



‘We hoefden onze  
bananen niet te spuiten’



KASTEELT BIEDT HOOP VOOR DE TROPEN

# Hollandse bananen!

**Onder grote belangstelling werden in december de eerste nederbananen geoogst in een Wageningse kas. Niet van de volle grond, maar van steenwol en kokosnootvezels. Daarmee kunnen telers in de tropen de gevreesde Panamaziekte te slim af zijn, verwachten de onderzoekers.**

TEKST RIK NIJLAND FOTOGRAFIE GUY ACKERMANS

**H**et was een media-hit, half december: de oogst van zes trossen bananen – zo'n achthonderd stuks – van de eerste Nederlandse bananenplantage, in een kas op de Wageningse campus. 'Er waren wel vijftien cameraploegen', vertelt Harold Meijer, onderzoeker bij Wageningen Plant Research. 'Bananen spreken enorm tot de verbeelding. Hiervoor deed ik onderzoek aan aardappels; daar kwam ook wel eens iemand kijken, maar bij deze bananen hadden we soms wel tien excursies op een dag.' De kasteelt was een experiment ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan van Wageningen University & Research, en zou het Wageningse bananenonderzoek onder de aandacht brengen, zo bedacht Gert

Kema, buitengewoon hoogleraar tropische fytopathologie. Kunnen bananen op substraat gekweekt worden, vroeg hij zich af. Dat lukte glansrijk, zij het wel op de valreep van het feestjaar.

## BEETJE ZENUWACHTIG

De bananen kwamen in januari 2018 als ondermaatse vensterbankplantjes in de kas te staan. Ze groeiden razendsnel, maar in augustus sloeg de twijfel toe, vertelt Meijer. Nog geen van de planten was in bloei geraakt. 'We werden wel een beetje zenuwachtig: redden we het wel in 2018? We hebben er toen een doorgesneden om te kijken of er een bloeiwijze aan kwam. Een paar dagen later bleek dat dat niet nodig was >

geweest; toen stonden de eerste planten in bloei.'

Een week na de mediahype is de rust weer-gekeerd in het kassencomplex. Terwijl december-regen tegen het glas kletst, is het binnen aangenaam warm, niet snikheet. Voor de ontwikkeling van de bananentrossen is dat op het randje: deze warmtemin-naars komen nu niet goed aan hun trekken, vertelt Meijer. 'De zonnige zomer was zeer welkom. De temperatuur is dan hoog en er is veel licht, oftewel tropische omstandigheden. Nu, in de winterperiode met de korte dagen, is het licht beperkend en de temperatuur aan de lage kant. Hierdoor ontbreekt het de bananen aan energie om de vruchten hard te laten groeien. Achteraf gezien hadden we maanden eerder moeten beginnen.' Het experiment kende meer kinderziektes. De 53 bananenplanten staan hutjemutje, in zes rijen met maar een dikke meter tussenruimte tussen de planten. De onderste bladeren zijn weggehaald voor wat bewegingsvrijheid in deze jungle. 'Als we die bladeren eraan hadden kunnen laten zitten, was de productie hoger uitgevallen', vertelt Meijer. 'Ook kwamen de bovenste bladeren op ruim zes meter klem te zitten tussen de leidingen bovenin de kas. Momenteel werken we aan een demonstratieopstelling voor bezoekers, daar krijgen de individuele planten veel meer ruimte.'

## NAAR DE RIJPERIJ

Niettemin hangen er nog altijd prachtige trossen aan de planten, klaar voor de tweede oogst, al zijn deze nederbananen wat aan de kleine kant vanwege de licht- en temperaturomstandigheden. De vruchten worden groen geoogst, net als in de traditionele herkomstgebieden in de tropen. Die bananen maken eerst een zeereis naar bijvoorbeeld West-Europa en gaan daar naar een rijperij. Onder invloed van het plantenhormoon ethyleen – waardoor zetmeel wordt omgezet in suikers – en een slim temperatuurregime rijpen ze daar uniform af. De Wageningse bananen hoeven niet zo ver te reizen: ze ko-



Pieter Vink van Boerenhart neemt de eerste tros nederbananen in ontvangst van hoogleraar Gert Kema.

men op smaak bij Chiquita in Gorinchem. Uit het experiment blijkt dat het mogelijk is om bananen te telen op substraat. Dat heeft belangrijke pluspunten. 'We ontsnappen daarmee aan bodempathogenen en voorkomen verspilling van nutriënten', aldus Kema. In de kas staan de planten in kuipen met cocopeat (een kokosafvalproduct) en in matten steenwol. Dat is een wonderlijk gezicht: een zak steenwol met infuusslangen voor water en voedingsstoffen, waar een reusachtige bananenplant uit is gegroeid. 'Cocopeat hebben we gekozen omdat dat in de meeste productielanden volop voorhanden is', legt Meijer uit. 'Steenwol omdat daarmee veel ervaring is opgedaan in de Nederlandse glastuinbouw. Qua groei van de planten zien we geen verschil tussen de beide substraattypen. We hebben hier *proof of principle* geleverd: je kunt bananen boven de grond telen, dat is een innovatie; nog nooit is dat op zo'n grote schaal gebeurd.'

Op substraat kunnen de voedingsstoffen beter worden afgestemd op de behoefte van de plant, verspilling van nutriënten door uitspoeling blijft achterwege. 'Bovendien maakt substraatteelt onderzoek naar de wensen van het gewas eenvoudiger', aldus Meijer. 'Wat heeft een plant nodig en wanneer? Voor de banaan is daar nog maar weinig over bekend.'

De belangrijkste reden om de teelt uit de grond te halen, is echter het zwakke gestel van bananen. De telers in Midden-Amerika, Azië en Afrika kampen met twee schimmelsekten: Black Sigatoka en de Panamaziekte. Black Sigatoka laat de bladeren verkommeren en is alleen met veel chemie – zestig keer spuiten per jaar – in de hand te houden. Tegen de Panamaziekte (zie kader) is echter geen kruid gewassen. De veroorzaker is de schimmel *fusarium* die zich in de bodem ophoudt en het vaatsysteem van de plant aantast. Zit de ziekte eenmaal in de grond, dan is de plantage minstens dertig jaar, waarschijnlijk langer, onbruikbaar voor bananen en moet de teler een andere locatie zoeken. De schimmel vormt niet alleen een bedreiging voor onze westerse fruitschaal, benadrukt Meijer, maar ook voor de voedselzekerheid. Ook de meeste lokale bananenrassen zijn vatbaar voor de schimmel. 'In Afrika zijn regio's waar mensen letterlijk leven van bananen, die eten wel een kilo per dag.' Door de planten uit de grond te halen, is de teler de Panamaziekte te slim af, is de gedachte in Wageningen. Op besmette plantages kan de teelt dan gewoon verder, op substraat.

## GENETISCH UNIFORM

Hoogleraar Kema voert overleg in de Filipijnen over een grootschaliger substraat-

## ‘Dit is proof of principle: je kunt bananen boven de grond telen’

proef in de open lucht. ‘Dat is een pragmatische insteek om met bodemgebonden problemen om te gaan, maar de echte achilleshiel van de wereldwijde bananenteelt is de genetische uniformiteit. Zo’n 95 procent van de fruitschaalbananen wereldwijd is van het ras Cavendish’, legt hij uit. Herschikking van het DNA door geslachtelijke voortplanting vindt niet plaats: de consumptiebanaan wordt vermeerderd door wefelselkweek, zeg maar gestekt. Op honderdduizenden hectares in de tropen staat een monocultuur van klonen, een luilekkerland voor plagen.

Volgens Kema is meer genetische variatie een voorwaarde om de problemen met schimmels het hoofd te bieden. ‘Daarom hebben wij het bedrijf MusaRadix opgericht dat samen met veredelingsbedrijf KeyGene het initiatief heeft genomen om bananen te veredelen. Zo’n programma staat er niet zomaar en kost bovendien veel tijd en geld’, aldus Kema. ‘Recent heeft Chiquita ervoor

gekozen om samen met Wageningen en partners de genetische uniformiteit aan te pakken. Niet alleen vanwege resistentie tegen ziekten, maar bijvoorbeeld ook voor smaak. Het uiteindelijke doel is om de wereldwijde teelt te verduurzamen.’

### REGIONAAL PRODUCT

Het is intussen nog de vraag of er commerciële potentie is voor de nederbanaan. De eerste oogst werd aan de man gebracht door Boerenhart, een coöperatie die Gelderse streekproducten levert aan bedrijven, ziekenhuizen en horeca. De Wageningse bananenteelt past in de visie van de coöperatie om duurzaam en maatschappelijk verantwoord te ondernemen, zo vertelde Pieter Vink van Boerenhart tegen de media. Kema en Vink exploreren nu de mogelijkheden voor een semi-commerciële proef in Nederland.

Harold Meijer: ‘Je zou kunnen denken aan een nichemarkt voor bananenrassen die

heerlijk smaken maar die hier nu niet te koop zijn. Bijvoorbeeld doordat de schil niet stevig genoeg is om het transport te doorstaan of doordat ze er door insecten en schimmels niet uitzien. De West-Europeaan wil alleen maar mooie gele bananen. In onze kas komen die plagen niet voor, we hoeften niet eens te spuiten. Natuurlijk is het logischer om voor de teelt landen uit te kiezen met wat meer zon. Maar dan is het wel de vraag: zijn die bananen na twee dagen in de truck vanuit Spanje niet alsnog bont en blauw? Bananen telen is trouwens veel werk; het moet blijken of dat hier commercieel haalbaar is.’

Later in december mailt Meijer: ‘We hebben onze nederbananen op de laatste dag voor de kerstvakantie binnen gekregen uit de afrijpruimte. Over smaak valt niet te twisten, maar zowel Chiquita als wij waren super tevreden. Ze smaakten geweldig.’ ■

[www.wur.nl/bananenteelt](http://www.wur.nl/bananenteelt)



Gert Kema

### AGRESSIEVE SCHIMMEL

Tot halverwege vorige eeuw lagen er op de fruitschaal hoofdzakelijk bananen van het ras Gros Michel. Tot de Panamaziekte, veroorzaakt door de schimmel fusarium, wereldwijd de bananenplantages vernietigde. De resistente Cavendishbanaan bracht uitkomst voor de telers, maar ook dit ras is niet onaantastbaar. In de jaren tachtig dook in Azië een nieuwe fusariumsoort op, de Tropical Race 4 (TR4), die dol is op Cavendish. Omdat vrijwel alle bananen klonen van elkaar zijn, vormt deze nieuwe schimmel een enorme bedreiging voor de teelt.

Een internationaal team onder leiding van Gert Kema uit Wageningen probeert meer te weten te komen over de veroorzaker van de ziekte. In oktober publiceerde teamlid Martijn Rep, hoogleraar moleculaire fytopathologie bij de Universiteit van Amsterdam, samen met Kema en diens collega Meijer over een belangrijke ontdekking: het eiwit dat de bananenschimmel zo agressief maakt. Model in het onderzoek stond een verwante schimmelziekte bij tomaten. ‘In die tomatenschimmel draagt het eiwit Six1 bij aan de virulentie van de schimmel’, aldus Rep. ‘Zonder dit eiwit is de schimmel lang zo agressief niet. We vonden in de bananenschimmel een sterk vergelijkbaar eiwit.’ Tomaten hebben op de celwand een receptor die het Six1-eiwit herkent en een afweerreactie in gang zet. Cavendish ontbeert dit verdedigingsmechanisme. Rep: ‘We kunnen nu bijvoorbeeld op zoek gaan naar een bananenvariant die dit eiwit herkent en daardoor immuun is tegen de ziekte.’