

Samen innovatieve machines bouwen

Boer en wetenschapper



'Ruud', een volledig autonome robot

Foto PPO

Het vooroordeel wil dat de boer en de wetenschapper elkaars taal niet spreken. De boer kijkt niet verder dan zijn neus lang is en de wetenschapper zit in een ivoren toren. Maar is dat wel zo? Twee recente voorbeelden, van boeren en wetenschappers die samen een innovatieve machine bouwen, geven aan dat het ook anders kan. Maar wat zijn daarbij de kansen en valkuilen?

Tijdens een Open Dag in 2005 raakte biologisch melkveehouder Joost Samsom in gesprek met onderzoekers van Wageningen UR bij de InspectorMobiël, een apparaat waarmee de concentratie van N, P, K en suiker in staand gras kan worden gemeten. Veehouder Joost Samsom: "Ik vroeg me af of deze techniek geschikt te maken is om riddersuring te herkennen. Want zoals elke biologische melkveehouder weet, is riddersuring een veel voorkomend probleemkruid en lastig te bestrijden."

Van de graslandpercelen van bedrijven die deelnamen aan Bioveem was maar liefst 51% aangemerkt als probleem perceel. "Tot nu toe is nog steeds de meest effectieve bestrijding van riddersuring in grasland het handmatig verwijderen van plant en wortelstok. Het steken en afvoeren is zwaar werk en kost veel tijd." De veehouder moet het steken van riddersuring bovendien herhalen, vooral als riddersuring

weer de kans heeft gekregen in zaad te komen of reserves op te bouwen in de wortelstokken. Gangbare veehouders laten zich door de arbeidsintensieve bestrijding van riddersuring ervan weerhouden om om te schakelen.

Pittige discussie

De uitdaging om riddersuring te herkennen, werd opgenomen door een team van robotbouwers, waaronder Frits van Evert, onderzoeker bij PRI Wageningen UR. Tijdens de internationale robotwedstrijd in Hohenheim (Duitsland) in juni 2006 was hun robot Sietse in staat riddersuring te herkennen. Nu herkenning mogelijk was, benaderde Samsom de leden van zijn studiegroep met de vraag of zij hem wilden steunen bij de ontwikkeling van een robot die de planten zelf herkent en vervolgens met een frees vernippert. De studiegroep was namelijk al een aantal jaren bezig

RANDVOORWAARDEN VOOR SUCCESVOLLE SAMENWERKING

Om succesvol te kunnen samenwerken zijn een aantal zaken van belang:

Ontmoeting: Een open deur, maar om te kunnen samenwerken moeten boer en wetenschapper elkaar eerst ontmoeten. Daarvoor blijken open dagen erg geschikt.

Elkaars aanpak respecteren: Zowel boer als wetenschapper moeten rekening willen houden met elkaar. Een wetenschappelijke aanpak is de machine in onderdelen ontwikkelen en daarna samenstellen. Boeren willen snel tastbaar resultaat zien en direct de gehele machine bouwen.

Eigen netwerk inbrengen: Naast eigen expertise brengt elke deelnemer zijn eigen netwerk in. Een boer bijvoorbeeld in de vorm van een studiegroep: dat levert draagvlak en steun voor financiering op. Ook kan hij dat netwerk gebruiken voor het organiseren van een demonstratie. Daarnaast kan de wetenschapper zijn netwerk inbrengen voor het oplossen van (deel)problemen.

Samen resultaten presenteren: Boer en wetenschapper treden samen naar buiten met de resultaten, worden serieuzer genomen en krijgen zo extra aandacht voor de machine.

'Aan de ontwikkeling van de robot ging een flinke discussie vooraf.'

grip te krijgen op de bestrijding van ridderzuring. Met de studiegroep lukte het om financiële steun van LNV, LaMi en de EU (Leader+) te krijgen en om een prototype op praktijkschaal te bouwen. Aan de ontwikkeling van de robot ging een flinke discussie vooraf. Zo was veehouder Joost Samsom een sterke voorstander van een volledig autonome robot, terwijl wetenschapper Frits van Evert zo'n robot graag in stappen wilde ontwikkelen. Eerste stap leek Van Evert een apparaat dat aan een tractor gehangen kon worden. Uiteindelijk werd besloten tot de meest innovatieve oplossing: een volledig autonome robot. Intensieve samenwerking tussen de biologische melkveehouder en de wetenschapper vond ook plaats tijdens de bouw van de robot. "Daarbij deden we allebei waar we goed in zijn," weet Van Evert. "Joost werd verantwoordelijk voor de constructie van de robot, ik ging over de software en de beeldherkenning van ridderzuring." Deze samenwerking leidde tot een prototype-robot met de naam 'Ruud', succesvol getest en gedemonstreerd in 2008 en 2009.

Aspergeteler enthousiast over Beetle-eater

Een andere innovatie waarbij onderzoekers en telers nauw samenwerken is de ontwikkeling van een grote stofzuiger die achter een tractor gehangen kan worden voor het opzuigen van aspergekevers. Twee biologische telers importeerden twee van deze 'Beetle-eaters' uit Canada. In dat land werd de machine ingezet voor het opzuigen van coloradokevers in aardappelen. Vanwege goed werkende gewasbeschermingsmiddelen, werden de machines niet meer gebruikt. Nederlandse biologische telers hebben de 'Beetle-eater' ingezet tegen de wortelvlieg. Maar de werking was onvoldoende en de machine werd ook hier niet meer gebruikt. Het idee om insecten op te zuigen en zo plagen beheersbaar te houden, sprak Rob van den Broek van PPO Wageningen UR erg aan: "Waarom worden deze machines in de praktijk niet gebruikt? We hebben een machine geleend en getest in koolgewassen, waar hij zorgde voor een grote reductie van rupsen van het koolmotje en volwassen koolwittevliegen. Toen we de resultaten presenteerden op een landelijke spruitkooldag, hadden de aanwezige gangbare spruitkooltelers weinig belangstelling."

Aspergeteler Johan Bax was wel enthousiast. Na enkele aanpassingen kon de Beetle-eater in 2008 getest worden in witte asperges. "De resultaten waren zo bemoedigend, dat ik de machine zelf verder heb aangepast. De drie zuigmon-

den sluiten nu beter aan op de aspergerug," vertelt Johan Bax. "De aangepaste versie werd in 2009 weer getest, een jaar met zeer veel aspergekevers. De zeef in de zuigmond maakte duidelijk dat er grote hoeveelheden kevers en larven opgezogen en verpulverd worden. Met een rijsnelheid van ongeveer 5 kilometer per uur, kan 1 hectare in 1 uur worden behandeld. Dus m'n aangepaste Beetle-eater blijkt prima werk af te leveren!"

Belangstellenden uit de biologische koolteelt, vanwege de koolwittevlieg, en uit de gangbare boomteelt, voor bestrijding van de taxuskever, hebben zich al gemeld. Zo blijkt samenwerken tussen boer en wetenschapper voor zowel de biologische als de gangbare teler nuttige resultaten op te leveren. ■

Meer informatie:
Ruud: www.ruud.wur.nl
Beetle-eater: www.telenmettoekomst.nl/files/pdf/13%20GRF52-09.pdf



Foto: Johan Mulder

Joost Samsom, Frits van Evert en 'Ruud' op het Field Robot Event



Rob van den Broek en Johan Bax