



Nederland productieland of innovatielaboratorium?

Krijn Poppe, pagina 26

Resistente aardappel wacht op genade | Meer doen met **mest** | Nederlandse **quinoa** in de winkel
Smartphone controleert op **doping** | **Frans Kok** over voedingshypes | Afrikaanse **gieren** bedreigd



10

RESISTENTE AARDAPPEL LIGT KLAAR

Met Wageningse gentechnologie zijn aardappels te ontwikkelen die amper bestrijdingsmiddelen nodig hebben tegen de aardappelziekte fytoftora. Maar genetische modificatie ligt gevoelig en iedereen wacht met smart op bericht uit Brussel.

26

NEDERLAND PRODUCTIELAND AF?

Tomatentelers en varkenshouders hebben het moeilijk in Nederland; veredelaars en machinebouwers floreren. Doet Nederland er goed aan de kaarten te zetten op techniek en de bulkproductie aan andere landen over te laten?



34

MEER DOEN MET MEST

Wageningen UR probeert boeren in ontwikkelingslanden ervan te overtuigen meer te doen met de mest van hun vee. Dat kan bijdragen aan de energievoorziening, de conditie van de bodem en vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.



COLOFON Wageningen World is het kwartaalblad voor externe relaties en alumni van Wageningen UR (University & Research centre) en leden van KLV, het Wageningen Alumni Network. Een pdf-versie van het magazine is te vinden op www.wageningenUR.nl/nl/wageningen-world **Uitgever** Wageningen UR, Marc Lamers **Redactie** Hans Bothe, Yvonne Fernhout, Ben Geerlings, Bert Jansen, Jeanette Leenders, Jac Niessen, Irene Salverda, Erik Toussaint, Delia de Vreeze **Hoofredactie** Pauline Greuell (Corporate Communicatie Wageningen UR) **Bladmanagement** Miranda Bettonville **Eindredactie** Rik Nijland **Alumni berichten** Yvonne de Hilster **Artdirection & vormgeving** gloedcommunicatie, Nijmegen **Coverbeeld** Hollandse Hoogte **Basisontwerp** Hemels Publishers **Druk** Tuijtel Hardinxveld-Giessendam **ISSN** 2210-7908 **Redactieadres** Wageningen Campus, Akkermaalsbos 14, 6708 WB Wageningen, Postbus 409, 6700 AK Wageningen, telefoon 0317 48 40 20, wageningen.world@wur.nl **Adreswijzigingen alumni** alumni@wur.nl **Adreswijziging relaties** wageningen.world@wur.nl, o.v.v. code adreslabel **Wijziging loopbaangegevens** alumni@wur.nl

Wageningen UR (University & Research centre) heeft als missie 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Wageningen UR telt 6.500 medewerkers, 10.000 studenten, 35.000 alumni en 40 vestigingen en heeft een omzet van 662 miljoen euro. Instituten van Wageningen UR: Alterra, LEI, Plant Research International, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Livestock Research, Central Veterinary Institute, Food & Biobased Research, IMARES en RIKILT.



4 UPDATE

Kort nieuws over onderzoek en ontwikkelingen bij Wageningen UR.

16 IMPACT: NEDERLANDSE QUINOA IN DE WINKEL

Dit jaar ligt er voor het eerst quinoa van vaderlandse bodem in de winkel. Wageningen leverde de geschikte rassen, en helpt boeren met de teelt.

18 INTERVIEW: FRANS KOK

Half oktober nam Frans Kok afscheid als hoogleraar en hoofd van de afdeling Humane Voeding. 'Het wordt ons steeds duidelijker dat de crux van goede voeding niet in individuele stofjes zit, maar in voedingspatronen.'

22 AFRIKAANSE GIEREN BEDREIGD

Ze worden opgegeten, vergiftigd door boeren en stropers en verwerkt in traditionele medicijnen. Afrikaanse gieren zijn daardoor in vijftig jaar met 80 procent achteruitgegaan.

32 INNOVATIE: SMARTPHONE CONTROLEERT OP DOPING

RIKILT Wageningen UR heeft een methode ontwikkeld voor het opsporen van verboden hormonen bij koeien.

RUBRIEKEN**40 LEVEN NA WAGENINGEN: GAS ONTZWAVELEN**

Studiegenoten Jan Klok en Thierry Wessels kwam elkaar weer tegen in de olie- en gasindustrie. De één doet onderzoek naar de ontzweving van gas door bacteriën, de ander verkoopt deze schone zuiveringstechnologie.

44 UNIVERSITEITSFONDS WAGENINGEN

Het Leniger Bruin Kühn Fonds stimuleert de levensmiddelentechnologie aan Wageningen University. De oprichters aan het woord.

46 ALUMNI

Nieuws voor alumni van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR.

48 PERSONALIA

Informatie over leven en welzijn van alumni van Wageningen University.

50 KLV

Berichten vanuit KLV Wageningen Alumni Network



FOTO GUY ACKERMANS

Vluchtelingen op drift

'Omdat Europa plots in de ban is geraakt van een 'vluchtelingencrisis' lijkt het bijna of deze migrantenstroom uit het niets is ontstaan. De burgeroorlog in Syrië bracht echter al jaren geleden een volksverhuizing in het Midden-Oosten op gang. In Europa gaat het nu veelal om mensen die door-migreren omdat ze inzien dat hun vluchtelingenverblijf in de regio nog wel even gaat duren. Ze maken een afweging tussen een informeel bestaan in de regio, een lang verblijf in een kamp of een gevaarlijke en dure sprong naar Europa.

Het is moeilijk in beleid te vatten dat vluchtelingensituaties vaak minder tijdelijk zijn dan vooraf gedacht. Tekenend daarvoor zijn de grote vluchtelingenkampen die soms al langer dan twintig jaar bestaan en langzaam de vorm aannemen van *accidental cities*, waar soms honderdduizenden mensen wonen. In deze kamp-steden worden de VN en ngo's tot overheid, en ontstaan humanitaire economieën die maken dat deze plekken met de tijd onderdeel worden van het sociale en politieke landschap. We zien dat in de grote kampen Dadaab en Kakuma in Kenia die sinds 1992 bestaan, maar ook in het vier jaar oude Al Za'atari in Jordanië, dat inmiddels een van de grootste steden van het land is.

Inwoners komen en gaan, zetten een winkeltje op, handelen en maken gebruik van de stadse voorzieningen. Nomaden vestigen zich er zodat hun kinderen naar school kunnen. Lijkt elders het perspectief beter, dan kan een nieuwe migratiegolf op gang komen.

Opvang in kampen laat zien dat gastlanden vluchtelingen liever niet integreren, maar de kampen zelf raken wel ingebed. Dat is de ambiguïteit van dit soort plekken. Ook 'The Jungle' in Calais bestaat bij de gratie van mensen die op doorreis zijn naar het Verenigd Koninkrijk, terwijl het kamp zelf steeds permanenter wordt. Dit fenomeen werpt nieuwe vragen op, ook in het onderzoek, over het humanitair bestuur en de strategieën van hulporganisaties en gastlanden.'

Antropoloog Bram Jansen is universitair docent bij Sociologie van Ontwikkeling en Verandering, Wageningen University en gespecialiseerd in onderzoek naar humanitaire hulp aan vluchtelingen.

Plantaardige biefstuk

Onderzoekers van Wageningen University ontwikkelden op basis van peulvruchten een vleesvervanger met de bite van een echt stuk vlees.

Voor de productie van deze 'plantaardige biefstuk' maakten de onderzoekers van Food Process Engineering gebruik van de zogenoemde Shear Cell Technology. Hiermee is plantaardig materiaal zo te vervormen dat de vezelstructuur van een echte biefstuk ontstaat. Aanvankelijk werd de nieuwe technologie toegepast om vezels van zuiveleiwitten te maken. Bewerking van plantaardige eiwitten uit peulvruchten als sojabonen is een stuk complexer, maar de onderzoekers hebben weten te achterhalen via welke mechanismen plantaardige eiwitten structuren vormen. 'Om werkelijk duurzaam te produceren, moet de focus komen te liggen op plantaardige producten', legt hoogleraar Atze Jan van der Goot het belang van de ontwikkeling uit. 'Bij de productie van plantaardige eiwitten gaat veel minder energie verloren dan bij dierlijke eiwitten.'

De nieuwe techniek kent geen beperkingen in formaat, waardoor er veel meer dan alleen roerbakblokjes mee valt te maken. De Wageningse onderzoekers bouwden met collega's van de TU Delft een prototype van een apparaat waarmee plantaardige vleeslappen van een paar kilo zijn te maken. Hoe lang het nog duurt voordat de nieuwe duurzame vleesvervanger op de markt komt, kan Van der Goot niet zeggen. 'Daarvoor moet eerst het prototype nog worden doorontwikkeld.' Uiteindelijk moeten lokale slagers deze vleesvervanger zelf kunnen gaan produceren. Het product zal uiteindelijk met natuurlijke smaakstoffen op smaak moeten worden gebracht. De vegetarische biefstuk werd op 1 november gepresenteerd bij De Vegetarische Slager. Dit bedrijf, dat zich toelegt op vleesvervangers, is samen met de Peas Foundation een belangrijke partner in het onderzoek. Info: atzejan.vandergoot@wur.nl. Video: <https://youtu.be/bNNVjVbNPq4>

Nederland pakt voedselverspilling aan

Nederland is sinds juli pilotland voor een aanpak die moet leiden tot 30 procent minder vermijdbare voedselverspilling, nuttig gebruik van voedselafval en verpakkingsmaterialen, en daling van kosten voor afvalbeheer. De proef is onderdeel van het Europese project REFRESH, geleid door Wageningen UR. Het onderzoeksproject moet handreikingen opleveren aan industrie en consumenten voor minder verspilling en vermindering van de CO₂-impact van het voedselsysteem. Info: toine.timmermans@wur.nl



ONDERWIJS

Wageningen University in de Top 50

Wageningen University behoort tot de beste vijftig universiteiten ter wereld. Op de wereldranglijst die Times Higher Education in oktober publiceerde, is Wageningen University van plek 73 opgerukt naar 47, de hoogste positie van alle Nederlandse universiteiten. Daarnaast riep de National Taiwan University Ranking 2015 Wageningen voor het derde jaar op rij uit tot de beste landbouwuniversiteit ter wereld. Daarnaast steeg Wageningen University in de QS World Universities Ranking 2015. Ook nationaal stond de kwaliteit van Wageningen in de picture. De meest tevreden studenten studeren in Wageningen, concludeerde Elsevier in haar onderzoek naar de beste studies in Nederland. In de Keuzegids Universiteiten 2016, die alle bacheloropleidingen beoordeelt, komt Wageningen University voor het elfde jaar op rij als beste uit de bus. Info: jac.niessen@wur.nl



FOTO HOLLANDSE HOOGTE

VEGETATIE

BODEMBEHEER

Telling: drie biljoen bomen op aarde



Op aarde staan 3.040.288.194.283 bomen van meer dan 10 centimeter dikte op borsthoogte, zo blijkt uit een onderzoek dat in september verscheen in *Nature*.

Dat is acht keer meer dan eerder werd aangenomen. Een op de vijf van deze bomen staat in Rusland, ofwel 4461 bomen per Rus, terwijl Nederland blijft steken op 20 per inwoner.

Onderzoekers deden deze eerste telling op wereldschaal op basis van satellietbeelden en 430 duizend grondwaarnemingen. Samen met kenmerken van klimaat, topografie,

vegetatie, bodemgesteldheid en menselijke activiteit konden ze zo modellen bouwen voor een schatting van het aantal bomen per vierkante kilometer overal ter wereld. 'We hadden een redelijk goed inzicht in het totale bosoppervlak en de vermindering daarvan in de diverse regio's', zegt Geerten Hengeveld van Alterra Wageningen UR, die bij de internationale studie betrokken was. 'Maar om echt te kunnen begrijpen welke rol bomen spelen bij de wereldwijde klimaatverandering, houtvoorziening, biodiversiteit, de biobased economie en voor het levensonderhoud van mensen is de nieuwe kennis onontbeerlijk.' Info: geerten.hengeveld@wur.nl

Koning toont belangstelling voor Chinese Lössplateau

Koning Willem-Alexander bezocht tijdens zijn staatsbezoek aan China in oktober het Lössplateau bij de Gele Rivier, dat mede dankzij Wageningse onderzoek weer groen is geworden. Ook rector magnificus Arthur Mol was hierbij aanwezig.

Door langdurige erosie is veel van de rijke bodem van het plateau in de rivier verdwenen, wat ook verderop in het stroomgebied tot problemen leidde. Dankzij herbeplanting, het aanleggen van terrassen en beperking van begrazing is het bijna-woestijnlandschap weer groen geworden en behouden voor voedselproductie.

Wageningse onderzoekers werken nu samen met lokale partijen aan oplossingen voor de vervuiling van bodem en water door gewasbeschermingsmiddelen en de teruglopende beschikbaarheid van rivierwater benedenstrooms, nu het gebied weer groener is geworden.

Info: coen.ritsema@wur.nl



WAGENINGEN ACADEMY

Onderzoek kan niet zonder statistiek

Bij het effectief opzetten van onderzoek en het beantwoorden van onderzoeksvragen is kennis van statistiek onontbeerlijk. Door de beschikbaarheid van statistische software zijn onderzoekers in staat om zelfstandig complexe vraagstukken op te lossen. Het is daarbij essentieel dat de juiste keuzes worden gemaakt. De cursus Toegepaste Statistiek zet de algemene principes van proefopzet, data-analyse en modellering uiteen. Het hoe en waarom van verschillende statistische analyse methoden wordt uitgelegd

en geoefend met statistische software tijdens computerpractica, met ruimte voor individuele feedback. Na afloop kan de deelnemer de geleerde statistiek toepassen in het eigen onderzoek. Onderzoekers uit bedrijfsleven, overheid en onderzoeksinstituten en docenten zijn welkom.

Januari-maart 2016 | Cursusleider ir. Saskia Burgers van Wageningen UR (Biometris)

Meer weten over deze cursus, kijk op www.wageningenacademy.nl

Zout water is geen afvalstroom

Zout waar het kan, zoet waar het moet én waterkringlopen creëren. Dat is de kern van het nieuwe onderzoeksprogramma op het gebied van delta- en watertechnologie Water Nexus, waar grote industriële partijen als Shell, Dow Chemicals en Fugro, water- en andere bedrijven en enkele kennisinstututen het initiatief toe hebben genomen.

Wageningen UR leidt het onderzoeksprogramma van 6 miljoen euro, dat wordt gefinancierd door het bedrijfsleven, het ministerie van Infrastructuur en Milieu en technologiestichting STW. 'Water met veel zouten wordt nu gezien als afvalstroom, maar is in een duurzame watervoorziening een belangrijke grondstof', licht project-leider en hoogleraar Huub Rijnaarts toe. Bij Dow in Terneuzen wordt een waterkringloop van 25 miljoen kuub water per jaar ontwikkeld met brak water, die een pijplijn met zoet water van de Biesbosch naar Terneuzen overbodig maakt. De methode wordt ook toepasbaar voor andere industrieën in regio's met weinig zoet en veel brak water. Daarnaast wordt onderzocht of zout water dat bij oliewinning vrijkomt op een rendabele manier is in te zetten voor de teelt van niet-eetbare gewassen voor biobased toepassingen.

Info: huub.rijnaarts@wur.nl



Veel industrieën genereren zout afvalwater



FOTO CORBIS

Intensieve landbouw laat China verdrogen

Niet klimaatverandering maar intensivering van de landbouw is de hoofdoorzaak van de verdroging van landbouwgrond in Noord-China. Dat concluderen Ryan Teuling van Wageningen University en internationale collega's in juli in *Scientific Reports*.

Noord-China is een van de dichtstbevolkte gebieden ter wereld. Sinds de jaren tachtig is de landbouw sterk geïntensiveerd om de voedselproductie te verhogen. Tegelijkertijd werden, wereldwijd gezien, in deze regio de bodems het snelst droger, waardoor ook de waterdoorvoer van de grote rivieren ter plaatse, zoals de Gele Rivier, afnam. Voor de studie analyseerde Teuling satellietgegevens uit de periode 1983-2012. Groei van het landbouwareaal, meer teelt

van vochtminnende gewassen als maïs en gebruik van extra mest, blijken een grote invloed te hebben op de vochtigheid van de bodem. 'Dat effect is groter dan klimaatverandering, ofwel van veranderingen in temperatuur en neerslag', aldus Teuling. Experimenten met verschillende hoeveelheden bemesting laten eveneens een groot effect zien op de verdamping door toename van biomassa. Per seizoen kan dat wel 100 millimeter schelen. Info: ryan.teuling@wur.nl

Digitaal proefdier ontwikkeld

Toxicoloog Jochem Louisse van Wageningen University heeft een 'digitaal proefdier' ontworpen dat de toxiciteit van stoffen overal in het menselijk lichaam kan inschatten. Hij ontving hiervoor in oktober de Willy van Heumenprijs (15 duizend euro) van de Stichting Stimuleringsfonds Alternatieven voor Proefdieren.

De nieuwe methode koppelt een computermodel aan in vitro-onderzoek in losse cellen. Het computermodel rekent uit waar de stof zich in het lichaam ophoopt en hoe het verloop van de concentratie van de stof in het bloed is. De methode maakt veel dierproeven overbodig en versnelt het onderzoek naar veiligheid van producten. Info: jochem.louisse@wur.nl

BIOBASED MATERIALEN

Asfalt met lignine ondergaat praktijktest

Op een industrieterrein in het Zeeuwse Sas van Gent ligt sinds de zomer een proefvak met bio-asfalt dat is ontwikkeld in Wageningen. Het asfalt in de proefstrook van 70 meter lengte bestaat voor de helft uit lignine, de houtstof die zorgt voor stevigheid van planten.

Onderzoekers van Food & Biobased Research ontdekten vorig jaar dat lignine vergelijkbare eigenschappen heeft als het fossiele bitumen. Lignine plakt goed, is prima te verwerken en zwelt of krimpt nauwelijks in regen of zon. De ligninerijke reststromen komen vrij in de papierindustrie bij de productie van bio-ethanol. De proef duurt



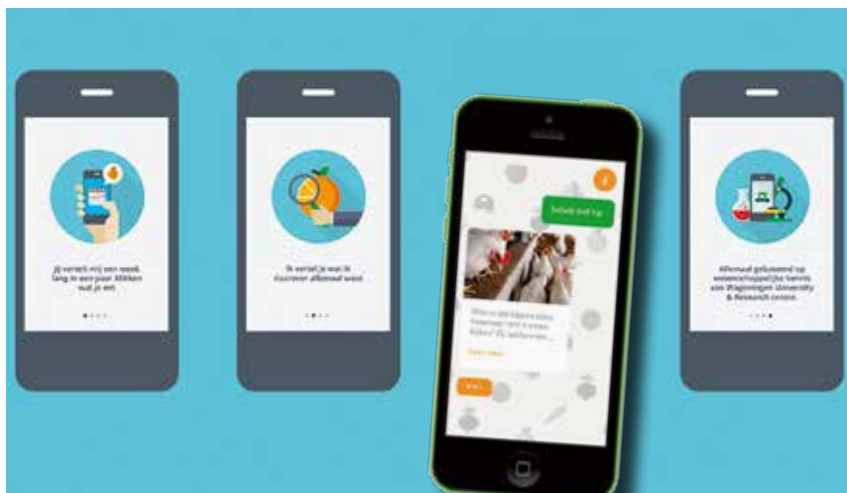
FOTO RONALD DEN DEKKER

twee jaar. Wageningen UR gaat ook de mogelijke vervanging van bitumen door biomateriaal in dakbedekking onderzoeken.

Info: richard.gosselink@wur.nl

<https://youtu.be/mgM8d1a-AJQ>

VOEDING



Hapsnapp praat je bij over eten

Wist je dat Nederlanders gemiddeld 60 kilo brood per jaar eten? En dat de ui één van de meest gegeten groente ter wereld is? De nieuwe app van Wageningen UR, de Hapsnapp, bevat zo nog 250 feiten uit Wagenings onderzoek over het dagelijks eten, van ontbijt tot avondmaal. De app reageert als de gebruiker bijvoorbeeld aangeeft bij het ontbijt een boterham te hebben gegeten, en biedt nieuwe inzichten en gespreksstof, bijvoorbeeld over de hoeveelheid zout in producten. Daarnaast moet de app verleiden tot het lezen van meer inhoudelijke informatie op blogs én tot een bezoek aan het voedingsevenement Food Camp, op 10 december op Wageningen Campus. De app is een experiment en maakt onderdeel uit van de dialoog die Wageningen UR zoekt met de samenleving. De Hapsnapp werd in september gepresenteerd bij de opening van het academisch jaar, is beschikbaar voor Android en Apple, en was binnen twee maanden een paar duizend keer gedownload.

Contact: susanne.laven@wur.nl, video: <https://vimeo.com/139571215>

Info: jan.meiling@wur.nl

PLANTENFYSIOLOGIE

Model berekent smaak van meloen

Wageningen UR heeft rekenmodellen ontwikkeld die de smaak van groente en fruit voorspellen. Plantenveredelaars kunnen daarmee in een vroeg stadium en relatief goedkoop een voorselectie maken in hun veredelingsprogramma's. De modellen gebruiken verschillende parameters voor kenmerken van smaak die in het laboratorium gemeten kunnen worden. Zo is voor tomaat onder meer de verhouding tussen zoet en zuur belangrijk, en voor paprika bijvoorbeeld ook bitterheid. Dit type screening is niet alleen beschikbaar voor paprika en tomaat maar ook voor galiameloen en volgend jaar voor aardbeien.

Info: wouter.verkerke@wur.nl



INNOVATIE

Volautomatische frietbakker

De Nederlandse startup Caenator heeft in samenwerking met StartLife en Wageningen UR een nieuw type volautomatische frietverkoopmachine ontwikkeld. De machine is stil, geurloos en veilig, en bevat bevroren patat. Na betaling wordt de patat binnen twee minuten gewogen, gefrituurd en naar het uitgiftevak getransporteerd. Sauzen, vorkje en zout worden apart bijgeleverd. Wageningen UR hielp het bedrijf bij de technische uitdagingen als het niet beschadigen van de patat bij transport, handhaving van -18 graden naast een frituur van 185 graden Celsius, het geurloos houden, en het businessplan. Info: jan.meiling@wur.nl



FOTO SVEN MENSCHER



FOTO ISTOCK

Afrikaanse boer kan oogst verdrievoudigen

De landbouwopbrengst in veel Afrikaanse landen kan met een factor drie omhoog; in Bangladesh is een verdubbeling mogelijk. Stijgt de graanopbrengst niet, dan is over enkele decennia alle grond in gebruik en dreigt voedseltekort.

Tot die conclusie komen onderzoekers van Wageningen UR en de Universiteit van Nebraska-Lincoln in de online *Global Yield Gap Atlas*. De *yield gap* is het verschil tussen wat boeren nu gemiddeld oogsten en wat er in potentie en op basis van waterbeschikbaarheid realiseerbaar zou moeten zijn. Het in kaart brengen van dit verschil is een belangrijk hulpmiddel om de oorzaken van achterblijvende oogsten te achterhalen, te zien in welke regio's nieuwe technieken of hulpmiddelen het meeste impact zullen hebben, en om prioriteiten te kunnen stellen in beleid en onderzoek. Het gat is de laatste jaren in Afrika niet veel kleiner geworden, constateren de onderzoekers. Ze komen tot hun conclusies aan de hand van data over onder meer gerealiseerde oogsten, de oogstcijfers op proefboerderijen, en gewassimulaties. Zo beoordeelde ze de teelt van maïs, sorghum, gierst,

tarwe en rijst door boeren in Burkina Faso, Ethiopië, Ghana, Kenia, Mali, Niger, Nigeria, Tanzania, Oeganda en Zambia, in Bangladesh en in enkele Westerse landen. In de tien Afrikaanse landen blijken boeren gemiddeld slechts 20 tot 30 procent van de potentiële opbrengsten van hun land te halen. In Bangladesh is de *yield gap* kleiner, maar ook daar kunnen de opbrengsten nog bijna met een factor twee omhoog als de boeren betere zaden gebruiken, hun bodem goed verzorgen, efficiënt met water omgaan en ziekten en plagen beter beheersen. In landen als Marokko, Tunesië en Jordanië zit de feitelijke productie op 40 procent van de potentiële opbrengst. Cijfers uit onder meer India, Uruguay en diverse Oost-Europese landen volgen. De atlas en de onderzoeksgegevens zijn digitaal beschikbaar op <http://www.yieldgap.org> Info martin.vanittersum@wur.nl

Resolutie roept op tot bodembescherming

Op de Wageningse bodemconferentie *Soil Science in a Changing World* in augustus hebben de aanwezige bodemwetenschappers en beleidsmakers een resolutie aangenomen. Daarin verplichten ze zich tot drie zaken: onderzoeken welke maatregelen op bodemgebied kunnen bijdragen aan de duurzame ontwikkelingsdoelen van de VN, opzetten en ondersteunen van programma's voor meer koolstofopslag in de bodem, en het overtuigen van stakeholders en beleidsmakers van het belang van bodembeheer en -bescherming voor voedselzekerheid, beschikbaarheid van water, biodiversiteit en het tegengaan van klimaatverandering. Info: jakob.wallinga@wur.nl

MARIENE BIOLOGIE

Zeehonden leggen grote afstanden af

Zeehonden maken flinke tochten, blijkt uit onderzoek van IMARES Wageningen UR. Dankzij het zenderen van enkele gewone zeehonden konden onderzoekers een dier volgen dat vanuit de Westerschelde veelvuldig Antwerpen bezocht. Een andere zeehond stak de Waddenzee over naar Schotland en Engeland, en weer terug. De zender zit op de vacht van de zeehond geplakt totdat hij verhaart, en legt de geografische positie en duikdiepte van het dier vast. De data stuurt hij op als hij binnen bereik komt van een gsm-netwerk. Beelden op <http://bit.ly/1XCyW6T> en <http://bit.ly/1RCV2SK>. Info: hans.bothe@wur.nl



FOTO ISTOCK

MARIENE BIOLOGIE

Visatlas bundelt vier decennia onderzoek

Twee visonderzoekers van IMARES Wageningen UR maakten samen met een Britse collega het meest volledige overzicht van de vissoorten van de Noordzee, Ierse Zee en Oostzee. Van ansjovis tot vorskwab en zalm.

Fish Atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea, werd op 18 september in IJmuiden gepresenteerd. Niet eerder werden visserijonderzoeksgegevens uit zo'n groot zeegebied gebundeld, van Bretagne tot aan Noorwegen en van ten westen van Ierland tot aan Finland. Het boekwerk beschrijft tweehonderd vissoorten van de Noordwest-Europese wateren, van bekendere soorten als ansjovis tot aan zalm, maar ook vreemd ogende diepzee-bandvissen en vorskwabben. Van elke soort zijn verspreidingskaarten opgenomen die zijn gebaseerd op maar liefst 72 duizend 'halen' met een standaard net, uitgevoerd door visserijonderzoeksschepen van Nederland, Groot-Brittannië, Frankrijk, Spanje, Noorwegen en van landen rondom de Oostzee in de periode van 1977 tot 2013. Informatie is er over de biologie van elke soort, vangstdiepten, lengteverdeling in de vangsten, en langetermijntrends per zeeregio.

De samenstellers Henk Heessen en Niels Daan, inmiddels gepensioneerde visbiologen van IMARES Wageningen UR in IJmuiden, werkten met collega Jim Ellis

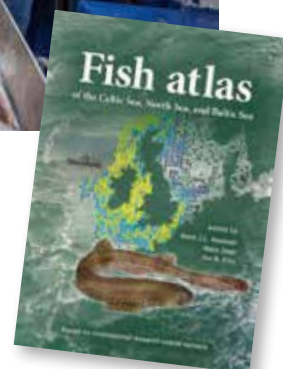


FOTO HOLLANDESE HOOGTE

Onderzoekers meten de gevangen vis.

van het Britse visserijonderzoeksinstituut Cefas zes jaar aan het boek, waarvoor zij enorme databestanden uit de jaarlijkse internationale bestandsopnames van commerciële vissoorten doorplozen. 'We hebben ons best gedaan om de atlas niet alleen interessant te laten zijn voor visserijwetenschappers, maar voor iedereen die geïnteresseerd is in vis', vertelt Heessen over zijn levenswerk. Zo ontbreekt vakjargon

en zijn in het boek kaders opgenomen met uitleg over visserijonderzoek en historische informatie. De verzamelde gegevens laten onder meer zien dat het aantal vissoorten in de Noordwest-Europese zeeën toeneemt. Info hans.bothe@wur.nl



ECOLOGIE

Handboek voorkomt verkeersslachtoffers onder dieren



FOTO HOLLANDESE HOOGTE

Verplichte literatuur voor iedereen die betrokken is bij planning, ontwerp, aanleg en onderhoud van infrastructurele werken: het *Handbook of Road Ecology*. Dit boek biedt een overzicht van dertig jaar onderzoek naar de invloed van auto- en waterwegen, spoor- en hoogspanningslijnen op wilde dieren, en van maatregelen om de negatieve invloeden van deze obstakels voor dieren te verminderen.

Voor behoud van biodiversiteit zijn diverse

methoden ontwikkeld om dieren te helpen veilig wegen en andere infrastructurele werken over te steken. Het boek geeft daarnaast praktische richtlijnen voor het opzetten van evaluatiestudies naar de effecten van dit soort voorzieningen. Vanuit Wageningen UR werkten Edgar van der Grift en Fabrice Ottburg van Alterra mee aan de totstandkoming van het Engelstalige boek. Info: edgar.vandergrift@wur.nl, ISBN 978 1 118 56818 7

Resistente aardappel hoopt op genade

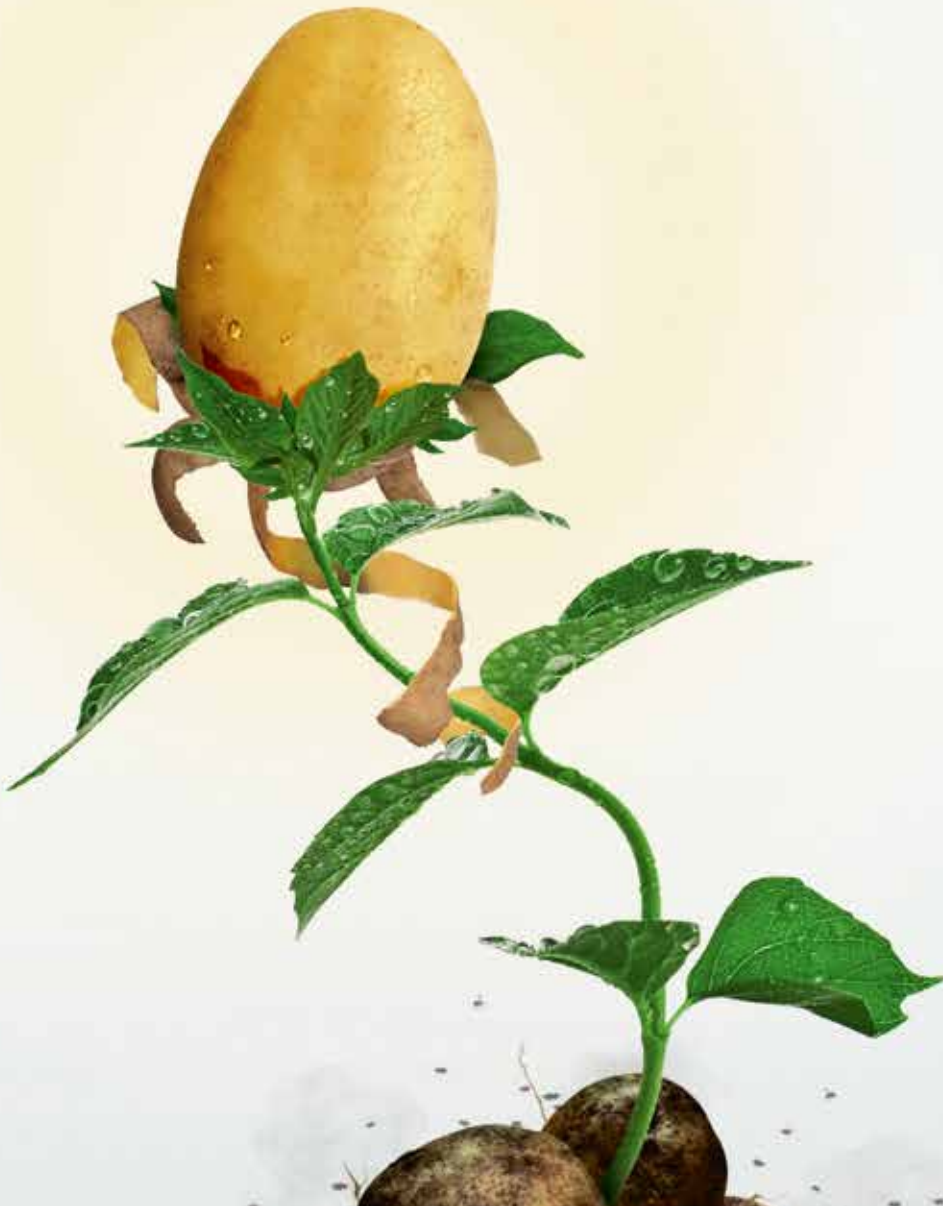
Met Wageningse gentechnologie zijn aardappels te ontwikkelen die amper bestrijdingsmiddelen nodig hebben tegen de aardappelziekte fytoftora. Toepassing zou binnen vijf jaar resistente aardappelrassen kunnen opleveren, maar genetische modificatie ligt gevoelig en iedereen wacht met smart op bericht uit Brussel. 'We hebben nog vier maanden voordat het pootgoed begint te verrotten.'

TEKST ARNO VAN 'T HOOG ILLUSTRATIE JEROEN MURRÉ INFOGRAPHICS STEFFIE PADMOS

De aardappelziekte fytoftora is letterlijk overal. In alle gebieden met aardappelteelt is in de bodem de besmettelijke waterschimmel *Phytophthora infestans* te vinden, een eencellige die zich razendsnel kan vermenigvuldigen en een oogst binnen enkele weken vernietigt. Om dat te voorkomen bespuiten Nederlandse boeren hun aardappelakker tien à zestien keer per seizoen met antischimmelmiddelen. De aardappelteelt is daarmee verantwoordelijk voor de helft van het bestrijdingsmiddelenverbruik in de Nederlandse landbouw. Kosten voor

de boer: zeshonderd euro per hectare aardappels. Gezamenlijk spenderen de Nederlandse telers ruim honderd miljoen euro per jaar aan de bestrijding van fytoftora, ook wel aangeduid als 'aardappelziekte'. Wereldwijd lopen oogstverliezen door fytoftora richting de tien miljard euro per jaar. Afgelopen september is een langlopend project afgerond waarin Wageningse onderzoekers aardappelrassen hebben gemaakt die resistent zijn tegen aardappelziekte. Die rassen zijn met genetische modificatie voorzien van genen van wilde aardappel-

soorten uit Midden-Amerika. Fytoftora heeft er nauwelijks grip op; in veldproeven kon het verbruik van bestrijdingsmiddelen met tachtig procent omlaag. De gemodificeerde aardappelplanten lijken als twee druppels op de traditionele rassen. 'Behalve als je op proefveldjes bestrijdingsmiddelen achterwege laat, dan zie je dat de opgepluste rassen echt anders zijn', zegt projectleider agrosysteemkundige Anton Haverkort van Wageningen UR. 'Die blijven doorgroeien, terwijl gewone planten ernaast verrotten. Het proefveld oogt na een paar weken als een groenbruin dambord.' >



‘We wisten dat we binnen tien jaar een duurzaam resistente aardappel konden maken’



Er is ruim tien jaar verstreken, sinds een delegatie ambtenaren van diverse ministeries naar Wageningen kwam, op zoek naar projecten voor de toepassing van genetische modificatie in de landbouw. Haverkort: ‘In Den Haag bestond toen het gevoel dat Nederland een beetje achterliep. In geen ander land wordt zoveel verdiend aan pootgoed, bloembollen en zaaizaden, maar aan genetische modificatie werd niets gedaan.’ Het Wageningse antwoord kwam bijna vanzelfsprekend uit op een project dat draait om aardappel en fytoftora, zegt Haverkort. Het is het belangrijkste Nederlandse akkerbouwgewas en aardappelziekte is een fors probleem. Bovendien was de Wageningse hoogleraar Evert Jacobsen een tijdje bezig met genetische modificatie van aardappel en hij had al een paar fytoftora-resistentiegenen ontdekt. ‘We konden dus een vliegende start maken; we wisten dat we binnen tien jaar een duurzaam resistente aardappel konden maken.’

Het voorstel kreeg al snel groen licht met tien miljoen euro subsidie uit aardgasbaten: het project DuRPh was geboren, een titel afgeleid van de Duurzame Resistentie tegen Phytophthora in aardappel. Het DuRPh-project heeft bewust voor een nieuwe vorm van genetische modificatie gekozen. Om de planten resistent te maken is alleen soort-eigen aardappel-DNA gebruikt. Dat wil zeggen: genen van wilde aardappelsoorten die ook via bestuiving met moderne aardappels kunnen kruisen.

TRADITIONELE VEREDLING

Genetische modificatie die binnen de soortgrenzen blijft, heet cisgenese en wijkt af van transgenese, waarbij DNA van een andere plantensoort of bacteriën wordt gebruikt. Transgene maïs en soja met genen uit bacteriën en virussen riepen de voorbije twintig

jaar veel vragen en discussie op over risico's voor mens en milieu. Omdat cisgenese veel meer lijkt op de uitkomst van gewone veredeling, neemt het een deel van die bewaren weg. Haverkort: ‘We wilden met cisgenese een brug slaan met de traditionele veredeling. Cisgenese is wat moeilijker en duurder omdat het selecteren van de juiste gemodificeerde plantjes iets ingewikkelder is.’

De onderzoekers hebben tijdens het project vijftien resistentiegenen opgespoord in wilde aardappelsoorten. Die genen zorgen ervoor dat een plant fytoftora kan herkennen. Bij een eerste contact ontstaat daardoor een snelle afweerreactie, waardoor de ziekteverwekker geen voet aan de grond krijgt. Maar resistentie is nooit voor eeuwig. Doordat organismen doorlopend evolueren, kunnen er in de loop der jaren fytoftora-stammen ontstaan waar ook een resistente plant geen grip meer op heeft. De aardappel herkent z'n belager niet meer, waardoor de infectie om zich heen kan grijpen. Dat doorbreken van de plantenafweer is wel stukken lastiger als er meerdere resistentiegenen aanwezig zijn. De onderzoekers plakken daarom twee of drie verschillende resistentiegenen achter elkaar, om ze vervolgens in het DNA van aardappelcellen in te bouwen. De planten die uit deze cellen opgroeien worden uitgebreid getest op ziekteverstand, maar ook of ze nog in alle andere opzichten lijken op het originele ras. Op die manier zijn drie aardappelrassen – Première, Désirée en Aveka – fytoftora-resistent gemaakt. Teelt op proefvelden leverde overtuigende resultaten op.

Bestrijdingsmiddelen zijn daarmee niet helemaal overbodig geworden, zegt Haverkort. ‘Het zou helemaal zonder kunnen, maar als het aardappelroof in het najaar vergeelt, staat de afweer ook op een laag pitje en kan fytoftora toch z'n kans grijpen. Dan is een of

twee keer spuiten verstandig.’ Het is ook denkbaar dat fytoftora geleidelijk evolueert en zo een van de resistentiegenen dreigt te omzeilen; ook daarom is een beetje spuiten gewenst, zegt Haverkort.

Goed in de gaten houden hoe fytoftora zich ontwikkelt, zal altijd nodig blijven. Net als het afwisselen van aardappellijnen als fytoftora een resistentiegen dreigt te omzeilen. Er is als het ware een reservebank met wisselers nodig: hetzelfde aardappelras met telkens een andere combinatie van resistentiegenen. Daardoor krijgt fytoftora weinig kans zich aan de aardappelvariant aan te passen. Lijkt een resistentiegen te worden doorbroken dan wordt die variant een paar jaar niet meer toegepast. De fytoftora-stammen die de resistentie hebben doorbroken, verliezen die eigenschap geleidelijk weer. Bij terugkeer op het veld na een aantal jaren heeft een resistentiegen dus weer aan waarde gewonnen. Haverkort: ‘Door te monitoren en vijftien resistentiegenen in verschillende combinaties af te wisselen, kun je ervoor zorgen dat je fytoftora de baas blijft en je resistentiegenen niet waardeloos worden.’

INDRUKWEKKEND

‘Ik ben bij de proefvelden geweest. Die zijn indrukwekkend om te zien’, zegt Tanja van Oers, voorzitter van de begeleidingscommissie van DuRPh en senior beleidsmedewerker bij de Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit van het ministerie van Economische Zaken. ‘Daar zie je dat resistente aardappels met nauwelijks gewasbescherming groeien, terwijl gewone rassen afsterven.’

Het ministerie is erg enthousiast over wat er binnen DuRPh is ontwikkeld, zegt Van Oers. ‘Het is een mooi voorbeeld van een techniek die bijdraagt aan voedselzekerheid en duur-

AARDAPPELTEELT EN AARDAPPELZIEKTE

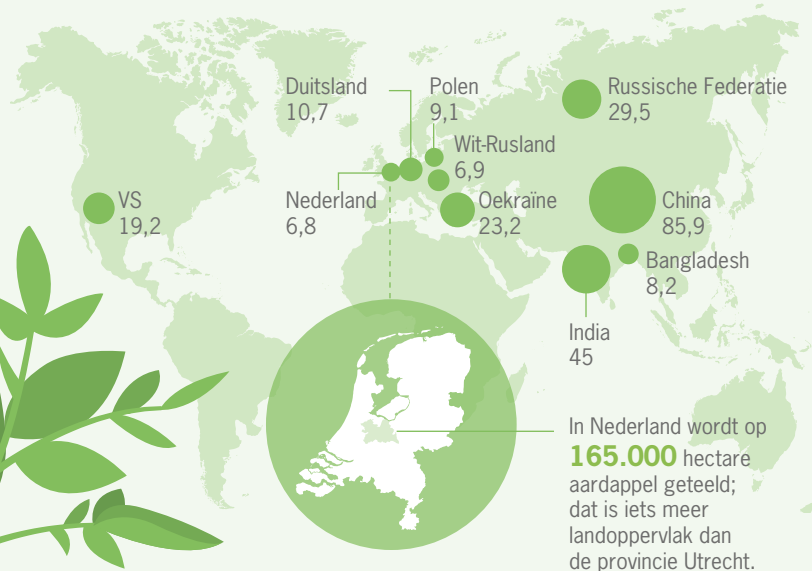
De aardappelziekte fytoftora zorgt wereldwijd structureel voor enorme schade aan de aardappel oogst. De veroorzaker, schimmelachtige *Phytophthora infestans*, verspreidt zich razendsnel en kan een hele oogst binnen een paar weken vernietigen. Alleen al in Nederland kost bestrijding jaarlijks ruim 1400 ton aan antischimmelmiddelen.



Aardappelteelt wereldwijd

Aardappel is nu wereldwijd het derde voedselgewas na tarwe en rijst. Met name in China en India neemt de productie snel toe.

Top tien aardappelproductielanden (in mln. tonnen)



Schade en kosten

De gemiddelde wereldwijde opbrengstverliezen als gevolg van fytoftora worden geraamd op 22%. Om besmetting te voorkomen wordt wereldwijd meerdere malen per seizoen gespoten met antischimmelmiddel.



In Nederland bespuiten boeren hun aardappelakker **10 à 16** x per seizoen.

Jaarlijks kost dat **1424** ton aan bestrijdingsmiddelen. Kosten: **€ 61,1** mln.

De aardappelteelt is daarmee verantwoordelijk voor de helft van het bestrijdingsmiddelengebruik in de Nederlandse landbouw.

zaamheid, en deze aanpak is toepasbaar in de bestaande consumptieaardappelen. Daardoor kun je rassen binnen enkele jaren resistent maken. Dit past ook bij een van de doelen van het ministerie: terugdringen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.'

Sharon Dijksma, de voormalige staatssecretaris van Economische Zaken, heeft een presentatie gehad van de onderzoekers, zegt Van Oers. Zij zei toen dat ze hoopt dat het bedrijfsleven verder gaat met de toepassing van de cisgenesetechniek bij de productie van resistente aardappelrassen. Van Oers:

'De ontwikkelfase is gedaan met financiering van het ministerie, nu is het aan het bedrijfsleven om het op te pakken. De techniek is zo ver dat cisgene aardappelrassen snel op de markt gebracht zouden kunnen worden. We snappen ook dat Wageningen graag verder wil met dit >

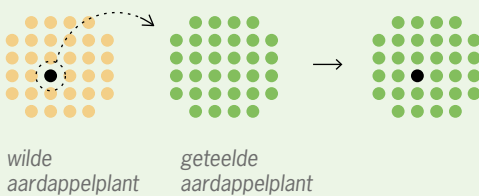
Genetische modificatie en klassieke veredeling

Het DuRPh-project heeft bij het ontwikkelen van fytoftora-resistente aardappel een nieuwe vorm van genetische modificatie toegepast: cisgenese. Alleen soort-eigen genen worden ingebracht, in dit geval aardappel-DNA van wilde aardappelsoorten. Dit wijkt af van transgenese, waarbij DNA van een andere plantensoorten of van bacteriën wordt gebruikt.



aardappelplant

Cisgenese: genen met gewenste eigenschappen worden uit een andere aardappelplant gehaald en overgezet.

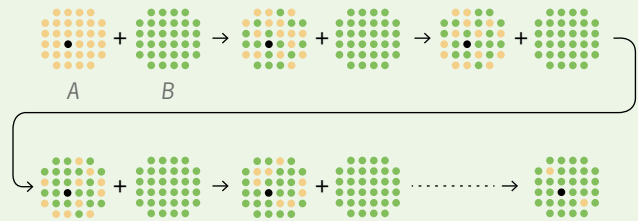


wilde
aardappelplant

geteelde
aardappelplant

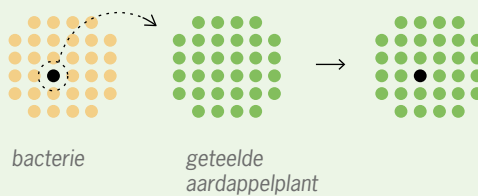
Klassieke veredeling: herhaald kruisen van plant A en B; ook andere eigenschappen kruisen mee; selectie van planten met gewenste eigenschap, levert een steeds beter resultaat.

● gewenste eigenschap



bacterie

Transgenese: genen met gewenste eigenschappen worden uit niet-verwant organismen gehaald en overgezet.



bacterie

geteelde
aardappelplant

onderzoek; wellicht kan dat in samenwerking met het bedrijfsleven. Dan kun je bijvoorbeeld denken aan financiering via het topsectorenbeleid, waarbij de overheid een bijdrage levert, maar het bedrijfsleven het voortouw neemt.'

Maar wil cisgenese echt interessant worden voor de het bedrijfsleven, zoals de aardappelveredeling, dan moet het stempel GGO (genetisch gemodificeerd organisme), of de Engelse variant GMO eraf. Dat zegt Robert Graveland, hoofd van de R&D-afdeling van aardappelveredelaar HZPC, de grootste producent van pootaardappelen in Nederland. Het bedrijf uit Joure levert pootgoed aan meer dan tachtig landen. Graveland ziet grote voordelen in deze technologie, maar HZPC past het alleen nog toe in een onderzoeksproject, en zeker niet binnen de veredeling van nieuwe rassen.

Op de site van het bedrijf staat niet voor niets een duidelijke non-GMO verklaring, die zegt dat alle geleverde rassen zonder genetische modificatie zijn verkregen. 'Onze klanten vragen een helder standpunt', aldus Graveland. Het geeft aan hoe de aardappelmarkt kijkt naar genetische modificatie, en zolang cisgenese in die categorie wordt ge-

plaatst, is het voor een veredelaar niet aantrekkelijk om met die techniek nieuwe rassen te maken.

'Bedrijven geven ook aan dat toelatingseisen hen op dit moment weerhouden om met cisgenese te beginnen', aldus Van Oers. Omdat de techniek onder GMO geschaard wordt, moeten ze veldtesten en risicobeoordelingen doen voor een cisgeen ras op de markt gebracht mag worden. 'We hopen dat de uitkomst van een analyse van de Europese Commissie daarbij gaat helpen.' De Commissie is bezig met een juridisch onderzoek naar de toepassing van wetgeving op nieuwe veredelingstechnieken. Misschien leidt dat tot een nieuwe inschaling voor cisgenese, met minder veeleisende procedures dan bij andere GMO's. In 2012 oordeelde de European Food Safety Authority (EFSA) al dat de risico's die cisgene plantenrassen opleveren voor de consument vergelijkbaar zijn met planten afkomstig van traditionele veredeling. Een coalitie van Europese milieuen consumentenorganisaties, waaronder Greenpeace en Friends of the Earth riep begin dit jaar in een open brief de Europese Commissie op om vooral geen uitzondering voor cisgenese te maken. Zij schatten de

risico's hoger in en vinden dat voor deze gewassen dezelfde testen en etiketteringsplicht moeten blijven gelden. Tegenstanders wijzen er al langer op dat het inbrengen van soorteigen genen dezelfde onverwachte en onvoorspelbare gevolgen kan hebben als het modifieren met soortvreemde genen. Een ingebracht gen landt op een willekeurige plek in het erfelijk materiaal van de plant en kan zo onbedoeld processen verstoren die uitmonden in de vorming van toxische of allergische stoffen. Of de jarenlange discussie over de beoordeling van cisgenese binnenkort eenvoudig zal worden beslist, is dan ook nog maar de vraag.

OP DE MARKT BRENGEN

'Zo'n Europees oordeel hebben we echt nodig, want pas dan kunnen we gaan rekenen', zegt Graveland van aardappelveredelaar HZPC. 'Als de regelgeving niet verandert, en je verplicht bent om een dossier op te bouwen met veldtesten en risicobeoordelingen, dan wordt het erg lastig. Het op de markt brengen van een cisgeen aardappelras gaat dan tien jaar en tientallen miljoenen euro's kosten. Dat kunnen we onmogelijk terugverdienen. Of wij als bedrijf cisgenese in onze



‘De toelatingseisen weerhouden bedrijven om met cisgenese te beginnen’

gereedschapskist gaan opnemen, hangt dus echt af van wat de Europese overheid beslist.’

Graveland zit sinds 2006 in de begeleidingscommissie van DuRPh. Het project heeft volgens hem los van cisgenese al veel praktisch bruikbare kennis opgeleverd voor de veredeling. Veredelaars weten door het onderzoek inmiddels hoe resistentiegenen het beste combineren, dus kunnen ze nu met DNA-screening ouderplanten selecteren op hun genetisch profiel en vervolgens met elkaar kruisen. Zo kunnen met klassieke veredeling ook rassen worden gemaakt met nieuwe resistentiegenen tegen fytoftora. Volgens Van Oers ligt in die toepassing ook de waarde van DuRPh voor de biologische landbouw. ‘Genetische kennis uit het project helpt de veredeling, zonder dat daarbij per se cisgenese nodig is. Het mooie is dat er uitgebreid contact is geweest met het onderzoek aan fytoftora-resistentie voor de biologische sector.’ Hoewel klassieke veredeling ook resistentie tegen fytoftora kan bereiken, kost die route met tien à vijftien jaar wel meer tijd, zegt Graveland.

Cisgenese biedt nog een ander voordeel als veredelaars de conservatieve aardappelmarkt willen veroveren. Telers en verwerkers, zoals friet- en chipsfabrikanten, zijn gewend aan aardappelrassen die knollen leveren met een bekende vorm, zetmeelsamenstelling en bak-eigenschappen. ‘Ze stappen daarom niet snel over op een nieuw ras. Met cisgenese verbeter je alleen de resistentie, terwijl die vertrouwde ras-eigenschappen hetzelfde blijven. Dat is echt een plus ten opzichte van klassieke veredeling.’

Het is precies de reden waarom de Belgen via cisgenese een fytoftora-resistent Bintje willen maken. Bintje is een in Vlaanderen populaire friet-aardappel, maar het ras is zeer gevoelig voor fytoftora. Drie Vlaamse

instanties – Universiteit Gent, VIB en landbouwinstituut ILVO – willen daar verandering in brengen.

‘We hebben in 2011 en 2012 ervaring opgedaan met veldproeven in Wetteren met planten uit het DuRPh-project’, zegt René Custers van het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB). ‘Ik denk dat DuRPh echt momentum heeft gecreëerd; dat project ligt aan de basis van wat er vandaag allemaal mogelijk is. We hoeven geen nieuwe resistentiegenen te zoeken; we bouwen voort op onderzoek dat in Wageningen is gedaan.’

Als alles meezit staan in 2017 of 2018 de eerste veldproeven met Bintje-plus op de rol, zegt Custers, die in Wageningen moleculaire wetenschappen heeft gestudeerd. ‘We willen een Bintje maken met enkele goed werkende combinaties van resistentiegenen. Daarna volgt een ontwikkelingstraject met veldproeven en moet een commercialisatietraject gestart worden door een aardappelveredelaar.’ Ook in Vlaanderen wordt reikhalzend uitgekoken naar het oordeel van de Europese Commissie over cisgenese. Custers: ‘Zelfs als cisgene aardappels onder de bestaande regels blijven vallen, is het nog de vraag of voor zulke aardappelen dezelfde batterij aan veiligheidstesten moet worden uitgevoerd als voor veel transgene gewassen het geval is. Ik hoop dat dit een nieuwe discussie zal opleveren, want een fytoftora-resistentie aardappel is een heel belangrijk product. Via klassieke veredeling komen ook resistente rassen beschikbaar, maar die moeten zich nog bewijzen. En ze zullen geen meerdere resistentiegenen hebben, waardoor het moeilijker wordt om op termijn resistentie te behouden.’

Ook in het Engelse Sainsbury laboratorium, dat deze zomer nog met onderzoekers van Wageningen UR publiceerde over de ontdekking van een nieuw resistentiegen, is een

project in gang gezet waar met cisgenese een bestaand aardappelras fytoftora-resistent wordt gemaakt. De technologie is nu zo ver ontwikkeld dat het zowel in België als in Engeland mogelijk is binnen vier tot vijf jaar een resistent ras op de markt te brengen, schat Haverkort.

KNOLLEN GEOOGST

Een vergelijkbaar Nederlands vervolg heeft zich nog niet aangediend. Wat er met de aardappellijnen uit het DuRPh-project gaat gebeuren, is onduidelijk. Onlangs zijn de knollen geoogst, maar of die komend voorjaar de grond in gaan, is afhankelijk van financiering. Het voortkweken kost zo’n dertigduizend euro per jaar. Een subsidie-aanvraag werd door het ministerie van Economische Zaken afgewezen, al is behoud van de aardappellijnen wel onderdeel van de gesprekken die het ministerie voert met bedrijven over een vervolgonderzoek. Haverkort zou de DuRPh-lijnen graag aanhouden voor monitoring en demonstraties. ‘We kunnen ze in het lab als kleine plantjes laten doorgroeien, alleen duurt het dan twee seizoenen voordat je ze weer in het veld kunt laten groeien. Maar we hebben nog vier maanden de tijd om een oplossing te vinden, voordat het pootgoed begint te verrotten.’ Ondanks dit open einde, noemt Haverkort de resultaten van DuRPh vooral een droomuitkomst. ‘We hebben het wetenschappelijk en technisch echt heel mooi in de vingers gekregen. Het project is niet half mislukt omdat het nog niet in de landouwp praktijk wordt toegepast. Het was natuurlijk mooi geweest als ons onderzoek de wetgeving had doen veranderen, maar dat was niet het doel. Dat zou bijvangst zijn geweest, en die laat nog even op zich wachten.’ ■

www.wageningenur.nl/durph

Nederlandse quinoa in de winkel

Dit jaar ligt er voor het eerst quinoa van vaderlandse bodem in de winkel. Wageningen leverde de geschikte rassen, en helpt boeren met de teelt.

TEKST HANS WOLKERS FOTOGRAFIE HANS WOLKERS, MARCEL VAN DEN BERGH, OANEVENTS EN HOLLANDSE HOOGTE

De populariteit van quinoa is de laatste jaren spectaculair toegenomen. Volgens Ruud Timmer, onderzoeker gewasproductie en quinoa-expert van Wageningen UR, is dit 'inca-graan' een buitengewoon gezond product dat prima past in een verantwoord dieet. 'Quinoazaad bevat ongeveer twee maal zoveel eiwit als rijst', licht hij toe. 'Naast hoogwaardig eiwit bevat het zaad ook *slow carbs*, koolhydraten die langzaam worden opgenomen waardoor de bloedsuikerspiegel stabiel blijft.'

OP ZEENIVEAU

Quinoa komt van oorsprong uit Bolivia en Peru, waar lokale boeren dit gewas hoog in de Andes telen. In de jaren negentig startten Wageningse onderzoekers met de veredeling van de plant. Zij ontwikkelden enkele quinoa-rassen die zich thuis voelen op zee-niveau en bij de Nederlandse daglengte. Deze nieuwe rassen hebben nog een extra voordeel. 'De Nederlandse quinoa is door het ontbreken van saponine, een bittere stof in de zaadhuid, makkelijker te verwerken', aldus Timmer. 'En dat scheelt in de kosten.' Toen de VN 2013 uitriepen tot het 'jaar van de quinoa', kwam dit 'superfood' onder de aandacht. De verkoop én de prijzen explodeerden. Rens Kuijten, oprichter en directeur van de Dutch Quinoa Group speelde

in op die trend. De Dutch Quinoa Group organiseert de hele productieketen in Nederland en houdt zich naast de teelt ook bezig met de productontwikkeling, verpakking en marketing. Kuijten pioniert al sinds een jaar of vijf met diverse Wageningse varianten in Nederland. Samen met Wageningen UR ontwikkelt de groep nu meer teeltkennis. Het quinoa-areaal groeit daarbij gestaag. In 2014 verbouwden 13 aangesloten telers voor het eerst 30 hectare quinoa. Inmiddels is dat uitgegroeid tot

250 hectare. Deze quinoa van vaderlandse bodem ligt dit jaar voor het eerst in Nederland in de winkel.

WAGENINGS RAS

'Met de 45 aangesloten Nederlandse telers onderzoeken we de opbrengst en zaadkwaliteit van verschillende rassen onder verschillende omstandigheden', legt Kuijten uit. 'Samen met Wageningen UR kijken we onder meer naar grondsoort, optimale plantdichtheid en bemesting.'

Cornelis van Eck, landbouwer op Goeree-Overflakkee, verbouwde dit jaar voor het eerst 4 hectare quinoa. 'Ik heb het Wageningse ras Atlas gebruikt', vertelt hij. 'Dat is een robuust ras dat goed in Nederland gedijt.' Atlas geeft niet de hoogste opbrengst, maar heeft een goede bodembedekking, waardoor onkruid geen kans krijgt. Daarnaast blijven de planten goed overeind en zijn gemakkelijk te oogsten.' Van Eck heeft een goed jaar achter de rug. 'We hebben een bovengemiddelde opbrengst gehad en de kwaliteit was uitstekend. Ik verdien per hectare meer op quinoa dan op graan', stelt hij tevreden vast. 'We hebben nog twee tot drie jaar nodig om alle risico's in kaart te brengen, maar ik ben heel optimistisch over dit gewas.' ■

www.wageningenur.nl/quinoa

'Ik verdien meer op quinoa dan op graan'





‘We moeten hypes blij

Half oktober nam Frans Kok afscheid van Wageningen UR. Hij was er bijna een kwart eeuw hoogleraar en achttien jaar hoofd van de afdeling Humane Voeding. ‘Het wordt ons steeds duidelijker dat de crux van goede voeding niet in individuele stofjes zit, maar in voedingspatronen.’

TEKST ASTRID SMIT FOTOGRAFIE MARCEL VAN DEN BERGH EN GUY ACKERMANS

Ik zag je op TV Gelderland. Hoe was het afscheid?’ Kok wordt door veel mensen aangesproken in Impulse, het ontmoetingscentrum van Wageningen Campus. Terwijl de koffiemolen draait voor twee verse cappuccino, zegt hij nog een beetje ‘stoned’ van zijn afscheid te zijn. ‘Er is in een week zoveel gebeurd. Eerst werd ik opa – ja, voor de eerste keer – toen het afscheidssymposium met zo’n zeshonderd bezoekers, daarna de uitreerede en toen werd ik ook nog geridderd.’ Kok probeert in het gesprek al afstand te nemen van zijn werkzame leven. Hij spreekt in ‘zij’ en niet in ‘wij’ en zoekt woorden voor het feit dat hij nog een dag per week bij Humane Voeding is. ‘Het is geen werken, maar wat dan wel?’ Hij begeleidt dan nog twee promovendi, blijft actief in de Alliantie Voeding Gelderse Vallei, onderhoudt contacten met voedingsinstituten in Indonesië, China en Afrika en geeft adviezen aan voedingsbedrijven.

BLOEIENDE GROEP

Bijna een kwart eeuw was Kok hoogleraar in Wageningen en achttien jaar hoofd van de afdeling Humane Voeding. In die tijd

begeleidde hij zeventig promovendi, zag hij duizenden studenten komen en gaan, haalde enkele tientallen miljoenen euro aan onderzoeksgeld binnen en bouwde de afdeling uit van twee naar vijf leerstoelgroepen waarin nu zo’n 180 voedingsonderzoekers werken. ‘Ik laat een bloeiende groep achter’, zegt hij. Kees de Graaf, hoogleraar Sensoriek en eetgedrag, volgt Kok op als hoofd van de afdeling.

Kok behoorde tot de eerste lichting studenten van de nieuwe studierichting Humane Voeding. Na die in 1979 te hebben afgerond, maakte hij snel carrière. In 1982 promoveerde hij in Wageningen op hart- en vaatziekten, in 1984 haalde hij zijn master >

‘De voedingswetenschap is nog jong’



ven ontzenuwen'



CV FRANS KOK

- 1950 Geboren in Ulft
- 1972 Levensmiddelentechnologie Hogere Agrarische School Den Bosch
- 1979 Voeding en Gezondheid aan de Landbouwhogeschool Wageningen University
- 1982 Promotieonderzoek Nederlandse Hartstichting en Wageningen University: Targetgroup Segmentation in the Primary Prevention of Cardiovascular Diseases
- 1984 Master of Science in Epidemiology aan Harvard University, Boston USA
- 1992 Hoogleraar Voeding en Gezondheid, Wageningen University
- 1997 Hoofd van de afdeling Humane Voeding, Wageningen University



epidemiologie aan de Harvard University in Boston en in 1992 werd hij op 42-jarige leeftijd hoogleraar in Wageningen. Trackrecord: 350 publicaties.

Een hoogleraar die volledig de diepte in gaat binnen een afgebakend wetenschapsveld, was hij niet. In de jaren tachtig – hij werkte toen bij de Erasmusuniversiteit en TNO – deed hij als een van de eersten onderzoek naar de effecten van antioxidanten en vrije radicalen bij chronische ziekten. Hij publiceerde daarmee in hoog scorende wetenschappelijke tijdschriften als *the Lancet* en *the New England Journal of Medicine*, maar werd niet de ‘antioxidantenhogleraar’. Kok: ‘Het verkennen van nieuwe onderwerpen die van belang zijn voor het voedingsonderzoek ligt mij beter. Ik heb altijd mijn voelsprietten uitstaan.’

Maar oppervlakkig is hij niet, zegt hij er onmiddellijk bij. ‘Ik kan me flink vastbijten in een project.’ Met die vasthoudendheid trok hij het project *Cater with Care* van de grond waarin ziekenhuis De Gelderse Vallei, Wageningen UR en enkele bedrijven de voe-

ding van patiënten proberen te verbeteren. En vorig jaar nog Eat2Move, een publiek-privaat project dat zich richt op goede voeding voor prestatie en herstel van sporters en patiënten.

Op de vraag welk voedingsonderzoek onder zijn hoede het meest heeft opgeleverd, stelt hij een wedervraag: voor het voedingsonderzoek of voor de volksgezondheid? Daartussen zit namelijk een groot verschil, zegt hij. De onderzoeksprojecten die hij opzette of begeleidde leverden vaak mooie wetenschappelijke publicaties op, maar leidden niet tot spectaculaire nieuwe inzichten voor de volksgezondheid. Een aantal jaren geleden werkte zijn onderzoeksgroep bijvoorbeeld aan een potentiële nieuwe risicofactor voor hart- en vaatziekten: homocysteïne. Hoe hoger het gehalte in het bloed, des te groter de kans op hart en vaatziekten, was de hypothese. En die stof kon met de inname van foliumzuur worden beteugeld. Maar helaas, een groot opgezette studie bij achthonderd proefpersonen leverde niet het verwachte resultaat op. En ook homo-

cysteïne-studies van andere internationale groepen deden dat niet.

Zo ging het ook met onderzoek naar de vermeende positieve invloed van extra inname van mineralen en vitamines om luchtweginfecties te onderdrukken. Wetenschappelijk nog steeds zeer relevant onderzoek, maar geen doorbraak voor de volksgezondheid.

Is dat niet frustrerend?

‘Ja, maar de voedingswetenschap is nog jong. Het wordt ons steeds duidelijker dat de crux van goede voeding niet in individuele stoffen zit, maar in voedingspatronen. Na vijftig jaar onderzoek kunnen we daarover wel heldere adviezen geven. Gunstig is een dieet met groente en fruit, volkorenproducten, plantaardige oliën, vette vis, zuivel en noten. En minder gunstig zijn rood en bewerkt vlees, suiker, zout, verzadigd vet en alcohol. Iedereen die zich daaraan houdt en voldoende beweegt is, zit goed. Zo simpel is dat. Alleen blijkt zo’n leefstijl voor veel mensen heel moeilijk.’

Dus het voedingsonderzoek is af?

‘Ik denk van niet. We gaan nu uit van een one-size-fits-all principe. Maar personen kunnen onderling verschillen in de manier waarop ze voeding verwerken. In onze Belly Fat Study viel iemand 8 kilo af en een andere persoon bij eenzelfde caloriebeperking maar 4 kilo. Waarom dat is, willen we beter begrijpen. Ik denk dat we geleidelijk toe gaan naar personalized nutrition, net zoals de geneeskunde toegaat naar personalized medicine. We kunnen nu zoveel aan mensen meten met MRI en allerlei sensoren, dat we in staat zullen zijn subgroepen te onderscheiden en die in de toekomst apart voedingsadvies te geven.’

Vijf jaar geleden schreef Kok met Broer Scholtens, voormalig wetenschapsredacteur van de Volkskrant, het boek *Gezond eten, Gewoon doen* omdat hij ‘genoeg had van dieetgoeroes als Dr. Frank, Michel Montignac en Sonja Bakker’. Hij wilde als voedingswetenschapper zijn stem laten horen in het debat. In één hoofdstuk was hij zelf proefkonijn. Om te demonstreren hoe snel verkeerde voeding gezondheidseffecten heeft, at hij een maand lang ongezond en bewoog weinig. Gevolg: hij kwam 2,5 kilo aan en het gehalte van cholesterol en ontstekingsstoffen in zijn bloed nam toe. Toen hij daarna weer zijn normale, gezonde leefstijl volgde, waren alle waarden na een maand terug op het oude niveau. Of het boek veel heeft uitgehaald, weet hij niet. Het is heel moeilijk om mensen die al in een dieet geloven te overtuigen van een andere visie. Toch adviseert hij zijn collega’s om zich ook te mengen in het debat, via boeken of sociale media. ‘We moeten de nieuwste wetenschappelijke inzichten blijven uitleggen en hypes ontzenuwen’, zegt Kok.

Maar wetenschappers hebben die hypes toch deels aan zichzelf te danken? Vaak komen voedingswetenschappers terug op een bevinding die consumenten dan al hebben omarmd. Dan blijkt vitamine E toch weer niet zo goed voor je, of beschermen antioxidanten toch weer niet tegen kanker.

‘Een gezonde leefstijl is voor veel mensen moeilijk’

‘Dat is voortschrijdend inzicht. Dat zie je ook terug in de geneeskunde. Vroeger moest je na een hartinfarct absolute rust houden, nu moet je zo snel mogelijk uit je bed.’

Uw collega Sander Kersten stelde twee jaar geleden dat voedingswetenschappers altijd een biologische verklaring moeten hebben voor een vermeend verband en pas naar buiten moeten treden met resultaten als die in andere studies zijn bevestigd.

‘Dat is onmogelijk. Ook wetenschappelijke tijdschriften gaan met die eerste resultaten aan de haal. Die zetten ze op de voorpagina, maken er persberichten van. Het is onze taak om dit nieuws in de juiste context te plaatsen. De goede kranten doen dat ook.’

Het bedrijfsleven betaalt een derde van het onderzoek van Humane Voeding. Dat komt de geloofwaardigheid van de voedingswetenschap niet ten goede. Toch bent u een groot voorstander van private financiering.

‘Nou, ik ben geen tegenstander. Collega Martijn Katan, emeritus hoogleraar van de Vrije Universiteit van Amsterdam, zegt ‘Stop met private financiering want daar komt alleen maar narigheid van’. Dat is makkelijk gezegd aan het einde van je carrière. Ik had liever van hem gehoord hoe jonge onderzoekers hun weg kunnen vinden in een tijd waarin publiek-private samenwerking eerder regel dan uitzondering is. Het zou natuurlijk fantastisch zijn als de overheid ons vakgebied zou voeden, maar dat gebeurt onvoldoende.

‘Bovendien is het bedrijfsleven niet alleen deel van het gezondheidsprobleem, maar ook van de oplossing. Wij kunnen meedelen en uitvoering geven aan onderzoek dat de volksgezondheid dient. Binnen bedrijven

zouden bonussen deels moeten afhangen van de mate waarin innovaties bijdragen aan de gezondheid. Ik begrijp eigenlijk niet waarom dat nog niet gebeurt.’

De universiteiten in Amsterdam, Maastricht en Groningen timmeren steeds meer aan de weg met voedingsonderzoek. Hoe blijft Wageningen zich onderscheiden?

‘Wageningen is de enige met een bachelor-masteropleiding. De combinatie van levensmiddelen-technologie, consumentengedrag, plant- en dierwetenschappen, maar ook de alliantie met het ziekenhuis Gelderse Vallei geeft ons nog steeds een potentiële voor-sprong. Hier kun je in de volle breedte onderzoek doen aan voeding. Daardoor blijft Wageningen voorlopig de alma mater van de voedingswetenschappen. In het cortège van mijn afscheid liepen zo’n honderd hoogleraren mee, waarvan de helft niet uit Wageningen kwam. Hartverwarmend vond ik dat een flink deel daarvan bij Humane Voeding is opgeleid. Dat hebben we goed gedaan, dacht ik toen.’ ■

www.wageningenur.nl/hne

WAGENINGEN ACADEMY

Wageningen Academy verzorgt in april 2016 de cursus Eiwitgebruik in ouderenvoeding.

Met nieuwe inzichten in de invloed van eiwit op darmgezondheid en spierbehoud van de oudere consument. Kijk voor meer informatie op www.wageningenacademy.nl/course_seniorproteins



GIEREN IN AFRIKA ERNSTIG BEDREIGD

Zweven boven de afgrond



Ze worden opgegeten, vergiftigd door boeren en stropers en verwerkt in traditionele medicijnen. Afrikaanse gieren zijn daardoor in vijftig jaar met 80 procent achteruitgegaan. Als de gieren het laten afweten, worden rottende karkassen mogelijk verspreidingshaarden van ziekten die gevaarlijk zijn voor mens en dier.

TEKST RIK NIJLAND FOTOGRAFIE LINEAIR

Op de savanne is een dode zebra niet lang onopgemerkt gebleven. Rondom het karkas sjoeren, sissen en ruziën tientallen Rüppells- en witrug-gieren om de lekkerste hapjes. Dan landt de oorgier, reus onder de Afrikaanse gieren. ‘Het is prachtig om te zien hoe die met uitgespreide vleugels van ruim 2,5 meter en opgezette mantelveren op het gekrakeel af huft en zich vervolgens een weg baant naar het dode beest’, vertelt dierecoloog Ralph Buij terwijl hij op zijn werkkamer bij Alterra Wageningen UR op en neer wipt en met zijn armen vliegbewegingen maakt. Sinds twee jaar houdt vogelkenner Buij (39) –‘vanaf mijn zesde heb ik al een kijker om m’n nek’ – zich in Wageningen bezig met ganzen en akker- en weidevogels, maar hij reist daarnaast geregeld naar Afrika. Sinds hij in Kameroen voor zijn promotieonderzoek roofvogels en gieren bestudeerde, maakt Buij deel uit van de *Vultures Specialist Group*, een adviesorgaan van de IUCN, de natuurbeschermingsorganisatie van de VN.

ALARM SLAAN

Afgelopen zomer sloegen de leden van deze groep alarm in het tijdschrift *Conservation Letters*. Het hierboven geschetste spektakel wordt een zeldzaamheid, waarschuwen ze. Voor het artikel legden ze verspreidingsgegevens van de Afrikaanse gieren naast elkaar en analyseerden de aantalschattingen >

van de afgelopen halve eeuw. Er zijn flinke witte vlekken waar nooit onderzoek is gedaan – 40 procent van het landoppervlak, vooral in midden-Afrika – maar de trend is hoe dan ook alarmerend.

Buij: ‘Tellingen wijzen op een enorme teruggang over het hele continent, maar vooral in West- en Oost-Afrika. Met een kleinere gier als de kaggier, die zich ook in en om de stad ophoudt, gaat het nog redelijk maar grote gieren als witkop- en oorgier zijn in een land als Nigeria in de meeste wildparken in geen jaren meer gezien.’

Zeven van de acht soorten, zo blijkt uit het onderzoek, zijn in een tijdsbestek van vijftig jaar met 80 procent of nog meer achteruit gegaan. Het was bekend dat de gieren er niet rooskleurig voorstaan, maar zó dramatisch is een verrassing, aldus Buij. Vier Afrikaanse gieren zullen, verwacht hij, nog voor eind dit jaar worden gepromoveerd tot soorten die als ‘ernstig bedreigd’ te boek staan op de IUCN-lijst, twee andere tot ‘bedreigd’. Vooral in West-Afrika is de situatie zorgelijk. ‘op een dood beest komen nog hooguit een paar gieren af, of zelfs geen enkele meer. Bewoners vertellen dat er inmiddels dooie dieren blijven liggen die gaan stinken. Dat is zorgelijk. Als de gieren het laten afweten, dan worden rottende karkassen mogelijk verspreidingshaarden van ziekten die gevaarlijk zijn voor vee en mens, bijvoorbeeld de miltvuur- en salmonellabacterie

GIEREN EN DICLOFENAC

Met de Europese gieren gaat het beter dan met hun Afrikaanse tegenhangers. Wel zijn er zorgen over de aasgieren, die in Afrika overwinteren en daar delen in de algehele gierenmalaise, maar ook vaak geëlectrocuteerd worden op hoogspanningsleidingen. Europees gierenland bij uitstek is Spanje, maar die positie wordt bedreigd doordat het land twee jaar geleden de ontstekingsremmer Diclofenac toeliet voor gebruik bij vee. Gieren zijn extreem gevoelig voor deze stof. In India en omliggende landen leidde Diclofenac eind jaren negentig tot een reductie van drie soorten gieren met 97 procent in tien jaar. In 2006 is het middel in India verboden en grotendeels vervangen door het ongevaarlijke Meloxicam, maar door de lage voortplantingssnelheid verloopt het herstel van de gierenpopulaties uiterst traag.

Er zijn sterke aanwijzingen dat door de gierensterfte het aantal verwilderde honden in India sterk is toegenomen omdat er meer te eten overschoot. Het gevolg: jaarlijks lopen drieduizend meer Indiërs hondsdolheid op. ‘Het is merkwaardig dat de EU Diclofenac toelaat, terwijl er een goed alternatief is’, vindt Ralph Buij. ‘Er zijn in Europa miljoenen geïnvesteerd in soortbeschermingsplannen voor bijvoorbeeld lammer- en monniksgieren. Het succes daarvan kan in een klap teniet worden gedaan.’

of de virussen die mond- en klauwzeer en runderpest veroorzaken.’

Gieren zijn er meestal als de kippen bij als er een beest dood gaat. In een mum van tijd is het karkas kaalgeplukt en het vlees in de gierenmagen verdwenen. ‘Dat is een doodlopende weg voor de meeste ziekteverwekkers. Maagsap van gieren is net accuzuur, met een pH rond de 1, daar komen nauwelijks pathogenen ongeschonden doorheen.’

TONNEN VLEES BLIJVEN LIGGEN

Als de gieren wegblijven, zijn er andere kapers op de kust zoals jakhalzen, hyena’s of honden die een graantje meepikken. Dat zijn minder efficiënte aasverwerkers, én deze dieren komen ook veel meer in contact met elkaar als karkassen langer blijven liggen, waardoor ze ziekteverwekkers zoals rabiës en hondenziekte op elkaar zouden kunnen overbrengen.

‘We vragen ons af’, zegt Buij, ‘wat de consequenties zijn als al die tonnen vlees blijven liggen. Er zijn aanwijzingen dat zonder gieren de kans op ziekteverspreiding toeneemt. Het is zaak om op korte termijn uit te zoeken om welke ziekteverwekkers het gaat, hoe de overdracht verloopt en hoe snel.’ Denkbeeldig is dat niet. Toen in India in de jaren negentig de gieren massaal het loodje legden door de introductie van Diclofenac, had dat ook gevolgen voor de volksgezondheid. (zie kader).

De Afrikaanse gieren zouden wat positieve pr over het nuttige werk dat ze doen goed kunnen gebruiken.

Momenteel zijn ze vooral kop van jut, met een veelheid aan bedreigingen. Ze worden opgegeten, vergiftigd door boeren en stropers of gedood om te worden verwerkt in traditionele medicijnen, zo blijkt uit het artikel in *Conservation Letters*.

Hoewel elke vorm van registratie ontbreekt, lijkt vergiftiging doodsoorzaak nummer één. Zo zijn gieren vaak *collateral damage* in de strijd tegen leeuwen en hyena’s die het op vee hebben voorzien. Om de carnivoren te elimineren, leggen boeren dierkarkassen neer die zijn behandeld met een dodelijke dosis insecticide. Gieren zijn daarvan de onbedoelde slachtoffers.

Ook olifantstropers zijn kwistig met landbouwgif, maar bij hen is dat wel direct tegen de vogels gericht. Die verlinken namelijk de plek waar de bendes hun slachtoffers maken. Als die vijf olifanten hebben geschoten, is het vervolgens een hele middag werk om de slagstanden te verwijderen. Maar al binnen het half uur cirkelen de eerste gieren boven hun hoofd die concurrerende stropers of anti-stroperijteams de weg wijzen. Om van deze ‘verraders’ verlost te zijn worden de achtergelaten dode olifanten vergiftigd.

‘Een groot karkas heeft een aanzuigende werking op

‘Een gier brengt soms al honderd dollar op; een of twee maanden salaris’



FOTO ANDRÉ BOTHA



FOTO GERHARD NIKOLAUS

Door olifantstropers gedode gieren. Daaronder: delen van gieren bestemd voor traditionele medicijnen.

gieren’, aldus Buij. ‘Doordat de vogels elkaars gedrag van grote afstand in de gaten houden en per dag honderden kilometers kunnen afleggen komen ze uit de wijde omgeving aanvliegen. Zo’n vergiftiging leidt tot enorme slachtpartijen met soms honderden slachtoffers. Gierenpopulaties zijn erg gevoelig voor sterfte onder volwassen vogels. Het zijn langlevende dieren die vaak maar een jong per jaar of twee jaar krijgen. De aanwas is dus gering.’

Inmiddels gaan de stropers ook over tot het oogsten van delen van de dode gieren. Vooral de koppen brengen in West- en Zuidelijk Afrika veel geld op als ingrediënt voor traditionele medicijnen, maar ook de klauwen, veren en eieren zijn waardevol om ziektes te lijf te gaan, boze geesten op afstand te houden of als geluksamulet. ‘In landen als Nigeria en Benin zie je dat er op markten honderden dode gieren per jaar worden aangeboden, vooral voor gebruik in traditionele medicijnen maar ook om op te eten. Doordat de bevolking in deze landen snel groeit en gieren zeldzamer zijn geworden, schieten de prijzen omhoog. Een gier brengt nu soms al honderd dollar op, zeg maar een of twee maanden salaris, terwijl voor vier kapgierereieren in Kameroen zelfs 6000 euro werd geboden. Als iemand daarmee zijn kinderen naar school kan sturen; neem het hem dan eens kwalijk als hij een gier doodt of een nest leeghaalt?’

Hoewel de bedreigingen omvangrijk zijn, zit de vultures specialist group niet bij de pakken neer. ‘We stellen een reeks maatregelen voor, waaronder regulering van import, verkoop en gebruik van insecticiden als carbofuran, aldicarb en parathion. Dat zijn de boosdoeners die vaak worden gebruikt als gif tegen gieren en leeuwen. Het gebruik van die middelen is in Europa verboden, maar ze zijn voor weinig geld overal in Afrika te koop. Een importverbod zet in ieder geval een rem op de massale vernietiging.’

Verder hoopt Buij op meer financiën. ‘In veel landen is er nu niet eens geld om de natuurparken te beheren of om patrouilles uit te rusten. Als je ziet wat wij in Nederland investeren in soortbescherming, dan is daar wanstaltig weinig geld beschikbaar voor de bescherming van veel meer biodiversiteit.’

Gieren zijn misschien niet de beste ambassadeurs voor de Afrikaanse savannes. Het zijn imponerende vogels, maar voor veel mensen ook wat onappetitelijke lijken-pikkers met van die enge, kale nekken. Buij denkt dat meer nadruk op hun rol als aasopruimers, het gierenimago kan opkrikken, maar ook hoopt hij mee te liften met de veel aalbaarder olifant. ‘De olifantstropelij loopt de spuigaten uit. Daar moet echt op korte termijn effectiever tegen worden opgetreden. In het kielzog profiteren ook de gieren.’ ■





Het einde van Nederland productieland?

Tomatentelers en varkenshouders hebben het moeilijk in Nederland; veredelaars en machinebouwers floreren. Doet Nederland er goed aan de kaarten te zetten op techniek en de bulkproductie aan andere landen over te laten? Het LEI denkt na over dat scenario.

TEKST KORNE VERSLUIS FOTOGRAFIE AEROPHOTO SCHIPHOL INFOGRAPHIC GLOEDCOMMUNICATIE



KRIJN POPPE

Business Developer LEI Wageningen UR

‘Moeten we de wereld voorzien van melkpoeder, of onze positie als innovatielaboratorium versterken?’

Onlangs nog rozen gekocht? Grote kans dat ze niet meer uit Nederland kwamen, maar uit Oost-Afrika.

Dagelijks komen er 9 miljoen rozen aan op luchthaven Schiphol. En dat zijn er volgend jaar waarschijnlijk weer meer. Het aantal rozentelers in Nederland neemt ondertussen snel af. In 2000 waren er nog 765 rozenbedrijven in Nederland, in 2014 waren er nog maar 142 over. Ze kunnen niet op tegen Oost-Afrikaanse landen waar de loonkosten laag zijn en het klimaat zeer geschikt is voor de rozenteelt.

Slecht nieuws voor de BV Nederland, zou je denken, maar dat blijkt erg mee te vallen. Volgens het CBS heeft de export van rozen nauwelijks geleden onder de sterke teruggang. Het grootste deel van de Keniaanse rozen wordt verhandeld via de bloemen-

veiling in Aalsmeer. Voor rozenveredelaars lijkt de wereld ook nauwelijks veranderd. Nederlandse veredelaars domineren als vanouds de wereldmarkt.

De rozenteelt is daarmee het sterkste voorbeeld van de trend dat Nederland steeds meer geld verdient met de verwerking en doorvoer van buitenlandse landbouwproducten en met de verkoop van kennis in de vorm van technologie. Plantenveredelaars, pootaardappelproducenten en machinebouwers verdienen steeds meer geld over de grens. Producenten van groentezaden halen bijvoorbeeld ongeveer 70 procent van hun omzet uit het buitenland. De Nederlandse boer lijkt voor hen steeds minder belangrijk te worden.

LEI Wageningen UR organiseerde begin 2015 een debat onder de titel: ‘Nederland

productieland voorbij?’, waarbij het instituut zich afvroeg of Nederland zich niet beter kan richten op de kennisintensieve sector rond de landbouw, en de productie van grote hoeveelheden vlees, eieren en aardappelen vaarwel moet zeggen.

Diverse agrarische sectoren in Nederland hebben het erg moeilijk, voerde de Wageningse econoom Krijn Poppe tijdens het debat aan. De glastuinbouw kampt al jaren met problemen. Nederland is door de grote nadruk op de export van bulkgoederen erg afhankelijk van rimpelingen in de wereldhandel. De Russische boycot van Europese groenten en fruit treft Westlandse tuinders direct in de portemonnee. Niet omdat er zoveel tomaten en komkommers naar Moskou gingen, maar vooral omdat een klein tomaten- en komkommeroverschot

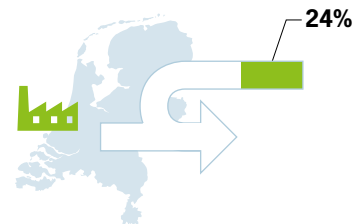
NEDERLAND PRODUCTIELAND

Top tien exporteurs van landbouwproducten in 2014 (mld. dollars)

VS	174	
Nederland	108	
Duitsland	100	
Brazilië	84	
Frankrijk	81	
China	73	
Canada	61	
Spanje	53	
België	49	
Italië	47	

Export

Nederland is de tweede exporteur van landbouwproducten ter wereld.



Wederuitvoer

24% van de agrarische export betreft wederuitvoer: producten komen van buiten en worden, na een bewerking, wederom uitgevoerd.

Bron: UN Comtrade Databank, Landbouw-Economisch Bericht 2015 en LEI



THEO BRUINSMA
Directeur special projects Marel

‘Wij willen daar zitten waar we gedwongen worden te innoveren’

een sterk effect heeft op de prijzen. Een kleine verandering in de wereldmarkt heeft daarom grote gevolgen voor de tuinders, die toch al moeten werken met kleine marges. Of kijk naar de varkenshouderij. Nederland was decennia samen met Denemarken de varkensstal van West-Europa. Duitsers, Britten en Italianen aten meer varkens dan ze produceerden en de Nederlandse varkenshouders profiteerden daarvan door goedkoop varkensvlees te leveren. Inmiddels hebben Duitse varkenshouders de productie opgevoerd en hebben Nederlandse varkenshouders het moeilijk. Een op de vijf verkeert volgens de Rabobank in financiële nood. Poppe: ‘Er wordt vaak gewezen op de Nederlandse rol in de wereldvoedselvoorziening in 2050. De vraag naar voedsel zal groeien, en Nederland heeft de kans een

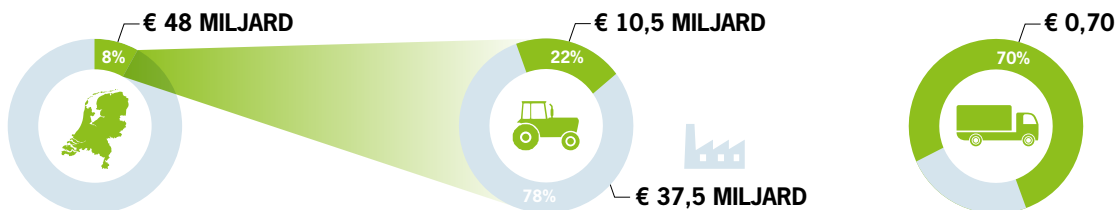
rol te spelen bij de oplossing van dat vraagstuk. De vraag is hoe we dat het best kunnen doen, door heel de wereld te voorzien van melkpoeder, of door onze positie als innovatielaboratorium te versterken.’ De Nederlandse landbouw zou in dat toekomstscenario vooral een etalage moeten worden van kennisintensieve bedrijven, zoals fokkerijbedrijven, plantenveredelaars, kassen- en machinebouwers.

SAMENHANG BEHOUDEN

LTO directeur Thijs Cuijpers zat begin dit jaar in de zaal toen Poppe zijn betoog hield. Hij ziet weinig in de gedachte. ‘Het is natuurlijk goed dat er wordt nagedacht over de toekomst, maar wij zien geen aanleiding om Nederland als productieland vaarwel te zeggen’, zegt hij nu. ‘Integendeel. Al die

kennisintensieve bedrijven rond de agrosector zijn in het verleden opgekomen omdat wij innovatieve landbouwbedrijven hebben. Het is een mythe dat je die uit elkaar kunt halen. De melkrobot is een Nederlandse uitvinding. Die zou niet hier zijn uitgevonden als er geen hoogproductieve melkveehouderijen waren geweest. Productie en innovatie hangen samen.’

Ruud Huirne, directeur Food & Agri Nederland bij de Rabobank en buitengewoon hoogleraar aan Wageningen University, is het met Cuijpers eens. ‘Ik zie niks in dat verhaal over het eind van Nederland als productieland. Zonder sterke thuisbasis verdwijnt de kennisintensieve sector naar het buitenland.’ De sector rond de landbouw wordt toch al bedreigd, zegt hij. ‘Diervoederfabrikant Nutreco dreigde vorig jaar overgenomen te worden door een buitenlandse partij. Intervet, de diergeneesmiddelenfabrikant, is al min of meer vertrokken. Een verzwakte thuismarkt maakt onze positie niet beter lijkt me.’ Maar de rozenteelt dan? Bewijst die niet dat Nederland een centrale rol kan spelen zonder grootschalige productie? Huirne: ‘Dat lijkt voorlopig zo, maar ik weet niet hoe lang dat zo blijft. Ik weet ook nog wel een tegenvoorbeeld. De kalkoenenproductie is helemaal verdwenen uit Nederland, en >



Inkomen

De toegevoegde waarde van de agrosector voor Nederland is 48 miljard euro, inclusief toelevering, verwerking en distributie. Dat is 8% van wat Nederland verdient aan alle sectoren samen.

Aandeel primaire productie

De primaire agrarische productie levert 22% van de toegevoegde waarde (10,5 mld). De rest komt uit toelevering, verwerking en distributie, inclusief die van grondstoffen uit het buitenland.

Inkomen uit export

Van iedere euro toegevoegde waarde van de agrosector is zo'n 70 cent (70%) te danken aan opbrengsten uit export.



THIJS CUIJPERS
Directeur LTO Nederland

‘Productie en innovatie hangen samen’



PETRA BERKHOUT
Onderzoeker LEI Wageningen UR

‘De financiële slagkracht van de overblijvers is heel bepalend’

daarmee ook de kennis die daarbij hoort. In Wageningen heeft niemand er nog verstand van. De kennis volgt de productie. Met de kalkoen zijn ook de opleidingen en het onderzoek verdwenen. Ik verwacht dat hetzelfde zal gebeuren met de kippensector als die sterk zou krimpen. Je kunt wel blij zijn met de kennisintensieve sector, maar die bedrijven gaan gewoon met de productie mee.’

WERELDMARKTLEIDER

Een van de bedrijven die groot zijn geworden door de Nederlandse pluimveehouderij is Marel, één van de wereldmarktleiders in de productie van slachtlijnen voor kippen, eenden en kalkoenen. Theo Bruinsma is directeur special projects van het bedrijf en voorzitter van de vereniging van Nederlandse fabrikanten van machines voor de voedingsmiddelenindustrie. Nederland is wereldmarktleider in de productie van slachtlijnen voor kippen. Bruinsma: ‘Wij verkopen 97 procent van onze slachtlijnen buiten Nederland. We hebben één concurrent, die zit ook in Nederland. Samen verdelen we negentig procent van de wereldmarkt.’

Het IJslandse moederbedrijf Marel nam in 2008 het deel van de Nederlandse machinebouwer Stork over dat slachtlijnen produceert. Stork rolde volgens Bruinsma in de jaren zestig bij toeval in de kippensector. Het bedrijf had twee hoofdvestigingen, in Amsterdam en Hengelo. Op zoek naar een nieuwe plek met gekwalificeerd personeel streek het bedrijf neer in het Oost-Brabantse Boxmeer. ‘Daar kregen we steeds meer opdrachten van kippenslachters Plukon en

Hendrix. Het was niet een markt waar Stork naar op zoek was, maar met de groeiende pluimveehouderij in de regio kwamen de opdrachten vanzelf.’

Je zou denken dat het idee om af te stappen van Nederland productieland en de pijlen te richten op de kennisintensieve sector goed zou vallen bij Bruinsma omdat Marel en de andere machinebouwers die hij vertegenwoordigt daarvan zouden profiteren. Maar dat is niet zo. ‘Ik zie niet welk voordeel wij hebben bij een krimpende sector in Nederland.’

Niet direct veel bijval dus voor einde productieland. Poppe pleit er ook niet voor om alle boeren en tuinders het land uit te jagen.

Hij suggereert alleen om de productie een minder zware rol te geven. ‘Ik kan me voorstellen dat Nederland tijdens onderhandelingen over handelsverdragen makkelijker afspraken kan accepteren die nadelig zijn voor bijvoorbeeld de varkenshouderij, als daar gunstige afspraken over de bescherming van intellectueel eigendom tegenoverstaan. Of dat Nederland strengere milieueisen aanvaardt die nadelig zijn voor vee-



FOTO CORBIS

Nederland was decennia de varkensstal van West-Europa. Nu hebben veel varkenshouders het moeilijk.



RUUD HUIRNE

Directeur Food & Agri Nederland bij de Rabobank en buitengewoon hoogleraar Wageningen University

‘**Kennisintensieve bedrijven gaan met de productie mee**’

houders als duidelijk is dat die innovatie bevorderen. En Nederland zou zich bijvoorbeeld nog sterker kunnen inzetten om researchlabs naar ons land te halen.’

Milieumaatregelen om innovatie te bevorderen, dat is prima, maar behandel de boeren wel eerlijk, reageert Ruud Huirne. ‘Je kunt boeren niet op achterstand zetten in de concurrentie met het buitenland zonder ze een verdienmodel te geven. Als je strengere eisen stelt, moeten ze wel in staat zijn hun investeringen door te rekenen in hun producten. Nu krijgen boeren vaak de kosten in de schoenen geschoven, maar daar staan vaak geen baten tegenover.’

Maakt het voor Marel eigenlijk uit hoeveel kippen er precies in Nederland worden geslacht? Het zijn er nu ongeveer 550 miljoen per jaar. Wat zou Marel doen als dat aantal halveerde? Bruinsma: ‘Wij hoeven niet naast de grootste pluimveehouders te zitten, wel naast de meest innovatieve. Als door nieuwe diervriendelijke manieren van kippen houden, de dieren een paar honderd gram zwaarder zijn, heeft dat grote gevolgen voor onze ontwerpen. Wij willen daar zitten waar we gedwongen worden te innoveren.’

Petra Berkhout, econoom bij het LEI, schreef dit jaar een rapport over de vraag hoe groot de primaire sector moet blijven, om te voorkomen dat bedrijven rond de landbouw uit Nederland zullen verdwijnen. ‘Wij kwamen daar eerlijk gezegd niet zo goed uit. Dat is moeilijk te voorspellen.’ Misschien wel belangrijker dan het aantal boeren, kippen, varkens of kassen, is volgens Berkhout de financiële positie van de boeren.

Kippenhouders die maar net het hoofd boven water houden, vernieuwen niet; tomatenkwekers die bang zijn voor de volgende sanctie, verbouwen geen kassen. ‘De financiële slagkracht van de overblijvers is heel bepalend.’

MOEDELLOS WORDEN

Machinebouwer Theo Bruinsma, zelf afkomstig uit een boerenfamilie, ziet weinig in de suggesties van Poppe. ‘Ik zou eerder pleiten voor meer bescherming van de pluimveehouders dan minder. Ik ken nogal wat kippenmesters die moedeloos worden. Ze zijn naar eer en geweten bezig en werken netjes en toch staan ze altijd in de beklagenbank. Er wordt weinig genuanceerd naar onze sector gekeken. De beeldvorming wordt beheerst door de dierenbeweging, die alles vreselijk vindt. Terwijl we in Nederland toch echt mooie dingen doen.’

Zijn eigen bedrijf heeft daar ook last van. Binnen de muren zijn ze trots op de nieuwe slachtlijnen die kippen met gas verdoven, bewezen diervriendelijker dan de oude methode. Slachtlijnen die duizenden dieren per uur netjes slachten en efficiënt verdelen in de delen die consumenten wereldwijd willen kopen. Van een kip wordt haast niets verspild. ‘Maar we kunnen daar niet trots over communiceren. De sector is te ver van de samenleving af komen te staan en dat is deels onze eigen schuld. Mensen weten niet meer hoe hun eten gemaakt wordt en wij laten de beeldvorming nu over aan de dierenbeweging.’

Toch zijn de Partij voor de Dieren en actie-

groepen die zich inzetten voor het dierenwelzijn goed voor zijn bedrijf, vindt Bruinsma. ‘De Partij voor de Dieren is een onderdeel van een ecosysteem dat ons dwingt om te vernieuwen. Zoals de krakers in de jaren tachtig ook geen huizen hebben gebouwd, maar wel een nuttige rol hebben gespeeld in de discussie over de volkshuisvesting. Wij missen wel een tegengeluid in het debat. Voor ons is het belangrijk dat het hele ecosysteem overeind blijft. Nederland heeft op een heel klein oppervlak heel veel bij elkaar: Wageningen UR, een kritische maatschappij, innovatieve pluimveehouders, hightechbedrijven. Samen zijn we een broedmachine voor nieuwe ideeën. Hoeveel kippen Nederland zelf produceert, is niet bepalend, wel het hele ecosysteem. Zolang dat gezond blijft, is de kans groot dat de volgende innovatie uit Nederland komt en blijven wij hier.’ ■

www.wageningenur.nl/agrodebat

WAGENINGEN ACADEMY

Wageningen Academy verzorgt in februari 2016 weer de cursus EU-Beleid voor landbouw, voedsel en groen. Voor inzicht in de meest actuele stand van zaken.

Kijk voor meer informatie op www.wageningenacademy.nl/EU-beleid

Smartphone controleert koeien op doping

RIKILT Wageningen UR heeft een methode ontwikkeld voor het opsporen van verboden hormonen bij koeien. Een klein meetapparaatje kan samen met een smartphone op de boerderij bepalen of een boer zijn dieren het verboden hormoon rbST geeft.

TEKST KORNE VERSLUIS FOTOGRAFIE GUY ACKERMANS

In Augustus dit jaar publiceerde Susann Ludwig samen met collega's van het RIKILT een artikel in het tijdschrift PLoS ONE waarin ze een test beschreef die een sterke indicatie geeft of koeien het verboden hormoon rbST hebben gekregen. Het doel van Ludwig, die op het onderwerp promoveerde in Wageningen, was om een test te maken die op de boerderij af te lezen is. 'Mobieltjes zijn daarvoor superinteressant. Iedereen kan ermee omgaan, en via de dataverbinding kun je je resultaten meteen delen', vertelt ze. Inmiddels werkt ze aan de Technische Universiteit in Eindhoven verder aan de ontwikkeling van mobiele tests voor verboden stoffen.

Bovine Somatotropine (rbST) stimuleert de melkgift in koeien. Een koe geeft ongeveer tien procent meer melk als ze injecties met het hormoon krijgt. In de Verenigde Staten is het gebruik van het rbST in veel staten legaal. De EU heeft het in 2000 verboden.

De voornaamste reden voor dat verbod is dat koeien die behandeld worden met het hormoon vaker last krijgen van uierontsteking en andere gezondheidsklachten. De test van Ludwig meet niet de aanwezigheid van het hormoon zelf, maar de antistoffen die koeien aanmaken als ze het lichaamsvreemde hormoon krijgen ingespoten. Die stoffen worden zichtbaar in een klein apparaatje dat Ludwig met een Amerikaanse startup ontwikkelde. In het apparaatje beschijnen LED-lampjes een melkmonster met UV-licht en meten sensoren de fluorescentie. Het apparaatje stuurt de resultaten van de meting naar de smartphone, die de berekeningen uitvoert die uitwijzen of een monster verdacht is of niet. Helemaal boerderijgeschikt is de test van Ludwig nog niet. Als iemand een test op de markt zou willen brengen, moeten er nog wel een paar stappen gezet worden.



UV-lampjes beschijnen het monster. Verdachte monsters lichten rood op.

Het RIKILT concentreert zich daarom vooralsnog op een test die in het laboratorium wordt uitgevoerd. Saskia Sterk, clusterleider Groeibevorderaars van het RIKILT, legt met collega's de laatste hand aan een rbST-test die, net als die van Ludwig, niet het hormoon zelf aantoonst, maar stoffen laat zien die de koe aanmaakt als reactie op het lichaamsvreemde hormoon.

IN BESLAG GENOMEN

Het is volgens Sterk erg waarschijnlijk dat er in Europa ondanks het verbod toch rbST wordt gebruikt. Er zijn bijvoorbeeld ampul-

len met het illegale hormoon in beslag genomen. Maar onduidelijk is hoe wijdverbreid het gebruik is, omdat er geen goedkope test is die hormoongebruik opspoot. 'Met de nieuwe test kan dat wel, dan kunnen we zien hoe vaak Nederlandse boeren rbST gebruiken. In 2016 gaan we waarschijnlijk de eerste tests in de praktijk uitvoeren.'

Voor de wet levert de snelle test onvoldoende bewijs, legt Sterk uit. 'Om tot een boete of een veroordeling over te gaan, moet de verboden stof zélf aangetoond worden. Onze goedkope screeningstest is gebaseerd

op stoffen die koeien aanmaken in reactie op het hormoon. Om die stof zelf aan te tonen is aanvullend onderzoek met een massaspectrometer nodig.' Dat onderzoek is relatief duur. De combinatie van een goedkope screening en het aanvullende onderzoek maakt het mogelijk om grote hoeveelheden melk te testen.

Sterk ziet veel in de ontwikkeling van snelle mobiele tests gekoppeld aan de smartphone, ook voor andere verboden middelen. 'Als inspecteurs in het veld al kunnen bepalen of een monster verdacht is of niet, spaart dat veel duur laboratoriumonderzoek. ■



Filter laat alleen het rode licht door naar de camera van de mobiele telefoon.

Een **app** in de telefoon verwerkt de gegevens en bepaalt of een monster verdacht is.

Houder zorgt ervoor dat het apparaat aansluit op de camera van de telefoon.

‘In 2016 gaan we waarschijnlijk de eerste tests in de praktijk uitvoeren’



Meer doen met mest

Wageningen UR probeert boeren in ontwikkelingslanden ervan te overtuigen meer te doen met de mest van hun vee. Dat kan bijdragen aan de energievoorziening, de conditie van de bodem en vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. In Vietnam worden de eerste resultaten geboekt.

TEKST RENÉ DIDDE INFOGRAPHIC PETRA SIEBELINK FOTOGRAFIE NHÃ DT

In Vietnam staan 150 duizend biogasinstallaties. Niet in grote fabrieken of bedrijven, maar gewoon bij de mensen thuis op de boerderij. 'Daarmee koken al 750 duizend mensen op gas dat ze zelf opwekken. Dat doen ze door de mest van hun vee te vergisten', zegt Steven von Eije, adviseur duurzame energie van de Nederlandse ontwikkelingsorganisatie SNV World. Biogas heeft veel voordelen. Vietnamese vrouwen koken ermee op een veel veiligere en gezondere manier dan met hout. Bovendien zijn ze minder tijd kwijt om hout te sprokkelen en de lokale natuur blijft meer intact. En de biogasinstallaties zijn beslist geen ingewikkelde hightech ketels, verzekert Von Eije. 'De vergisting vindt plaats in een vrijwel geheel ondergrondse, luchtdichte stenen koepel die met een dikke plastic buis met de stal is verbonden. Boeren spoelen de mest met water de buis in.' Het gas ontwijkt via een PVC-pijpje, of bij grotere afstanden via een tuinslang naar het fornuis. Achter de vergister is een tank waarin de uitgegiste mest belandt via een eenvoudig doorstoomprincipe. Verse mest duwt de slurry van uitgegiste restanten uit de tank. En die slurry, ook digestaat genoemd, zit bomvol meststoffen als stikstof, fosfaat en ook kalium. De samenstelling is niet altijd optimaal maar voor veel gewassen op veel verschillende bodems kan de bioslurry uitstekend als meststof dienen. En dat is precies het bewustzijn dat SNV World met behulp van kennis en expertise van



FOTO KARIN ANDEWEG



FOTO SNV

Vietnamese boeren brengen natte mest uit de mestvergister op verschillende manieren aan op het land.

Wageningen UR Livestock Research uitdraagt. 'We willen bijdragen aan de ontwikkeling van een circulaire economie, waarbij uiteindelijk amper reststoffen bestaan en alle grondstoffen in kringloop worden gehouden', zegt Von Eije.

DETTIG MILJOEN BOEREN

Zover is het nog niet. Slechts veertig procent van de boeren in Vietnam die een biogasinstallatie hebben, gebruikt op dit moment deze organische mest op het land, zo blijkt uit een onderzoek van Wageningen UR. 'En als je bedenkt dat maar 2,5 procent van de dertig miljoen boeren in Vietnam vergist, is er nog een lange weg te gaan', zegt Theun Vellinga, onderzoeker bij Wageningen UR Livestock Research. 'Wij hebben de indruk dat de boeren die niet vergisten hun dierlijke mest iets beter benutten, zestig procent past het toe op het land. Kennelijk denken de boeren die vergisten dat het uitgegiste materiaal is uitgewerkt.'

Vellinga volgt samen met onderzoeker Karin Andeweg de ontwikkelingen van dit Livestock and Manure Management project (LMM) op de voet. 'Door te laten zien wat er allemaal mogelijk is met het digestaat, kan er een omslag in het bewustzijn bij de boeren optreden', aldus Andeweg. SNV World en Wageningen UR Livestock Research willen dat bereiken door de komende jaren veel trainingen te geven. Honderd trainers zijn dit najaar vier dagen getraind om de Vietnamese boeren te wijzen op de waardevolle inhoud van het uitgegiste goedje. 'Het is de bedoeling dat deze trainers ieder twee groepen van twintig boeren op een aansprekend voorbeeldbedrijf in hun regio de voordelen van deze organische mest laten zien', zegt Steven von Eije. 'Liefst met voorbeelden van grotere en gezonde groenten als concreet bewijs van de bemestende waarde.' De trainingen van de vierduizend boeren vinden plaats in vijf verschillende provincies in Vietnam, drie in het noorden en twee in het zuiden. Wageningen UR draagt algemene kennis aan over vergisting en benutting van mest in de bodem. 'Voor kennis in het veld >

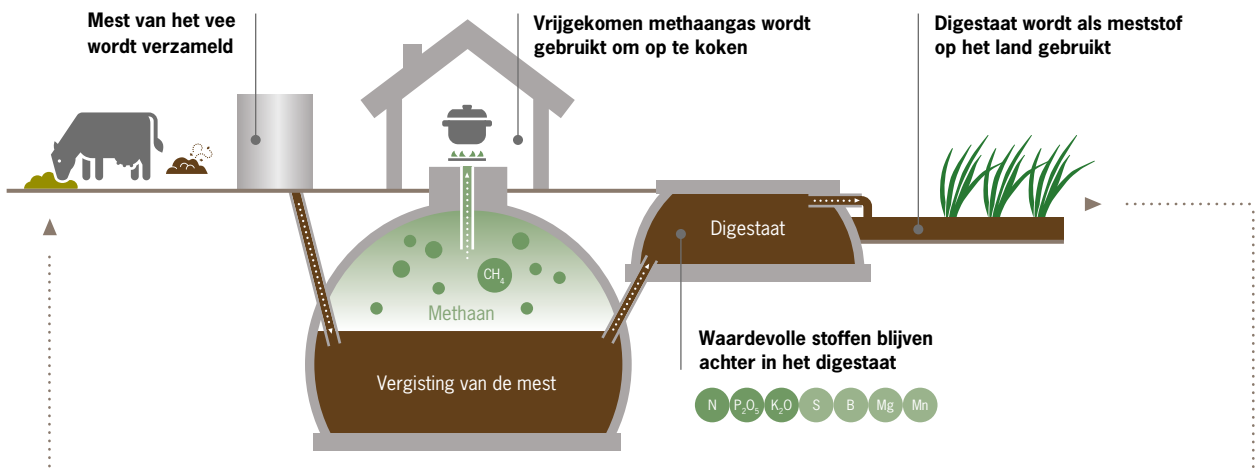
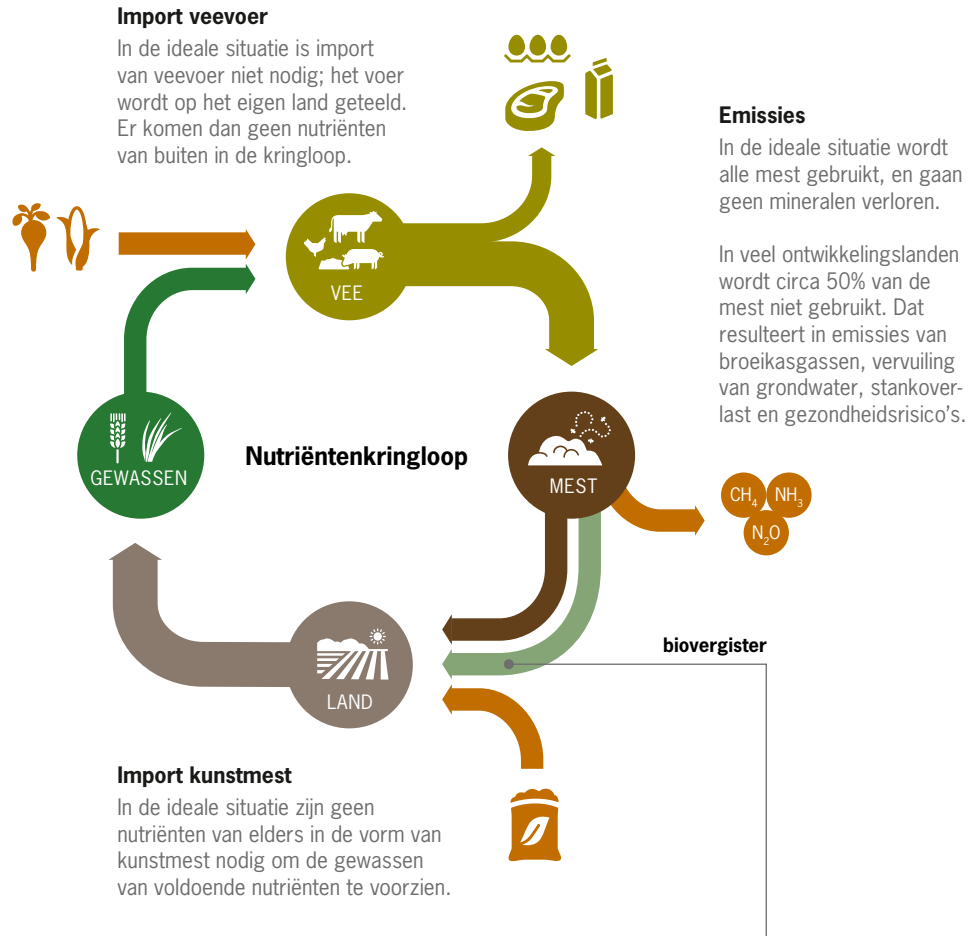
BESPARING VAN KUNSTMEST

In Vietnam lieten honderden door SNV en Wageningen UR opgeleide trainers van dit najaar aan boeren zien hoe waardevol de uitgegiste mest uit de biovergister nog is voor de teelt. Nguyen Thi Thao is een van de boerinnen in Vietnam die begin november een praktijktraining volgden. Al vijf jaar vergisten Nguyen en haar gezin de mest van hun vee in Hai Phuc in de provincie Thanh Hoa, 150 kilometer ten zuiden van de hoofdstad Hanoi. 'Ik heb op de training geleerd dat ik de bio-slurry na vergisting nog als mest kan gebruiken', vertelt ze. Tot voor kort kampte Nguyen Thi Thao met lage opbrengsten. 'Nu weet ik dat ik de uitgegiste slurry op mijn maïs en andere groenten kan aanbrengen. Daarmee bespaar ik dertig tot vijftig procent kunstmest.'

DE IDEALE MESTKRINGLOOP

In de praktijk is de nutriëntenkringloop vaak niet gesloten. Ongeveer driekwart van de nutriënten die het vee binnenkrijgt, komt terecht in de mest. Als die mest niet goed wordt benut, gaan waardevolle nutriënten verloren. Bovendien moet dan kunstmest worden ingezet voor de teelt van gewassen.

Door de mest te gebruiken op het land en in de biovergister, verbetert bovendien de energievoorziening en de conditie van de bodem, en vermindert de uitstoot van broeikasgassen.



werken we samen met organisaties als SNV die over goede contacten met bijvoorbeeld lokale overheden beschikken', aldus Vellinga. 'De boeren in Vietnam dragen door het beter benutten van de mest niet alleen bij aan de vooruitgang van de energievoorziening op het platteland en de verbetering van de conditie van de bodem. Ze zijn op die manier tegelijkertijd ook goed bezig om de uitstoot van krachtige broeikasgassen als methaan te temperen', zegt Vellinga. 'Door biogas te maken en te gebruiken, is ook de luchtkwaliteit in de woningen veel beter dan wanneer op hout of *dungcakes*, zeg maar gedroogde koemest wordt gekookt', voegt Andeweg toe. Deze inspanningen voor het klimaat en voor schone lucht worden gefinancierd uit de Climate and Clean Air Coalition (CCAC), een programma dat wordt uitgevoerd door UNEP, de milieuorganisatie van de Verenigde Naties. De groep van Vellinga en Andeweg voert de projectleiding. Het CCAC-programma om zowel de broeikasemissies te verminderen als het mestmanagement te verbeteren, wordt behalve

‘Niet toepassen van dierlijke mest staat haaks op gezond boerenverstand’

in Vietnam ook uitgevoerd in Argentinië, Costa Rica, Malawi, Ethiopië en Bangladesh. Daar zijn het soms ngo's als SNV, dan weer veehouderij-instituten en semi-overheidsinstellingen die helpen het mestmanagement te verbeteren.

Andeweg: 'De aanpak en de onderwerpen verschillen van land tot land. In Argentinië gaat het om grootschalige mestopslag; in Ethiopië staat net als in Vietnam de training voor mestvergisting centraal.'

Vellinga en Andeweg houden de vorderingen bij in een GIS-model. 'In dat geo-informatiesysteem kunnen we de emissiereducties

van methaan door de vergisting in de zes landen per regio in kaart brengen. Na enkele jaren hopen we dat de gedragsverandering zichtbaar wordt in dalende emissies', legt Vellinga uit.

OPBRENGSTEN OPKRRIKKEN

Vergisting gecombineerd met toepassing van het overblijvende digestaat is een tweesnijdend zwaard. Niet alleen biedt het biogas uit de vergiste mest een aanvulling op de vaak belabberde staat van de energievoorziening in veel ontwikkelingslanden. Het resterende digestaat kan ook de beroerde bodemgesteldheid en de vaak marginale opbrengsten van landbouwgewassen opkrikken. 'Het digestaat bevat de cruciale meststoffen stikstof, fosfaat en kalium', legt Andeweg uit. 'En dat niet alleen. De slurry is ook rijk aan sporenelementen zoals zwavel, borium, mangaan en magnesium.' Door dit product op het land te gebruiken, stijgt de rijst-opbrengst en ook belangrijke handelsgewassen als thee, koffie en suikerriet hebben er baat bij, aldus Andeweg. 'Als er ook veevoer wordt geproduceerd op eigen land, is de kringloop bovendien gesloten.' En dat is nog niet alles. Behalve de rijkdom aan deze anorganische stoffen, die door de micro-organismen ongemoeid wordt gelaten, is ook de waarde van de organische stof in de mest hoog, voegt Vellinga toe. 'Tijdens de vergisting wordt maar een deel van de koolstof uit de mest in energie omgezet. Na afloop is nog zeventig procent van de organische stof aanwezig. Die kan bijdragen aan verhoging van het humusgehalte, waardoor de bodem het water beter vasthoudt en de planten beter groeien.'

MESTEXPORT UIT NEDERLAND?

Niet alleen in Vietnam maar wereldwijd is sprake van een onbalans in de mestcyclus. De import van veevoer uit met name Zuid-Amerikaanse landen naar Europa en Azië leidt bijvoorbeeld in Nederland tot een overschot aan nutriënten in de vorm van mest, en tot een tekort in Zuid-Amerika. Een simpele oplossing ligt voor de hand: herstel deze verstoorde balans door het overschot aan mest in gedroogde vorm terug te transporteren.

'De handel in transporteerbare mest zou zowel waarde kunnen betekenen voor de boeren hier als de boeren daar', zegt Theun Vellinga van Wageningen UR Livestock Research. Zeker nu de melkquota zijn losgelaten, zullen melkveehouders in Nederland meer en meer op de grenzen van de emissies van stikstof en fosfaat stuiten.'

Nederland zou van de 'mestnood' – een overschot van 700 miljoen ton per jaar – een deugd kunnen maken door dierlijke-mestkorrels te maken. Technisch is dat niet zo moeilijk, maar tot nu toe mondden pogingen uit op een financieel echec, bijvoorbeeld in de jaren negentig bij Promest in Helmond. 'Er staan projecten op stapel om te onderzoeken wat er moet gebeuren om bewerkte mest verhandelbaar te maken zodat er een markt ontstaat voor het product, zegt Vellinga. 'We hebben een onderzoeksvorstel ingediend bij de Europese Commissie. We willen alle betrokkenen in de mestketen erbij halen om samen een goede te verkopen meststof te maken.'



FOTO'S SW

De bouw van een nieuwe mestvergister in Vietnam is gereed. Het vrijkomende methaangas wordt gebruikt om op te koken.

Het lage bewustzijn over de voordelen van dierlijke mest gaat vergezeld van het sterke geloof dat kunstmest dé oplossing is voor een betere landbouwproductiviteit. Vietnam, China en India kennen een hoog gebruik van kunstmest. 'In Afrika en Zuid-Amerika is dat minder aan de orde, maar zeker in Azië wordt de productiviteit van gewassen met kunstmest op peil gehouden. Een aantal landen in Azië stelt daar subsidie voor beschikbaar', aldus Vellinga.

Op de lange termijn zijn de boeren in deze landen echter slechter af, denken de Wageningse onderzoekers. Andeweg: 'Je doet met kunstmest niets aan het organisch stofgehalte van de bodem'. Bovendien kost de productie van kunstmeststikstof veel energie en is de winning van fosfaat eindig omdat wereldwijd de fosfaatmijnen uitgeput raken. 'Let wel, we zijn niet tegen kunstmest. Soms is de behoefte van een gewas aan voedingsstoffen daarmee prima aan te vullen', aldus Vellinga. 'Maar we zouden de volgorde graag omdraaien', vult Andeweg aan. 'Eerst de minerale en organische waarde van de uitgestoste dierlijke mest benutten en daarna eventuele aanvullingen verrichten met kunstmest.'

Als alle dierlijke mest, vergist of niet-vergist, wordt toegepast, verwachten de Wageningse onderzoekers dat het gebruik van kunstmest

in Vietnam is te halveren terwijl de opbrengsten aan rijst, thee, koffie en suikerriet gelijk blijven of zelfs toenemen.

COMPOSTEREN

Er is nog een andere verklaring waarom het digestaat weinig wordt gebruikt, denkt Theun Vellinga. 'De slurry is vloeibaar en daarom slecht op te slaan. We moeten onderzoeken hoe de mest valt te drogen en in een goed te transporteren en te verwerken product valt om te zetten. Tanks zijn vaak niet voorhanden, dus de mest moet zo vast zijn dat die op een kar blijft liggen.' Om dat voor elkaar te krijgen, denken de onderzoekers aan het composteren van de mestrestanten om er een vast product van te maken bijvoorbeeld met bladeren, afval van veevoer, grond of as uit kachels. Boeren kunnen het dan afdekken en opslaan totdat de meststof op het land mag. 'We moeten per land en per regio in kaart brengen wat de meest kansrijke methoden zijn', zegt Vellinga.'

BOERENVERSTAND GEBRUIKEN

'De kennis over het efficiënt gebruiken van dierlijke meststoffen is door het grootschalige gebruik van kunstmest naar de achtergrond gedrongen', zegt ook Eddy Teenstra. Hij is door Wageningen UR uitgeleend aan

de Manure Knowledge Kiosk web portal. De Kiosk, gehuisvest bij de wereldvoedselorganisatie FAO in Rome, is een initiatief van Wageningen UR en de FAO en bestaat uit een database van 23 duizend publicaties over mest. Behalve doorgeefluik voor wetenschappelijke en beleidsmatige publicaties, levert de website ook door Teenstra geredigeerde factsheets en best practices uit het veld waar gebruikers inspiratie uit kunnen putten. De website is gratis en voor iedereen toegankelijk.

Teenstra voerde samen met instituten in Azië, Afrika en Zuid-Amerika vorig jaar een survey uit in 34 landen naar belemmeringen voor een betere toepassing van mest.

'Gebrek aan bewustwording en kennis is de grootste bottleneck. Het niet toepassen van dierlijke mest staat eigenlijk haaks op gezond boerenverstand.'

Dat boerenverstand zegt dat het vee slechts maximaal dertig procent van de nutriënten uit het veevoer benut voor de productie van melk, vlees en eieren. Teenstra: 'De rest komt er aan de achterkant uit. Het is toch zonde dat je eerst geld en moeite 'investeert' in veevoer en vervolgens meer dan zeventig procent onbenut laat. Dat is geld weggooien.' ■

www.manurekiosk.org
www.ccacoalition.org

BIOTECHNOLOGEN 14 JAAR LATER

Gas ontzwavelen en die techniek aan de man brengen

Toevallig kwamen de oude studievrienden en bioprocestechnologen Jan Klok en Thierry Wessels elkaar weer tegen in de olie- en gasindustrie. De één doet onderzoek naar de ontzwaveling van gas door bacteriën, de ander verkoopt deze schone zuiveringstechnologie.

TEKST ALEXANDRA BRANDERHORST FOTOGRAFIE HARMEN DE JONG

‘Met de dalende olieprijs staat de olie- en gasindustrie voor een grote uitdaging. Er zijn goedkopere installaties nodig voor de winning en bewerking van olie en gas, die bovendien schoner en duurzamer zijn’, zegt Thierry Wessels. Hij studeerde in 2008 af bij de studie Biotechnologie en werkt op de salesafdeling van het internationale bedrijf Frames, dat installaties verkoopt voor onder meer de scheiding en zuivering van olie en aardgas. ‘We kunnen in steeds afgelegener gebieden en steeds dieper in de grond olie en gas winnen’, vertelt Wessels. Dat brengt wel problemen met zich mee, tekent zijn vroegere studiegenoot Jan Klok aan. ‘De makkelijke bronnen raken op. Dus worden nu meer verontreinigde gasvelden aangeboord.’ Nadat Klok in 2009 afstudeerde

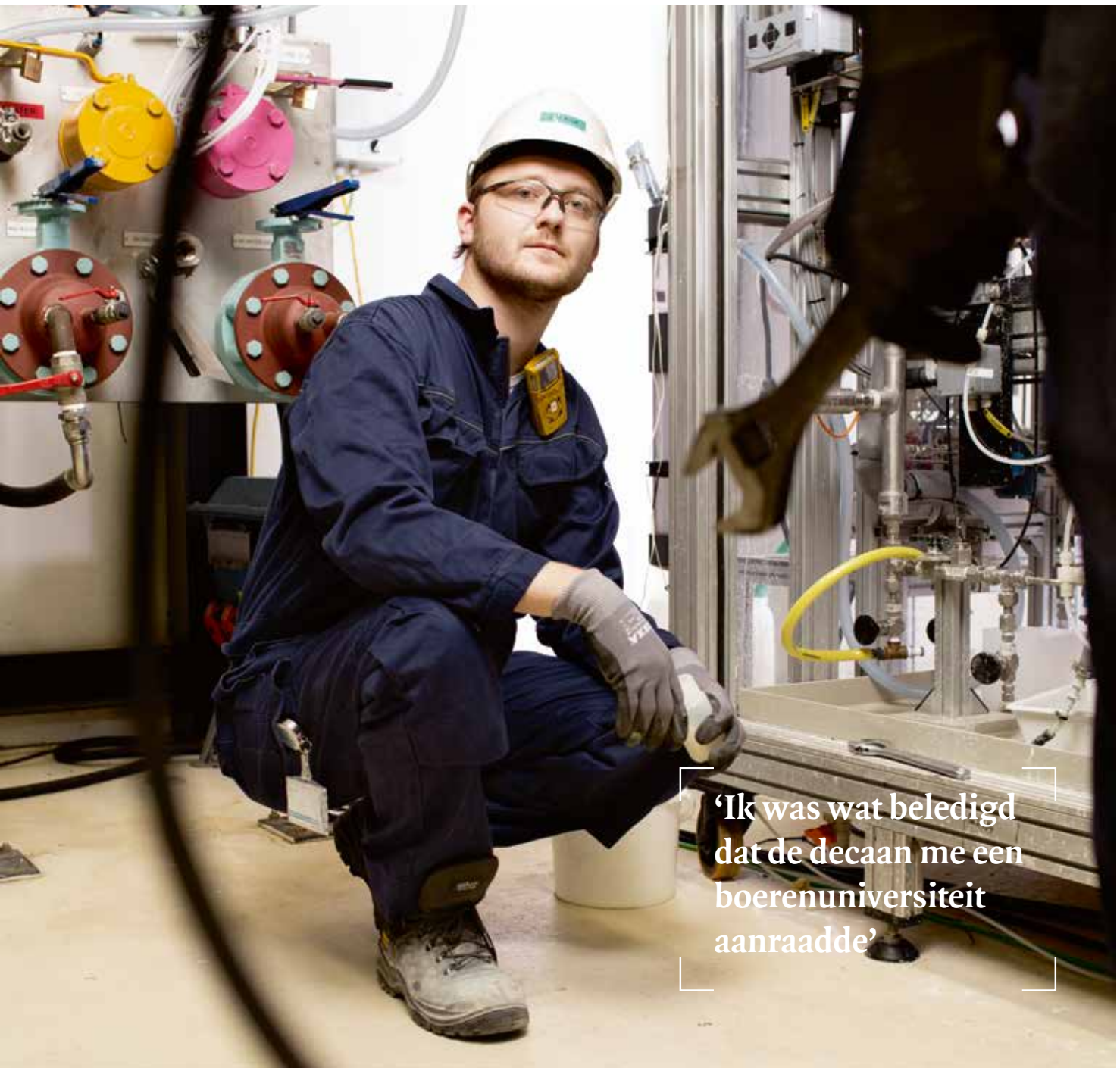
bij Biotechnologie, promoveerde hij in Wageningen op de ontzwaveling van gas door bacteriën.

De huidige zuiveringsprocessen maken gebruik van schadelijke chemicaliën en vinden bovendien plaats onder hoge druk en bij hoge temperaturen. ‘Bij de zuivering met bacteriën zijn er geen chemicaliën nodig en gebruiken we veel minder energie. Ook zijn er minder veiligheidsrisico’s. Uiteindelijk houden we een schone gasstroom over en een niet-giftig zwavelproduct’, vertelt Klok.

WERELDWIJD TESTEN

Meteen na zijn promotie zette Klok zijn onderzoek voort als procestechnoloog bij Paqell, een samenwerking van Shell en Paques die systemen ontwerpt voor biologische gasontzwaveling. Tegenwoordig is Klok ook één dag in de week actief als

wetenschappelijk projectmanager bij Wetsus, het kenniscentrum voor duurzame watertechnologie. ‘Inmiddels heeft Paqell verscheidene paten-ten en testen we het systeem op verschillende schaal. We hebben veertien units staan bij gasvelden overal ter wereld. Onze methode is heel kosteneffectief en we kunnen steeds grotere hoeveelheden zwavel en steeds meer vervuiling aan.’ Alleen is het nog lastig om de olie- en gasindustrie daarvan te overtuigen. Wessels verkoopt onder meer deze zuiveringsmethode met bacteriën. ‘Het is een heel conservatieve industrie, waarin bedrijven liever technologieën gebruiken die ze al honderd jaar kennen en toepassen. Mensen denken dat bacteriën moeilijk te controleren zijn en misschien ineens doodgaan.’ Klok vult aan: ‘Om ze kapot te krijgen, moet je wel heel



‘Ik was wat beledigd dat de decaan me een boerenuniversiteit aanraade’

erg je best doen. Van enorme hoeveelheden gif gaan ze hooguit slapen.’

Na hun studietijd waren Wessels en Klok elkaar uit het oog verloren. Toevallig kwamen ze elkaar vier jaar geleden door hun werk weer tegen. Wessels: ‘Een collega sprak over een slimme gast bij Paqell. Dat bleek Jan te zijn.’ Nu werken ze samen en zien elkaar maandelijks. ‘Jan onderzoekt

hoe je dingen kunt verbeteren en ik hoe we de meerwaarde daarvan kunnen uitleggen aan inkopers van bedrijven’, zegt Wessels. In hun studietijd was het niet anders. Klok: ‘Als er gerekend moest worden deed ik dat, als er gepresenteerd en verkocht moest worden, was het de beurt aan Thierry. We werden de lamme en de blinde genoemd.’ Ze kennen elkaar vanaf dag één van hun >

JAN KLOK

Leeftijd: 32

Studie: Biotechnologie, richting Process Engineering 2001-2009 en promotie 2009-2013

Werk: Procestechnoloog bij Paqell vanaf 2013 en vanaf juli 2015 tevens wetenschappelijk projectmanager bij Wetsus.



THIERRY WESSELS

Leeftijd: 33

Studie: Biotechnologie, richting Process Engineering 2001-2008

Werk: Sales manager floating production bij Frames sinds 2012. Daarvoor Construction and commissioning supervisor bij Frames, sinds 2008.

studie Biotechnologie in 2001. Het klikte meteen. 'Het gezelschap in Wageningen was breed gemêleerd en er waren veel alternatieve studenten. Daar hoorde ik niet bij en Thierry ook niet. 'Dat we elkaar opzochten ging heel natuurlijk', vertelt Klok. Ze lunchten vaak samen en toen Klok verhuisde naar Argo-studentenhuis Iolkos in de Hoogstraat nam Wessels diens kamer aan de Haarweg

over. Later verhuisde hij naar Cereshuis De Kogel aan de Niemeijerstraat. 'Bij klanten is het altijd een goede ijsbreker om te vertellen dat je jaren hebt samengewoond met negen jongens en een hangbuikzwijn', lacht Wessels.

Klok stortte zich op het wedstrijdroeien, raakte geblesseerd en ging vervolgens de wedstrijdroeiers coachen. Net als Wessels

WAAR KOMEN BIOTECHNOLOGEN TERECHT?

Sinds 1 januari 1999 studeerden 329 mensen af met een master Biotechnology. Van 107 van hen is de werkkring bekend. Ruim de helft van deze alumni werkt bij universiteiten en 18 procent bij onderzoeksinstituten. Zo'n 6 procent heeft een baan in de gezondheidszorg, 5 procent is werkzaam in de voedingsmiddelenindustrie, 6 procent in 'overige industrie' en 5 procent bij ingenieurs- en adviesbureaus.

Bron: KLV Wageningen Alumni Netwerk

was hij lid van studentenvereniging Ceres. Jarenlang speelde Klok piano in zigeunerorkest Malac Banda. 'Mijn huisgenoten in Iolkos werden gillend gek van al die riedeltjes die ik telkens opnieuw oefende.' Hij speelt nog steeds met andere oud-Ceres-leden in de ska- en rockband Overinflated. Wessels zat een jaar in de Senaat, het bestuur van Ceres; Klok een jaar in het Argo-bestuur. Toen leerde hij ook zijn vrouw Susanne van Reedt Dortland kennen, die in het bestuur van studentenroeivereniging Njord in Leiden zat. Wessels verloor zijn hart aan Laurine van den Ban die Bedrijfs- en Consumentenwetenschappen studeerde, en die hij ontmoette via een studiegenoot wiens huisgenote ze was.

TWIJFEL OVER LABWERK

Voordat hij naar Wageningen ging, studeerde Wessels, die in Zeist opgroeide, eerst een jaar lucht- en ruimtevaarttechniek in Delft. Hij miste de scheikunde en biologie en swichtte daarom naar Biotechnologie. 'Ik wist meteen dat ik goed zat, maar toen we steeds meer labwerk kregen, begon ik wel te twijfelen.' Zijn afstudeervak bij Biochemie gaf de doorslag: een wetenschappelijke carrière was niet voor hem weggelegd. 'Je raakt gevangen in je eigen onderzoek in een smal vakgebied.'

Vervolgens liep Wessels acht maanden stage in Congo, bij Heineken. De bierbrouwerij in Kinshasa wilde de kwaliteit en smaak van het bier verbeteren en het vergistingsproces versnellen. 'Het was een bijzondere ervaring. Om mensen mee te krijgen, moet je je aanpassen aan het lokale tempo. Ik heb daar geleerd om op mijn gevoel te vertrouwen. De manier waarop mensen daar in het leven staan, verschilt enorm van wat ik kende. Bijvoorbeeld dat iedereen op korte termijn het beste voor zichzelf wil, omdat morgen alles weg kan zijn.'

Net als Wessels blonk Klok, die uit het Zeeuwse Hulst komt, op de middelbare school uit in exacte vakken. Zijn decaan adviseerde hem om Biotechnologie in Wageningen te gaan studeren. 'Ik was een beetje beledigd dat hij me een boerenuniversiteit aanraadde. Maar de open dag was toch wel leuk', herinnert Klok zich. Tijdens de studie merkte hij al snel dat rekenen en modelleren hem meer aansprakten dan in het lab staan en pipetteren. 'Modelleren is eigenlijk een logisch stappenplan uitdenken.'

Voor zijn afstudeerstage bij het KWR Watercycle Research Institute in Nieuwegein deed hij onderzoek naar het doden van bacteriën in water met UV-licht en combineerde daar het modelleren met labwerk. 'Door eerst het model te ontwikkelen, te experimenteren en het model te testen in de praktijk en vervolgens aan te passen, kon ik het maximale uit het onderzoek halen. Dat vond ik helemaal de bom.'

Vervolgens leerde Klok problemen oplossen tijdens een extra vak Waste water treatment bij Milieutechnologie. 'Dat vond ik leuk, het sprak mijn idealistische kant aan. Bij Biotechnologie had ik geleerd om producten te maken die veel geld opleveren, dat was toch een andere insteek dan problemen oplossen.' Toevallig kwam bij Milieutechnologie een door Shell gefinancierde promotieplek vrij voor onderzoek naar de ontzweveling van gas door zwaveloxiderende bacteriën.

VEEL REIZEN

Na zijn stage in Congo wist Wessels zeker dat hij niet bij een universiteit maar in het bedrijfsleven wilde werken. 'Maar niet bij een groot bedrijf. Bij een kleiner en flexibeler bedrijf heb je meer eigen verantwoordelijkheid.' Hij kon bij drie bedrijven aan de slag en koos de kleinste, Frames, dat olie- en gasbehan-

delingssystemen verkoopt. 'Die systemen zijn groot en complex en worden in delen vervoerd naar alle uithoeken van de wereld waar fossiele brandstoffen te vinden zijn, in het Midden Oosten, Brazilië en Azië. Als supervisor zag ik toe op de opbouw en in bedrijfstelling. Het was heel veel reizen, na een maand Qatar direct door naar Saudi-Arabië enzovoorts. Dat werd te veel.'

Het klantencontact en het verbinden van techniek en commercie, lagen hem goed dus ging Wessels naar de verkoopafdeling. 'Wij selecteren de meest geschikte technologie voor de klant, afhankelijk van het soort olie of gas. Met een zo efficiënt mogelijk design dat voldoet aan de eisen van de klant probeer je het beste aanbod te doen. Technisch moet het uiteraard kloppen, maar mensen moeten ook vertrouwen in je hebben eer ze een miljoenenorder bij je neerleggen.'

Beiden hebben goede herinneringen aan hun studententijd. Klok tegen Wessels: 'Weet je nog dat we tijdens een kunsttentoonstelling in het Arboretum voor 8 euro per uur een nacht op de beelden pasten? De volgende dag hadden we een enzymogietentamen.' Volgens Wessels had Jan toen wéér een 10. Op diens tegenwerpingen stelt Wessels dat bij naar een 9. 'Jan is superslim en heel bescheiden, daarom moet ie niet bij sales gaan werken.' Is het eigenlijk wel Wagenings om in de olie- en gasindustrieaan de slag te gaan? Klok: 'De technologie die we ontwikkelen, is breed inzetbaar, ook voor biogasstromen. Mijn toekomstdroom is dat deze technologie over tien jaar breed geaccepteerd is en algemeen wordt gebruikt. Dat is heel goed haalbaar.' Zijn oude studiegenoot Wessels vult aan: 'Het is een duurzame manier om gas te behandelen. De gemiddelde Wageninger gaat misschien niet in de olie- en gasindustrie werken. Maar wij maken die industrie wel ietsje beter.' ■

HET LENIGER BRUIN KÜHN FONDS

Prikkel voor levensmiddelentechnologen

Het Leniger Bruin Kühn Fonds stimuleert de levensmiddelentechnologie aan Wageningen University. Dit jaar met de eerste Leniger Lecture, in 2016 met congresbezoek voor twee excellente studenten. En er ligt meer in het verschiet.

TEKST YVONNE DE HILSTER FOTOGRAFIE GUY ACKERMANS

De details moeten nog worden uitgewerkt, maar het idee krijgt een steeds vastere vorm. 'Als alles rondkomt, gaan we bijdragen aan de mogelijkheid om een onderzoeker uit Latijns-Amerika gedurende een sabbatical als gast-medewerker in Wageningen aan de slag te laten gaan', zegt Cecilia Bruin-Kühn. Samen met haar man legde zij de basis voor het Leniger Bruin Kühn Fonds. Voor het sabbatical zetten ze in op projecten die te maken hebben met duurzame afvalverwerking en het nuttig gebruik van restmateriaal uit agrarische of industriële processen. 'Denk aan de schil en het vruchtvlies van koffiebonen. Die worden nu hoogstens gebruikt als compost, terwijl ze mogelijk interessante verbindingen bevatten. Door verwaarding van reststromen kan de voedingstechnologie bijdragen aan verduurzaming en maatschappelijke meerwaarde, wat aansluit bij de missie van Wageningen UR.' Het past bij een van haar redenen

om in het fonds te stappen. 'Ik wilde graag Latijns-Amerika helpen. De sabbatical voor een buitenlandse universitair docent betekent *teach the teacher*.'

IETS TERUGDOEN

Haar man Solke Bruin richtte in 2008 het fonds op. Dat kreeg ook de naam mee van professor H.A. Leniger, die in Wageningen de studierichtingen levensmiddelentechnologie, -chemie en -microbiologie opzette (zie kader). Twee jaar na haar man verbond Cecilia zich aan het fonds.

Beide grondleggers hebben een achtergrond in de levensmiddelentechnologie, voedselveiligheid en het bedrijfsleven. Cecilia Bruin-Kühn werkte voor Unilever en is al jaren actief als internationaal consultant op het gebied van R&D en wetgeving op het gebied van producttoelating en etikettering. Solke Bruin, die het inmiddels kalm aan doet, studeerde en promoveerde in Wageningen, werkte bij Shell en werd in 1974 hoogleraar Proceskunde aan Wageningen University. In 1982 vertrok hij naar de R&D-afdeling van Unilever Nederland. Na zijn pensionering zette hij nog een leerstoel op aan de TU Eindhoven.

'Op een dag raakte ik in gesprek met Rob Tazelaar van het Universiteitsfonds Wageningen. Ik vertelde toen dat ik iets terug wilde doen voor mijn vakgebied', aldus Bruin, die zelf nog altijd dankbaar is voor de overheidsbeurs waardoor hij zijn studie kon afmaken. 'Daarbij wilde ik graag de samenwerking met andere disciplines

PROFESSOR LENIGER

Prof. dr. ir. H.A. Leniger (1911-2003), opgeleid in Delft, begon in 1950 in Wageningen als hoogleraar landbouwtechnologie. Als reactie op de groei van de levensmiddelenindustrie zette hij de richtingen levensmiddelentechnologie, -chemie en -microbiologie op. Van 1972 tot 1975 was Leniger rector magnificus. Tot de Tweede Wereldoorlog werkte hij als thee-expert in het toenmalige Nederlands-Indië.
<http://edepot.wur.nl/320683>.



bevorderen, want innovatie is vaak het resultaat van kruisbestuiving.'

In juni resulteerde deze wens in de eerste *Leniger Lecture*. Bruin: 'Wageningen heeft nog geen lezing zoals het befaamde Kruyt Colloquium van de Universiteit Utrecht, maar we hopen dat dit zich nu ook in Wageningen ontwikkelt.' Het symposium, namens het Leniger Bruin Kühn Fonds georganiseerd door de leerstoelgroep Food Process Engineering, werd goed bezocht door studenten, onderzoekers en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven. Hoofdgast was hoogleraar Peter Lillford van de universiteit van Birmingham. Hij sprak over *Future foods and designs for health and sustainability*. Het echtpaar was blij verrast toen de leerstoelgroep voorstelde Lillford uit te nodigen. 'In de tijd dat ik bij Unilever Nederland werkte, had hij een vergelijkbare functie bij Unilever Engeland en zijn we bevriend geraakt. En als kers op de taart leidde bestuursvoorzitter Louise Fresco de lezing in', vertelt Bruin.

KENNIS DELEN

Een derde doel van het Leniger Bruin Kühn Fonds is het ondersteunen van excellente studenten. Dat idee ontstond toen het echtpaar vorig jaar op het tweejaarlijkse *World Congress on Food Science and Technology* rondliep, dat plaatsvond op de alma mater van Cecilia Bruin-Kühn: McGill University in Montreal. 'Op een gegeven moment stond ik daar tussen de studenten en promovendi die aan de hand van posters enthousiast over hun onderzoek

'Het was een feest om de scripties te mogen beoordelen'

spraken', vertelt Solke Bruin. 'Het bruiste daar. Maar tot mijn verbazing trof ik geen Wageningers.' Het echtpaar stelde daarop aan de leerstoelgroepen op het gebied van de levensmiddelentechnologie voor om tweejaarlijks een of twee studenten te sponsoren bij congresbezoek en posterpresentatie. Cecilia Bruin-Kühn: 'We weten zelf hoe belangrijk dit is voor het opdoen van ervaring en het leren kennen van vakgenoten.'

De leerstoelgroepen nomineerden vier studenten, allen met een 9 voor hun masterscriptie. Daaruit koos het echtpaar uiteindelijk Frank van der Veer en Anja Schröder voor de trip in 2016 naar het IUFOST-congres in Dublin. 'Het was lastig kiezen, maar het was een feest om de vier scripties en pitches van deze nieuwe generatie levensmiddelentechnologen te mogen beoordelen. We hopen dan ook van harte dat de doelstellingen en activiteiten van het fonds ook anderen motiveert om bij te dragen, want samen kunnen we nog meer realiseren voor studenten, onderzoekers en de wetenschap.' ■

www.universiteitsfonds.wageningenur.nl/lenigerbruinkuhnfonds

Mansholtprijs naar Simon Groot van East-West Seed

Het Universiteitsfonds Wageningen heeft de Mansholt Business Award for Sustainable Entrepreneurship dit jaar toegekend aan Simon Groot, de oprichter East-West Seed.

Het internationale groentezaadveredelingsbedrijf met vierduizend medewerkers verspreid over zeven landen is een voorbeeld hoe handel en ontwikkelingssamenwerking samen kunnen gaan, aldus de jury. Simon Groot (80) stamt uit een West-Fries tuindersgeslacht. Toen het familiebedrijf in 1980 werd verkocht, besloot Groot zijn vermogen, kennis en ervaring in te zetten voor kleine boeren in het zuidoosten van Azië. 'Boeren veredelden hun zaad zelf. Met ons verbeterde zaad konden zij meer produceren en verdienen. Daarbij gaven wij voorlichting over de beste teeltmethoden. Zo vergrootten we onze markt én stimuleerden de economie.' Groot kreeg de prijs op 7 september uitgereikt tijdens de opening van het academisch jaar van Wageningen University. De bijbehorende cheque van 25 duizend euro bestemt hij voor beurzen en steun aan lokale ontwikkeling.

INTERNATIONAAL

Rector bezoekt Keniaanse alumni

In Kenia houden enkele alumni via sociale media contact met elkaar, maar verdeeld over verschillende kleine, informele groepen. Het Universiteitsfonds Wageningen (UFW) greep het bezoek in oktober van rector magnificus Arthur Mol aan Kenia aan om voor alle alumni een ontmoeting te organiseren. Ruim twintig van hen bezochten de bijeenkomst in Nairobi. Zij gaan mogelijk vervolgvacatures organiseren om zo meer alumni te bereiken en de banden met Wageningen aan te halen.

Het UFW ondersteunt activiteiten die alumni en Wageningen verbinden. Info: alumni@wur.nl

'Verstedelijking versterkt roep om lokaal voedsel'



FOTO HARMEN DE JONG

De alumni op de bijeenkomst van kring Den Haag/Rotterdam in Museum Boerhaave op 22 oktober kregen bezoek van Louise Fresco, bestuursvoorzitter van Wageningen UR. De bijeenkomst stond dan ook in het teken van voedselinnovaties – het onderwerp waarover Fresco eerder dit jaar voor het museum de tentoonstelling Foodtopia samenstelde.

Voor een gehoor van ruim honderd alumni sprak Fresco onder meer over de uitdagingen voor de mondiale voedselvoorziening door verstedelijking. Boeren trekken naar de stad, en tegelijkertijd vervreemden stedelingen van de voedselproductie en ontstaat een roep om lokaal voedsel – een volgens Fresco blijvende trend.

Tweede spreker Joszi Smeets, directeur van de Nederlandse jongerenbeweging

Youth Food Movement, die zich inzet voor een eerlijker en gezonder voedselsysteem, wees vooral op mogelijkheden tot verkorting van de voedselketen en herstel van contact tussen producent en consument. Ze wees daarnaast op de rol van eten voor de gezondheid. Cijfers laten zien dat obesitas, hoge bloeddruk en cholesterol en weinig groente en fruit eten de belangrijkste risicofactoren voor sterfte zijn, na roken.

Foodtopia is nog te zien tot en met 3 januari in Museum Boerhaave in Leiden www.universiteitsfonds.wageningenur.nl/bijeenkomsten, info: alumni@wur.nl

FONDSEN

Alumni dragen bij aan Belmonte

Alumni brachten de afgelopen maanden 30 duizend euro bijeen voor Arboretum Belmonte in Wageningen. Dat geld is bedoeld voor de verbouwing en inrichting van het koetsthuys.

Deze verbouwing is onderdeel van het beheerplan voor de komende tien tot twintig jaar. De plannen kosten een ton. Bijna de

helft wordt gedekt door Europese subsidie. Het beheer is in 2012 overgegaan van Wageningen University naar Stichting Arboretum Belmonte. Het Universiteitsfonds Wageningen zet zich in voor fondsenwerving omdat de sortimentstuin Wagenings erfgoed is. Info: arianne.vanballegooij@wur.nl

REÛNIE

‘Campus oogt fris en uitnodigend’

‘Het is ontzettend leuk om elkaar weer te zien’, vertelt Marco de Bakker op de reünie voor 25e-jaars. ‘Dat is voor sommigen toch tien, vijftien jaar geleden.’

Wageningen is wel behoorlijk veranderd, vindt De Bakker, die Milieuhygiëne studeerde. ‘Er is aardig wat bijgebouwd.’ De nieuwe campus vinden de meesten een vooruitgang. ‘Het oogt fris en uitnodigend. De Dreijen kwam altijd een stuk dreigender over’, reageert Roy Tummers (Milieuhygiëne) ’s middags.

Tijdens de reünie vertelden vier studenten over hun loopbaan: een ondernemer (in Vietnam), een burgemeester (in Wijk bij Duurstede), een hoogleraar (in Utrecht) en een afdelingshoofd van een waterschap (bij Reest en Wieden). Tijdens de discussie vroegen enkele alumni zich af of studenten van nu wel voldoende zijn toegerust op het werken bij een bedrijf. Een alumna merkte op dat ze zich te bescheiden presenteren in vergelijking met studenten van andere universiteiten, waardoor je ze nauwelijks ziet als rijkstrainee. Een van de reünisten, ondernemer René Kilian, kwam speciaal over uit Denemarken. Hij gaf zichzelf destijds extra bagage door veel buiten zijn studie te doen. ‘Ik heb het meest geleerd naast mijn studie.’

www.universiteitsfonds.wageningenur.nl/reunie25, info: alumni@wur.nl



FOTOS GUY ACKERMANS

WAGENINGEN IN DE WERELD



In het kielzog van Odysseus

Roel Bout (MSc Soil Science, 1995) voer solo per zeiljacht over de Ionische zee bij het Griekse eiland Ithaka toen hij deze foto maakte. ‘Daar waren mijn gedachten niet alleen bij het prachtige landschap, maar ook bij Homerus’ verhaal over Odysseus: de koning van Ithaka en bedenker van het paard van Troje, en diens zoektocht naar zichzelf. Dat deed ik eigenlijk ook. Ik had na jaren werken binnen de overheid mijn baan opgezegd omdat ik mijn ‘overlegfunctie’ wilde ruilen voor buitenwerk. Ik ging aan de slag in de Franse wijnbouw, volgde cursussen financiële handel in Zwitserland en New York, oogstte kurk in Portugal en werkte in de Griekse zeiljachtverhuur. *Wageningen World* ging mee als leesvoer.’ Vorig jaar keerde Bout terug naar Nederland. Momenteel runt hij een klusbedrijf en schrijft een boek over optiehandel voor particulieren. ‘Met de juiste strategieën kan ook de kleine belegger prima gedijen naast professionele optiehandelaren.’

WAGENINGEN UNIVERSITY

Belangstelling voor ouderdag groeit

De informatiedag voor de ouders van eerstejaars studenten die drie jaar geleden is ingesteld, wordt ieder jaar beter bezocht. De ouderdag op 3 oktober trok achthonderd ouders. Ook kwamen er vierhonderd eerstejaars en andere familieleden als broers en zussen, opa’s en oma’s mee. Er waren presentaties en tips voor het eerste jaar, rondleidingen door het onderwijsgebouw Forum en over de campus, en een wandeling door de binnenstad, waar ondernemers acti-

teiten hadden georganiseerd. Het Universiteitsfonds Wageningen liet op de ouderdag het goede arbeidsmarktperspectief voor afgestudeerden zien. De Wageningse thema’s klimaat, voedsel, water, gezondheid en biobased productie zijn wereldwijd belangrijk. Het kost afgestudeerden gemiddeld bijna vier maanden om een baan te vinden. Twee keer zo vaak als aan andere universiteiten is dit een onderzoeksbaan. Info: hermien.miltenburg@wur.nl

PERSONALIA

Prof. dr. Raoul Bino, WU-gepromoveerd 1986 en algemeen directeur van de Agrotechology & Food Sciences Group van Wageningen UR, is toetreden tot het topteam van de topsector Agri & Food. 1 september 2015.

Dr. ir. Bettina Bock, WU-agrarische sociologie 1988, en plattelands-socioloog aan Wageningen University, is benoemd tot bijzonder hoogleraar Bevolkingsdaling en Leefbaarheid voor Noord-Nederland aan de Rijksuniversiteit Groningen. 1 september 2015.

Dr. Tijs Breukink, EUR-business economics 1987, bestuurslid van Wageningen UR, is benoemd tot lid van de raad van toezicht van ziekenhuis Gelderse Vallei in Ede. 31 september 2015.

Prof. dr. Frans Brom, voormalig hoogleraar Ethiek en voorzitter van de commissie Wetenschappelijke integriteit aan Wageningen UR, is benoemd tot directeur/secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR). 15 augustus 2015.

Ir. ing. Hedwig Bruggeman, WU-animal science 1988, is aangesteld als manager van het Centre for Development Innovation (CDI) van Wageningen UR. 1 november 2015.



Ir. ing. Hedwig Bruggeman

Dr. ir. Aalt Dijkhuizen, WU-agrarische economie 1977, voormalig bestuursvoorzitter van Wageningen UR, is door de Europese Commissie benoemd

tot topexpert voor de Horizon 2020 Beleidsondersteunende Eenheid. 4 augustus 2015.

Dr. Susan Duinhoven, WU-gepromoveerd 1992, is benoemd tot CEO van het Finse concern Sanoma. 23 september 2015.

Prof. dr. ir. Louise Fresco, WU-agrarische sociologie van de niet-Westerse gebieden 1976, voorzitter van de raad van bestuur van Wageningen UR, staat in de Opzij Top 100 op nummer 1 in de categorie Onderwijs & Wetenschap. 15 oktober 2015.

Ir. Marian Geluk, WU-moleculaire wetenschappen 1989, is benoemd tot directeur van TI Food & Nutrition (TIFN). 1 augustus 2015.

Dr. Atze Jan van der Goot, RUG-chemical technology 1991, universitair hoofddocent Food Processing Engineering aan Wageningen University, is benoemd tot persoonlijk hoogleraar. 1 oktober 2015.

Prof. dr. Alfred Hartemink, WU-soil and water 1994, is aangesteld als voorzitter van het departement Soil Science aan de universiteit van Wisconsin-Madison, USA. 1 juli 2015.

Dr. ir. Riet Hilhorst, WU-moleculaire wetenschappen 1980, is toetreden tot het algemeen bestuur van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging. 27 mei 2015.

Prof. dr. ir. Thea Hilhorst, WU-agrarische sociologie van de niet-Westerse gebieden 1988, is aan de Erasmus Universiteit benoemd als hoogleraar humanitaire hulp en wederopbouw bij rampen en conflicten. Ze blijft parttime verbonden aan Wageningen University. 1 oktober 2015.

Prof. dr. ir. Bert Holtslag, WU-gepromoveerd 1987, hoogleraar Meteorologie aan Wageningen University, is gekozen tot *Fellow* van de

American Meteorological Society (AMS). 12 oktober 2015.

Prof. dr. ir. Frans Kok, WU-voeding van de mens 1979 en hoogleraar aan Wageningen University, heeft de koninklijke onderscheiding Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw gekregen. 15 oktober 2015.

Prof. dr. ir. Hans Mommaas, WU-agrarische sociologie van de Westerse gebieden 1982, is benoemd tot directeur van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). 1 november 2015.



Prof. dr. ir. Hans Mommaas

Ir. Bart Parmet, WU-tropische cultuurtechniek 1990, is benoemd tot directeur strategie van de provincie Overijssel. 1 december 2015.

Dr. Qu Dongyu, WU-gepromoveerd 1996, is aangesteld als viceminister van het Ministerie van Landbouw van de Volksrepubliek China. Juni 2015.

Dr. Adriaan Rijnsdorp, RUG-animal ecology 1980, hoogleraar aan Wageningen University en onderzoeker bij IMARES Wageningen UR, heeft de Outstanding Achievement Award gekregen van de Annual Science Conference in Kopenhagen. 21 september 2015.

Dr. ir. Gerdien van Schaik, WU-zoötechniek 1995, is benoemd tot hoogleraar Monitoring and surveillance of farm animal health aan de Universiteit Utrecht. 1 oktober 2015.

PERSONALIA

Prof. dr. Louis Schoonhoven, RUG 1962, emeritus-hoogleraar Entomologie aan Wageningen University, heeft de Jan Wolkers Prijs voor het beste natuurboek toegekend gekregen. 19 oktober 2015.

Dr. ir. Lodewijk Stuyt, WU-cultuurtechniek B 1980, heeft de innovatieprijs gewonnen van Water Republic, voor voedselproductiemethoden die minder kwetsbaar zijn voor verzilting. Die ontwikkelde hij met Melle Nikkels BSc (WU-international land and water management 2011). 23 augustus 2015.

Dr. ir. Jan van Tatenhove, WU-agrarische sociologie 1987, is benoemd

tot persoonlijk hoogleraar Marine Governance aan de leerstoelgroep Milieubeleid van Wageningen University. 1 oktober 2015

Prof. dr. ir. Jack van der Vorst, WU-agrosysteemkunde 1994, hoogleraar Operations Research and Logistics aan Wageningen University, is benoemd tot algemeen directeur van de Social Sciences Group van Wageningen UR. 15 september 2015.

Prof. dr. Michel Wedel, WU-gepromoveerd 1990, is benoemd tot Distinguished University Professor aan de University of Maryland USA. 16 juli 2015.

CORRECTIE



In het vorige nummer is per abuis gemeld dat Arend Jan Hendriks (WU-zoötechniek 1983) is overleden. Hendriks heeft sinds 1998 een melkveebedrijf met 300 hectare grond en 400 melkkoeien in het dorp Bukowiec, in het noordwesten van Polen. Hendriks woont in Nederland.

IN MEMORIAM

Dhr. ir. F.W. Alberts, WU-cultuurtechniek 1975, is overleden op 65-jarige leeftijd. 20 juni 2015.

Dhr. ir. A.L. Alons, WU-plantenziektkunde 1970, is overleden op 74-jarige leeftijd. 30 april 2015.

Dhr. ir. G. Bikker, WU-bosbouw 1973, is overleden op 70-jarige leeftijd. 17 oktober 2015.

Dhr. ir. P. Cox, WU-agrarische sociologie van de Westerse gebieden 1975, is overleden op 65-jarige leeftijd. 5 juni 2015.

Dhr. ir. J.H.A. Diederens, WU-landbouwplantenteelt 1954, is overleden op 89-jarige leeftijd. 11 december 2014.

Dhr. dr. ir. P. Grijpma, WU-bosbouw 1961, is overleden op 83-jarige leeftijd. 14 juni 2015.

Dhr. ir. J.G. van de Grootvehen, WU-levensmiddelentechnologie 1979, is overleden op 61-jarige leeftijd. 12 december 2014.

Mw. ir. C. Hartman-Dröge, WU-tuinbouw 1950, is overleden op 91-jarige leeftijd. 28 september 2015.

Dhr. ir. J. Heeres, WU-plantenziektkunde 1968, is overleden op 75-jarige leeftijd. 11 augustus 2015.

Dhr. ir. M. Heuver, WU-landbouwplantenteelt 1958, is overleden op 84-jarige leeftijd. 30 september 2015.

Dhr. dr. ir. N.G. Hogenboom, WU-tuinbouw 1965, is overleden op 77-jarige leeftijd. 17 juni 2015.

Dhr. dr. O.W. Hoogerhuis, WU-gepromoveerd 2003, is overleden op 72-jarige leeftijd. 25 juli 2015.

Dhr. ir. K.J. I'lstelle, WU-cultuurtechniek B 1981, is overleden.

Dhr. ir. C. Kaai, WU-tuinbouw 1959, is overleden op 87-jarige leeftijd. 25 september 2015.

Dhr. ir. I.P. Kirpensteijn, WU-bosbouw 1959, is overleden.

Dhr. dr. ir. A.O. Klomp, WU-tropische plantenteelt 1965, is overleden op 79-jarige leeftijd. 11 augustus 2015.

Dhr. ir. C. Kooreneef, WU-waterzuivering 1966, is overleden op 76-jarige leeftijd. 8 juli 2015.

Dhr. ir. G.M. de Lange, WU-biologie 1982, is overleden op 59-jarige leeftijd. 20 september 2015.

Dhr. J.P. Manzi BSc, WU-MSc student Environmental Sciences, is overleden op 32-jarige leeftijd. 8 augustus 2015.

Dhr. ir. P.P.C. van Meer, WU-bosbouw 1967, is overleden op 75-jarige leeftijd. 29 juli 2015.

Dhr. ir. H.G. van der Meer, WU-landbouwplantenteelt 1970, is overleden op 73-jarige leeftijd. 3 oktober 2015.

Dhr. ir. G.H. de Moed, WU-biologie 1989, is overleden op 48-jarige leeftijd. 25 mei 2014.

Dhr. ir. P.C. van den Noort, WU-landhuishoudkunde 1959, is overleden op 80-jarige leeftijd. 12 oktober 2015.

Dhr. ir. A.A.J. Overgaag, WU-landbouwplantenteelt 1988, is overleden.

Dhr. ir. L.W. Sennema, WU-cultuurtechniek A 1981, is overleden.

Dhr. dr. ir. L. Smeets, WU-tuinbouw 1950, is overleden op 89-jarige leeftijd. 24 augustus 2015.

Dhr. P.V. Vasileiou MSc, WU-food technology 2006, is overleden.

Dhr. dr. ir. C.M. Volker, WU-agrarische sociologie van de Westerse gebieden 1971, is overleden op 69-jarige leeftijd. 28 juni 2015.

Dhr. ir. M. Voogd, WU-bosbouw 1992, is overleden op 52-jarige leeftijd. 31 augustus 2014.

Dhr. dr. ir. E. Westphal, WU-tropische plantenteelt 1966, is overleden op 77-jarige leeftijd. 17 september 2015.



Water Delight: Kleurrijk debat over thema's heen



Hebben we meer vrouwen nodig in watermanagement, of gewoon meer diversiteit aan (sociale) competenties? En hoe brengen we mooie Nederlandse plannen naar implementatie elders? Techniek, milieu, genderproblematiek, economische duurzaamheid: alle kanten van internationaal watermanagement werden belicht tijdens het eerste grote interdisciplinaire debat van KLV op 20 oktober.

Vijf KLV-studiekringen waren betrokken - Netwerk Land & Water, Kennisnetwerk Milieu, Studiekring Landbouweconomie, het VWI en Wageningen Debating. KLV zelf had een faciliterende rol.

Met het debat geeft KLV mede invulling aan de pijler maatschappelijk debat en dialoog. Maar ook voor de studiekeringen was het een kansrijke pilot, vertelt Eddy Moors, voorzitter Netwerk Land & Water: "Als je als netwerk zelf iets organiseert is de groep vaak klein, terwijl de organisatie veel energie kost. Toen KLV het idee van dit debat opperde, dachten we: Oké, maar dan willen we ook graag een opkomst van 100 tot 200 man."

Daarvoor heb je een populair onderwerp of een aansprekende spreker nodig, weet Moors. Uiteindelijk is een publiekstrekker gevonden in de persoon van Henk Ovink, die als eerste Nederlandse Watergezant internationaal onze aanpak uitdraagt. Hij trok een gemêleerd gezelschap van zo'n 130 man naar Wageningen.

Het debat

Ovink geeft in twintig minuten een overzicht van de wereldwijde waterproblematiek. Het conflict in Syrië, begonnen door droogte, de zware overstromingen in Duitsland twee jaar terug, orkaan Sandy. En onze aarde is eigenlijk helemaal niet blauw: al het zoete water bij elkaar vormt slechts een druppel van 170 miljard liter in diameter. Water is het grootste risico voor de toekomst, met meer noodtoestanden van een grotere impact. Het probleem is complex. En klimaatverandering langzaam: 26 cm zeespiegelstijging in 100 jaar is veel voor een eiland, maar weinig voor politici. (Of op z'n Amerikaans: 'Climate change is slower than congress'.) We hebben geen langetermijnvisie, maar een langetermijnaanpak nodig met kortetermijninterventies, aldus Ovink. Met geld dat transparant en toerekenbaar is, met lokale samenwerking waarbij iedereen altijd kan aanschuiven.

Drie PhD-studenten poneren een stelling. Het publiek laat via een groene of rode kaart weten of het er mee eens of oneens is. Daarna gaan Ovink en publiek in gesprek.

Regio boven lokaal?

De eerste PhD-student, Debora de Block, stelt: Een regionale, ecosysteem-gebaseerde aanpak geeft een duurzamere oplossing dan een lokale aanpak. Op de ene plek nemen mensen beschermende maatregelen, terwijl een fabriek even verderop zijn afval loost. Daarom moet je de delta als geheel nemen.

De meesten zijn het eens met de stelling. Ovink ook. “Maar”, zegt hij, “je hebt ook lokale interventies nodig, niet alles kan regionaal.” Ook een enkeling in de zaal durft kanttekeningen te plaatsen. Vaak zijn veel stakeholders binnen en buiten het gebied betrokken, het is moeilijk die complexiteit te managen, vindt iemand. En: de stelling versimpelt het probleem, in de praktijk is zelden sprake van een afgebakend gebied.

Te veel concept en design?

We zitten in Nederland vast in de concept- en designfase, vindt PhD-student Karianne de Bruin. Die is onvoldoende gekoppeld aan fases van bouwen en onderhouden. We moeten onze klanten kennen, en kosten en baten beter in geld uitdrukken.

Ook Ovink ziet kansen voor verbetering maar is minder pessimistisch. Het nieuwe Suezkanaal is toch een aardige constructie. Waarde geven is nog wel een probleem. En hoe exporten we kennis naar plaatsen waar capaciteit en financiering ontbreken? De sleutel: lokale partners. Ovink: “Zonder connectie met de lokale gemeenschap zal alles falen. Een constructie wordt begonnen maar niet afgemaakt, er is geen onderhoud. En nee, die samenwerking gaat meestal niet vanzelf. Je moet je erin vastbijten, nooit loslaten.”

Meer vrouwelijke competenties?

Laatste stelling. De waterwereld is een mannenwereld, zeker in het buitenland, en we hebben meer vrouwelijke competenties nodig, bepleit PhD-student Janwillem Liebrand. De stelling roept veel discussie op. Ovink benoemt de nuance: vrouwelijk (‘feminine’) wil niet perse zeggen ‘van’ vrouwen. Het gaat om sociale competenties die de watersector goed kan gebruiken. Desalniettemin is het wel belangrijk vrouwen te betrekken.

Zeker in ontwikkelingslanden: vaak hebben vrouwen de zorg voor water, starten vrouwen bedrijfjes, en zorgen dat kinderen naar school gaan.

Iemand zegt dat we meer vanuit het oogpunt van minderheden in het algemeen moeten kijken, niet alleen naar vrouwen. Eigenlijk hebben we gewoon diversiteit nodig, lijkt de conclusie.

Vervolg

Eddy Moors nodigt iedereen uit mee te schrijven aan een paper over het onderwerp. Daarna is het tijd voor een drankje. Deelnemers kijken terug op een boeiend debat met sterke sprekers. Een discussie die misschien wel een beetje alle kanten opging. Maar iemand zegt ook: “Door de breedte zijn we niet echt tot een conclusie gekomen, maar in twee uur hebben we wel een behoorlijk beeld gekregen van wat er speelt.”

Ook Moors is tevreden over een goede opkomst en een mooie balans tussen sprekers en discussie. “De volgende bijeenkomst mag nog wel wat energiever. De jonge mensen raakten wat laat betrokken. Misschien kunnen we iedereen met een algemene krachtige stelling over de drempel helpen. We gaan nu evalueren. KLV heeft de ambitie om één keer in de twee jaar een conferentie te organiseren in samenwerking met de studiekringen, en wat mij betreft is er genoeg energie voor zo’n vervolg.”



Foto: Guy Ackermans

BIJeenKOMSTEN

Info: www.klv.nl (tenzij anders vermeld)

10 december

Algemene Ledenvergadering KLV - alle leden van KLV zijn hiervoor uitgenodigd

17 december

Wageningen Business Kerst Café

19 december

VWI wandeling

13 januari 2016

Wereldlezing - Energielandschappen: algemeen belang versus nimby

14 januari

Young KLV - Workshop - Wetenschappelijk Engels (EN)

29 januari

Studiekring Plantenveredeling - Seminar

2 februari

Career Day 2016 Wageningen UR

25 februari

Young KLV - Training - Persoonlijke effectiviteit

9 maart

Dies Natalis - de 98e verjaardag van Wageningen University
Uitreiking van de Teacher of the Year Award en de WUF-KLV scriptieprijs.

24 maart

Young KLV - LinkedIn voor studenten

14 april

Young KLV - Training - Efficiënt leren

20 mei

De Zuivelaars - Reünie - Imago van de zuivel

2 juni

Young KLV - Sollicitatietraining en workshop dress to impress

LID WORDEN?
Ga naar bit.ly/ikwordlidvanklv



FOTO: JEROEN VOS WAGENINGEN UR

Onderwijsprogramma's voor watervraagstukken in Latijns-Amerika

'Al ruim twintig jaar werken we samen met het Waterinstituut van de UMSS-universiteit in Cochabamba in Bolivia', vertelt Jeroen Vos van de leerstoelgroep Water Resources Management van Wageningen University. 'Daar ontstond het idee om ook elders in Latijns-Amerika de interdisciplinaire Wageningse aanpak van watervraagstukken toe te passen.' Die Wageningse insteek, legt Vos uit, bestaat uit een combinatie van technische kennis over waterkwaliteit, kwantiteit of irrigatiebehoefte van gewassen en inzicht

in maatschappelijke processen als waterverdeling en machtsverhoudingen. Met geld van de EU hielp de leerstoelgroep een netwerk op te zetten voor docenten van universiteiten in Bolivia, Colombia, Ecuador, Mexico en Peru. Door uitwisseling en training konden zo masteropleidingen in watermanagement worden opgezet of vernieuwd. 'Wij geven niet zelf les, dat kunnen de docenten daar prima zelf', aldus Vos. 'Maar we helpen bij de uitwisseling van ideeën en onderwijsmethoden om de onderwijsprogramma's te

verbeteren, lesmateriaal samen te stellen en we stimuleren dat studenten veldwerk doen.' Dat heeft in alle vijf de landen masteropleidingen opgeleverd waar gemiddeld zo'n twintig studenten per jaar instromen – en hun aantal groeit – maar ook tot cursussen voor de Water Justice Alliance, die zich richt op een eerlijke verdeling van water. Inmiddels is het EU-project afgerond, maar de betrokkenheid blijft in de vorm van uitwisseling van docenten en studenten uit Latijns-Amerika met Wageningen. *Info: jeroen.vos@wur.nl* ■