



"Als fruitteler pluk en snoei je straks met één apparaat"

Fruittelers krijgen in de toekomst misschien het hele jaar door hulp van één robot die kan plukken, snoeien en wieden. Het Next Fruit 4.0 project van Agro Food Robotics ontwikkelt grijpers en snoeischaren die dankzij beeldanalyse automatisch de juiste vruchten en takken selecteren.

Telers van appels, peren, bessen en ander fruit komen soms letterlijk handen tekort. Tijdens de oogstweken is het probleem het grootst, maar ook voor andere werkzaamheden is arbeid schaars. "De behoefte aan automatisering is groot", zegt Jochen Hemming, onderzoeker bij Agro Food Robotics. "Helaas zijn plukrobots voor de fruitteelt nog niet uitontwikkeld en bovendien zullen ze prijzig zijn."



In het project Next Fruit 4.0 werken Hemming en zijn collega's samen met bedrijven in de fruitteelt en robotica aan een multifunctionele robot. De oogst duurt immers maar een paar weken, terwijl hetzelfde wagentje met dezelfde robotarm ook vaker aan slag zou kunnen in de boomgaard. Hemming: "Onze gedachte is dat een robot meer moet kunnen doen dan alleen plukken. Denk ook aan onkruid wieden, snoeien en bloemen dunnen. Dan wordt het voor telers veel interessanter om een robot aan te schaffen."

Robot met verschillende handjes

Een multifunctionele robot bestaat uit een autonoom voertuig met een voorraadbak, een robotarm, verschillende handjes die de teler op de robot kan zetten en een detectiesysteem dat foto's maakt en deze analyseert met kunstmatige intelligentie. Tijdens de oogst rijdt zo'n robot rond, lokaliseert rijpe vruchten, haalt ze van de boom en legt ze in de bak. Dat klinkt eenvoudig, maar is het niet. "Het probleem is de grote variatie in de natuur", vertelt Hemming. "Geen appel of peer is hetzelfde en een boom is een complexe 3D-structuur. Daar moet de robot mee om kunnen gaan."



Foto WUR: De multifunctionele robot van project Next Fruit 4.0

Plukbeweging bij peren

De ontwikkeling van grijpers voor appels is wereldwijd al ver gevorderd, een gripper voor peren staat nog in de kinderschoenen. Daarom richten de onderzoekers zich op perengrijpers. "Peren plukken vereist een beweging die anders is dan bij appels", legt Hemming uit. "Het steeltje moet namelijk aan de peer blijven zitten, anders gaat-ie sneller rotten. Voor een correcte plukbeweging is niet alleen de positie van de vrucht, maar ook de oriëntatie belangrijk." Hij gaat ook onderzoeken of een krachtsensor in de gripper kan helpen bij dit precisiewerkje.

Het afgelopen jaar verzamelden de onderzoekers beeldmateriaal in de boomgaard en ontwikkelden ze software om de locatie van peren aan de boom vast te stellen. Bij de oogst van dit najaar wordt de gripper voor het eerst buiten getest.

Snoeischaartje weet waar te knippen

Hemming werkt niet alleen samen met telers van peren, maar ook van rode bessen. Zij hebben de grootste behoefte aan een robot die de bessenstruiken automatisch snoeit in de winter. Daarom maken de onderzoekers eerst een knippertje voor bessenstruiken en daarna eentje voor appel- en perenbomen die een complexere structuur van takken hebben. "De grote uitdaging van het snoeien is dat de robot éénjarig en tweejarig hout moet herkennen. Er zijn kleine verschillen in kleur en in de bloemknoppen. We onderzoeken of een camerasysteem dat herkent en of je met een set regels kan bepalen welke takken de robot moet snoeien." De eerste proeven starten binnenkort.

Nog multifunctioneler

Next Fruit 4.0 loopt van 2020 tot 2024. Dan hoopt Hemming dat de perengrijper en het snoeischaartje voor bessen, appels en peren hun werk efficiënt kunnen doen. Ondertussen verkennen de onderzoekers en bedrijven de mogelijkheden van nog meer handjes voor de robot. "Je zou met zo'n robot ook heel precies kunnen spuiten om lokaal ziekten te bestrijden. Hoe meer functies je kunt combineren, hoe beter. Het wordt pas echt economisch rendabel als je meer kunt doen dan alleen plukken of alleen snoeien", besluit Hemming.

Bron: [WUR](https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/plant-research/show-wpr/als-fruitteler-pluk-en-snoei-je-straks-met-een-apparaat-.htm) (<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/plant-research/show-wpr/als-fruitteler-pluk-en-snoei-je-straks-met-een-apparaat-.htm>).

Publicatiedatum: vr 16 sep 2022



