



Communicatietraject 'Helden van onze velden' over de technologie van morgen

Een stand van zaken in smart farming

Eind augustus nodigden VLAM, ILVO en Inagro de pers uit bij Inagro om er een stand van zaken te geven over precisielandbouw. Het bezoek kaderde in het communicatietraject 'Helden van onze velden'. Dat heeft tot doel de burger te informeren over hoe hoogtechnologisch de sectoren aardappelen, groenten en fruit in Vlaanderen vandaag al zijn, en morgen zullen worden.

Liesbet Corthout

Tijdens een korte introductie over precisielandbouw stond Eva Ampe, onderzoekster in de precisielandbouw bij Inagro, stil bij de evolutie van precisielandbouw. "We zijn gestart bij de optimale inzet van gps en RTK-gps: als stuurhulp, voor sectiecontrole en om overlap te vermij-

den. Dat is nuttig omdat er zo minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn en er ook minder gestuurd moet worden op de kopakker. Bij precisielandbouw 2.0 gaan we verder, met name naar plaatsspecifiek management. In een veld is er altijd variatie, bijvoorbeeld in vochtgehalte, onkruid-

druk, ziekten en platen, bodemtoestand, nutriënten ... Door die variatie in kaart te brengen kunnen we nog gericht werken. Zo gaan we van een uniforme behandeling naar *variable rate technology*. Daarvoor moeten we een hele cyclus doorlopen: detecteren welke variaties er op het veld zijn, bijvoorbeeld via drones, opbrengstdata en andere informatie verwerken en die agronomisch interpreteren; een taakkaart maken en deze op de machine zetten om de behandeling uit te voeren. De grote uitdaging is om alle informatie en data te combineren. De kennis van de landbouwer – het boerenverstand – wordt in de toekomst nog belangrijker! Het integreren van die



“De kennis van de landbouwer wordt in de toekomst nog belangrijker.”

kennis én de informatie die de technologie ons levert is cruciaal om goed te kunnen telen. In de toekomst gaan we voor precisielandbouw 3.0 en 4.0, met respectievelijke behandeling op plant- en bladniveau.”

Daarna ging het naar de proefvelden van Inagro, waar meerdere machines waren opgesteld. Bij elke machine stonden de onderzoekers stil bij de voordelen, maar ook de uitdagingen die met het ontwikkelen en gebruiken van een dergelijke machine verbonden zijn.

Demonstratie precisiespuit

De precisiespuit met pulserende doppen heeft momenteel al twee duidelijke voordelen. Ten eerste is er driftreductie, ten tweede kan de boer via dit systeem variabel doseren per dop. Op termijn zal hier ook gewerkt worden met taakkaarten. “Je kan op een eenvoudige manier de druk instellen”, vertelt Ruben Pols van Agrifac. “Elke dop wordt elektrisch aangestuurd en gaat sneller of trager open of dicht. Daardoor kan je gericht werken en is er minder actieve stof nodig. Ook rijenbespuiting is een optie. Je kan ervoor



Demonstratie van de precisiespuit.



De autonome veldrobot Cimat aan het werk tussen de mais.

kiezen om bijvoorbeeld enkel de plant te besproeien, of net enkel de ruimte tussen de planten. Bij het nemen van bochten wordt er een correctie uitgevoerd die compenseert dat de buitenkant van de spuitboom sneller beweegt dan de binnenkant.”

Cimat, autonome veldrobot

“De Cimat-robot is een compact, licht en mobiel toestel dat elektrisch wordt aangedreven”, vertelt David Nuytens van ILVO. “Elk wiel kan individueel worden aangestuurd. Doordat de wielen ook dwars kunnen staan is een kopakker van 3,5 meter voldoende om bewerkingen uit te voeren. Deze robot heeft geen cardan en is dus voornamelijk geschikt voor lichte bewerkingen zoals schoffelen of plaatsspecifiek onkruid branden. Natuurlijk wordt hij RTK-aangestuurd en kan hij dus heel precies werken. De laadtijd van deze robot is vier uur en dat levert acht uur werktijd op. Wij denken dat deze robot zeker een plaats kan vinden bij de zogenaamde *high value crops*. Daar kan hij meerwaarde opleveren.”

Robotti van Agro-intelli

“Deze veldrobot is ook RTK-aangestuurd en heeft een dieselmotor”, legt Jan Vanwijnsberghe van Inagro uit. “Met een volle tank kan je 20 uur werken. Hij is groter dan de Cimat-robot en heeft een grotere hefkracht. Hij scoort ook goed op veiligheid, met een sensor die obstakels detecteert, vertraagt en stopt voor het object. Er zijn ook duwsensoren aan de zijkant. Deze robot kan waardevol zijn voor herhaaldelijke toepassingen met een trage rijtijd, zoals schoffelen.” ▶



De Robotti van Agro-intelli is groter dan de Cimat.



Deze cameragestuurde schoffel ziet de rijen. Het is dus niet noodzakelijk dat ze gezaaid zijn met RTK-gps.

Cameragestuurde schoffel

“Deze schoffel werkt met camerabesturing. De machine ziet de rijen. Het is dus niet noodzakelijk dat deze zijn gezaaid met RTK-gps. Het precisiegegeven is hier uiterst belangrijk want je wil natuurlijk zo dicht mogelijk tegen het plantje schoffelen. De camera detecteert de rijen, de chauffeur doet enkel een visuele controle. Vergeet niet dat je bij mechanische onkruidbestrijding 3 tot 4 keer meer moet behandelen. Bovendien zijn de snelheid en werkbreedte kleiner dan bij chemisch behandelen. Dat houdt sowieso een meerprijs in en het is niet zeker of de consument die wil betalen. In die optiek is het interessant om deze taak eventueel door een veldrobot zoals de Robotti te laten overnemen.”

Slimme vallen

“Voor hij gaat behandelen, moet de boer natuurlijk weten wanneer hij dat



Slimme vallen werken met een lijmplaat, lokstof, camera, batterij en pv-paneel.

best doet”, zegt Jonathan De Mey van Inagro. “Daarvoor moet hij zich drie vragen stellen: is het insect aanwezig, is het gewas vatbaar voor het insect en zijn de klimaatomstandigheden gunstig voor de verdere evolutie van het insect. Om op die vragen te kunnen antwoorden, monitoren wij insecten op velden. Dat doen we met behulp van vallen. In principe bestaat zo'n val uit een lijmplaat met lokstof.

Deze opvolgen is heel arbeidsintensief. Daarom bekijken we nu welke mogelijkheden geautomatiseerde vallen bieden. Die werken ook met een lijmplaat en lokstof, maar daarnaast ook met een camera, een batterij en een pv-paneel.

Foto's van de insecten worden naar de cloud gestuurd en een onlineprogramma determineert de insecten dan. Momenteel bestaan er nog maar weinig goed getrainde algoritmes. Het grote voordeel is wel dat je elke dag data binnen krijgt waardoor de periode tussen detectie en overschrijding van de detectielimiet korter wordt en de plaag dus beter beheersbaar.”

Precisiebemester

“Kunstmeststofstrooiers werken steeds preciezer”, weet Davy Wagebaert van Hilaire Van der Haeghe (Amazon). “In deze woelige stikstofstijden is meststof strooien een hot item. Het is iets dat jaarlijks moet gebeuren en daarom is precisie enorm belangrijk. Deze techniek wordt nu al toegepast. De strooier is uitgerust met een weegstelsel en gps-technologie. Zo wordt er heel correct, lokaal gestrooid met maximaal 10 à 15 centimeter overlap. Op die manier kunnen we te hoge stikstofconcentraties en puntvervuiling vermijden. Het instellen kan gebeuren via een taakkaart, bijvoorbeeld op basis van de door de oogstmachine geregistreerde opbrengst op dezelfde locatie vorig jaar. Een andere optie is om te werken aan de hand van sensoren op de tractor.” ■



Deze precisiebemester is uitgerust met een weegstelsel en gps-technologie.