

WUR from within: open, eerlijk, kritisch

Nr 07

Resource

DECEMBER 2021 JAARGANG 16

**Opmars
vrouwen**
in citatietop

**Studenten helpen
kinderen**
gezond eten

**Beste melkvee-
bedrijven**
stoten helpt minder
stikstof uit

Lingerie
van bananenplant

Going home
for Christmas?

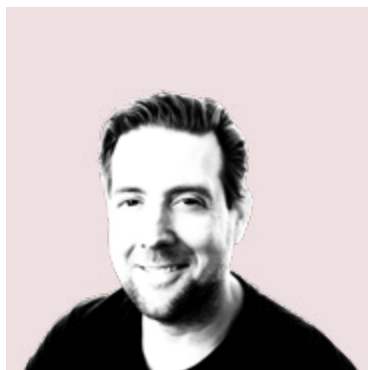
De toekomst op je bord

Voedsel uit
de printer | p.12



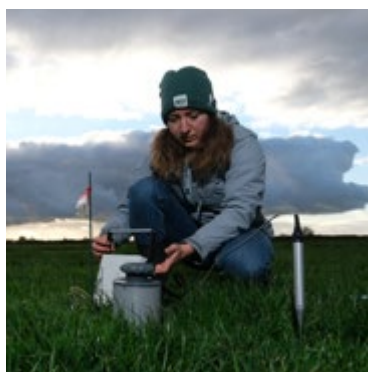
Inhoud

NR 7 JAARGANG 16



15

Column Guido
'Erkennen en waarderen' schiet niet zo op



20

Broeikasgas meten
repo uit het Groene Hart



23

OngeWOON
De Koffiebarak

5 Vakken volgen bij andere uni's

7 Nieuwe toren meet adem bos

8 Weer Wat Wijzer
Hoe ontstaat heksenkring?

11 Moedermelk conserveren met uv-licht

18 Size matters:
meerval blijft maar groeien

Kijk voor meer verhalen en nieuws op onze website via deze QR-code:



VOORWOORD

Disruptief

Een mooi woord: disruptief. Het betekent zoveel als ontwrichtend. Voedings-technoloog Martijn Noort neemt het op pag. 12 in de mond, als hij het over het 3D-printen van voedsel heeft. Die nu nog wat futuristische technologie gaat volgens Noort de manier waarop wij voedsel produceren overhoop gooien. Disruptie ontwricht het oude en bestaande en zet daar iets nieuws tegenover.

Dat klinkt al een stuk beter. De boekdrukkunst was disruptief.

De stoommachine, elektriciteit, de mobiele telefoon. En ja, covid is ook disruptief. Maar misschien baant het wel een weg naar een toekomst waarin we raad weten met elk opkomend en nu nog dodelijk nieuw virus. Disruptie is verandering. Disruptie is spannend. Het is nog wat vroeg voor de tijd van het jaar, maar ik wens iedereen veel disruptie toe in 2022.

Roelof Kleis

Wetenschapsredacteur





BANANENBROEKJE

Het bedrijf Musa Intimates heeft lingerie gemaakt uit vezels van bananenplanten. Het textiel maakt deel uit een groter project van het bedrijf Neder Banaan. Dat verkocht vorige week de eerste 1.600 'nederbananen' die waren geteeld in een kas in Ede. Alle onderdelen van de bananenplant werden hergebruikt: de bananen in mini-eclairs, kleine bananengebakjes en speciaalbier, de bananenschillen in een veganistische vleesvervanger.

Geestelijk vader van Neder Banaan is Gert Kema, hoogleraar Fytopathologie bij WUR. Hij teelde de eerste nederbananen in een kas op de Wageningse campus. Kema doet onderzoek naar schimmelziekten en nieuwe teeltmethoden in de bananenteelt. AS

Meer vrouwen in citatietop

Het aantal vrouwelijke WUR-wetenschappers in de citatietop van hun vakgebied stijgt flink.

In de nieuwe ranglijst van meest geciteerde wetenschappers wereldwijd in hun vakgebied(en) staat Wageningen met 26 onderzoekers. Van die 26 zijn er 5 vrouw. En dat aantal groeit. Nog maar twee jaar geleden had bodemkundige Saskia Keesstra de primeur voor WUR. Dat aandeel is nu gegroeid naar 20 procent. In totaal steeg het aantal citatietoppers van WUR

met eentje.

Het aandeel vrouwen is nu 20 procent

Keesstra, ecooloog Liesje Mommer en microbioloog Clara Belzer krijgen op de citatieberg gezelschap van bodemkundige

Violette Geissen en aquatisch ecooloog Ellen Besseling. Die laatste is overigens na haar promotie in 2018 uit de wetenschap vertrokken. Voor een plekje bij de Highly Cited telt het aantal artikelen mee dat het meest wordt geciteerd en de totale citatiescore over alle artikelen. Wereldwijd omvat de lijst dit jaar 6600 wetenschappers.

Nieuw

De lijst met Wageningse veelgeciteerde wetenschappers is dynamisch. Ten opzichte van vorig jaar vielen zes namen af: Lourens Poorter, Marcel Dicke, Vincenzo Fogliano, Martin Herold, Gerard Heuvelink en David Kleijn. Nieuw naast de genoemde vrouwen zijn: hydroloog Albert van Dijk, entomoloog Arnold van Huis, aquatisch ecooloog Egbert van Nes, plantkundige Jasper van Ruijven en biochemicus Dolf Weijers.

Nederland staat met 207 wetenschappers zesde op de landenlijst. Stijf bovenaan staan de VS met 2622 wetenschappers, goed voor 40 procent van het totaal. Na de VS volgen China (935), Engeland (492), Australië (332) en Duitsland (331). Binnen Nederland staat Universiteit Utrecht met 29 vermeldingen nog net boven WUR. **KK**



Foto Berber Hania

Ernst van den Ende van Plant naar Dier

Ernst van den Ende, directeur van de Plant Sciences Group, gaat per 1 januari de Animal Sciences Group van WUR leiden.

De ongeschreven regel is dat directeuren bij WUR na twee perioden van vier jaar plaats maken voor een opvolger. Van den Ende zit er al bijna twaalf jaar. 'Ik zat al in blessuretijd', zegt hij lachend,

'Ik wil helpen bij de transitie naar duurzame voedselsystemen'

'maar mijn hart ligt bij deze organisatie. Ik ben de afgelopen jaren vaker gepolst voor banen elders, maar ik voel me het prettigste in een kennisinstelling met een maatschappelijke opgave. Daarom heb ik gesolliciteerd bij de kenniseenheid Dier.'

Het lijkt hem 'heel gaaf' om aan de slag te gaan bij de kenniseenheid die maatschappelijk het meest onder druk staat. 'De dierproductie is cruciaal voor de mondiale

voedselvoorziening en speelt een belangrijke rol in kringlopen, maar staat onder enorme druk door de milieu- en klimaatimpact. Ik wil helpen bij de transitie naar duurzame voedselsystemen waarbij we planten en dieren goed gaan verbinden.'

Verbinden

Boven aan zijn *to do*-lijst staat kennismaken. 'Ik wil de ambassadeur van de groep worden en de verbindingsofficier, dus ik moet weten waar iedereen mee bezig is. Verder hoop ik nieuwe verbindingen te leggen, zodat onderzoekers uit verschillende groepen vaker samenwerken binnen en buiten ASG.'

Wie Van den Ende opvolgt bij de kenniseenheid Plant, is nog niet bekend. **AS**

7

Voedselveiligheid wint Unileverprijs

Clark Halpern won de Unilever Onderzoeksprijs voor zijn scriptie over de toekomstige impact van klimaatverandering op circulaire voedselsystemen in Ethiopië. Halpern combineerde een statisch model voor een circulair voedselsysteem met een dynamische variant waarin de effecten van klimaatverandering (droogte, sprinkhanenplagen, etc.) voor de komende twee decennia zijn verwerkt. Hij begon met een bestaand model voor een circulair voedselsysteem en paste dit toe op het gebied Amhara in Ethiopië. 'Zo kon ik zien hoeveel koeien iemand kan houden als je uitsluitend gebruik maakt van voedselresten, bijproducten uit de voedselindustrie of bijvoorbeeld gras.' Door de combinatie die Halpern maakte van de beide modellen, ontstaan inzichten over hoe circulaire voedselsystemen in de toekomst reageren op klimaatverandering. LZ

Lees meer op resource-online.nl

In zeven Wageningse gezinnen komen WUR-studenten over de vloer van de Stichting BalanceBuddy. Zij helpen kinderen op een speelse manier met bewegen en gezonde voeding. Ellen, moeder van Lars (8): 'Elke week komt iemand leuke dingen doen met Lars. Hij heeft autisme en vertoont ander gedrag bij andere mensen. Bij zijn buddy rent hij wél achter de bal aan.' LZ

Makkelijker vakken volgen aan andere uni's

WUR-studenten kunnen via het nieuwe platform EduXchange gemakkelijker vakken volgen van Universiteit Utrecht en TU Eindhoven. Ook andere universiteiten gaan meedoen.

Via EduXchange kunnen studenten zich oriënteren op vakken van andere universiteiten en zich ook meteen inschrijven. De behaalde resultaten worden vervolgens weer doorgegeven aan de eigen onderwijsinstelling.

Momenteel zijn er ruim zestig vakken om uit te kiezen. Dat aanbod moet elk jaar worden uitgebreid. De lancering van het platform is 'een eerste stap om het voor studenten makkelijker te maken een eigen curriculum samen te stellen over de grenzen van instellingen heen; aldus een aankondiging op de website van EWUU, het samenwerkingsverband tussen TU Eindhoven, WUR, Universiteit Utrecht en UMC Utrecht.

'Het volgen van onderwijs aan andere universiteiten was natuurlijk al mogelijk, maar



Foto Shutterstock

het was een hoop zoekwerk en gedoe,' zegt programmadirecteur flexibilisering Ulrike Wild. 'Eerst moest je bijvoorbeeld in de verschillende studiegidsen kijken en als je dan een vak wilde volgen aan een andere universiteit, moest je nog langs het student service center van die universiteit met je paspoort en inschrijfbewijs. Met EduXchange hoeft dat niet meer. Dit

maakt het leven van studenten die elders een vak willen volgen een stuk makkelijker.' Momenteel is EduXchange nog een pilot binnen de EWUU-alliantie, maar ook andere instellingen gaan deelnemen. Wild: 'Leiden, Delft en Rotterdam gaan ermee aan de slag. En we werken aan het aanbod: over een paar maanden is er al veel meer te kiezen.' LZ



Foto Roelof Kleis

Ode aan eten uit de streek

Met *Proef! De Smaken van de Vallei* maakten student Max Elbers en fotografe Mirian Hendriks een... kookboek?

Zo noemen ze het zelf wel. Maar eigenlijk is het dat niet. Het fraai vormgegeven werk is meer een fotoboek. Of, nog meer, een ode aan voedselproducenten en restauranthouders uit Wageningen en omgeving. En een beetje aan WUR.

Het idee voor het boek komt van Elbers. De (veelstejaars) masterstudent Dierwetenschappen heeft een passie voor koken en is ondernemend van aard. Dat resulteerde al in een cateringbedrijf. 'Ik doe veel borrels in de Aula bij promoties

en inauguraties.' Maar daar

Bij elk gerecht leggen schrijver en fotograaf een link met WUR

kwam door corona de klad in.

Op bezoek bij een vriend in

Brabant liep hij tegen een

boek over streekproducten

aan. 'Dat maakte me nieuwsgierig naar wat er in de omgeving van Wageningen allemaal is op dat gebied. Toen heb ik Mirian gebeld: zullen we een boek maken?'

Link met WUR

De speurtocht naar streekproducten leverde achttien hoofdstukken op, die samen een staalkaart vormen van wat de streek te bieden heeft. De opzet is een drietrapsraket. 'We zochten een producent, vervolgens een regionaal restaurant dat het product op het menu heeft staan en legden ten slotte in een kader de link met WUR.'

Zowel de producent als het restaurant komen uitvoerig (letterlijk) in beeld. Dat maakt *Proef!* tot een plaatjesboek, meer nog dan een kookboek. De komende drie weken promoten Elbers en Hendriks het boek op marktdagen bij de kraam van Streekwaar. ^{AK}

Proef! De smaken van de Vallei is te verkrijgen via www.proefdesmakenvandevallei.nl • 45 euro

Oase in een food desert

Ruim 260 studenten, verdeeld over dertig teams, hebben zich opgegeven voor de Urban Greenhouse Challenge van WUR. In de derde editie van de ontwerpwedstrijd, die in november van start ging, moeten de teams

een plan maken voor de voorziening van gezond voedsel in een achterstandswijk in Washington DC (VS). De teams gaan eerst een bestaande volkstuin van 1,2 hectare opnieuw inrichten.

Ze moeten vervolgens in januari

een presentatie geven van hun plan, waarna de beste twintig voorstellen doorgaan naar de tweede ronde.

De buitenwijk in Washington DC, Ward 7, wordt gezien als een zogenaamde *food desert*. Het is een overwegend zwarte wijk met 73.000 inwoners met veel werkloosheid, geweld en obesitas. In de wijk is maar één winkel die verse groenten verkoopt. De gemeente wil een lokale *food hub* ontwikkelen van gezond en lokaal geproduceerd voedsel, die weinig energie en water kost en banen creëert in de wijk. ^{AS}

'er is maar één winkel die verse groenten verkoopt'

Wageningen **in'to** Languages
opens up new worlds

Taaltrainingen
januari | februari

• Engels • Nederlands • Frans • Spaans

Studenten
Tarief = 60 euro
Social Dutch 1 & 2 = gratis

Medewerkers
Volg met korting en soms gratis een cursus Engels of Nederlands!

Bekijk onze website en registreer nu!

Met medestudenten en een docent die je motiveert. Efficiënt, gemakkelijk en leuk!

www.wur.eu/into

Bruinvissen bezwaken aan bloedvergiftiging

De dode bruinvissen die afgelopen zomer aanspoelden op de Wadden zijn waarschijnlijk bezwaken aan vlekziekte.

Dat is de conclusie die marien bioloog Mardik Leopold van Wageningen Marine Research trekt. In driekwart van de 22 onderzochte bruinvissen werd de bacterie *Erysipelothrix rhusiopathiae* aangetroffen. Die bacterie kan vlekziekte (bloedvergiftiging) veroorzaken, een infectie die vooral bij varkens en kalkoenen bekend is, maar ook bij vissen kan voorkomen. Bij de geïnfecteerde bruinvissen, die al enige tijd dood waren, bleek de bacterie in allerlei organen voor te komen. De bacterie werd nog niet eerder in gestrande bruinvissen aangetroffen. In de literatuur zijn ook geen eerdere gevallen van grootschalige sterfte door deze bacterie bekend. 'Maar ik denk dat we wel degelijk de veroorzaker te pakken hebben', zegt Leopold.

Smoking gun

Afgelopen zomer spoelden binnen tien dagen ongeveer 160 dode bruinvissen aan op de Waddeneilanden. Dat is veel. Jaarlijks stranden langs de hele Nederlandse kust zo'n 600 bruinvissen. Het ministerie van LNV liet daarom WUR en Universiteit Utrecht onderzoek doen naar de oorzaak van de opmerkelijke sterfte. WUR nam daarbij onder meer de voedingssituatie van de dieren onder de loep. Leopold beschouwt de aangetroffen bacterie als de 'smoking gun'. 'We hebben bovendien heel veel andere mogelijke doodsoorzaken uit kunnen sluiten', zegt hij. De dieren zijn mogelijk besmet geraakt door het eten van geïnfecteerde vis. Aanwijzingen hiervoor hoopt Leopold te vinden in een partij spruit die uit hetzelfde gebied komt als de bruinvissen. 'Ik ben benieuwd of we uit die vissen ook die bacterie op kunnen kweken', zegt hij. ^{RK}

Toren meet adem van het bos

Bomen nemen CO₂ op uit de atmosfeer. Maar hoeveel precies en wat zijn de effecten van bijvoorbeeld droogte en temperatuur op die opname? Een nieuwe meettoren van de leerstoelgroep Meteorologie en Luchtkwaliteit in het Loobos bij Kootwijk geeft gedetailleerd antwoord op die vragen.

De toren vervangt een kleinere versie uit 1996 die ernaast staat. 'Dat was een van de eerste in de wereld, die werd gebouwd om de uitwisseling van CO₂ te meten tussen het bos en de atmosfeer', vertelt docent meteorologie Michiel van der Molen. Destijds stak-ie nog vijf meter boven het bos uit. Nu niet meer.

De apparatuur in de top van de nieuwe toren meet 20 keer per seconde de windsnelheid en het CO₂-gehalte van de passerende lucht. 'Uit die metingen kun je berekenen hoeveel het bos netto opneemt', legt Van der Molen uit. 'Dat is de balans tussen opname (fotosynthese) en uitstoot (afbraak van dood materiaal) van het bos.'

Dennenbos

Die netto opname is ongeveer een halve kilo koolstof per vierkante meter per jaar. Van der Molen:

'En dat is best wel een hoop. Met een halve hectare bos kun je de doorsnee uitstoot van een huishouden compenseren.' De meting zegt uiteraard alleen iets over dit bos van 110 jaar oude grove dennen, ooit aangeplant om overlast van het stuifzand aan te pakken.

'Maar we kijken ook naar hoe die opname verandert met de omstan-

'Een halve hectare bos compenseert de CO₂-uitstoot van een huishouden'

digheden', zegt Van der Molen. 'Wat gebeurt er bijvoorbeeld bij langdurige droogte of hitte? Die informatie verschaft inzicht in hoe de CO₂-balans werkt en dat kun je weer toepassen op andere typen bos.' Van der Molen werkt nog aan een website waarop de meetwaarden inzichtelijk worden gemaakt voor het publiek. ^{RK}



Op de voorgrond de nieuwe meettoren (hoogte 36 meter). Links de toren uit 1996. Foto Guy Ackermans



Weer Wat Wijzer

Hoe ontstaat een heksenkring?

Het bos staat er nu vol mee: ringen van paddenstoelen, ofwel heksenkringen. Het ziet er magisch uit en je kunt je voorstellen dat mensen het in verband brengen met bovennatuurlijke krachten. Vooral vroeger dacht men aan dan aan hekserij, of, volgens Engelse folklore, aan inmenging van feeën (*fairy ring*). Misschien wat ver gezocht, maar hoe ontstaan ze dan wel?

‘Heksenkringen in het bos staan vaak bij een boom’, zegt Wietse de Boer, buitengewoon hoogleraar Bodembio-logie. ‘Ze worden gevormd door mycorrhiza-schimmels. Dat zijn schimmels die in symbiose leven met bomen.’ De boom geeft bepaalde voedingsstoffen af aan de schimmels en de schimmels breken op hun beurt organische stof - die voor andere organismen moeilijk te benutten is, zoals humus - af tot minerale voedingsstoffen die de boom kan opnemen. Win-win.

De ringvorm ontstaat doordat de schimmeldraden ondergronds vanuit een centraal punt in alle richtingen uitgroeien. ‘Aan de buitenrand bevinden zich de meeste voedingsstoffen en daar is de schimmel het meest actief’, vertelt De Boer. Als de weersomstandigheden gunstig zijn, bijvoorbeeld na een fikse regenbui, dan schieten de paddenstoelen langs de rand uit de grond.’

Ook in grasland tref je heksenkringen, zoals de weidekringzwam. Die leven niet samen met bomen en worden als plaag gezien voor het gazon. De Boer:

‘Aan de rand, waar de schimmel het hardst groeit, kunnen de paddenstoelen voedingsstoffen aan de planten onttrekken, waardoor gras minder goed groeit of afsterft. Maar iets meer naar binnen maken de schimmels juist voedingsstoffen vrij uit organische stof in de bodem, waardoor het gras beter kan groeien. Binnen in de cirkel is het gras dan vaak groener.’

De snelheid waarmee een heksenkring groeit is afhankelijk van factoren zoals het weer en de beschikbare voedingsstoffen. Sommige kunnen per jaar wel een meter in doorsnee groeien. Een van de oudste heksenkringen staat in een grasland in Frankrijk, een kring van waarschijnlijk 700 jaar oud met een doorsnee van ruim 600 meter. De aan bomen gebonden kringen blijven vaak kleiner.

Fun fact: mycorrhiza-schimmels worden wel het World Wide Web van het bos genoemd, omdat bomen de schimmeldraden gebruiken om informatie met elkaar te delen. TL



‘Aan de buitenrand zitten de meeste voedingsstoffen en daar is de schimmel het meest actief’

Wietse de Boer,
buitengewoon hoog-
leraar Bodembio-logie

We worden dagelijks overspoeld met soms tegenstrijdige informatie. Hoe zit het nu precies? In deze rubriek geeft een wetenschapper antwoord op jullie prangende vragen.

Door te vragen word je wijzer. Durf jij 'm te stellen? Mail naar redactie@resource.nl

Illustratie Marly Hendricks



Een neus voor vet eten

Mensen ruiken óf en hoeveel vet er in hun voedsel zit. Dat ontdekten wetenschappers van Humane Voeding en Gezondheid.

Proeven doe je met je neus, zeggen ze. Dat komt doordat geurstoffen van voedsel vrijkomen tijdens het kauwen en via de mond naar de neus reizen, retronasale reuk heet dat. De WUR-onderzoekers ontdekten dat mensen op die manier vette melk van de vetvrije variant onderscheiden. Dat schrijven ze in *Food Quality and Preference*.

Met de nieuwe kennis hopen ze in de toekomst overgewicht tegen te gaan.

De nieuwe kennis kan helpen overgewicht tegen te gaan

‘Als we begrijpen welke stofjes zo verleidelijk ruiken in vet, dan kan de voedingsindustrie die toevoegen in vetvrije producten’, zegt Matjaz Piric, eerste auteur van de publicatie. Vetvrije producten zouden dan even bevredigend worden als de vette, calorierijke variant.

Overleven

Proefpersonen ruiken niet alleen het verschil tussen vette en vetvrije melk, maar onderscheiden ook vetpercentages via retronasale reuk. Maar niet alle proefpersonen slagen daarin. ‘Vanuit een evolutionair oogpunt is dat logisch’, zegt Piric. ‘Vettige, calorierijke producten zijn nuttig om te overleven en hun retronasale geur maakt de smaak aangenamer waardoor we er naar op zoek gaan. Het is waarschijnlijk handiger om verschil te ruiken tussen vette en vetvrije producten dan tussen producten met bijvoorbeeld 7 en 10 procent vet.’

Hoe de proefpersonen precies wisten welke melk vettiger was dan andere, konden ze moeilijk verwoorden. Sommige vonden vettige melk romiger ruiken, anderen beschreven het als ‘dikker’. In een vervolgstudie bestuderen de voedingswetenschappers daarom hoe hersenen precies reageren op de geur van vet. NVTWH



‘Bij bepaalde gelegenheden verwachten mensen nu eenmaal een stuk vlees, bijvoorbeeld bij een barbecue.’ Foto Shutterstock

Veel factoren betrokken bij vegetarische keuze

Het stukje vlees vervangen door een andere eiwitbron? Daar zijn veel drijfveren bij betrokken, ontdekten onderzoekers van Humane Voeding en Gezondheid.

De smaak van vleesvervangers is niet de belangrijkste stimulans om vegetarisch te eten. Kennis van milieu en gezondheid, de kostprijs, bereidheid om nieuw voedsel te proberen en de setting en bereiding van de maaltijd zijn minstens zo belangrijk. Ook kiezen vrouwen vaker dan mannen voor een alternatieve eiwitbron. Dat schreven Wageningse wetenschappers afgelopen maand in *Nutrients*.

Hoewel die beweegredenen niet geheel onverwacht zijn, waren de onderzoekers toch verrast over de uitkomst. ‘We dachten dat gezondheid een veel belangrijkere drijfveer was’, zegt Marianne Geleijnse, hoogleraar Voeding en Hart- en vaatziekten. ‘Het onderzoek laat zien dat er vele factoren bij betrokken zijn. De overstap maken van vlees naar alternatieve eiwitbronnen is dus niet zo eenvoudig.’

Hoewel mensen de smaak en textuur van vleesvervangers belangrijk vinden, blijkt dat de maaltijd als geheel bepalender is voor de keuze tussen vlees en vegetarisch. ‘Het gaat dus ook om hoe je het eten serveert en of het gerecht goed bereid is’, zegt Geleijnse. Daarnaast is de keuze afhankelijk van de situatie. Situationele gepastheid, noemen de wetenschappers dat. ‘Bij bepaalde gelegenheden verwachten mensen nu eenmaal een stuk vlees’, vertelt Geleijnse. ‘Bijvoorbeeld bij een barbecue of tijdens de zondagse familiemaaltijd.’

Met hun studie geven de voedingswetenschappers een overzicht van stimulansen voor vleesvervangers. ‘Ons onderzoek is net een grote puzzel waar nog puzzelstukjes ontbreken’, vertelt Geleijnse. Informatie over bepaalde factoren, zoals religie en dierenwelzijn, mist, terwijl naar andere factoren, zoals de verpakking van vleesvervangers, juist veel meer onderzoek is gedaan. De Wageningse onderzoekers hopen dat hun collega-wetenschappers nu gericht onderzoek doen om de ontbrekende puzzelstukjes in te vullen. NVTWH

Met hun studie geven de voedingswetenschappers een overzicht van stimulansen voor vleesvervangers. ‘Ons onderzoek is net een grote puzzel waar nog puzzelstukjes ontbreken’, vertelt Geleijnse. Informatie over bepaalde factoren, zoals religie en dierenwelzijn, mist, terwijl naar andere factoren, zoals de verpakking van vleesvervangers, juist veel meer onderzoek is gedaan. De Wageningse onderzoekers hopen dat hun collega-wetenschappers nu gericht onderzoek doen om de ontbrekende puzzelstukjes in te vullen. NVTWH

De ene boer stoot meer stikstof uit dan de andere

Goed management op de boerderij kan het stikstofoverschot van melkveebedrijven halveren. Bovendien kunnen de boeren hiermee de bruto winst met een derde verhogen.

Dat blijkt uit onderzoek van een team van bedrijfseconomen en een bodemkundige van WUR. De onderzoekers Melina Lamkowsky en Frederic Ang beoordeelden bij 341 intensieve melkveehouders in Nederland tussen 2006 en 2017 welke grondstoffen hun bedrijf binnenkwamen, hoeveel ze produceerden en hoeveel mest ze afvoerden. Daaruit bleek dat de beste boeren niet alleen 34 procent meer bruto winst haalden, maar ook 50 procent minder stikstofoverschot produceerden

'Veel melkveehouders kunnen stikstofemissies halveren, zonder grote investeringen'

dankzij beter management. De kloof tussen de beste boeren en de rest werd in de bestudeerde periode steeds groter. De onderzoekers weten niet precies welke

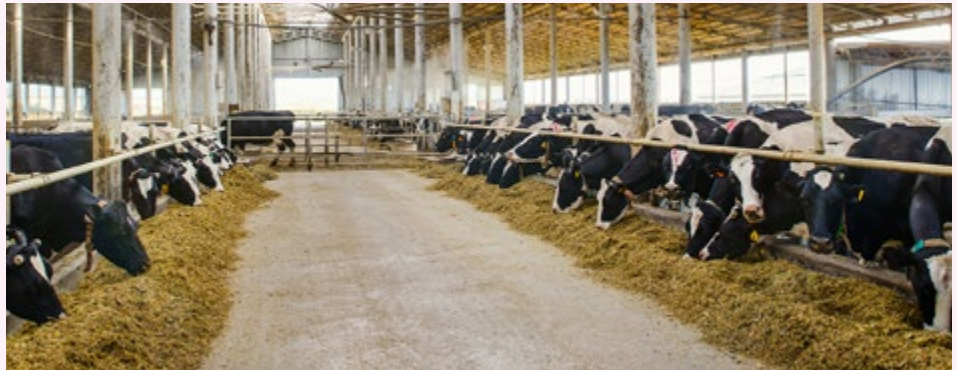


Foto Shutterstock

maatregelen van de veehouders tot minder stikstofverliezen leiden. 'In ons model is het bedrijf een black box,' zegt Ang. 'We weten alleen wat er in en uit het bedrijf gaat.' Lamkowsky vermoedt dat de succesvolle boeren een vorm van precisiebemesting toepassen, waardoor er meer stikstof in de gewassen terecht komt en minder uitspoelt naar het milieu. Ook denkt ze dat de succesvolle boeren beter op de gezondheid van de koeien letten, want zij vervangen de koeien minder snel en hebben minder jongvee op het bedrijf. Dat leidt tot hogere inkomsten en minder mestafvoer. Vervolgonderzoek zou moeten uitwijzen welk management de beste

boeren toepassen.

Het onderzoek is interessant in het licht van de aanstaande stikstofmaatregelen van het nieuwe kabinet en de wens van maatschappelijke organisaties om de melkveehouderij te extensiveren, maar daar doen de onderzoekers geen uitspraken over. Ang: 'We hebben intensieve melkveehouders met elkaar vergeleken. We constateren dat veel melkveehouders hun stikstofemissies kunnen halveren, zonder grote investeringen. We denken dat boeren advies moeten krijgen hoe ze hun management moeten aanpassen om dit te bereiken.' AS

Samengevat Wetenschap met een knipoog

◆ HARD WATER

Onderzoekers van Cambridge hebben een onverwoestbare gel ontwikkeld. De gel bestaat voor 80 procent uit water, maar spat desondanks onder druk niet uit elkaar. Polymeren houden de boel bij elkaar. Het spul veert na vervorming terug in zijn oude toestand. Je kunt er makkelijk met een auto overheen rijden, zoals een kek filmpje laat zien.

◆ KNUFFELFACTOR

Het meeste plezier beleven we aan een knuffel, als-ie minstens 5 seconden duurt. Dat wijst onderzoek aan de Universiteit van

Londen uit. Onderzoekers lieten geblinddoekte vrouwen, die elkaar niet kenden, elkaar knuffelen en vroegen na afloop naar de mate van plezier. Een korte knuffel maakt niet zoveel los. Voor optimaal genot: houd elkaar 5 tot 10 seconden vast. Try this at home.

◆ GEHEUGENSTEUNTJE

Bijen met de bacterie *Lactobacillus apis* in hun darmen hebben een beter leervermogen. Dat laat Chinees onderzoek (Jiangnan University) zien. De studie bewijst volgens de onderzoekers dat de darmflora verstrekkende invloed heeft op de rest van het lichaam.

En die flora kun je bijwerken: bijen zonder de bacterie, die deze in hun voer krijgen, gaan ook beter leren.

◆ SCHEIDEN

Opwarming van de oceaan zorgt ervoor dat albatrossen vaker scheiden. Dat toont studie (Universiteit van Lissabon) aan naar de populatie wenkbrauwalbatrossen op de Falkland Eilanden. De vogels zijn monogaam: maar 1 tot 8 procent van de broedparen scheidt. Die variatie blijkt gelijk op te gaan met de temperatuur van het water. Klimaatverandering maakt meer kapot dan je lief is. RK

Uv-licht houdt gedoneerde moedermelk goed én gezond

Bestraling met uv-licht is een goede methode om gedoneerde moedermelk veilig te maken voor baby's zonder daarbij gezondheidsstimulerende stoffjes te beschadigen. Dat ontdekten Wageningse wetenschappers en hun collega's van Amsterdam UMC. Ze publiceerden hun resultaten in *Clinical nutrition*.

Te vroeg geboren baby's hebben een onderontwikkeld maag-darmkanaal en immuunsysteem. Stoffjes in moedermelk, zoals insuline, stimuleren de ontwikkeling van deze systemen. Een deel van de melk komt van donoren, moeders die thuis melk afkolven, invriezen en afgeven aan de moedermelkbank. Tijdens dat proces

Met uv-straling verlies je slechts 6 procent insuline, terwijl het wel de bacteriën doodt

komen mogelijk ziekteverwekkers zoals bacteriën in de melk en daarom pasteuriseert de moe-

dermelkbank de melk. 'Groot nadeel is dat verhitting ook allerlei gunstige stoffjes beschadigt, zoals antibacteriële componenten, antilichamen en hormonen', zegt Kasper Hettinga, universitair hoofddocent bij Food Quality and Design.

Hoge druk en trillingen

De onderzoekers gingen op zoek naar alternatieven voor pasteurisatie. 'De moedermelk doorlichten met uv-licht van een specifieke golflengte, genaamd uv-c, lijkt de beste methode', vertelt Hettinga. De straling beschadigt het DNA van bacteriën in de melk waardoor deze microben zich niet meer kunnen delen en vervolgens doodgaan. Hettinga en zijn collega's bekeken hoe het uv-licht de insuline in de melk beïnvloedt. 'Wanneer je melk pasteuriseert, verlies je ongeveer een derde van de insuline; bij de uv-behandeling is dat slechts 6 procent, terwijl het wel de bacteriën doodt.'

Uv-straling was niet de enige methode die de wetenschappers testten.



Foto shutterstock

Ze plaatsten de melk ook onder hoge druk, verhitten hem kort tot hoge temperatuur en stuurden krachtige trillingen door de melk. De drie methoden doodden de bacteriën op hun eigen manier, maar de korte verhitting vernietigde daarbij ook insuline. Toch zijn de overige twee methoden ook niet ideaal. Tijdens eerdere studies toonden de wetenschappers aan dat die methoden andere gezonde melkcomponenten zoals eiwitten kapot maken.

Licht door de duisternis

'Uiteindelijk gaat het om de balans tussen ziekteverwekkers doden en zoveel mogelijk gezonde stoffjes behouden', zegt Hettinga. Uv-licht lijkt de grote winnaar, maar deze methode toepassen op grotere schaal is een uitdaging.

Melk is een troebele vloeistof waardoor het uv-licht niet ver in de melk doordringt; alleen de buitenste laag wordt gesteriliseerd. In het lab roeren de onderzoekers de melk net zo lang rond een uv-lamp totdat alle microben gedood zijn, maar dat kan niet op eenzelfde manier bij grote hoeveelheden moedermelk.

De moeilijkheid zit deels in het feit dat de moedermelkbank de melk van iedere moeder apart houdt om eventueel onderlinge besmetting te voorkomen. De melk moet daarom flesje voor flesje behandeld worden, maar wel met vele tegelijkertijd. Toch ziet Hettinga het positief in. 'Dit is niet mijn expertise, maar ik geloof wel dat mijn collega's dit probleem kunnen oplossen.' Voordat de moedermelkbank de alternatieve methode in gebruik kan nemen, zal de melk gesteriliseerd met uv-licht eerst klinische testen moeten ondergaan. Dat deel van het onderzoek pakken de collega's bij Amsterdam UMC op. NVTWH

Een 3D-geprinte burger?

DE TOEKOMST OP HET BORD

Voedsel printen klinkt nog steeds futuristisch. Maar de toekomst nadert razendsnel. En WUR loopt mee aan het front. Van plantaardige burgers tot gepersonaliseerde voeding.

Om maar direct met het spannendste te beginnen: in de proceshal van Axis staat een apparaat dat burgers print.

Het ding, ter grootte van een kleine auto, print een plantaardige vleesvervanger. De machine is nog topgeheim. Maar hij staat er en hij is bijna af, zegt voedingstechnoloog Martijn Noort. Hij coördineert de 3D-activiteiten van het Digital Food Printing Initiative. De verwachting is dat de printer volgend voorjaar wordt gepresenteerd. Daarmee gaat de wens in vervulling van een anonieme donor, die WUR vorig jaar ruim een miljoen euro gaf voor deze ontwikkeling. 'De opdracht was het 3D-printen van plantaardige vleesvervangers te versnellen. Door het maken

van de formulering om met een 3D-printer een vleesvervanger te produceren van planteneiwit. Het resultaat wordt een vegetarische burger met betere sensorische eigenschappen dan wat er nu in de schappen ligt. Het gaat dan met name om de bijt en de sappigheid. We zijn al voor 90 procent klaar. Het is een succesvol project.'

Verrast

Maar WUR heeft niet de primeur. Die is voor het Israëlische bedrijf Redefine Meat. Dat voorziet de Amsterdamse topkok Ron Blaauw sinds twee weken van de eerste geprinte stukken vlees. Het bedrijf opent een fabriek in Best en mikt erop nog voor het einde van dit jaar het nieuwe 'vlees' voor het grote publiek te kunnen leveren. Noort geeft eerlijk toe verrast te zijn door die ontwikkeling. 'Maar wel blij verrast. Uiteindelijk is het onze missie dat dit soort dingen er komen. Zij werken met dezelfde grondstoffen als wij, erwten, kikkererwten en andere peulvruchten, maar hoe zij het precies doen weet ik niet.' 'Veel innovaties in het 3D-printen, komen uit de weefselweek: dus het printen van oren en andere organen', vervolgt Noort. 'Als je een oor kunt printen, kun je in principe ook een stuk vlees printen, ook al zijn die grondstoffen niet eetbaar. Wij vliegen



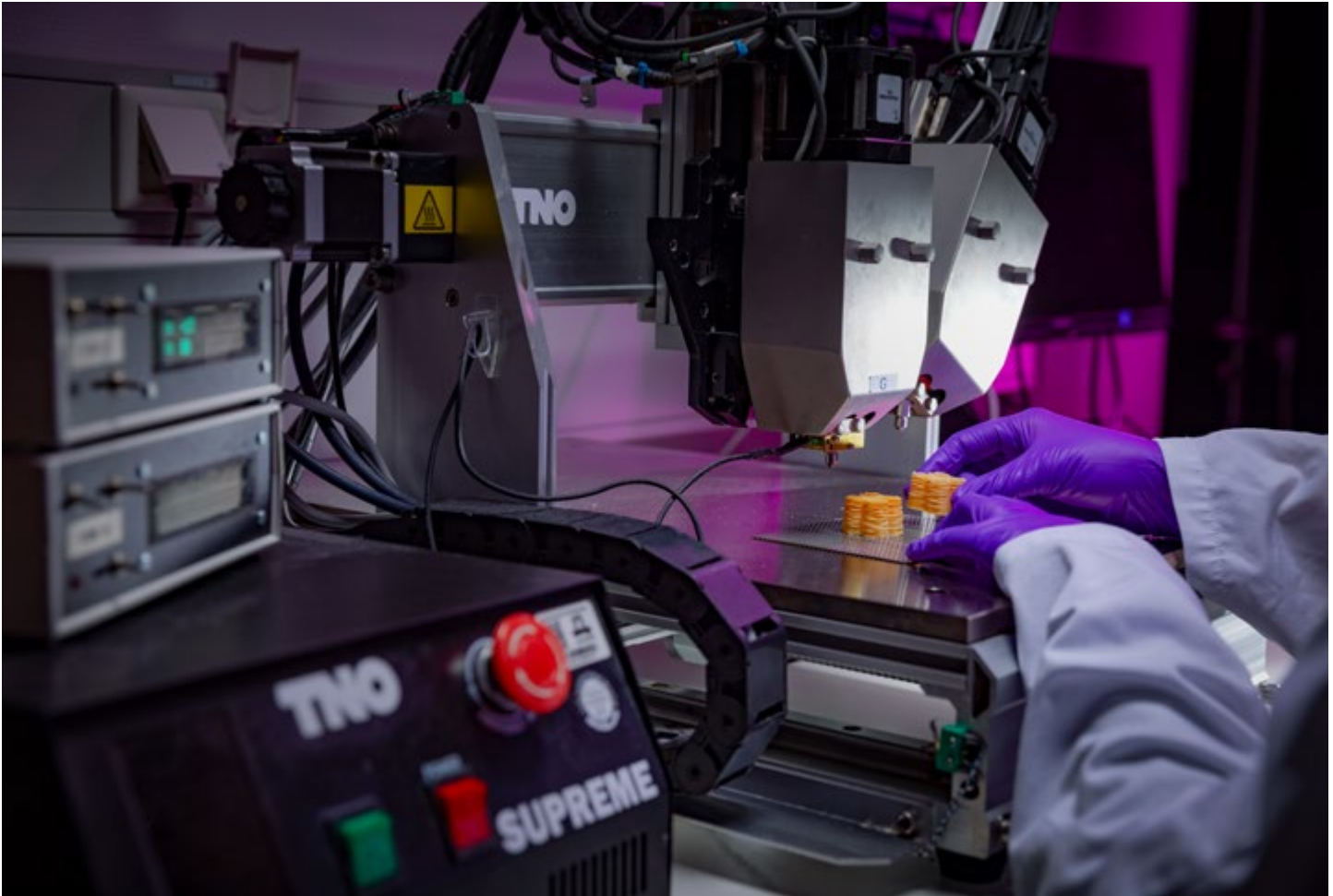
Tekst Roelof Kleis

het 3D-printen aan vanuit de voedseltechnologie. Er zijn meerdere wegen die naar Rome leiden. Ik weet bijvoorbeeld niet hoe schaalbaar hun techniek is. Ze leveren nu aan drie topkoks in Londen, Berlijn en Amsterdam. Dat is op kiloschaal. In een high-end gastrobar mag zo'n stukje 'vlees' misschien wel 15 euro kosten. Maar in de supermarkt moet datzelfde stukje een paar euro kosten. Ik weet niet of dat al kan. Hoe dan ook, het is heel gaaf. Ze hebben de vlag op de maan gezet. Ook voor ons is dat goed nieuws. De eerste vraag die bedrijven waar wij mee spreken altijd stellen is: hoe haalbaar is het? Nu kunnen we zeggen: kijk, het kan al.'

Belangstelling

De burgerprinter zal ongetwijfeld veel belangstelling krijgen. Maar Noort en zijn collega's van Food & Biobased

'3D-PRINTEN IS EEN DISRUPTIEVE TECHNOLOGIE'



'De diversiteit bij voedsel is heel groot, dat is de grote uitdaging.' ♦ Foto shutterstock

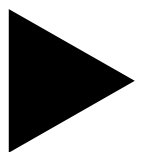
Research hebben meer gerechten op het printmenu staan. Recent kwam de financiering rond van twee grote projecten op het terrein van de gepersonaliseerde voeding. Samen met het bedrijfsleven gaan onderzoekers van WUR, TNO en de TU/e een apparaat ontwikkelen dat op maat gemaakte producten

print voor militairen en COPD-patiënten. Noort: 'Wageningen Research is verantwoordelijk voor de voedingstechnologische en sociale aspecten van het project. Welke ingrediënten moeten er in het product, hoe ga je dat doen, hoe maak je het lekker, hoe zorg je dat de voorkeuren van de consument worden verwerkt en waar moet de technologie aan voldoen zodat de consument het op een goede manier gebruikt.'

Naast dit toegepaste project (Imagine) financiert NWO een fundamenteel onderzoekstraject (Print Your Food). In dit project ontwikkelen WUR en TU/e onder meer een zogeheten *digital twin* van het printsysteem. Dat is een rekenmodel dat alle aspecten van het 3D-printproces omvat. Met die software is te voorspellen of bepaalde recepten

Printles

Hoe print je voedsel? Promovendus Yizhou Ma ontwerpt software die printers leert hoe ze verschillende soorten voedingsmateriaal moeten printen. Hoe snel het materiaal uit de printer moet stromen, welke druk daarvoor nodig is, hoe warm het spul moet zijn en hoe snel het platform moet bewegen onder de printerkop voor het juiste resultaat. Ma: 'Ik focus niet op een specifiek te printen materiaal, maar op de controle van de printer. Het doel is dat één printer, als je de juiste instellingen kent, heel veel verschillende materialen kan printen. De diversiteit bij voedsel is heel groot. Dat is de grote uitdaging in vergelijking met het printen van non-food zoals plastic.' De benodigde instellingen hangen af van het gebruikte materiaal. Ma gebruikt verschillende camera's om het printproces te volgen en vast te leggen: 'Een gewone camera om de stroomsnelheid te meten en een thermische camera om het afkoelen van het materiaal mee te volgen.' In feite kalibreert hij de printer voor een bepaald materiaal en voedt die data aan software, zodat het controlesysteem van andere printers dezelfde nauwkeurige prestaties kan leveren.



‘DE VOEDINGSWERELD ZAL ER OVER TIEN JAAR HEEL ANDERS UITZIEN’

‘DE BEHOEFTE VAN DE CONSUMENT AAN MEER CONTROLE OVER DE EIGEN VOEDING WORDT STEEDS GROTER’

te printen zijn en de gewenste structuur van het eindproduct opleveren. Een derde tak van sport is de verwerking van reststromen in 3D-printers. Noort: ‘De eerste experimenten daarmee zijn bezig, maar het staat nog in de kinderschoenen.’

Krachten

De genoemde 3D-oefeningen van WUR vallen onder de paraplu van het Digital Food Printing Initiative. Deze samenwerking van WUR, TU/e en TNO werd in 2018 opgezet om de krachten te bundelen. Tot de successen behoren een chocoladeprinter van Cadbury en een pastaprinter van Barilla. Beide hebben hun wieg binnen het DFPI. Noort: ‘Als je geprinte pasta wilt eten, in een door jou zelf bedachte vorm, kun je dat bij Barilla online bestellen. Het is wel duur, maar het kan. Vanuit TNO is meegewerkt aan de chocoladeprinter, die onlangs in Australië en India commercieel is gelanceerd.’

Pasta- en chocoladeprinters veranderen de voedingswereld niet. Het zijn leuke gadgets. Een niche. Maar de markt voor geprint voedsel is dat zeker niet, is de stellige overtuiging van Noort. ‘De behoefte van de consument aan meer keuze en controle over de eigen voeding

wordt steeds groter. Dat is geen niche-markt. Kijk maar naar al die poeders die sporters gebruiken, de producten voor mensen die geen gelatine willen, geen chemische toevoegingen, geen gluten, geen kleurstoffen of noem maar op. De diversifiëring wordt steeds groter. Met slimme technologie en de voortschrijdende digitalisering, neemt die productontwikkeling hand over hand toe.’

Daarvan zien we nu nog niks terug in de schappen van de supermarkt. En het is volgens Noort de vraag of dat gaat gebeuren. ‘Ik werk nu twaalf jaar aan het 3D-printen van voedsel. Eerst bij TNO Food, en toen dat in 2018 naar WUR ging, hier in Wageningen. Het meest interessante en intrigerende aspect van 3D-printen is van begin af aan geweest dat het een disruptieve technologie is. Het verstoort de gebruikelijke gang van zaken. We vergelijken het altijd met de opkomst van Uber en Airbnb. Wie heeft Uber bedacht? Niet de taxibedrijven. Wie heeft Airbnb bedacht? Niet het Hilton. Zo zitten ook de supermarkten niet achter de ontwikkeling van geprint voedsel. Barilla levert zijn geprinte

Yoghurt

Voedselprinters maken veelal gebruik van bewerkte plantaardige polymeren als basismateriaal. Het team van Costas Nikiforidis (onderdeel van Biobased Chemistry and Technology) gooit het over een andere boeg en gebruikt met erwtenewit versterkte emulsies. Met die vinding haalde hij de (achter)cover van het jongste nummer van het gerenommeerde journal *Advanced Functional Materials*. Het was eigenlijk helemaal niet de bedoeling om printmateriaal te maken, vertelt Nikiforidis. ‘Mijn team ontwikkelt biobased zachte materialen. Het idee om ermee te gaan printen was min of meer voor de wetenschappelijke lol.’ De onderzoekers probeerden eerst te printen met een hele dichte emulsie van olie in water. Zo’n emulsie heeft een vloeibaarheid vergelijkbaar met mayonaise, zegt Nikiforidis. Printen van eenvoudige vormen lukt wel, maar het product zakt al snel als een pudding in elkaar. Dat verandert spectaculair door bepaald soort erwtenewit toe te voegen. In licht zure omstandigheden vormen zich kleine kluwens eiwit, die de dicht op elkaar gepakte oliedruppels als lijm bij elkaar houden. ‘Met toegevoegd eiwit is het geprinte materiaal plastisch zoals een dikke tandpasta. En je kunt het eten. Het is een soort dikke plantaardige crème, bestaande uit erwtenewit, water en olie. De materialen zijn eenvoudig, het proces is simpel en kost nauwelijks energie. Je kunt in principe naar believen ingrediënten aan de olie toevoegen om producten te maken voor specifieke diëten.’

pasta rechtstreeks aan de consument. Daar komt geen groothandel of supermarkt aan te pas. Gepersonaliseerde voeding heeft de supermarkt niet nodig. Bewerkt voedsel verlaat de fabriek nu voor een fractie van de prijs die de consument ervoor betaalt. De rest is voor de logistieke tussenschakels. Die schakels verdwijnen bij directe levering aan de consument. Juist in deze tijden van covid, en de nieuwe manier van samenleven die het met zich meebrengt, liggen er heel veel kansen voor 3D-geprint voedsel. De voedingswereld zal er over tien jaar heel anders uitzien.’ ■

Erkennen en waarderen

Ik ken inmiddels veel, vooral jonge, wetenschappers die het in het huidige systeem niet zien zitten om verder op te klimmen. De werk- en publicatiedruk wegen zwaar, helemaal in combinatie met de steeds groter wordende uitdaging om *funding* te vinden, zeker in deze coronacrisis. Ik

'Zoveel moeite hebben om te bedenken hoe je je werknemers wilt erkennen en waarderen, is ook een signaal'

hoor er meer en meer die er gewoon mee willen stoppen. De enige reddingsboei die deze verzuipende academici krijgen toegeworpen als zij hier over klagen, is het dossier *Erkennen en waarderen* waar WUR al enige tijd aan werkt. In november 2019 hebben VSNU, NFO, KNAW, NWO en Zon-Mw het position paper *Ruimte voor ieders talent; naar een nieuwe balans in het erkennen en waarderen van wetenschappers* gepubliceerd. Het idee is dat er een bredere waardering komt voor het werk van de wetenschapper en dat er 'minder nadruk komt op aantallen publicaties, meer nadruk op de andere domeinen waarbinnen de wetenschapper werkzaam is, zoals onderwijs en impact. Deze bredere vorm



Guido Camps

van erkennen en waarderen past beter bij de huidige kerntaken van de kennis- en onderwijsinstellingen en bij wat de samenleving van hen vraagt'.

Dit rapport uit 2019(!) heeft in Wageningen geleid tot een commissie die op basis van een enquête uit april 2021 een presentatie gaat geven in december 2021. Volgens de uitnodiging zal er dan naast de resultaten van de enquête ook een voorstel zijn over 'hoe nu verder te gaan aan de hand van proposities. We kijken ernaar uit om de resultaten en de volgende stappen met jou te bediscussiëren om te komen tot een verbeterde benadering van erkennen en waarderen binnen WU'.

De vraag is hoe snel dit kan leiden tot echte aanpassingen.

Deze traagheid is een gevaarlijke gok van de universiteit op het moment dat andere universiteiten wel stappen hebben ondernomen, de arbeidsmarkt historisch krap is en de werkdruk alleen maar verder oploopt. Als je zoveel moeite hebt om te bedenken hoe je je werknemers wilt erkennen en waarderen, is dat ook een signaal. Kom op WUR, maak je naam als beste universiteit voor studenten ook waar voor je werknemers.

Guido Camps (36) is dierenarts en postdoc bij Humane Voeding. Hij houdt van bakken, bijen houden en bijzondere dieren.





MODDERGOOIEN

Het lijkt een sportief evenement, maar dit is een practicum Introduction to Soil Geography. Bodemkunde in het kort: zand bestaat uit zandkorrels. Je kan er met wat moeite een bal van maken om weg te gooien, maar die valt makkelijk uit elkaar. Kleine kans dat je daarmee een afdruk op het papier krijgt. Klei is anders: dat bestaat uit minuscule deeltjes, die goed aan elkaar plakken. Als je met voldoende kracht een kleibal wegsmiijt, blijft 'ie plakken aan het papier. Weer wat geleerd. ^{CJ}



Zie ook TikTok: resourcewur

Foto Guy Ackermans

Meer grote meervallen aan de haak

SIZE MATTERS

Ze worden groter en groter, de meervallen die sportvissers uit de Nederlandse wateren omhoog hengelen. Wat is er aan de hand onder de waterspiegel?

Foto Yoeri van Es • Illustratie Larissa Mulder

De Europese meerval (*Silurus glanis*) was altijd al de grootste zoetwatervis van Nederland.

Maar er lijkt iets bijzonders aan de hand, want de laatste tijd worden steeds grotere meervallen gevangen: het regent recordvangsten. Begin vorige maand werd alwéér een nieuw record genoteerd, met een meerval van (officieel gemeten) 243 centimeter. Dat is meteen ook de grootste meerval die ooit in de Benelux is gevangen.

De grootste meerval die bioloog Sophie Neitzel tot nu toe ving, is iets kleiner. Nog altijd van indrukwekkend formaat, en ruim een kop groter dan zichzelf: 193 centimeter – zelf meet ze een bescheiden 163 centimeter.

Superspannend

Neitzel is projectmanager bij Wageningen Marine Research en in haar vrije tijd hartstochtelijk sportvisser en -duiker. In sportvissend Nederland staat ze te boek als een van dé meerval-cracks van ons land. In die hoedanigheid haalde ze al eens een aflevering van VisTV en zelfs het NOS Journaal wist haar te vinden. Neitzel heeft zonder meer iets met grote meervallen. Ze vist er graag op, maar nog liever zoekt ze ze op in hún leefwereld, duikend in de mooiste wateren die Nederland kent. Niet dat de dieren erg makkelijk

te vinden zijn. Maar na de talloze uren die Neitzel observerend achter haar hengel doorbracht – vele duizenden moeten dat er ondertussen zijn – heeft ze een goed oog ontwikkeld voor mogelijke meerval-hotspots. Ze weet precies waarop ze moet letten. ‘Een grote meerval vangen is leuk, maar de weg ernaartoe is minstens zo boeiend’, vindt ze. ‘De meervalcode is niet makkelijk te kraken. Er gaat een flinke studie aan vooraf om te lokaliseren waar zo’n grote vis zich zou kunnen bevinden. Als ik dan met m’n viskajak en *fish finder* het water opga (een apparaatje dat via sonar-achtige signalen een waterkolom ‘aftast’ en zo de diepte en eventueel aanwezige vis laat zien – red.), is dat superspannend. Net een videogame, maar dan in het echt.’

Warmer water

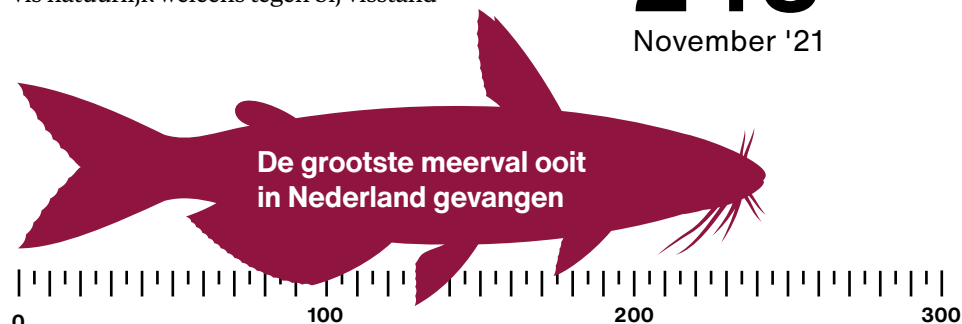
Momenteel wordt geen specifiek wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de Europese meerval, voor zover Neitzel weet. ‘Al komen we als onderzoekers de vis natuurlijk weleens tegen bij visstand-

bemonstering of vismigratieprojecten.’ Dat gaat dan om de ‘kleinere’ meervallen. Want de grote exemplaren worden weliswaar vaker gezien dan vroeger, maar blijven iets bijzonders. Neitzel heeft wel een verklaring waarom de vissoort de laatste tijd zo floreert dat record na record wordt verbroken: het warmer worden van de Nederlandse wateren. Dat is gunstig voor de voortplanting – meervallen paaien pas



Tekst Marieke Enter

243 CM
November '21





Sophie Neitzel - hier met meerval – is projectmanager bij Wageningen Marine Research en in haar vrije tijd hartstochtelijk sportvisser en -duiker

bij een temperatuur van meer dan 18°C – én voor de voedselvoorziening: in warmer water gedijt ook het voedsel van de meerval goed. En omdat meervallen vrij snel groeien, vergt het met zo'n voedselovervloed geen decennia om een lengte van meer dan twee meter te kunnen uitgroeien – al vermoedt Neitzel dat die echte joekels waarschijnlijk al vrij oud zijn. Jonge meervallen eten vooral kleine waterdiertjes: larfjes, watervlooien, kleine visjes en kreeftachtigen. Hun menu groeit mee naarmate ze ouder en groter worden. 'Volwassen meervallen eten alles wat ze te pakken kunnen krijgen, tot soortgenoten,

vogels en kleine zoogdieren aan toe', is de ervaring van Neitzel. 'De enige voorwaarde is dat ze het in één hap kunnen opslokken, want scherpe tanden hebben ze niet.'

Intimiderend

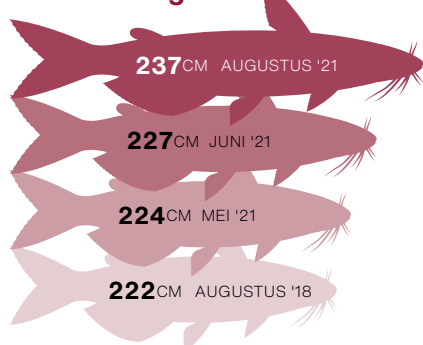
Mensen voldoen niet aan die voorwaarde, dus in principe hebben we weinig te vrezen van ze. Dat ze banger zijn voor ons dan wij voor hen, gaat voor deze vissen echter niet op. 'Zeker in de paaitijd, zo rond mei/juni, kunnen meervallen behoorlijk intimiderend zijn', aldus Neitzel. Ze spreekt uit ervaring: tijdens een duik werd ze er weleens weinig subtiel op gewezen dat ze te dichtbij kwam. 'Meervallen maken een soort nestje om eieren op af te zetten. Die beschermen ze fel. Als je per ongeluk te dicht in de buurt komt, proberen ze je weg te jagen door op je af te zwemmen en tegen je aan te bonken. Bind je dan nóg niet in - wat de meeste mensen natuurlijk gewoon doen, want zo'n massief dier van rond de 100 kilo maakt echt wel indruk – dan schrikken ze er niet voor

terug om je te bijten', vertelt ze. En ook al hebben meervallen eerder een soort grof schuurpapier in hun mond dan een vlijmscherp gebit, toch kan een beet een vervelende schaafwond geven. 'Als ik tijdens het vissen een meerval in de bek moet pakken, trek ik altijd eerst handschoenen aan', aldus de meervalliefhebber.

Monsterlijk

Zo'n grote vis in Nederlandse wateren aan de haak slaan, is een bijzondere ervaring die maar voor een handjevol mensen is weggelegd. Neitzel maakt het nóg specialer door later heimelijk, met duikuitrusting, terug te keren naar die plekken. De precieze locaties deelt ze natuurlijk niet – een visser zwijgt over z'n beste stekken. Maar wie altijd meegaat, is haar vriend Yoei, tevens fotograaf. Dankzij zijn foto's zijn deze indrukwekkende en steeds grotere inlandse 'riviermonsters' toch voor veel mensen te zien en bewonderen. Op naar de 250 centimeter. ■

Eerdere vangsten



BROEIKASGASSEN METEN IN HET VEENWEIDEGEBIED

WUR doet onderzoek in veenweidegebieden om te bepalen hoe Nederland het klimaatdoel van 25 procent minder broeikasgassen kan halen. *Resource* nam een kijkje bij de metingen in het Groene Hart.



Tekst Albert Sikkema

Als Ianthe de Bra naar haar onderzoeksofstelling loopt in een weiland nabij Driebruggen vliegen duizenden ganzen op. Zij zijn de vaste kampeerders op de uitgestrekte langwerpige graslanden, omzoomd door sloten in het Groene Hart, nabij de A12 en de Reeuwijkse Plassen. De masterstudent Climate Studies onderzoekt maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen in dit veenweidegebied. De Bra inspecteert de meetinstrumenten van WUR in het weiland. Er staat een mast met sensoren die de uitstoot van het krachtige broeikasgas methaan en CO₂ meten. Een ander apparaat bepaalt de zonnestraling, een aanjager van de fotosynthese. Verder registreert een meteokast de temperatuur, luchtvochtigheid, bodemvochtigheid en bodemtemperatuur en vangt een regenmeter de neerslag op. De apparaten sturen de gegevens automatisch door naar de laptops van de onderzoekers in Wageningen. Maar dat zijn alleen de bovengrondse meetinstrumenten. De Bra loopt het weiland verder in naar een dertigtal pvc-buizen in de grond. Daar meet ze ter plekke handmatig de bodemrespiratie, ofwel de uitstoot van CO₂ uit dat

stukje veengrond. Zo brengt De Bra op een oppervlakte van 1 hectare veel variabelen in kaart die van invloed zijn op de uitstoot van broeikasgassen.

Bodemdaling

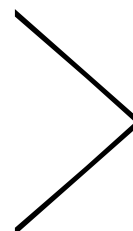
Nederland heeft in het Klimaatakkoord afgesproken de uitstoot van broeikasgassen tussen nu en 2030 met 25 procent te verlagen. Die uitstoot bedroeg vorig jaar 165 megaton CO₂-equivalenten, waarbij krachtige broeikasgassen als methaan en lachgas zwaar meetellen. Het veenweidegebied, dat 4 megaton bijdraagt, moet 1 megaton CO₂ minderen. De veenweiden zijn de grootste bron van broeikasgassen door landgebruik, dus daar moet wat gebeuren. Onderzoekers weten al lang dat de ontwatering van de veenweidegronden ten behoeve van de landbouw leidt tot vertering van het veen (plantenresten), waarbij CO₂ vrijkomt. Daardoor daalt de bodem in veenweidegebieden al honderden jaren. Bovendien geeft overbemesting van de veengrond in de bodem lachgas. De Wageningse bodemfysicus Jan van den Akker, die net met pensioen is, heeft dit uitgebreid onderzocht in het praktijkonderzoekscentrum voor het veenweidegebied in Zegveld, niet ver van Driebruggen.

Van den Akker kwam niet alleen met een diagnose, maar ontwikkelde ook een oplossing. Samen met partners

EEN HOGER WATERPEIL KAN
DE CO₂-EMISSION VERMINDEREN,
MAAR ER KAN WEL MEER
METHAAN ONTSTAAN



Masterstudent Climate Studies Ianthe de Bra inspecteert de meetinstrumenten van WUR in het weiland • Foto Guy Ackermans



'DIT IS GEVOELIG ONDERZOEK VOOR BOEREN: HET VOORTBESTAAN VAN HUN BEDRIJF KAN ERVAN AFHANGEN'

bedacht en testte hij de 'onderwater-drainage'. Er kwamen drainagebuizen in veenweidegrond die in de winter water afvoerden naar de sloten, maar in de zomer en droge perioden het waterpeil in de veenbodem verhoogden. Daardoor ontstonden minder broeikasgassen en konden de boeren in voor- en najaar hun drassige land bewerken. Een win-win, zo leek het.

In de afgelopen jaren kwamen Duitse en Nijmeegse onderzoekers met kritische artikelen over deze onderwater-drainage. Hun onderzoek in Noord-Duitsland en Friesland toonde geen zichtbare effecten van deze techniek op de afname van broeikasgassen, maar onderzoek elders in Nederland vond dat effect wel. Daarom besloot het ministerie van LNV tot nader onderzoek in het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden (NOBV). In dit programma onderzoeken meerdere universiteiten (WUR, Nijmegen, VU Amsterdam en Utrecht) nu de vraag welke maatregelen effectief zijn om de broeikasgasemissies in veenweidegebied te verlagen. Het afstudeeronderzoek van De Bra is een deel van de Wageningse bijdrage aan NOBV.

Vliegtuig

De Bra's begeleiders Bart Kruijt en Ronald Hutjes, werkzaam bij de leerstoelgroep Water Systems and Global Change, vertellen in Wageningen wat de tussenstand van het onderzoek is. Ze kunnen na twee jaar onderzoek nog geen definitieve conclusies trekken, maar hebben wel interessante observaties.

Kruijt en Hutjes doen onderzoek bij Driebruggen en in het Friese veengebied, bij Aldeboarn. Ze hebben steeds een controleperceel, zonder maatregelen, en vergelijken dat met een perceel waar bijvoorbeeld drainage wordt toegepast of het slootpeil is verhoogd. En dan gaan ze de uitstoot van CO₂, methaan en lachgas meten. Collega's van WUR en de Universiteit Utrecht onderzoeken alle bodemvariabelen, de Nijmeegse collega's kijken naar de emissies van sloten en onderzoeksinstituut Deltares meet de bodemdaling.

De Wageningse specialiteit zijn de bovengrondse metingen. Daarbij maken de wetenschappers nu nog gebruik van masten met apparatuur op twee vaste locaties, maar binnenkort komen er mobiele masten. 'We gaan straks van locatie naar locatie,' zegt Kruijt, 'een paar weken hier, een

paar weken daar. Zo kunnen we gedetailleerde gegevens van meerdere specifieke locaties verzamelen en vergelijken.' De andere Wageningse specialiteit is een vliegtuigje dat broeikasgasmetingen uitvoert. Het vliegt in banen over een veenweidegebied zoals de boer zijn land ploegt, zegt Hutjes. Daarmee geven de metingen een ruimtelijk patroon van de emissies. Door wekelijks metingen uit te voeren, zien de onderzoekers bovendien veranderingen van dat ruimtelijke patroon onder invloed van bijvoorbeeld weersomstandigheden.

De eerste inzichten maken de puzzel er niet eenvoudiger op, zegt Kruijt. Om de CO₂-emissies naar beneden te krijgen, moet het waterpeil in veenweidegebied omhoog. Maar als het waterpeil omhoog gaat, kan meer methaan ontstaan. Methaan ontstaat bij de omzetting van organisch materiaal onder zuurstofloze omstandigheden, dus onder water. Soms is dat methaan zichtbaar, bijvoorbeeld in sloten in veenweidegebied waar belletjes uit omhoog komen.

Sloten zijn de belangrijkste methaanbron in veenweidegebied, zegt Kruijt. Om geen methaanproductie in de veengrond te krijgen, moet het land niet onder water staan, maar moet het grondwater zo'n 20 centimeter onder het maaiveld staan. Dan vangt dat laagje grond de methaanproductie weg.

Onder water

Kruijt en Hutjes onderzoeken deze inzichten ook in een ander project, waar ze met Natuurmonumenten metingen uitvoeren in een nieuw moeras in Noord-Drenthe. 'Als je een landbouwgebied onder water zet en een moeras creëert, krijgt je meer methaanemissies. Ook natuurorganisaties moeten kijken hoe ze de klimaatschade kunnen beperken terwijl ze natuur ontwikkelen en dat is best complex.' Voorlopig oordeel: de grondwaterstand moet omhoog om de emissies te verlagen, maar daarbij is het zoeken naar de juiste balans tussen CO₂- en methaanuitstoot.

'Dit is heel gevoelig onderzoek voor boeren', zegt Kruijt, 'want het voortbestaan van hun bedrijf kan ervan afhangen. Daarom willen we echt jaren achter elkaar meten. We doen nu drie jaar metingen in Friesland en daar lijkt het effect van onderwater-drainage nauwelijks zichtbaar. Maar er is ook een NOBV-locatie in Noord-Holland waar we dat effect van drainage wel zien. Op die plek wordt het grondwaterpeil flink omhoog gebracht, dus wellicht werkt drainage alleen goed boven een bepaalde grenswaarde. Maar er spelen meer dingen. In een droge zomer is het effect van drainage op de bodemdaling en CO₂-emissies veel groter dan in een natte zomer. Door te meten, kunnen we bepalen of we de klimaatopgave in veenweidegebied technologisch kunnen oplossen of dat we er natuur van moeten maken.' ■



ongewOON

Je hebt studentenhuizen en je hebt bijzondere studentenhuizen. In deze rubriek bezoeken we die laatste.

Ashlea: ‘De Koffiebarak bestaat al sinds de jaren ‘90. We verkopen fairtrade koffie, thee, chocola en wijn vanuit de kast op de gang. Het concept is eigenlijk altijd min of meer hetzelfde geweest. Officieel zijn we geopend tussen tien en tien, maar als er iemand aanklopt – niemand gebruikt ooit de bel – en we zijn in de keuken, dan doen we open.’

Ivet: ‘Oh, hebben we een bel? Ik zou niet weten hoe die klinkt.’

Saoirse: ‘Het huis voelt echt als één grote familie. We eten altijd samen en zijn best wel veel thuis. Volgens mij is dat hier altijd zo geweest.’

Ashlea: ‘We gaan zelfs samen op reis naar Zuid-Afrika. Ik maakte het plan om naar huis te gaan deze winter, ik kom er

vandaan namelijk, en vroeg of er iemand zin had mee te gaan. Nou, dat escaleerde vrij snel. Voor ik het wist was het hele huis aan boord.’

Ivet: ‘We gaan het hele huis een maand lang onderverhuren. De mensen die hier komen wonen gaan voor Nina (de kat, red.) en de kippen zorgen.’

Saoirse: ‘Eens in de zoveel tijd organiseren we Droef Café. Dan toveren we het huis om tot een café voor de burens. De laatste keer was rond Halloween. We hadden pumpkin pie gemaakt, quiche en natuurlijk veel koffie en *pumpkin spiced* latte. Hier in de hoek van de woonkamer speelde een band.’

Ivet: ‘Het was hun eerste optreden. Het was stampvol, het was zo druk dat er mensen buiten moesten staan, terwijl het echt koud was.’

Saoirse: ‘Het geld dat we verdienen

Huis:

De Koffiebarak

Bewoners:

Judith Alkema
Ashlea Byrne
Maxwell Chesal
Ivet Andres Munoz
Karsten Pawellek
Saoirse Shannon

Ongewoon omdat:

ze fairtrade producten verkopen

met Droef Café gaat altijd naar een goed doel.’

Ashlea: ‘Heel veel feesten zijn er de laatste tijd niet geweest, maar we hadden wel een goeie Pride Party. We zijn namelijk niet alleen bekend vanwege de koffie, we zijn ook het enige huis op Droeven- daal dat volledig queer is.’ ☺

Wil je ook in *Resource* met jouw bijzondere huis?
Mail naar resource@wur.nl



Vlnr: Ashlea, Ivet, Saoirse en Judith • Foto Guy Ackermans

Nieuwe EU-wet is volgende stap naar minder vleesconsumptie

DE Vlieg ALS VEEVOER

De markt voor insecteneiwit in diervoeder kan flink groeien nu de EU deze zomer groen licht gaf voor insecten als ingrediënt in kippen- en varkensvoer. WUR-onderzoekers Marcel Dicke en Henk Hogeveen werpen hun licht op de toekomst van het insect als mini-vee.

Kringlooplandbouw is een speerpunt van demissionair minister Schouten (LNV) en staat ook in de EU hoog op de agenda. Insecten kunnen daarin een grote rol gaan spelen nu de EU akkoord is gegaan met het toepassen van insecteneiwit in diervoeder. Hoogleraar Entomologie Marcel Dicke en persoonlijk hoogleraar Bedrijfseconomie Henk Hogeveen werken in het InsectFeed-project samen om de kansen en uitdagingen in beeld te brengen in de keten van insectenkweker naar pluimveehouder en consument. Het project richt zich op de zwarte soldaatvlieg en de huisvlieg, die naast de meelworm het meest veelbelovend zijn voor diervoeders. De vliegenlarven kunnen namelijk groeien op reststromen uit de voedingsmiddelenindustrie, daar is geen extra land voor nodig. Dat is een groot pluspunt, vooral voor pluimveevoer, aldus Hogeveen. 'Pluimvee heeft hoogwaardig eiwit nodig in het voer. Dat komt momenteel van soja of vismeel. Sojateelt neemt veel landbouwoppervlakte in beslag en extra sojateelt gaat gepaard met ontbossing. Ook vismeel is niet heel duurzaam en beperkt beschikbaar. Met insecten kun je laagwaardige restproducten omzetten in een nieuwe hoogwaardige eiwitbron. Op die manier word je minder afhankelijk van soja of vismeel.'

Met de insectenkweek op restproducten

kun je naast de circulariteit ook de duurzaamheid van het hele landbouwsysteem verhogen, aldus Dicke. 'Reststromen worden waardevol en mogen niet meer van willekeurige kwaliteit zijn. Ze mogen bijvoorbeeld geen pesticiden meer bevatten, want die kunnen desastreus zijn voor de kweek van vliegenlarven.' Bovendien verwacht Dicke met de wetswijziging dat het aanbod van substraten voor insecten breder wordt. 'Het is aan ons om te onderzoeken op welke reststromen je insecten goed kunt produceren.'

Risico's

De EU-wet maakt het onderzoek makkelijker, bijvoorbeeld naar diëten, aldus Dicke. 'We hebben binnen InsectFeed net een grote proef afgerond waarin we 1.700 vleeskuikens verschillende diëten gaven: levende larven, dode larven, alleen eiwit van de larven of alleen het vet. Alle diëten hadden wel precies dezelfde voe-

dingswaarde. De veevoerproducent moest de diëten mét insecten strikt gescheiden produceren van de rest, want je mocht nog geen verwerkt insecteneiwit gebruiken. Nu mag dat wel, onder strikte voorwaarden: de producent mag de insecten niet zomaar alles voeren, de kweek moet hygiënisch zijn en voldoen aan voedselveiligheid.'

Daar ligt volgens het InsectFeed-consortium ook de grootste uitdaging: de risico's in de keten in kaart brengen en beheersen. In Nederland is een beperkt aantal insectenleveranciers. Hogeveen. 'Als er iets verkeerd gaat bij een insectenleverancier, komt het misschien wel bij twintig pluimveebedrijven terecht. De voedselsubstraten voor insecten komen uit verschillende bronnen. Daar is kans op vervuiling, bijvoorbeeld mycotoxines of bacteriën.' Hogeveen denkt dat de substraatleveranciers of insectenkwekers de risico's moeten afdichten. 'Als zij het niet doen,



Tekst Stijn Schreven

‘HOE DE KOSTPRIJS VAN INSECTENEIWIT ZICH ONTWIKKELT IS NOG DE VRAAG’

leg je het risico bij iemand anders neer.’ Een tracking-en-tracingsysteem kan er volgens Dicke voor zorgen dat alle partijen verantwoordelijkheid gaan dragen voor de risico’s in de hele keten.

Naast de risico’s in voedselveiligheid richt het consortium zich ook op het welzijn van insecten en de ethiek van insectenkweek. Hogeveen: ‘Het klinkt prachtig: insecten als onderdeel in de kringloop, maar vinden wij het straks wel een leuk idee dat er miljoenen of miljarden insecten doodgemaakt worden en in voer verdwijnen? Nog niet zo lang geleden vonden we vis ook een dier dat weinig gevoel had.’

Grote en kleine boeren

Rabobank verwacht dat de vraag naar insecteneiwit toeneemt van 10.000 ton vandaag naar een half miljoen ton in 2030. Dat betekent dat de insectenindustrie flink moet groeien, aldus Dicke: ‘Er moet ontzettend opgeschaald worden. Dat vraagt veel meer dan alleen een vermenigvuldigingsfactor.’

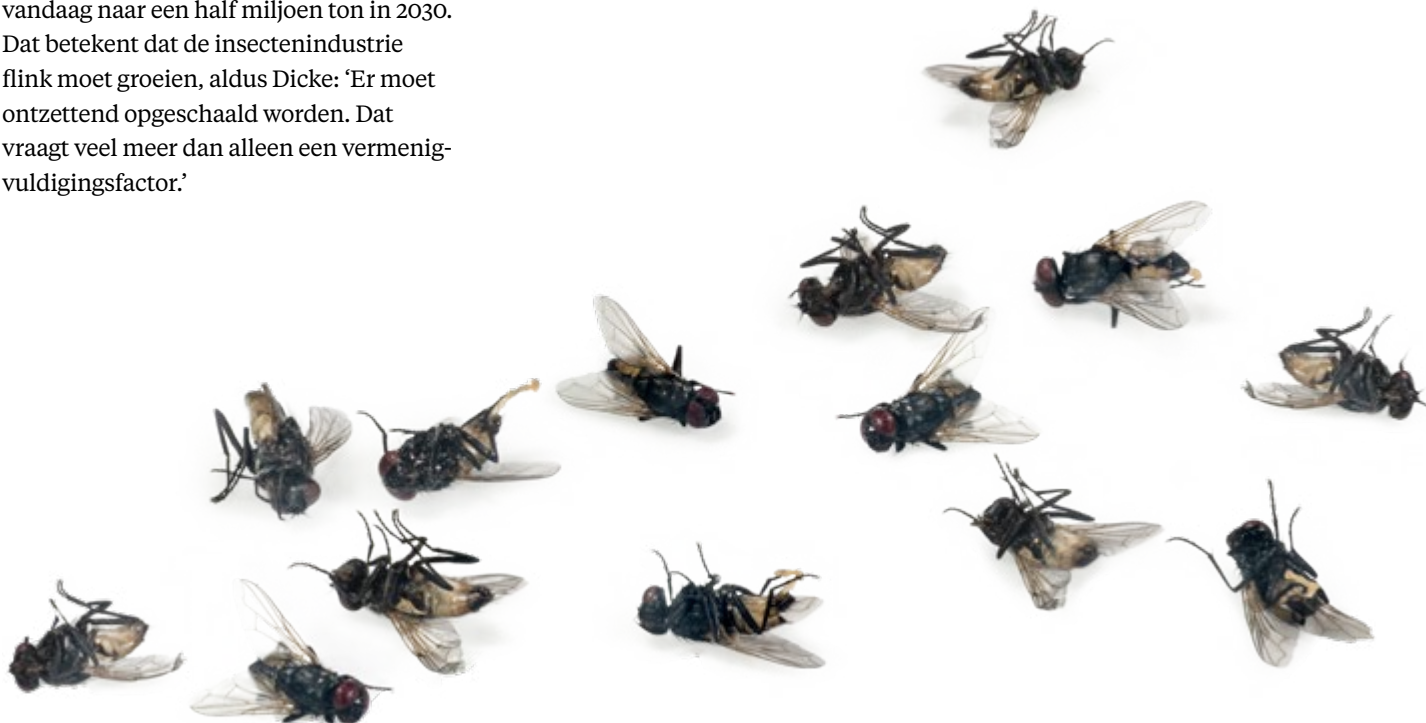
Volgens Hogeveen opent de EU-wet een grotere markt dan de insectenindustrie ooit aan kan. Hij verwacht dat grote en kleine ondernemers in de sector naast elkaar kunnen bestaan. Van de kleinschalige boer met een schuur vol insecten die hij voert aan de eigen kippen tot aan de grote insectenkweker met industriële, geautomatiseerde productie. Hogeveen: ‘Beide hebben hun merites. Grote schaal is efficiënter en heeft een lagere kostprijs, kleine schaal heeft wellicht een beter imago en voordelen in circulariteit.’

De grote vraag is volgens Hogeveen of

insecteneiwit qua prijs kan concurreren met vismeel of soja-eiwit. ‘Soja wordt misschien duurder als de ontbossing in 2030 stopt en het areaal soja niet meer uitbreidt. Hoe de kostprijs van insecteneiwit zich ontwikkelt is nog de vraag. We zijn pas net begonnen met grootschalige insectenkweek.’

Insecten op ons bord

Voor Dicke is het insect als diervoeder niet het einddoel, maar een eerste stap. ‘Het doel is nog steeds om vleesconsumptie te verminderen,’ zegt hij. ‘Echte duurzaamheid bereiken we als het mainstream wordt om insecten te kweken voor humane consumptie. Je vervangt vee door duurzamer te kweken mini-vee. Als de consument insecten accepteert als pluimvee- of varkensvoer, creëer je een bewustwording dat het niet gek is om insecten in ons voedsel te hebben. De volgende stap is dan makkelijker.’ Als het aan de EU ligt, komt die stap snel dichterbij. Naast meelwormen zijn sinds november ook sprinkhanen toegestaan voor humane consumptie. ■



De vlieg kan eiwit gaan leveren voor kippenvoer • Foto Shutterstock

Going home for Christmas

Corona



Kerst

Naar huis met kerst. Wie wil dat nou niet? Veel *internationals* bleven vorig jaar noodgedwongen hier, in ons druilerige Nederland. Kunnen ze dit jaar wel naar huis? Speelt corona een rol in die beslissing? Hoe slaat hun thuisland zich eigenlijk door de crisis? *Resource* vroeg het aan vijf studenten, PhD'ers en medewerkers.

Tekst Coretta Jongeling, Tessa Louwerens, Luuk Zegers en Roelof Kleis • Illustratie Shutterstock



Jingwei Zhou

PhD-student Hydrology and Quantitative Water Management uit China

'Ik ga waarschijnlijk niet naar huis in de vakantie. Een van de redenen is dat ik dan eerst twee weken in quarantaine moet in een hotel en daarna nog twee weken in zelfquarantaine. Daardoor zou ik het grootste gedeelte van mijn vakantie in quarantaine zitten.

Op dit moment is het aantal coronagevallen in China ongeveer duizend, in het hele land. De maatregelen zijn heel streng. Als er een nieuw geval wordt ontdekt, moet die persoon naar een speciaal ziekenhuis voor behandeling. Er wordt uitgezocht wie er in contact zijn geweest met die persoon en die mensen moeten in quarantaine in aparte gebouwen.

Mensen moeten maskers dragen en een QR-code laten zien in alle afgesloten ruimtes. Ik denk dat de situatie in China een beetje beter is dan hier op het moment.' CJ



Suraj Jamge

Medewerker Corporate Value-creation uit India

'Naar huis gaan is een dilemma. De coronasituatie in India wordt langzaam beter en als ik nu naar huis ga, hoef ik niet in quarantaine omdat ik ben ingeënt. Maar dat kan veranderen. Ik wil net als iedereen graag thuis zijn met kerst en mijn familie verheugt zich erop dat ik kom. Vorig jaar ben ik niet naar India gegaan vanwege de lockdown. Bovendien heb ik veel compensatie-uren die verloren gaan als ik ze nu niet opmaak.

Helaas zijn de vliegtickets in de kerstperiode vier keer zo duur, dus ik ben met mijn leidinggevende aan het kijken of ik voor langere tijd naar huis kan gaan en dan van daaruit zou kunnen werken. Wel jammer dat ik dan het contact met collega's moet missen; ik ben nu eens per week op kantoor.' TL



Matteo Grella

Masterstudent Food Technology uit Italië

'Vorig jaar ben ik niet naar huis gegaan met kerst, dus dit jaar wil ik wel graag naar Italië om bij familie en vrienden te zijn. Ik ben van plan om na het laatste tentamen het vliegtuig te pakken en te blijven tot 2 januari, dus ongeveer twee weken.

Op dit moment is de coronasituatie thuis beter dan in Nederland. In Nederland is het steeds open-dicht-open-dicht; ik denk dat mensen daar meer stress van krijgen dan van een streng maar consistent beleid. In Italië weet je waar je aan toe bent en daar opent de samenleving stap voor stap.

Nu kerst dichterbij komt verwacht ik wel meer maatregelen omdat veel mensen vanuit Noord-Europa naar huis, naar Italië, zullen reizen. Toch denk ik niet dat het een groot probleem wordt. Reizen is best overzichtelijk: dankzij mijn vaccinatie kan ik gewoon in het vliegtuig.' LZ



Julia van der Westhuyzen

Masterstudent Plant Sciences uit Zuid-Afrika

‘De coronasituatie in Zuid Afrika was best wel chill, tot afgelopen weekend. Toen veranderde alles opeens. Er zijn nu reisbeperkingen tot 4 december. Ik was van plan om na die datum te vliegen, dus misschien kan het toch. Als het aantal infecties nu toeneemt daar, is het misschien beter om hier te blijven. Het hangt er ook vanaf hoe moeilijk het is om weer terug te komen naar Nederland. Mensen met een Engels of Europees paspoort kunnen meestal wel terug, voor mensen met een Zuid-Afrikaans paspoort is dat anders. Het

wordt waarschijnlijk een last-minute-beslissing of ik ga.

Over het algemeen is het nogal moeilijk om de Nederlandse en de Zuid-Afrikaanse aanpak met elkaar te vergelijken, omdat de omstandigheden zo anders zijn. Toegang tot zorg is in Zuid-Afrika erg ongelijk verdeeld en er zijn veel mensen die al ziek zijn door HIV en TB. Er zijn veel kwetsbare mensen. Daarnaast is de vaccinatiegraad laag, omdat veel mensen vertrouwen op traditionele geneeswijzen en minder op de overheid.’ ^{CJ}



Maria Contesse

PhD'er leerstoelgroep Kennis Technologie en Innovatie uit Chili

‘Ik doe een sandwich-PhD. Na mijn eerste jaar in Wageningen, heb ik twee jaar onderzoek gedaan in Chili. De coronacrisis verhinderde het schrijven van mijn thesis in Wageningen en ik kon pas twee maanden geleden komen. Ik wilde eigenlijk kerst en nieuwjaar met mijn familie thuis vieren, maar het ticket is te duur. Ik vlieg nu op nieuwjaarsdag. Dat is het goedkoopste: niemand vliegt dan!

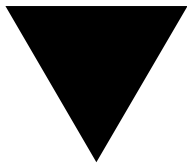
In Chili was ik veertien maanden in lockdown. Corona trof het land zwaar en we hadden zelfs een avondklok. Nu gaat het goed. Zo'n 80 procent van de bevolking is gevaccineerd en het is op dit moment voorjaar in Chili.

Ik kreeg in juli mijn tweede vaccinatie. Ik was erg opgelucht en blij. Omdat ik rook, was ik erg bang om corona te krijgen. Veel bekende jonge mensen in Chili zijn aan corona overleden. Mensen verloren hun baan. Maar het bracht mensen ook bij elkaar: in de armere wijken kookten bewoners voor elkaar. Die solidariteit vond ik prachtig en verrassend.’ ^{RK}

Ook (niet) naar huis met kerst? Reageer op



resource-online.nl



Sleutelfiguren: Petra Rozema

Ze zijn onmisbaar op de campus: schoonmakers, conciërges, cateraars, tuinmannen, receptionisten – de lijst is lang. *Resource* zoekt deze sleutelfiguren op. Dit keer Petra Rozema (49), secretaresse bij Centre for Crop Systems Analysis in Radix-Nova.

Tekst Milou van der Horst • Foto Guy Ackermans

‘Omdat ik zo veel moet weten, heb ik het allemaal op papier gezet om niks te vergeten; ik noem het mijn Secrepedia. Samen met mijn collega ben ik het aanspreekpunt voor facilitaire, praktische en logistieke ondersteuning voor medewerkers, gasten, studenten en docenten. We zijn ook contactpersoon van verschillende diensten zoals PhD-services, Expat Centre, Food Valley, personeelszaken, financiën. We verwijzen door of geven zelf antwoord. Ook organiseren we bijeenkomsten en notuleren we bij vergaderingen. Achter deze hoofdtaken zit veel werk, daarom moet je als secretaresse een helicopterview hebben, prioriteiten stellen en snel schakelen, want een werkdag is niet te voorspellen. Zeker toen we vóór corona nog het secretariaat bemanden: mensen lopen steeds binnen als je net

‘Thuis kan ik de promovendi niet goed in de gaten te houden; zij zijn vaak erg alleen’

ergens mee bezig bent. Het thuiswerken is daardoor soms efficiënter, maar ik mis het sociale aspect, of dat je snel iets kunt vragen, kunt sparren of een praatje maken. Thuis kan ik ook de promovendi niet goed in de gaten te houden, want je hoort en ziet minder dan op kantoor. Zij zijn hier vaak erg alleen en ik vraag graag hoe het gaat. Ik heb geprobeerd digitale koffiemomenten in te plannen, maar dat werkte niet goed; soms kwam niemand opdagen. Mijn collega en ik probeerden contact te houden

door het opsturen van pakketjes, zoals met Pasen en Kerstmis.

Hoewel mijn werk veelzijdig is, vind ik het op een gegeven moment gewoon worden. Ik leer graag iets nieuws en daarom ben ik bij verschillende projecten betrokken. In coronatijd zijn we bijvoorbeeld verhuisd, wat een uitdaging was om vanuit huis te regelen. We hadden overal digitale schema's en lijsten in Microsoft Teams en daar door leerden we het programma meteen gebruiken. Dat het goed manier is gelukt, geeft een kick.

Ik werk hier nu drie jaar, hiervoor was ik secretaresse in het onderwijs. Ik houd van het internationale aspect en het contact met jonge mensen - daar blijf ik jong bij. En ik vind het leuk om promovendi en studenten te zien groeien, volwassener te zien worden.’





Campus ♦ bewoners

Fuji Innovatiecentrum

Fuji Oil heeft sinds 1 oktober haar Global Innovation Center Europe gevestigd op de Wageningse campus. Het Japanse bedrijf (6.000 werknemers, actief in 14 landen) produceert onder meer plantaardige vetten en industriële chocola – bijvoorbeeld chocolade coatings en vullingen – voor de voedingsindustrie. Het is een *business-to-business-bedrijf*, vertelt Liz Kamei, hoofd van het innovatiecentrum.

Fuji Oil maakt ook plantaardige voeding op basis van soja en is met name in Wageningen neergestreken om duurzame technologie voor

'We bouwen geen groot onderzoekcentrum, maar kiezen voor open innovatie'

plantaardige voeding te ontwikkelen. 'We bouwen geen groot onderzoekcentrum, maar kiezen voor open innovatie', zegt Kamei. 'We willen

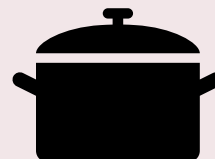
onderdeel zijn van het Food Valley-ecosysteem, in contact komen met onderzoekers, jonge bedrijfjes, faciliteiten en samenwerkingspartners.'

Fuji Oil wil bijvoorbeeld samenwerken in projecten op het gebied van milde conserveringstechnieken die in Wageningen zijn ontwikkeld. 'Europa, met name Wageningen, loopt voorop in voedselverwerkingstechnologie. Daarom zijn we hier.' Het bedrijf werkt al samen met WUR en andere partners in het consortium Plant-Promise, dat plantaardige vleesvervangers wil verbeteren met behulp van extrusie (techniek waarbij een vervormbaar materiaal door een matrijs geperst wordt).

Fuji Oil bestaat uit een team van vier experts. Dit team zal de komende jaren geleidelijk groeien naar zo'n tien R&D-medewerkers, verwacht Kamei. AS

Op de campus bevinden zich zo'n 100 bedrijven. In Resource stellen we ze aan je voor. Dit keer Fuji Oil in Plus Ultra II.

In de WUR-gemeenschap kom je alle smaken van de wereld tegen. Goedheiligman Sint Nicolaas deelt zijn recept voor de beste pepernootjes.



Smaken van WUR

Pepernoten

Lekkernijen

'Ik woon inmiddels alweer eeuwenlang in Spanje, maar rond deze tijd van het jaar kom ik altijd een paar weken naar Nederland. Dan deel ik cadeautjes uit en trakteer ik op lekkernijen. Hoe dat ooit zo is begonnen, weet ik niet meer precies, maar inmiddels zou je het wel een traditie kunnen noemen. Sinds jaar en dag zijn deze pepernoten (of kruidnoten) favoriet, zowel bij kinderen als volwassenen. Serveertip: doe wat pepernoten in de schoen van je huisgenoten!'

- 1 Doe alle ingrediënten behalve de melk in een kom en meng goed door elkaar;
- 2 Voeg de melk toe en kneed er een mooi soepel deeg van. Te droog? Voeg nog een drupje extra melk toe. Kneed niet te lang: als de boter te warm wordt, heeft dat gevolgen voor de structuur van de pepernoten;
- 3 Als het deeg soepel is, maak je er een bal van. Verpak in plasticfolie en leg het minimaal een half uur in de koelkast;
- 4 Verwarm ondertussen de oven voor op 180 °C;
- 5 Leg een vel bakpapier op de bakplaat en haal het deeg uit de koelkast. Maak er kleine deegbolletjes van. Leg ze op de bakplaat en druk ze een beetje plat;

Ingrediënten:

- 250 gram zelfrijzend bakmeel
- 125 gram basterdsuiker
- 2 eetlepels speculaaskruiden
- 125 gram boter, koud en in kleine stukjes gesneden
- snufje zout
- 2 eetlepels melk

- 6 Zet de bakplaat in de oven en check na ongeveer 15 minuten. Zijn de pepernoten nog erg zacht? Vijf minuutjes extra. Laat afkoelen en smullen maar!



Sint Nicolaas (eeuwenoud)
Pakjesbezorger

Welk gerecht doet jou aan thuis denken? Deel het met Resource zodat we allemaal kunnen meegenieten!
resource@wur.nl

Irregular Opening Hours

Christmas Holidays 2021

Forum

	2021/2022	Building	Library	Student Service Centre	ServicePoint IT	WURshop	Restaurant	Grand Café	Wageningen in'to Languages
Monday	20 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	12:30 pm - 2:30 pm	8 am - 5:30 pm	closed	closed	10 am - 2 pm	closed
Tuesday	21 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	12:30 pm - 2:30 pm	8 am - 5:30 pm	closed	closed	10 am - 2 pm	closed
Wednesday	22 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	12:30 pm - 2:30 pm	8 am - 5:30 pm	closed	closed	10 am - 2 pm	closed
Thursday	23 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	12:30 pm - 2:30 pm	8 am - 5:30 pm	closed	closed	10 am - 2 pm	closed
Friday	24 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 4 pm	closed	8 am - 4 pm	closed	closed	closed	closed
Christmas	25 Dec	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed
Christmas	26 Dec	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed
Monday	27 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	closed	8 am - 5:30 pm	closed	closed	closed	closed
Tuesday	28 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	closed	8 am - 5:30 pm	closed	closed	closed	closed
Wednesday	29 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	closed	8 am - 5:30 pm	closed	closed	closed	closed
Thursday	30 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 6 pm	closed	8 am - 5:30 pm	closed	closed	closed	closed
Friday	31 Dec	8 am - 8 pm	8 am - 4 pm	closed	8 am - 4 pm	closed	closed	closed	closed
New Years Day	1 Jan	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed
Sunday	2 Jan	10 am - 6 pm	closed	closed	closed	closed	closed	closed	closed

During working hours, the building is open to the public. After working hours, entrance is only possible with a WUR card.

Orion

2021/2022	Building	Bike basement	The Spot	Restaurant
Monday 20 December – Sunday 2 January	closed	closed	closed	closed

Aurora

2021/2022	Building	Bike basement	Your Barista	Blend
Monday 20 December – Sunday 2 January	closed	closed	closed	closed

Leeuwenborch

	2021/2022	Building	Library	Coffee Bar / Restaurant
Monday	20 December	7 am - 10 pm	closed	10 am - 2 pm
Tuesday	21 December	7 am - 10 pm	closed	10 am - 2 pm
Wednesday	22 December	7 am - 10 pm	closed	10 am - 2 pm
Thursday	23 December	7 am - 10 pm	closed	10 am - 2 pm
Friday	24 December	7 am - 6 pm	closed	closed
Christmas	25 December	closed	closed	closed
Christmas	26 December	closed	closed	closed
Monday	27 December	8 am - 6 pm	closed	closed
Tuesday	28 December	8 am - 6 pm	closed	closed
Wednesday	29 December	8 am - 6 pm	closed	closed
Thursday	30 December	8 am - 6 pm	closed	closed
Friday	31 December	8 am - 6 pm	closed	closed
New Years Day	1 January	closed	closed	closed
Sunday	2 January	closed	closed	closed

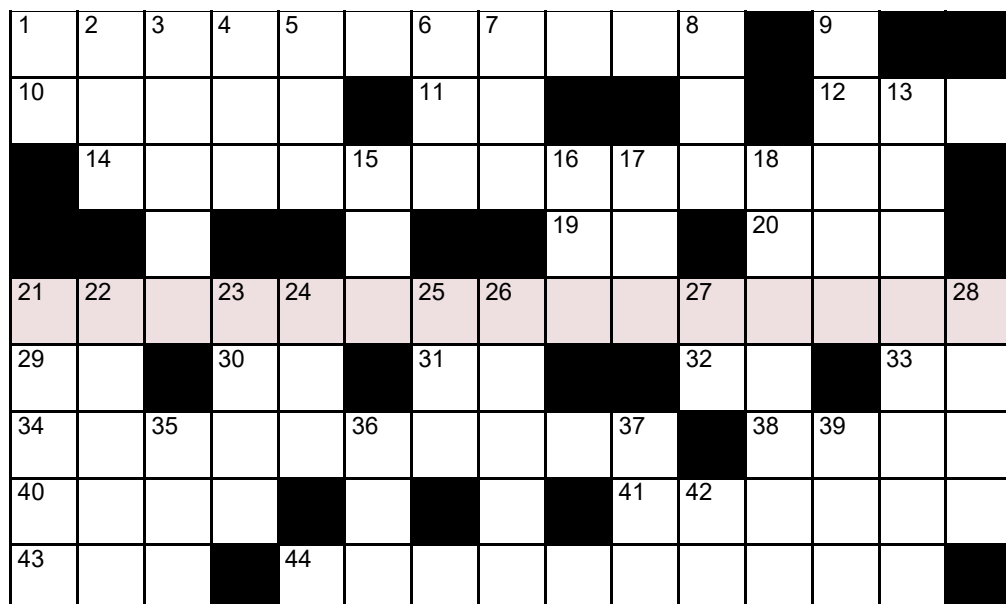
Entrance is only possible after registration at the reception desk.

HOKJESDENKEN

Vul de puzzel in en ontdek welk(e) woord(en) er in de gekleurde vakjes staat(n). Stuur dit als oplossing naar resource@wur.nl vóór 14 december en win een boek.

Horizontaal

1. Studentenhuis dat fairetradeproducten verkoopt
10. Zeug?
11. Oudere
12. Fuji __, campusbewoner in Plus Ultra 2
14. Worden gevormd door mycorrhizaschimmels
19. Mark __ Hugo
20. Hakt er stevig in
29. Slede
30. Daar begint Frankrijk mee te tellen
31. Concurrent van Kruidvat, Etos en Trekpleister
32. www.academiadosamba.com __
33. Is de landbouwminister van
34. Het recept hiervoor vind je elders in dit blad
38. Doe dan __!
40. __ Kelder
41. Is nodig om te vliegen
43. 'Van je __ __ __, rijdt de koning...'
44. Vissen die vaker hun evenwicht verliezen?



Verticaal

1. Nationale boekerie in Den Haag
2. ' __ zeg, wát een lucht!'
3. Teer
4. Vuurtje
5. __ Blaue hinein
6. Persoonlijk kenmerk
7. Is minister Tamara van
8. Moet een mondkapje overheuen
9. Reclameleeuw
13. Sinds deze zomer toegestaan ingrediënt voor kippen- en varkensvoer
15. De E van R.E.M.
16. Bosbewoner
17. Nederlandse bank
18. Aartsengel
21. Kan aangekruist worden
22. Foutmelding
23. Franse duisternis
24. Waarnemend
25. Tussen Hendrik en Ambacht
26. Zit op Tinder
27. Wadlooptijd
28. Another One Bites The __, Queen
35. SGP-bolwerk
36. __, jij trekt volle zalen!
37. Basketballeague
39. Christmas __
42. Het echte leven in het kort



De oplossing van de puzzel uit Resource #6 is 'winterdip'. De winnaar is Janien van der Gref-van Rossum. Gefeliciteerd! We nemen contact met je op.

De winnaar mag kiezen uit de boeken: *10 Miljard Monden*, samengesteld door WUR-collega's Ingrid de Zwarte en Jeroen Candel of *Wild jaar. 365 nachten buiten* door WUR-docent Bos- en Natuurbeheer Koen Arts.

Colofon

Resource is het onafhankelijke medium voor studenten en medewerkers van Wageningen University & Research. *Resource* brengt nieuws, achtergronden en duiding. Op resource-online.nl verschijnen dagelijks nieuwe berichten. Het magazine verschijnt tweewekelijks op donderdag.

Contact Vragen en opmerkingen voor de redactie: resource@wur.nl | www.resource-online.nl

Redactie Willem Andrée (hoofdredacteur), Helene Seevinck (eindredacteur), Roelof Kleis (redacteur), Tessa Louwerens (redacteur), Albert Sikkema (redacteur), Luuk Zegers (redacteur), Nicole van 't Wout Hofland (freelance redacteur), Marieke Enter (freelance redacteur), Stijn Schreven (freelance redacteur), Coretta Jongeling (online coördinator), Thea Kuijpers (secretariaat).
Vertalingen Clare McGregor, Meira van der Spa, Clare Wilkinson
Vormgeving Alfred Heikamp, Larissa Mulder
Basisontwerp Marinka Reuten
Druk Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam

Abonnement Een abonnement op het magazine kost €59 (buitenland €135) per academisch jaar. Opzeggen voor 1 augustus.

ISSN 1389-7756

Uitgever Corporate Communications & Marketing, Wageningen University & Research





Coronaruzie

'Met een nieuwe 'lock-downwinter' in het vooruitzicht is de discussie over QR-codes in het onderwijs en een 2G-systeem feller dan ooit. In mijn vriendengroep is niet iedereen ingeënt en zijn de meningen sterk verdeeld. De discussies zijn zo heftig dat ik bang ben dat de vriendengroep uit elkaar valt. Hoe zorg ik er voor dat de situatie niet ontspoord?'

M., student
(naam bekend bij redactie)



Betrouwbare informatie

'Het is begrijpelijk dat zulke verhitte discussies binnen je vriendengroep vervelend zijn. Momenteel gaat er veel desinformatie rond over het vaccin en covid. Vraag je vrienden waarom zij precies twijfelen over het vaccin en wijs hen op betrouwbare informatie van de overheid of de WHO als ze daarvoor openstaan. Zo niet, maak dan duidelijk dat je de discussies in de groep vervelend vindt en stel voor dat jullie het onderwerp in zijn geheel vermijden.'

Jitske Spee, masterstudent Plant Sciences

Ruimdenkend maar kritisch

'Goede vrienden zijn in deze tijd belangrijker dan ooit. Scheid de meningen en visies over deze kwestie van de persoon van de vriend. Luister en blijf ruimdenkend. Mensen die denken alles te weten, zijn in de geschiedenis juist degenen die wrede daden veroorzaken. Het is goed om toe te geven dat je niet alles weet en dat degene met wie je het oneens bent misschien iets weet waar jij geen kennis van hebt. Maar zoiets vereist zelfvertrouwen. Wees kritisch naar elkaar, maar ook naar autoriteiten, data en jezelf. Dat past toch ook bij een universitaire scholing?'

Alexander van Tuyl, onderzoeker Glastuinbouw

Verschillende aspecten

'In deze complexe situatie spelen emoties, (culturele) achtergronden, normen en waarden en geloofsovertuigingen een rol. Niet iedereen vindt ieder van die aspecten even belangrijk. Toch heeft iedereen iets gemeen: zich veilig, gezien en gehoord willen voelen. Houd dat in gedachten en luister naar elkaars standpunten vanuit wederzijdse nieuwsgierigheid. Verplaats je eens in de ander; geen enkel perspectief is het juiste voor iedereen, wel voor het individu. Toon begrip voor elkaars standpunt, zonder dat je elkaar wilt overtuigen van jouw gelijk. Zo mag iedereen binnen je vriendengroep zijn wie hij is.'

Femina Roschar, coach Communication Skills and Personal Leadership

Goed gesprek

'In vriendengroepen bestaan altijd verschillen van mening en discussies, dat is juist verfrissend. Maar deze discussie is ingewikkeld. Vaak is iedereen overtuigd van zijn eigen gelijk. Een optie is om er eenmalig een goed gesprek met elkaar over te hebben, met respect voor elkaars standpunt. Laat iedereen zonder onderbreking of discussie zijn of haar standpunt toelichten. Spreek af dat jullie die standpunten respecteren. Vriendschap is te waardevol om te verbreken vanwege deze kwestie.'

Karen Zweers, secretaresse Consumptie en Gezonde Levensstijl

Onderwerp vermijden

'Als vrienden om wie je geeft tegen bepaalde coronamaatregelen en het vaccineren zijn, is het de moeite waard om jezelf open te stellen en een keer aandachtig naar elkaars standpunten te luisteren. Om ruzies te voorkomen helpt het om je te realiseren dat er geen goede of foute meningen zijn. Als de constante confrontaties binnen jouw vriendengroep je teveel worden, geef dat dan eerlijk aan. Misschien denken anderen er ook zo over. Spreek dan af om bepaalde onderwerpen te vermijden wanneer jullie bij elkaar zijn.'

Yasmin Dijksterhuis, bachelorstudent Plantenwetenschappen

NEXT WURRY

Voornemens
'Ik maak altijd goede voornemens aan het eind van het jaar, maar ik houd ze nooit vol. Maar ik geef niet op en hoop dat het me dit jaar toch lukt! Wie heeft tips om er wel een succes van te maken?'

Hannah, masterstudent
(volledige naam bekend bij de redactie)

Heb jij advies of tips voor deze Wurrer? Of heb je zelf goede raad nodig? Mail je tips of vraag (maximaal 100 woorden) vóór 7 december naar resource@wur.nl tav noWURries.