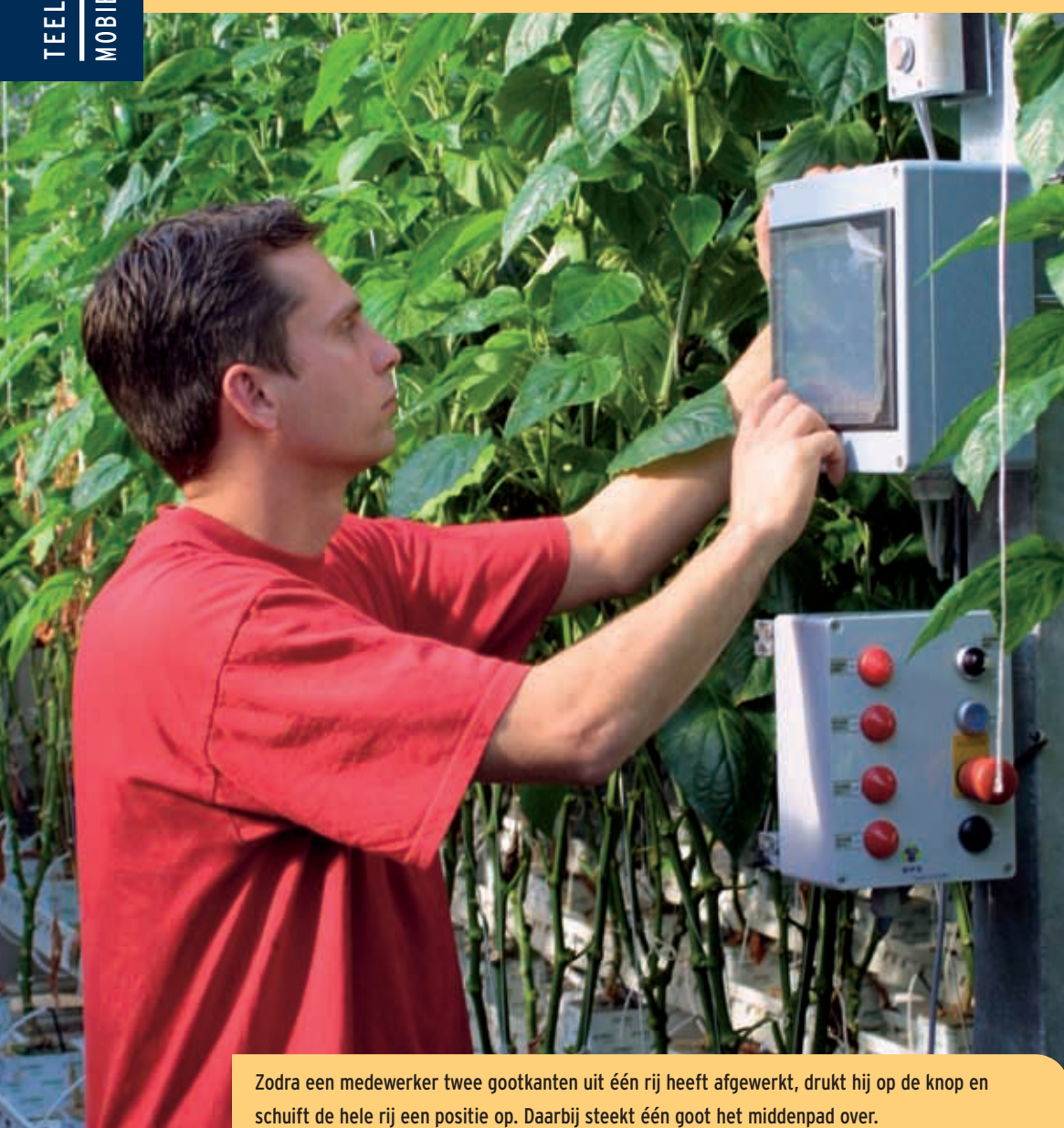


Arbeidsbesparing, watergift en klimaatbeheersing

Automatisering Roulerend Teeltgoten



Zodra een medewerker twee gootkanten uit één rij heeft afgewerkt, drukt hij op de knop en schuift de hele rij een positie op. Daarbij steekt één goot het middenpad over.

Bij de ontwikkeling van het Roulerend Teeltgoten Systeem speelt de automatisering een cruciale rol. Arbeidsbesparing, watergift en klimaatbeheersing (luchtcirculatie) vormden de drie belangrijkste uitdagingen. In samenwerking met de betrokken partners ontwikkelde Priva een systeem dat in de praktijkproef op paprikakwekerij 't Vlaske goed lijkt te voldoen. Het leergeld dat vorig jaar is betaald, bleek een nuttige investering.

TEKST EN BEELD: JAN VAN STAALDUINEN

Mobiele teeltsystemen wijken op verschillende punten af van de gangbare methoden. Enkele daarvan hangen rechtstreeks samen met het feit dat het gewas niet aan één plaats gebonden is. Dat geldt bijvoorbeeld voor de arbeidsregistratie en het watergeefstelsel. Andere aspecten zijn meer teeltgebonden.

Omdat looppaden overbodig zijn, kunnen mobiele teeltsystemen hogere plantdichtheden verdragen. Dit heeft consequenties voor het heersende microklimaat, de CO₂-

behoefte en de luchtcirculatie. Binnen het samenwerkingsverband van bedrijven dat het Roulerend Teeltgoten Systeem ontwikkelt, kreeg Priva de taak om de automatisering in goede banen te leiden.

Keuzes en prioriteiten

“Hoe je zo'n vraagstuk te lijf gaat, hangt mede af van de prioriteitstelling binnen de teelt- en bedrijfsprocessen”, legt projectadviseur John van der Wilk van Priva uit. “Daarin moet je bepaalde keuzes

maken. Een belangrijk keuzemoment doet zich voor wanneer een medewerker klaar is met de werkzaamheden op het middenpad en de planten op hetzelfde moment een gietbeurt krijgen. Moet je dan het einde van de gietbeurt afwachten of de goten eerst het middenpad laten oversteken en de gietbeurt daarna hervatten? We hebben daar binnen de projectgroep uitgebreid over gesproken en vastgesteld dat het arbeidsproces altijd voorrang moet krijgen. Als dat niet gebeurt, lever je in op arbeidsbesparing. En daarmee moet een mobiel teeltsysteem zich voor een belangrijk deel terugverdienen. Het andere deel is de productieverhoging per vierkante meter.”

Communicerende systemen

Die principiële keuze heeft als consequentie dat het watergeefstelsel moet communiceren met het roulatiesysteem, dat handmatig wordt bediend. Bovendien moet het systeem van elke teeltgoot onthouden hoeveel water deze in een afgebroken gietbeurt heeft gekregen en hoeveel er bij de volgende stop alsnog moet worden toegediend. “En er moet een alarm in werking treden, wanneer de resterende gietbeurt te lang op zich laat wachten”, vervolgt Van der Wilk.

“Onze programmeurs hadden dus een stevige klus te klaren, want hiervoor bestond nog geen software. Ze hebben wel eer van hun werk: het water geven verloopt volledig automatisch en conflicteert niet met het roulatieproces.”

Geen pad-, maar gootregistratie

De arbeidsproductiviteit is dus leidend. Zodra de medewerker twee gootkanten uit één rij heeft afgewerkt, drukt hij op de knop en schuift de hele rij een positie op. Daarbij steekt één goot het middenpad over. Ondertussen gaat de medewerker verder met twee gootkanten in de tweede rij. Het registreren van de productie- en teeltgegevens gebeurt uiteraard per teeltgoot. Of liever gezegd: per halve teeltgoot. Bij elke rondgang langs de twee rijen neemt de medewerker immers vier verschillende gootkanten onder handen. Om de benodigde tijd voor het invoeren van de oogstgegevens te beperken, heeft Priva tags ontwikkeld waarmee elke goot elektronisch herkenbaar is. Met behulp van een

Systeem weer stap verder

handscanner identificeert de medewerker de goot en voert hij de noodzakelijke gegevens in, zoals het geogste gewicht en het aantal vruchten.

Van der Wilk: "Op Kwekerij 't Vlaske worden deze tags nog niet toegepast, maar het is wel de meest praktische oplossing. Vergeleken met de padregistratie in gangbare teeltsystemen heb je namelijk veel meer registratiemomenten. We hebben daarvoor een aparte rapportagetool ontwikkeld. Op 't Vlaske houdt men hiermee per rondgang van vier gootkanten alle gegevens bij. Hierdoor kan Wim van den Boomen de proefafdeling toch één op één vergelijken met de referentieafdeling, waar hij op de gebruikelijke wijze registreert." Volgens Van der Wilk is deze werkwijze een redelijk compromis tussen gedetailleerd inzicht en kosten.

Klimaat en teelt

In de proefafdeling houdt de teler evenals vorig jaar 11 stengels per m² aan. Dat is pakweg 50% meer dan in de meest gangbare systemen. Vorig jaar bleek het gewas halverwege de teelt zo dicht te staan, dat er nauwelijks luchtcirculatie mogelijk was. "Het gewas heeft zijn productiepotentieel toen niet volledig kunnen waarmaken", aldus Van der Wilk.

"Zo lang er luchtbeweging is in het gewas, geeft de hogere plant- en stengeldichtheid een beter microklimaat. Volgens teeltdeskundigen stopt de plant dan alle energie in de stengels en vormt hij minder scheuten. Een positief gevolg hiervan is dat er meer continuïteit komt in de vruchtvorming en dat er minder arbeid nodig is voor dieven en toppen."

Luchtondersteuning

Om gedurende de hele teelt een actief klimaat te realiseren, is begin februari luchtondersteuning geïnstalleerd. Voor de dimensionering hiervan heeft Priva gebruik gemaakt van het eigen simulatiemodel en de ervaringen die het heeft opgedaan bij Themato. Hiermee zag teler Wim van den Boomen een grote wens in vervulling gaan.

"Onder elke rij goten liggen drie slurven waaruit lucht de kas in wordt geblazen", zegt hij. "Daar reageert het gewas erg goed op. Je ziet de bladeren lichtjes bewegen. Dat moet zich natuurlijk vertalen in een wat hogere productie per vierkante meter. Tot nu toe is daar door verschillende tegenslagen geen sprake van, maar het potentieel is zeker aanwezig. Eigenlijk zouden we ook een hogere CO₂-dosering moeten aanhouden. Dat is om technische redenen niet mogelijk. De proefafdeling loopt wat dat betreft mee met de naastgelegen onbelichte afdeling."

Toekomstperspectief

Zowel John van der Wilk als Wim van den Boomen zijn optimistisch over het toekomstperspectief van het Roulerend Teeltgoten Systeem. "We zijn duidelijk een paar stappen verder dan vorig jaar", zegt Van den Boomen. "Het blijft echter een proef die met enkele beperkingen kampt. Zodra het systeem technisch af is, kun je teelttechnisch de lat hoger leggen. Bovendien komt het arbeidsbesparende karakter van het RTS dan beter uit de verf."

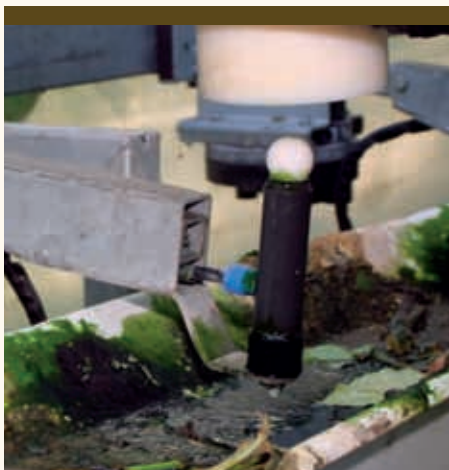
Van der Wilk: "De uiteindelijke doelen zijn arbeidsbesparing, productieverho-



Priva dimensioneerde de luchtondersteuning met behulp van het eigen simulatieprogramma en de bij Themato opgedane ervaring.

ging en een beperkte energiebesparing. In het ideale geval zou je het RTS moeten combineren met een oogstband en een transportband die de vruchten afvoert naar de bedrijfsruimte. Op enig moment worden de vruchten automatisch geteld en gewogen, waarna de gegevens per goot worden geregistreerd. De medewerker heeft zijn handen dan nagenoeg vrij voor oogst- en gewashandelingen."

De praktijkproef met het Roulerend Teeltgoten Systeem is een initiatief van: FormFlex, Metazet, WPS, Hortilux, Priva en Revaho.



Wanneer de medewerker een roulatieopdracht geeft, wordt een eventuele gietbeurt onderbroken. Bij de volgende stop - en de volgende kraan - wordt de gietbeurt hervat.

Bij het Roulerend Teeltgoten Systeem staat een efficiënt arbeidsproces centraal. Dit betekent dat gietbeurten onderbroken en later hervat moeten kunnen worden. De automatisering is hierop afgestemd. Omdat het gewas zich door de kas verplaatst, vindt de arbeidsregistratie per goot plaats. Voorts is geforceerde luchtcirculatie nodig in verband met de hogere plantdichtheid. Hiervoor zijn geperforeerde kunststof slurven onder de teeltgoten geplaatst.

SAMENVATTING