

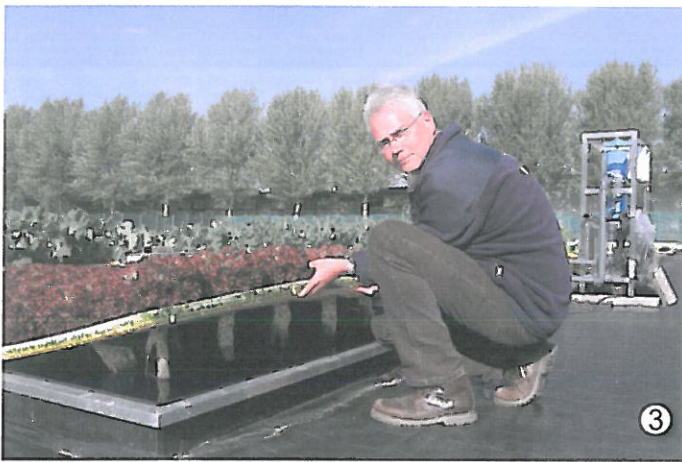


*De kappen dobberen in de praktijkproef bij Pater en Co in Waarland. De sla wordt afgezet, maar de kostprijs moet omlaag. Compagnon Dave Smit: „Daar is mechanisatie voor nodig.“*

**Bladgroente en poot aardappel zonder grond**

# Milieueisen stimuleren teelt op water

Een krop sla waar geen grond aan te pas komt, een poot aardappel in een aardbeienstelling, prei in een pijpje met de wortels in het water; in Nederland wordt op verschillende plaatsen druk geëxperimenteerd met de teelt op water. De miniknollenteelt wordt sinds kort echt in de praktijk gebracht, de teelt van vollegrondsgroente op water is nog niet praktijkrijp.



Telen op water zelf is geen innovatie. In landen als Israël, Canada, maar ook België en Ierland werken al jaren kwekerijen met de teelt op water. Groot verschil met de Nederlandse proeven is dat het op een paar uitzonderingen na vooral om gesloten systemen gaat, in een koude kas of zelfs in een soort fabriekshal met kunstmatige belichting. Er wordt vooral bladgewassen als bijvoorbeeld kleurtjessla en babyleaf geteeld op goten en in bassins.

In Waerland staan nu de eerste 770 vierkante meters lollo rosso en lollo bionda voor de verkoop, op water en in de buitenlucht. Slateler Dick Pater is zelf lid van de stuurgroep 'Teelt de grond uit' en hij is vol vertrouwen over de teelt op water. „Als de markt het oppakt tenminste“, stelt Pater. De kostprijs komt voorlopig nog niet in de buurt van de traditionele vollegrondsgroenteteelt. „Dit is ook nog maar een proefopstelling, maar voor deze sla geldt hetzelfde als al onze andere sla. Wat we telen is voor de afzet.“

Achter de schuren van Pater en Co staat een kasfundering met vijverfolie erin. De sla dobbert op een laag water. De plantjes staan met perskluitje en al in een potje, dat weer in een plaat tempex steekt. De plantjes hangen net boven het water, de wortels hangen in het water. Voeding wordt via het water gegeven. Aan de smalle kant van het langwerpige bassin worden de planten met de potjes in de tempexplaten gezet en te water gelaten.

Naarmate de plant groeit, schuift de plaat verder naar achter in het bassin. Tussentijd worden ze nog een keer in een andere plaat gezet, met een bolling die zorgt dat de plant iets hoger boven het wateroppervlak hangt. Zo krijgen de wortels meer zuurstof. Achterin wisselt de plaat handmatig van 'baan' en komt langs de andere kant van het bassin weer naar voren. Daar wordt de sla met wortel en al – maar zonder grond – verpakt in een zakje en naar de supermarkt afgevoerd. Pater en zijn compagnon Dave Smit vinden deze opzet te arbeidsintensief, maar er is ook nog geen automatisering voorhanden. Smit: „Het wordt interessant als we van het overzetten af zijn en als we de platen niet meer handmatig door het bassin moeten duwen.“ De gemeente Harenkarspel, waarin Waerland ligt, kijkt met argusogen naar de proef. Ambtenaren hebben het bassin bekeken en denken dat er een vergunning nodig is. Smit gaat er van uit van niet. „We hebben niets gebouwd. Er staat een betonnen rand van 30 centimeter, meer niet.“

### Emissie voorkomen

Onderzoeker Matthijs Blind van Proeftuin Zwaagdijk zorgt voor het recept voor de voeding in het bassin van Pater. Hij heeft diverse bronnen onderzocht en op basis van wat hij vond een mix samengesteld. „Er zit niets bijzonders in“, vindt Blind zelf. Op

de proeftuin staan kleinere bassins, waarin wordt geëxperimenteerd met verschillende gewassen. „We hebben in 2007 laten zien dat het kan, de sector hoopt dat met de teelt op water de meeste grondgebonden ziekten geen probleem meer zijn.“ Er zijn andere problemen die Blind hoopt op te lossen. Zo valt er nog veel te verbeteren aan het medium waarin de gewassen worden opgekweekt en op het systeem komen te staan. Ook de windgevoeligheid is bij hoge, topzware gewassen zoals bloemkool een punt van aandacht. Bovendien wordt de emissie van meststoffen nog verder teruggeschroefd. Blind wil zoveel mogelijk verlies van voeding door regenwater voorkomen. Regenwater zorgt voor verdunning en bovendien stroomt water met voeding over de rand. Dat is dus een emissie en dat willen we nu juist voorkomen.“ Ook is Blind nog bezig met het afstemmen van de voedingsreceptuur op de gewasbehoefte. De onderzoeker is te spreken over het teeltprincipe. „Tot nu toe blijkt de drijvende teelt zeer betrouwbaar. De kans op storing in de watervoorziening is door de grote buffer gering. Automatisering is ook redelijk makkelijk en dat is belangrijk, want de kostenbesparing moet in de arbeid te vinden zijn.“

### Niet op grote schaal

Onderzoeker en projectleider John Verhoe-

- 1 Voeding wordt via het water gegeven.
- 2 Telen op water zelf is geen innovatie. In landen als Israël, Canada, maar ook België en Ierland werken al jaren kwekerijen met de teelt op water.
- 3 Onderzoeker Matthijs Blind van Proeftuin Zwaagdijk heeft een aantal bassins staan met verschillende gewassen, stilstaand en stromend water en verschillende typen drijvers. „Drijvende teelt is betrouwbaar, het bassin zorgt voor een grote buffer.“
- 4 PPO-medewerkers René van Dam en Teun Verberk zetten 17 september de prei in buisjes, die de diameter van de schacht beperken tot 2,5 centimeter. Daar willen de onderzoekers van proefboerderij Vredepeel van af.



## 'Teelt de grond uit'

Het landbouwministerie stimuleert het onderzoek naar de teelt op water met het project 'Teelt de grond uit'. In 2007 startte het onderzoek naar de haalbaarheid, omdat het ministerie wil weten of emissieloze teelt haalbaar is. Het ministerie van LNV heeft daarop samen met het Productschap Tuinbouw (PT) en Wageningen UR het plan 'Teelt de grond uit' gemaakt. Na een demonstratieproef is het onderzoek in 2008 begonnen, gefinancierd door het PT. Voorlopig loopt het tot 2013. Er wordt gezocht naar een nieuw teeltsysteem zonder of bijna zonder emissie naar grond- of oppervlaktewater, dat een constante goede kwaliteit en hoeveelheid groente oplevert. Teelt op substraat zoals in de glastuinbouw viel eerder af wegens te slechte resultaten. Daarom staan nu op Proeftuin Zwaagdijk bassins met sla, kool, vaste planten en zomerbloemen. Op proefboerderij Vredepeel worden proeven met prei op water gedaan. Sinds begin dit jaar worden ook proeven gedaan met bloembollenteelt.

Het is het eerste jaar dat de teelt op water in de praktijk wordt getest, naar aanleiding van de goede resultaten op de proeftuin. De praktijkproef is overigens op initiatief van Dick Pater zelf gestart.



ven van Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving bekijkt op Proefboerderij Vredepeel ondertussen of ook prei goed op water is te telen. De aanvankelijke problemen om de prei voldoende schachtlengte te geven, lijken uit de wereld nu pvc-buisjes worden gebruikt. „De lage prijzen die voor de prei worden betaald maken het niet makkelijk om een rendabel teeltsysteem te ontwerpen.“ Met een plantdichtheid van honderd planten per vierkante meter haalt Verhoeven omgerekend 80 ton van een hectare. „Dat klinkt leuk, maar of het uit kan moeten we nog zien. Arbeid en meerwaarde zijn net zo bepalend. Voordeel is dat deze teelt korter is. Dit jaar willen we een vierde teelt oogsten. De emissies zijn in ieder geval lager en ook het gewasbeschermingmiddelgebruik ligt veel lager.“

Verhoeven ziet de prei voorlopig nog niet op grote schaal in de praktijk dobberen. „We moeten nog iets bedenken voor het drijven van de prei. We zijn nu met de buisjes gebonden aan een vaste schachtdoorsnede van 2,5 centimeter. Dat moet flexibeler. De komende jaren gaan we in een praktijkexperiment kijken naar de arbeid en de meerwaarde. Als het teeltsysteem voor elkaar is, volgt de mechanisatie wel“, vertrouwt Verhoeven.

Er staan in Vredepeel alleen prei en aardbeien op water, maar volgens de onderzoeker gedijen veel meer gewassen op water. „Als

prei lukt, zal het met bijvoorbeeld uien ook gaan.“

### Foliekas

In de pootgoedteelt is de praktijk de onderzoekers al voorbij gestreefd. Pootaardappelteler Frank de Schutter in het Groningse Vierhuizen teelt miniknollen in goten op water in een foliekas. De teelt wordt begeleid door Timo ter Voort, van het bedrijf Living Foods. Dat heeft ook het systeem ontwikkeld in nauwe samenwerking met de sector. Klein verschil, de miniknollen staan slechts een beperkte periode op water. „Er is een nateelt in de grond. Alleen op die manier ben je als teler in staat om aan de tonnages te komen.“ De teelt van miniknollen begint met een klein plantje uit een laboratorium. Volgens Ter Voort is het teeltsysteem ook interessant voor andere pootaardappeltelers. „In de foliekas is de vermenigvuldigingsfactor veel hoger. Het scheelt de teler één en wellicht twee nateelten in de volle grond, waardoor hij eerder zijn kostbare pootgoed af kan leveren. Dat scheelt een groot deel van het risico dat je loopt als je langer doortelt in de vollegrond. Ook financieel is het aantrekkelijk, want je kunt eerder afleveren.“ De foliekas houdt wel luizen buiten de deur, maar bacteriën en virussen kunnen het gewas wel degelijk bereiken. Toch gebruikt De Schutter geen chemie. Volgens Ter Voort is

dat niet nodig omdat hoogwaardig uitgangsmateriaal wordt gebruikt dat door de juiste voeding een hoge weerstand heeft. „Ik verwacht dat op korte termijn veel meer telers overstappen op deze minikollenteelt. De ziektedruk in de pootaardappelteelt is nu eenmaal hoog.“ Dit is pas het tweede jaar dat de miniknollen op een grote schaal worden geteeld. In Zuid-Amerika is inmiddels serieuze belangstelling getoond voor de minikollenteelt op water. Het is de bedoeling dat de goten dit jaar daar ook worden toegepast.

Living Foods heeft ook oplossingen voor de teelt van tarwegras op water, al is de oogst voor ruwvoer bestemd en niet voor het meel. „Grassen zijn heel goed op water te telen, maar dat doen we in een volledig gesloten systeem. Niet in de open lucht dus. Deze techniek is beschikbaar, maar voor de Nederlandse markt is de innovatie nog ver weg.“ Ter Voort kan naar eigen zeggen hoogwaardig ruwvoer maken door te sturen op voeding van de grassen. „In het Midden-Oosten is dat interessant. Als je een stal hebt met dure raspaarden waar je het beste voer voor zoekt, kun je natuurlijk hooi importeren uit bijvoorbeeld Denemarken. Of je teelt het zelf, helemaal schoon.“ Ter Voort brengt naar eigen zeggen bijna alle gewassen op water tot groei. „Maar we steken er pas geld in als er een klant voor is.“ ■

⑤ De sla dobert op een laag water. De plantjes staan met perskultuur en al in een potje, dat weer in een plaat tempex steekt.

⑥ Pater en zijn compagnon Dave Smit vinden de teelt op water te arbeidsintensief, maar hebben nog geen automatisering voorhanden.