

Mechanische onkruidbestrijding in de rij

Een kiemend onkruidplantje van ongeveer twee cm verdwijnt. Mark Reiling van de Saxion Hogeschool toont het werkend principe van één van de toepassingen om onkruid te verwijderen. De toetsing van de diverse technieken is onderdeel van het Sia/Raak project 'Onkruidvrij in de rij'. Reiling is projectleider en werkt binnen het lectoraat Mechatronica van de Saxion Hogeschool. Ook het lectoraat precisielandbouw van de Aeres Hogeschool is onderdeel van het project consortium.

Technische oplossing

De insteek van het project 'Onkruid vrij in de rij' is om de techniek van het verwijderen te ontwikkelen. Het achterliggende idee is: elders zijn robots of worden robots ontwikkeld en ook cameratechniek voor detectie wordt in andere projecten ontwikkeld en is deels beschikbaar. De techniek om het onkruid te verwijderen is een verlengde van de andere ontwikkelingen.

Houtje touwtje

Mogelijke oplossingen zijn een triltand, een grijper, elektriciteit en hitte. Reiling en collega's hebben gekozen voor een gefundeerde aanpak. Allereerst zijn op laboratoriumschaal de uitgedachte technieken getest. Laboratoriumschaal betekent concreet een opstelling die een teelt simuleert waarbij houtje touwtje machines de handeling doen om de niet gewenste plantjes te verwijderen. In de virtuele fase van het project zijn in een 3D computerprogramma oplossingen getest om snel te kunnen ontwikkelen. Hierdoor kunnen de tools al deels worden getest zonder de noodzaak van volledige integratie met de robot en sensors voor onkruiddetectie. Diverse aspecten zoals energiegebruik en veiligheid hebben de uitwerking van de technieken beperkt.

Werkingsprincipe

De meest recente stap in het project is de toepassing van de techniek in een perceel. Daar lieten de onderzoekers de uitgedachte techniek los op de ongewenste onkruiden. Deze fase is de zogenaamde 'proof of prin-



ciple', daarbij wordt een handmatig gebouwde opstelling waarin de beoogde techniek is bevestigd, gebruikt om het 'werkingsprincipe' te bewijzen. Reiling liet de toepassing zien die bij herhaling kleine onkruiden kan verwijderen. In een zandperceel net na een regenbui ontstaat veelal een korst. Zo ook in het perceel waar het werkingsprincipe werd bewezen.

Er is slimme schoffeltechniek die tussen en zelfs in de rij kan schoffelen.

Deze techniek is praktisch toepasbaar voor planten op eindafstand. Voor gezaaide gewassen met veel zaden per oppervlakte is andere techniek noodzakelijk. De ontwikkelingen in projecten zoals 'Onkruidvrij in de rij' zijn interessant door de creatieve basis en de mogelijkheden die Hogescholen hebben om de techniek te ontwikkelen. Saxion laat zien dat creativiteit van studenten in combinatie met onderzoekers leidt tot slimme ideeën en potentiële interessante toepassingen.

Onkruidvrij in de rij

In dit project bundelen de lectoraten Mechatronica van Saxion en Precisielandbouw van Aeres Hogeschool, samen met het agrarische en technische MKB, de kennis om technieken te ontwikkelen waarmee kleine robots automatisch onkruid kunnen herkennen en verwijderen zonder gebruik te maken van herbiciden. Deze technieken stellen telers in staat om gewassen duurzaam, emissievrij en zonder residu's te telen. Het selectief verwijderen van rijen onkruid is geïdentificeerd als de volgende stap in autonome onkruidbestrijding.

De doelstellingen van het consortium zijn gericht op het ontwikkelen van technische toepassingen die compatibel zijn en geïntegreerd kunnen worden met de huidige commercieel beschikbare robots. De resultaten zijn technieken die direct bij de teler kunnen worden toegepast en in het veld zijn gedemonstreerd en gevalideerd. De in het project opgedane kennis wordt breed gedeeld via brancheorganisatie Stichting Teelt Overleg Groenten (industriële telers), Groene Kennis Coöperatie, Mineral Valley, BO Akkerbouw, AgroFoodCluster en de community van vollegrondsgroente.net.