

mens & maatschappij

# spectrum

Brabants Dagblad

zaterdag 12 juni 2010 ●

## 4-5 Tuinbouw als hogere wiskunde

2-3 De raadsels van de PVV-triomf

# En op de achtste dag was er PlantLab...

Het Bossche PlantLab denkt een oplossing te hebben voor het voedseltekort. Overal ter wereld kunnen high-tech groentefabrieken komen die genoeg produceren om aan de behoefte te voldoen.

door Kees Bechtold foto's Marc Bolsius

**E**en revolutionaire visie op de tuinbouw? Eentje die korte metten maakt met het wereldvoedselprobleem en het gesleep van voedsel over de wereld? Of zijn het maar visioenen van vier ondernemers, gedreven door fantasie? Opwindend is de ontwikkeling zeker. PlantLab denkt de schepping een handje te kunnen helpen. In de visie van het Bossche bedrijf ontstaan straks overal ter wereld een nieuw soort kwekerijen, waar producten worden geteeld dichtbij de consument en met een voorspelbaar oogstmoment, uiterlijk, smaak en voedingswaarde. Alles strak geregisseerd.

En het maakt niet uit waar er wordt geteeld: in groentefabrieken midden in de stad, op een bedrijventerrein, op de Noordpool, de evenaar of midden in Amsterdam.

„Tuinbouw is geen groenevingersgevoel of kijken naar de lucht en wroeten in de grond. Het is wiskunde”, is de verrassende verklaring van Gertjan Meeuws. „Planten hebben veel meer potentie dan ze gebruiken. Wij willen ze in de watten leggen, een plantenparadijs creëren, zodat ze hun optimale groeicapaciteit benutten. Noem het de emancipatie van de plant.”

„In de topsport gebeurt precies hetzelfde. Zwemmer Pieter van den Hoogenband werd ook omringd met heel veel technologie om uit hem te halen wat hij in zich had. Het klinkt tegenstrijdig, maar om de capaciteit van de natuur maximaal te benutten heb je technologie nodig.”

Meeuws vormt met John van Gemert, Marcel Kers en Leon van Duijn de drijvende kracht achter PlantLab. Het viertal runt al sinds 1989 een adviesbureau voor optimalisatie van teelttechnieken en management van tuinbouwbedrijven.

Ze zijn bezig met de ontrafeling van de micrologistiek binnen planten. Ze brengen alle processen, factoren en de reacties daartussen minutieus in kaart. Ruimtetemperatuur, worteltemperatuur, luchtvochtigheid, kooldioxide, lichtintensiteit, lichtkleur, lichtsnelheid, watergift en voedingswaarde. Die zijn afzonderlijk en zeer nauwkeurig te regelen, zelfs in meerdere teeltlagen boven elkaar.

„We kunnen in ons onderzoekscentrum planten simultaan aan 56 omgevingscombinaties tegelijkertijd onderwerpen”, zegt Meeuws.

De verlichting speelt een cruciale rol. Geen zon, geen lampen maar led-verlichting in de kleuren rood, blauw en zogeheten verrood beschijnt 24 uur per dag de gewassen. Meeuws: „Verrood valt buiten het voor de mens zichtbare spectrum. Belangrijk is de verhouding tussen rood en verrood. Het voordeel van led-licht is dat het nauwelijks warmte afgeeft. De zon brengt een hoop goede dingen, maar een plant heeft negentig procent van zijn wateropname nodig om de overtollige warmte weg te koelen. Ons concept beperkt het watergebruik tot tien procent.”

Helemaal nieuw is de benadering van PlantLab niet. In Japan wordt ook onderzoek gedaan naar meerlagenteelt. „De Japanners hebben de technologie als invalshoek gekozen. Wij doen het andersom: eerst plantfysiologisch onderzoek, en daarna bekijken welke technologische toepassingen je daarvoor nodig hebt. Nergens ter wereld zijn ze in staat om zoveel verschillende parameters apart te controleren.”

In klimaatkamers bij de HAS in Den Bosch is het resultaat te zien. In een paarsachtig licht groeit sla en het kamerplantje fittonia. De experimentele fase is inmiddels afge-



Een impressie van hoe een groentefabriek onder een winkelcentrum eruit zou kunnen zien.

rond. Telers in Beesel en Elshout zijn nu bezig met het telen van de twee gewassen in units van honderd vierkante meter. Uiteindelijk wil het viertal voor vele gewassen de ideale teeltomgeving bepalen. Per plant wordt een soort van paspoort opgevoerd, een Plant-ID. Die vormt de basis voor het bestek voor de bouw van een Plant Production Unit en het te volgen teeltrecept. „Speciaal voor onderzoek ontwikkelen we nu containers van veertig voet, die overal naar toe kunnen worden verscheept. Ter plekke kun je die aan elkaar koppelen tot een onderzoekscentrum. Ook ontwikkelen we modulaire units om overal ter wereld voedsel te produceren. Voor veel landen is glastuinbouw geen haalbare optie vanwege het landschap of het klimaat.” Omdat er sprake is van meerlagenteelt kan de tuinbouw van de toekomst toe met duizenden hectaren grond minder. Meeuws: „Je hebt slechts één vierkante meter per jaar en per persoon nodig om genoeg te produceren wanneer je uitgaat van tweehonderd gram groente per mens per dag.

Surrealistische led-verlichting in rood, blauw en zogeheten 'verrood' beschijnt 24 uur per dag de gewassen in PlantLab.

'Tuinbouw is geen gevoel, kijken naar de lucht en wroeten in de grond. Het is gewoon wiskunde.'



Gertjan Meeuws vormt met Marcel Kers, Leon van Duijn en John van Gemert (vlnr) de motor achter de revolutionaire groenteteelt.

Met een gebouw van 100 bij 100 meter met veertien teeltlagen kun je een stad als Den Bosch met 140.000 inwoners dagelijks van verse groenten voorzien."

Het huidige grondbeslag van de Nederlandse kastuinbouw is 10.000 hectare. „Vijftig gebouwen van 100 bij 100 meter met elk tien teel-etages produceren op vijftig hectare hetzelfde als de hele Nederlandse tuinbouw.” Meeuws wordt een beetje moe van tegenwerpingen dat de meerlagenteelt in gebouwen de mensen steeds verder verwijderd van de natuur. „In het huidige gedachtegoed is de natuur zoals hij is. Ingrijpen mag niet. De plant moet het maar doen met wat hij krijgt. Maar als gewassen verdorren of juist verzuipen en de oogst vergaat, moeten we dat dan maar accepteren? We zijn met de wereld onderweg naar tien miljard mensen. Moeten we dan maar toestaan dat de wereldbevolking doorgroeit, terwijl nu al één miljard mensen honger lijden en er elk jaar veertig miljoen doodgaan?”

„We moeten ophouden met het gezeur dat teelt buiten moet gebeuren, zodat we daar

het etiket 'bio' op kunnen plakken. Er is geen andere keuze gezien de problemen waar de wereld voor staat.”

Het idee is er, maar is de wil er ook? „Met een investering van vijfhonderd euro per inwoner heb je voor iedereen tweehonderd gram groente per dag beschikbaar. Puur theoretisch kan de plantaardige productie toenemen met een factor tien, maar een factor anderhalf tot twee is al genoeg om rendabel te draaien. Het enige dat er voor nodig is, is politieke wil en bereidheid van investeerders om geld maatschappelijker te beleggen dan nu wordt gedaan.”

Zelf hebben de eigenaren van PlantLab nu twee miljoen aan eigen vermogen en gewerkte uren geïnvesteerd. „We hebben een octrooi en verdienen straks aan provisies voor de bouw van de onderzoeks- en productie-units en aan de licenties voor de besturingssoftware. Want alle gebouwen kunnen we van afstand beheren.”

Donderdag opent minister Gerda Verburg het onderzoekscentrum bij de HAS in Den Bosch.

### Twijfels bij groentelabs

Tom Dueck, onderzoeker aan de Universiteit van Wageningen op het gebied van licht en verlichting van groentegewassen, heeft zijn twijfels bij de plannen van PlantLab.

„Ik wil dit verhaal met harde data onderbouwd zien. Het gaat me niet zo zeer om de methode. Planten laten groeien met leds onder gecontroleerde omstandigheden is geen probleem. Al zullen bij bepaalde gewassen leds niet voldoen, omdat ze meer licht nodig hebben. Voor sommige gewassen zal het systeem zeker werken, maar grotere soorten zullen meer ruimte nodig hebben, zowel in verticale als horizontale richting. Dus de berekening over het benodigde grondoppervlak om Nederland te voeden, geldt alleen bij kweken van bepaalde soorten. Of je moet je in je soorten beperken. Maar mijn belangrijkste twijfel is de financiële haalbaarheid. De energierekening loopt dermate hoog op dat ik het verhaal niet rendabel acht.”