



WAGENINGEN UR GLASTUINBOUW

Stroomproducerende planten

Planten kunnen stroom maken. Plantenwortels scheiden suikers en zuren uit (exudaten). Sommige bacteriën kunnen de energie in die suikers en zuren gebruiken en die omzetten in een elektrische spanning. Als je deze twee processen combineert, krijg je een stroomproducerende plant.

In Wageningse laboratoriumopstellingen blijkt deze manier van stroomopwekking verbaasd energie-efficiënt. In het project 'Planten maken stroom' wordt het idee verder uitgewerkt. De onderzoekers plaatsen de planten met de wortel in een "microbiële brandstofcel".

In het licht maakt de plant suikers en een deel van die suikers komt als exudaat in de brandstofcel terecht. In de brandstofcel zorgen de bacteriën daarna voor de elektrische spanning.

Het project wordt uitgevoerd met subsidie uit het fonds van SenterNovem voor strategisch en fundamenteel energieonderzoek. In Bleiswijk is één van de deelonderzoeken gestart. De onderzoekers kijken daarbij naar de door de plantenwortels uitgescheiden stoffen en hoe deze worden beïnvloed door de voeding en het watergehalte rond de plantenwortels. Met deze kennis is later misschien het spanningsverschil te regelen.

Er is gekozen voor een split-root proef met tomaat. Bij een split-root opzet wordt het wortelstelsel van de jonge tomatenplanten tot in de stengel in delen gesneden. Elk worteldeel krijgt vervolgens apart en verschillend voeding en water. Zo worden effecten van wortelbehandelingen bestudeerd zonder de groei van de bovengrondse delen sterk te beïnvloeden.



Verduurzaming beschermde teelt in Zuid-Afrika



In Zuid-Afrika verarmen telers hun kassen door het verbranden van kolen. De luchtvervuiling ten gevolge van deze vorm van verbranding is enorm; de CO₂-productie is hoog. Daarom is het wenselijk een alternatief te vinden voor de verwarming van kassen.

Het klimaat in het Noordoosten van Zuid-Afrika leent zich uitstekend voor de toepassing van zonne-energie. De winterdagen zijn nagenoeg wolkeloos en de hoeveelheid straling in de winter ligt twee keer zo hoog

als in Nederland. De warmtebehoefte gedurende de nachtperiode is in te vullen door overdag de zonnewarmte te verzamelen. De kolenketel wordt vervangen door een zonnecollector met een korte termijn warmteopslag.

Wageningen UR beschrijft in een voorstudie, gefinancierd door het ministerie van LNV, hoe het totale systeem eruit komt te zien. Op basis van deze studie wordt een prototype gebouwd.

Zuiveren recirculatiewater bij roos: meer groei en minder lozen

In groeitesten met tuinkers en mosterdzaad is vastgesteld dat recirculatiewater afkomstig van rozenbedrijven groeiremmend kan zijn. In onderzoek van Wageningen UR Glastuinbouw, samen met Priva en Bruine de Bruin is nagegaan of waterzuivering met waterstofperoxide en UV de groeiremming kan oplossen. Gebleken is dat hier mogelijkheden zijn. Tegelijkertijd is in de proeven ook de afbraak van gewasbeschermingsmiddelen gevolgd. De zuiveringsstappen laten een versnelde afbraak van middelen zien.

In een duurproef op een praktijkbedrijf gaan we het effect van de zuiveringsbehandelingen op de groei van een rozengevoel en op de hoeveelheid lozingswater volgen. Als de resultaten uit de groeitesten met tuinkers en mosterd door te trekken zijn naar roos, dan zou de gewasgroei kunnen verbeteren. Het lozen van drainwater is dan minder nodig en de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewa-

ter neemt af. Dit leidt tot voordeel voor telers, de chemische industrie voor wat betreft de



toelating van middelen en de waterschappen krijgen daardoor een schoner oppervlaktewater. Uit de genoemde praktijkproef moet blijken of dit uitkomt.

In een voorlichtingsbijeenkomst roos in juli georganiseerd door LTO Groeiservice, is uitgebreid aandacht besteed aan het zuiveren van recirculatiewater.

Uit diverse onderzoeken blijkt dat ook in andere gewassen drainwater wordt geloosd om een mogelijk achterblijvende gewasgroei te voorkomen. Onlangs zijn bij een aantal teeltbedrijven anders dan roos watermonsters genomen om te testen of groeiremming optreedt.

Het onderzoek wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw en het ministerie van LNV. Daarnaast dragen vijf waterschappen (Schiedland en Krimpenerwaard, Delfland, Peel en Maasvallei, Rijnland en Zuiderzeeland) en vier bestrijdingsmiddelenfabrikanten (BASF, Bayer, Du Pont en Syngenta) bij aan dit onderzoek.