgroeit naar de praktijk. Wij zijn bij het ILVO met onze dienst verantwoordelijk voor de keuring van spuittoestellen in Vlaanderen, dus wij weten welke toestellen er vandaag nog gebruikt worden. De gemiddelde leeftijd van een spuittoestel is meer dan twintig jaar in Vlaanderen. Er is dus nog een gigantische kloof tussen onderzoek en praktijk. Maar ik geloof wel dat we met de druk op de gewasbeschermingsmiddelen de komende jaren snellere stappen gaan zetten. Maar daarvoor moeten we die nieuwe technieken gebruiksvriendelijker en goedkoper maken, en de

meerwaarde bewijzen aan telers via demo's. Dat zijn de grote uitdagingen. In het verleden bleef er veel wetenschappelijk onderzoek op onze bureau liggen. Nu proberen we ook, bijvoorbeeld via ons Living Lab Agrifood Technology (www.agrifoodtechnology.be) in samenwerking met telers en constructeurs innovaties te ontwikkelen die direct praktijkklaar zijn en waar de landbouwers voor openstaan."

Wat is het belang van dit Living Lab?

"We hebben het idee dat onderzoekers, fabrikanten en landbouwers zich op een verschillend speelveld bevinden. Door ze samen te brengen in zo'n project kunnen we voor een specifiek probleem samen een prototype gaan maken en testen en resultaten bespreken. En

dat totdat we een prototype hebben dat klaar is om de stap naar commercialisering te zetten."

Leidt dat soms tot verrassende inzichten?

"Ja, ik denk spontaan aan een ander Europees project, Optima. Dat is een groot project rond het verminderen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Daarin hebben we ook samengewerkt met constructeurs, met name een Spaanse (Fede, red.) en Italiaanse (Caffini, red.) firma. Die interactie leidt er bijvoorbeeld toe dat wij vaststellen dat we een camera van tienduizend euro op een onze prototypes zetten. Terwijl zij ons gek verklaren want zij verkopen volledige toestellen van minder dan tienduizend euro. Daar kunnen zij zo geen camera op gaan zetten. Zo'n interactie zet je dan terug met de voeten op de grond."

Waar staan we wat betreft de toediening van gewasbeschermingsmiddelen?

"Het idee is altijd hetzelfde: spuiten op de juiste plaats op het juiste moment op basis van info die we krijgen van detectie- en waarschuwingssystemen. Afhankelijk van de technologie waarover je beschikt, ga je dat al dan niet nauwkeuriger gaan toepassen bij pesticiden. De voorbije jaren hebben we heel wat getoond in praktijkdemo's. Op gebied van onkruiddetectie en plaats specifieke toepassing staan we eigenlijk al heel ver. Voorbeelden zijn het uitvoeren van een vlucht met een drone met hoge resolutiecamera die onmiddellijk een taakkaart genereert of het plaats specifiek bespuiten van onkruiden onder blauwe bessen met een robot. We moeten dat verder uitbouwen naar het plaats specifiek detecteren van ziektes met camera's en artificiële intelligentie en het plaats specifiek behandelen met een robottractor en compacte spuit uitgerust met PWM-doppen. Dat is een volledig gerobotiseerde toepassing en die robots bouwen wij in huis."

En waar gaan we uiteindelijk naartoe?

"Als we durven dromen in de verre toekomst gaat een loonwerker of grote landbouwer zijn percelen monitoren met een drone of sensoren op zijn machines en dan op basis van wat er gedetecteerd wordt op de juiste plaats op het juiste moment een product toedienen. Ik kan me zelfs voorstellen dat er meerdere producten aanwezig zijn in het toestel. Bijvoorbeeld een herbicide tegen onkruid maar verder ook producten tegen één of meerdere ziektes. Op gebied van detectie van onkruid staan we al redelijk ver, het volgende niveau is om naar die ziektes te gaan kijken. Dat willen we dit jaar demonstren. Op vlak van onderzoek is er bijvoorbeeld de voorbije jaren veel gedaan rond *Alternaria* in aardappelen. En dat is natuurlijk op gebied van plaats specifiek en vroegtijdig detecteren een pak moeilijker. We werken daarbij met nabij infraroodcamera's en dat moeten we nog verder uitrollen. Nu zijn we een robottractor aan het bouwen. Dat is een standaard tractor die we volledig aan het elektrificeren zijn. De volgende fase in de robotisering is om hier ook een plaats specifiek spuittoestel aan te koppelen. We willen dat live tonen op de Werktuigendagen in september. Daar gaan we plastic coloradokevers uitzetten. Die worden dan hopelijk gedetecteerd door standaard camera's met hoge resolutie via deep learning modellen die we zelf trainen. De kevers worden vervolgens bespoten door de robottractor met precisiespuit."

Zijn er al loonwerkers die één of andere vorm van deze nieuwe technieken aanbieden?

"Loonwerkers nog niet voor zover ik weet. Er is wel een voormalige collega die specifiek voor uien en met behulp van een drone een taakkaart aanlevert aan de landbouwer voor onkruidbestrijding.

De interesse in de technieken groeit wel maar het is nog niet duidelijk onder welke vorm het zal aangeboden worden in de praktijk. Zullen loonwerkers het zelf doen of zullen het kleine bedrijfjes zijn die taakkaarten aanleveren en samenwerken met loonwerkers? Er zijn zeker loonwerkers die voldoende interesse hebben in technologie om zelf een dronescan aan te bieden. Er zijn belangrijke winsten te maken op besparing van gewasbeschermingsmiddelen. Maar ik zie ook de combinatie met bedrijfjes die dronevluchten of bodemscans aanbieden en dan een taakkaart aanleveren aan de loonwerker."

Waar zit dan het verdienmodel voor de loonwerker?

"In vergelijking met een landbouwer, is een loonwerker waarschijnlijk in staat om sneller de stap naar duurdere, meer geavanceerde technieken te zetten. Je hebt bijvoorbeeld de toepassingen voor variabel spuiten met PWM-doppen of de luchtondersteuning. We worden meer en meer gedreven naar de driftreducerende technieken. Men spreekt ervan binnen enkele jaren negentig procent driftreducerende technieken te gaan verplichten. Dat maakt dat men met grote dopmaten zal moeten gaan spuiten of met luchtondersteuning, zoals Airtec of Airjet en dat is niet haalbaar voor elke landbouwer. En daar ligt een kans voor de loonwerker."

Je hoort nochtans vandaag vaak dat hij de mogelijkheden nog niet durft doorrekenen aan zijn klant?

"Klopt. Ze moeten die klant in de eerste plaats overtuigen door de reductie in de middelen. Een belangrijk aspect zit daarbij ook in de regelgeving. Hoe zit het met de erkenning van producten als we die gaan toepassen met precisietechnieken? Een bepaald product is nu erkend aan één liter per hectare, hoe zit dat als we niet meer vollelds die ene liter gaan toepassen maar enkel plaatselijk? Dat is nu een grijze zone in de regelgeving. Bepaalde producten zijn niet meer erkend omwille van toxische eigenschappen maar de industrie bekijkt de mogelijkheden ze terug te erkennen maar dan in combinatie met een precisietechniek. Hoe zit het met driftreductie als we enkel gaan toepassen waar en wanneer nodig? Dus ook op vlak van regelgeving moeten we een stap zetten om de precisietechnieken ingang te doen vinden in de praktijk."

Waar kunnen de fabrikanten van spuitmachines nog winst halen?

"Een uitdaging die ik zie, zit bij het aanmaken van de tankmix. Als we een taakkaart op voorhand klaar hebben, weten we dat we op dat perceel bijvoorbeeld 230 liter spuitvloeistof gaan nodig hebben. Gaan we echter werken met sensoren op de machine die bijvoorbeeld onkruid detecteren dan weten we niet vooraf hoeveel spuitvloeistof er

zal nodig zijn om een bepaald areaal te behandelen. Daar zitten we dan met de problematiek van spuitresten. Daar moeten we dan misschien gaan kijken naar injectiesystemen waarbij de tank proper blijft met water en er enkel ter hoogte van de doppen product geïnjecteerd wordt. Ik zie ook weer mogelijkheden naar combinatie van producten."

Ervaar jij de toepassing van innovatieve technieken al als gebruiksvriendelijk?

"Om eerlijk te zijn is dat nog een moeilijke kwestie. Er zijn nog zoveel uitdagingen op vlak van standaardisatie van communicatie tussen machines. Een tractor en een andere kleur van toestel communiceren moeilijk. En eigenlijk moet dat voor de landbouwer 'plug and play' zijn. Fabrikanten zijn daarin ook enigszins dubbel. Ze beschermen uiteraard hun eigen technologie om die als eerste op de markt te brengen maar zij voelen ook dat de standaardcommunicatie niet te stoppen is, die trein is vertrokken en ze moeten volgen."

Maken fabrikanten waar wat ze claimen met nieuwe technieken?

"Technologieën die geclassificeerd zijn als driftreducerende techniek, die halen dat ook. Dus wat fabrikanten beweren, maken ze wel waar. Je moet wel goed weten dat dit vaak onder heel wat voorwaarden is. In Nederland is er nu bijvoorbeeld het drukregistratiesysteem. Ze hebben daar driftreducerende koppen maar die mogen niet boven de twee bar worden gebruikt om in die driftreductieklasse te vallen. In de praktijk worden die voorwaarden niet altijd gevolgd. Wat is dan de volgende stap: we gaan drukregistratiesystemen verplichten... Ik heb soms het gevoel dat telers wat gedwongen worden om naar die innovatieve technieken te gaan in het kader van regelgeving maar dat het gebruik in de praktijk niet altijd voldoet aan de randvoorwaarden."

Zijn er naast onderzoekers, gebruikers en fabrikanten nog andere belangrijke spelers?

"Vergeet zeker de fytoproducten niet. Zij voelen de gigantische druk en zij gaan zelf ook nadenken over technologie. Denk bijvoorbeeld aan de closed transfer-technieken. De containers van de pesticiden hebben een geüniformiseerde kopgrootte. Het is dus een gesloten vulsysteem dat je op je vultank kan zetten en zo ga je exact de juiste hoeveelheid product in de tank doen zonder risico op verliezen. Dat komt echt vanuit de industrie. Zij focussen enorm op de vraag hoe hun producten efficiënter ingezet kunnen worden. Alle grote spelers zetten ook meer en meer in op biopesticiden. Deze werken allemaal goed in gecontroleerde en serre-omstandigheden maar in het open veld wordt het een stuk complexer. Daar is de toepassingstechniek

Verder op pagina 18 >

dus waar, wanneer en hoe product aanbrengen, nog belangrijker. Een volledige overgang naar bio is niet altijd makkelijk maar we zien wel dat het mogelijk is om in een spuitschema twee of drie bespuitingen te vervangen door een biologisch product."

Hoe zie jij de toekomst van de veldspuit?

"De trend naar groter en meer capaciteit is er, dat zien we ook in de data van onze keuringen. Ik heb het dan zowel over tankinhoud als breedte van de spuitboom. En die evolutie zal nog wel even doorgaan omdat boeren die zelf spuiten met kleine oude toestellen er stilaan uit gaan. Anderzijds hebben de spuitbomen met camerasystemen en PWM-doppen allemaal een prijskaartje en dat is meestal per lopende meter. Dus ik kan me voorstellen dat we zouden gaan naar volautomatische systemen, zoals die robotttractor, waarbij de spuitbomen dan terug veel smaller worden. Zodanig dat we maar drie camera's nodig hebben van 3.000 euro in plaats van tien, of maar 20 PWM-doppen nodig hebben van 200 euro per stuk in plaats van 60. Maar dat we dan qua tijdsinvestering minder geremd zijn omdat we het allemaal volautomatisch kunnen gaan doen."

Zowat iedere machinefabrikant zet tegenwoordig in op mechanische onkruidbestrijding. Zet die trend zich door en welk effect gaat dat dan hebben op veldspuit?

"Ik zie vooral de combinatie maar zeker in bepaalde groenten en eigenlijk alles wat op rijen geteeld wordt, is er wel een geweldig potentieel naar herbicidenreductie door mechanische onkruidbestrijding. Op onze demodag begin juni tonen we ook een proef hieromtrent. We hebben kolen geplaat via RTK-gps. We weten dus elke plant exact staan. En dan gaan we met de robotttractor precies tussen de planten schoffelen. Momenteel staat het schoffelen in de rijen op punt. The way to go voor mij is dan om erboven te gaan spuiten met geavanceerde spuittechnieken. En dat gecombineerd in één machine. Met een volveldspuit van 36 meter precies boven een rijtje gaan spuiten, is toch niet evident. Je hebt altijd wel wat boombeweging. Dus daar zijn compactere geobotiseerde toepassingen weer een voordeel."

Wat is eigenlijk je persoonlijke houding ten opzichte van gewasbeschermingsmiddelen?

"Ze hebben wat mij betreft zeker nog een plaats in de toekomst. Ze zijn nodig als we voldoende duurzaam voedsel willen produceren maar we moeten er wel alles aan doen om die op de meest efficiënte manier te gaan inzetten. En ik denk dat technologie daarbij een grote meerwaarde kan betekenen. Met bepaalde relatief eenvoudige dingen, zoals detecteren van onkruid, kunnen we al een hele grote stap voorwaarts zetten."

Je heb inderdaad technologie. Maar hoe zit het met de verantwoordelijkheid van individuele gebruikers?

"Een goed gebruik van de beschikbare machines is van primordiaal belang. Je kan een geavanceerde techniek hebben, als je daarmee je grachtkant dood spuit, dan mag je met eender welke techniek gaan spuiten. Maar dan doe je dit bewust en het is een absolute minderheid die zoiets nog doet. Er is al een hele grote evolutie geweest. Er is al twintig jaar een bufferzoneregulering in België. Stilaan is iedereen in de akkerbouw mee. Iedereen weet wat driftreducerende doppen zijn. Het is zoals in alle sectoren: het overgrote deel doet super zijn best maar een paar cowboys kunnen alles verzieken."

Geloof je erin dat we rechtstreeks gaan kunnen bespuiten vanuit een drone?

"Daar zijn we een beetje mee bezig. Bij het ILVO hebben we een Chinese gastonderzoeker en hij werkt hierrond. Optispray is een nationaal project en daarin gaan we ook een dronebespuiting doen. Ik geloof daar persoonlijk niet in ter vervanging van het klassieke volveldspuiten. Mogelijks wel voor heel specifieke toepassingen, wijngaarden op zeer steile hellingen bijvoorbeeld. Of om heel plaats specifiek te gaan spuiten. Ik stel me daarbij een drone voor die distels detecteert en enkel die distels gaat bespuiten. Het grootste probleem is echter capaciteit. Een tank van twintig liter is al veel. De Chinese collega vertelt wel dat in China het gebruik van drones enorm is, bijvoorbeeld in de rijstvelden. Bij ons sloot de wetgeving het tot op heden ook volledig uit want de dronewetgeving liet het niet toe om iets te laten vallen vanuit een drone. Geen druppels maar ook geen zaadjes of meststofkorrels. Daar is nu wel een opening in de Europese regelgeving. Het gebruik van een drone die verbonden is aan een tractor via een vaste kabel heeft als voordeel dat hij langer in de lucht kan blijven en dat er geen piloot nodig is. Dat zou kunnen worden gebruikt voor spuittoepassingen, als alternatief voor veel camera's op de spuitboom. Maar praktisch lijkt het me nog altijd handiger om met een drone een vlucht uit te voeren en dan een taakkaart te maken."

Wat met de publieke opinie? Is dat een factor?

"Ja, een belangrijke, niet in het minst ook omwille van lobbygroepen die alle pesticiden weg willen. Wij als onderzoekers kunnen alleen maar ons best doen om te tonen dat er gewerkt wordt aan alternatieven maar dat het in bepaalde situaties wel nodig is. En dat die dan nauwkeurig kunnen worden toegepast. De Belgische wetgeving is één van de strengste ter wereld. Maar de publieke opinie blijft moeilijk te overtuigen."

Is de regelgeving aangepast aan de evoluties?

"We zien wel dat er wordt nagedacht, bijvoorbeeld bij die dronewetgeving. Maar soms lopen we er ook wel tegenaan. De keuring van spuittoestellen is bijvoorbeeld een bevoegdheid van het FAVV (Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, red.) en is federaal. Zij delegeren dit naar ILVO in Vlaanderen en CRA in Wallonië. Wij keuren volgens de federale regelgeving maar zijn Vlaams. De IPM-regelgeving die vijftig procent driftreducerende techniek vereist, is Vlaams maar dat keuren wij dus niet. Wij kunnen in Vlaanderen dus een spuittoestel goedkeuren dat volgens de Vlaamse IPM-regels niet voldoet. Dat zorgt voor heel wat problemen en miscommunicatie bij Vlaamse landbouwers en loonwerkers. Komen ze bij ons en voldoet het spuittoestel niet aan die vijftig procent, dan worden ze toch perfect goedgekeurd. Een harmonisatie tussen het regionale en federale niveau is erg nodig om onduidelijkheid bij gebruikers te vermijden. Het kan ook anders: er zijn ook gebruikers die in de grensregio tussen Vlaanderen en Nederland werken. Ons keuringscertificaat wordt in Nederland wel aanvaard en omgekeerd."

Is er nog iets dat je wil meegeven aan de lezer?

"Graag verwijst ik naar ons Europees project TEF Agrifood (www.agrifoodtef.eu). TEF staat voor Test en Experimenteer Faciliteit. Het doel is het uitbouwen van testfaciliteiten voor technologieontwikkelaars, machineconstructeurs, enzovoort. Eigenlijk hetgeen we al doen binnen ons Living Lab, maar dan willen we het wat grootschaliger uitrollen met steun voor de constructeurs als ze bij ons terecht komen. Wij willen daar de komende jaren sterker op inzetten en gewasbescherming, zowel chemisch als het alternatief, zal daar een belangrijke rol in blijven spelen. En we kijken daarbij niet alleen naar onkruiden maar ook naar ziektes."



David Nuyttens.

DRAKKAR

HET DUWT NIET. HET KIPT NIET. HET VERVOERT EN OVERLAADT!

- > **Groot-debiet graanvijzel**
- 7 500 kg/min - specifieke uitvoering voor kuilvoer
- 12 m³/min
- > **Stabiliteit = veiligheid bij het lossen**
- > **Eenvoudig en efficiënt gebruik**
- > **Multigebruik voor alle landbouwproducten**




SCAN ME

48A



joskin.com 

VERKOOP NIEUWE BANDEN + VELGEN

N°1 IN HERSTELLEN VAN SCHEUREN



Dwars door de flank of door het loopvlak van **BANDEN**
Sedert meer dan 20 jaar.

Alle herstellingen worden door **ONS ZELF UITGEVOERD** en **ONDER VOLLEDIGE GARANTIE !!!**

NOLLET AALTER

Tieltsesteenweg 153
Tel. (0032) 495 42 44 16
www.bandennollet.be
piet@bandennollet.be





XE20E

€ 25.500

Inclusief snelwissel cwo, graafbak, banaanbak en afwerkbak.

STAND 23
8 | 9 | 10 | juni
TKD 2023

Powered by:
Heus Tractors



P. de Heus en Zonen Greup B.V. • www.heustractors.com • Stougjesdijk 153 • 3271 KB • Mijnsheerenland • Holland • +31 (0) 186 - 612333.