

Precisieonkruidbestrijding op de vierkante cm

Thema: Innovaties geïntegreerde gewasbescherming

BO-06-014-024

Probleem

De inzet van mechanische onkruidbestrijdingsmethoden in geïntegreerde landbouw is gering, omdat vooral de effectiviteit en kosten niet concurrerend zijn met chemische methoden. In biologische landbouw wordt mechanische onkruidbestrijding wel veelvuldig toegepast, maar verbetering van de effectiviteit en selectiviteit van beschikbare methoden is een grote wens van de sector. Plantherkenningssystemen met een hoge mate van precisie van onkruidherkenning vergroten de mogelijkheden van mechanische onkruidbestrijding in de land- en tuinbouw en dragen bij aan verduurzaming van de plantaardige productie.

Onderzoek

Het doel van dit onderzoek is verbetering van detectiealgoritmen van plantherkenningssystemen. In de gewenste situatie zijn detectiealgoritmen zelflerend (adaptief), waardoor deze in verschillende situaties onkruid blijvend goed onderscheiden van gewasplanten.



Zuringplantherkenningssysteem project Ruud, met linksonder een zuringplant in grasland en rechtsonder beeldanalyse van de zuringplant: wit is plant, rode stip is positie penwortel.



Aardappelopslagdetectiesysteem STW-project Nieuwenhuizen, met rechtsonder beeldanalyse van foto A: suikerbietplanten op foto B zijn groen en aardappelplant is rood.

Resultaten

- Statistische technieken als Kalman en Particle filters kwamen uit literatuuronderzoek naar voren als meest geschikt om detectiealgoritmen beter adaptief te maken voor wisselende omgevingsituaties
- De technieken werden toegepast op de detectiealgoritmen van drie systemen; de system op de foto's en een derde systeem voor selectief schoffelen in gewasrijen
- De nauwkeurigheid van onkruiddetectie van de systemen ligt tussen de 80 en 95%. Toepassing van de filters op de systemen verbeterde de nauwkeurigheid met 5 tot 10%
- De resultaten werden gepresenteerd en gerapporteerd op de studiedag precisielandbouw van de KNPV

Praktijk

- De toepasbaarheid van plantherkenningssystemen en selectieve onkruidbestrijding in de gewasrij is robuuster gemaakt met de ontwikkelde kennis/algoritmen
- Het afstellen van apparatuur wordt makkelijker met de adaptieve technieken

Corné Kempenaar e.a.

Contact: Corné Kempenaar
Plant Research International
Postbus 616, 6700 AP Wageningen
T 0317 48 04 98 - F 0317 48 10 47
corne.kempenaar@wur.nl - www.plant.wur.nl

*Dit project is onderdeel van BO-programma
Plantgezondheid van het Ministerie van LNV*