

'WE LOPEN TIEN JAAR VOOR OP DE REST VAN DE WERELD'

Nieuw: de zelfrijdende boomgaardspuit

Wageningse onderzoekers zijn er samen met het bedrijfsleven in geslaagd een zelfrijdende tractor met automatische spuitmachine te ontwikkelen voor boomgaarden. Dat geeft een fikse besparing op arbeidskosten én op gewasbestrijdingsmiddelen – die dan ook niet in het milieu terecht komen.

TEKST ALEXANDRA BRANDERHORST FOTOGRAFIE NATIONALE BEELDBANK EN WAGENINGEN UR

Van het voorjaar tot de pluk, tussen april en september, bespuiten fruitteilers hun boomgaarden tenminste eens per week. Op een bedrijf van 20 hectare is één persoon daar al gauw twee dagen mee bezig, vertelt Marcel Wenneker, onderzoeker bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving Fruit (PPO Fruit), onderdeel van Wageningen UR. 'Vanuit het idee van arbeidsbesparing kwam de fruitteeltsector met het verzoek om een zelfrijdende, automatische spuitmachine te ontwikkelen.' PPO Fruit en Plant Research International, eveneens onderdeel van Wageningen UR, zochten daarvoor samenwerking met KWH Holland, dat onder andere spuit-systemen voor de fruitteelt produceert, met mechanisatiebedrijf Abemec en met Probotiq, een bedrijf in robotica dat een zelfrijdende maaimachine voor golfbanen heeft gemaakt. De Nederlandse Fruittelers Organisatie dacht mee en de financiering kwam van de EU en het per 2014 opgeheven Productschap Tuinbouw. In drie jaar tijd zijn de onderzoekers en de bedrijven erin geslaagd om een zelfrijdende

tractor met automatische spuitmachine te ontwikkelen voor laagstam appel- en peren-boomgaarden.

LOSSE TRACTOR

Vooraf de combinatie van een losse tractor met een aparte spuitmachine is innovatief. Daardoor kunnen de telers de tractor ook op andere momenten gebruiken, bijvoorbeeld om er een maaimachine aan te koppelen. 'De grootste moeilijkheid was de communicatie tussen beide componenten. Daar hadden we Probotiq bij nodig', benadrukt Wenneker. Inmiddels is het systeem in binnen- en buitenland gepresenteerd. 'Zowel telers als onderzoekers zijn overall enorm onder de indruk', aldus de

onderzoeker.

Perenteler Johan de Ruiter in Erichem teste het systeem vorig jaar. In het begin bleef hij in de buurt van de tractor, vertelt Wenneker. 'Maar hij kreeg er al snel vertrouwen in en raakte erg enthousiast.' In een filmpje van TV Gelderland over de boomgaardrobot zegt De Ruiter dat het systeem boven verwachting werkt. Hij noemt het zelfs 'perfect'. 'Het was de vraag hoe we zo'n systeem autonoom door een boomgaard konden laten rijden. Geleide magneten of TomTom-achtige navigatiesystemen waren te omslachtig en te onnauwkeurig. In een boomgaard mag je niet meer dan 20 centimeter van het pad afwijken, om beschadigingen te voorkomen'

'In een boomgaard mag je niet meer dan 20 centimeter van het pad afwijken, om beschadigingen te voorkomen'

Onbemande cabine met

- navigatiecomputer met GPS
- spuitcomputer

beugel voor noodstop ultrasoon sensor camera voor monitoring via website



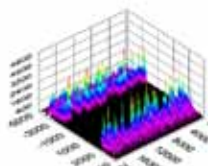
'Teach and playback' navigatiesysteem.
Geheugen voor tien boomgaarden.

Spuitinstallatie met

- windmeter
- laserscanner
- GPS-ontvanger

Past spuihoeveelheid aan op hoeveelheid blad en boomtype.
Gebruikt automatisch driftarme technieken bij water in de buurt.

Laserdata



Teler volgt camerabeeld tractor via smartphone en krijgt signaal bij obstakels.
Afstandsbediening met pauzeknop en noodstop.



gingen aan bomen en fruit te voorkomen', legt Wenneker uit. Uiteindelijk kozen de ontwikkelaars voor een *teach and playback* navigatiesysteem. De fruitteler moet de route en de handelingen één keer voor- doen. Het systeem slaat dat op en kan het vervolgens zelf. In het geheugen is ruimte voor de routes in wel tien boomgaarden. Uit veiligheidsoverwegingen is de tractor uitgerust met een camera en een stootbumper met sensoren. Als er een obstakel opdoemt, neemt de snelheid automatisch af. 'Dankzij de camera kan de teler de tractor met zijn smartphone volgen. En als er iets is, krijgt hij een belletje en kan hij zien wat er aan de hand is.'

BOMEN SCANNEN

Ook de spuitmachine werkt geheel automa- tisch en gebruikt, dankzij een laserscanner, niet meer bestrijdingsmiddel dan nodig is. De scanner scant de bomen tijdens het rij- den op boomsoort, grootte en vorm. Ook re- gistreert die waar wel of geen blad zit. Wenneker: 'Nieuwe spuitsystemen gebrui- ken vaak infraroodsensoren om het gewas te

detecteren, maar een laserscanner is veel nauwkeuriger. Gewasafhankelijk spuiten geeft al snel een besparing van 25 tot 30 procent aan bestrijdingsmiddelen, die dan ook niet in het milieu terechtkomen. Hiermee lo- pen wij in Nederland wel tien jaar voor op de rest van de wereld.' De spuitmachine kan bovendien verwaaiing, oftewel drift, van bestrijdingsmiddelen te- gegaan. Fruittelers wier land aan water grenst, zijn daartoe al verplicht. In de nieu- we boomgaardspuit kan een gps-kaart wor- den ingevoerd met gegevens of, en waar, er langs de boomgaard watergangen lopen. Daar past de spuitmachine automatisch drift- arme technieken toe. In de nabije toekomst wordt dit systeem voor alle telers relevant, verwacht Wenneker. Onder invloed van maatschappelijke onrust over de effecten van bestrijdingsmiddelen op omwonenden en milieu, worden de regels aangescherpt. 'Binnen een paar jaar moeten alle landbouwbedrijven, ook die niet in de buurt van water liggen, driftarme technie- ken toepassen.' Bedrijven kunnen de tractor en de spuitma-

chine los van elkaar kopen. Als een bedrijf nog een goede tractor heeft, kan het bijvoor- beeld eerst in de spuitmachine investeren. En als er al een tractor met automatische transmissie is, kan het autonome bestu- ringssysteem los worden ingebouwd. De automatische spuitmachine is twee keer zo duur als een standaard spuitmachine. 'Maar door de besparingen op arbeid en be- strijdingsmiddelen, verdienen telers de kos- ten binnen vier of vijf jaar terug', denkt Wenneker. 'Met het oog op de komst van wettelijke verplichtingen voor drift, zullen ze sowieso met dit soort spuitmachines gaan werken.' ■

www.wageningenur.nl/boomgaardrobot

Film op TV Gelderland:

