



De komende vijftien jaar moet de viskweekproductie verdubbelen

pagina 26

De grote stern komt aan land

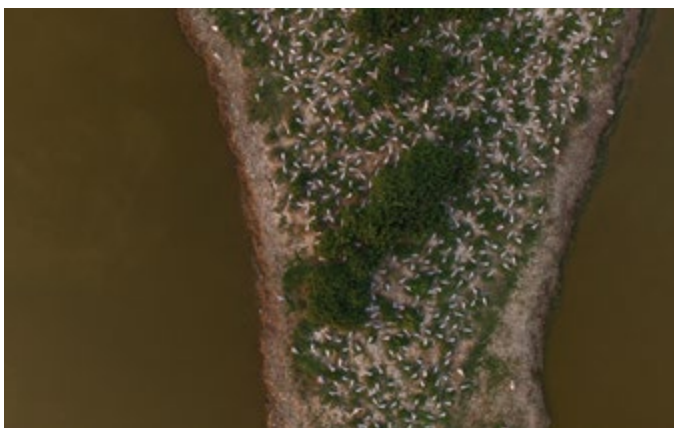
Waarom broeder er sinds een paar jaar duizenden grote sterns op Texel?

Eet jezelf gezond

Patiënten naar de groenteboer verwijzen zou normaal moeten zijn

Duurzamer verpakken

Steeds meer fabrikanten richten zich op duurzamer verpakkingsmaterialen



10

DE GROTE STERN KOMT AAN LAND

Sinds een paar jaar broeden er duizenden grote sterns op Texel. Bijzonder, want deze zeldzame zeevogels associëren we met afgelegen zandplaten. Wat maakt Texel opeens zo gewild? Bioloog Mardik Leopold ontrafelt het geheim.

26

ZUIVER OP DE GRAAT

De mens eet al meer vis uit kweek dan uit wildvangst en die consumptie groeit. Of het milieu dat kan verdragen, hangt grotendeels af van nieuwe kweektechnologie en verbetering van vis, voer en vaccins.



34

DUURZAMER VERPAKKEN

Steeds meer fabrikanten richten zich op duurzamere methoden en materialen om hun producten mee te verpakken. Wageningen is op veel fronten bij die ontwikkeling betrokken. 'De verpakking is een belangrijk communicatiemiddel.'



COLOFON Wageningen World is het kwartaalblad voor externe relaties en alumni van Wageningen University & Research en leden van KLV, het Wageningen Alumni Network. Een pdf-versie van het magazine is te vinden op www.wur.nl/wageningen-world **Uitgever** Wageningen University & Research, Marc Lamers **Redactie** Yvonne Fernhout, Ben Geerlings, Bert Jansen, Jac Niessen, Irene Salverda, Antoinette Thijssen, Erik Toussaint, Delia de Vreeze **Hoofredactie** Pauline Greuell (Corporate Communicatie, Wageningen University & Research) en Edwin van Laar (Hoofredacteur Resource) **Bladmanagement** Miranda Bettonville **Eindredactie** Rik Nijland **Alumniberichten** Yvonne de Hilster **Artidirection en vormgeving** Petra Siebelink, Geert-Jan Bruins (Communication Services, Wageningen University & Research) **Coverbeeld** Getty Images **Basisontwerp** Hemels Publishers **Druk** Tuijtel Hardinxveld-Giessendam **ISSN** 2210-7908 **Redactieadres** Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 4, 6708 PB Wageningen, Postbus 9101, 6700 HB Wageningen, Telefoon 0317 48 40 20, wageningen.world@wur.nl **Adreswijzigingen alumni** alumni@wur.nl **Adreswijziging relaties** wageningen.world@wur.nl, o.v.v. code adreslabel **Wijziging loopbaangegevens** alumni@wur.nl

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



MIX

Papier van verantwoorde herkomst

FSC® C007225

4 UPDATE

Kort nieuws over onderzoek en ontwikkelingen bij Wageningen University & Research.

16 BOSGENEN BESCHERMEN

Duizenden Europese bossen zijn bestempeld als genenconserveringsunits. Hier groeien populaties inheemse bomen en struiken waarvan de genen extra waardevol zijn. 'Afgelopen eeuwen zijn autochtone bomen en struiken in de verdrukking geraakt.

20 PLASTIC TUSSEN DE WALRUSSEN

De meeste stranden van Spitsbergen krijgen zelden menselijk bezoek. Toch ligt er vaak meer plastic dan op een Nederlands strand.

22 EET JEZELF GEZOND

Voedingsadviezen worden vooral toegepast om ziekte te voorkomen, zelden om te behandelen. Die potentie is er wel, maar ons zorgstelsel is daar niet op ingericht.

32 TWITTEREN OVER DE SAPSTROOM

Een populier op de Wageningse campus heeft zo'n vierduizend volgers. Elke dag stuurt de 28 meter hoge boom een paar tweets over zijn fysiologische wel en wee.

RUBRIEKEN

40 LEVEN NA WAGENINGEN

Zeventig melkkoeien hebben de ouders van Bart en Tom Grobben. En sinds kort ook een hectare soja. Dat is een experiment van de twee broers, de een alumnus, de ander masterstudent in Wageningen.

44 UNIVERSITEITSFONDS WAGENINGEN

Hoogleraar Marten Scheffer hoopt met een groot kunstwerk op de Campus mensen aan het denken te zetten. De crowdfunding voor het werk is gestart; de onthulling moet plaatsvinden bij de viering van honderd jaar universiteit in 2018.

46 ALUMNI

Nieuws voor Wageningse alumni.

48 PERSONALIA

Informatie over leven en welzijn van alumni uit Wageningen.

50 KLV

Berichten vanuit KLV Wageningen Alumni Network.



FOTO GUY ACKERMANS

Schoner en groener in 2100

'De mensheid heeft de ecologie van Planeet Aarde ernstige schade toegebracht door bossen te vellen, de lucht te vervuilen, de zee leeg te vissen, het land te bewerken, soorten uit te roeien en grondstoffen op te gebruiken. Maar in de afgelopen jaren is er veel verbeterd dankzij allerlei ecologische maatregelen. Dat wordt vaak over het hoofd gezien. 'De bevolkingsgroei neemt af; het tempo is sinds de jaren zestig gehalveerd. Hongersnood is grotendeels iets uit het verleden en de landbouw blijft de grootste van zijn voetafdruk verminderen. Bovendien is er nu 68 procent minder land nodig dan vijftig jaar geleden om eenzelfde hoeveelheid voedsel te produceren. Deze 'landbesparing' of 'duurzame intensivering' heeft de groei van natuurgebieden mogelijk gemaakt, evenals de herbebossing van delen van Europa, Noord-Amerika en tegenwoordig Azië, en de terugkeer van wolven, walvissen en bevers in de rijke landen. 'Onderzoeksresultaten wijzen erop dat landen die rijker worden over het algemeen stoppen met ontbossing en de vernietiging van de biodiversiteit. Ook pakken ze vervuiling en waterverspilling aan, zijn ze minder afhankelijk van de natuur voor voedsel en brandstoffen en kunnen ze zich zorgen voor het milieu veroorloven. De groeiende welvaart in de wereld – het percentage mensen in extreme armoede is de afgelopen decennia snel gedaald – belooft dan ook dat er verbetering van natuur en milieu zal volgen.

'Klimaatverandering brengt het risico met zich mee van aanzienlijke schade in de toekomst. Maar de feiten suggereren dat dit langzaam genoeg plaatsvindt en de technologie snel genoeg vooruitgaat om de ernstigste effecten voor de mensheid te kunnen matigen. Ondertussen is er door de extra kooldioxide in de lucht in 33 jaar een oppervlak aan nieuwe vegetatie ontstaan dat twee keer zo groot is als de Verenigde Staten. Dankzij groeiende welvaart en moderne technologie mogen we verwachten dat de wereld in 2100 schoner en groener kan zijn dan nu. Niet door geluk of houding, maar door het werk van wetenschappers, ingenieurs en vernieuwers.'

Matt Ridley, schrijver en lid van het Britse Hogerhuis, sprak op 4 september bij de opening van het academisch jaar in Wageningen



FOTO: HET SCHONE WATEREXPERIMENT.NL

Amsterdammers meten waterkwaliteit

In juli en augustus hebben ruim vijf-honderd inwoners van Amsterdam zelf de kwaliteit van het water in grachten, sloten, vijvers en vaarten in hun stad gemeten. Ze kregen hiervoor een Waterbox met materialen om doorzicht, geur, kleur en smaak van het water te onderzoeken. De eerste resultaten laten een grote verscheidenheid zien in doorzicht en aanwezigheid van ziekmakende bacteriën. WUR is mede-initiatiefnemer van dit Schone Waterexperiment. De burgermetingen helpen om meer en sneller inzicht te krijgen in de waterkwaliteit.

Info: gerben.mol@wur.nl

MILIEU

Bestrijdingsmiddelen in het grondwater

WUR en het RIVM hebben in samenwerking met de drinkwatersector de eerste Grondwateratlas voor bestrijdingsmiddelen ontwikkeld. Deze database geeft een actueel beeld van de aanwezigheid van werkzame stoffen en afbraakproducten van bestrijdingsmiddelen in het Nederlandse grondwater. De gegevens zijn bedoeld voor de beoordeling van toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden en kan ook ander waterkwaliteitsbeleid ondersteunen. In Nederland wordt het grondwater door provincies en waterbedrijven op duizenden locaties bemonsterd.

Info: roel.kruijne@wur.nl

Hulp gezocht voor kwijnende essen

Essentaksterfte bedreigt het voortbestaan van de es in Nederland. Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland, onderdeel van WUR, roept de hulp van het publiek in.

Nederland heeft 13 duizend hectare essenbossen en vele kilometers aan wegbeplanting met gewone es (*Fraxinus excelsior*). Naar schatting komt essentaksterfte inmiddels in 80 procent van de Nederlandse bossen voor. 'In gebieden met een hoge infectiedruk is soms al 40 procent van de essen dood en sterft nog zo'n 20 procent binnen nu en twee jaar', vertelt onderzoeker Paul Copini. Ook elders in Europa is de ziekte een probleem. Bovendien zijn tientallen organismen afhankelijk van deze inheemse soort.

De boosdoener is het vals essenvlieskeltje (*Hymenoscyphus fraxineus*). Deze Aziatische schimmel vormt in de zomer witte minipaddenstoeltjes op afgevalen bladstelen en verspreidt zijn sporen via de wind. Hij infecteert de inheemse es via het blad en tast de sapstroom aan, waardoor een steeds groter deel van de boom afsterft. Bovendien hebben verzwakte bomen eerder last van infecties, zoals van de honingzwam.

Een remedie is nog niet gevonden, maar niet alle essen lijken gevoelig voor de schimmel. 'In onze proefvelden lijkt 2 à 3 procent nergens last van te hebben', zegt Copini. Onderzoekers verzamelen daarom takmateriaal van gezonde bomen voor vermeerdering. Op een proefveld besmetten ze deze vermeerderde exemplaren om het resistentieniveau

vast te stellen. Copini: 'Met de beste bomen hopen we op termijn een nieuwe zaadbron op te zetten die kan worden gebruikt om de es weer terug te krijgen in het landschap.' Om een beter overzicht te krijgen van de mate van aantasting in Nederland en om essen te vinden die mogelijk resistent of tolerant zijn tegen essentaksterfte, wordt het publiek opgeroepen, dode, zieke en gezonde bomen te melden. Informatie over het herkennen van de es en essentaksterfte, en over het doorgeven van waarnemingen staat op essentaksterfte.nu.

Info: joukje.buiteveld@wur.nl



FOTO: ANP

ENTOMOLOGIE

Twee ziektes in één muggenbeet

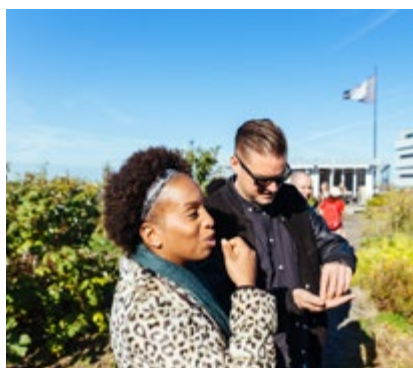
Een studie van Wageningse virologen en entomologen bij gelekoortsmuggen laat zien dat in het muggenspeeksel tegelijkertijd zikavirus én chikungunyavirus kan zitten. Dat wijst er volgens de onderzoekers op dat mensen met een enkele muggenbeet besmet kunnen worden met beide virussen. De resultaten zijn in juni gepubliceerd in *PLoS Neglected Tropical Diseases*. Er is nog geen vaccin beschikbaar tegen deze ziektes. Een zika-infectie veroorzaakt milde klachten, maar kan ernstige schade toebrengen aan de hersenen van het ongeboren kind. Het chikungunyavirus leidt tot hoge koorts, huiduitslag en hevige gewrichtspijn.

Info: sander.koenraadt@wur.nl

VOEDING

World Food Day 2018 in Ede

Tijdens de Dutch Agri Food Week wordt op 14 oktober in Ede de World Food Day gehouden met workshops, debatten, films, een markt en andere activiteiten rond voedsel en de verhalen erachter. De Verenigde Naties riepen in 1979 16 oktober uit tot Wereldvoedseldag om aandacht te vragen voor voedselzekerheid. Ook nu nog heerst er in verschillende landen hongersnood. Wageningen is, net als in 2016 in Rotterdam, partner van de World Food Day. Gebruik de kortingscode WFD17EDE voor 50 procent korting op online bestelde toegangskarten. Info: worldfoodday.nl



FOTO'S MITCHELL VAN VOORBERGEN, WILLEM DE KAM, PETRINA VAN DER MEER

TECHNOLOGIE

Nieuw fonds ingesteld voor start-ups

Wageningen heeft net als de Technische Universiteit Eindhoven, Universiteit Twente en TNO 1,5 miljoen geïnvesteerd in een fonds voor jonge hightech kennisbedrijven. Door deze inbreng stopte de Europese Investeringsbank 25 miljoen in dit fonds. Ook enkele private financiers stapten

in. Het investeringsfonds Innovation Industries wil met de 75 miljoen in kas de komende jaren minimaal twintig bedrijven ondersteunen. Het fonds biedt ook kansen voor Wageningse spin-offs in de groei, zegt Sebastiaan Berendse, directeur Waardecreatie van WUR. Banken vinden het

vaak te riskant om te investeren in bedrijven die hun technologie, productie én bedrijf tegelijkertijd moeten opschalen om afnemers te bereiken. Investeerdere krijgen aandelen in het bedrijf. De verwachting is dat zij die na vijf tot tien jaar te gelde kunnen maken. Info: jan.meiling@wur.nl

WAGENINGEN ACADEMY

De rol van biomassa in de circulaire economie

De Nederlandse overheid wil in 2050 een volledig circulaire economie bereiken. Een van de opgaven is om kringlopen te sluiten door mineralen zo veel mogelijk te hergebruiken en de koolstof niet langer uit fossiele, maar uit hernieuwbare bronnen te betrekken.

De biobased economie vormt een integraal onderdeel van de circulaire economie, en draait om zo veel mogelijk stoffen zo lang en

hoogwaardig mogelijk hergebruiken en waar mogelijk grondstoffen van plantaardige oorsprong toepassen. Wageningen Academy organiseert een cursus die zich richt op de rol van biomassa in de circulaire economie met aandacht voor technische en economische aspecten. De komende editie zal plaatsvinden op 9 en 10 november 2017 op de Campus in Wageningen. www.wur.nl/academy

Sla op open water

Wageningen Plant Research experimenteert in Lelystad met het kweken van groente op drijvende eilandjes van piepschuim.

De vloten van twee bij drie meter drijven in een bassin in de open lucht. Ze zijn gemaakt van blokken piepschuim verpakt in plastic folie die met netten aan elkaar zijn gebonden. In gaten in het piepschuim hangen sla-, spinazie- en tomatenplanten. De wortels raken het water en nemen zo water en voedingsstoffen op.

Groente-eilandjes kunnen vooral uitkomst bieden op open water, bijvoorbeeld als er een tekort is aan landbouwgrond, zoals in een stad als Singapore, aldus Marcel Vijn, onderzoeker stad-landrelaties. 'Of in gebieden die regelmatig overstromen of korte tijd onder water staan.'

Info: marcel.vijn@wur.nl



FOTO SÖREN KNITTEL



FOTO STEVE COLLENDER / SHUTTERSTOCK.COM

Minder stikstof nodig dankzij precisiebemesting

De inzet van drones kan de stikstofbemesting van aardappelen efficiënter maken, wat beter is voor het milieu.

Om de stikstofbehoefte van een veld aardappelen te bepalen, vliegt een drone met een multispectrale camera autonoom over het perceel. De camera brengt in kaart hoeveel infrarood, rood en groen licht het gewas reflecteert, wat afhangt van de hoeveelheid stikstof in de plant.

Software die is ontwikkeld door WUR en coöperatie Agrifirm vertaalt deze gegevens in combinatie met gewas- en klimaatdata naar een bijmest-advies en een kaart voor de kunstmeststrooier. 'Aardappelen krijgen normaal rond het poten stikstofmest', zegt onderzoeker Frits van Evert. 'Maar de

hoeveelheid stikstof die uitspoelt of die de bodem via mineralisatie vrijmaakt, verschilt van jaar tot jaar onder invloed van het weer. Beter is daarom een eerste gift van twee derde van de normale hoeveelheid, en dan halverwege het seizoen bijmesten naar behoefte van het gewas.'

De eerste resultaten voor zetmeel- en consumptieaardappelen laten zien dat zo tot gemiddeld 15 procent stikstofmest bespaard kan worden bij een gelijkblijvende opbrengst. Vergelijkbare software is ook voor andere gewassen te ontwikkelen.

Info: frits.vanevert@wur.nl

VOEDING

Gezonder eten stimuleren in Afrika en Azië

Wageningen gaat in Ethiopië, Nigeria, Bangladesh en Vietnam onderzoek doen om de consumptie van groente en fruit te stimuleren. Daarvoor moet bijvoorbeeld de lokale productie van groente en fruit omhoog, problemen met onder meer voedselverliezen en distributie worden opgelost en

consumenten verleid om meer groente en fruit te eten. Gezonder en gevarieerder eten is belangrijk om ondervoeding, gebrek aan vitaminen en mineralen en obesitas uit te bannen. 'Je maaltijd is de resultante van een complex voedselsysteem', vertelt programmeur Inge Brouwer. 'Om te kunnen stu-

ren op een gezonder dieet, moet je eerst dat systeem doorgronden.' Voor de studie in het kader van een onderzoeksprogramma van de CGIAR, de organisatie van internationale instituten voor landbouwkundig onderzoek, is de komende zes jaar vier miljoen per jaar beschikbaar. Info: inge.brouwer@wur.nl

VOEDSELVERSPILLING

Diepvries vermindert voedselverspilling

Nederlanders gooien relatief minder diepvriesproducten weg dan verse producten en eten uit pot of blik. Dat blijkt uit een pilotstudie van Wageningen University & Research.

In Europa is ongeveer de helft van de voedselverspilling op het conto te schrijven van huishoudens. In onderzoeken naar het verminderen van voedselverspilling is nog weinig aandacht uitgegaan naar de aankoopvorm van het voedsel: vers, diepvries of in blik, glas of pot. In de publiek-private samenwerking CARVE is daarom een pilotstudie gedaan. Daarin zijn twaalf soorten producten, waaronder zeven soorten groenten, aardappelen, rood fruit, vis en kant-en-klaarmaaltijden vergeleken.

De survey onder ruim vijfhonderd huishoudens laat zien dat de meeste Nederlanders twee tot drie keer per week boodschappen



FOTO SHUTTERSTOCK

doen. Ruim 60 procent maakt daarvoor een boodschappenlijstje. Een derde van de consumenten checkt tevoren niet wat er nog in

huis is. In de winkel kiezen de consumenten vaker voor verse producten dan voor diepvries of conserven. Van diepvriesproducten wordt relatief het minst weggegooid. Bovendien worden die in de regel niet weggegooid omdat het product werkelijk bedorven is, maar omdat de houdbaarheidsdatum is verlopen.

‘Met het oog op voedselverspilling zouden Nederlandse consumenten wat vaker kunnen kiezen voor diepvries’, zegt projectleider Anke Janssen. Wel is beter voorraadbeheer nodig. Een telefoonapp of slimme vriezer zou hierbij kunnen helpen. Voor concrete adviezen op landelijk niveau vindt zij het nog te vroeg. Janssen: ‘We willen eerst nog beter begrijpen hoe gedrag rond inkopen, bewaren en weggooiden precies tot stand komt.’ De resultaten verschijnen in mei in het wetenschappelijke tijdschrift *Waste Management*. Info: anke.janssen@wur.nl

VEEHOUDERIJ

Antibioticagebruik blijft dalen

Het gebruik van antibiotica in de Nederlandse veehouderij blijft dalen. Dat laten de cijfers over 2016 zien.

Wageningen University & Research stelt jaarlijks met enkele partners de rapportage NethMap/MARAN op over antibioticagebruik en -resistentie bij mens en dier. Sinds 2009 is het totale antibioticagebruik in de veehouderij gedaald met 64 procent. De daling is terug te zien in de teruglopende aan-

wezigheid van resistente bacteriën bij dieren en hun vlees.

De sterke daling is het resultaat van beleid dat in 2008 is ingezet, legt dierenarts en microbioloog Dik Mevius van Wageningen Bioveterinary Research uit. ‘De overheid heeft toen reductiedoelen opgesteld, waarna de sector zelf afspraken maakte om te komen tot een verantwoord gebruik.’ Belangrijk was verder de oprichting van de Autoriteit Diergeneesmiddelen (SDa), die het antibioticagebruik in de veehouderij inzichtelijk maakte. Ruimte voor verdere daling zit onder meer in aanpassingen in voer, huisvesting en bedrijfsvoering. Ook wijst de rapportage uit dat nog maar een kwart van het kippenvlees is besmet met ESBL-producerende bacteriën. Dit is een enzym dat bepaalde soorten antibiotica afbreekt en zo behandeling van infecties kan frustreren. In 2010 was nog al het kippenvlees in Nederland hiermee besmet. Info: dick.mevius@wur.nl



FOTO SHUTTERSTOCK

AQUATISCHE ECOLOGIE

App voor waterleven

Met de nieuwe app Waterleven kan iedereen de meest voorkomende waterdieren en -planten in Nederland determineren of de waterkwaliteit testen. De app verscheen tegelijkertijd met de herziene herdruk van de natuurgids *Vijver, sloot en plas*. Dit boek van de Wageningse aquatisch ecologen Marten Scheffer en Jan Cuppen over waterorganismen, hun leefwijze en de ecologie van vijvers, sloten en plassen is ook geschikt voor natuuronderwijs. Scheffer: ‘We hopen dat Nederland hiermee zijn 300 duizend kilometer slootjes gaat herontdekken en een nieuwe generatie gefascineerd raakt door het waterleven.’ Info: marten.scheffer@wur.nl



Vaker longontsteking rond veehouderij

Mensen die in de buurt wonen van pluimvee- en geitenbedrijven hebben vaker last van longontstekingen. Dat blijkt uit studies binnen het programma 'Veehouderij en de gezondheid van omwonenden' van WUR, Universiteit Utrecht, NIVEL en het RIVM, op basis van gegevens van 110 duizend anonieme huisartspatiënten, ruim 14.000 vragenlijsten over luchtwegklachten en gezondheidsonderzoeken bij bijna 2.500 mensen. Oorzaak van de extra longontstekingen door pluimvee zijn waarschijnlijk fijnstof en endotoxinen, die de luchtwegen irriteren en bevattelijker maken. Bij geitenhouderijen is de oorzaak nog onbekend, maar duidelijk is dat een relatie met Q-koorts ontbreekt. Eerder toonden de onderzoekers al aan dat mensen die vlak bij veehouderijen wonen een iets verminderde longfunctie hebben, maar minder astma en allergie. Ook vermindert de longfunctie bij een hoge ammoniakconcentratie in de lucht, afkomstig van mest.

Info: thomas.hagenaars@wur.nl

BIOBASED

Meer bioasfalt

Na een weg in Zeeland heeft ook een fietspad naar Wageningen Campus bio-asfalt gekregen. Een deel van het bitumen, een olieproduct, is vervangen door lignine. Dit is een plantaardige reststof van de productie van papier en bio-ethanol en is taai en elastisch. Wageningen ontwikkelde het asfalt en onderzoekt de toepassing ervan.

Info: richard.gosselink@wur.nl



Appel-DNA geeft meer geheimen prijs

Een internationaal onderzoeksteam, waaronder drie Wageningse wetenschappers, heeft in juni een nieuwe, veel gedetailleerdere versie van het appelgenoom gepubliceerd.

De publicatie biedt nieuwe inzichten in de organisatie van het appelgenoom. Dat maakt het mogelijk om genen te vinden die interessante eigenschappen aansturen en om DNA-tests te ontwikkelen waarmee sneller en gericht nieuwe rassen veredeld kunnen worden.

De onderzoekers gebruikten hiervoor een speciale variant van de Golden Delicious en de nieuwste sequencingtechnieken. De eerste genoompublicatie van appel in 2010 was

ook van een appel van dit ras.

Wageningen gaat de nieuwe inzichten in het DNA van de appel gebruiken bij de doelgerichte veredeling van nieuwe rassen, met name gericht op duurzaamheid zoals ziekteresistentie en verbeterde producteigenschappen.

WUR ontwikkelde eerder de bekende Elstar, de Santana en de onlangs op de markt gekomen Natyra.

Info: eric.vandeweg@wur.nl



FOTO SHUTTERSTOCK

INSECTENPLAGEN



FOTO HOLLANDESE HOOGTE

Bloeiende berm tegen eikenprocessierups

Bloeiende bermen zijn niet alleen belangrijk voor bijen, maar mogelijk ook voor de bestrijding van de eikenprocessierups. In bossen ontwikkelt de rups zich nauwelijks tot een plaag. Wel op de vele zomereiken langs wegen bijvoorbeeld. Brandharen van de rups irriteren huid, ogen en longen van mensen. Veel bestrijdingsmethoden schaden echter de biodiversiteit op en rond de boom. WUR en de Vlinderstichting onderzoeken of bloeiende bermen meer natuurlijke vijanden van

de rups aantrekken, waaronder de gaasvlieg *Chrysoperla carnea*. Diens larven eten eitjes, larven en rupsen van de eikenprocessievlinde. Een volwassen gaasvlieg is afhankelijk van nectar en kan overwinteren. Met genoeg bloemen, zeker in het vroege voorjaar, zouden deze gaasvlieglarven een belangrijke troef tegen de eikenprocessierups kunnen zijn. De proef loopt nog tot en met volgend jaar.

Info: arnold.vanvliet@wur.nl

LANDBOUWMETHODES

DIERVOEDING EN WELZIJN

Grotere oogsten met lowtech precisielandbouw

Ook in de West-Afrikaanse halfwoestijn is precisielandbouw interessant. Het creëren van een gunstige micro-omgeving in het plantgat bijvoorbeeld, vergroot de productiviteit.

Kleine boeren in de halfwoestijn kampen met gewassen die slecht opkomen, variabele regenval, lage bodemvruchtbaarheid, arbeidstekorten op piekmomenten en geldgebrek. Daarnaast stijgt de vraag naar voedsel. Dat maakt efficiënt telen en het terugdringen van het risico op slechte oogsten belangrijk.

Ken Giller, hoogleraar Plantaardige productiesystemen, onderzocht met twee collega's uit Noorwegen en Mali hoe in deze regio met principes uit de precisielandbouw de opbrengsten zijn te verhogen.

Precisielandbouw houdt in dat iedere plant precies krijgt wat hij nodig heeft, niet op veld- maar op plantniveau. De literatuurstudie begint met het belang van het selecteren van grote zaden, het voorkiemen daarvan en een behandeling met pesticiden en fun-

giciden. Het voorkiemen levert 20 tot 30 procent meer opbrengst op, de behandeling 15 procent.

Met de in droge Afrikaanse regio's veel toegepaste waterbesparende landbouwmethode zaï zijn ook goede resultaten te behalen. Daarbij worden voor de regentijd op het veld kuultjes gegraven waar later de zaden in komen, met daarbij wat organische mest en compost. Met een microdosis kunstmest per plantgat bij het zaaien kan de oogst bijna verdubbelen.

Daarnaast is het belangrijk de mestgift af te stemmen op het gewas en de bodem, zo veel mogelijk organisch materiaal terug in de bodem te brengen en de zaaivolgorde af te stemmen op hoe nauw de zaaitijd van de gewassen luistert.

Info: ken.giller@wur.nl

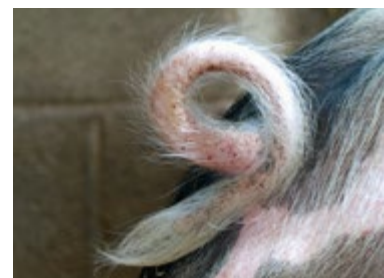


FOTO HOLLANSE HOOGTE

Bijtgedrag varkens

Uit oogpunt van duurzaamheid is het eiwitgehalte in veevoer aan het dalen. Een eiwittekort leidt bij varkens echter tot staartbijten. Dat blijkt uit een Wageningse studie, die in mei verscheen in PLOS ONE. Ook de gezondheidsstatus beïnvloedt het bijtgedrag. Varkens die niet worden gevaccineerd, geen antibiotica krijgen en in een niet-gedesinfecteerde stal komen, bijten elkaar vaker.

Info: walter.gerrits@wur.nl

ENTOMOLOGIE

Malariaparasiet lokt zelf muggen

Mensen met malaria zijn twee keer zo aantrekkelijk voor muggen die nog niet geïnfecteerd zijn met de malariaparasiet. Dat blijkt uit onderzoek van de Keniaanse Annette Busula, die in mei in Wageningen promoveerde.

Dit geldt alleen als de parasiet zich in het overdraagbare stadium bevindt. Niet bij andere stadia in de levenscyclus van de parasiet of als iemand wordt behandeld met antimalariamiddelen. Waarschijnlijk zorgt de parasiet er in het overdraagbare stadium voor dat mensen voor de mug aantrekkelijker gaan ruiken. Dat vergroot de kans dat de parasiet via de mug nieuwe gastheren bereikt. In de strijd tegen malaria is dus ook behandeling van ziektegevallen noodzakelijk.

Daarnaast kan met deze kennis de muggenlokstof in geurvalen verbeteren.

Info: willem.takken@wur.nl



FOTO LINEAR

An aerial photograph showing a large colony of Great Frigates (Sterna maxima) on a grassy coastal area. The birds are densely packed in some areas, particularly on the right side of the image, where they appear as numerous white and grey specks against the green grass. The left side of the image shows a dark, calm body of water. The overall scene is a natural, coastal environment.

KOLONIE GROTE STERNS OP TEXEL GEEFT GEHEIMEN PRIJS

De grote stern komt aan land

Sinds een paar jaar broeden er duizenden grote sterns op Texel. Bijzonder, want deze zeldzame zeevogels associëren we met afgelegen zandplaten. Wat maakt Texel opeens zo gewild? Bioloog Mardik Leopold ontrafelt het geheim.

TEKST NIENKE BEINTEMA FOTO'S MARDIK LEOPOLD





Krrauw! Kriek-kriek-kriek! Een karakteristiek geluid snerpt over de binnendijkse vlakte. Het kan niet

missen: hier broeden grote sterns. En niet slechts een paar, nee, een paar duizend. Een zeldzame aanblik in Nederland. ‘Fantastisch hè’, zegt Mardik Leopold van Wageningen Marine Research. We staan met verrekijkers op de Waddendijk van Texel, met de rug naar de zee. Vóór ons ligt een weidse verzameling plassen en eilandjes, vergeven van de watervogels. Kokmeeuwen, kluten, bergeenden, tureluurs – en een heleboel grote sterns. ‘Kijk, die daar heeft een visje in zijn snavel’, wijst Leopold. Een statige grijswitte vogel, zwart kapje-met-kuif en stevige zwarte snavel, stapt met een visje over de zandplaat. ‘Zie dat jong eens bedelen. Het kan allang zelf vliegen, maar het wordt nog wel een paar weken gevoerd. Totdat ze vertrekken naar Zuid-Afrika.’ En weg is het visje. Het binnendijkse natuurgebied draagt de veelzeggende naam Utopia. Natuurmonumenten heeft het tussen 2009 en 2011 gegraven, speciaal om broedgebied te creëren voor soorten als kluut, visdief en noordse stern. ‘Maar tot onze grote verbazing gingen er 1.500 paar grote sterns broeden’, vertelt Leopold, die de kolonie sindsdien bestudeert. ‘We kennen grote sterns vooral als broedvogels van afgelegen zandplaten, zoals Griend, midden in de Waddenzee, waar wind en water vrij spel hebben. Maar hier, in de beschutting van zo’n binnendijks gebied, hadden we ze niet verwacht.’

RISICO NEMEN

Op winderige zandplaten hebben grote sterns relatief weinig last van concurrenten en roofdieren. Daarom nemen ze het risico op stormvloed voor lief, aldus Leopold. ‘Ze kunnen wel twintig tot dertig jaar oud worden’, vertelt hij. ‘Dan is het niet zo erg als er eens een broedseizoen mislukt. Daarom vragen wij ons nu af: waarom zijn de grote sterns opeens massaal in Utopia gaan broe-

‘Grote sterns kunnen wel twintig tot dertig jaar oud worden’

den? En waarom doen ze het hier zoveel beter dan op Griend? Dat willen we graag uitzoeken. Want als we dat soort dingen weten, dan kunnen we ze wellicht beter beschermen.’

In Utopia brengen paartjes grote sterns jaarlijks ongeveer één jong voort – 50 procent meer dan op Griend en elders langs de Europese kust. Dat is goed nieuws voor wie de geschiedenis van deze soort kent. Tot in de jaren veertig broedden er maar liefst zo’n 40 duizend paar grote sterns in Nederland. Maar in de Tweede Wereldoorlog werden de eieren massaal geraapt voor de voedselvoorziening. Daarbovenop kwam de industriële vervuiling vanaf de jaren vijftig. En in 1964 ging ook nog eens het belangrijke vogel-eiland De Beer verloren bij de aanleg van Europoort. Dat markeerde het dieptepunt van het aantal grote sterns in Nederland: er broedden nog slechts zo’n 500 paar, voornamelijk op Griend.

Sindsdien heeft de populatie zich langzaam hersteld, tot ongeveer 15 duizend paar in heel Nederland. Ze broeden nu in zuidelijk Zuid-Holland, op Texel, Griend en Ameland. ‘En sinds kort ook op het vasteland van Noord-Holland’, vertelt Leopold. ‘In de Putten, bij Schoorl, broedden vorig jaar voor het eerst 110 paar, ook binnendijks. Dit jaar waren het er al 2.000. Dus dat gaat als een speer.’

GEEN VOSSEN

We rijden in Leopolds auto richting de veerhaven, langs de Waddendijk. We passeren een hele serie plassen met eilandjes, omgeven door riet en drassig grasland. ‘Een parelketting van natte natuur’, zegt Leopold enthousiast. Deze plassen zijn ontstaan door zandwinning toen de dijk is opgehoogd, al in de jaren zeventig. Ook hier broeden sinds 2013 grote sterns, dit jaar zelfs meer dan in Utopia. ‘Deze door mensen gemaakte broedgebiedjes dragen waarschijnlijk enorm bij aan het herstel van de

grote stern in Nederland’, vertelt Leopold achter het stuur. ‘We denken namelijk dat broedgelegenheid een beperkende factor zou kunnen zijn.’

In de vooroorlogse jaren, toen het aantal grote sterns piekte, broedden de vogels op veel plekken die nu niet meer geschikt zijn. Bijvoorbeeld de zandige punten van de Waddeneilanden, en de Texelse zandplaat De Razende Bol. ‘Nu is het daar één groot barbecuefeest’, zegt Leopold cynisch. ‘Daar vind je geen grote sterns meer.’ En dat is jammer, want op de Waddeneilanden zijn de broedvogels relatief veilig: vossen komen er niet voor.

Al met al is de populatie nog lang niet terug op het oude niveau. ‘We weten niet precies hoe dat komt’, zegt Leopold. ‘Broedgelegenheid is één ding, maar wellicht worden er nu ook meer eieren en

jongen geroofd door zilver- en mantelmeeuwen. Die zijn tegenwoordig beschermd en sterk in aantal toegenomen.’

KLEURRING AFLEZEN

We stappen uit vlak bij het natuurgebied Wagejot. Geroutineerd speurt Leopold met zijn verrekijker de watervogels af. Veel meeuwen, bontbekplevieren, een enkele kluut. En hier en daar grote sterns: ouder-vogels en bruin-witte jongen, inmiddels bijna even groot als hun ouders. ‘Ha kijk eens!’, roept Leopold uit. ‘Een kleurring!’ Hij grist zijn telescoop uit de achterbak en richt hem op een stern op de zandplaat. De kleurring om de poot is met wat moeite af te lezen: zwarte tekens op lichtgeel plastic. ‘Wat maak jij ervan? Ik lees 63T. Rechterpoot. Schrijf jij het even op?’ Vier jaar geleden zijn Leopold en zijn col- ➤



FOTO RICHARD DIEPSTRATEN

‘Mensen die een ring aflezen, krijgen een babyfoto van hun stern’



lega's begonnen met het ringen van grote sterns op Texel. Dat doen ze sindsdien elk jaar, met hulp van een toegewijde club vrijwilligers. Als de jongen bijna kunnen vliegen, waden de ringers naar de Utopia-eilandjes en verzamelen daar razendsnel 150 kuikens in grote kratten. Die nemen ze mee terug naar de kant, waar elk jong wordt gemeten, gewogen en geringd. En op de foto gezet. 'Dan kunnen we mensen die ooit die ring aflezen en terugmelden, als dank een babyfoto van 'hun' stern opsturen. Dat werkt heel goed: dan houdt je mensen gemotiveerd voor het melden van ringdata.' De geringde jongen worden vervolgens weer snel teruggezet in de kolonie, waar hun ouders ze terugvinden op het geluid dat de jongen maken. En dan beginnen de ringers weer van voren af aan, want ze willen nog zo'n lading doen: 300 stuks in totaal. 'Een hele happening', vertelt Leopold. 'Hartstikke leuk, zo'n ringdag.'



NAAR SCHOTLAND

De kleurringen hebben een unieke combinatie van cijfers en letters, die vanaf een afstand leesbaar is. Daardoor kunnen de onderzoekers de vogels individueel volgen. Zo weten ze nu hoe groot de zomerse actieradius van de vogels is: sterns die op Texel zijn geringd, vliegen achteloos heen en weer naar Denemarken, Schotland of Frankrijk. En Leopold weet nu ook dat de jongen pas na twee tot drie jaar voor het eerst terugkomen naar het broedgebied. 'In de tussentijd verblijven ze op zee, ergens tussen Zuid-Afrika en Denemarken.' Dankzij de ringen hoopt Leopold op den duur inzicht te krijgen in de opbouw van de populatie. Wie er terugkomt om op Texel te broeden, wie er elders zijn geluk beproeft. 'Met dit absurd goede broedsucces kan het heel goed zijn dat Texel een bron wordt die andere gebieden gaat voeden', zegt hij. 'Dan zouden we een nieuw Texels exportproduct hebben.'

We verlaten de vogelgebieden en nemen de boot naar Den Helder. Daar, in de voormalige zeevaartschool, huist het lab van Wageningen Marine Research. Hier onderzoekt Leopold wat de grote sterns precies eten. 'Dat kan ook een puzzelstukje zijn in het raadsel waarom Utopia zo succesvol is', zegt hij. 'Grote sterns vangen visjes op de Noordzee. Wellicht is het puur dat ze vanaf Utopia minder ver hoeven te vliegen dan vanaf Griend. Dat kan per voerbeurt al gauw twintig kilometer schelen.'

Camerabeelden verraden welke visjes de sterns aan hun jongen voeren: de oudervogels dragen telkens één vis goed zichtbaar in de bek. 'De grootte van die visjes vertelt iets over de afweging die sterns maken. In de praktijk blijkt dat de vogels grosso modo kleine visjes op zee zelf opeten en de grotere naar hun jongen brengen.

'Maar we willen graag precies weten wat de oudervogels zelf eten. Dat was nog nooit onderzocht. Je ziet het niet op de webcams, want de ouders eten op zee.' Vroeger zouden biologen de vogels gewoon uit de lucht hebben geschoten om hun maaginhoud te onderzoeken, vertelt Leopold. 'Maar daar houden we nu niet meer zo van.' Er is een methode om toch het dieet van de oudervogels te ontfangen: door hun poep op te vangen. Dat gebeurt met een tiental platte schotels die tussen de dicht opeengepakte nesten zijn gezet. Elke schotel blijft een week staan, zolang de eieren nog niet zijn uitgekomen en er dus alleen poep van volwassen vogels in valt. Na een week is de schotel vol genoeg. In de poep zitten otolieten, oftewel gehoorbeentjes die verraden van welke vis ze afkomstig zijn (zie kader).

SECUUR WASSEN

'Sprot, haring en zandspiering, wijst Ilse van der Beek, student wildlife management aan Van Hall Larenstein in Leeuwarden. Ze zit aan een grote labtafel achter een petrischaal-

tje met keurige rijtjes van mini-rijstkorrels, sommige minder dan een halve millimeter groot. Vorm en groevenpatroon verraden de vissoort; de maat vertelt hoe groot die was. Van der Beek heeft de inhoud van de poep-schalen heel secuur gewassen, gezeefd en gesorteerd, en bekijkt nu elke otoliet onder de microscoop. Ze maakt er een foto van, meet het botje op en slaat haar bevindingen op in een enorme datafile. 'Per tien poep-schalen ben ik een paar weken bezig', zegt ze. 'Schele ogen? Nee hoor. Ik kijk maar even door de microscoop, de rest doe ik achter de computer.' Monnikenwerk hoort erbij, vindt ze. Inmiddels is ze gegrepen door de onderliggende vragen. En door de vogels zelf: ze hielp ook mee met het ringen en met het plaatsen en ophalen van de schalen. En ze leest dagelijks ringen af in het veld. 'Echt heel erg leuk.'

Het onderzoek is nog in volle gang, dus veel vragen zijn nog onbeantwoord. Bijvoorbeeld waarom de grote sterns pas zo recent de kunstmatige, binnendijkse natuurgebiedjes hebben ontdekt. Langzamerhand komt het geheim van het Texelse broedsucces boven-drijven. Een veilig broedgebied dat niet overstroomt, vlakbij de beste visgronden: Utopia maakt zijn naam waar.

Ook denkt Leopold dat Griend minder aantrekkelijk is geworden: er heeft zich een velduil gevestigd en er komen steeds meer zilver- en kleine mantelmeeuwen. 'Dat doet de sterns geen goed. Ze leven op Griend nu onder constante druk en blijkbaar zijn een paar vogels het eens ergens anders gaan proberen, met succes!'

De werkdag is afgelopen, maar de onderzoeker is nog lang niet klaar. 'Ik ga vanavond nog wat ringen aflezen. En daarna nog even data uitwerken en waarnemers terugmailen. Nee, veel slapen doe ik niet in de zomermaanden. Zonde van de tijd.' ■

www.wur.nl/grotesterns



Jonge sterns worden gemeten, gewogen, geringd en op de foto gezet.

MICROBOTJES VOL INFORMATIE

Otolieten, of gehoorbeentjes, zitten in het middenoor van vissen. Ze zijn relatief hard; daarom verteren ze minder snel dan de rest van de vis. Je vindt ze bijvoorbeeld in de poep van viseters en in fossiele afzettingen.

Otolieten vertellen veel over hun oorspronkelijke eigenaar. Net als bomen hebben ze jaarringen die de leeftijd verraden. Daarnaast heeft elke soort zijn eigen karakteristieke otolietvorm. Die varieert van simpel ovaal tot heel complex met allerlei groeven en uitsteeksels. Kenners zoals Mardik Leopold zien vaak in één oogopslag met welke soort ze van doen hebben. Die kennis is nuttig voor bijvoorbeeld ecologie (welke dieren eten elkaar?), archeologie (wat aten mensen vroeger?) en visserij (hoe oud is de gevangen vis?).

'Otolieten slijten wel in de zure maag van viseters', vertelt Leopold. 'Ze worden kleiner, en daarom onderschat je wellicht de maat van de vis.' Daarom werkt hij aan uitgebreide correctietabellen. 'Ik ben steeds op zoek naar roofdiermagen waarin een bal vis zit van dezelfde leeftijds-klasse. Bijvoorbeeld als een walvis in één hap een hele school heeft opgegeten. Het is een buitenkansje als je zo'n maaginhoud in handen krijgt.' Als die bal nog niet helemaal is verteerd, zit er binnenin intacte vis. Verder naar buiten is de vis meer verteerd. Zo kan Leopold een mooie ijklijn maken, met slijtageklassen en de bijbehorende correctiefactor om tot de juiste lengte van de vis te komen. Voor acht soorten heeft hij nu zo'n ijklijn compleet. Collega's uit de hele wereld zijn erin geïnteresseerd.

Bosgenen beschermen

Duizenden Europese bossen zijn bestempeld als genenconserveringsunits. Hier groeien populaties inheemse bomen en struiken waarvan de genen extra waardevol zijn. 'Afgelopen eeuwen zijn autochtone bomen en struiken in de verdrukking geraakt.'

TEKST RIK NIJLAND ILLUSTRATIE IEN VAN LAANEN

Het is hondenweer in het Heksenbos. Maar dat deert Hielke Alsemgeest niet. 'De natuur bepaalt hier wat er gebeurt, en moet je kijken: wat een mooi bos', zegt een stralende Alsemgeest, boswachter bij Staatsbosbeheer. Met ferme stappen gaat hij voor door het kletsnatte bos bij Winterswijk, tegen de grens met Duitsland, naar de oude taxussen die hier groeien. Deze boomsoort is vooral bekend van tuinen en begraafplaatsen, maar Nederlands enige inheemse naaldboom is hier pas echt in z'n element: in de schaduw van eik, haagbeuk en es.

Het Heksenbos met z'n sleutelbloemen en verschillende soorten varens is een bijzonder Natura 2000-gebied, vertelt de boswachter, maar taxussen verlenen nog wat extra status. Het Heksenbos is een schakel in een reeks van 3406 Europese bossen en bosschages die gedoopt zijn met de wat houtserige naam: genenconserveringsunits. Hier groeit nationaal biologisch erfgoed dat ook internationaal van belang is.

In Nederland heeft het Centrum Genetische Bronnen Nederland (CGN), dat onderdeel is van Wageningen University & Research, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken de afgelopen tien jaar dertien van dergelijke units aangewezen: plekken waar belangrijke populaties autochtone bomen en struiken groeien.

IN DE VERDRUKKING

Dat zijn bos-relicten waar we zuinig op moeten zijn, vindt Joukje Buiteveld van het CGN. Zij is verantwoordelijk voor de beleidsondersteuning aan de Nederlandse overheid voor het behoud en gebruik van genetische bronnen van bomen.

'Afgelopen eeuwen zijn autochtone bomen en struiken in de verdrukking geraakt', vertelt zij. 'Tot begin 19^e eeuw nam het bos-areaal af tot 4 procent van het totale landoppervlak, vooral door ontbossing en overexploitatie.' Ook werd er gedokterd aan de soortensamenstelling van de bossen, bosjes en houtwallen. Massaal zijn voor de





houtproductie exoten aangeplant als grove den, larix, douglas of fijnspar. En van tal van inheemse bomen en struiken werden vanaf de jaren vijftig goedkope zaden en plantgoed aangekocht in het buitenland.

Onze oerbomen en -struiken zijn daardoor teruggedrongen naar de marges van de Nederlandse natuur. Leggen die het loodje, dan verdwijnen bijzondere genencombinaties die in de loop van de evolutie zijn aangepast aan de groeiomstandigheden in Nederland. Zomereiken in ons natte land zijn genetisch net wat anders dan bijvoorbeeld dezelfde soort eiken in het drogere en koudere Polen.

VAN LEVENSBELANG

Met het internationale Verdrag inzake Biologische Diversiteit (CBD), in 1992 getekend in Rio de Janeiro, groeide internationaal de belangstelling voor die genetische diversiteit. Planten en dieren kunnen veranderingen zoals opwarming van de aarde, andere milieumomstandigheden of nieuwe ziektes en plagen alleen het hoofd bieden als ze kunnen putten uit een grote genetische diversiteit. Genen die er nu niet zo toe lijken te doen, kunnen dan van levensbelang zijn. In 2002 verscheen de Haagse beleidsnotitie *Bronnen van ons Bestaan*, waarin duidelijk wordt dat het niet alleen voor bijvoorbeeld landbouwgewassen nodig is de genetische diversiteit te behouden, maar ook voor bomen en struiken. Buiteveld: 'Bos is in veel landen economisch van groot belang, bijvoorbeeld voor hout en biomassa, maar ook voor recreatie, watervoorziening, bodembescherming en CO₂-opslag. Veel bomen en struiken zijn bovendien beeldbepalende sleutelsoorten in de natuur. Zonder zwarte populier zouden de kenmerkende ooibossen langs de rivieren verdwijnen. We moeten dan ook oppassen dat inheems genenmateriaal niet verloren gaat of verdrongen wordt. In Europa is meer dan 30 miljoen hectare bos beschermd om de biodiversiteit te behouden, maar daarbij wordt geen aandacht besteed aan de genetische bronnen van bomen.' >

Het bewaren van zaden in een genenbank, zoals bij veel landbouwgewassen gebeurt, is voor de meeste houtige soorten geen optie, vertelt de Wageningse onderzoekster. De zaden zijn 'recalcitrant': invriezen leidt tot verlies aan kiemkracht. Een goed alternatief is de aanleg van een bomentuin: een collectie levende bomen die goed beschermd en beheerd wordt. In Nederland heeft Staatsbosbeheer in 2006 ons nationale bomenarchief in Roggebotzand aangelegd met enten of stekken van autochtone bomen en struiken. Zaden die daar worden geoogst, worden bijvoorbeeld gebruikt voor de aanleg van nieuwe natuur.

'Zo'n bomentuin is een momentopname, alle genetische diversiteit die er op dat moment was, is in de collectie gestopt', aldus Buiteveld. 'Maar we willen ook populaties behouden in hun natuurlijke habitat, om evolutionaire processen hun gang te laten gaan. Vandaar de genenconserveringsunits. Daar kunnen die populaties zich van generatie op generatie aanpassen aan de lokale omstandigheden. Het doel van deze conserveringsstrategie is het behouden van het adaptieve potentieel van de populatie als geheel, niet alleen van de individuele bomen.'

Deze twee behoudsstrategieën – ex en in situ, in de bomencollectie en in de natuur – zijn complementair en vullen elkaar aan, aldus

Buiteveld. 'Een ex-situcollectie is eenvoudig te beheren en je kunt er makkelijk zaad oogsten om elders te gebruiken. In situ is het lastiger om te oogsten, maar daarmee zorg je wel voor dynamiek.'

Buiteveld is nationaal coördinator van Euforgen (European forest genetic resources programme), een programma dat Europese samenwerking bij het beschermen van genetische bronnen van bomen combineert met nationale verantwoordelijkheid. In principe is elk land verantwoordelijk voor zijn eigen genetische diversiteit, maar veel houtige gewassen komen door heel Europa of zelfs daarbuiten voor in uiteenlopende klimaatomstandigheden. 'Europese samenwerking is daarom erg belangrijk. Als elk land op eigen houtje met een eigen methodiek aan de slag zou gaan, is niet meer te bepalen of we voor een boomsoort wel op de goede weg zijn met het beschermen van de genetische variatie.'

MEEST BEDREIGD

Op den duur zullen aanvullende maatregelen nodig zijn, verwacht Buiteveld, om die genetische bronnen te beschermen die het meest bedreigd zijn door klimaatverandering, bijvoorbeeld marginale populaties die aan de grenzen zitten van het verspreidingsareaal van de soort. 'Dit zou bijvoorbeeld

INHEEMSE HOUTIGE GEWASSEN

Nederland heeft dertien genenconserveringsunits ingesteld: voor Spaanse aak, zachte berk, beuk, es, jeneverbess, zwarte populier, zoete kers, wintereik, zomereik, taxus, fladderiep, lijsterbess en haagbeuk. Daarmee is de kous niet af. Uiteindelijk zijn er 46 soorten inheemse houtige gewassen waarvoor Nederland conserveringsunits wil aanwijzen. Momenteel ontbreken bijvoorbeeld nog winterlinde, twee prunussoorten, zwarte els, de vijf soorten inheemse wilgen, Gelderse roos, hulst, meidoorn en kamperfoelie.

'De komende jaren willen we in ieder geval voor de belangrijkste boom- en struiksoorten in Nederland units hebben ingesteld', aldus Buiteveld. 'Net als in andere landen is de aandacht vooral uitgegaan naar de economisch belangrijkste, algemeen voorkomende en opstand vormende boomsoorten. De economisch minder belangrijke soorten hebben minder aandacht gekregen. De strategie wordt nu uitgebreid naar deze *neglected species*.'



kunnen betekenen dat materiaal in de toekomst verplaatst wordt over landsgrenzen heen om het te kunnen behouden.'

Europa is door Euforgen ingedeeld in tien klimaatzones, vooral gebaseerd op temperatuur en neerslag. Elk van de 35 deelnemende landen moet binnen elke klimaatzone een populatie van elke inheemse soort beschermen. Nederland heeft het daardoor relatief gemakkelijk: ons hele land valt binnen één ecologische zone met de aanduiding – het zal niemand verbazen – koel en vochtig. Italië daarentegen heeft vijf ecologische zones binnen de landsgrenzen, van mediterraan heet tot alpien koud.

In Nederland wordt de aanwijzing en instelling van de genenconserveringsunits gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken. Omdat zo'n unit geen speciale beschermingsstatus heeft, en genetische conservering voor de zeer lange termijn is, heeft het de voorkeur dat eigendom en het beheer van het bosperceel in handen zijn van een publieke partij die bereid is de populatie langdurig te beschermen. 'Als je een private eigenaar hebt, kan die morgen bedenken: ik ga er iets anders mee doen', aldus Buiteveld. 'Dan ben je je conserveringsunits kwijt'. Van de dertien Nederlandse units die nu zijn ingesteld, worden er elf beheerd door Staatsbosbeheer, alleen de populatie van de fladderiep (Limburgs Landschap) en de beuk (Arcadis) zijn in bezit van 'goedwillende' particuliere partijen.

KAPPEN MAG

De beschermde bomen zijn niet 'onaanraakbaar'. Zijn ze op leeftijd, dan mogen ze bijvoorbeeld worden gekapt, mits er voldoende verjonging is. Al is het oogmerk dat de populaties hun eigen boontjes doppen, toch is ingrijpen soms noodzakelijk, legt Buiteveld uit. 'Als je ziet dat een populatie te weinig verjongt, mag je wel degelijk een handje helpen. Bijvoorbeeld door de doelsoort vrij te stellen. Als het zaad onvoldoende kiemt, bijvoorbeeld door verdroging of lichttekort, dan kun je zaad oogsten, opkweken en vervolgens weer planten. Het nadeel

is dan wel dat je de natuurlijke selectie in het zaailingstadium kwijt bent.'

In Nederland is het beschermen van autochtoon genenmateriaal geen sinecure, vertelt Buiteveld. Populaties van inheemse bomen, bij voorkeur op publiek terrein, zijn zeldzaam en vaak klein. Soorten als wilde appel of winterlinde kwamen altijd al verspreid voor, maar Nederland heeft ook voor andere soorten slechts kleine bosrestanten over. Nergens halen we de vijfhonderd volwassen bomen, eigenlijk het minimum volgens Euforgen om de lokale diversiteit langdurig te behouden. 'We hebben een versnipperd land en daardoor niet meer van die grote populaties', aldus Buiteveld. 'Heel veel bos is aangeplant, vaak met materiaal van elders.'

BEETJE PAMPEREN

Boswachter Hielke Alsemgeest is zich bewust van de verantwoordelijkheid van Staatsbosbeheer. 'Het is erg belangrijk de genetische diversiteit te behouden', vindt de Wageningse alumnus Forest and Nature

Conservation. 'Het mooiste is het als je de natuur haar gang kunt laten gaan, maar soms moet je een beetje pampieren, al gaan we in het Heksenbos geen kunstmest bij de bomen gooien of met een gietertje langs.' Op nog geen honderd meter van de taxussen loopt het bos uit in Willinks Weust; groeiplaats van autochtone jeneverbessen en onderdeel van dezelfde genenconserveringsunit. De jeneverbessen groeien hier in dichte struwelen omgeven door natte graslanden met blauwe knoop, klokjesgentiaan, blauwe zegge, tormentil en dopheide.

Die bijzondere vegetatie moet jaarlijks worden gemaaid met alle risico dat ook jonge jeneverbessen een kopje kleiner worden gemaakt. 'Dat vergt veel zorg. Je ziet dat er nu ook hazelaar tussen de boompjes staat en wat berken; die gaan we weghalen om te voorkomen dat de jeneverbessen overwoekerd worden. Soms mag je best een beetje tuinieren.' ■

www.wur.nl/bosgenen



Plastic spotten tussen de walrussen



De meeste stranden van Spitsbergen krijgen zelden menselijk bezoek. Toch ligt er vaak meer plastic dan op een Nederlands strand. Een inventarisatie daarvan is een eerste stap om de hoeveelheid afval te verminderen.

TEKST KORNE VERSLUIS FOTO WOUTER JAN STRIETMAN

Ook op afgelegen stranden op aarde belandt heel veel plastic. Wouter Jan Strietman, onderzoeker van Wageningen Economic Research, ging dit jaar twee keer scheep om te onderzoeken hoe groot dit afvalprobleem is in het noordpoolgebied. Samen met Eelco Leemans van de Clean Arctic Alliance en met Noorse onderzoekers van het instituut Norut bezocht hij de eilanden Jan Mayen en Spitsbergen. Hoewel hij wel wist dat de stranden verre van schoon waren, vond hij de aanblik van de vervuilde stranden in de verlaten poolgebieden 'schokkend'.

'Op de meest afgelegen stranden van Spitsbergen vonden we het meest. Meer dan duizend stukken per honderd meter.' Ter vergelijking: in Nederland inventariseert Stichting De Noordzee sinds 2004 de hoeveelheid afval op vier niet-toeristische stranden. Gemiddeld worden daar 380 stukken afval geteld op honderd meter strand. Strietman wil samen met het instituut Norut in kaart brengen waar het afval vandaan komt. Een flink deel lijkt afkomstig van de visserij en andere scheepvaart. Tijdens de zomerexpeditie naar Spitsbergen vond hij bijvoorbeeld grote hoeveelheden spanbanden die vissers gebruiken om de piepschuim bakken dicht te binden waarin diepgevroren vis wordt bewaard.

PLOTS GESNUIF

Strietman en zijn medeonderzoekers voeren deze zomer mee op een schip van Oceanwide Expeditions, een bedrijf dat toeristische expedities naar de poolgebieden organiseert. 'Zij hebben ons afgezet op een aantal stranden. De toeristen gingen dan de ene kant op; wij de andere kant om het plastic afval in kaart te brengen. Op het eerste strand dat we bezochten, schrokken we van plots gesnuif uit het water. We dachten aan ijsberen, maar

'We vonden meer dan duizend stukken plastic per honderd meter'

het waren walrussen die ons aandachtig bleven volgen.'

Het afval dat ze er aantroffen was erg divers. Van wattenstaafjes en verpakte komkommers op het strand bij Longyearbyen, de hoofdplaats van Spitsbergen, tot een kluwen visnet dat zo zwaar was dat drie man het niet van de grond kregen. Plasticvervuiling van stranden en oceanen krijgt steeds meer aandacht. Het Spitsberger afvalprobleem is niet uniek. Ook van geïsoleerde eilanden in de Stille Oceaan zijn schokkende foto's gepubliceerd van extreme hoeveelheden plastic afval.

Hoewel veel van het afval op de eilanden in de Poolzee afkomstig lijkt uit de nabije omgeving van de eilanden, komt een deel ook van veel verder weg. Van sommige stukken plastic is de oorsprong redelijk nauwkeurig te bepalen. 'Op Jan Mayen hebben we een plastic emmer gevonden die gebruikt wordt in de Zuid-Europese oesterkwekerij', aldus Strietman. Of neem het merkteken van een Canadese kreeftenvisser. 'Daarvan weten we het heel precies. Het is in 2000 uitgegeven aan een visser in Nova Scotia.'

Vaker is de oorsprong minder duidelijk, zoals bij de deodorantbus met Russische opdruk. Komt die van een schip of van het Russische vasteland? Of de vele anonieme dopjes en zakjes. Strietman: 'Bij Spitsbergen komen verschillende zeestromen samen. Er liggen boomstammen uit Siberië naast afval uit Europese landen.'

Inventarisatie van het afval is een eerste stap.

'We willen een top tien samenstellen van de meest voorkomende vormen van afval. Daarbij willen we zo specifiek mogelijk zijn. Het is niet genoeg om te weten dat er visserij afval ligt. Wij willen weten welk type visnet het is, zodat we later tegen vissers en overheden kunnen zeggen: het is zoveel procent van type A, zoveel van type B enzovoort, zodat we weten van welk type visserij ze afkomstig zijn en eventueel wat de alternatieven zijn. Daarmee kunnen we dan in overleg treden met bijvoorbeeld vissers, overheden en andere betrokkenen om te zien wat zij kunnen doen om de hoeveelheid afval in het poolgebied te verminderen.'

NIET OVER BOORD

In Nederland sloten vissers in 2014 een convenant met de overheid om de hoeveelheid afval die in zee belandt te verminderen. In de Green deal Visserij belooft de overheid dat ze zal zorgen voor een efficiënt afvalinzamelsysteem in de havens. Vissers beloven het afval op de schepen te houden en in drie categorieën te scheiden. Strietman: 'Een vergelijkbare oplossingsrichting zou in het poolgebied ook kunnen werken. De inventarisatie is belangrijk om te kijken wie we aan tafel moeten krijgen om te praten over oplossingen, en welke mogelijkheden er zijn om te zorgen dat er minder afval op de stranden belandt.' ■

www.wur.nl/noordpool

Eet jezelf gezond

Voedingsadviezen worden vooral toegepast om ziekte te voorkomen, zelden om te behandelen. Die potentie is er wel, maar ons zorgstelsel is daar niet op ingericht. 'Het is voordeliger pillen voor te schrijven dan de patiënt langere tijd te begeleiden om zijn voedingspatroon en leefstijl aan te passen.'

TEKST TESSA LOUWERENS FOTO HOLLANDSE HOOGTE

In de toekomst moeten leefstijl en voeding vaker worden ingezet bij de behandeling van chronische ziekten. Hiervoor pleit een team van deskundigen van Wageningen University & Research samen met collega's van andere universiteiten en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in een rapport dat in mei 2017 werd opgesteld in opdracht van ZonMW, de Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie. 'We zien de laatste tijd een hernieuwde aandacht voor voeding en leefstijlinterventies', zegt projectleider Renger Witkamp, hoogleraar Voeding en Farmacologie in Wageningen. 'In dit rapport hebben we de mogelijkheden van voeding op een rij gezet en gekeken wat er voor nodig is om deze beter te benutten.' De grootste winst valt volgens de deskundigen te behalen bij het behandelen van hart- en vaatziekten en diabetes type 2, beter bekend als ouderdomssuikerziekte. Maar ook patiënten met bepaalde vormen van kanker, nierziekten of longaandoeningen kunnen baat hebben

bij dieetaanpassingen. 'Gezonde voeding ondersteunt niet alleen de behandeling, maar verbetert daarnaast de algehele gezondheid van de patiënt en heeft daarmee een uniek voordeel ten opzichte van medicijnen', zegt Witkamp.

HOGHE KOSTEN

Met de algehele gezondheid is het op dit moment in Nederland niet al te best gesteld. Bijna de helft van de volwassenen in ons land is te zwaar en een derde heeft één of meerdere chronische aandoeningen, zo blijkt uit tellingen van het RIVM. 'Deze patiënten gebruiken veel medicijnen, met alle mogelijke bijwerkingen en hoge kosten van dien', vertelt huisarts Tamara de Weijer, voorzitter van Vereniging Arts en Voeding. Volgens het CBS gaf Nederland in 2015 bijna 95 miljard euro uit aan zorg. Overgewicht en ongezonde leefstijl zijn verantwoordelijk voor zo'n 14 procent van deze ziektebelasting.

Chronische ziekten en de daarmee samenhangende ➤







FOTO S ANP

Over een aantal jaren zal het normaal zijn om door de huisarts een aangepaste leefstijl en voedingspatroon voorgeschreven te krijgen, aldus Tamara de Weijer, voorzitter van Vereniging Arts en Voeding.

kosten kunnen voor een belangrijk deel worden vermindert, denkt De Weijer. 'Gezonde voeding werkt op meerdere fronten tegelijk. Zo kan afvallen bij een patiënt met suikerziekte, hoge bloeddruk en een verhoogd cholesterol, ervoor zorgen dat de patiënt niet alleen kan stoppen met insuline spuiten, maar ook minder cholesterolremmers en bloeddrukverlagers hoeft te gebruiken.'

PERVERSE PRIKKELS

Desondanks worden voeding- en leefstijlinterventies in de praktijk nog weinig toegepast. Dit heeft volgens Witkamp onder meer te maken met de manier waarop zorg wordt betaald. 'In het huidige zorgstelsel wordt voornamelijk gewerkt met kortetermijnmodellen. Het is voordeliger iemand pillen voor te schrijven waarvan je direct het effect ziet, dan de patiënt langere tijd te begeleiden om zijn voedingspatroon en leefstijl aan te passen.' De Weijer herkent dit. 'Als huisarts heb je te maken met perverse prikkels. Wanneer een patiënt chronisch ziek is en steeds naar het spreekuur terugkomt en medicijnen voorgeschreven krijgt, dan verdient je daar als dokter aan. Zorgverzekeringen vergoeden operaties en pillen,

maar zeer zelden leefstijlinterventies. Een spreekuur van tien minuten is te kort om voedingsadviezen met de patiënt te bespreken, daar heb je meer tijd voor nodig en dat kost geld.'

Dit is volgens De Weijer een van de redenen waarom huisartsen te weinig aandacht besteden aan voeding en leefstijl. 'Terwijl ruim driekwart van de aandoeningen die we in de praktijk zien rechtstreeks verband daarmee houden. Denk aan suikerziekte, hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten en verhoogd cholesterol. Medicijnen zijn in die gevallen eigenlijk geen geneesmiddel, ze remmen de ziekte alleen af.'

Voor een aantal ziekten staat overigens wel in de behandelrichtlijnen voor artsen dat leefstijlinterventies met de patiënt moeten worden besproken. Maar volgens Witkamp er is weinig inzicht in het naleven van deze richtlijnen. 'De Weijer merkt ook uit gesprekken met collega's dat die deze richtlijnen meestal niet opvolgen. 'Ze vinden het lastig, het kost veel tijd, of ze denken dat het niet hun verantwoordelijkheid is. Dat terwijl uit onderzoek blijkt dat 95 procent van de patiënten hun huisarts als belangrijkste autoriteit op het gebied van voeding zien.'

‘Patiënten naar de groenteboer verwijzen voelt nog onwennig’

Daar komt ook bij dat artsen tijdens de studie weinig over voeding leren. Een geneeskundestudent krijgt tijdens de opleiding gemiddeld 29 uur les over voeding en 30 uur over leefstijl, zo blijkt uit een rapport uit 2017, opgesteld in opdracht van het ministerie van VWS.

GEEN PLACEBO-PATAT

Bijkomend obstakel is dat de wetenschappelijke onderbouwing bij voedingsstudies erg lastig is. Witkamp: ‘Bij medicijnonderzoek kun je studies uitvoeren waarbij de ene groep een pil krijgt en de andere een placebo, een neppil. Bij voedingsonderzoek zijn dit type studies lastig te realiseren, er bestaat bijvoorbeeld geen placebo-patat.’ Een ander probleem is volgens Witkamp dat het in voedingsonderzoek vaak ontbreekt aan harde eindpunten. ‘Je wilt bijvoorbeeld weten hoeveel mensen in de studie een hartinfarct krijgen. Maar de resultaten van voedingsinterventies zie je over het algemeen pas tientallen jaren later en dat maakt dit soort studies erg duur en praktisch bijna onuitvoerbaar.’

Daarom pleiten de deskundigen in het rapport voor alternatieve onderzoeksmethodes, waarbij ook wordt gekeken naar kennis die is gebaseerd op praktijkervaring van zorgverleners en patiënten. Witkamp: ‘We denken onder meer aan eHealth-programma’s. Mensen kunnen bijvoorbeeld thuis hun bloedsuikerspiegel bepalen met behulp van meters voor continue monitoring en de resultaten doorgeven. Dit heeft als voordeel dat je gegevens van veel mensen, over een langere tijd en in een natuurlijke situatie kunt verzamelen. Het is wel van belang dat deze gegevens door deskundigen worden verwerkt en geïnterpreteerd.’

NIEUW CURRICULUM

Om de mogelijkheden van voeding in de praktijk beter te benutten, moeten er volgens Witkamp een aantal zaken veranderen. Zo kunnen artsen en beleidsmakers volgens hem nog beter gebruikmaken van de expertise van zorgprofessionals zoals diëtisten en lifestylecoaches. Daarnaast moet er in de opleiding van artsen, verpleegkundigen en praktijkondersteuners meer aandacht komen voor het belang van voeding en leefstijl. ‘Naar aanleiding van dit rapport wordt er momenteel in samenwerking met het ministerie van VWS en de medische faculteiten een commissie samengesteld die een nieuw curriculum voor geneeskundestudenten

zal ontwikkelen waarin voeding een prominenter plaats krijgt.’ De Weijer is blij met dit initiatief. ‘Patiënten naar de groenteboer verwijzen in plaats van naar de apotheek voelt nu misschien nog wat onwennig, maar over een aantal jaar zullen we dit volstrekt normaal vinden. Als aangepaste leefstijl niet voldoende of niet snel genoeg werkt, dan zijn medicijnen plan B.’ Witkamp sluit zich hierbij aan. ‘Het vergt meer investering op korte termijn, maar op de lange termijn zal het zich waarschijnlijk terugverdienen wanneer de samenleving gezonder wordt.’ ■

www.wur.nl/minderpillen



FOTO JAN HARRYVAN – OPUS56FOTOGRAFIE

RENGER WITKAMP

Hoogleraar Voeding en Farmacologie bij Wageningen University & Research

KEER DIABETES2 OM

In het groepsprogramma Keer Diabetes2 Om werken patiënten een half jaar samen met een team bestaande uit een diëtist, leefstijlcoach, verpleegkundige en een kok om hun leefstijl aan te passen. Door anders te gaan eten, meer te bewegen en te ontspannen proberen ze hun medicijngebruik te beperken. Het programma is een initiatief van onder andere zorgverzekeraar VGZ, Voeding Leef en Zorggroep Synchron. ‘We zien het als onze maatschappelijke taak om ons ook bezig te houden met preventieve zorg’, zegt VGZ-woordvoerder Dennis Verschuren. ‘Zo willen we iets doen aan de stijgende zorgkosten en er tegelijkertijd voor zorgen dat er minder medicijnen nodig zijn.’ Preventieve zorg is een lastig terrein voor zorgverzekeraars, aldus Verschuren. ‘Je investeert namelijk in iets dat mogelijk pas jaren later een kostenbesparing oplevert. Terwijl klanten elk jaar kunnen overstappen. We weten nu nog niet wat de langetermijneffecten van dit programma zijn. We volgen de mensen over een langere periode nadat ze het programma hebben afgerond.’

De voorlopige resultaten zijn veelbelovend: het project is in 2014 begonnen en inmiddels gebruikt ruim twee derde van de 55 deelnemers minder of zelfs helemaal geen medicijnen meer voor suikerziekte. Verschuren: ‘Ik denk dat dit soort zorg de toekomst heeft. In ieder geval gaan we het programma uitbreiden naar 2500 deelnemers. Als het een succes is, willen we kijken of we het kunnen opnemen in het basispakket.’

DUURZAME VISKWEEK SPAART HET MILIEU

Zuiver op de graat

De mensheid eet al meer vis uit kweek dan uit wildvangst en die consumptie gaat onstuimig doorgroeien. Of het milieu die toename kan verdragen, hangt grotendeels af van nieuwe kweektechnologie en verbetering van vis, voer en vaccins. 'Een kweekforel wordt in dezelfde tijdspanne tien keer zo zwaar als een wilde vis.'

TEKST ARNO VAN 'T HOOG FOTO GETTY IMAGES INFOGRAPHIC STEFFIE PADMOS

In de honderd meter lange hal van Kingfish Zeeland op Noord-Beveland klinkt overal het gezoem van pompen en geruis van luchtbellens en stromend water. Alleen in de kleine ruimte waar de vislarven zwemmen, is het geluid gedempt, de lucht is er vochtig warm. In een ronde bak van een meter hoog en twee meter doorsnede krioelen duizenden visjes van het formaat hagel-slagkorrel. Buiten bepalen aardappels, suikerbieten en de Zeelandbrug het vlakke landschap; binnen zwemt jonge, subtropische yellowtail kingfish. Deze vis heeft geen Nederlandse naam, maar sommigen kennen

hem als amberjack of uit het sushirestaurant als hiramasa.

'Deze larven zijn nu drie weken oud', vertelt Sander Ruizeveld de Winter, als hatchery manager verantwoordelijk voor het opgroeien van de vislarven. 'Elke ochtend krijgen ze verse pekelkreeftjes, die ik zelf opkweek. Volgende week gaan ze over op droogvoer. Dat is altijd spannend, om te zien of de larven dat willen eten. Ondertussen moet ik goed opletten dat de grotere larven de kleintjes niet opeten; we gaan ze daarom binnenkort sorteren met een fijne zeef. Ik ben blij verrast hoe het tot nu toe gaat. Bij mijn >



‘Alles bij elkaar
worden er zeshonderd
vissoorten gekweekt’



‘De uitdaging is om niet in de valkuilen van de bio-industrie te vallen’

weten is dit pas de tweede keer dat het in Europa is gelukt om yellowtail zich te laten voortplanten.’

Zodra de yellowtails een paar centimeter groot zijn, neemt collega Bram Rohaan de zorg over. Rohaan is productiemanager en net als Ruizeveld de Winter opgeleid in Wageningen. Dat geldt ook voor Kees Kloet, medeoprichter en operationeel directeur van Kingfish Zeeland.

ALS EEN RUGBYBAL

In de loods staat een aantal manshoge basins met een diameter van vierenhalve meter. In eentje zwemmen negentig zilvergrijze visen rustig rondjes. De kop is puntig als een rugbybal, het gestroomlijnde lijf erachter loopt taps toe in een halvemaaanvormige gele staart.

Met 70 centimeter en vijftien kilo zijn deze vissen nog relatief jong, vertelt Rohaan. Yellowtail kingfish (*Seriola lalandi*) kan dertig jaar oud, veertig kilo zwaar en bijna twee meter lang worden. ‘Ze groeien echt enorm snel. Deze ouderdieren zijn nu vier jaar oud. Als we de temperatuur en daglengte geleidelijk opvoeren, denken ze dat het zomer wordt en gaan ze vanzelf paaien, en dat kan maanden achtereen doorgaan. De eitjes drijven na bevruchting aan het oppervlak en we kunnen ze eenvoudig opvangen.’

De technologie in dit bedrijf draait voor een groot deel om het bewaken van de waterkwaliteit en de waterzuivering. Yellowtails eten eiwitrijk voedsel, en de afbraakproducten – ammonium en fosfaat – belanden in het water. Overal in de loods lopen daarom dikke waterleidingen naar waterfilters, ontgassingsinstallaties, eiwitafschuimers, ozonbehandelaars en biologische filters. Dit is hightech viskweek in een zogeheten recirculatiesysteem, waarin het water doorlopend wordt hergebruikt; dagelijks wordt maar een klein deel ververst met schoon Oosterscheldewater. Deze technologische benadering is anders dan de gangbare viskweek in vijvers of netkooien in open water,

waarbij afvalstoffen in het milieu komen. Kweek in netkooien is op dit moment goedkoper, maar toch vormt visteelt in recirculatiesystemen op land uiteindelijk de weg voorwaarts, zegt de Wageningse hoogleraar Aquacultuur en visserij Johan Verreth. ‘Gesloten systemen bieden meer mogelijkheden voor intensieve houderij, die we nodig hebben om aan de groeiende vraag naar vis te voldoen. En ze bieden meer perspectief om het op een verantwoorde manier te doen.’

De wereldwijde visconsumptie gaat namelijk onstuimig groeien de komende jaren, zegt Verreth, die onder meer onderzoek doet aan visvoersamenstelling en waterzuivering in de aquacultuur. ‘Nu al eten mensen wereldwijd meer vis uit viskweek dan uit wildvangst. Als we rekening houden met de groei van de wereldbevolking en de opkomende middenklasse in ontwikkelingslanden, dan moet de komende vijftien jaar de viskweekproductie verdubbelen. Iedereen gelooft dat het gaat lukken, maar om het op een verantwoorde, duurzame manier te doen, is echt een enorme uitdaging.’ Volgens Verreth roept die groei een hele lijst aan vragen op over voerverbruik, watervervuiling en visziekten. Zo worden voor het maken van visvoer grote hoeveelheden ansjovis, haring en sardine verwerkt tot vismeel en visolie. Vooral visolie is een onmisbaar voedingsingrediënt, waarvoor visvangst nodig is. Omdat de wereldwijde visvangst aan z’n grens zit, wordt visolie een steeds schaarsere grondstof, zeker als de aquacultuur uitbreidt.

VALKUILEN VERMIJDEN

Verantwoorde viskweek draait niet alleen om technologie en milieu, zegt Verreth. ‘Je moet ook oog hebben voor inbedding in het landschap en sociaaleconomische kwesties: bereikbaarheid en prijsstelling van vis, en de arbeidsomstandigheden van mensen die er werken. Aquacultuur is landbouw, maar dan in water. De uitdaging is om niet in de val-

kuilen van de bio-industrie te vallen. Omdat het nog een beginnende tak van sport is, kun je proberen allerlei voorzorgsmaatregelen te nemen en de juiste keuzes te maken.’

Een van die onderwerpen is dierenwelzijn. Eigenlijk zijn de vragen die in de aquacultuur spelen niet anders dan in de veehouderij, zegt onderzoeker Hans van de Vis van Wageningen Livestock Research. ‘Het is van belang dat het houderijsysteem is afgestemd op het dier. Je zult bijvoorbeeld moeten kijken naar de natuurlijke habitat, om te zien wat daarin de essentiële elementen zijn die belangrijk zijn voor een dier. Onder bedrijfsomstandigheden kun je natuurlijk niet zo maar planten in een tank met vissen zetten. Het is dan van belang om na te gaan welke structuren wel passen zonder dat bijvoorbeeld de waterdoorstroming wordt gehinderd.’

Van de Vis heeft samen met Nijmeegse onderzoekers zebravissen onderzocht en laten zien dat die veel weerbaarder zijn als ze opgroeien in een tank met natuurlijke elementen als een zandbodem en planten. Ze kunnen beter omgaan met verandering en stress dan soortgenoten die in een kaal aquarium zijn opgegroeid. ‘Dat toont het belang aan van tegemoetkomen aan de natuurlijke behoeften van een vis. Ook moeten het dag-nachtritme en de lichtsterkte passen bij de vis, net als waterwaarden: temperatuur, zuurstofgehalte, zuurgraad en het gehalte aan afvalstoffen als ammoniak.’

Techniek en meetwaarden alleen zijn niet zalmmakend, zegt Van de Vis. ‘Het is ook belangrijk om te kijken naar animal-based criteria: wat ‘vertelt’ het dier over de kwaliteit van het houderijsysteem. Als een vis heel heftig reageert op bijvoorbeeld een net in de bak, en het herstel van de stress erg lang duurt, is dat een signaal dat het houderijsysteem niet optimaal is.’ Bij het einde van de kweek en het doden spelen eigenlijk dezelfde vraagstukken, stelt Van de Vis. ‘Hoe vermijd je onnodig ongerief? Dan gaat ➤

VISKWEEK

De wereldwijde visconsumptie groeit gestaag. Die groei komt met name voor rekening van kweekvis. Opkomend is de kweek in gesloten systemen op het land; een innovatieve sector waarin veel onderzoek plaatsvindt.

Groei visconsumptie wereldwijd

De visconsumptie per persoon per jaar:



Het percentage afkomstig van kweekvis:

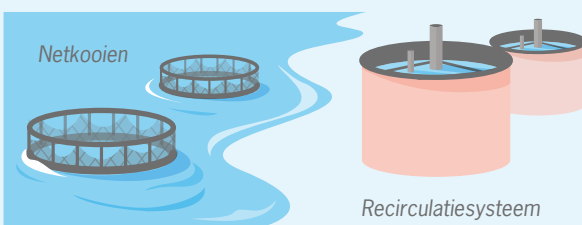


Zoetwatervissen

Ruim twee derde van de kweekvis is zoetwatervis. Meestal karperachtigen, verder veel tilapia en meerval.

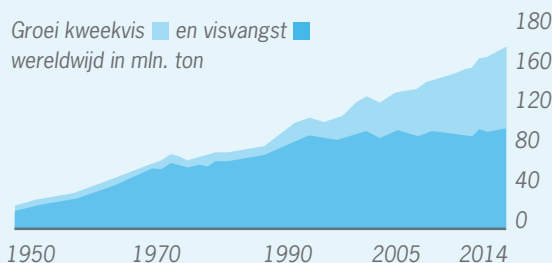


Kweeksystemen



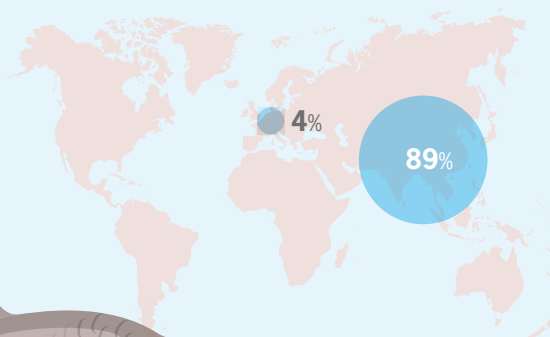
Van oudsher wordt veel gekweekt in netkooien in open water. Opkomend is de visteelt in gesloten recirculatiesystemen. Onderzoek naar duurzame visteelt richt zich onder meer op voerverbruik, watervervuiling en visziekten.

Groei visproductie wereldwijd



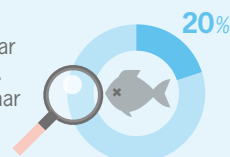
Locatie

Verreweg de meeste kweekvis (89%) komt uit Azië (60% uit China). Europa produceert ca. 4% kweekvis.



Onderzoek

De Europese aquacultuur verliest ca. 20 procent van haar productiewaarde door ziektes. Veel onderzoek vindt plaats naar voorkomen daarvan, onder meer via vaccinatie.



Voor visvoer worden grote hoeveelheden ansjovis, haring en sardine verwerkt tot vismeel en visolie, waarvoor visvangst nodig is. Onderzoek richt zich onder meer op plantaardig visvoer.



Tilapia-eitjes in een kweekbak van een tilapiakwekerij

het om transport, hanteren, verdoven en doden. De omstandigheden moeten wederom afgestemd zijn op de diersoort. Neem het plaatsen van vissen in het verdovingsapparaat. Meerval kan in de lucht ademen, die soort heeft weinig last als die kort uit het water wordt getild, terwijl zalm daar erg slecht tegen kan. Dat zijn grote verschillen, die bepalen hoe je een vis moet hanteren.'

KARPER IS KAMPIOEN

In vergelijking tot de veeteelt is de visteeltsector in Nederland ronduit klein. Het draait vooral om paling, in mindere mate om meerval en snoekbaars, plus steur voor kaviar. Mondiaal ligt de nadruk eveneens op de zoetwaterkweek: ruim twee derde van de kweekvis komt daar vandaan. Soorten als tilapia en meerval zijn erg populair, maar karperachtigen zijn de kampioenen van de aquacultuur. Er wordt bijvoorbeeld wereldwijd per jaar 4 miljoen ton gewone karper gekweekt, veel meer dan de hoeveelheid wereldwijd gekweekte zalm. Veel van de zoetwaterkweekvis komt uit Azië, vaak uit kleine teeltsystemen die passen bij lokale gebruiken en tradities. Die diversiteit en kleinschaligheid maken

onderzoek lastiger dan in de veehouderij, zegt Verreth. 'We praten alles bij elkaar over zeshonderd vissoorten die worden gekweekt, tegen vijftien diersoorten in de veeteelt. Die vissoorten stellen allemaal hun eisen aan het kweekstelsel en de waterkwaliteit.'

De meest geavanceerde industrie wat betreft onderzoek en technologie is de zalmteelt, zegt Verreth. 'Er zijn al pioniers in Denemarken en Noorwegen die experimenteren met gesloten zeewaterkweek op land. Een andere innovatie is een gesloten systeem op zee: drijvende tanks waarin de mest van de vissen wordt opgevangen, zodat die niet in zee komt.'

RESISTENTIE TEGEN ZEELUIS

De zalmsector is ook het verst gevorderd met selectieve fokkerij. In de jaren zeventig begonnen bedrijven met het verzamelen van wilde Atlantische zalm uit verschillende Scandinavische rivieren om die door selectie te verbeteren. Snellere groei en efficiënt voerbruik waren de belangrijkste fokdoelen. Ook zijn er de laatste jaren grote stappen gezet in het verbeteren van resistentie tegen infectieziekten en parasieten als zeeluis.

Zo ontwikkelden bedrijven als het Noorse Salmobreed, het Schotse Marine Harvest en het Nederlandse Hendrix Genetics commerciële lijnen. Zalmkwekers kunnen tegenwoordig kiezen uit een catalogus met vijf of zes lijnen met specifieke eigenschappen, zoals verbeterde groeisnelheid, ziekteresistentie en filetkleur.

Veertig jaar selectief fokken heeft geleid tot opvallende verbeteringen, vertelt Kaspar Jansen, promovendus bij Hans Komen, hoogleraar bij de leerstoelgroep Fokkerij en genetica. Komen hield tijdens zijn inauguratie in juni een pleidooi voor fokkerij om gezondere, efficiëntere vissen te kweken die ook goed groeien op plantaardig voer. Een commerciële zalm bereikt tegenwoordig na een jaar een ongeveer drie keer hoger gewicht dan z'n wilde voorouder, berekende Jansen in een recente publicatie. Voor regenboogforel is het verschil nog opvallender. 'Een kweekforel wordt in dezelfde tijdspanne tien keer zo zwaar', zegt Jansen. 'Aan de hand van een vergelijking van groeigegevens van wilde en kweekforel kom ik tot een schatting van een genetische verbetering van 900 procent.'

FOKWAARDE BEPALEN

Jansen probeert de economische waarde van zulke verbeteringen exacter in kaart te brengen. Het gaat bijvoorbeeld om de vraag hoe verbeterde groeisnelheid of ziekteresistentie precies bijdraagt aan het rendement van een viskweker. 'Ik probeer de relatie te beschrijven tussen fokkerij en de kosten en baten van de viskwekers. Snelle groei stimuleert de winstgevendheid en efficiënt voerbruik levert een kostenbesparing. Ook het terugdringen van ziektes of infectie met zeeluis heeft economische waarde; grofweg sterft 5 à 15 procent van de vissen voortijdig door een combinatie van factoren.'

Punt bij het combineren van zo veel nuttige kenmerken is dat fokkers een balans moeten zien te vinden, zegt Jansen. 'Je kunt niet op alle fokdoelen een maximale verbetering

‘De komende vijftien jaar moet de viskweekproductie verdubbelen’

scoren; je moet dus uitgebalanceerd selecteren. Als je die economische waarden exact kent, kun je de balans in fokdoelen beter gaan kiezen. Misschien levert versnelde groei uiteindelijk veel minder op dan resistentie tegen zeeluis. Op die manier probeer ik met economische modellen het kompas van de zalmfokkerij richting te geven.’

Omdat verbetering van ziekteresistentie via fokkerij soms niet genoeg is, wordt er ook veel onderzoek gedaan naar vaccins en het stimuleren van de visafweer. ‘In vergelijking met het gebruik van vaccins in de veeteelt moeten we in de visteelt nog veel stappen zetten’, vertelt Geert Wiegertjes, hoogleraar bij de leerstoelgroep Celbiologie en Immunologie, waar hij onderzoekt hoe visen ziekteverwekkers bestrijden.

VACCIN TOEDIENEN

Wiegertjes is ook coördinator van het Europese onderzoeksproject Targetfish, dat de afgelopen vijf jaar verbetering van visafweer tot doel had, onder meer via vaccinatie. De Europese aquacultuur verliest jaarlijks naar schatting 20 procent van haar productiewaarde door de uitbraak van ziektes. ‘Bij mensen en dieren geef je om te vaccineren meestal een spuitje. In de viskweek gaat het om heel veel vissen, dus heb je het over heel veel spuitjes. Dat is arbeidsintensief. Bovendien moet een vis een minimale grootte hebben, anders komt het spuitje er aan de andere kant weer uit’, aldus Wiegertjes. ‘Uit gesprekken met de industrie heb ik begrepen dat zodra het toedienen van een visvaccin meer dan een paar cent kost, het eigenlijk voor veel van de goedkopere vissoorten al niet meer rendabel is.’ Dat betekent dat vaccinatie nu vooral bij duurdere vis gebeurt, zoals zalm en zalmforel. Zolang het voor veel vormen van viskweek niet rendabel is om te vaccineren, zullen farmaceutische bedrijven niet snel nieuwe vaccins ontwikkelen, zegt Wiegertjes. En ook als dat wel gebeurt, is geduld vereist. ‘Neem zes belangrijke vis-

soorten voor Europa: karper, zalm, forel, zeebaars, dorade en tarbot. Elke soort zit biologisch net iets anders in elkaar, en elke soort heeft drie à vier eigen ziekteverwekkers. Als je kijkt hoeveel jaren het duurt om een vaccin voor de mens te maken, dan moet je dus niet verwachten dat het voor de viskweek in twee jaar is gepiept.’

Om de noodzaak voor arbeidsintensieve injecties te omzeilen, heeft het Europese project Targetfish uitgebreid gekeken naar vaccins die via het voer werken. Op die manier immuniseren is goedkoop, maar blijkt lastig. Wiegertjes: ‘Poliovacinatie bij de mens is een belangrijke uitzondering. Kennelijk is het moeilijk om vaccinatie via die route net zo effectief te maken als via een injectie. We hebben vaccins zo in visvoer verpakt, dat ze in de goede vorm in de darmen terechtkomen. Alleen bieden die vervolgens niet genoeg bescherming.’

Een andere strategie dan vaccinatie is het ongericht stimuleren van de aangeboren afweer van de vis, die binnen een paar uur spontaan reageert op stukjes van een bacterie, schimmel of virus. Die aangeboren afweer is van jongs af aan paraat, in tegenstelling tot de afweer die door vaccins wordt opgewekt. Wiegertjes: ‘Ik wil bij vis onderzoeken of blootstelling aan stukjes celwand van gist kan bijdragen aan een algemeen betere afweer. Je moet het zien als een extra ondersteuning of een optie voor vissoorten waarvoor vaccinatie te duur is.’ De vraag of vaccinatie noodzakelijk is, hangt sterk af van het type kweekstelsel. Bij het gesloten recirculatiesysteem van Kingfish Zeeland wordt het Oosterscheldewater gedesinfecteerd. Vaccinatie kan dan achterwege blijven.

INGEVLOGEN UIT CHILI

In de loods van het bedrijf zwemmen verdeeld over meerdere grote bassins nog eens enkele duizenden jonge yellowtails, die nu zo’n vijftien centimeter groot zijn. Ze zijn zes weken geleden als jonkies van 1 gram in-

gevlogen uit Chili. Met deze vissen wil productiemanager Bram Rohaan ervaring opdoen.

Als de vissen over een paar maanden een kilo zwaar zijn, start de verkoop aan restaurants. Dat wordt de belangrijkste klantenkring: koks in de exclusievere restaurants in Europa, die yellowtail nu te kostbaar of te milieuonvriendelijk vinden om in te vliegen uit kwekerijen in Japan en Australië. Kenners noemen de vis een delicatess: wit tot lichtroze, stevig visvlees dat een beetje doet denken aan tonijn.

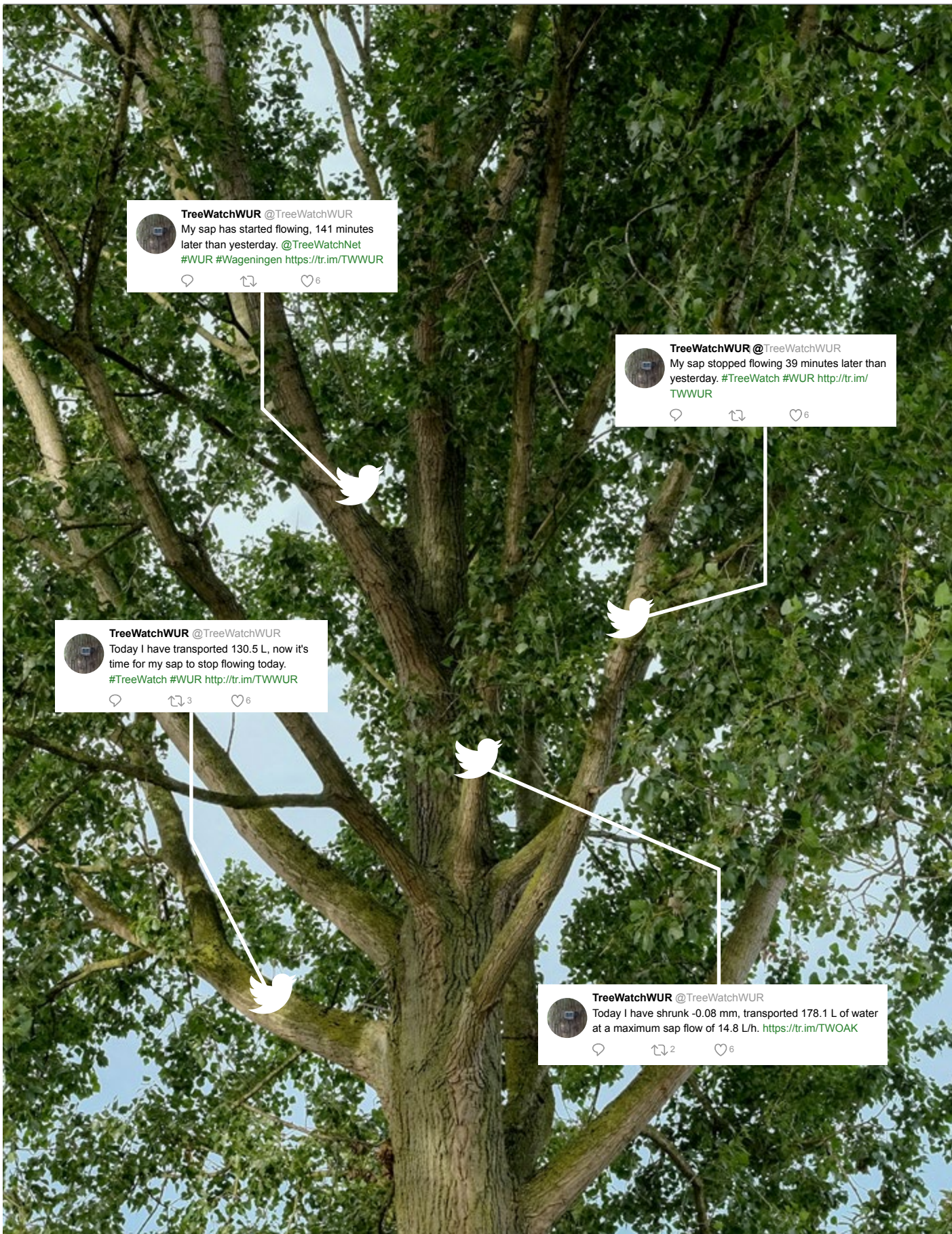
Hoewel indrukwekkend in omvang, is deze loods toch vooral een vingeroefening. Vijfhonderd meter verderop is de echte productiefaciliteit in aanbouw, die eind dit jaar wordt opgeleverd. Het gebouw telt dan acht bassins van twaalf meter doorsnede, en veertien van wat kleiner formaat.

De huidige loods verandert dan in een onderzoeksfaciliteit. ‘Daar hebben we bijvoorbeeld die glazen bakken voor klaarstaan’, zegt Rohaan, wijzend naar een wand met lege aquaria. WUR staat als strategisch partner vermeld op de website van Kingfish, en die samenwerking zal vooral draaien om betrokkenheid bij onderzoek. Want hoewel het kweken tot nu toe succesvol verloopt, is er doorlopend onderzoek nodig. Rohaan: ‘Er is bijvoorbeeld geen fabrikant die een specifiek voer maakt voor yellowtail die in een recirculatiesysteem wordt gehouden. Hier kunnen we van alles uitproberen, voordat we het op grote schaal toepassen.’ ■

www.wur.nl/visteelt

CURSUS AQUACULTURE

Het Wageningen Centre for Development Innovation organiseert begin 2018 de cursus Responsible aquaculture development.
www.wur.eu/cdi/shortcourses2018



TreeWatchWUR @TreeWatchWUR
My sap has started flowing, 141 minutes later than yesterday. @TreeWatchNet #WUR #Wageningen <https://tr.im/TWWUR>

TreeWatchWUR @TreeWatchWUR
My sap stopped flowing 39 minutes later than yesterday. #TreeWatch #WUR <http://tr.im/TWWUR>

TreeWatchWUR @TreeWatchWUR
Today I have transported 130.5 L, now it's time for my sap to stop flowing today. #TreeWatch #WUR <http://tr.im/TWWUR>

TreeWatchWUR @TreeWatchWUR
Today I have shrunk -0.08 mm, transported 178.1 L of water at a maximum sap flow of 14.8 L/h. <https://tr.im/TWOAK>

Twitteren over de sapstroom

Een populier op de Wageningse campus heeft zo'n vierduizend volgers. Elke dag stuurt de 28 meter hoge boom een paar tweets over zijn fysiologische wel en wee.

TEKST ROELOF KLEIS FOTO GEA HOGEVEEN

'Goedemorgen, mijn sapstroom is zojuist op gang gekomen', kan zomaar een tweet zijn die de Canadapopulier voor gebouw Orion op de campus de wereld in stuurt. Of de ruim dertig jaar oude boom, stamdoorsnede bijna een meter, laat je aan het einde van de dag weten (account: @TreeWatchWur) hoeveel liter water hij vandaag heeft verdampt. Dit alles is mogelijk door sensoren in de boom en technologie om de gemeten informatie om te zetten in tekstberichten. Projectleider Ute Sass-Klaassen van de leerstoelgroep Boscologie en Bosbeheer is enthousiast over de Twittering Tree, het nieuwste snuffe publieksvoorlichting op haar vakgebied. Nieuw voor ons land dan. De twitterboom is een uitvinding van de Belgische hoogleraar Kathy Steppe en haar team van de Universiteit van Gent. In België zijn een beuk, esdoorn en eik met de apparatuur behangen. In Duitsland twittert een grove den. De twitterende boom is een gadget met een educatief doel, vertelt Sass-Klaassen, bedoeld om het grote publiek kennis te laten maken met het Wageningse bomenonderzoek. 'We willen de mensen laten zien wat er binnenin een boom gebeurt. Wat voor invloed heeft een warme en winderige dag zoals vandaag op de verdamping? Wanneer in het jaar begint een boom te groeien en hoe hard gaat dat? Er gebeurt van alles in een boom.' Met dagelijkse tweets wordt het geïnteresseerde publiek daarvan deelgenoot

gemaakt. Inmiddels blijven zo'n vierduizend mensen op de hoogte van wat er zich binnenin de populier afspeelt.

KRIMPEN EN ZWELLEN

Centraal in de informatiestroom staan een sapstroommeter en een dendrometer. De eerste meet de snelheid waarmee de boom water transporteert. De dendrometer meet de verandering in dikte van de boom. Die dikte verandert door groei niet alleen in de loop van de tijd, maar ook gedurende de dag. De boom krimpt overdag als hij veel water verdampt en zijn reserves opraken en hij zwelt meetbaar als hij tijdens de nachtelijke uren water opzuigt om zijn reserves weer aan te vullen. Een klimaatstation, voor luchtvochtigheid en temperatuur, en een bodemvochtmeter completeren het geheel. Maar denk niet dat de opstelling alleen maar show is. 'Achter die gadget zit keiharde wetenschap', zegt Sass-Klaassen. 'De metingen worden gebruikt om de fysiologische reactie van de boom op omgevingsfactoren in kaart te brengen. En wat het mooie is, de boom documenteert deze wisselende omgevingsfactoren. Iedereen kent jaarringen. De breedte van een jaarring zegt iets over de algemene groeiomstandigheden van de boom. Maar wij gaan een stap verder en kijken ook binnen een jaarring naar de grootte van de cellen.' De vorm en de afmeting van de cel in elke jaarring vertellen iets over de omgevingsfactoren tijdens de groei. In tijden van droogte

worden bijvoorbeeld kleinere cellen gevormd, legt Sass-Klaassen uit. 'Aan de grootte van de cellen kun je dus informatie over het klimaat aflezen en over de reactie van bomen daarop. Elke boom is een archief. Maar je moet eerst wel de sleutel vinden om die informatie te ontcijferen.' De twitterboom helpt die sleutel te vinden. De boom levert een continue stroom gegevens op over groei, vochtgebruik en verdamping. Gegevens die modellen voeden die voorspellen hoe bomen zullen reageren op klimaatverandering.

De twitterpopulier is maar een van de proefbomen in dat onderzoek, aldus Sass-Klaassen. In Nederland doen er nog zo'n honderd bomen van verschillende soorten mee. Maar die doen hun werk anoniem, zonder tweets. ■

www.wur.nl/twittertree



Duurzamer

A close-up photograph of an open cardboard box filled with fresh produce. The box is made of light brown cardboard and has two oval-shaped cutouts on its lid. Inside the box, there are several clear plastic bags of fresh greens, including arugula, and a red container. The box is placed on a wooden surface, and the background is a blurred indoor setting.

Steeds meer fabrikanten richten zich op duurzamer methoden en materialen om hun producten mee te verpakken en aan de man te brengen. Wageningen is op veel fronten bij die ontwikkeling betrokken. 'De verpakking is een belangrijk communicatiemiddel.'

TEKST RENÉ DIDDE FOTO HOLLANDSE HOOGTE INFOGRAPHIC JORRIS VERBOON

verpakken



BIOBASED PLASTIC VERPAKKINGSMATERIALEN

De bekendste biobased verpakkingsmaterialen zijn de biobased plastics. Voor consumenten zijn de eigenschappen ervan niet altijd even duidelijk.

PLA PolyLactic Acid, ofwel polymelkzuur

Wordt relatief veel gebruikt en is een van de goedkoopste biobased plastics.



Grondstoffen

Suikers uit suikerbiet, suikerriet en mais.



Eigenschappen

Transparant en dampdoorlatend. Vervangt polypropyleen als verpakking van fruit en groente.



Na gebruik

Biologisch afbreekbaar in professionele composteerinstallaties.

PEF Polyethyleenfuranoaat

Nieuw bioplastic. Kan polymeer PET (polyethyleentereftalaat) vervangen.



Grondstoffen

Glucose uit biet, mais en andere granen.



Eigenschappen

Heeft op lab-schaal bewezen dat het koolzuur en zuurstof langer vasthoudt.



Na gebruik

Niet biologisch afbreekbaar; net als PET te recycleren.

Wie in de supermarkt loopt, ziet het enorme en nog steeds groeiende assortiment flesjes, potjes, zakjes en bakjes met groentes, fruitsalades, kant-en-klaarmaaltijden, toetjes en tal van andere versproducten. In bijna alle gevallen is het verpakkingsmateriaal plastic dat is gemaakt van aardolie. De komende jaren zullen we steeds vaker producten in ons karretje stoppen met een verpakking die geheel of gedeeltelijk van plantaardige oorsprong is, ofwel biobased, of is gemaakt van gerecycled materiaal, zoals een nieuwe flacon wasmiddel die voor honderd procent bestaat uit oude exemplaren.

Er zijn al PET-flesjes die deels zijn gemaakt van rietsuiker, zoals Coca-Cola's Plant-Bottle, daarbij komen er steeds meer plastic bakjes en folies in gebruik die bestaan uit polymelkzuur (PLA) dat zijn oorsprong vindt in resten van suikerbieten en mais. Een andere duurzame innovatie is de eierdoos van Rondeeleieren die bestaat uit Paperfoam, een schuim van zetmeel en natuurlijke vezels, en er is een kartonnen traytje voor tros-

tomaten ontwikkeld dat is gemaakt van het loof van de tomaten.

AVERSIE

'Er is de afgelopen jaren een flinke stroomversnelling in maatschappelijk denken opgetreden die duurzame verpakkingen in de kaart speelt', constateert Christiaan Bolck, programmamanager renewable materials bij Wageningen Food & Biobased Research. 'Je ziet aversie in de samenleving tegen grondstoffen op basis van kolen en olie. Er is eindelijk serieuze aandacht voor plastic soep in de oceanen en aan het klimaatakkoord van Parijs wordt handen en voeten gegeven. Het Europese parlement heeft bovendien bepaald dat lidstaten maatregelen moeten nemen om het gebruik van plastic wegwerptasjes te verminderen.'

Producenten spelen hierop in en realiseren zich daarbij dat het verhaal van de verpakking bij een product steeds belangrijker wordt, constateert onderzoeker Marieke Meeusen van Wageningen Economic Research (voorheen LEI). 'Consumenten

willen weten waar hun product vandaan komt. Als een product bijvoorbeeld biologisch is geteeld en uit de regio komt, is dat voor veel consumenten een reden om zich bij dat product betrokken te voelen. De verpakking, en de aard ervan, is daarbij een belangrijk communicatiemiddel.' Of de consument ook meer wil betalen voor verduurzaamde verpakkingen, is nog nooit goed onderzocht, aldus Meeusen. Als de verpakking uit biobased materiaal bestaat, heeft dat volgens Meeusen vooral een overtuigend effect op de consument als het ook een functie toevoegt. 'Bijvoorbeeld dat het langer duurt voordat ijs gaat smelten of dat de sla langer houdbaar is.'

OP DE COMPOSTHOOP

De Paperfoam eierdoosjes van Rondeel zijn een voorbeeld van een biobased verpakking die het verhaal van het product versterkt. In de supermarktwand vallen de doosjes onmiddellijk op. Ze zijn bruin gekleurd, tellen niet de standaard zes eieren, maar zeven en ze bestaan uit een schuimachtig materiaal.

Bio-PET *Bio-polyethyleentereftalaat*

Deels gemaakt van hernieuwbare grondstoffen. Bekend van de PlantBottle van Coca-Cola.

**Grondstoffen**

Ethyleen-glycol, een van de bouwstenen van traditioneel PET, is in bio-PET gemaakt uit rietsuiker.

**Eigenschappen**

Net als traditioneel PET geschikt voor bv. flessen en stoffen zoals fleec.

**Na gebruik**

Niet biologisch afbreekbaar; is met traditioneel PET te recycelen.

PHA *Polyhydroxyalkanoaten*

Is een familie van bioplastics op basis van vetzuren.

**Grondstoffen**

Kan door bacteriën, gisten en planten worden gemaakt uit zeer diverse grondstoffen.

**Eigenschappen**

Zeer divers. Geschikt voor draagtasjes, folies, coatings en medische producten.

**Na gebruik**

Biologisch afbreekbaar in nagenoeg alle milieus.

‘Toch kan de verpakking na gebruik in de papierrecycling en ze mogen ook op de composthoop of in de gft-container’, zegt Thomas van Sintmaartensdijk, business developer van Paperfoam in de fabriek in Barneveld, waar hij het productieproces laat zien.

De verpakking bestaat uit een mengsel van aardappelzetmeel, papiervezel en een geheime mix van toeslagstoffen. De ingrediënten worden met water gemengd in een grote ton, waarna bruine kleurstof wordt toegevoegd. Een soort Belgisch wafelijzer bakt het mengsel vervolgens bij 200 graden in een minuutje gaar. Met een zachte plof belanden de eierdozen op de band. Aan het eind ervan ontfermt een vrouw met roze haarnetje

zich over de controle van de versgebakken verpakkingen. ‘Druk en warm vandaag’, puft ze.

Via de verpakking communiceren met de consument, is belangrijk, vindt Van Sintmaartensdijk. ‘Het aantal van zeven eieren spoort de consument niet alleen aan om elke dag een eitje te eten. De kipvriendelijke Rondeelstal bestaat ook uit zeven segmenten als zeven punten in een taart.’

Dat de prijs van de biobased verpakking wat hoger is dan de standaard papierpulpdoosjes nemen producent Rondeel en retailer Albert Heijn voor lief. ‘Door het opvallende uiterlijk en de biobased verpakkingen verkopen ze meer eieren. De prijs wordt steeds minder belangrijk’, aldus Van Sintmaartensdijk.

Van Maartensdijk laat meer Paperfoam verpakkingen zien, vooral trays, die ervoor zorgen dat de FairPhone (een duurzame smartphone), de Nest (een slimme thermostat) en de Valve-game controller (een joystick) veilig in hun doosje liggen. Bijzonder is de verpakking van het bekende champagne-merk Veuve Cliquot. De champagnefles zit in een Paperfoam houder die de bubbels gemakkelijk twee uur koel houdt.

NICHE MET GROEIPOTENTIE

Wageningse onderzoekers hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan het recept van diverse nieuwe verpakkingsmaterialen, zoals Paperfoam. Ook was Wageningen betrokken bij de ontwikkeling van een ander schuim. Christiaan Bolck: ‘Dit piepschuim van polymelkzuur (PLA) hebben we ontwikkeld in samenwerking met verpakkingsproducent Synbra Technology in Etten-Leur. Van dit schuim is een ijsverpakking op de markt gekomen. Door het isolerende foam kun je de bak ijs enkele uren buiten de vriezer laten staan zonder dat het smelt. Je kunt



‘Het moet duidelijk zijn waar je een afgedankte verpakking laat’

‘Waar eerst drie vrachtwagens met bloemen reden, volstaat er nu één’

het ijs zonder problemen meenemen naar het strand.’ Biofoam dient ook al als transportverpakking voor vis, en Wageningen onderzoekt of het kan worden toegepast als koelbox in Post-NL-wagens.

‘Bedrijven zien dat het einde in zicht is van het fossiele polystyreen piepschuim, en willen van die in hun ogen doodlopende weg af’, aldus Bolck. ‘Ze willen de duurzaamheid in hun eigen bedrijf verder doorvoeren. Het zijn vaak nog nicheproducten, maar bijvoorbeeld de ijsverpakking is ook interessant voor grote spelers als Ben & Jerry’s.’

De heilige graal voor de Wageningse onderzoekers is een verpakkingsmateriaal dat voedsel lang houdbaar houdt en glas en aluminium kan vervangen. Het materiaal moet een hoge barrièrewerking hebben voor waterdamp en gassen. ‘We zijn al een eind op de goede weg’, zegt Bolck. ‘Zo laat biobased Polyethyleenfuranoaat (PEF) minder koolzuur uit een fles ontsnappen dan zijn fossiele tegenhanger PET. PEF komt daarmee dichterbij glas. Voor producten als koffie of chips zijn de barrière-eisen ook hoog; voor het verpakkingsmateriaal daarvan zoeken

we nog naar een substituuut. Voor koffie hebben we er misschien een gevonden, met dien verstande dat het bekende flinterdunne opgedampte aluminiumlaagje nog steeds nodig is’, zegt Bolck. Toch voldoet het biologisch afbreekbare plastic dat is ontwikkeld inclusief het opgedampte aluminiumlaagje aan de Europese norm voor composteerbaarheid van verpakkingsmateriaal. ‘Het materiaal valt snel genoeg uit elkaar, micro-organismen breken het plastic af en de aluminiumdeeltjes hebben geen nadelige effecten voor de compost.’

HERBRUIKBAAR OF AFBREEKBAAR?

Consumenten vinden het belangrijk dat de verpakking na gebruik ‘herbruikbaar en biologisch afbreekbaar’ is, blijkt uit eerder onderzoek. Dat leidt wel tot een communicatie-opgave. Want ‘herbruikbaar’ is niet biologisch afbreekbaar, en ‘afbreekbaar’ betekent per definitie niet herbruikbaar als nieuw materiaal. Meeusen van Wageningen Economic Research: ‘Het is heel belangrijk dat een eenvoudig en helder logo de consument in één oogopslag duidelijk maakt waar de ver-

pakking heen moet; bij het gft-afval, naar de papierbak of bij het plasticafval.’

Dat is het onderzoeksterrein van Ulphard Thoden van Velzen. ‘We kijken hoe we de kwaliteit kunnen verbeteren van de steeds grotere hoeveelheden ingezamelde kunststofverpakkingen’, zegt de onderzoeker van Wageningen Food & Biobased Research. Thoden van Velzen meet de sorteerrendementen bij afvalscheiders en recyclingbedrijven door de hoeveelheid verpakkingen die er naartoe gaan te vergelijken met de hoeveelheid secundaire grondstoffen die de poort verlaten voor recycling.

‘Hierdoor weten we welke verpakkingen niet of minder bijdragen aan het recyclingsysteem en kunnen we verpakkingsbedrijven gericht adviseren om hun ontwerp te verbeteren. Zo hebben we een bedrijf geadviseerd om het materiaal van hun etiket op een PET-fles te veranderen, waardoor het hergebruik van de PET-fles verbetert.’ De infraroodtechnieken bij afvalsorteerders en verwerkers scheiden het PET dan beter uit de diversiteit aan verpakkingen die consumenten aanleveren. Bij het sorteren komen ook drankenkar-

BIOBASED PLASTICS LATEN VLOEIEN

Veel biobased plastics vloeien bij de verwerking minder makkelijk dan fossiele plastics. ‘Daardoor is bijvoorbeeld PLA momenteel alleen maar geschikt voor trays en voedselverpakkingen- en tijdschriftenfolie’, zegt Gerald Schennink, onderzoeker bij Wageningen Food & Biobased Research. ‘Om complexe vormen te maken zoals saladebakjes en botervlootjes met dunne wanden, afgeronde vormen, omgekrulde randjes en spuitdoppen met scharnieren, moet het materiaal lekker vloeien.’

Een champignonbakje is nog wel te maken vanuit een 0,8 mm dikke biobasedplastic plaat, door deze te verwarmen en dan met perslucht of vacuümtechniek in een mal te persen. ‘Maar als slechts 0,4 mm dikke verpakkingen in complexe vormen nodig zijn, schiet deze *thermovorm*-techniek tekort. Het plastic moet alle hoeken van de mal tijdens het zogeheten

spuitgietsproces bereiken’, aldus Schennink. En daarvoor zijn biobased plastics te stroperig. Schennink: ‘Wij proberen deze stroperige plastics meer aan het vloeien te krijgen.’ In het door de Topsector Agri&Food gesponsorde onderzoeksconsortium van WUR, SFA Packaging, Arburg en TN Plastics gaan onderzoekers kijken of ze dat voor elkaar kunnen krijgen door additieven aan het biobased materiaal toe te voegen. Een andere route is het onderzoeken van aanpassingen in het spuitgietsproces. Daarbij wordt ook gekeken naar verbetering van de barrièrewerking van de verpakking. ‘Als er minder waterdamp door de verpakking gaat, blijven de koekjes langer vers. PLA vertoont op dit gebied nadelige eigenschappen. We gaan bestuderen of we de barrièrewerking van dit bioplastic kunnen verbeteren door een extra folie van een ander materiaal met het bakje te versmelten.’

tons vrij. Papierproducent Van Houtum in Swalmen maakt er onder meer toiletpapier van. 'Ook daar dragen we met technische kennis bij om de grenzen van de recyclebaarheid op te voeren en wellicht methoden te vinden die ervoor zorgen dat er minder gerecycled materiaal wegens vervuiling moet worden afgekeurd', aldus Thoden van Velzen.

TERUGWINNEN

Aluminium, dat na de verbranding van afval sinds jaar en dag wordt teruggewonnen uit de as, heeft ook zijn aandacht. 'Aluminium afkomstig van schaaltes van een quiche of van dunwandige slagroombussen is goed terug te winnen uit de as, aldus Thoden van Velzen. Met de superdunne aluminiumfolie uit de keuken gaat dit hergebruik minder goed. 'We onderzoeken of de recycling beter verloopt als het aluminium wordt ingezameld met het andere verpakkingsafval.'

Uiteraard heeft dit invloed op de soms toch al niet gemakkelijke afvalscheidingsregels voor de consument. Van dat probleem is de verpakkingsindustrie zich bewust. 'Het moet duidelijk zijn waar je een afgedankte verpakking laat, of het nu een biobased of fossiele verpakking betreft', vindt Hester Klein Lankhorst, directeur van Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV). Ook zij constateert dat steeds meer chemiebedrijven kijken naar de mogelijkheden voor verduurzaming van verpakkingen. 'Biobased is in opmars, al is de wereldwijde hoeveelheid van 4 miljoen ton slechts iets meer dan 1 procent van de 300 miljoen ton conventionele verpakkingen.'

Het is echter mooi om te zien dat de markt voor biobased verpakkingen langzaam groeit en er steeds meer milieuwinst wordt geboekt, zegt ze. 'Er moet nog veel onderzoek worden verricht naar biobased materialen. Voorlopig verwacht ik dat beide materiaalsoorten nog lang naast elkaar bestaan, waarbij zowel biobased als het aan-



FOTO APA

Mark Geerts, directeur Paperfoam, toont een van zijn producten: de eierdoos voor Rondeeleieren, gemaakt op basis van aardappelzetmeel en papiervezels.

deel van herbruikbare fossiele verpakkingen zal groeien.'

TULPEN EN ANJERS

Verduurzaming in de verpakkingsindustrie zit hem ook in andere aspecten, zoals inspelen op transport- en opslagmogelijkheden. Dat is het vakgebied van Eelke Westra van Wageningen Food & Biobased Research. Zo werkt hij mee aan verbeteringen in nieuwe trends als het bezorgen van boodschappen met verse groenten en fruit bij mensen thuis, door de vaak forse dozen en zakken te minimaliseren en de houdbaarheid te vergroten. Sommige bedrijven laten de pakketten bezorgen met speciale koelwagens, maar ook PostNL begeeft zich op deze markt. Daar zit de bederfelijke waar dan tussen de brieven en pakketjes. 'Voor deze transporteurs denken we mee over de verbetering van isolerende dozen waarin de verse spullen zitten en hebben we verpakkingen getest', aldus Westra. 'We leveren ook informatie waarmee de distributeur snel kan zien bij welke buitentemperatuur hoeveel koelelementen in de isolerende boxen in de auto moeten.' En tulpen, chrysanten, anjers en sommige rozen kunnen voor internationaal transport beter in een doos worden verpakt, vertelt hij.

Wateremmers zijn dan niet meer nodig. 'Bloemen blijken veel minder bederfelijk dan we dachten', zegt Westra. 'Als we vooral rond de bladeren een vochtbarrière-verpakking in de vorm van een folie aanbrengen en de omgeving koel houden, blijven de bloemen drie weken vers. Doordat de emmers water achterwege blijven, kunnen er veel meer bloemen in een vrachtwagen. Waar eerst drie vrachtwagens met bloemen naar Duitsland of Frankrijk reden, volstaat er nu één, zo blijkt uit ons onderzoek. De milieuwinst daarvan is enorm. Dat de isolerende folie uit kostenoverwegingen niet van biobased materiaal kan zijn, doet weinig af aan deze verduurzamingsslag.' ■

www.wur.nl/duurzameverpakkingen

NA-OOGSTTECHNOLOGIE

Technologische ontwikkelingen op het gebied van opslag, verpakking en verwerking van verse tuinbouwproducten staan centraal in de cursus na-oogsttechnologie die Wageningen Academy in oktober aanbiedt.

www.wur.nl/academy



BROERS EXPERIMENTEREN MET NEDERSOJA

Minder koeien, meer ondernemen

Zeventig melkkoeien hebben de ouders van Bart en Tom Grobben. En sinds kort ook een hectare soja. Dat is een experiment van de twee broers, de een alumnus, de ander masterstudent in Wageningen. Ze willen hun eigen sojaproduct ontwikkelen. 'Verbinding zoeken met anderen is superleuk.'

TEKST LINDA VAN DER NAT FOTOGRAFIE SVEN MENSCHER

De plantjes op het land van hun ouders in Enschede staan er goed bij, vertelt Tom Grobben (25). Zo'n 50 centimeter hoog, fris in het blad. Wel staat er veel woekierend onkruid tussen. De masterstudent Management, Economics & Consumer Studies heeft samen met zijn broer Bart (28), alumnus van dezelfde studie, laatst de hele zondag het ongewenste groen uit de grond staan trekken. 'Tot half tien 's avonds', verzucht Bart. 'De volgende dag hadden we enorme spierpijn.' Als zoons van een melkveehouder hebben ze wel wat ervaring met het verbouwen van gewassen, zoals

mais voor de koeien, maar soja is nieuw. Bart, afgestudeerd in 2016, werkt in Enschede bij het Foodatelier, waar hij voedselproducenten helpt met het bedenken van een strategie om nieuwe producten in de markt te zetten. Tom zit aan het einde van zijn masteropleiding in Wageningen; deze herfst verwacht hij af te studeren. Momenteel loopt hij stage bij Wageningen Economic Research en doet hij onderzoek naar bedrijfsopvolging in de agrarische sector. Een toepasselijk onderzoek, want net als de boerenzoons en -dochters die Tom spreekt voor zijn onderzoek, denken ook de broers Grobben veelvuldig na over het overnemen van het boerenbedrijf van hun ouders.

WEINIG BEWEGINGSVRIJHEID

'Koeien zijn heel mooie beesten en mijn broer en ik hebben allebei een passie voor die dieren, maar de vraag is of we genoeg passie hebben. Met koeien moet je er altijd >



BART GROBBEN

Leeftijd: 28

Studie: Bachelor Bèta-Gamma, UvA, 2009-2013
Master Management, Economics & Consumerstudies, Wageningen, 2014-2016

Werk: Productmanager new business bij Het Foodatelier, Enschede, 2017-heden

'De boerderij is een stukje van onszelf geworden'

‘We willen niet met het zoveelste vegetarische burgertje komen’

zijn, 24/7, ook 's nachts. Ik ben er nog niet uit of ik dat wil’, zegt Tom. ‘Bovendien heb je als melkveehouder een positie waar ik te weinig voldoening uit haal’, aldus Bart. ‘Je bent wel ondernemer, maar je bewegingsvrijheid als melkveehouder is vrij beperkt. Je hebt weinig opties voor productdifferentiatie als je aan een coöperatie levert. Je wordt uitbetaald naar de hoeveelheid melk en het percentage vet, eiwit en lactose. Dat is in feite waar het om draait. Een positie waar ik liever niet in wil zitten.’

Die twijfel is een veelvoorkomend onderwerp tijdens de gesprekken aan de keukentafel. Tom: ‘Bart en ik zijn heel ondernemende types. We willen de boerderij graag voortzetten; we zitten op een prachtige locatie, we hebben 60 hectare grond. Daar zit wel toekomst in. De vraag is alleen wat voor toekomst.’ Bart: ‘Met de melkprijzen van nu zijn er twee opties om het financieel te redden. We kunnen ons richten op schaalvergroting of op kwaliteit en differentiatie.

Schaalvergroting betekent de aanschaf van een tweede melkrobot en een verdubbeling van het aantal koeien. Dat past niet bij ons idee van duurzaamheid, dus hebben we gekeken naar andere mogelijkheden.’ De afgelopen jaren werden er dan ook vele ideeën geopperd. Het voorstel waar de hele familie enthousiast van werd: nedersoja.

‘Het merendeel van de soja wordt nu geïmporteerd uit Zuid-Amerika, waar helaas nog steeds oerwouden worden gekapt om sojavelden aan te leggen’, zegt Tom. ‘Denk daarnaast aan de kleine boeren die van hun akkers worden verdreven door grote sojabedrijven, de *carbon footprint* van het transport en de hele discussie rondom genetisch gemodificeerde gewassen. Het zou heel veel schelen als we hier in Nederland onze eigen, niet-gemodificeerde soja konden verbouwen.’

PROFITEREN VAN WAGENINGEN

Slechts een handjevol Nederlandse telers verbouwt soja. De omstandigheden in het koude Nederland zijn voor het tropische gewas niet ideaal. Toch durfde de familie Grobben het aan, met twee Wageningers in de familie. Dat is het mooie van studeren aan WUR, zegt Tom. ‘Door onder meer een artikel van de Wageningse soja-expert Ruud Timmer zijn we enthousiast geworden over sojateelt. In de beginfase heb ik hem gemaild voor advies. Er zit in Wageningen zo veel kennis op het gebied van sojateelt, zoals informatie over nieuwe rassen en manieren om de opbrengst te verhogen. Dat is echt een luxe en als student kun je daar van profiteren.’

Toch hebben de twee vooral veel zelf uitgevogeld, aldus Bart. ‘We konden kiezen uit zo’n drie à vier rassen die geschikt zijn voor humane voeding. De basiskennis voor sojateelt hebben we links en rechts bij elkaar gezocht. Dat begon met een zoekopdracht op Google en eindigde met een zaadleverancier die langskwam op de boerderij.’

Eind april gingen de sojazaadjes de grond

in. ‘We zijn heel praktisch te werk gegaan’, aldus Bart. ‘Er is één moment om te zaaien en dat moment kwam steeds dichterbij. We hadden nog geen vastomlijnd plan wat we met de soja wilden, maar besloten toch door te pakken. Normaal gesproken ben ik iemand die drie keer nadenkt voor hij een beslissing neemt, maar we wilden niet nog een jaar wachten.’

ONKRUID WIEDEN

Tom: ‘We konden van onze buurman een landbouwmachine lenen en hij heeft ons geholpen met zaaien. Voor hem was het ook nieuw. Als zijn telefoon ging, zei hij: ‘Ik ben soja aan het planten bij Grobben’ en dan moest hij ons experiment uitleggen. Dat was wel een komische situatie en uiteindelijk wisten alle *noabers* ervan. Ze vinden het leuk dat we iets nieuws proberen, maar zijn ook sceptisch. Ze zijn niet bekend met het telen van soja en vinden het vreemd dat we er zoveel moeite in steken, zoals een hele dag met de blote handen onkruid wieden.’

Na het zaaien stuurde Bart, die in Enschede woont en werkt, steeds berichtjes over de stand van zaken naar zijn broer in Wageningen. ‘Ze zeggen dat soja een makkelijk plantje is’, vertelt Tom. ‘Maar het was toch spannend. Als de eerste spruiten zichtbaar worden, kunnen duiven het hele veld binnen een week leeg eten.’ Gelukkig viel het dit jaar mee. ‘Misschien zijn Twentse duiven nog niet bekend met de heerlijke smaak van sojaplantjes. En anders hebben ze zitten slapen.’

De gebroeders Grobben willen niet alleen soja verbouwen, ze willen ook een sojaproduct ontwikkelen voor menselijke consumptie. Tom: ‘In de westerse wereld wordt soja hoofdzakelijk gebruikt voor de productie van veevoeder, maar etenswaren als tempé, tofoe, sojamelk en -yoghurt worden steeds hipper.’ Ook hierbij is het weer ideaal dat de jongens lijntjes hebben in Wageningen. ‘Ik heb bijvoorbeeld gesproken met hoogleraar Huub Savelkoul van Celbiologie en Immunologie’, aldus Tom. ‘Hij heeft me verteld over de positieve invloed van soja op het afweersysteem van de mens, maar ook over de impact van een soja-allergie.’

Dankzij Jannet de Jong en Gitte Schober van de Wageningse organisatie StartLife kwamen de broers in contact met mensen die



TOM GROBBEN

Leeftijd: 25

Studie: Bachelor Bedrijfskunde Management, Economie & Recht, hogeschool Saxion, 2009-2013
Master Management, Economics & Consumer studies, Wageningen, 2014-2017



WUR-alumnus Bart Grobben (rechts) en zijn broer, WUR-student Tom, willen het boerenbedrijf van hun ouders voortzetten, maar liever niet als melkveehouderij.

helpen het initiatief verder uit te werken. 'StartLife zet zich in voor start-ups in de agrarische en voedingssector. Ze geven advies over de stappen die we kunnen zetten om ons sojaplan naar een hoger niveau te brengen. We willen iets maken waar vraag naar is en niet met het zoveelste vegetarische burgertje komen', aldus Tom.

Wat het dan wel wordt, dat weten de twee nog niet. Het lijkt hun leuk om samen met een chef-kok en een voedingsdeskundige een product te ontwikkelen dat gezond is, maar vooral ook lekker. Het liefst met een chef-kok uit Twente, aldus de trotse Tukkers. Er is inmiddels contact met een restaurant in de buurt dat interesse heeft getoond in hun project. Bart: 'Die verbinding zoeken met anderen is superleuk. Misschien

mislukt de oogst, maar deze investeringen hebben we dan al gedaan.'

Na de zomer, als de plantjes tot heuphoogte zijn gegroeid, kunnen Grobben en Grobben gaan oogsten. Tot die tijd zijn de twee regelmatig te vinden op de boerderij van hun ouders. Ze doen alles zo veel mogelijk samen, zoals de hele dag onkruid wieden. Een rotklus, maar met z'n tweeën is het toch wel lachen. Tom: 'Dat Bart en ik met z'n tweetjes zo'n heel nieuw gebied aan het ontdekken zijn, dat is echt geweldig.' Bart: 'Het is een soort van broer-bonding geworden. We hebben nog nooit zo veel contact met elkaar gehad als nu.'

Hun ouders vinden het wel moeilijk dat hun melkveehouderij mogelijk ophoudt te bestaan, zegt Tom. 'Ze hebben het nooit met

zoveel woorden gezegd, maar zelf zijn ze dag en nacht met de koeien bezig. Natuurlijk is het moeilijk als dat zou stoppen, voor ons is dat ook lastig. Tegelijkertijd hebben ze altijd benadrukt dat we iets moeten doen waar wij vrolijk van worden. Onze insteek is dat we de boerderij voortzetten, dat is onze belangrijkste prioriteit.' Bart: 'We zijn met de boerderij opgegroeid, die is een stukje van onszelf geworden. Dat willen we niet zomaar opgeven. We bekijken alles gewoon stap voor stap. Voorlopig is het een experiment, een project naast werk en studie waar we energie van krijgen. Alles wat nu lukt, is prachtig en mooi. En wat niet lukt, so be it.' ■

Info: het soja-experiment is te volgen op hun Facebookpagina Natuurlijk Twents

CROWDFUNDING VOOR KUNSTWERK 100-JARIG BESTAAN

Waterkever gaat de wereld veroveren

Hoogleraar Marten Scheffer hoopt met een groot kunstwerk op de Campus mensen aan het denken te zetten. De crowdfunding voor het werk is gestart; de onthulling moet plaatsvinden bij de start van de viering van honderd jaar universiteit in 2018. 'Ik wil iedereen een schokeffect laten ervaren.'

TEKST YVONNE DE HILSTER FOTOGRAFIE MUGMEDIA

Hier wil ik nog een keer iets mee doen. Dat denkt hoogleraar aquatische ecologie Marten Scheffer als hij wordt overdonderd door uitvergroete waterdieren in het AQUA Aquarium en Zoo in Silkeborg, Denemarken. Het is 1993, tijdens een congres over meren. 'De objecten waren niet specifiek bedoeld als kunst; kinderen speelden erop. Wat me aansprak was

het surrealistische ervan. Het was pure, intuïtieve aantrekkingskracht.'

In maart 2018, bij de start van de viering van honderd jaar universiteit, moet de gedachte uit 1993 werkelijkheid worden. Dan wil Scheffer een enorme geelgerande waterkever onthullen die uit de vijver naast Forum weg wil vliegen. Het dier krijgt een spanwijdte van ruim vijf meter. In het donker licht het op door een combinatie van belichting op basis van zonne-energie, lichtgevende vezels en afwerking met een mineraal met een glow-in-the-dark-effect. In september is de crowdfunding gestart om de financiering rond te krijgen. 'Ik sta garant voor de kosten, bijna 90 duizend euro, vanuit mijn Spinozapremie uit 2009; die mag je ook deels besteden aan samenwerkingsprojecten met kunstenaars. Maar ik wil graag dat het kunstwerk van iedereen wordt. Wie de realisatie steunt, wordt mede-eigenaar.'

OP HET VERKEERDE BEEN

Scheffer kreeg de NWO-Spinozapremie, de hoogste onderscheiding in de Nederlandse wetenschap, voor zijn onderzoek naar de stabiliteit en veerkracht van complexe systemen. Dat vloeide voort uit de vraag waarom een meer troebel wordt en blijft. Als bioloog is hij al decennia gefascineerd door al wat in het water leeft. 'Ik heb uren met een vergrootglas bestuurd. In Silkeborg knalden de diertjes opeens enorm uitvergroot in de ruimte. Dat verraste, zette je even op



Kunstenaar Vagn Iversen (links) op de Campus in gesprek met Marten Scheffer.

‘Kunst is voor veel mensen aantrekkelijker dan wetenschap’

het verkeerde been zoals een schilderij of een boek dat ook kan doen. Ik wil iedereen op Wageningen Campus zo’n schok-effect laten ervaren en vervolgens aan het denken zetten. Alsof je iemand vanuit een hinderlaag bespringt.’

Omdat het beeld een mooi symbool voor Wageningen kan worden en in 2018 het eeuwfeest wordt gevierd, belde Scheffer begin dit jaar het museum om de naam van de maker van de indrukwekkende beelden te achterhalen.

Kunstenaar Vagn Iversen was direct enthousiast over samenwerking. Uren zaten ze aan de telefoon. ‘We hadden direct een klik. We konden kritisch op elkaar zijn, en dan komt van het een het ander en wordt het idee beter.’ Scheffer had oorspronkelijk enorme, zwevende water-vlooien voor ogen; Iversen bleek al langer een uitvliegen-de geelgerande waterkever te willen maken. Scheffer zag daar een symboliek in die bij de universiteit past. De titel van het werk, *Must Leave*, verwijst daarnaar. Het sluit aan bij de ideeën van Darwin over waarom je dezelfde zoetwaterbeestjes over de hele wereld vindt: vroeger of later droogt een plasje uit zodat de dieren erin wel aangepast moeten zijn om de wereld over te zwerven. Scheffer ziet raakvlakken met menselijke migratie. ‘Ik had net voor PNAS een review geschreven over een onderzoek naar het instorten van menselijke samenlevingen in de Nieuwe Steentijd, het Neolithicum. Ik leg daarin verbanden met het plotse vertrek van het volk uit wat nu het Amerikaans nationaal park Mesa Verda is en met de Syriërs: vroeg of laat breekt ergens de pleuris uit en moeten mensen vertrekken. Ook klimaatverandering, waar ik onderzoek naar doe, leidt tot meer migratie. Dat geeft spanningen waar we als samenleving over na moeten denken. Tegelijkertijd brengt migratie ook mooie dingen voort. Wist je dat de ouders van Baruch Spinoza vluchtelingen waren, en dat de vader van Apple-topman Steve Jobs een gemigreerde Syriër is? Zonder hen geen Spinozaprijs of iPhone. Ook nu migreren veel wetenschappers. Samen vormen we een laag rond de wereld die dezelfde taal spreekt en aan diepere inzichten werkt. Dat vind ik hoopgevend.’



Voor een extra symbolische laag achter de keverkunst wijst Scheffer op het klassieke werk van Stephen Forbes. Die beschreef in 1887 een meertje als een microkosmos, de wetten van een veel grotere wereld weerspiegend. Dit staat bekend als de start van de ecologie als wetenschap. ‘Mijn werk heeft zich eigenlijk net zo ontwikkeld. Van in een meertje kijken tot het zoeken naar fundamentele principes in complexe systemen. Daarmee probeer ik nu andere fenomenen te begrijpen, zoals processen in de hersenen, financiële markten en de samenleving.’

DE WERELD OVER

Scheffer verbindt al langer kunst en wetenschap. Eerder stond hij in het theater met een voorstelling over creativiteit in de wetenschap (vimeo.com/105356840) en maakte hij met de Noorse kunstenares Tone Bjordam de abstracte film *Critical Transitions* waarvoor hij ook de muziek componeerde (vimeo.com/51029828). ‘Kunst is voor veel mensen aantrekkelijker dan wetenschap en kan op een speelse manier het publiek uitnodigen tot nadenken.’ Als de waterkever er staat, hoopt Scheffer dat mensen zich vooral gaan afvragen waarom het beeld daar staat, dat ze er uitgebreid foto’s van maken en die delen op sociale media, en vervolgens op zoek gaan naar het verhaal erachter. ‘Zodat ook dat de wereld over gaat.’ ■

Mede-eigenaar worden van *Must Leave*?
[crowdfunder.nl/project/mustleave](https://www.crowdfunder.nl/project/mustleave)



Overal ter wereld samenkomen

In 2018 viert Wageningen haar honderdste verjaardag als academische instelling. Een van de activiteiten is een wereldwijde alumnidag op zaterdag 23 juni.

‘We hopen dat er op die dag op honderd plekken in de wereld alumni bij elkaar komen om dat eeuwfeest te vieren’, zegt Han Swinkels van de projectgroep van de alumnidag en voorzitter van alumninetwerk KLV. Als thema voor de dag is gekozen voor duurzaam voedsel en voeding. ‘Dat is een groot Wageningse thema waar iedereen wel een raakvlak mee heeft, of dat nou is vanuit het oogpunt van voedselzekerheid, -veiligheid, -gezondheid of vanuit de productie.’

Iedere alumnus kan een alumnibijeenkomst organiseren – thuis of op een andere locatie. Op Wageningen Campus is die zaterdag een grote reünie voor afgestudeerden. Het bijbehorende symposium zal via een livestream te volgen zijn, vertelt Swinkels. ‘We willen daarnaast livestreams organiseren met de alumnibijeenkomsten overal ter wereld, om de verbondenheid te benadrukken en ze zichtbaar te maken.’

Wie zelf een bijeenkomst wil organiseren, kan zich melden bij het Universiteitsfonds Wageningen (UFW). Het UFW kan ook helpen mede-alumni in de omgeving op te sporen.

Info: alumni@wur.nl

‘Ik zou er zo weer gaan studeren’

Er zijn honderd manieren om bij te dragen aan de viering van honderd jaar WUR. Via www.100x100.wur.nl hebben al veel mensen een van de vijf jubileumprojecten gesteund, ook vanuit het buitenland. Zo deed Erik de Groot (Plantenveredeling 1983) een donatie voor het naslagwerk over de afgelopen 25 jaar. ‘Ik geef vaker aan het UFW omdat ik veel te danken heb aan mijn Wageningse opleiding, en ik houd van overzichtswerken en fotoserieën.’ Camilla Moonen (Biologie 1995) doneerde omdat de universiteit haar nog altijd een speciaal gevoel geeft. ‘Ik zou er zo weer gaan studeren.’ Ze steunt het herinneringsbos. ‘Bomen groeien en staan symbool voor de toekomst en een gezonde leefomgeving. En daar draagt WUR aan bij door goede onderzoekers op te leiden.’ Miranda Smit (Animal Sciences 2007) doneerde aan het Groot Nederlands Studentenkampioenschap (GNSK). ‘Ik ben oud- bestuurslid van de studentenpaardrijdvereniging. Sporten en een balans vinden tussen studeren en actief bezig zijn, vind ik belangrijk. Ik heb nog nooit iets gegeven aan een WUR-project, maar het honderdjarig jubileum is een bijzondere gelegenheid.’ Info: www.100x100.wur.nl



FOTO GUY ACKERMAN

100years
1918 — 2018



FOTO MARTE HOYSTEENGE

NETWERKEN



Bijeen in Taipei

In een café in Taipei kwamen in juli 25 alumni bijeen. ‘We hebben een besloten Facebook-groep voor Taiwanese die in Wageningen studeren, studeerden of onderzoek deden. De 120 leden stellen elkaar vragen en wisselen ervaringen uit’, vertelt voorzitter Jenny Huang (International Development Studies 2009). ‘Er was op de dag van de bijeenkomst een tyfoon, maar er kwamen toch nog 25 mensen, van afstudeerjaar 2003 en later.’ Een alumnus die vorig jaar afstudeerde, praatte de bezoekers bij over de ontwikkelingen in Wageningen. ‘Er verandert elk jaar wel iets.’

NALATENSCHAP

Erfenis voor veertig extra studenten



FOTO GUY ACKERMAN

Anne van den Ban in september 2015 te midden van het bestuur en de nieuwe studenten van het fonds.

Dit jaar kreeg het Anne van den Ban Fonds een bijzondere schenking: een derde deel van de nalatenschap van zijn naamgever. Van den Ban overleed in 2016.

Van den Ban was in 1992 een van de oprichters van het fonds dat studenten uit ontwikkelingslanden steunt in de kosten van een studie in Wageningen. In zijn testament bepaalde Van den Ban dat het fonds het leegat verspreid over twintig jaar uitgeeft. 'Hij heeft vanaf de start van het fonds jaarlijks bijgedragen en kan dat op deze manier nog lang blijven doen', reageert voorzitter Pim Brascamp. 'We kunnen er twee studenten per jaar mee ondersteunen.'

GOED VOELEN

Zijn erfgenamen, de drie kinderen van een van zijn broers, wisten van de bepaling. 'Hij had ons rond 2000 al gevraagd hoe wij tegenover zo'n schenking stonden', vertelt Greetje van den Ban. 'Ik vond het bijzonder dat hij dat vroeg. Ik had niet het gevoel dat ik

ergens recht op had; iemand moet zelf weten wat hij met z'n geld doet. Voor ons was belangrijk dat hij zich er goed bij voelde. Hij wilde vooral dat het goed ging met zijn familie én dat mensen uit ontwikkelingslanden hier konden studeren; ontwikkelingswerk via kennisoverdracht.'

FONDS OP NAAM

Het Universiteitsfonds Wageningen (UFW), dat het fonds beheert, krijgt niet jaarlijks

'Ik kan helemaal achter zijn laatste wens staan'

zo'n grote gift, zegt directeur Delia de Vreeze. 'Wat wij vooral zien, is dat echtparen bij leven een fonds op naam instellen, en dat fonds ook meenemen in hun testament om

iets blijvends achter te laten. Geven aan onderwijs en onderzoek is ook een goed doel.' Nalatenschappen worden wel een steeds belangrijker bron van inkomsten. De afgelopen jaren zijn bij het UFW verschillende fondsen op naam opgericht uit een nalatenschap of een eerste schenking bij leven. Een eerste grote erfenis was die van professor Wellensiek, die een aanzienlijk deel van zijn nalatenschap schonk aan promotiebeurzen in de tuinbouw.

INSPIREREN

Als er vermogen overblijft als je overlijdt, is het goed om in je nalatenschap uitdrukking te geven aan dat wat jij belangrijk vindt, aldus Greetje van den Ban. 'Wat ik inspirerend vond aan mijn oom was hoe hij ánderen wist te inspireren. Ik heb weleens fondsstudenten ontmoet, en kan helemaal achter zijn laatste wens staan. Ik hoop dat meer mensen hiervoor kiezen.'

Info: delia.devreeze@wur.nl, www.universiteitsfondswageningen.nl/nalaten



Prof. dr. Noelle Aarts,

WUR-gepromoveerd 1998 en persoonlijk hoogleraar Strategische Communicatie aan WUR, wordt na 25 jaar Wageningen hoogleraar Socio-ecological Interactions aan de Radboud Universiteit Nijmegen. 1 september 2017.

Robbert Biesbroek PhD, WUR-landscape, architecture and planning 2007, heeft van NWO een Veni-financiering ontvangen voor onderzoek. 28 juli 2017.

Prof. dr. ir. Tiny van Boekel, WUR-levensmiddelentechnologie 1977, emeritus WUR-hoogleraar Product Design & Quality Management bekleedt tijdelijk de nieuwe buitengewone Wageningse leerstoel Dairy Science & Technology. 1 september 2017.

Prof. dr. ir. Arnold Bregt, WUR-bodemkunde en bemestingsleer 1983, hoogleraar Geo-informatiekunde en Remote Sensing WUR, is aangesteld als onderwijsdirecteur van WUR. 1 augustus 2017.

Dr. ir. Arend-Jan Both, WUR-landbouwtechniek 1988, is benoemd tot full professor Controlled Environment Engineering aan Rutgers University, VS. 1 juli 2017.

Ir. Wout Dekker, WUR-zoötechniek 1983, is benoemd als commissaris bij FrieslandCampina en voorzitter van de remuneratie- en benoemingscommissie. 1 juli 2017.

Ir. Ronald van der Giessen, WUR-bosbouw 1985, is benoemd tot officier in de Orde van Oranje-Nassau voor zijn verdiensten als directeur van het Oranje Fonds. 20 juni 2017.

Prof. dr. ir. Anton Haverkort, WUR-landbouwplantenteelt 1978, is door de European Association for Potato Research benoemd tot erelid. 13 juli 2017.

Prof. dr. ir. Thea Hilhorst, WUR-agrarische sociologie van de Niet-Westerse gebieden 1988, heeft afscheid genomen als WUR-hoogleraar Humanitaire hulp en wederopbouw, en is aangetreden bij het Institute of Social Studies van EUR. 7 juli 2017.

Dr. Mesharch Katusiimeh, WUR-gepromoveerd 2012, is benoemd tot vice-rector van Ankole Western University in Ghana. 21 juli 2017.

Prof. dr. ir. Eveline van Leeuwen, WUR-landinrichtingswetenschappen 2002, wordt hoogleraar van de nieuwe WUR-leerstoelgroep Urbane Economie 1 oktober 2017.

Dr. Hans van Meijl, onderzoekskoördinator bio-economy and energy-climate-water-food nexus bij Wageningen Economic Research, heeft de Alan A. Powell Award ontvangen voor zijn inzet bij de Global Trade Analysis Project (GTAP). 28 juni 2017

Prof. dr. ir. Eddy Moors, WUR-cultuurtechniek-B 1985, hoogleraar Climate Change heeft na ruim 25 jaar afscheid genomen van WUR, en wordt rector aan IHE Delft. 28 juni 2017.

Prof. dr. ir. Rudy Rabbinge, WUR-plantenziektenkunde 1971, emeritus universiteitshoogleraar en oud WUR-bestuurslid, heeft de Rachel Carson Oeuvreprijs 2017 ontvangen van de VVM. 7 juni 2017.

Masha van der Sande PhD, WUR-biologie 2012, heeft een Rubiconbeurs ontvangen en gaat daarmee onderzoek doen bij het Florida



Herbert Prins, tweede van rechts, met rechts van hem WUR-promovenus Joost de Jong en links met vlag onderzoeker Tsewang Namgail (WUR gepromoveerd 2009).

Herbert Prins in de Himalaya

Eigenlijk houdt hij helemaal niet van bergbeklimmen. Toch poseert Herbert Prins, WUR-hoogleraar Resource Ecology en geboren Groninger, hier met de Groninger vlag op de 5420 meter hoge Tia La in de Himalaya. 'Ik beklim bergen voor onderzoek en het begeleiden van afstudeerstudenten.' De vlag neemt hij altijd mee op buitenlandse reizen, trots als hij is op zijn wortels. 'De Himalaya is voor een evolutiebioloog wetenschappelijk gezien spannend, omdat zoogdieren zich ongelooflijk hebben moeten aanpassen om in die hoogste bergketen ter wereld te overleven. Tot 4200 meter zijn er dorpen met akkerbouw. Maar die lopen leeg door droogte in de zomer als gevolg van het verdwijnen van gletsjers door klimaatverandering.' Kenners zullen zien dat de vlag ondersteboven hangt.

IN MEMORIAM

**Ir. Gerrit Braks,**

WUR-landbouwplantenteelt 1965, oud-minister van Landbouw, is op 84-jarige leeftijd overleden. Na zijn ministerschap was hij voorzitter van de KRO, senator en voorzitter van de Eerste Kamerfractie van het CDA en voorzitter van de Eerste Kamer. In 2007 en 2008 was hij waarnemend burgemeester van Eindhoven. In 1993 ontving hij de erepenning van de Landbouwuniversiteit Wageningen. 12 juli 2017.

Institute of Technology in de VS.
13 juli 2017.

Dr. ir. Joris Sprakel, WUR-Levensmiddelen-technologie 2005, universitair hoofddocent Physical Chemistry and Soft Matter aan WUR, heeft een Vidi-beurs van NWO ontvangen voor onderzoek. 30 mei 2017.

Prof. dr. ir. Katrien Termeer, WUR-cultuurtechniek A 1987, is benoemd tot lid van de Raad voor het openbaar bestuur van het ministerie van BZK. 1 juli 2017.

Dr. ir. Wilfred Vermerris, WUR-moleculaire wetenschappen 1993, is benoemd tot hoogleraar Microbiology & Cell Science aan de University of Florida. 1 juli 2017.

**Ir. Mariënne Verhoef,**

WUR-cultuurtechniek A 1984, volgt Harm-Evert Waalkens op in de Raad van Toezicht van WUR. Voorzitter Job Cohen is herbenoemd. Verhoef is bestuurslid van jeugdzorginstelling Spirit en vicevoorzitter van de Wageningen Ambassadors. 27 juni 2017.

Sonja de Vries MSc PhD, WUR-animal sciences 2009, heeft van NWO een Veni-financiering ontvangen voor onderzoek. 28 juli 2017.

Ir. Harry Webers, WUR-milieuhygiëne (waterzuivering) 1983, is benoemd tot voorzitter van de SER Overijssel. 1 juli 2017.

Dr. Mark Zwart, WUR-gepromoveerd 2008, WUR-laboratorium voor erfelijkheidsleer, ontving een Vidi-beurs van NWO voor onderzoek. 30 mei 2017.

Stipendium voor Wageningse vrouwen

De Wageningse promovendi **Lies Zandberg MSc** (WUR-biologie 2013), **Chantal Vogels MSc** (WUR-biologie 2012) en **Carolina Levis MSc** (INPA 2012), hebben in juni ieder een stipendium van 1.500 euro van het Storm-van de Chijs Fonds ontvangen voor werk- of congresbezoek. Het fonds wil de positie van Wageningse vrouwen in de wetenschap versterken en belooft promovendi die zich internationaal, interdisciplinair en in contact met de samenleving onderscheiden. Zandberg, die partnerkeuze bij vogels in het wild onderzoekt, ervaart de prijs als een enorm compliment. 'Wat mij drijft is mijn fundamentele nieuwsgierigheid. Ik zoek contact met andere specialisten om zo ver mogelijk te komen met mijn onderzoek. En als ik iets interessant vind, wil ik dat inderdaad graag met anderen delen.'

IN MEMORIAM

Alumni en (oud-)medewerkers van Wageningen University & Research, en leden van KLV die onlangs zijn overleden.

Dhr. ir. H.J. ten Berge, WUR-levensmiddelentechnologie 1963. 14 februari 2017.

Mw. ir. T.T. van den Bergen, WUR-bodemkunde en bemestingsleer 1975.1 februari 2017.

Dhr. ir. G.J.M. Braks, WUR-landbouwplantenteelt 1965.12 juli 2017.

Dhr. ir. C.J.K. van Dam, WUR-cultuurtechniek 1952. 2 juni 2017.

Dhr. ir. W.B. van Doorninck, WUR-bosbouw 1949. 20 mei 2017.

Dhr. ir. D.R.J. Catz, WUR-agrarische economie 1981. 25 oktober 2014.

Mw. ir. M. Davelaar-Boer, WUR-tuinbouw 1950. 3 augustus 2017.

Dhr. ir. J. van der Harst, WUR-tropische plantenteelt 1951.17 augustus 2017.

Mw. ir. E. van der Have-Burger, WUR-landbouwplantenteelt 1950. 14 april 2017.

Dhr. ir. B. van Heuveln, WUR-cultuurtechniek 1953.16 juni 2017.

Dhr. ir. W.H. van der Hoofd, WUR-landschapsarchitectuur 1973.13 april 2017.

Dhr. ir. T. van Ingen, WUR-zoötechniek 1970. 16 juni 2017.

Mw. dr. ir. M.D. Janse, WUR-levensmiddelentechnologie 1967. 14 juli 2017.

Dhr. ir. G.N. Kok, WUR-sociologie van de Westerse gebieden 1970. 10 juli 2017.

Dhr. ir. R.A.L. Marcelis, WUR-biologie 1983.17 juni 2017.

Dhr. ir. P.J.H. van Maris, WUR-tuinbouw 1954.11 februari 2017.

Mw. dr. ir. A. Martin, WUR-levensmiddelen-technologie 1998. 2 februari 2017.

Dhr. ir. P.L. Melser, WUR-bosbouw 1989. 7 juni 2017.

Dhr. prof. dr. A.L. Mok, emeritus hoogleraar SSG. 5 augustus 2017.

Dhr. ir. A.D. Oostra, WUR-cultuurtechniek 1954. 20 februari 2017.

Dhr. ir. J.W.G. Pfeiffer, WUR-cultuurtechniek 1954.10 juli 2017.

Dhr. prof. dr. ir. R.F.M. Steveninck, WUR-tropische veeteelt 1951. 15 juli 2017.

Dhr. ir. R.J.M. de Quaij, WUR-landbouwplantenteelt 1958. 17 september 2016.

Mw. ir. B.I. Rattink-van de Berg, WUR-tuinbouw 1966. 10 mei 2017.

Dhr. ir. A.J. van Zanten, WUR-huishoudwetenschappen 1982. 18 december 2016.

Voor het doorgeven van het overlijden van een studiegenoot of familielid, kunt u mailen met alumni@wur.nl of bellen met 0317-485191



Minisymposium 'Besluiten onder invloed van klimaatverandering'

Onzeker klimaat



Klimaatverandering, het is een actueel thema waar iedereen mee te maken heeft, en dat raakvlakken heeft met verschillende kanten van het Wageningse domein. Op 1 december organiseren de Kenniskring Milieu en het Netwerk Land & Water een minisymposium over de (on)zekerheden van klimaatverandering, als onderdeel van de KLV-conferentie 'Inspired by Uncertainty'.

Onzekerheden

Dat het klimaat verandert, daar is bijna iedereen het wel over eens. Zowel de wetenschap, het bedrijfsleven als de overheid houden er steeds meer rekening mee en ondernemen actie om die klimaatverandering een halt toe te roepen én om met de

effecten ervan om te gaan.

In de praktijk is dat nog niet zo simpel. Alle toekomstscenario's zitten boordevol onzekerheden. Voor een deel komt dat door een gebrek aan systeemkennis: we weten simpelweg nog niet goed genoeg hoe het werkt. En dat is nog afgezien van sociaaleconomische ontwikkelingen die invloed hebben maar moeilijk te voorzien zijn. Fake news beïnvloedt de maatschappelijke discussie. En wat zal het effect zijn van het (al dan niet) nakomen van internationale afspraken, zoals die op de Klimaat-top in Parijs zijn gemaakt?

Eigen beelden

Die onzekerheden maken het niet alleen lastig voor bedrijven, overheden en weten-

schappers om concrete strategieën te ontwikkelen, ze doen dat ook allemaal vanuit hun eigen beelden en overtuigingen. Op 1 december hopen we die overtuigingen boven water te krijgen.

Een aantal experts en stakeholders - vanuit wetenschap, bedrijfsleven en overheid, maar allen met een band met Wageningen - laten zien hoe ze omgaan met die onzekerheden in hun keuzes en strategieën, in een levendige discussie die als minisymposium deel uitmaakt van het conferentieprogramma.

Meer info over dit minisymposium én het volledige programma van de conferentie is (binnenkort) te vinden op de website van KLV.

Inspired by Uncertainty

KLV-conferentie verplaatst naar 1 december

KLV weet het wel spannend te houden. 'Inspired by Uncertainty': de uitnodiging voor de conferentie met deze titel lag nog maar net op de mat, of daar kwam het bericht dat hij niet door zou gaan en over de zomer heengetild zou worden. Een grap is snel gemaakt: KLV voert het thema onzekerheid wel tot het uiterste door! Toch was het een weloverwogen beslissing om de conferentie uit te stellen.

"De reden is heel simpel," zegt voorzitter Han Swinkels, "er waren rond 1 juni gewoon nog veel te weinig aanmeldingen. Als bestuur hebben we toen de beslissing genomen om het af te blazen. We zijn wel meteen daarna onze leden gaan bevragen: wat kan er beter?" Via het platform WUR Connect werd een online enquête uitgezet, leden werden telefonisch benaderd - ook degenen die zich wel hadden aangemeld trouwens - en op 23 juni, wat de eerste conferentiedag zou zijn geweest, kwamen de vertegenwoordigers van de studiekringen, netwerken en Young KLV tóch bij elkaar, voor een evaluatie.

Wat daar uitkwam? Daar doet KLV niet geheimzinnig over, op de website staat een uitgebreid verslag van deze evaluatiesessie. Swinkels vat het bondig samen: het thema bleek te breed, twee dagen te lang, de datum niet handig gekozen, de toegangsprijs te hoog. "We wilden een

thema dat voor alle leden aantrekkelijk is. Een leuk idee, maar hieruit blijkt dat dat ook leidt tot een gebrek aan focus - en te weinig triggers voor mensen om zich aan te melden."

"Met deze punten als leidraad hebben we besloten de conferentie over de zomer heen te tillen", vertelt Swinkels. Naar vrijdag 1 december om precies te zijn. Het wordt een dag waarin één inhoudelijk thema centraal staat: klimaatonzekerheid. Uiterst actueel, en met raakvlakken met verschillende Wageningse thema's. Met toonaangevende sprekers en een aansluitend seminar, maar ook met elementen van inhoudelijke onderwerpen en persoonlijke vaardigheden in de workshops, zodat iedereen een eigen programma kan samenstellen. Met een zeer aantrekkelijke toegangsprijs voor KLV-leden! Hou de website van KLV in de gaten voor actuele informatie!

BIJEENKOMSTEN

Info: www.klv.nl

13 oktober

VVA Larenstein - Tiende VVA Carrièredag
Thema: Circular Economy
Meer info: www.vva-larenstein.nl

14 oktober

Reünie 50^e jaars (startjaar 1967)

19 oktober

Wereldlezing - Vertrouwen in de voedingswetenschappers

25 oktober

Studiekring PSIMT - Toepassing van LED-light en ontwikkeling van slimme sensoren voor de tuinbouw

2 november

NZV - Jaarlijkse ledendag

3 november

Mercurius - Reünie 11^e lustrum

4 november

Reünie 25^e jaars (startjaar 1992)

VWI - Jaarlijks symposium - Netwerken en Verbinden

1 december

KLV-conferentie 'Inspired by Uncertainty'

9 maart 2018

100^e Dies Natalis

23 juni 2018

World Wide Wageningen - Wereldwijde alumnidag

YOUNG KLV WORKSHOPS

5 en 31 oktober, 23 november

CV-training

19 september

Debating

26 september

LinkedIn for students

3 oktober

Scientific English

7 november

To do a PhD, pleasure or burden?



LID WORDEN?
Ga naar bit.ly/ikwordlidvanklv



FOTO LINEAIR

Samenwerken voor een sterk sesamnetwerk in Ethiopië

Tienduizend boeren in Noordwest-Ethiopië halen 50 tot 100 procent hogere sesam-oogsten binnen. Dat is een van de successen van het in 2013 gestarte Sesame Business Network (SBN), gefinancierd door de Nederlandse ambassade in Addis Abeba, en gecoördineerd door het Wageningen Centre for Development Innovation (WC DI). Sesam is, na koffie, het tweede landbouw-exportproduct van Ethiopië. 'Het gewas vormt de levensbasis voor meer dan 100 duizend

boerenbedrijven in het land, waar in piektijden meer dan 300 duizend seizoenarbeiders werken, en vormt een motor voor de lokale economische ontwikkeling', vertelt SBN-coördinator Ted Schrader van het WC DI. Het SBN is een eigen samenwerking van alle partijen die betrokken zijn bij de productie en verwerking van sesam, en bij de handel. De samenwerking heeft als doel de gehele sesam-keten te versterken en de inkomens te verhogen. 'De essentie van SBN is dat we de

productie- en marktzijde combineren', aldus Schrader. 'Daarbij ondersteunt het programma de sesamboeren,- verwerkers en -handelaars, bijvoorbeeld met zaken als ondernemerschap en financiële geletterdheid, en met zaken doen met buitenlandse kopers.' Ook wordt kennis van teelt en opslag gedeeld via cursussen, brochures, nieuwsbrieven en films.

Info: ted.schrader@wur.nl,
www.sbnethiopia.org