

wageningen **3/09** update



**GEKWEEKTE VIS,
VOEDZAAM EN DUURZAAM?**

ECONOMIE & BELEID

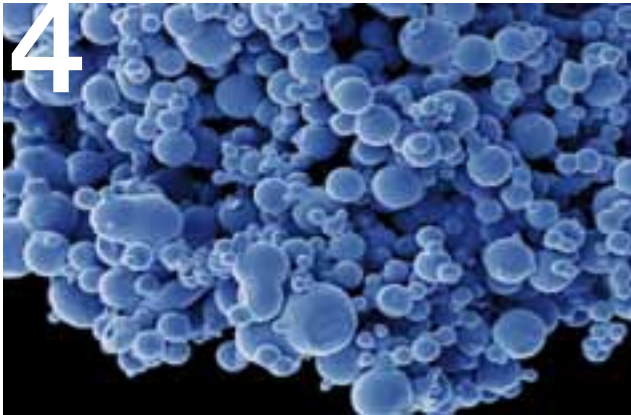
IS RIJDEN OP ALCOHOL DE TOEKOMST?



Klimaatverandering? Alternatieve Energie? Internationale Handel? Wereld voedselproductie? Deze uitdagende thema's vragen om economische experts. De **Bachelor Economie en Beleid** speelt hierop in door studenten de juiste kennis en vaardigheden te leren. Binnen deze unieke opleiding worden de essentiële economische en bestuurskundige inzichten en theorieën aangeboden. Daardoor kunnen afgestudeerden goed meedenken en meebeslissen om tot oplossingen te komen bij de hiervoor genoemde uitdagingen. **Klinkt dit als een studie voor iemand in uw omgeving? Kijk dan voor meer informatie op www.beb.wur.nl**



WAGENINGEN UNIVERSITEIT
WAGENINGEN **UR**



2 **SCHOON DRINKWATER**
Tropische veenbossen leggen veel CO₂ vast. Wageningen UR werkt aan het herstel van die bossen, maar dat vraagt draagvlak onder de lokale bevolking.

4 **BIONANOTECHNOLOGIE**
Kenners zien in bionanotechnologie een grote belofte voor het ontwikkelen van voedingsproducten. Wageningen UR heeft er een onderzoekprogramma voor. Maar zit de consument er ook op te wachten?

10 **SPINOZALAUREAAT SCHEFFER**
Aquatisch ecooloog Marten Scheffer kreeg van NWO de hoogste wetenschappelijke onderscheiding. Zijn blikveld lijkt onbegrensd.

14 **VIS UIT DE VIJVER**
Viskweek maakt een opmars door. Is gekweekte vis duurzaam? Is het net zo gezond als wilde vis? En wil de consument wel kweekvis? Vragen die in Wageningen hoog op de onderzoeksagenda staan.

22 **GAS UIT DE KOE**
Koeien produceren broeikasgas. Wageningen UR zoekt manieren om ze af te remmen.

24 **BARCODE VOOR BEESTJES**
Een DNA-barcode gaat het opsporen en bestrijden van motten in tomaten, schimmels in aardappels en aaltjes in dennen gemakkelijker maken.

30 **DUURZAME THEE**
Wageningen UR evalueerde een project van fabrikant Lipton voor duurzame theeproductie in Kenia. Kleine boeren worden er beter van.

32 **YTTJE FEDDES**
Alumna Yttje Feddes werd vorig jaar benoemd tot Rijksadviseur voor het landschap. "Dat typisch Wageningse denken met oog voor ecologie en grondwater moet wel behouden blijven."

KORT

- 8 NIEUWS
- 12 NATUUR EN MILIEU
- 20 LANDBOUW
- 28 VOEDING
- 49 AGENDA

ALUMNI

- 37 WAGENINGEN UNIVERSITEITS FONDS
- 38 ALUMNI NIEUWS
- 40 ALUMNI ACTIVITEITEN
- 42 TOEN & NU
- 45 ARBEIDSMARKT
- 46 PERSONALIA

KOOLSTOF OPSLAAN IN TROPISCH BOS: HET KAN

Bomen leggen grote hoeveelheden koolstof uit de atmosfeer vast. Met die kennis in het achterhoofd werken onderzoekers van Wageningen UR van verschillende kanten en op verschillende continenten aan het herstel van tropische bossen. Het uiteindelijke effect van de projecten hangt af van de mate waarin rijke landen willen investeren in die opslagfunctie.

Veertig tot honderd jaar, zo lang duurt het voordat een tot de grond toe gekapt stuk bos weer de volledige koolstofopbouw heeft van een oorspronkelijk natuurlijke woud. “Sommigen vinden dat heel lang, maar ik vind het meevallen,” zegt Frans Bongers, hoogleraar tropische bosecologie. Bongers doet onderzoek naar het herstelproces van tropische bossen. “Sinds de grootschalige ontbossing in de jaren negentig is er wereldwijd weer 350.000 vierkante kilometer nieuw bos gegroeid waarvan we weten dat het nog steeds staat” vertelt hij.

Doordat bomen koolstof vastleggen – een van de twee elementen waaruit koolstofdioxide (CO₂) is samengesteld – dringt de uitbreiding van het bos-areaal de hoeveelheid koolstofdioxide in de atmosfeer flink terug. De vastgelegde koolstof is dan immers niet meer beschikbaar voor de vorming van CO₂. “Het is daarom belangrijk dat we niet alleen de bossen met rust laten en beschermen, maar ze ook herstellen” zegt Bongers.

De herstelperiode van minimaal veertig jaar is volgens hem best te overzien. Bijplanten van bomen kan bovendien het proces en het effect versnellen. “Uit berekeningen blijkt dat een kwart van het landoppervlak van de aarde nu bestaat uit verlaten,

Moerasbos
in Maleisië

woeste gronden waar niet veel mee gebeurt. Op sommige daarvan kunnen we bossen aanplanten met soorten die veel koolstof vastleggen.”

Veenbossen

Er valt vooral veel koolstofwinst te halen in het herstel van tropische veenbossen, waarin niet alleen de bomen maar ook de veengrond zelf bijdraagt aan het vastleggen van CO₂. Deze bossen beslaan maar een kwart procent van het landoppervlak, maar samen houdt het veen wel drie procent van al het koolstof vast dat in de wereld in bossen en grond ligt opgeslagen. “De laatste jaren zijn we ons steeds meer bewust van het belang van dit natte veenbos ecosysteem,” zegt Henk Wösten, onderzoeker bij Alterra.

In opdracht van het Wereld Natuur Fonds werkt hij mee aan het herstel van de natte veenbossen in Indonesië. “Boeren zetten daar de economisch nu vaak niet lucratieve veenbossen liever om in productieve landbouwvelden,” vertelt hij. Door de grootschalige kap en aanleg van drainagekanalen komt het veen droog te liggen en dringt lucht de bodem in. De koolstof in het veen reageert met de zuurstofmoleculen en komt vervolgens vrij als koolstofdioxide. Zo verandert het veen van een opslagplaats in een bron van koolstofdioxide. Wösten is als expert op het gebied van bodem en hydrologie ingeschakeld om de veenbossen terug te brengen naar hun oude, natte staat. “Om terug te gaan naar de oorspronkelijke situatie moeten de drainagekanalen dicht,” vertelt hij. “Dat klinkt simpel, maar het gaat om miljoenen hectares veengronden, die ook nog eens niet aaneengesloten zijn.” Met behulp van bodemkundig-hydrologische modellen analy-

seert Wösten waar de kanaaltjes liggen en op welke plekken het best dammen kunnen worden aangelegd om het gebied weer te vernatten. Het herstel van de veenbossen zal langer duren dan de veertig tot honderd jaar die is berekend voor tropische bossen, doordat het aangroeien van de veenbodem veel tijd vraagt. “Onder een veenbos groeit de veenlaag met ongeveer 1 mm per jaar aan,” zegt Wösten. We zijn dus vijfhonderd jaar verder voordat een halve meter veen die eerder verloren is gegaan, opnieuw is gevormd.

Draagvlak

Het resultaat van herstelprojecten hangt sterk af van het draagvlak onder de lokale bevolking. “Wij kunnen moeilijk zomaar zeggen dat de mensen van het veen af moeten blijven,” zegt Wösten. Zeker niet als een groot deel van het veenbos wordt gekapt om te kunnen voldoen aan de grote vraag van uitgerekend de rijke westerse landen naar palmolie. Het is aan de rijke landen om te zorgen voor financiële compensatie om herstel en behoud van de veengebieden als reservoir van koolstof mogelijk te maken, vindt Wösten. “Als de wereldgemeenschap de veengebieden in stand wil houden, moeten wij en andere westerse landen de verplichting aangaan om te betalen voor koolstofopslag.”

‘WIJ KUNNEN MOEILIK ZOMAAR ZEGGEN DAT DE MENSEN VAN HET VEEN AF MOETEN BLIJVEN’

Investeren in duurzaam beheer van bossen is bovendien aantrekkelijk. “Wij proberen nu de uitstoot van CO₂ te verminderen met maatregelen zoals dubbelglas en schonere auto’s, maar dit rendement is relatief gering per geïnvesteerde euro.” Geringer dan dat van instandhouding van tropische veenbossen als opslagplaats van koolstof. Volgens Wösten heeft het veen door de opslagfunctie van koolstof een belangrijke waarde gekregen. “Net als Assepoester is het eerder verwaarloosde veen plotseling een mooie, alom gewilde prinses geworden. Een boer in Indonesië verwerft nu een inkomen uit de verbouw van oliepalm. In de toekomst kan hij misschien evengoed rondkomen van het beheer van koolstof opgeslagen in deze veenbossen.”

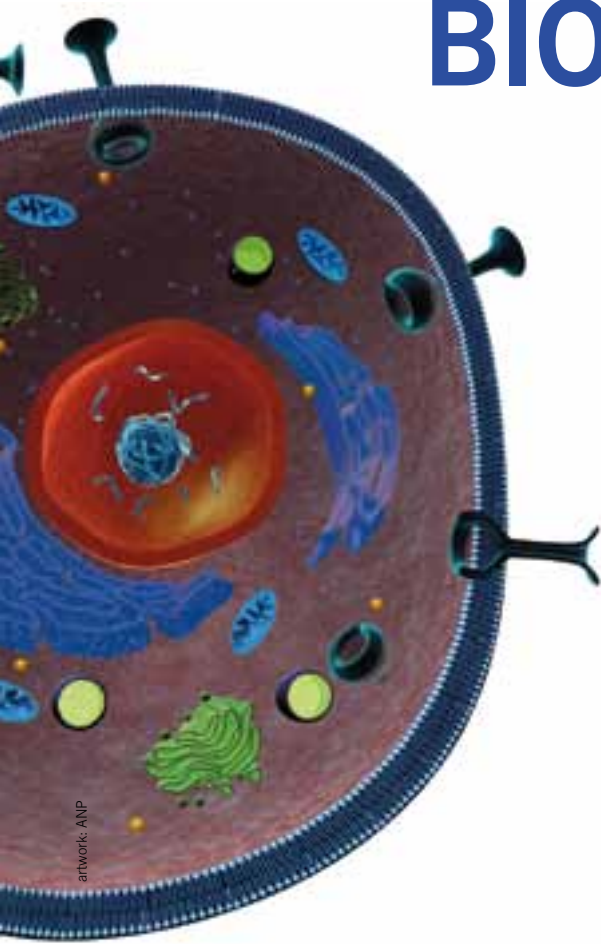
Info: frans.bongers@wur.nl, henk.wosten@wur.nl

Frans Bongers,
Henk Wösten



foto's: Bart de Gouw

BIONANOTECH



artwork: ANP

Visualisatie van een dwarsdoorsnede van een dierlijke cel, met ondermeer celmembraan (donkerblauw), kern (rood) met daarin DNA (blauw).

Rechterpagina:
Liposome vesikels met kunstmatig membraan, 1300 x vergroot met elektronenmicroscop (l). Visualisatie: menselijke bioreceptoren op een chip gekoppeld aan elektronica sturen geurinformatie naar de hersenen (r)

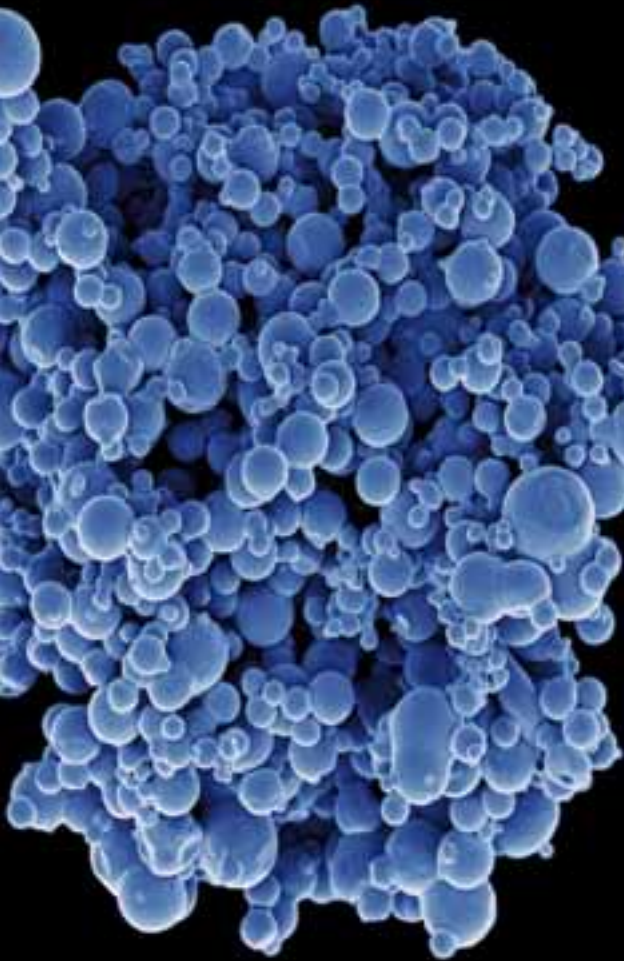
Minuscule blaasjes die medicijnen precies op de juiste plek in het lichaam afleveren. Een elektronische 'neus' die stoffen kan vinden met behulp van speciale receptor-eiwitten. Het is het terrein van de bionanotechnologie, een van de nieuwe speerpunten van Wageningen UR. Er lonkt een gouden toekomst, maar zit de consument er ook op te wachten?

Stel je eens voor: een chip die net zo goed kan ruiken als een mens," zegt Maarten Jongsma van Plant Research International. "Zo'n chip kun je bijvoorbeeld gebruiken om voedingsproducten te ontwikkelen. Je kunt dan elektronisch 'ruiken' of een bepaalde stof al dan niet aangenaam is voor de consument. Of je kunt kijken of een voedingsmiddel aan het bederven is."

Jongsma is een van de onderzoekers binnen het nieuwe onderzoeksprogramma Bionanotechnologie. Volgens kenners is deze tak van wetenschap de belofte binnen de biowetenschappen. De technologie richt zich op cellen, moleculen en soms zelfs atomen: het kleinste van het aller-kleinste. Door te 'spelen' met de 'legostenen van de materie' kunnen wetenschappers allerlei processen haarfijn besturen. De toepassingsgebieden zijn legio: farmacologie, diagnostiek, proces-technologie, toxicologie, en zelfs de elektronica. "Bionanotechnologie staat eigenlijk nog in de kinderschoenen," zegt Frans Kampers, coördinator

EEN SPEERPUNT MET SCHERPE

NOLOGIE,



KANTJES

foto: ANP



artwork: CS i.s.m. Maarten Jongesma

van het Wageningse bionanotechnologische onderzoek, “dus we kunnen nu nog nauwelijks inschatten wat het belang ervan kan zijn. Maar dat het een motor voor innovatie is, staat inmiddels wel vast.” Wageningen UR, zo legt Kampers uit, heeft bionanotechnologie benoemd als een van haar strategische speerpunten voor de periode 2007-2010. Andere landen zoals de Verenigde Staten, Duitsland en Frankrijk zijn al volop in het vakgebied gedoken. “Maar niemand hield zich nog bezig met toepassingen binnen de agrofoodsector. Innovaties in deze sector komen vrijwel altijd uit Nederland. Wageningen is wat dat betreft de hoofdstad van Nederland, dus het lag voor de hand wij ons op die leemte hebben gestort.”

Signaal overbrengen

Het eerste thema binnen het onderzoeksprogramma richt zich op sensoren en diagnostiek. De ‘elektronische neus’ van Jongsma valt onder dit thema. “We maken de genen die verantwoordelijk zijn voor de receptoren in onze neus, actief in gekweekte menselijke cellijnen,” vertelt Jongsma. “De cellen gaan vervolgens die receptoren maken. Die zijn gevoelig voor bepaalde moleculen; het is een soort sleutel-slotprincipe. In je neus werkt dat ook zo: als een molecuul van een bepaalde stof bindt aan de betreffende receptor, dan zendt die een signaaltje naar de hersenen. Onze uitdaging is om dat signaal in de cel te meten.”

Jongsma en zijn collega’s ‘plakken’ hun gekweekte menselijke cellen met daarin de gewenste receptoren op een chip. “Uiteindelijk willen we dat doen met alle vierhonderd receptoren in met alle vierhonderd receptoren in de menselijke neus,” zegt hij. “De uitdaging is om dat systeem zo robuust te maken dat je het in de praktijk kunt toepassen, bijvoorbeeld om bederf te meten.” De technologie is niet alleen interessant voor kwaliteitscontrole, maar ook voor onderzoek en productontwikkeling. “De voedingsindustrie wil bijvoorbeeld graag weten wat nu precies de smaak van een product bepaalt,” zegt Jongsma. “Je kunt software ontwikkelen die de signalen van die receptoren omzet in formules waarmee je vervolgens voorspellingen kunt doen over smaaksensaties.”

Er zijn ook toepassingen te bedenken voor ‘huishoudelijk’ gebruik, stelt Jongsma, maar die zijn nog ver weg. Dichterbij liggen toepassingen op het gebied van medicijnontwikkeling en diagnostiek. “We hebben bijvoorbeeld antilichamen geïsoleerd uit lama’s,” vertelt de onderzoeker. “Die blijken goed bruikbaar als biosensoren, waarmee je bepaalde componenten van TBC kan herkennen. In samenwerking met het Koninklijk Instituut voor de Tropen willen we daarmee een snelle diagnostische test ontwikkelen voor ontwikkelingslanden.”

Blaasjes

Het tweede thema binnen de Wageningse bionanotechnologie heeft betrekking op zogenaamde *self assembly*-systemen: systemen op nanoschaal die zichzelf in elkaar zetten. Een voorbeeld van zo’n systeem is de celmembraan. Die bestaat uit lipiden, vetachtige stoffen, die zich in een waterige omgeving zo rangschikken dat ze een dubbellaag vormen, met de koppen naar buiten en de staarten naar binnen. Onder bepaalde omstandigheden vormt die membraan een blaasje, ook wel vesikel genoemd, waarbij de lipide dubbellaag het ‘huidje’ vormt dat een kleine hoeveelheid vloeistof omsluit.

“Zulke vesikels zijn erg aantrekkelijk voor de voedingsindustrie,” vertelt onderzoekscoördinator Kampers. “Denk maar aan bepaalde vitamines of voedingsstoffen, die worden toegevoegd aan voedingsmiddelen. Die mogen allereerst de smaak van het product niet aantasten. Je wilt ze dus niet zomaar door het product heen mengen. Daarnaast wil je misschien dat ze pas vrijkomen in de darm, en niet in de maag, waar de zure maagsappen ze kunnen aantasten. Het is dus interessant om die supplementen te verpakken in een vesikel dat pas in de darm uit elkaar valt.” *Self assembly* van zulke vesikels kan in zo’n geval aantrekkelijk zijn: het is relatief goedkoop, snel en efficiënt. Het derde Wageningse bionanotech-thema gaat over de maatschappelijke component van bionanotechnologie. “Op het gebied van voeding en gezondheid zijn consumenten heel kri-

‘ALS JE WILT DAT EEN TOEPASSING ECHT VAN DE GROND KOMT, ZUL JE MOETEN ZORGEN VOOR CONSUMENTENACCEPTATIE’

tisch,” zegt Kampers, “en dat is natuurlijk terecht. Er heersen in de maatschappij vaak allerlei opvattingen. Als je wilt dat een toepassing echt van de grond komt, zul je dus moeten zorgen voor consumentenacceptatie.” Wageningen bewandelt daarbij twee paden. Het eerste is risico-onderzoek: hoe gedragen de onderzochte nanodeeltjes zich in het menselijk lichaam en in het milieu? Wat zijn de eventuele schadelijke effecten en hoe zijn die te voorkomen? Het tweede is maatschappelijk onderzoek: welke mechanismen zorgen ervoor dat een technologie al dan niet wordt geaccepteerd?

Belangen

Dat laatste is het onderzoeksterrein van Lynn Frewer, hoogleraar Marktkunde en Consumentengedrag. “Bionanotechnologie is zo’n nieuw vakgebied dat de houdingen van mensen nog weinig zijn uitgekristalliseerd,” vertelt ze. “Wat we wel weten is dat mensen een afweging maken tussen de concrete voordelen van een technologie voor henzelf, en die voor de industrie. Verder zijn mensen gevoelig voor zogenaamde onvrijwillige risico’s en voor dingen die ze onnatuurlijk vinden.” Daarom, zo stelt Frewer, is het belangrijk te weten wat mensen van de technologie verwachten. Haar onderzoek is voorlopig zuiver theoretisch van aard: hoe worden deze houdingen gevormd, en hoe reageren ze op bepaalde vormen van communicatie? “Het is te vroeg om daar al een antwoord op te geven,” aldus Frewer, “maar in elk geval moeten we ons realiseren waar mensen zich zorgen om maken, anders zenden we wellicht een verkeerde boodschap uit. Mensen willen allereerst weten welk belang zij er zelf bij hebben.” Veiligheid is lang niet het enige dat voor consumenten telt, voegt Erik de Bakker van het LEI daar-

aan toe. Hij voerde een sociaal-ethische verkenning uit naar bionanotechnologie. “Er zijn andere issues die minstens zo belangrijk zijn,” stelt hij. “Denk bijvoorbeeld aan privacy, de economische macht van multinationale bedrijven, weerzin tegen de vertechnologisering van landbouw en voedsel, en ethische kwesties rond de manipulatie van de natuur en de integriteit van het lichaam.”

De discussie over consumentenacceptatie moet daarom volgens hem breder worden gevoerd. “Een interessante vraag is bijvoorbeeld of bionanotechnologie kan worden toegepast in de biologische landbouw, die vaak wordt gezien als een ethisch meer verantwoord alternatief. Toepassingen in de vorm van verpakkingen of sensoren bieden allerlei kansen voor een betere controle van bederf, plantenziekten, misschien ook dierenwelzijn,” zegt De Bakker. “Ze scheppen daardoor wellicht juist mogelijkheden voor economische kleinschaligheid, meer ‘natuurlijke’ of milieubewuste productiemethoden, fair trade en de marketing van biologische producten. Als communicatie met zulke vragen zou beginnen, zou de technologie meteen veel concreter worden, en zou de discussie uitstijgen boven het toch vrij beperkte thema veiligheid.”

Rijk palet

Het begin is gemaakt, zowel wat betreft de technologie zelf als wat betreft de maatschappelijke context. De experts zijn het erover eens dat Wageningen goed op weg is om het rijke palet aan toepassingsmogelijkheden te verkennen. “Alle onderzoekseenheden zijn erbij betrokken,” merkt coördinator Kampers op, “zowel binnen de universiteit als in de instituten van Wageningen UR. Het onderzoek zit door de hele organisatie heen. Op die manier kunnen we alle aspecten op een evenwichtige manier in het onderzoek meenemen.”

De elektronische neus, zo besluit hij, is nog maar het begin: “Het is duidelijk dat we een strategisch veld te pakken hebben dat nog veel verder ontwikkeld kan worden.”

Info:
frans.kampers@wur.nl
lynn.frewer@wur.nl
maarten.jongsma@wur.nl
www.biont.wur.nl

Frans Kampers
Lynn Frewer
Maarten Jongsma



foto: Guy Ackermans



foto: Theo Tangelder



foto: Guy Ackermans

ENERGIERIJK AAN DE SLAG

Medio juni sloegen energiebedrijf Eneco en Wageningen UR in Lelystad de eerste paal voor EnergieRijk, een proefproject voor de verwerking van biomassa op boerderij- en regionale schaal. EnergieRijk begint met de bouw van een vergister die dierlijke mest en maïsstro omzet in methaangas. Die wordt vervolgens gekoppeld aan een bio-ethanol-installatie en een algenvijver. Volgens projectleider Chris de Visser is deze combinatie ontworpen om zo efficiënt mogelijk biomassa om te zetten in hoogwaardige producten als bio-ethanol, elektriciteit, bio-olie (brandstof voor industrieel gebruik), veevoer en eiwitten voor de voedingsindustrie. "Vanuit agrarische bedrijven bestaat veel belangstelling om dit soort systemen toe te passen," aldus De Visser. "Boeren kunnen individueel of met een aantal collega's samen biomassa lokaal verwerken zonder dat vervoer over grote afstanden nodig is. Dat is ook goed voor de plattelandseconomie." EnergieRijk is een project van ACRRRES, toepassingscentrum voor duurzame energie en groene grondstoffen. Dat is een samenwerkingsverband van strategisch partner Eneco en de initiatiefnemers Praktijkonderzoek Plant & Omgeving en de Animal Sciences Group van Wageningen UR.

Info: chris.devisser@wur.nl,
www.acrrres.nl

WAGENINGEN PRIMA VOOR BUITENLANDSE STUDENT

De Europese Commissie heeft Wageningen Universiteit opnieuw het ECTS-kwaliteitslabel toegekend. Dit keurmerk maakt het voor internationale studenten makkelijker om een deel van hun studie aan een andere dan hun thuisuni-



Illustratie: EnergieRijk

Het proefproject is ontworpen om zo efficiënt mogelijk biomassa om te zetten in hoogwaardige producten

versiteit te volgen, bijvoorbeeld in Wageningen. ECTS, het European Credit Transfer and Accumulation System, maakt de mobiliteit van studenten binnen Europa makkelijker, garandeert de kwaliteit van het onderwijsprogramma en voorkomt studievertraging voor studenten die aan meer instituten onderwijs willen volgen. Deskundigen in de hoger-onderwijswereld zien het label als een prestigieuze erkenning van het internationale karakter van een onderwijsinstelling. Bij de vorige toekenningronde, in 2005, kregen vijftien Europese universiteiten het ECTS-label uitgereikt. Wageningen was er toen ook bij. Dit jaar waren er 22 toekenningen.

Info: fred.jonker@wur.nl

TEST MEXICAANSE GRIEP

Het Centraal Veterinair Instituut (CVI) in Lelystad heeft op verzoek van de wereldvoedselorganisatie FAO een test ontwikkeld om Mexicaanse griep bij varkens aan te tonen. Sinds de uitbraak van de ziekte bij de mens volgen sommige landen de import van varkens met argusogen. De ontwikkelde test

biedt binnen een dag uitsluitel of de dieren daadwerkelijk dit influenzavirus onder de leden hebben. Volgens Willie Loeffen, specialist op het gebied van Mexicaanse griep bij het CVI, is de veroorzaker van de ziekte waarschijnlijk ontstaan uit een mix van influenzavirussen die bij varkens voorkomen. Niet alleen mensen worden er ziek van, ook varkens zelf kunnen aan dit nieuwe virus ten prooi vallen. Zo kregen Canadese varkens Mexicaanse griep, vermoedelijk na contact met een menselijke patiënt. "Onze diagnostische test is bedoeld om vast te stellen of varkens besmet zijn, althans de Europese dieren. Voor de rest van de wereld zijn andere laboratoria ingeschakeld," aldus Loeffen. "Krijgen we monsters binnen dan ondergaan die een algemene influenzatest. Pas als die positief is, zoeken we met behulp van een chemische reactie, de zogenaamde polymerase-kettingreactie, naar gencombinaties die typerend zijn voor het Mexicaanse-griepvirus. Na een uur of tien kunnen we uitsluitel geven."

Info: willie.loeffen@wur.nl

BIOLOGIE AAN DE TOP

Bij een vergelijking van 58 universitaire opleidingen biologie in Duitsland en Nederland is de studie van Wageningen Universiteit op de derde plek geëindigd. Van de Nederlandse opleidingen staat de Wageningse biologiëstudie daarmee het hoogst op de ranglijst, pal voor Nijmegen (4^{de}) Groningen (6^{de}) en Utrecht (7^{de}). De vergelijking is uitgevoerd door het Duitse instituut CHE (Centrum für Hochschulentwicklung) uit Gütersloh. CHE baseert de ranglijst op negen factoren waaronder studieprogramma, studiebegeleiding, bibliotheek, onderwijsruimtes en it-faciliteiten. Deskundigen noemen de *ranking*-methode van het CHE in een wereldwijde analyse met afstand de beste. Vóór Wageningen eindigden de biologie-studies in Bremen en Bonn Hekkenluiser is de opleiding in Keulen.

FLIRT MET FLEVLAND

De provincie Flevoland en Wageningen UR gaan de samenwerking intensiveren. Dat staat in de overeenkomst die beide partijen op dinsdag 16 juni 2009 ondertekenden. Volgens voorzitter Aalt Dijkhuizen van de Raad van Bestuur is

Flevoland voor Wageningen UR een belangrijke provincie: "Ongeveer achthonderd van onze medewerkers werken daar dagelijks aan de verdere ontwikkeling van een duurzame land- en tuinbouw en een duurzame energievoorziening. De provincie biedt ons veel perspectief en daarom gaan we op dit moment serieus na of nieuwbouw voor ons veehouderijonderzoek in Lelystad een haalbare kaart is." De samenwerking is in eerste instantie gericht op het opbouwen van een provinciaal kennisnetwerk met andere kennisinstellingen, overheden en het bedrijfsleven. Een tweede actiepoint is de ontwikkeling van een programma voor nieuwe agroproductiesystemen bij het proefbedrijf Groen Land. Ook zal ACRRES, het toepassingscentrum voor duurzame energie en grondstoffen, verder worden uitgebouwd.

Info: jules.gosselink@wur.nl

DERDE EDITIE VAN FOOD4YOU

Van 7 t/m 11 oktober staat Wageningen in het teken van de derde editie van Food4you, het jaarlijkse publieksevenement over gezond leven en gezond eten. Net als in de vorige edities kunnen de bezoekers tijdens het festival proberen en

proeven, kijken en koken. Op zaterdag 10 oktober is de grote Publieksdag.

Demonstraties, workshops, theater, muziek, lezingen, film, literatuur en beeldende kunst, het staat in deze periode allemaal in het teken van gezond en lekker eten. "Food4you informeert, amuseert en motiveert haar bezoekers door de meest recente kennis over voeding, voedsel en leefstijl op aansprekende wijze te delen," zegt de speciale website van het evenement, die als kenmerkende eigenschap ook noemt dat het festival "met één been in de wetenschap staat en met het andere been in de praktijk van alledag."

Op het programma staan onder meer op de openingsdag een lezing van Herman Koch, een filmfestival rond het thema food in twee theaters op 8, 9 en 10 oktober, een lezing over Veluwe streekproducten met aansluitende lunch op vrijdag 9 oktober en een grote publieksdag op zaterdag 10 oktober met muziek, lezingen, demonstraties, proeverijen en straattheater. Schrijver Jan Paul Schutte van het Kinderboekenweekgeschenk 2009 is er dan ook bij. Op zondag 10 oktober is er een Kookzondag met de grootste kookboekenmarkt van Nederland. Veel activiteiten voor het publiek vinden plaats op het festivalterrein, dat in het centrum van de stad is te vinden, rondom theater Junushoff. Daarnaast is de Rijn IJssel Vakschool een belangrijke locatie. Die laatste school is samen met Wageningen UR initiatiefnemer van Food4You.

Info: www.food4you.nl



Commissaris van de Koningin Leen Verbeek tussen Wageningen UR-bestuurders Aalt Dijkhuizen (l.) en Tijs Breukink. Staande achter hen gedeputeerde Andries Greiner.

Heb geduld om te snappen wat een andere specialist bedoelt en wees nieuwsgierig en respectvol. Dat is de kern van de interdisciplinaire aanpak van aquatisch ecoloog Marten Scheffer, aan wie de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek op 29 november de hoogste onderscheiding uitreikt die Nederland kent op wetenschappelijk gebied: de Spinozaprijs.

Scheffer werkt voortdurend samen met onderzoekers uit andere disciplines. “Dat moet wel, want het is onmogelijk om in een paar jaar het klimaatonderzoek of een ecosysteem te doorgronden. Zaak is wel dat je je huiswerk goed hebt gedaan en de basis van de andere disciplines snapt. Zo hebben de sociale en economische wetenschappers een heel ander jargon en gedachtewereld. Dan heb je veel geduld nodig om elkaar te snappen, en dat werkt alleen als je die mensen aardig vindt en respecteert. Je moet eigenlijk echt vrienden worden en je moet bescheiden zijn over je eigen gebied. Grote ego's die precies weten hoe het in elkaar zit kunnen slecht samenwerken,” aldus de hoogleraar die zijn collega's graag in de eer betreft. Zijn onderzoeksgroep van dertig mensen richt zich als enige universitaire groep

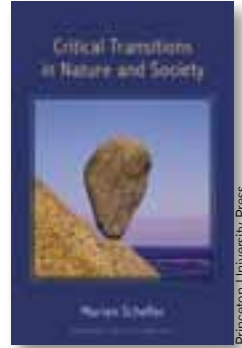


foto: Bart de Gouwer

AARDIG EN RESPECT

in Nederland op de aquatische ecologie en waterkwaliteit. “Zij zijn stuk voor stuk heel goed en kunnen het ook zonder mij, zodat ik de vrijheid heb om nieuwe paden te ontdekken.”

Als samenwerken met andere disciplines zoveel geduld vergt, zal Scheffer wel veel uren maken. “Nee, ik heb bijna mijn hele loopbaan vier dagen per week gewerkt en nooit 's avonds of in het weekend. Ik heb tijd nodig voor muziek en voor mijn kinderen van 9 en 11 jaar. Wel heb ik altijd een opschrijfboekje bij me. Wetenschap laat je niet los, het is er altijd. En wat ik ook doe: intensief werken. Ik houd van het snelkookpan-principe: je trekt je met een groep terug op een eiland en gaat een aantal dagen heel intensief aan een bepaald probleem werken.”

Meest geciteerd

Een invloedrijke studie van Scheffer is die waarin hij aantoonde dat meren twee alternatieve evenwichtstoestanden hebben: helder met waterplanten en troebel met algen. De theorie vormt ook de basis van een nieuwe beheersstrategie, waarbij de visstand tijdelijk wordt teruggebracht om meren te doen omslaan van een troebele toestand met blauwalgen naar een toestand met helder water en hoge biodiversiteit. Samen

met andere biologen toonde hij vervolgens aan dat ogenschijnlijk stabiele ecosystemen zoals koraalriffen en savannes plotseling kunnen kantelen naar een totaal andere toestand: zijn artikel ‘Catastrophic shifts in ecosystems’ in *Nature* in 2001 behoort inmiddels tot de meest geciteerde artikelen in het vakgebied.

Dan verbreedt hij zijn onderzoek naar de breekbaarheid van samenlevingen. Met de sociologe Frances Westley en de econoom William Brock ontwikkelt hij een theorie die de grootste sociaal-economische barrières laat zien voor duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Ook verklaart die theorie waarom samenlevingen systematisch te laat reageren op problemen en waarom meningen en attitudes in samenlevingen soms toch plotseling kunnen omslaan.

foto: Shutterstock



Scheffers blikveld lijkt geen beperkingen te kennen. Behalve actief in de klimaatwetenschap is hij ook pionier op het gebied van de voedselwebecologie, die zich toelegt op de onderlinge verbondenheid van verschillende voedselketens. Daar verklaart hij de complexe dynamiek van planktongemeenschappen met verrassend eenvoudige modellen. Weer een andere onderzoekslijn van de veelzijdige wetenschapper gaat over facilitatie: planten kunnen positieve effecten op elkaar hebben in natuurlijke vegetaties. Dit inzicht weet hij – opnieuw: samen met anderen – te verenigen met het ogenschijnlijk tegenstrijdige paradigma dat concurrentie de ontwikkeling van vegetaties bepaalt. Hun benadering helpt een richtingenstrijd in de ecologie op te lossen.

Universele waarschuwingssignalen

De Spinozaprijs levert Scheffer 2,5 miljoen euro op, die hij in de komende vijf jaar naar eigen inzicht mag uitgeven aan onderzoek. Waaraan? “We werken nu aan het vinden van universele waarschuwingssignalen die omslagen in een systeem aankondigen, die dus zulke uiteenlopende verschijnselen als bijvoorbeeld klimaatomslagen en epileptische aanvallen voorspellen. Ik wil dat graag samen met bijvoorbeeld

VOL SAMENWERKEN



Meer met algen
en waterlelie

medici en economen uitzoeken.” Een promovendus van Scheffer liet dit jaar in een artikel in PNAS zien dat acht scherpe klimaatomslagen in de geschiedenis van de aarde vooraf zijn gegaan door generieke *early warning signals*.

Ook wil Scheffer verder werken aan een andere kijk op evolutie en het oude vraagstuk hoe het kan dat

‘GROTE EGO’S DIE PRECIJS WETEN HOE HET IN ELKAAR ZIT KUNNEN SLECHT SAMENWERKEN’

er zoveel soorten op aarde zijn. Volgens de klassieke theorie heeft elke soort zijn eigen niche. Met zijn collega Egbert van Nes ontwikkelde Scheffer een radicale theorie die suggereert dat er twee manieren zijn voor soorten om naast elkaar te kunnen bestaan: genoeg van elkaar verschillen, of juist genoeg op elkaar lijken. “Je ziet het ook in de economie: groepjes bedrijven die naast elkaar bestaan en meer van hetzelfde maken.”

Info: marten.scheffer@wur.nl

NATUUR EN MILIEU

MOBIEL REGEN METEN

Gsm-masten zijn gevoelig voor verstoring door regen. Daar wil de leerstoelgroep Hydrologie en kwantitatief waterbeheer van Wageningen Universiteit gebruik van maken, door ze in te zetten als regenmeters. Om telefoontjes door te geven houden gsm-masten contact met hun burens via radiostraalverbindingen. "Aan de hand van het verlies aan vermogen tussen twee gsm-masten, is te berekenen hoeveel neerslag er valt in de baan van die straalverbinding," vertelt postdoc Hidde Leijnse, die samen met projectleider Remko Uijlenhoet een proef voorbereidt.

Een gsm-regenmeetnet biedt volgens Uijlenhoet uitkomst als nauwkeurige neerslaginformatie nodig is met een hoge resolutie in ruimte en tijd, bijvoorbeeld voor de verwerking van rioolwater of het droog houden van polders. De initiatiefnemers verwachten bovendien dat hun meetsysteem geschikt is voor ontwikkelingslanden. "In de meeste landen in de noordelijke helft van Afrika wordt zeer beperkt neerslag gemeten. Die basisgegevens zijn echter wel essentieel voor de kennis over de waterhuishou-

ding en de energiebalans, en dus van het klimaatstelsel. Daar staat of valt ook de kwaliteit van klimaatmodellen mee," aldus Leijnse. Door mee te liften met de opmars van de mobiele telefonie – ook in Afrika zijn de mobieltjes al niet meer weg te denken – hoopt hij dat die neerslaggegevens op termijn wel beschikbaar komen. En dat voor een appel en een ei. "Dit is een nagenoeg gratis bijproduct van een buitengewoon lucratieve commerciële activiteit."

Info: hidde.leijnse@wur.nl

BOEKENSERIE OVER NATURA 2000 VOLTUID

Op 28 mei kreeg Cees Veerman het derde en laatste deel uitgereikt van de boekenserie Europese natuur in Nederland. De Alterra-onderzoekers Joop Schaminée en John Jansen beschrijven hierin alle 165 Nederlandse natuurgebieden van Europees belang: de Natura 2000-gebieden. Deze rijk geïllustreerde uitgave omvat drie boeken: Hoog Nederland, Laag Nederland, en Zee en kust. De boeken zijn bedoeld voor zowel beleidsmakers als voor onderzoekers, beheerders en natuurliefhebbers. "We willen met



foto: John Wiltink

Voorzitter Cees Veerman van Natuurmonumenten met de drie delen van de reeks, geflankeerd door (v.l.n.r.) Robert Kwak, Joop Schaminée en John Jansen.

deze boeken een zo breed mogelijk publiek informeren over welke gebieden beschermd zijn en waarom," aldus Schaminée. De Europese regelgeving in de vorm van Natura 2000 is van groot belang voor de natuur in ons land, stelt Schaminée. "We verzamelden een schat aan gegevens die het mogelijk maakt weloverwogen keuzen te maken. Juist deze onderbouwing met 'harde' gegevens is van grote betekenis voor onze ruimtelijke planning, nu en in de toekomst." De boeken 'Europese natuur in Nederland' zijn verkrijgbaar in de boekhandel of via www.knnvuitgeverij.nl.

Info: joop.schaminee@wur.nl

BIOBRANDSTOFFEN REM OP DUURZAAMHEID?

Als Nederland vasthoudt aan de doelstelling om in 2020 tien procent van de brandstofvraag te dekken met biobrandstoffen valt onmogelijk te voldoen aan de duurzaamheidscriteria die de commissie Cramer in 2006 opstelde. Dat concluderen onderzoekers van Wageningen UR samen met collega's van ECN, Planbureau voor de Leefomgeving en Ecofys in een rapport aan het ministerie van VROM. Om de energiegewassen te telen die de nodige biobrandstof leveren, is in 2020 ruim 600 duizend tot 800 dui-

Communicatiemasten vlak voor een Afrikaanse zonsopgang



foto: Shutterstock

zend hectare landbouwgrond nodig, nagenoeg het gehele akkerbouwareaal in Nederland, rekenen de onderzoekers voor. "Dit betekent dat Nederland vrijwel volledig afhankelijk zal zijn van import van biomassa voor biobrandstoffen." Doordat wereldwijd het landbouwareaal voor voedselproductie de komende decennia groeit zal de productie van energiegewassen voor biobrandstoffen een claim leggen op natuurgebieden, vrezende de onderzoekers. Dat leidt tot verlies aan biodiversiteit, maar door de ontginning komen ook zo veel broeikasgassen in de lucht dat het nuttig effect van biobrandstoffen wellicht wordt overschaduwd.

Info: prem.bindraban@wur.nl

ZEEHONDENEXPERT ONDSCHIEDEN

Bij zijn afscheid van IMARES op 29 mei werd Peter Reijnders benoemd tot Officier in de orde van Oranje-Nassau. Naar aanleiding van de pensionering van de zeezoogdieronderzoeker organiseerde IMARES een internationaal afscheidssymposium. Reijnders geldt internationaal als een autoriteit op het gebied van zeehonden. De basis hiervoor legde hij in de jaren zeventig, toen hij de tanende zeehondenpopulatie in de Waddenzee onderzocht. Mede dankzij zijn beleidsaanbevelingen kwam

Peter Reijnders



foto: Bert Aggenbach

het aantal zeehonden weer op peil. Een belangrijke wetenschappelijke ontdekking was de hormoonverstorende werking van pcb's op zeezoogdieren. Dit bracht ook de maatschappelijke bewustwording op gang, vertelt Reijnders in *Resource* van 4 juni. Reijnders blijft aan het werk als buitengewoon hoogleraar op de universiteiten van Wageningen en Kiel. Hij richt zich onder meer op cumulatieve effecten op zeedieren: "In de praktijk is het moeilijk te voorspellen wat er op die ene plaats in zee gebeurt, terwijl er zoveel andere variabelen zijn, zoals vervuiling. Hoe kun je dat in je advies meenemen?"

Info: peter.reijnders@wur.nl

BOER IN GROENE HART HEEFT TOEKOMST

De landbouw in het Groene Hart kan zich goed meten met die in andere delen van Nederland. Dat concluderen onderzoekers van het LEI in het rapport 'Boeren in het Groene Hart; Kansen voor het agrocluster', dat zij schreven op verzoek van de Raad voor het Landelijk Gebied. Die constateerde dat er steeds meer stemmen opgaan om van het Groene Hart één groot park te maken, waar de Randstedeling kan recreëren. Dit werpt de vraag op of de landbouw – voornamelijk rundveehouderij – nog bestaansrecht heeft in het gebied. In het rapport wordt geconcludeerd dat de agrosector een belangrijke economische factor in het gebied is en blijft. Ook in de toekomst kan er wel degelijk rendabel worden geboerd, meent het LEI, onder meer door schaalvergroting, agrarisch natuurbeheer en verbreding, bijvoorbeeld naar zorglandbouw. Per gebied en per bedrijf moet gekeken worden wat het beste toekomstperspectief biedt.

Info: theo.vogelzang@wur.nl

HAENEN IN VISZIEKTENCOMMISSIE

Olga Haenen is voor de komende drie jaar gekozen in de *Aquatic Animals Commission* van de wereldorganisatie voor diergezondheid, OIE. Haenen, hoofd van het vis- en schelpdierziektenlaboratorium van het Centraal Veterinair Instituut, werd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voorgedragen voor deze belangrijke internationale expertcommissie. De commissie, die uit acht leden bestaat, onderzoekt problemen op het gebied van verspreiding en bestrijding van specifieke ziekten bij vissen, schaal- en schelpdieren en amfibieën. Zij adviseert de OIE over maatregelen, surveillanceprogramma's, bestrijdingsprogramma's en diagnostiek. Haenen voelt zich vereerd hieraan te mogen bijdragen: "De adviezen van de OIE worden over de hele wereld gebruikt. Ze zijn ook leidraad voor



foto: Guy Ackermans

Olga Haenen

het dierziektenbeleid van de EU." De commissie heeft onder meer als taak om de 'Aquatic Animal Health Code' en de 'Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals' regelmatig te actualiseren. Beide zijn bedoeld om de verspreiding van ziekten door handelscontacten in te perken.

Info: olga.haenen@wur.nl

De wereldzeeën worden leeggevisd. Ecosystemen en biodiversiteit worden ernstig bedreigd. Viskweek maakt een snelle opmars door. Maar hoe duurzaam is viskweek nu echt? Is kweekvis net zo gezond als wilde vis? En blijft de consument eigenlijk wel kweekvis? Allemaal vragen die in Wageningen hoog op de onderzoeksagenda staan.

“**E**cologische duurzaamheid is onze missie,” zegt Johan Verreth, hoogleraar Aquacultuur en Visserij. “Dat begint aan de bron, bij duurzaam visvoer, en het strekt zich uit tot op systeemniveau – we willen toe naar een duurzame visserij-sector.”

Al sinds de jaren zeventig wordt jaarlijks zo'n dertig miljoen ton vis – een derde van de totale vangsten – verwerkt tot vismeel en visolie, bestemd voor de mengvoederindustrie. Het gaat ondermeer om ansjovis, sardientjes en haring. Naarmate de visteelt groeit, is in de loop der jaren de bestemming van vismeel en visolie steeds meer verschoven naar visvoer. Momenteel wordt ruim de helft van het vismeel en ruim negentig procent van de visolie in visvoer gebruikt. Verreth: “Naarmate de aquacultuur groeit, zal schaarste ontstaan. De aanvoer van grondstoffen wordt ook voor de aquacultuur beperkend. Daarom zoeken we intensief naar alternatieven. Voor veel vissoorten kunnen we tegenwoordig visvoer produ-

ceren met meer plantaardige ingrediënten en nog maar weinig vismeel.” Het gaat ondermeer om sojameel, maar ook om diverse soorten gluten en andere plantaardige producten. Anders dan bijvoorbeeld varkens en kippen, die in principe geen vismeel nodig hebben in hun dieet, zijn vooral zeevissen van nature carnivoor. Hun enzymapparaat is niet goed toegerust om taai plantaardige celwanden en vezels in de darm te verteren. Verreth en collega's doen veel onderzoek om hiervoor oplossingen te vinden en niet-zetmeelachtige polysacchariden beter verteerbaar te maken. “We zagen grote verschillen tussen vissoorten. De tilapia bijvoor-

Zalm



VIS UIT DE VIJVER, VOEDZAAM EN DUURZAAM?



'MEER DAN EEN MILJARD MENSEN
IN DE WERELD ZIJN VOOR HUN
EIWITVOORZIENING AFHANKELIJK VAN
VIS ALS EERSTE EIWITBRON'

Kleine viskwekerij op
een van de Finse meren



foto: Shutterstock



'TECHNISCH IS DE TEELT IN NEDERLAND GOED GEREGELD, MET DE DUURZAAMHEID IS HET BEST IN ORDE. MAAR DE MARKTKANT WORDT ONDERSCHAT'

beeld is in de natuur een alleseter en kan met zijn lange darm plantaardig voedsel redelijk goed verteren.”

Een ander belangrijk onderzoeksterrein is het schoonhouden van het water. “In een gesloten systeem zwemmen vissen in hun eigen mest,” zegt Verreth. “Daarom heeft onze leerstoelgroep in samenwerking met Wageningse zuiveringstechnologen een zuiveringssysteem ontworpen dat helemaal is afgestemd op de voedingsstoffen in de viskweek. Door kringloopgebruik heb je tien keer minder water nodig. Het ingedikte fosfaat uit het zuiveringsslib

kan als meststof naar de akkerbouw. En door het slib te vergisten worden stikstofverbindingen (nitraat) uit de filters op een biologisch oxidatiebed omgezet in stikstofgas. Met zulke duurzame systemen is Wageningen koploper in de wereld.” Overigens is visvoer relatief eiwitrijk. Om te zorgen dat er geen eiwit- en stikstofoverschotten in het systeem ontstaan onder-

zoekt de vakgroep minder eiwitrijk visvoer, waarbij de vissen toch nog goed groeien.

Blijft over de vraag of het vervangen van vismeel uit sardien of ansjovis – het favoriete voedsel van vele zeevogels – door sojameel waarvoor misschien maagdelijk regenwoud wordt gekapt nu in ecologisch opzicht echt een vooruitgang is. Verreth: “Die vraag mag best gesteld worden. Maar naarmate de wereldbevolking groeit stijgt de vraag naar vis. Meer dan een miljard mensen in de wereld zijn voor hun eiwitvoorziening afhankelijk van vis als eerste eiwitbron. Dan heeft kweekvis toch een aantal voordelen boven gevangen vis – je pleegt minder aanslag op de biodiversiteit in de natuur en je zet laagwaardige

voedselbronnen om in hoogwaardiger producten. Sommige deskundigen menen dat we eigenlijk alleen nog maar plantenetende vissen zouden moeten eten, omdat dat duurzamer is. Maar dit zijn vaak zoetwatervissen zoals tilapia, karper en brasem. Die eten wij niet zo graag en bovendien is zoetwatervis armer aan gunstige visvetzuren, die zitten juist in vette zeevis.”

Moeilijke tijden

Is viskweek in Nederland uit economisch oogpunt aantrekkelijk en is de concurrentie met landen als Thailand en Vietnam vol te houden? “Dat is nu de grote vraag,” zegt onderzoeker Arie van Duijn van het LEI. “Volgens gegevens van het Productschap Vis is de helft van de Nederlandse viskwekers inmiddels gestopt. Ook in onze eigen enquêtes merken we dat het moeilijke tijden zijn. De kweek van meerval – tot een jaar of drie geleden nog een aardige bijverdienste voor bijvoorbeeld varkenshouders – levert momenteel nog maar € 0,75 per kilo op. Dan haal je de voerkosten er niet eens uit. De palingkweek staat onder druk omdat men volledig afhankelijk is van in het wild gevangen glasaal als pootvis. Bovendien zijn viskwekers voor



foto: Hollandse Hoogte



foto: ANP

Kabeljauw (l)

Larven van gekweekte tong bij het visbedrijf Solea in IJmuiden

Zeebaarskweek in de Middellandse Zee bij Corsica (r)

visvoer nog steeds sterk afhankelijk van visoliën en vismeel uit wildvangst, al wordt hier recent veel vooruitgang geboekt. Men gebruikt steeds meer plantaardige substituten, of vismeel uit duurzaam gevangen bronnen.”

Vanuit ‘Brussel’ wordt de viskweek sterk gestimuleerd om de wildvis voor uitsterven te behouden en om in de behoeften van de Europese Unie te voorzien.

Van Duijn: “De markt voor duurzame kweekvis blijft zeker groeien. De Nederlandse consument eet al heel veel kweekvis, maar dan vooral importkweekvis. Ook oesters, mosselen en garnalen zijn meestal kweekproducten. Vaak staat men niet eens stil bij

de herkomst of productiemethode. Zelfs in restaurants zie je soms alleen de simpele aanduiding ‘witvis’. Reclamefolders presenteren soms zelfs goedkope Vietnamese gekweekte pangasius, een tropische zoetwatervis, onder de naam ‘sol’ om te suggereren dat het om wilde tong uit zee zou gaan. En die heet dan ook nog eens vers terwijl je hoogstens kan spreken van ‘refreshed’, dat wil zeggen ingevroren, de halve wereld rondgevlagen en daarna weer ontdooid.”

Volgens Van Duijn heeft de viskweeksector zijn afzet nog slecht op orde. “Technisch is de teelt goed geregeld, met de duurzaamheid is het hier in die gesloten systemen best in orde. Maar de markt wordt anderszins onderschat. Viskwekers denken ‘wij hebben een goed product, dat verkoopt zichzelf.’ Maar zo werkt het natuurlijk niet. Bovendien zit je op een wereldmarkt, met concurrentie van gevangen vis naast snelgroeiende concurrentie van tropische importkweekvis zoals tilapia en pangasius en sinds

Van biologische reststromen naar visvoer

Waterinstituut Wetsus in Leeuwarden onderzoekt een methode om aquatische wormen (*Lumbriculus variegatus* of *black-worm*) als visvoer te kweken. “De wormpjes groeien op biologische reststromen, bijvoorbeeld op het slib van een zuiveringsinstallatie bij de voedingsindustrie,” vertelt Hellen Elissen, die op dit onderwerp promoveerde bij de vakgroep Milieutechnologie in Wageningen.

“Het zijn rode wormen, een paar centimeter lang en enkele millimeters dik. Ze lijken uiterlijk wel wat op de *Tubifex* uit de aquariumwinkel. Vissen vinden deze beweeglijke wormen heel interessant en aantrekkelijk om te eten.”

De wormen leven van nature in zoet water en planten zich voort door deling. Hun biomassa blijkt heel geschikt als visvoer, vanwege het hoge eiwitgehalte, de juiste aminozuursamenstelling en veel interessante omega-3 vetzuren. “Zo kunnen schone reststromen,

bijvoorbeeld uit de voedingsindustrie, worden omgezet in hoogwaardige componenten,” zegt Hellen Elissen. “Die wormenbiomassa kan een mooi alternatief worden voor het steeds schaarser en duurder wordende vismeel en bovendien kun je zo reststromen nuttig hergebruiken, al moet je ze natuurlijk niet op vervuild rioolslib gaan kweken. We zijn nu bezig met het opzetten van een project samen met de Wageningse leerstoelgroep Aquacultuur en Visserij.”

kort een nieuw Nederlands product: Claresse, een kruising van twee meervalsoorten.”

Consument eet liever wilde vis

Bij de consument heeft wilde vis een veel beter imago dan kweekvis. “Als je mensen blind laat proeven vinden ze gemiddeld wilde en gekweekte kabeljauw allebei even lekker,” zegt Adriaan Kole, onderzoeker bij het Centrum voor innovatieve consumentenstudies van de Agrotechnology and Food Sciences Group (AFSG). “Maar als er ‘wild’ op de verpakking staat, vinden mensen die kabeljauw ineens lekkerder. Het imago van een product beïnvloedt de waarneming nogal. Dat maakt een flink verschil voor wat je denkt te proeven.”

In een experiment kregen zo'n vijfhonderd huishoudens regelmatig een pakketje wilde of gekweekte kabeljauw om thuis klaar te maken. Er waren allerlei proefvarianten. Soms zat er geen etiket op de verpakking, soms een mededeling ‘wild’ of ‘gekweekt’ – die soms klopte, maar soms ook niet – en soms werd bij kweekvis positieve informatie over viskweek meegeleverd. Op sommige pakketjes stond ook nog extra informatie over prijs en/of vangstdatum. “Ook prijs bleek erg belangrijk,” zegt Kole. “Hoe hoger het prijskaartje op de vis, hoe lekkerder men hem ging vinden, ook al ging het steeds om dezelfde kwaliteit.” Van te voren had de onderzoeker verwacht dat positieve informatie over kweekvis gunstig zou uitpakken, omdat veel consumenten nog weinig weten over de voordelen van viskweek. Het tegendeel bleek het geval. Kole: “Blijkbaar hadden mensen een reactie zo van ‘ik laat mij niet inpakken door die mooie praatjes!’ Consumenten geloven dat kweken de smaak nadelig beïnvloedt en ze zijn gevoelig voor geruchten over antibiotica en medicijngebruik. De viskwekers zullen serieus aan hun imago moeten werken en niet alleen op de productie focussen.” Binnen het EU-project BENEFISH onderzoekt Kole kosten en baten van welzijnsmaatregelen in viskweek. “Een van de vragen is in hoeverre de consument dierenwelzijn als toegevoegde waarde ziet. Het lastige is dat aannames over wat een vis prettig vindt vaak gebaseerd zijn op wat men zelf vindt. Meervallen zwemmen graag hutje mutje. Zo'n bak propvol meervallen ziet er in onze ogen akelig uit, maar juist in lagere dichtheden gaan ze territoriumgedrag vertonen en vechten.” Daarom wordt gezocht naar bruikbare kenmerken om het welzijn van de kweekvis te volgen en naar betrouwbare en kosteneffectieve methoden om het dierenwelzijn te controleren. Kole: “Grote supermarkten, die duurzaamheid en dierenwelzijn zien als onderdeel van hun imago, zullen hierover rechtstreekse afspraken moeten gaan maken met de producenten, *business to business*. En als het in Europa eenmaal goed geregeld is zullen exporterende landen buiten de EU



foto: Bart de Gouw

**'HOE HOGER HET PRIJSCAARTJE
OP DE VIS, HOE LEKKERDER
MEN HEM GING VINDEN, OOK AL
GING HET STEEDS OM DEZELFDE
KWALITEIT'**



foto: Hollandse Hoogte

vanzelf ook meer eisen aan de viskweek gaan stellen.”

Electrisch bedwelmen

Hans van de Vis, onderzoeker bij IMARES en Bert Lambooy van de Animal Sciences Group doen samen met bedrijven onderzoek naar welzijnsaspecten van het doden van kweekvis, een heikel punt in de aquacultuur. Vissen die een kwartier op ijs worden gelegd raken onderkoeld en bewegen niet meer. Onderkoelen met ijs of ijswater geeft echter veel stress. Bovendien is het mogelijk dat de onderkoelde vissen nog steeds op prikkels reageren en dus niet bewusteloos zijn tijdens het uitsnijden van de organen en het fileren. In 1996 registreerden onderzoekers van het toenmalige Rijksinstituut voor Visserijonderzoek tijdens het fileren van op ijs gelegde tilapia nog steeds pijnprikkels.

Vissen kunnen met stroom onmiddellijk worden bedwelmd en vervolgens door bijvoorbeeld onderkoelen in bewusteloze staat gedood zonder dat ze weer bijkomen. De onderzoekers maken gebruik van hersenfilms. Veranderingen op die hersenfilms geven aan of een vis bewusteloos is. Per vissoort, zoals paling, meerval of tilapia moeten de condities voor het elektrisch bedwelmen en de wijze van doden worden aangepast, ook met het oog op de productkwaliteit. “De vissen moeten onbeschadigd blijven,” zegt Hans van de Vis. “We kijken ondermeer naar het intreden van de *rigor mortis* en het verdwijnen ervan, de textuur van het vlees, de kleur, de zuurgraad, ATP en afbraakproducten daarvan in het vlees, en uiteraard beschadigingen zoals botbreuk, inwendige bloedingen en verlies van schubben.”

Goed voor hart- en bloedvaten

Vis is gezond voor hart en hoofd, zegt Daan Kromhout, hoogleraar volksgezondheidsonderzoek in

Wageningen. Zijn onderzoek ligt mede ten grondslag aan het advies van de Gezondheidsraad om twee maal per week vis te eten om hart- en vaatziekten te voorkomen. Bovendien ziet Kromhout steeds meer aanwijzingen dat vis beschermt tegen depressie en cognitieve achteruitgang, een voorstadium van dementie: “Het is nog erg speculatief, maar het zou een kwestie van gezonde vaten kunnen zijn. Mogelijk beïnvloeden visvetzuren ook de eiwithuishouding, waardoor vorming van eiwitplaques in de hersenen wordt tegengegaan.”

Al in de jaren zeventig viel op dat de Inuit op Groenland, die heel veel vis, walvisblubber en ander zeevoedsel aten, als groep een tienmaal zo kleine kans op hartinfarcten hadden als de Deense bevolking. In een studie waarin ruim negenhonderd mannen uit Zutphen sinds 1960 worden gevolgd toonde Kromhout aan dat iemands individuele kans op hart- en vaatziekten al door het eten van kleine hoeveelheden vis flink omlaag gaat. Uit een groot aantal epidemiologische studies is gebleken dat het risico van sterfte door een hartinfarct met tientallen procenten daalt naarmate er per week meer vis wordt gegeten. Vooral vette vis is gezond, omdat daarin veel omega-3 vetzuren zitten met zeer lange koolstofketens.

De vraag of de gezondheidseffecten van gekweekte vis hetzelfde zijn als die van zeevis blijkt nog moeilijk te beantwoorden. Zowel Kromhout als Verreth denkt dat de belangrijke vetzuren wat meer in vette zeevis kunnen worden aangetroffen. Kweekvis is volgens Verreth meestal witte zoetwatervis maar bijvoorbeeld zalm, van oorsprong een vette zeevis, wordt heel veel gekweekt en levert bij consumptie volop de gewenste visvetzuren op.

Om het effect te meten van die zuren op de gezondheid van hart en bloedvaten loopt momenteel een nieuw experiment, de Alpha Omega Trial (www.alphaomegatrial.com), waarbij een groep van bijna vijfduizend ouderen wordt gevolgd, die al een hartinfarct hebben doorgemaakt. Kromhout hoopt aan te tonen dat een dagelijkse inname van 400 milligram visvetzuren voldoende is om ernstige hartritmestoornissen te voorkomen. Vis is behalve aan vetzuren ook rijk aan vitamine D. Het is denkbaar dat niet de visvetzuren voor het gezondheidseffect zorgen maar die extra vitamine, of een combinatie van beide. Kromhout: “Wij hopen eind volgend jaar het definitieve bewijs te leveren dat er een oorzakelijk verband bestaat van deze vetzuren met ernstige hartritmestoornissen en hart- en vaatziekten.”

Info:

johan.verreth@wur.nl, arie.vanduijn@wur.nl,
adriaan.kole@wur.nl, daan.kromhout@wur.nl,
hans.vandervis@wur.nl

EXPERIMENTELE KAS IS POPULAIR

Er is veel belangstelling voor de experimentele en energiezuinige kassen van het Innovatie- en Democentrum bij Wageningen UR Glastuinbouw in Bleiswijk. "Initiatieven als deze zetten de mensen letterlijk en figuurlijk aan het denken," sprak minister Gerda Verburg van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit half april bij de opening van dit paradepaardje van de glastuinbouwsector. Die woorden worden bewaarheid, vindt Feije de Zwart van Wageningen UR Glastuinbouw. "Sinds de opening geven we elke week wel een rondleiding aan toeleveranciers, tuinders, voorlichters, cursisten en scholieren maar ook aan collega-onderzoekers en beleidsmensen. Tuinders vinden het vooral leuk om te praten en te sparren over teeltsyste-

men en nieuwe snufjes, zoals bijvoorbeeld het gebruik van buitenlucht via slangen onder de teeltgoten voor de ontvochtiging. Anderen zijn vooral geïnteresseerd in het langetermijnperspectief dat hiermee wordt geschetst," aldus De Zwart.

Het opslaan van overtollige zonne-energie, de kern van het project, zal op de langere termijn een centrale rol gaan spelen in een energiezuinige glastuinbouw, verwacht De Zwart. "Voor de eerstkomende jaren zal vooral de ontwikkeling van de elektriciteitsproductie met behulp van gasmotoren doorzetten. De afvalwarmte en CO₂ uit de rookgassen komen daarbij bijna volledig ten goede aan de teelt terwijl de tuinbouw twintig procent van de Nederlandse huishoudens van stroom kan voorzien."

Info: feije.dezwart@wur.nl



foto: Guy Ackemans

Francine Govers

VERDEDIGINGSLINIE TEGEN PHYTOPHTHORA

In haar oratie – *Dynamische ziekteverwekkers, wat we (willen) weten over oömyceten* – medio juni, ging Francine Govers in op de mogelijkheden om Phytophthora infestans de baas te blijven. Met een speciale groep eiwitten, de RXLR-effectoren, probeert deze ziekteverwekker de afweer van aardappelplanten te ondermijnen, waardoor sporen zich op de planten kunnen vestigen. Daarvoor heeft Phytophthora een indrukwekkend arsenaal beschikbaar: er zijn wel 560 van deze aanalseiwitten bekend, zodat de kans groot is dat een ervan de plantendefensie doorbreekt. Met een DNA-chip, zo verwacht Govers, persoonlijk hoogleraar bij het laboratorium voor Fytopathologie, is te bepalen welke Phytophthora-stammen er in het veld rondzweven, en hoe hun RXRL-arsenaal eruit ziet. Vervolgens is vast te stellen welke aardappelrassen geen last zullen ondervinden en welke wel. Alleen in het laatste geval is spuiten nodig. Daarmee biedt deze nog experimentele aanpak een kans, de grote hoeveelheid bestrijdings-



Energieproducerende kassen van het Innovatie- en Democentrum bij Wageningen UR Glastuinbouw in Bleiswijk (boven: ZonWindkas, onder: Sunergiekas).



foto's: G.J. Vlekke

middelen te reduceren die nodig is bij de teelt van aardappelen, aldus Govers.

Info: francine.govers@wur.nl

ANTIBIOTICUM-RESISTENTIE NEEMT TOE

Het gebruik van antibiotica in dieren neemt nog steeds toe, evenals de antibioticumresistentie van bacteriën in dieren. Dat concludeert een groep onderzoekers onder leiding van Dik Mevius van het Centraal Veterinair Instituut in het rapport MARAN 2007. Het antibioticumgebruik op voorschrift van een dierenarts in productiedieren is in het afgelopen decennium bijna verdubbeld.

Waarschijnlijke oorzaken zijn de schaalvergroting van veehouderijbedrijven en het verbod om antibiotica als groeibevorderaar te gebruiken. Het toenemende gebruik is opvallend omdat er een intensief debat plaatsvindt over de negatieve effecten en volksgezondheidsrisico's van het antibioticumgebruik in de dierlijke productie. Vooral de snelle toename van *Extended Spectrum Beta-Lactamase* producerende bacteriën (ESBL's), met name in pluimvee, is zorgelijk. Vervolgonderzoek naar ESBL's in dieren en mensen is inmiddels begonnen.

Info: dik.mevius@wur.nl

AGRARISCHE TWEEDELING

Binnen de Nederlandse landbouw wordt geleidelijk een tweedeling zichtbaar: aan de top een groeiend aantal grote tot zeer grote agrarische bedrijven; aan de onderzijde een stabiele groep kleintjes. De middenmoot daarentegen kalft af. Die vangt de klappen op van de gestage afname van het aantal agrarische bedrijven, constateert het LEI in het Landbouw-Economisch Bericht 2009, dat eind juni

verscheen. Ook in 2008 zette die afname zich voort, schrijven de opstellers van het rapport: met ruim twee procent tot 75.160 bedrijven. Negatieve koploper was de tuinbouw: het aantal bedrijven in deze kapitaalintensieve sector daalde met bijna acht procent. Dat vooral het aandeel middelgrote land- en tuinbouwbedrijven vermindert (de afgelopen vijftien jaar van 35 naar 28 procent), is volgens het LEI een gevolg van krappe marges. Alleen met veel omzet kan een goed inkomen worden verdiend. Voor grote bedrijven (aandeel van 22 naar 30 procent) is dat geen probleem; de kleine bedrijven (stabiel op 43 procent) zijn minder gevoelig doordat gemiddeld tweederde van het inkomen van buiten het bedrijf komt. Over deze groep schrijft het LEI: "Het bedrijf is meer een hobby dan een bestaansbron."

In het Landbouw-Economisch Bericht wordt ook aandacht besteed aan het groeiende aanbod aan 'plattelandsdiensten'. Het is zeer moeilijk om van deze activiteiten een betrouwbaar kwantitatief beeld te krijgen, schrijven de opstellers. Er lijkt een daling op te treden van natuurbeheeractiviteiten en van de verkoop aan huis, terwijl het aantal bedrijven met zorgtaken of dat producten verwerkt juist licht is gestegen. Op het gemiddelde bedrijf schommelt de bijdrage aan de opbrengsten van dergelijke 'verbredingsactiviteiten' al jaren rond de vijf procent, aldus de opstellers.

Info: petra.berkhout@wur.nl

EIGENSCHAPPEN MELK GENETISCH BEPAALD

De erfelijke aanleg van koeien is van invloed op de vet- en eiwit samenstelling van melk. Dit is de afgelopen jaren in kaart gebracht door onderzoekers van Wagenin-

gen Universiteit. Tussen koeien bestaan grote verschillen in de samenstelling van hun melkvet en melkeiwit. Voor een aanzienlijk deel zijn die te verklaren uit genetische aanleg, vonden de onderzoekers. Met DNA-onderzoek hebben zij vervolgens genen in kaart gebracht die bijdragen aan de variatie in samenstelling van respectievelijk melkvet en melkeiwit. Deze kennis maakt het mogelijk om met een uitgekiend fokprogramma koeien te selecteren die melk produceren met een aangepaste vet samenstelling, zoals een hoger aandeel onverzadigde vetzuren. Ook kan het leiden tot een betere kaasproductie. Het onderzoek is onderdeel van het omvangrijke Milk Genomics project dat Wageningen Universiteit in 2004 startte samen met de rundveefokkerij- en zuivelsector.

Info: johan.vanarendonk@wur.nl, www.milkgenomics.nl



foto: Shutterstock



STAP VOOR STAP NAAR MINDER BROEIKASGAS VAN KOEIEN

De veehouderij draagt bij aan de opwarming van de aarde, onder meer door de methaanproductie van herkauwers. Wageningse onderzoekers zoeken naar wegen om de uitstoot van methaan te reduceren. Dat gaat met kleine stapjes.

Broeikasgassen zijn stoffen in de dampkring die er voor zorgen dat warmtestraling van de zon vastgehouden wordt in de atmosfeer. Van de wereldwijde uitstoot van die broeikasgassen is een belangrijk deel toe te rekenen aan de veehouderij. Methaan uit maag en darmen van herkauwers – vooral vleesvee maar ook melkvee, schapen en geiten – neemt hiervan ongeveer een derde deel voor zijn rekening.

Wereldwijd lopen er diverse onderzoeken naar mogelijkheden om de productie van broeikasgassen door de veehouderij te verminderen. “De afgelopen twintig jaar hebben we gezien dat door efficiënter produceren veel te bereiken is. Sinds 1990 hebben Nederlandse melkveehouders de uitstoot van me-



foto: ANP

'GRASLAND LEGT KOOLSTOF VAST, TERWIJL UIT BOUWLAND JUIST KOOLSTOF ONTSNAPT EN LACHGAS, EEN STERK BROEIKASGAS'

thaan per kilogram melk gemiddeld met 17% verminderd," vertelt Theun Vellinga. Hij is als onderzoeker bij de Animal Sciences Group (ASG) door zijn werkgever een jaar uitgeleend aan de Food and Agriculture Organization (FAO) van de VN. Vellinga werkt onder meer aan het verfijnen van de berekeningen over de uitstoot van broeikasgassen uit de internationale veehouderij. "De lagere methaanuitstoot per kilogram melk was mogelijk door een hogere melkproductie per koe en een ander voerrantsoen. Koeien krijgen in vergelijking met twintig jaar geleden meer snijmaïs te eten. Door de zetmeelrijke maïs vermindert de methaanproductie in de pens van de koe."

In de pijplijn

"Wageningen UR onderscheidt zich internationaal met een model waarmee we de uitstoot van methaan bij melkvee kunnen simuleren," vertelt Jan Dijkstra, onderzoeker bij de leerstoelgroep Diervoeding van Wageningen UR. "Dat model laat zich ook combineren met het onmisbare onderzoek aan levende dieren. De afgelopen jaren is regelmatig gebleken dat bij je bij onderzoek naar methaanreductie niet alleen kunt afgaan op resultaten van laboratoriumonderzoek."

Dijkstra is gematigd positief over mogelijkheden om via het voer een lagere methaanuitstoot te bereiken. "De afgelopen jaren is er onderzoek gedaan naar diverse voeradditieven. In de meeste gevallen blijkt de methaanreductie beperkt te zijn. Vaak is echter verder onderzoek nodig. Zo lijkt

het verrijken van het voerrantsoen van koeien met tanninen perspectieven te bieden. Niet alleen om de methaanproductie terug te brengen, maar ook voor lagere stikstofverliezen via de urine van de koe. Ook het toevoegen van bepaalde vetzuren aan het voer lijkt mogelijkheden te bieden."

In elk geval biedt de samenstelling van het voerrantsoen van koeien tot nu toe de beste kansen, denkt Dijkstra. "Zeker als je het internationaal bekijkt is daar nog veel te winnen. In grote lijn geldt: met minder structuur, meer zetmeel en meer bestendig eiwit in het voerrantsoen verminder je de methaanproductie."

Andere mogelijkheden

Vellinga en Dijkstra verwachten dat ook door het verder optimaliseren van de productie de methaanuitstoot per kilogram melk verder omlaag kan. Vellinga: "De grootste mogelijkheden liggen op bedrijven waar de productie per dier nu nog relatief laag is. En met het verlengen van de levensduur van koeien is ook flink winst te boeken. Dat is bovendien voor de veehouder economisch interessant." Naast het verbeteren van het voerrantsoen en het optimaliseren van de productie ontstaan er wellicht ook nieuwe mogelijkheden, aldus Dijkstra: "In Nieuw Zeeland en Australië loopt onderzoek dat erop is gericht om dieren immuun te maken tegen zogenoemde methanogenen, micro-organismen die waterstof en CO₂ omzetten in methaan. Vooralsnog zijn de resultaten zeer matig." Ook zogenaamde *reductieve acetogenese* zou de methaanproductie in de pens van de koe kunnen verminderen. Acetogenen zijn micro-organismen die CO₂ en waterstof omzetten in azijnzuur. "Tot nu toe is het niet gelukt om acetogenen te kweken die in de pens van de koe overleven. Genetische selectie is de derde richting die wellicht kansen biedt. Selecteren van koeien op voerefficiëntie kan mogelijk helpen om methaan te reduceren. ASG zoekt naar genetische kenmerken waarmee je dieren met een goede voerefficiëntie makkelijk zou kunnen typeren."

Info:
theun.vellinga@wur.nl
jan.dijkstra@wur.nl

BARCODE VERRAADT

Wageningen UR is de trekker van een groot Europees project om alle plantenplagen van een barcode te voorzien. De DNA-code moet het opsporen en bestrijden van motten in tomaten, schimmels in aardappels en aaltjes in dennen gemakkelijker maken.



foto: forestryimages



PLANTENPLAAG

‘VOLWASSEN INSECTEN KAN JE NOG WEL IDENTIFICEREN, MAAR EITJES EN LARVEN ZIJN OP HET OOG VAAK NAUWELIJKS UIT ELKAAR TE HOUDEN’



De Nederlandse naam voor *Bursaphelenchus xylophilus*, klinkt onschuldig: het dennenhoutaaltje, maar de onschuldige klank bedriegt. De nematode is de schrik van Portugal. Het beestje dat in 1999 voor het eerst opdook rukt sindsdien steeds verder op. Vorig jaar heeft de EU exportbeperkingen voor verpakkingshout opgelegd aan de Portugezen om te voorkomen dat het ook bossen in andere landen gaat aantasten.

De EU riep eind juni Europese experts, waaronder de Wageningse fytopatholoog Peter Bonants, senior onderzoeker bij Plant Research International, bij elkaar om te zien welke maatregelen er genomen kunnen worden om de ramp in te dammen. Dat zal niet makkelijk worden, denkt Bonants. De Portugezen hebben geprobeerd de nematode terug te dringen door dennenbomen in een grote straal rond de besmettingshaard te kappen, maar dat bleek onvoldoende. Het aaltje wordt verspreid door een veelvoorkomend kevertje, en is daardoor nogal mobiel.

Lastige identificatie

Het dennenhoutaaltje is maar één van de honderden insecten, bacteriën, virussen en andere plagen die de Europese plantenteelt en bosbouw bedreigt. Op de zwarte lijst van de EU staan nog driehonderd soorten die nog niet voorkomen op het continent, maar grote schade zouden kunnen veroorzaken. Naast de zwarte lijst (A1) is er ook een A2-lijst met organismen die schadelijk zijn, maar al in Europa voorkomen. *Tuta Absoluta* is een voorbeeld van zo'n soort. Een mot die vooral in de tomatenteelt veel schade berokkent. Het opsporen van al die plantenplagen is geen gemakkelijke opdracht, want hoe onderscheid je het ene aaltje van het andere? Bonants: "Vooral bij insecten en nematoden kan de identificatie erg lastig zijn. Bij volwassen insecten gaat het nog wel, maar eitjes en larven zijn op het oog vaak nauwelijks uit elkaar te houden." Plantenziektenkundigen werken daarom steeds vaker met DNA-technieken om de ziekteverwekkers te identificeren. QBOL (Quarantaine Barcoding of Life), een nieuw onderzoeksprogramma dat wordt betaald door de Europese Unie, moet dat ondersteunen. Bonants is trekker van het project. De barcode bestaat uit een stukje DNA van ongeveer zeshonderd baseparen – een soort bouwstenen – dat specifiek is voor de verschillende soorten in een grotere groep organismen. Door de volgorde van de baseparen van het stukje DNA te bepalen moet je onomstotelijk kunnen vaststellen dat het om soort

A gaat, en niet om B. Barcodes worden onder andere toegepast om stambomen te maken van fossiel leven maar ook om illegale *bushmeat* te traceren op markten in Afrika en om vissen te identificeren op de visafslag. “Het komt vaak voor dat hele dure vis in werkelijkheid niet is wat de verkoper belooft. Met een barcode kun je dat vaststellen.”

Quarantaineorganismen

Voor zoogdieren maken onderzoekers gebruik van mitochondriaal DNA, een klein stuk DNA in de energiecentrale van de cel dat relatief snel muteert en dus een grote variatie vertoont. Voor andere organismes gelden andere standaarden. Bij bacteriën wordt het 16S-gen het meest gebruikt, bij insecten het Cox-1 gen. Bonants: “Eén van de doelen van QBOL is te zien of de gebruikelijke genen onderscheid maken tussen quarantaineorganismen en onschuldige familieleden.” Dat onderscheid is belangrijk, want het oordeel van de controleurs heeft soms grote gevolgen voor bedrijven. Zeker voor de telers staat er veel op het spel. Bonants: “Als controleurs van de keuringsdienst een verdachte partij tegenkomen, laten we zeggen een schimmel op sinaasappels, dan gaat zo’n schip aan de ketting en

van moleculaire technieken, zoals de polymerase ketting reactie, waarbij de specificiteit bepaald wordt door slechts een klein deel van de genetische informatie, hoogstens zestig baseparen. Door gebruik te maken van barcodes benut je een veel groter deel van het genoom waardoor de kans groot is dat je een onderscheidend stukje DNA vindt. Kox: “Het ontwikkelen, valideren en invoeren van een nieuwe snelle toets kost al snel driehonderd uur werk. Dat loont niet voor een organisme dat je maar een keer of drie per jaar aangeboden krijgt. De protocollen die QBOL op gaat leveren zijn waarschijnlijk bewerkelijker dan de snelle tests die nu worden gebruikt om nauw verwante soorten van elkaar te onderscheiden. Maar omdat ze generiek zijn – ze maken onderscheid tussen alle insecten en niet alleen tussen nauw verwante

Schematische weergave van het identificatieproces van een insectensoort met behulp van de dna-barcode techniek. Links de schade, rechts de essenprachtkever.



BARCODER



mag de lading niet gelost. Je wilt dan wel dat je snel kan uitzoeken of je te maken hebt met een quarantaine-organisme of niet. Met moleculaire technieken kan dat.” Het Nationaal Referentie Laboratorium van de Plantenziektenkundige Dienst (PD) van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is de belangrijkste Nederlandse organisatie die de onderzoeken uitvoert naar ziekteverwekkers. Linda Kox is er verantwoordelijk voor het moleculaire laboratorium en is namens de PD betrokken bij QBOL. “Wij gaan monsters rondsturen naar betrokken laboratoria om te zien of daar een goede identificatie uitkomt. Zo krijg je een indruk van de betrouwbaarheid van de protocollen.”

Wikisysteem

“Ik verwacht dat QBOL ons vooral gaat helpen bij het identificeren van relatief weinig voorkomende insecten. Een insectengeslacht telt soms heel veel soorten die sterk op elkaar lijken, ook genetisch. Daardoor is het moeilijk om een goede, snelle, specifieke toets te ontwikkelen.” Voor de snelle toetsing maakt de PD gebruik

soorten – kunnen ze helpen bij het determineren van onbekende beestjes.

Een ander voordeel is dat het een goede gecontroleerde DNA-barcodedatabank oplevert. Nu vertrouwen we op de DNA-databank van de NCBI, het Amerikaanse centrum voor biotechnologische informatie. Dat werkt volgens een soort wikisysteem. Onderzoekers uit de hele wereld zetten er hun gegevens online, maar dat betekent ook dat je lang niet altijd weet of die gegevens betrouwbaar zijn. De gegevens die QBOL op gaat leveren zijn gegarandeerd verzameld volgens de regels van de kunst. Daar zijn monsters van de organismen bewaard, zodat je bij gewijzigde inzichten nog eens terug kan kijken.”

Niet sexy

Nederland heeft een voortrekkersrol bij QBOL. Van de twintig partners die samenwerken in het project komen er drie uit Nederland; naast Wageningen UR en de PD doet ook het Centraal Bureau voor Schimmelcultures mee. Ook speelt het project 'Versterking infrastructuur plantgezondheid' een belangrijke rol. De Nederlandse overheid reserveerde in 2007 negen miljoen voor dat project vanuit het Fonds Economische Structuurversterking (FES). Bonants: "Het FES-project levert onder andere een standaarddatabase op met alle beschikbare gegevens over plaagsoorten. Dat gaf een mooie start, omdat we die niet meer hoeven te ontwikkelen. De andere deelnemers bekijken nu of we de Nederlandse database kunnen gebruiken als Europese standaard." Dat Nederland relatief veel investeert in het programma is volgens Bonants begrijpelijk. "Wij hebben grote belangen. Nederland is een hele grote exporteur van planten. Het opsporen en bestrijden van plantenplagen is van groot economisch belang." De investeringen in DNA technieken zijn volgens Kox en Bonants ook nodig omdat de taxonomische



ID ENGINE

kennis van kevertjes en aaltjes langzaam terugloopt. De taxonoom die zijn leven wijdt aan een kevergeslacht sterft uit. Kox: "Klassieke taxonomie is niet erg sexy, er is weinig nieuwe aanwas. Die kennis bouw je niet zomaar op. Het duurt wel tien of vijftien jaar voordat je expert bent in een bepaald geslacht." Bonants: "Voor onderzoek naar de essenprachtkever, *Agrilus planipennis*, een soort die buiten Europa veel schade aanricht, hebben we een entomoloog van 73 gevraagd om op zoek te gaan naar kevers. Er zijn drieduizend soorten binnen het geslacht *Agrilus*. Als die man overlijdt, verdwijnt er ook heel veel kennis. Door nu morfologische data te verbinden met moleculaire data leggen we die kennis vast." In 2012 moet het zover zijn, dan staat de afsluitende bijeenkomst gepland. Het echte werk begint dit najaar als alle deelnemers hun eerste inventarisatie van het beschikbare materiaal hebben afgerond.

Info: peter.bonants@wur.nl

'KLASSIEKE TAXONOMIE IS NIET ERG SEXY, ER IS WEINIG NIEUWE AANWAS. DIE KENNIS BOUW JE NIET ZOMAAR OP'



Essenprachtkever

foto: forestryimages



foto: Jaap Keijer

Mitochondriën, in beeld gebracht op omslag oratieboekje

BIOACTIEVE STOF HOUDT LICHAAM IN BALANS

Bij overgewicht is de energiebalans in het lichaam verstoord, wat leidt tot verminderde weerstand en gezondheidsproblemen. Met bioactieve stoffen is daar wat aan te doen, vertelde Jaap Keijer op 18 juni tijdens zijn inaugurele rede – *Lichaam in balans* – als hoogleraar Fysiologie van mens en dier. De energiebalans wordt gestuurd door de mitochondriën. Deze energiecentrales van de cel zetten glucose om in voor het lichaam bruikbare energie, maar mensen met overgewicht kampen in het vetweefsel met een tekort aan zuurstof waardoor de mitochondriën hun werk niet goed doen. Daardoor raakt het weefsel uit balans, aldus Keijer, wat leidt tot de dood van vetcellen, met als gevolg kleine ontstekingen die de gezondheid verder verslechteren. Met visvetzuren in het dieet is het tij te keren, aldus Keijer. Zo blijkt dat de dikke muizen die visvetzuren te eten krijgen afvallen. Bovendien is het effect van de

vetzuren zichtbaar in de verhoogde activiteit van genen die actief zijn bij de vorming van mitochondriën en de vetverbranding. Met dergelijke bioactieve stoffen in de voeding is het mogelijk de energiebalans te herstellen, concludeert Keijer, die zich inmiddels richt op het effect van bioactieve stoffen uit planten.

Info: jaap.keijer@wur.nl

SEMANTISCH WEB BEWAAKT VOEDSELVEILIGHEID

Onderzoekers van het RIKILT en de Agrotechnology & Food Sciences Group (AFSG) willen een nationaal waarschuwingssysteem opzetten om de voedselkwaliteit te bewaken. Dit ERDSS, *Emerging Risk Detection Support System*, speurt met behulp van zogenaamde *scrape*-programma's van TNO zelfstandig op het internet naar kernwoorden en begrippen die van belang zijn voor de voedselveiligheid en legt verbanden met de eigen kennis. "Stel dat er een fabriek in China ontploft waarbij gevaarlijke stoffen

vrijkomen in een meer waar vis wordt gevangen voor menselijke consumptie. Dan trekt het systeem aan de bel: er is een potentieel gevaar voor verontreiniging," legt Willie van den Broek van AFSG uit. Het systeem, dat op proef is uitgetest en gevoed met kennis uit de viskisten, redeneert zelfstandig dankzij Semantisch Web-technologie. In de toekomst moet het uitgroeien tot een hulpmiddel voor menselijke functionarissen. Het biedt risicoverwachtingen, maar geen pasklare antwoorden. "Het grote voordeel," aldus Van den Broek, "is dat de voedselautoriteiten met een dergelijk systeem vooruit kunnen lopen op problemen. Nu is de bewaking meestal reactief. Pas als bij laboratoriumtesten verontreiniging aan het licht komt of als er mensen ziek worden, gaan de alarmbellen af."

Info: willie.vandenbroek@wur.nl

VOEDINGSINDUSTRIE BLIJ MET STRAKKE EU-REGELS

De Europese voedingsindustrie is best tevreden met de Europese regelgeving voor haar producten. Dat blijkt uit een onderzoek dat het LEI heeft verricht in opdracht van de Europese Commissie. De voedingsindustrie zou de hoge administratieve lastendruk in de EU zeker niet willen ruilen voor een lagere voedselveiligheid en kwaliteit van de producten. In Resource legde onderzoeker Krijn Poppe uit hoe die tevredenheid valt te verklaren: "In de jaren negentig zijn naar aanleiding van de BSE- en dioxinecrises veel regels opgesteld rondom voedselveiligheid, bijvoorbeeld voor het bijhouden van dossiers per product over de veiligheid. Veel ondernemin-

gen reageren in eerste instantie afwijzend op al die regels. Maar als je doorvraagt blijkt dat ze wel het vertrouwen van de consument willen, dat het gevolg is van dat beleid. En als Brussel de regels niet zou stellen, dan zouden de supermarkten dat doen. Dat is nog veel lastiger." Wel is er een negatieve keerzijde, meent de industrie. De wetgeving staat innovatie in de weg: het duurt te lang voor een nieuw product in Europa op de markt komt.

Info: krijn.poppe@wur.nl

MEDITERRAAN ETEN TEGEN CHOLESTEROL

Mensen die mediterraan eten met veel olijfolie, groente, fruit, peulvruchten, vis en een glaasje rode wijn, hebben meer goed cholesterol in hun bloed dan mensen met een Noord-Europese menukeuze. Tot die ontdekking komt Marieke Bos van de afdeling Humane Voeding van Wageningen Universiteit op basis van onderzoek waarop ze eind mei promoveerde. Al langer is bekend dat Mediterrane eters lagere LDL-cholesterolgehalten hebben (slecht cholesterol dat leidt tot vernauwing van de bloedvaten) dan westerse eters. Olijfolie is daar verantwoordelijk voor. Tijdens de studie, die werd betaald door de Nederlandse Hartstichting, kregen proefpersonen acht weken lang een menu voorgezet waarin

een groot deel van het verzadigd vet (onder meer roomboter) was vervangen door enkelvoudig onverzadigd vet (olijfolie). Hierdoor daalde het slechte LDL-cholesterolgehalte in het bloed. Vervangen de onderzoekers de westerse voeding volledig door Mediterraan eten, dan daalde niet alleen het slechte LDL-cholesterolgehalte, maar steeg ook het goede HDL-cholesterolgehalte. "Dat effect is niet toe te schrijven aan één voedingsmiddel of een bepaalde stof," aldus Bos. "Het is echt de uitwerking van het geheel: een gezond Mediterraan dieet met verschillende ingrediënten en matig alcoholgebruik."

Info: edith.feskens@wur.nl

PLEIDOOI VOOR MINDER PROEFDIEREN

Toxicologisch onderzoek van nieuwe producten verloopt sneller en doelmatiger door proefdieronderzoek grotendeels te vervangen door een combinatie van in-vitro onderzoek en computermodellen. Dat betoogde Ruud Woutersen, werkzaam bij TNO Kwaliteit van Leven, eind april tijdens zijn oratie als buitengewoon hoogleraar Translationele toxicologie aan Wageningen Universiteit. Momenteel is het nog niet mogelijk zonder dierproeven de veiligheid te garanderen van mensen die aan een chemische stof, een nieuw voedingsingrediënt of een geneesmiddel worden blootgesteld. Maar het onderzoek kan wel toe met veel minder proefdieren, aldus Woutersen. Hij pleitte voor een onderzoeksstrategie waarbij pas in laatste instantie proefdieronderzoek wordt gedaan. In de stadia daarvoor kan de toxicoloog met computermodellen werken of met in-vitro onderzoek, liefst met menselijk materiaal zoals geïsoleerde organen, weefselplakjes of cellen.

Verder brak hij een lans voor het sneller ontwikkelen en geaccepteerd krijgen van innovatieve methoden. Nu duurt dat soms tientallen jaren.

Info: ruud.woutersen@wur.nl

VETTE VIS VOOR LAGE TONEN

Vetzuren uit vis remmen bij ouderen mogelijk de achteruitgang van de hersenen en de vermindering van het gehoor. Die beide verbanden komen naar voren uit het proefschrift waarop onderzoekster Carla Dullemeijer van Humane Voeding medio mei promoveerde. Zij legde een groep van ruim vierhonderd ouderen tussen de vijftig en zeventig jaar een aantal testen



foto: nationale beeldbank

voor. Diegenen met weinig omega-3 vetzuren in hun bloed bleken sneller af te takelen dan ouderen die geregeld vette vis aten en daardoor meer van deze visvetzuren in hun bloed hadden. Ook onderzocht Dullemeijer het gehoor van zeventienhonderd ouderen. In de loop der jaren ging dat bij alle proefpersonen achteruit, maar degenen met veel omega-3 vetzuren in het bloed hoorden na drie jaar vooral de lage tonen ietsje beter. Mogelijk heeft dat te maken met een betere doorbloeding van het middenoor.

Info: carla.dullemeijer@wur.nl



Pasta met zalm
en rode wijn

foto: Shutterstock

Theefabrikant Lipton en de Kenya Tea Development Agency werken samen aan een duurzame theeproductie door kleine boeren in Kenia. Ze vroegen onderzoekers van Wageningen UR het effect te beoordelen van de gebruikte Farmer Field School methode. Uit de analyse blijkt de aanpak succesvol. De welvaart van de deelnemende boeren is zelfs toegenomen door de duurzame teelt.

Duurzame koffie is tegenwoordig in elke supermarkt verkrijgbaar. Maar nog even en de consument kan ook het dagelijkse kopje thee met een goed geweten opdrinken. Theefabrikant Lipton is in 2006 samen met de Keniaanse telersorganisatie Kenya Tea Development Agency (KTDA) een project begonnen om kennis over duurzame teelt te verspreiden onder de meer dan vierhonderdduizend kleine theeboeren die zich binnen de KTDA hebben verenigd. Het LEI onderzocht de effecten van het project en kwam met positieve conclusies.

Farmer Field Schools

Kenia is een van de grootste exporteurs van thee. Meer dan de helft van de export wordt geproduceerd door kleine theeboeren. Om de teelt te verduurzamen richt het project zich daarom specifiek op hen. “We gingen eerst van start met een simpele training voor boeren. Dat werkte tot op een zekere hoogte, maar het was

DUURZAME THEE UIT KENIA ONDERWEG

foto: ANP



Plukkers aan het werk op kleine theebedrijven bij Limuru, Kenia

niet genoeg om ze daadwerkelijk over de streep te trekken,” vertelt Ian Neathercoat, directeur Global Tea Supply Compliance van Lipton.

Want naast thee verbouwen de meeste kleine boeren maïs, bonen en groente voor eigen gebruik en houden ze voor vee. Het blijkt een hele klus om voor elk van deze activiteiten alle technieken en kennis onder de knie te krijgen. Bovendien moet de boer zijn koeien op tijd melken en de gewassen tijdig oogsten. In de praktijk blijkt dat de aandacht voor thee van ondergeschikt belang is, omdat de struiken toch wel doorgroeien. Om te zorgen dat de boeren wel duurzame technieken gaan toepassen, willen KTDA en Lipton hen met behulp van Farmer Field Schools (FFS) laten inzien dat ze met verduurzaming hun inkomen kunnen vergroten. Beide partners vroegen het LEI om de introductie van de FFS-methode te begeleiden en het effect te beoordelen aan de hand van vier proeven die in 2006 van start waren gegaan. “We wisten dat Wageningen UR veel en succesvol met deze methode werkt in andere projecten,” verklaart Neathercoat de keuze voor Wageningen.

Kennis

Binnen een FFS testen de boeren zelf verschillende technieken en maatregelen uit en delen ze hun ervaringen met andere boeren in het programma. In totaal namen achthonderd boeren uit verschillende regio's deel aan de eerste vier Farmer Field Schools. Ze experimenteerden onder andere met de tijd tussen de plukdagen en het effect daarvan op de kwaliteit van de theeblaadjes. Naast de proeven bezochten de boeren thee fabrieken en universiteiten om meer te leren over de productieketen, bemestingstechnieken, oogstmethoden en boekhouding. Uit het onderzoek van het LEI blijkt dat het kennisniveau sterk

gestegen is onder de deelnemende boeren en dat ze de technieken ook in de praktijk toepassen. Zelfs niet deelnemende boeren in het gebied zijn er op vooruit gegaan. Ongeveer 30% van hen past nieuwe bedrijfsmethoden toe, die ze hebben geleerd van de FFS-deelnemers.

Sneller

De KTDA probeerde al langer de technieken bij de boeren onder de aandacht te krijgen. Maar met één contactpersoon van KTDA per tweeduizend boeren was het contact vaak te kort en beperkt om boeren daadwerkelijk de noodzaak te laten begrijpen van duurzame teelt en een overeenkomst aan te gaan. “Door de boeren van elkaar te laten leren, ging de ontwikkeling veel sneller,” zegt Peter Mbadi, manager van het KTDA. “FFS is een vriendelijke methode, die boeren stimuleert om hun eigen oplossingen te vinden en mensen bij elkaar brengt.” Ook Neathercoat is tevreden over het resultaat. “Farmer Field Schools werken om kleinschalige thee producenten om te laten schakelen naar duur-

'ZELFS NIET DEELNEMENDE BOEREN IN HET GEBIED ZIJN ER OP VOORUIT GEGAAN'

zame teelttechnieken,” zegt hij verheugd. “Bovendien heeft het onderzoek laten zien dat verduurzaming een middel is om meer inkomen te genereren.” Alle boeren zijn er financieel op vooruit gegaan, door een verbeterde kwaliteit van de theebladeren.

Certificering

Het succes is aanleiding om de methode door te voeren naar de rest van de kleinschalige thee producenten in Kenia. Ook heeft Lipton tijdens het project een overeenkomst afgesloten met de Rainforest Alliance voor de certificering van duurzaam geproduceerde thee. “Wij willen de consument straks kunnen vertellen dat al onze thee volledig duurzaam geteeld is,” zegt Neathercoat. Boeren krijgen meer geld voor gecertificeerde thee. De FFS en de certificering dragen zo samen bij aan een hoger inkomen en grote zekerheid voor kleine theeboeren. Inmiddels zijn ongeveer 36.000 boeren gecertificeerd en staat een verder uitbreiding voor zeker nog eens 200.000 gepland voor het komende jaar.

Info: andre.dejager@wur.nl

Oplossingen zoeken door in ruimte en beelden te denken met oog voor de samenhang tussen disciplines. Dat is de typisch Wageningse manier van denken, vindt landschapsarchitecte Yttje Feddes. Maar nu het vakgebied meer maatschappelijke waardering oogst moet dat wel behouden blijven.

‘DIE TYPISCH WAGENINGSE AANPAK MOET WEL BEHOUDEN BLIJVEN’

Ruim een jaar is ze rijksadviseur voor het landschap en mag Yttje Feddes (1953) de minister van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) gevraagd en ongevraagd van advies dienen. Samen met haar drie collega-rijksadviseurs (de Rijksbouwmeester en de adviseurs voor Infrastructuur en Cultureel Erfgoed) maakt ze een boeiende tijd mee. Want landschap en de zorg om de kwaliteit ervan is de laatste jaren uitgegroeid tot een belangrijk vraagstuk in het drukke en dichtbevolkte Nederland. “Het is een heel breed terrein dat de zeespiegelstijging en dijkverzwaring bestrijkt, maar zich ook uitstrekt tot de landschappelijke inpassing van de bouw van grote stallen, metropolitane parken en stedelijk groen, bedrijventerreinen en geluidswallen langs de snelweg,” zegt Feddes, die in 1980 afstudeerde in de Tuin- en Landschaps architectuur (T&L) aan de toenmalige Landbouwhogeschool in Wageningen.

Ze wist direct aan het einde van haar middelbare school in 1972 dat ze wilde ontwerpen. En dat ze in Wageningen moest zijn was eveneens zonneklaar. “Heerlijke omgeving! Ik hield van tekenen en van buiten zijn. Weet je, ik was zo’n paardenmeisje met een pony en ik was lid van de NJN, de Nederlandse



ALUMNA



'HET IS TEGEN DE MODE OM HET TE ZEGGEN, MAAR ER ZOU MEER REGIE VAN DE NATIONALE OVERHEID MOETEN KOMEN OP DE REGIONALE PLANNEN'

foto: Diederik van der Laan

Mooiste plek?

“Het achteruitzicht van de woongroep op het Bowlespark, de uiterwaarden met de paarden in de wei en in de verte geluid van voorbijtoekerende schepen op de Rijn.”

Studentenvereniging?

“Unitas. Ik was niet heel actief, heb wel één jaar in de introductiecommissie gezeten.”

Huis?

“Bowlespark, maar ook de Heerenstraat. Woongroepen, daar woonde in de jaren zeventig in Wageningen zo’n beetje iedereen

in. Mijn universum was het huis, met de uiterwaarden in de rug, en dan bergop via café Troost naar T&L op de Wilhelminaweg, later op De Hucht, en dan weer terug naar huis.”

Favoriete docent?

“Hans Warnau. Een goede begeleider, met wie ik ook persoonlijk goed contact had. Hij tipte me voor mijn eerste baan, bij stedenbouwkundig bureau Zandvoort. ‘Dat is echt iets voor jou,’ zei hij. Ik had er eerst helemaal geen zin in, maar hij had gelijk.”

Yttje Feddes aan de rand van de Amsterdamse nieuwbouwwijk IJburg.



Jeugdbond voor Natuurstudie.“ Minstens zo belangrijk waren de gedachten van de jonge Yttje Feddes als ze in de vroege jaren zeventig van haar ouderlijk huis in Bunnik door de bossen naar het gymnasium in Zeist fietste. “Dan passeerde ik prachtige eikenlanen van landgoederen zoals De Wolperhorst. Dat je zo iets kan maken intrigeerde me enorm. Ik zag het als je handtekening op aarde achterlaten, en eigenlijk is het een beetje onsterfelijk worden.”

Voor de eeuwigheid is nu ook Feddes' ontwerp van de Amsterdamse nieuwbouwwijk IJburg. “Met een heel team realiseerden we de Vinex-opgave van achttienduizend woningen in een eilandenarchipel, met veel ruimte voor natuur, onder meer in een luwtedam met beschut ondiep water.” Maar ook is ze trots op diverse dijkontwerpen. “Niet zomaar een lompe dijk, maar een slanke, smalle dijk met een getailleerde kruin. Ach, eigenlijk is alles waar je als ontwerper op dit moment mee bezig bent het mooiste. We werken bijvoorbeeld nu aan een park van 68 hectare in Zuid-Holland. Het gebied ligt ingeklemd tussen de glastuinbouw, de HSL, de bebouwing van Bergschenhoek en Berkel Rodenrijs. Ik probeer in deze lange smalle zone hoogteverschillen aan te brengen om meer diversiteit in het landschap te bewerkstelligen.” Naast het ontwerpen is ook het adviseurschap Yttje Feddes op het lijf geschreven. “Je moet niet alleen in ruimte en beelden kunnen denken, maar ook de samenhang tussen disciplines zien. Op die manier oplossingen tot stand brengen, is eigenlijk een typisch Wageningse manier van denken,” vindt Feddes. “Toen we studeer-

den, hadden we het nog niet zo door en vonden we vooral dat het allemaal meer maatschappelijk moest. Achteraf kom je er pas achter dat de Wageningse opleiding gewoon heel goed was.” Ze komt de Wageningse landschapsarchitecten zowel in het Rijksadviseurschap als in de beroepspraktijk van haar eigen ontwerp bureau veel tegen. Maar ook in de periode daarvoor bij Staatsbosbeheer en bij het bureau H+N+S landschapsarchitecten was

‘DAT TYPISCH WAGENINGSE DENKEN IN BEELDEN EN VORMEN VOOR LANDSCHAP DIE TEVENS REKENING HOUDEN MET ECOLOGIE EN GRONDWATER MOET WEL BEHOUDEN BLIJVEN’

het toch een beetje Wageningen wat de klok sloeg. “Ik heb in de loop der jaren ook veel geleerd van de samenwerking met architecten en stedenbouwkundigen.”

Ze herinnert zich van haar studie vooral de balans tussen de praktijkgerichte, wat oudere docenten als Hans Warnau en Nico de Jonge die de studenten goed leerden ontwerpen en de meer academisch georiënteerde jongere garde als Klaas Kerkstra en Peter Vrijlandt, die voor wetenschappelijke verdieping zorgden en de relatie tussen de ontwerp-opgave en de ecologie en de psychologie uitwerkten. “Dit alles onder de bezielende leiding van professor Meto Vroom heeft er toe geleid dat mede dankzij ‘Wageningen’ de Nederlandse landschapsarchitectuur – de ‘tuin’ is er vandaag de dag afgevalen – internationaal zeer hoog staat aangeschreven,” constateert Feddes. Ze maakt zich wel zorgen dat het niveau van de opleiding anno 2009 wat dreigt terug te lopen. De fijne balans van weleer tussen analyse en ontwerp is enigszins doorgeslagen naar de landschapsanalyse, aldus Yttje Feddes.

“Wageningen UR levert naar mijn idee te weinig bevolgen ontwerpers. Ik snap wel dat de generatie docenten van nu altijd binnen Wageningen UR moet verdedigen dat landschapsarchitectuur wel degelijk een wetenschappelijke opleiding is. Ze zitten in een spagaat tussen wetenschap en ontwerp. Maar dat typisch Wageningse denken in beelden en vormen voor landschap die tevens rekening houden met ecologie en grondwater moet wel behouden blijven. Net nu het vakgebied meer maatschappe-



foto: Diederik van der Laan



lijke waardering oogst, moet het zich binnen de eigen bakermat verdedigen.”

De uitdagingen voor het Nederlandse landschap zijn er namelijk niet minder om geworden. “Ook de actuele verhouding tussen landschap en stedenbouw vraagt om ontwerpers die van wanten weten.” Komt het goed, met de ambities en de landschap-lijke opgave in het door velen als ‘vol’ ervaren Nederland? “Het hangt sterk van de opdrachtgever af,” zegt ze. “De samenwerking en ambities in nationale plannen zoals ‘Ruimte voor de Rivier’ is goed. Samen met waterbouwers vergroten we het waterbergend vermogen van Rijn, Waal en IJssel om meer water uit het achterland af te voeren zonder gevaar voor overstroming. De kwaliteit van deze natte infrastructuur met natuur en nevengeulen is uitstekend. Het leuke is dat de klimaatveran-

dering enerzijds een bedreiging is, maar ook een kans. We kunnen namelijk meer verscheidenheid in het Nederlandse landschap ontwerpen.”

Ook over andere projecten met een nationale status zoals de kustversterking en de dijkversteving maakt Feddes zich weinig zorgen. “Lastiger zijn de kleinere lokale en regionale projecten. Het is tegen de mode om het te zeggen, maar er zou meer regie van de nationale overheid moeten komen op de regionale plannen, met name de bedrijventerreinen en op het gebied van de wind-energie. Ik doel niet op het rigide centralisme van de jaren '50, maar op een regie op hoofdlijnen. Lokaal en regionaal kunnen projectontwikkelaars, boeren en natuurbouwers zaken invullen, hopelijk aan de hand van mooie landschapsplannen.”



Onze alumni zwermen uit over de hele wereld. Het wordt tijd dat ze de Speciale Collecties van onze Bibliotheek mee kunnen nemen.

Wageningen UR streeft ernaar om kennis beschikbaar te maken voor wetenschappelijk onderzoek, waar ook ter wereld. Daarom is enkele jaren geleden begonnen met het digitaliseren van de Speciale Collecties. Een kostbaar proces, waarvan de eerste resultaten inmiddels te zien zijn op: library.wur.nl/speccol. Ondersteunt u onze ‘open source’-gedachte? Dan willen we u vragen om een financiële bijdrage, zodat we verder kunnen met het digitaliseren. Stort uw bijdrage op rekening 53.93.14.005 t.n.v. het Wageningen Universiteits Fonds te Wageningen o.v.v. Speciale Collecties. Bedankt! Meer informatie op www.wuf.wur.nl of bel Arianne van Ballegooij, +31(0)317-483800.

**Wageningen
Universiteits
Fonds.**

'KOSTBAAR, IN ALLE OPZICHTEN'

Het Wageningen Universiteit Fonds (WUF) riep onlangs alumni op om bij te dragen aan de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen Universiteit. De opbrengst is bedoeld om de unieke collectie luchtfoto's uit 1944-1945 van de Royal Air Force te kunnen digitaliseren. Zodat dit waardevolle historisch materiaal straks voor iedereen via internet toegankelijk is.



Onder de 250.000 documenten van de Speciale Collecties bevinden zich zeldzame kwekerscatalogi, botanische boeken, een volledige collectie tuin- en landschapsarchitectuur met originele ontwerpen en zowel nieuwe als historische topografische kaarten, luchtfoto's en wandplaten. Om dit materiaal zo breed mogelijk beschikbaar te maken is begonnen met het digitaliseren van de Speciale Collecties. "Er ligt nu een project klaar om de 90.000 luchtfoto's van de RAF via internet te kunnen aanbieden," vertelt conservator Liesbeth Missel. "Dat is een tijdrovend en kostbaar proces. De luchtfoto's moeten stuk voor stuk op een hoge resolutie worden gescand. Daarnaast zoeken we uit hoe we ze via een website toegankelijk kunnen maken, met optimale kwaliteit en op een gebruiksvriendelijke manier. De kosten van dit hele project zijn fors." Voor een deel daarvan is subsidie aangevraagd bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Het WUF wil met zijn actie onder alumni, die tot begin augustus al tienduizend euro opleverde, graag het resterende bedrag bij elkaar brengen. Donaties zijn nog steeds welkom, aldus het fonds. De unieke serie luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog wordt door uiteenlopende groepen gebruikt. Veel onderzoekers en studenten gebruiken ze om de ontwikkeling van een gebied te reconstrueren. "Doordat er in die oorlogsjaren geen kaarten verschenen, bieden de foto's cruciale informatie over landschapontwikkeling," legt Missel uit. "En landschapsarchitecten zijn geïnteresseerd in de bijzondere details en landschapselementen die op de foto's te zien zijn. Zij gebruiken die elementen nu om parken in stijl te restaureren, of ze passen ze toe in nieuwe ontwerpen." Ook voor natuurontwikkeling zijn de beelden van belang. Er is momenteel veel aandacht voor herstel van oude beeklopen, en op de foto's is precies te zien hoe ze destijds liepen. Een belangrijke gebruikersgroep – die ook financieel bijdraagt – bestaat uit bedrijven en ontwikkelaars van infrastructurele projecten en nieuwbouw. Zij onderzoeken op de luchtfoto's of er munitie of blindgangers in het gebied kunnen liggen. "In de toekomst kunnen alle geïnteresseerden de gewenste foto's op hun eigen computer bekijken en eventueel downloaden," besluit Missel, "waar ook ter wereld!"

Info: liesbeth.missel@wur.nl, <http://library.wur.nl/speccol>,
www.wuf.wur.nl

ALUMNI NIEUWS



foto: Guy Ackermans

EERSTE WAGENINGSE VOEDINGSADVIES

Tot en met 11 oktober is in Bibliotheek Wageningen UR in het Forumgebouw op werkdagen een tentoonstelling te zien met vijftig boeken, afbeeldingen en traktaten over voeding. Aanleiding vormt het veertigjarig jubileum van de afdeling Humane Voeding en de opleiding Voeding en Gezondheid. In de tentoonstelling worden de oudste boeken over voeding, de zogenaamde kruidenboeken, gepresenteerd. "Die boeken – de oudste is uit 1518 – beschrijven het gebruik van gewassen voor medische doeleinden, maar hierin zijn ook de eerste summere recepten te vinden," aldus Liesbeth Missel, conservator Speciale Collecties. Vanaf het midden van de zeventiende eeuw komt het populaire kookboek in zwang: van de verstandige kok en de volmaakte, zuinige keukenmeid tot de plaatselijke kookschool. Ook hiervan zijn in de tentoonstelling voorbeelden te zien. Pas eind negentiende eeuw doet de wetenschap haar intrede in de voedingsleer. In *Aaltje, nieuw Nederlandsch kookboek* uit 1891 vertelt auteur Odilia Corver dat ze door prof. Mayer uit Wageningen geweest is op de goede voedingswaarde van pinda's, vooral van-

wege een hoog gehalte aan eiwitten en vetten. Ze adviseert: een kind kan zijn snoepcenten niet beter besteden dan aan aardnoten. "Dit is waarschijnlijk het eerste gepubliceerde Wageningse voedingsadvies," aldus Missel. Info: liesbeth.missel@wur.nl

GRUNBERG IN DEBAT

In september en oktober is Arnon Grunberg op uitnodiging van KLV gastschrijver bij Wageningen Universiteit. Onder de titel 'Manipulatie, Macht en Onmacht' onderzoekt hij in hoeverre het ingrijpen van mensen in (on-)natuurlijke productieprocessen tot meer geluk en welvaart heeft geleid. Op woensdagavond 9 september begint Grunberg zijn gastschrijverschap met een openbaar debat in de Aula. De schrijver heeft voor deze avond vier gastsprekers uitgenodigd: Michiel Korthals (filosoof Wageningen Universiteit), Kees de Gooijer (levensmiddelentechnoloog Food & Nutrition Delta), Simon Strackee (plastisch chirurg) en Geert Reuten (econoom en Eerste Kamerlid voor de SP), maar ook het publiek kan deelnemen aan het debat. Op donderdagavond 15 oktober sluit Grunberg zijn gastschrijverschap, dat verder bestaat uit een serie werkcolleges voor studenten, af met een openbare lezing getiteld:

'Vals spelen'. Toegangskarten voor € 8,50 (WU € 5,00) verkrijgbaar via www.verstigt.nl. KLV-leden bestellen gratis bij secretariaat.klv@wur.nl. Info: secretariaat.klv@wur.nl

KLV HELPT LEDEN DE RECESSIE DOOR

Hoewel de arbeidsmarkt voor 'Wageningers' zich goed houdt, is het niet ondenkbaar dat hierin in de nabije toekomst alsnog verandering komt. Om daarop in te spelen, biedt alumnivereniging KLV leden die last ondervinden van de financiële crisis een steuntje in de rug met een pakket extra voorzieningen en diensten. Volgens KLV-directeur Paul den Besten zijn er vooral in het voorjaar bij het alumninetwerk veel vragen binnengekomen over loopbaanoriëntatie, cursussen en rechtspositie. "Ik vermoed dat alumni geschrokken zijn van het financiële nieuws en daarom bij ons hun licht hebben opgestoken, maar inmiddels is die extra toestroom weer weggeëbd; kennelijk is de arbeidsmarkt nog niet significant aangetast. Wat we al wel zien, is dat het aantal vacatures voor Wageningers is gedaald." Het pakket dat de KLV de slachtoffers aanbiedt, bestaat onder meer uit een forse korting op de contributie, goedkope loopbaancoaching, wekelijkse spreekuren via telefoon



Arnon Grunberg
in New York

foto: Hollandse Hoogte

of e-mail, toegespitste workshops en loopbaancafés.

Info: paul.denbesten@wur.nl

DOORSTART UNITAS

Jongerenvereniging Unitas onderzoekt de mogelijkheid, na de zomer een doorstart te maken in een kleiner pand. Eind mei besloot het bestuur de deuren van het gebouw bovenaan de Generaal Foulkesweg per 1 juli te sluiten omdat een faillissement onafwendbaar leek. Zo was er een huurachterstand van anderhalf jaar. De financiële malaise is een gevolg van de snel teruglopende bezoekersaantallen, onder meer doordat het onderwijs zich heeft verplaatst van de Dreijen naar de nieuwe campus. Ook kampte de vereniging met een financiële strop doordat de geplande verhuur van de verbouwde mensakeuken aan een cateraar niet doorging omdat de gemeente het bedrijf geen vergunning gaf.

Het bestuur, dat onderdak heeft gekregen in het gebouw van studentenvakbond WSO, hoopt in de zomer met de opbrengst van de inventaris de schuldeisers af te betalen. Ook wordt onder de loep genomen of Unitas uit de as kan herrijzen, of er weer contributie moet worden geheven en welke locatie geschikt is. "Ik ga er heel hard aan werken dat er minstens zoiets moois komt als Unitas," aldus voorzitter intern Astrid Kristiaan tegen *Resource*.

Info: jvunitas@gmail.com

ARABISCHE POËZIEPRIJS VOOR TUVIT SHLOMI

Tuvit Shlomi, master Earth System Science van Wageningen Universiteit, is in mei winnares geworden van een de EL Hizjra Literatuurprijs voor poëzie en korte verhalen. De prijs is bedoeld voor Marokkaanse en Arabische talenten in



Shlomi bij haar afstuderen

Nederland en België, maar die afkomst is geen voorwaarde voor deelname. Omdat ze wilde dat haar werk op inhoud en niet op achtergrond beoordeeld zou worden stuurde Shlomi, persvoorlichter van het Centrum Informatie en Documentatie Israël (CIDI), haar gedichten in onder het pseudoniem Wallada bint al-Mustaqfi – een Andalusisch-Arabische dichteres uit de elfde eeuw en feministe avant-la-lettre.

Shlomi noemt het winnen van de prijs een erkenning van haar wortels. "Die zijn Israëliësch. Ik ben de dochter van een simpele migrant, zoals er ook migranten uit Arabische landen zijn. Blijkbaar zijn mijn thema's als identiteit, zoeken en thuis, aansprekend over de grenzen van Midden-Oosterse en andere culturen heen." De verhalen en gedichten van de zeven winnaars van de El Hizjra Literatuurprijs zijn gepubliceerd in het boek *Land van reigers*.

AFGESTUDEERDEN TEVREDEN

Bijna tweederde van alle afgestudeerden van Wageningen Universiteit voelt zich verbonden met die instelling, en meer dan driekwart is goed te spreken over de mate waarin 'Wageningen' met zijn alumni communiceert. Dat zijn enkele uitkomsten van een onderzoek dat de universiteit afgelopen voorjaar heeft laten doen onder afgestudeerden met een bekend emailadres. Er werden vierduizend ingevulde vragenlijsten ontvangen en verwerkt; iets meer dan een kwart van het aantal dat was ver-

sturd.

Nog hoger dan de hoeveelheid communicatie blijkt de kwaliteit daarvan te scoren. Daarover is zelfs 87% tevreden, een score die wat hoger uitkomt dat bij de afgestudeerden van de Rijksuniversiteit Groningen waarvan de cijfers beschikbaar waren als vergelijkingsmateriaal.

Op de elektronische snelweg daarentegen blijken de Wageningers zich nog minder thuis te voelen dan hun noordelijke collega-alumni. 51% prefereert drukwerk als het ideale communicatiekanaal met hun afstudeerinstelling, terwijl van de Groningers 66% de voorkeur geeft aan emailcontact. Ook communicatie met behulp van een webnetwerk staat bij de Wageningse alumni niet hoog aangeschreven: een op de vijf zou daaraan de voorkeur geven. Niettemin zegt 42% dat ze lid zouden worden van een online alumnicommunity. Niet verbaasd blijken vooral afgestudeerden in het buitenland daarvoor belangstelling te hebben.

Evenementen voor het eigen startjaar (65%) of over eigen vakgebied of loopbaan genieten ruime belangstelling. Sportieve of op het gezin gerichte evenementen blijken met scores tussen tien en vijftien procent minder populair.

De belangstelling om iets terug te doen voor de universiteit is aanzienlijk, zo komt ook uit het onderzoek naar voren. Op vragen naar bijvoorbeeld de bereidheid om bij te dragen aan studentenwerving of om stageplaatsen aan te bieden aan studenten antwoordt steeds meer dan een kwart positief. Wageningen Universiteit gaat de uitkomsten van de enquête gebruiken om nieuwe plannen te maken voor alumni-activiteiten en werving.

ALUMNI ACTIVITEITEN



foto: Nahn Abudaidah

NATUURLIJKE VOEDING VOOR KRING UTRECHT

Voedingsdeskundige Lucy van de Vijver en voedingstechnoloog Tiny van Boekel waren op 18 juni de inleiders op een bijeenkomst van de kring Utrecht. Alumna Van de Vijver is verbonden aan het Louis Bolk Instituut dat ook als gastheer van de bijeenkomst fungeerde, van Boekel is hoogleraar aan de leerstoelgroep Productontwerpen en kwaliteitskunde van Wageningen Universiteit. Voordat beide sprekers zich, zoals de uitnodiging had aangekondigd, 'op eigen wijze en vanuit een verschillende invalshoek' concentreerden op de vraag of natuurlijke voeding ook werkelijk gezonder is, leidde directeur Vincent Blok van het Louis Bolk Instituut de aanwezige alumni in in de activiteiten van zijn instelling. Het instituut in Driebergen doet al dertig jaar wetenschappelijk onderzoek voor de ontwikkeling van biologische en duurzame landbouw, voeding en gezondheidszorg. Een wandeling over landgoed De Reehost naar cultuur- en congressentrum Antropia was onderdeel van het programma, waarvan uiteraard ook gelegenheid tot bijpraten een belangrijk bestanddeel was. Onder meer tijdens een uitgebreid buffet namen de vijfendertig bezoekers de kans daarop te baat.

SPAANSE ALUMNI BIJEEN

Begin mei is in Madrid en Barcelona de jaarlijkse ontmoetingsavond gehouden voor in Spanje woonachtige alumni van de universiteiten van Amsterdam, Delft, Groningen, Leiden, Utrecht en Wageningen. De bijeenkomsten waren georganiseerd in samenwerking met de Nederlandse ambassade en het consulaat-generaal. Op beide avonden hield Herman Philipse, hoogleraar filosofie in Utrecht en oud-columnist van het tv-programma Buitenhof, een lezing over ethiek in het licht van de evolutietheorie van Darwin. In Barcelona waren op 7 mei vier Wageningse alumni aanwezig; een dag eerder in Madrid was de opkomst vele malen groter. Daar gaven maar liefst 27 van onze afgestudeerden acte de présence. Na afloop van de lezing was er een geanimeerd diner met alle Wageningers. De alumni in Madrid hebben samen een verzendlijst opgesteld als opmaat voor een maandelijks borrel.

Info: arianne.vanballegooij@wur.nl

BRUSSEL: WAGENINGEN EN EUROPA

Is Wageningen klaar voor Europa en is Europa klaar voor Wageningen? Op een gezellige bijeenkomst

Een wandeling over landgoed De Reehorst

van alumni op 11 juni in Brussel werden die vragen naar beste kunnen beantwoord door voorzitter Aalt Dijkhuizen van de Raad van Bestuur van Wageningen UR, welke op die dag juist in het kader van de betrekkingen met de Europese Unie in de Europese hoofdstad was. De uitdagingen die in die betrekkingen besloten liggen waren in het huis van de University Foundation aanleiding voor een uitgebreide en geanimeerde discussie, die werd geschraagd door de aanwezigheid van een goed verzorgd Belgisch buffet. Ook voorzitter Rob Tazelaar van het Wageningen Universiteits Fonds was aanwezig. Hij liet de gelegenheid niet voorbijgaan om aandacht te vragen voor de activiteiten van zijn fonds en de mogelijkheden om dit financieel te steunen.

NETWERKEN MET ALUMNI PORTAL

Als het aan Wageningen Universiteit en KLV ligt, wordt Wageningen Alumniportal the place to be voor Wageningse alumni. Deze portal bevat de gegevens van alle 32.000 alumni van Wageningen Universiteit en steekt daarmee gunstig af tegen andere communities waar vaak lang moet worden gezocht naar oude bekenden of studiegenoten. Bij de opening van het Academisch jaar op 7 september gaat de portal live. Wageningen Alumniportal biedt, naast de complete alumnidata-



base, een compact overzicht van activiteiten, nieuws en informatie voor en door alumni. Met dit initiatief spelen KLV en Wageningen Universiteit in op de algemene trend waarbij steeds meer gecommuniceerd wordt via sociale netwerken. Veel Wageningen alumni houden graag contact met hun studiegenoten én met hun universiteit. Voor alumni in het buitenland maar ook voor hen die minder ver weg wonen is fysiek contact met andere Wageningers of met de universiteit niet altijd makkelijk. Met deze portal is Wageningen Universiteit weer een stuk dichterbij. "Met de alumniportal willen we onze alumni en de leden van KLV een state of the art virtueel ontmoetingspunt bieden waaraan ze veel kunnen hebben in hun verdere levensloopbaan," aldus KLV-directeur Paul den Besten. Ben je een studiegenoot uit het oog verloren of wil je een activiteit onder de aandacht brengen? Vanaf 7 september is Wageningen Alumniportal online. Inloggen is eenvoudig. Dat kan met je huidige emailadres.

Info: www.wageningenalumniportal.nl

VOEDSELZEKERHEID IN WASHINGTON

De Nederlandse ambassade in Washington DC was op 6 juli het trefpunt van zo'n vijfendertig Wageningse alumni. LNV-raad Frits Thissen was gastheer van de bijeenkomst, die werd afgetrapt met een welkomstwoord van ambassadeur Renee Jones-Bos. Rudy Rabbinge, hoogleraar aan Wageningen Universiteit, gaf een lezing over voedselveiligheid, innovatie en de uitdagingen voor het landbouwkundig onderzoek. Die was aanleiding voor een levendige discussie, waarna een uitstekend Indonesisch buffet gelegenheid

bood voor uitgebreid netwerken. Het succesvolle verloop van de bijeenkomst leidde tot het voorstellen van Wageningen Universiteit om in de toekomst meer van zulke ontmoetingen te organiseren.

BIJEENKOMSTEN

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

9 SEPTEMBER 2009

Publieksdebat Arnon Grunberg, gastschrijver Wageningen UR

19 SEPTEMBER 2009

25e jaars Terugkomdag
Reünie startjaar 1984
Info: www.alumni.wur.nl

23 SEPTEMBER 2009

Young KLV: cursus Snellezen

25 SEPTEMBER 2009

Hoe energiezuinig is de biologische landbouw? Studiedag en excursie studiekering Biologische landbouw

30 SEPTEMBER 2009

Inspiration dinner: Nederlandse Zoötechnische Vereniging
Info: www.nzvn.nl

1 OKTOBER 2009

Excursie Midden-Delfland van Netwerk Land & Water; thema Reconstructiewet/Investeringsbudget Landelijk Gebied

2 OKTOBER 2009

Excursie van de Vereniging voor Landbouwgeschiedenis; thema

Vlas en meekrap in het Zuidwestelijk Zeekleigebied
Info: www.vlg.wur.nl

2 OKTOBER 2009

50e jaars Terugkomdag
Reünie startjaar 1959
Info: www.alumni.wur.nl

7 OKTOBER 2009

Young KLV: training Talenten in Zicht

8 OKTOBER 2009

Graan: van spelt tot golden rice; KLV Werelddebat in Junushoff, Wageningen

12 OKTOBER 2009

KLV mid-career Loopbaancafé; voor alumni langer dan vijf jaar afgestudeerd

15 OKTOBER 2009

Slotlezing 'Vals spelen' door Arnon Grunberg, gastschrijver Wageningen UR

5 NOVEMBER 2009

Ledendag Nederlandse Zoötechnische Vereniging
Info: www.nzvn.nl

9 NOVEMBER 2009

Young KLV: Loopbaancafé voor starters

20 NOVEMBER 2009

Nieuwe verdelingstechnieken, bijeenkomst studiekering Plantenverdeling

TOEN & NU

TEKST Maaïke Breedveld



1922

LABORATORIUM VOOR BLOEMBOLLENONDERZOEK / PPO BOLLEN-BOMEN

In 1922 werd het eerste Laboratorium voor Bloembollenonderzoek (LBO) in Lisse geopend, als afdeling van de Landbouwhogeschool Wageningen. Directeur was fytopatholoog Egbert van Slogteren, later ook benoemd tot hoogleraar in Wageningen.

Van Slogteren deed al vanaf 1917 onderzoek naar de narcissenziekte vanuit een kamertje aan de Tuinbouwschool in Lisse. Met financiële steun van de bloembollensector ontwikkelde hij geleidelijk een laboratoriumcomplex van internationale betekenis. In 1928 werd het gebouw deels verwoest door brand, maar al snel verrees een groter en beter toegerust laboratorium. In de gevel is nog de vorm van een tulpenbol te herkennen (foto).

Joop van Doorn, senior onderzoeker bij PPO Bollen en Bomen vertelt: "Na de Tweede Wereldoorlog werd een tweede laboratorium gebouwd, waarvoor men een beroep deed op Marshallhulp. Dat geld was echter bestemd voor boerenbedrijven, dus kreeg het gebouw het



foto: Guy Ackermans

2009

uiterlijk van een boerderij.”

Tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw groeide het laboratorium verder en kwamen er tal van houten barakken bij, nodig om ruim honderd man personeel te huisvesten. “Overal had je gebouwen en kamertjes waartussen je heen en weer moest,” zegt Van Doorn.

“De barakken werden bouwvallig, de klimop groeide naar binnen.”

Na een decennialange aanloop werd in 2002 gestart met nieuwbouw. Het LBO is inmiddels overgegaan in Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), onderdeel van Wageningen UR. In 2004 werd een nieuw gebouw aan de Professor van Slogterenweg feestelijk in gebruik genomen. De nieuwbouw bevalt erg goed, vertelt Van Doorn. “Het zit goed in elkaar en het is praktisch ingericht. Alles zit dicht bij elkaar, de lijnen zijn kort.” De open uitstraling van het gebouw symboliseert de openheid naar de buitenwereld. In het moderne kenniscentrum staat wetenschappelijk onderzoek vóór en mét de praktijk centraal, zoals professor Van Slogteren het al beoogde.



Werken aan de kwaliteit van leven

Een wezenlijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van leven. Dat is ons dagelijks werk. Wij zoeken binnen ons domein gezonde voeding en leefomgeving naar antwoorden op vragen over maatschappelijke thema's als duurzame voedselproductie, klimaatverandering en alternatieve energiebronnen. Dat doen we natuurlijk niet alleen. Om dit, ook internationaal, waar te maken werken we elke dag met 6500 mensen aan de kwaliteit van leven. Wil je hier ook je dagelijks werk van maken? Bij ons krijg je daar de ruimte voor. Kijk voor meer informatie over werken bij Wageningen UR op www.werkenbij.wur.nl.

www.werkenbij.wur.nl



WAGENINGEN UR
For quality of life



Green Career Consult

Recruitment en Loopbaanontwikkeling voor Agro, Food en Groene Ruimte

De betrouwbare en deskundige partner voor organisaties en kandidaten die gehoord willen worden.

- Werving & Selectie
- Executive Search
- Interim Management
- Detachering
- Outplacement
- Loopbaancoaching
- Loopbaantesten en -assessments

Green Career Consult Agro Business Park 65, 6708 PV Wageningen Postbus 7001, 6700 CA Wageningen
T: 06 - 533 750 89 E: info@greencareerconsult.nl I: www.greencareerconsult.nl

ARBEIDSMARKT

TEKST **Maaike Breedveld**

In het Beste Werkgeversonderzoek 2009 van VKbanen en Effectory behaalde Wageningen UR de classificatie 'zilver'. Plezier in het werk, de mate van zelfstandigheid en bijdragen aan actuele maatschappelijke thema's zijn belangrijke pluspunten voor medewerkers van Wageningen UR, waarvan er vele zelf aan de universiteit hebben gestudeerd. Daarnaast beoordelen zij de samenwerking met collega's – ook internationaal – als zeer positief.

'INTERESSANT WERK, WAAR
MAATSCHAPPELIJKE VRAAG NAAR IS'

WERKEN BIJ WAGENINGEN UR

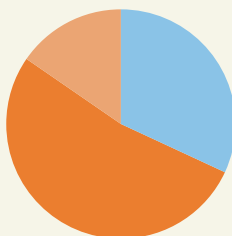
Er spreekt een grote inhoudelijke bevoegenheid uit de antwoorden van 142 medewerkers die voor Wageningen UR aan het onderzoek deelnamen. "Ik heb fantastisch werk, waar ik mijn ei goed in kwijt kan," zegt bijvoorbeeld Tammo Bult (Dierwetenschappen 1991), hoofd Visserij bij IMARES. Ook de zelfstandigheid spreekt hem aan: "Je kunt als onderzoeker in hoge mate je eigen agenda bepalen. We zijn bezig met interessante onderwerpen, die ook de buitenwereld relevant vindt. Die combinatie maakt het werken hier zo leuk. Zo is er vaak mediabelangstelling voor onze resultaten." Ariëtte Matser (Levensmiddelentechnologie, 1991), onderzoeker bij AFSG Fresh Food and Chains, vindt deze link met de praktijk ook een groot voordeel. "Wij werken aan bruikbare innovaties, waar klanten wat aan hebben. Ook internationaal. Ik vind het leuk om voor de Nederlandse levensmiddelenindustrie naar oplossingen te zoeken, maar doe bijvoorbeeld ook een project met 36 partners in Europa. Daar leer je heel veel van!" Samenwerken met inspirerende collega's uit andere disciplines is in het onderzoek een veelgenoemd kenmerk van Wageningen UR. "Ik werk met een projectteam van specialisten," vertelt Matser. "Klanten vinden dat ook een meerwaarde: ze kunnen bij één contactpersoon van

Wageningen UR terecht, die samenwerkt met een scala aan andere onderzoekers binnen de organisatie. De samenwerking tussen die organisatieonderdelen zou overigens nog verder verbeterd kunnen worden." Op ontwikkelingsmogelijkheden scoort Wageningen UR eveneens goed. Bult: "Als mensen een opleiding willen, kunnen we daar meestal aan voldoen. Er is veel aandacht voor persoonlijke ontwikkeling, ik zie dat IMARES daarin vooroploopt." Het salaris kreeg van de respondenten een voldoende die ruim boven het landelijk gemiddelde lag. "Wat salaris en andere arbeidsvoorwaarden betreft, vind ik dat we het behoorlijk goed doen," zegt Bult. "We hebben bijvoorbeeld redelijk wat vrije dagen en kunnen die flexibel opnemen." Wageningen UR deed voor het eerst mee met dit landelijke onderzoek onder 263 werkgevers. Voor de organisatie als geheel scoort Wageningen UR een ruime voldoende. Daarmee mag zij zich – met 52 anderen – Beste Werkgever noemen in de categorie zilver. De classificatie goud is weggelegd voor de dertig organisaties die hoger scoorden dan 7,65. Het brons gaat naar 64 bedrijven.

Info: www.wur.nl/NL/werken/vacatures/en
www.beste-werkgevers.nl/informatie-2009/wageningen_ur

Personeel van Wageningen UR naar functie (totaal 6500)

- Staf, ondersteunend
- Onderwijs, onderzoek
- W.v. alumni



Nieuwe medewerkers Wageningen UR

	2008	2009 (begroot)
Onderzoekers	185	175
Promovendi	126	130
Overig	144	185
Totaal	455	490

PERSONALIA



foto: KLV

Sarrah Ben M'Barek MSc,

WU-Plant Biotechnology, promovenda bij Plant Research International, heeft de eerste Jan Ritzema Bosprijs gewonnen (€ 1.000), ingesteld door de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging (KNPV) voor de beste middagpresentatie tijdens de voorjaarsbijeenkomst Fast Forward – veertig jaar 'Gewasbescherming'. 25 mei 2009.

Remco Enserink BSc,

WU-Biology 2006 en momenteel WU MSc-student Biology, is tweede geworden bij Best Graduates, een competitie voor afstudeerend universitair toptalent in Nederland. Enserink won € 1.100 en een bezoek aan Formula Zero als gast van TNO. 15 mei 2009.

Dr. ir. Jasper van der Gucht,

WU-moleculaire wetenschappen 1999 en gepromoveerd WU 2004, universitair docent bij het Laboratorium voor Fysische chemie en kolloidkunde, heeft een 2009 Career Development Award gekregen van de Human Frontier Science Program Organization voor zijn project Mimicking the cortex: structure and force generation in reconstituted cell skin. Van der Gucht krijgt \$ 300,000 om zijn eigen driejarig onafhankelijk onderzoeksprogramma uit te voeren. April 2009.

Dr. David Lentink,

gepromoveerd WU 2008, werkzaam bij de Leerstoelgroep Experimentele Zoölogie, heeft de Dutch



foto: KLV

Zoology Prize 2009 gewonnen (€ 2.000 en het organiseren van een symposium), ingesteld door de Dutch Zoological Society (KNDV). Lentink krijgt de prijs voor zijn promotieonderzoek naar Biofluid-dynamics of Swimming and Flight. 29 mei 2009.

Prof. dr. ir. Gerrit Meester,

WU-landhuishoudkunde 1970 en gepromoveerd WU 1985, sinds 2008 voorzitter van het agrarisch comité van de OESO in Parijs en adviseur van minister Gerda Verburg (LNV), is vanwege zijn grote verdiensten voor de agrarische sector in Nederland en zijn belangstelling voor Frankrijk in het bijzonder, benoemd in de orde van de Mérite Agricole (Franse Orde van Verdienste voor de Landbouw). 2 juli 2007.

Ir. Gabrielle Nuytens-Vaarkamp,

WU-economie van landbouw en milieu 1993, voorheen werkzaam als projectattaché in Beijing voor het Ministerie van LNV, is benoemd als LNV-raad in Mexico met Mexico en Cuba in haar takenpakket. 15 april 2009.

Prof. dr. ir. Peter Reijnders,

WU-bosbouw 1973 en gepromoveerd WU 1980, is bij gelegenheid van zijn pensionering als senior onderzoeker bij IMARES benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau. Reijnders heeft zich ingezet voor toegepast onderzoek voor beheer en bescherming van zeehonden en walvissen. Hij was decennia lang adviseur en vertegenwoordiger voor o.a. het ministe-

rie van LNV in vele internationale gremia. Naast bijzonder hoogleraar aan de Universiteit van Kiel blijft Reijnders de komende drie jaar buitengewoon hoogleraar Ecologie en Beheer van Zeezoogdieren aan Wageningen Universiteit. 29 mei 2009.

Dr. ir. Derk Rijks,

WU-tropische cultuurtechniek 1959 en gepromoveerd aan de universiteit van Reading 1969, adviseur en begeleider noodhulp- en ontwikkelingsprojecten bij Stichting KoZon, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau voor zijn werk voor de vluchtelingenkampen in Tsjaad. Hij introduceerde in Darfur met succes de zogenaamde 'cookit', koken op zonne-energie, waardoor meisjes en vrouwen niet langer met gevaar voor eigen leven buiten het vluchtelingenkamp hout hoeven te zoeken. Ook richtte hij 'TchadSolaire' op, een NGO die uiteindelijk het werk in de kampen dat hij is begonnen moet voortzetten. 29 april 2009.

Prof. dr. Coen Ritsema,

gepromoveerd WU 1998, onderzoeker bij Alterra, is benoemd tot honorary professor bij de Moscow State University of Environmental Engineering (MSUEE), waarmee zijn instituut al ruim tien jaar succesvol samenwerkt. Ritsema is ook hoogleraar Physical Soil Quality bij Wageningen Universiteit, honorary professor aan de Deakin University, Warrnambool (Australië) en buitengewoon hoogleraar aan de Chinese Academy of Sciences, Institute of soil and Water Conservation, Yangling. 23 april 2009.

Ir. Wim van der Sande,

WU-zoötechniek 1990, hoofdinspecteur Veterinaire Gezondheid, Diergezondheid/Welzijn en Dier-

voeders bij de Voedsel en Waren Autoriteit, is benoemd als Veterinair Raad bij de Permanente Vertegenwoordiging van het Koninkrijk der Nederlanden bij de Europese Unie in Brussel. 1 augustus 2009.

Prof. dr. ir. Wim Saris,

WU-voeding van de mens 1974 en gepromoveerd aan de Radboud Universiteit, is in deeltijd benoemd als wetenschappelijk directeur Nutrition & Health bij Top Institute (TI) Food and Nutrition in Wageningen. Hij blijft corporate scientist bij DSM Food Specialities in Delft en hoogleraar Humane Voeding aan de Universiteit van Maastricht. Ook is hij coördinator van het Europese onderzoekprogramma DIOgenes, 'Dieet, Obesitas en genen'. 1 juni 2009.

Dr. ir. Gert-Jan Steeneveld,

WU-bodem, water en atmosfeer 2002 en gepromoveerd WU 2007, onderzoeker Grenslaagmeteorologie bij de leerstoelgroep Meteorologie en luchtkwaliteit, heeft van de KNAW en de Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften het Hendrik Casimir-Karl Ziegler Onderzoeksstipendium ontvangen. Daarmee kan hij een jaar lang als gastonderzoeker aan de universiteit van Bonn verblijven. Hij krijgt het stipendium gezien de hoge kwaliteit van zijn onderzoek naar klimaatveranderingen, waarvoor hij al eerder prijzen en reisbeurzen ontving. 22 april 2009.

Ir. Gert Stiekema,

WU-tuinbouw 1989, senior beleidsmedewerker bij de directie Industrie en Handel van het ministerie van LNV, is benoemd als LNV-raad in Seoul met als werkgebied Zuid-Korea en Taiwan. 10 augustus 2009.

Ir. Stefan Verbunt,

WU-economie van landbouw en milieu 1997, beleidscoördinator bij de directie Natuur van het ministerie van LNV, is benoemd als LNV-raad te Ankara met als werkgebied Turkije, Israël en de Palestijnse gebieden. 2 juni 2009.

Prof. dr. ir. Tom Veldkamp,

WU-bodemkunde en bemestingsleer 1987 en gepromoveerd WU 1991, hoogleraar bij de leerstoelgroep Landdynamiek, is per 1 januari 2010 benoemd als rector/decaan van het International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC) in Enschede. Veldkamp is ook part-time hoogleraar Spatial Environmental Quality bij ITC.

Prof. dr. ir. Vinus Zachariasse,

Landhuishoudkunde, 1965, gepromoveerd WU 1974, voormalig directeur van het LEI, is de nieuwe voorzitter van de Groene Kennis Coöperatie (GKC), waarin groene onderwijs- en onderzoeksinstituten met bedrijfsleven en maatschappij samenwerken.

IN MEMORIAM

Ir. J.R.W. Blom, WU-landschapsarchitectuur 1980, is overleden op 56-jarige leeftijd. 10 juli 2009.

Prof. dr. ir. P. Buringh, WU-landbouwplantenteelt 1946, emeritus hoogleraar tropische bodemkunde, Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw, is overleden op 90-jarige leeftijd. 27 april 2009.

Ir. C.H. Cazemier, WU-zuivelbereiding 1957, is overleden op 78-jarige leeftijd. 6 mei 2009.

Ir. G.F.S. Dings, WU-landhuishoudkunde 1961, is overleden op 76-jarige leeftijd. 17 april 2009.

Dr. ir. Th.J. Ferrari, WU-tropische plantenteelt 1943, is overleden op 90-jarige leeftijd. 2 mei 2009.

Mevr. ir. E.J.H. Goense-Wagemaker, WU-plantenziektkunde 1980, is overleden op 54-jarige leeftijd. 23 april 2009.

Ir. H.R. Hamster, WU-landbouwtechniek 1966, is overleden op 70-jarige leeftijd. 3 juli 2009.

Prof. dr. ir. F. Hellinga, WU Landbouwplantenteelt 1940, emeritus hoogleraar en oud rector van Wageningen Universiteit is overleden op 24 mei 2009

Ir. A.P. Holtman, WU-landbouwplantenteelt 1959, is overleden op 79-jarige leeftijd. 26 februari 2009.

Ir. P. Hupkens, WU-landbouwplantenteelt 1949, is overleden op 84-jarige leeftijd. 6 maart 2009.

Ir. J. van den Kerckhoff MSc, WU-bosbouw 1957, Officier in de Orde van Oranje Nassau, Paul Harris Fellow, is overleden op 80-jarige leeftijd. 5 juli 2009.

Ir. P.A.L. de Rijk, WU-landhuishoudkunde 1972, is overleden op 62-jarige leeftijd. 5 januari 2009.

Ir. J.A. Storm van Leeuwen, WU-tropische plantenteelt 1937, is overleden op 96-jarige leeftijd. 12 mei 2009.

Dr. ir. W. van der Zweep, WU-tropische bosbouw 1949, is overleden op 86-jarige leeftijd. 2 februari 2009.



Belangstelling voor bakfiets

Onder grote belangstelling van de pers reden donderdag 6 augustus twee bakfietsen met meetapparatuur door Rotterdam en omgeving. Met de metingen wilden de onderzoekers van Wageningen UR een beeld krijgen van het zogeheten Urban Heat Island-effect, dat ervoor zorgt dat het in de stad gemiddeld warmer is dan in het omliggende gebied.

De bakfiets – met op de foto aan het stuur onderzoeker Bert Heusinkveld – had aan boord een snelle thermometer, een vochtmeter en sensoren voor windrichting en -snelheid, invallend zonlicht en warmtestraling. Op vaste afstanden werden vanaf een halve meter boven de grond foto's gemaakt met een naar boven gerichte fisheye lens. Hiermee kan worden bepaald welk deel van de hemelkoepel vanuit leefniveau gezien 'bedekt' is met gebouwen en groen, een factor die meebepaalt hoe sterk het stedelijk warmte-eiland (UHI) kan worden. De instrumenten worden gevoerd via een zonnepaneel op de bagagedrager.

ORGANISATIE WAGENINGEN UR

'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Dat is de missie van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Onze 6.300 medewerkers en 9.600 studenten uit ruim honderd landen werken in ons domein van 'gezonde voeding en leefomgeving' overal ter wereld, zowel voor overheden als voor het bedrijfsleven. De kracht van Wageningen UR ligt in de bundeling van gespecialiseerde onderzoeksinstituten, Wageningen Universiteit en de Hogeschool van Hall Larenstein en in de samenwerking vanuit verschillende natuur- en maatschappijwetenschappelijke disciplines. Hierdoor ontstaan wetenschappelijke doorbraken die snel in de praktijk en in het onderwijs kunnen worden vertaald. Dat is de Wageningse aanpak.

Wageningen UR: 0317 484472
 Agrotechnology & Food Sciences: 0317 480084
 Animal Sciences : 0320 238238
 Environmental Sciences: 0317 480700
 Social Sciences: 070 3358330
 Plant Sciences: 0317 480500
 Van Hall Larenstein : 026 3695695

KLV

De alumnivereniging KLV is hét netwerk voor hoger opgeleiden in landbouw, voeding en milieu en voor iedereen die iets met Wageningen heeft. De KLV bevordert de landbouwwetenschappen, behartigt groepsbelangen en biedt dienstverlening aan de individuele leden.

0317 485191, www.klv.nl, office.klv@wur.nl

COLOFON

Wageningen Update is het kwartaalblad voor externe relaties en alumni van Wageningen Universiteit en Researchcentrum en leden van KLV. Het wordt uitgegeven door Wageningen UR, in samenwerking met KLV.

Redactieadres Costerweg 50,
 6701 BH Wageningen,
 Postbus 9101, 6700 HB Wageningen.
 0317 48 55 31,
wageningen.update@wur.nl

Hoofdredacteur
 Viola Peulen (algemeen),
 Monique Montenaar en
 Paul den Besten (alumnideel)

Bladmanagement
martijndegroot.communicatie
 023 529 90 09, info@martijndegroot.com

Eindredactie
martijndegroot.communicatie

Bureau redactie nieuwsberichten
 Rik Nijland

Teksten Nienke Beintema, Maaïke Breeveld, Marion de Boo, René Didde, Laurien Holtjer, Berrie Klein Swormink, Albert Sikkema, Korné Versluis

Foto's Guy Ackermans, Bert Aggerbach, ANP (EPA/Stephen Morrison, Science Photo Library), Buiten-Beeld (Luc Hoogenstein), CGIAR. Forestryimages, Bart de Gouw, Hollandse Hoogte (Dolph Cantrijn, Guus Dubbelman, Pim Ras), Jaap Keijer, Diederik van der Laan, Library Wageningen UR, Lineair (Nigel Dickinson), Nationale Beeldbank, Plant Research International, Shutterstock, G.J. Vlekke, John Wiltink, Erik van 't Woud,

Adreswijzigingen alumni
alumni@wur.nl

Relaties wageningen.update@wur.nl

Personalia alumni@wur.nl

Vormgeving Wageningen UR
 Communications Services

Druk Thieme, Nijmegen

Advertenties Wageningen UR
 Communication Services,
 0317 48 36 66

Cover foto: Hollandse Hoogte,
 Dolph Cantrijn.
 Foto achterpagina: Buiten-Beeld,
 Luc Hoogenstein.

CURSUSSEN

Info: www.professional-match.nl

Varkenshouderij

Wageningen, 30 september –
1 oktober

Het aantal biggen per zeug per jaar wordt bepaald door de vruchtbaarheid van zeug en beer en door de bedrijfsvoering. In de cursus 'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken' komen beide aspecten uitgebreid aan de orde, met accent op onderzoeksresultaten en praktijk.

Platteland

Wageningen, 6-7 oktober en
10-11 november

De cursus 'Plattelandsontwikkeling 3.0' (in twee modules) schetst en verkent de nieuwe uitdagingen in het landelijk gebied en geeft praktische handreikingen om tot de juiste acties te komen.

Europese Unie

Brussel, 7 en 8 oktober

Hoe en waar komt besluitvorming in de EU tot stand, hoe kan daarop vanuit Nederland invloed worden uitgeoefend, hoe werkt de interactie tussen het Nederlandse bedrijfsleven en de EU? De cursus 'Wegwijs in Brussel' geeft ook praktische tips voor informatie en contacten.

Competenties

Wageningen, 12-14 oktober

De cursus 'Faciliteren van interactieve processen' geeft praktische handreikingen voor de begeleiding van interactieve beleids- en uitvoeringsprocessen.

Water

Wageningen, 3 en 4 november
De cursus 'Natuurlijke Waterzuivering' geeft inzicht in de manier waarop water natuurlijk kan worden gezuiverd met een methode waarin helofyten en hydrofyten een belangrijke rol spelen.

Grondstoffen

Oosterbeek, 19 en 20 november
Hoe kunnen risico's van de grondstoffenmarkt effectief worden beheerst met termijncontracten en opties? De cursus Riscomanagement in grondstoffenmarkten geeft inzicht in strategieën voor risicomanagement, die kunnen worden ontwikkeld met behulp van termijncontracten en opties.

KLV PROFESSIONAL MATCH

Info: www.professional-match.nl

Workshop Schrijf een CV dat werkt!

16 september

Leer een CV schrijven waarin een werkgever binnen drie minuten kan lezen wat jouw specifieke ervaring is en welke resultaten jij als werknemer neerzet.

Workshop Sollicitatiegesprekken

7 oktober

Leer je optimaal voor te bereiden op een gesprek en hoe je een goede indruk achterlaat. Oefen een sollicitatiegesprek.

AGENDA

Workshop Zelfpresentatie

14 oktober

Leer een goede indruk te maken in sollicitatie- en netwerkgesprekken: wat je zegt, hoe je overkomt qua houding, stem, kleding en uitstraling.

Workshop Jobmarketing

26 november

Voor mensen die al goed weten wat ze willen. Veel praktische tips om effectief en creatief een baan te zoeken.

Training Overtuigend presenteren

11 en 25 september

Leer wat het effect van jouw manier van presenteren is en hoe je dit effect kan verbeteren.

Training Persoonlijke kracht en uitstraling

16 oktober en 6 november

Leer wat nodig is om de gespreksresultaten te bereiken die je wilt, mensen te motiveren, opdrachtgevers te overtuigen en draagvlak voor je ideeën te creëren.

Training Loopbaanplanning

12 november, 3 en 17

Werk stapsgewijs toe naar het helder krijgen van een nieuwe stap in je loopbaan.

Training Begrijpelijk schrijven

19 november, 10 december

Leer criteria toepassen om toegankelijke teksten te schrijven. Je maakt thuis een voorbereidende opdracht, die tijdens de training wordt besproken.

SCHEERMESSEN IN OVERVLOED

Het aantal zwaardschedeschelpen (*Ensis directus*) langs de Nederlandse kust is de laatste tien jaar sterk toegenomen. Een monitoring programma van IMARES bracht tussen 2001 en 2002 een vervijfvoudiging aan het licht. Sindsdien is de populatie alleen maar gegroeid, tot een geschatte 66 miljard exemplaren nu, met een geschatte biomassa van 892 miljoen kilo. Ook in de Waddenzee is een vrij plotselinge overvloed van de lange bruine 'scheermessen' gesignaleerd. Voor populatieschattingen worden vaak dregtechnieken gebruikt, die tot tien centimeter de bodem in gaan. Omdat zwaardschedeschelpen zich bij verstoring van hun rust dieper in het zand graven, heeft het instituut nu een nieuwe steekproeftechniek ontwikkeld die tot 25 centimeter reikt. Het resultaat was spectaculair. Vaak werden per eenheid oppervlakte tien keer zoveel schelpen geteld; hier en daar een honderdvoud. De populatie is dus tot nu toe sterk onderschat, en hetzelfde zou kunnen gelden voor hun rol in het mariene ecosysteem.

Info: jeroenm.jansen@wur.nl

