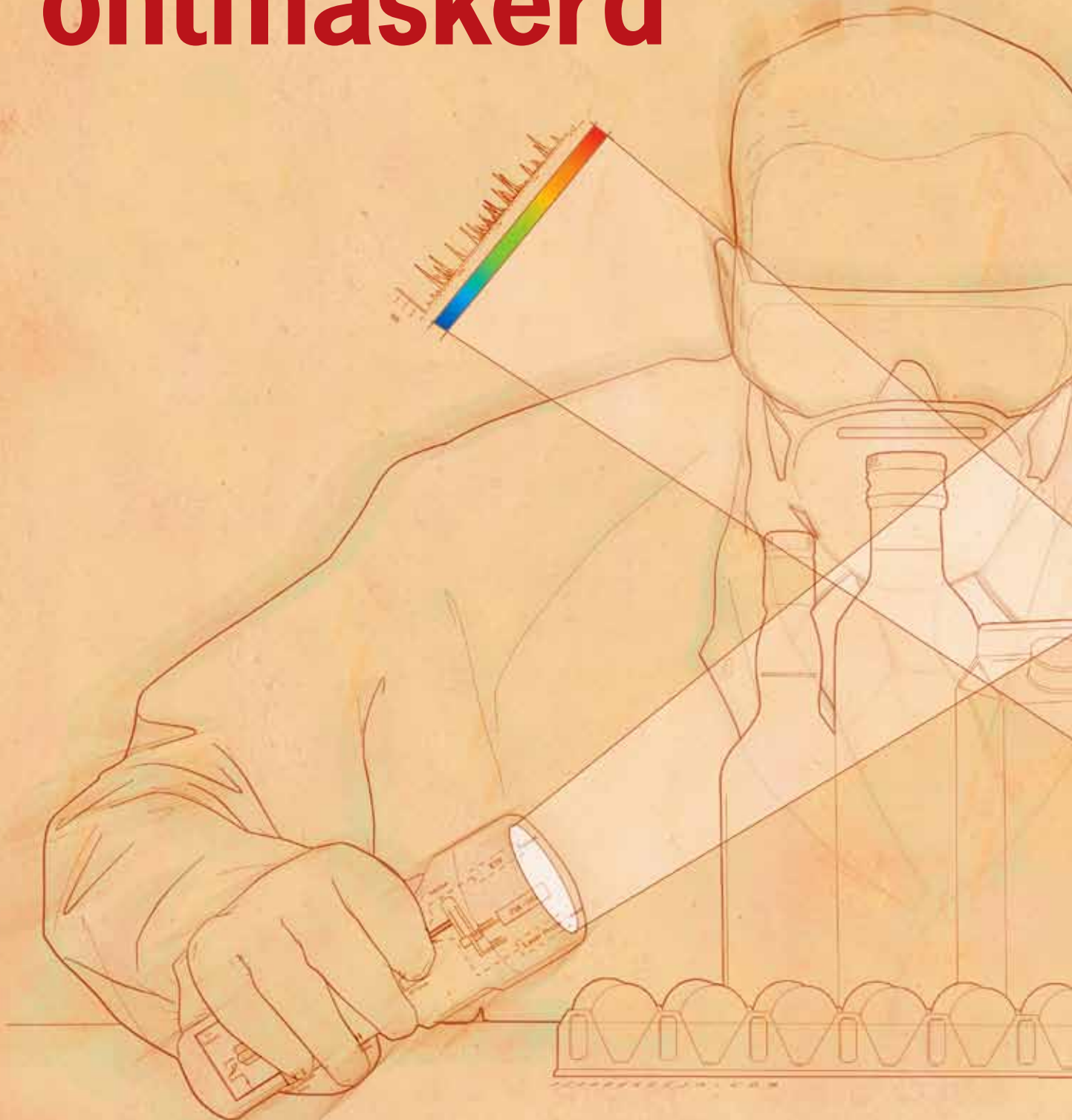


Voedsel fraudeur ontmaskerd

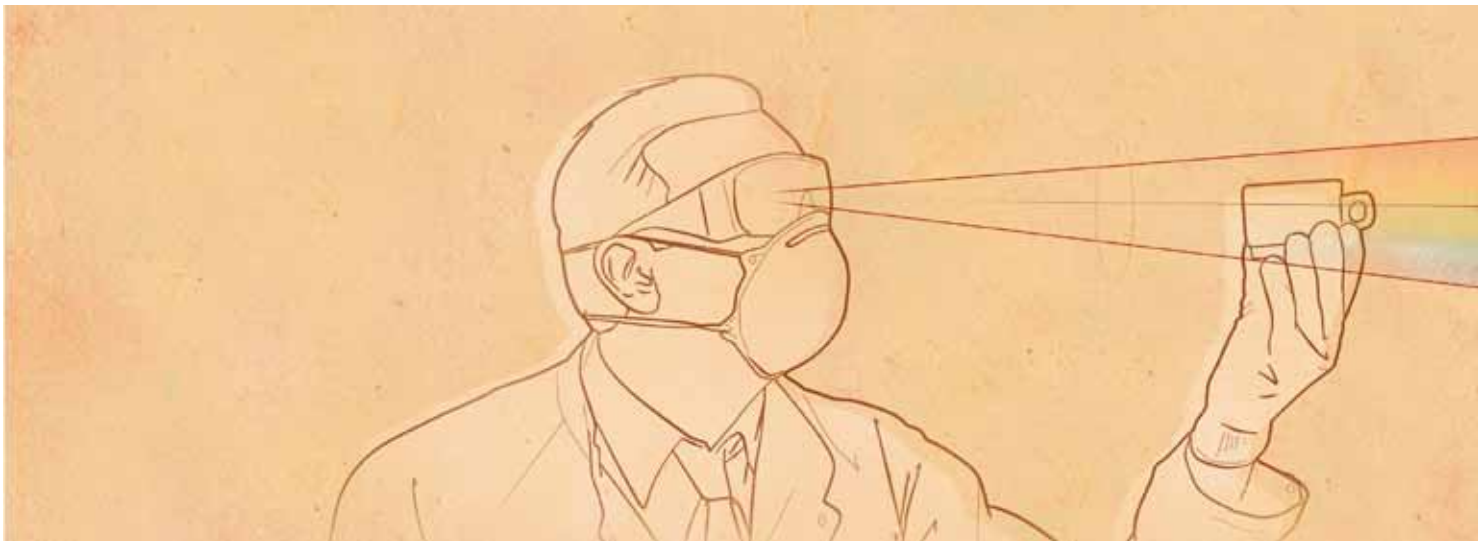


Producenten die sjoemelen met de herkomst van levensmiddelen kunnen vaker op het matje worden geroepen. RIKILT Wageningen UR ontwikkelt steeds meer tests die duidelijk maken waar de ingrediënten vandaan komen én of ze wel echt op biologische wijze zijn gemaakt. Koffie en eieren blijken wat dat betreft verrassend herkenbaar. TEKST ASTRID SMIT ILLUSTRATIE RHONALD BLOMMESTIJN

Voor sommige voedingsmiddelen hebben consumenten een extra duit over. Voor speciale olijfolie bijvoorbeeld, omdat die gezonder en smakelijker zou zijn, of voor biologisch eten omdat bij de productie geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt en dieren meer ruimte krijgen. Dat kan producenten die snel geld willen verdienen verleiden tot fraude. Een plofkip aanprijzen als biokip levert al snel een paar euro per kilo op. En soms nemen bedrijven het inderdaad niet zo nauw. Vorig jaar werd paardenvlees op grote schaal als rundvlees aan de man gebracht en zetten Duitse pluimveehouders gewone eieren op de markt als biologische eieren. Maar hoe kom je er achter of je krijgt wat je denkt te krijgen? Een biologisch ei ziet er precies hetzelfde uit als een scharrelei, weidemelk smaakt niet wezenlijk anders dan gewone melk. Tot voor kort was het dan ook niet zo makkelijk om de echtheid te achterhalen. Controleurs kunnen wel proberen na te gaan welke weg het product heeft afgelegd voordat het bij de supermarkt kwam. Een kwestie van leveranciers langslopen en papieren goed controleren, maar als daarmee ook is gesjoemeld?

ECHT OF ONECHT

Om dat te ondervangen, worden er steeds betere methoden ontwikkeld die echt van onecht kunnen onderscheiden. Mede dankzij het onderzoek van RIKILT Wageningen UR, een van de koplopers op dit gebied in Europa. 'Tien jaar geleden waren de mogelijkheden nog beperkt. Dankzij de combinatie van statistiek en betere analytische apparatuur zijn we nu tot veel meer in staat', zegt Saskia van Ruth, buitengewoon hoogleraar Voedselauthenticiteit aan Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR. Haar onderzoeksgroep kan van steeds meer voedingsmiddelen de authenticiteit ach- >



terhalen: van olijfolie, palmolie, dierlijke vetten, koffie, eieren en binnenkort misschien ook van melk en cacao.

De onderzoeksgroep van Van Ruth probeert van een voedingsmiddel de stoffen in kaart te brengen die de productie of herkomst veranderen. 'Door eiwitten, vluchtige stoffen zoals aroma's of pigmenten precies in beeld te brengen, hoop je dat je kunt zeggen: Hé, dat profiel is typisch voor bijvoorbeeld biologische cacao en dat voor reguliere cacao', aldus Van Ruth.

WHISKYMOUT VERWARMEN

In het lab laat analiste Rita Boerrigter Eenling zien hoe dat in zijn werk gaat. We staan bij een PTRMRS. Deze massaspectrometer meet de gehalten van de vluchtige stoffen zoals aroma's in de lucht boven een voedingsmiddel. Haar collega Michiel Wijten heeft er een potje met whiskymout op aangesloten. 'Eerst verwarmen we het mout. De stoffen die vrijkomen, gaan via dat slangetje naar de massaspectrometer en die registreert dan hoeveel aanwezig is van een bepaald molecuul met een bepaald gewicht'. Op het computerscherm van de PTRMRS verschijnt een grafiekje met balkjes van diverse hoogtes. 'Dit is eigenlijk een vingerafdruk van dit whiskymout. We vergelijken die met een grote database waarin fingerprints zitten van allerlei soorten whiskymouts en proberen te achterhalen wat er karakteristiek is. Daar komt heel veel statistiek bij kijken. Zo op het oog kunnen wij niet zeggen welk mout dit is', aldus Boerrigter. Met deze massaspectrometer wist het RIKILT Wageningen UR vorig jaar onder-

scheid te maken tussen reguliere en biologische koffie. Het instituut screende 110 soorten koffie waarvan 43 biologische en 67 reguliere. Uit gemalen koffie komen wel negenhonderd soorten vluchtige stoffen vrij. De kans dat de ene koffie een ander onderscheidend geurprofiel heeft dan de andere is redelijk groot. Eén koffie was direct te herkennen: kopi luwak, met een paar honderd euro per kilo de duurste koffie ter wereld. De bonen van deze koffie zijn eerst opgegeten door civetkatten en daarna uitgepoept. Misschien logisch dat het geurprofiel van deze koffie wat afwijkt van andere koffiesoorten.

Toch waren Van Ruth en collega's aangenam verrast toen ze zagen dat ook de biologische koffie echt een ander geurprofiel heeft dan de reguliere. Met de test konden ze 98 procent van biologische koffie identificeren en 95 procent van de reguliere. Welke elementen van de biologische teelt daarvoor zorgen, is nog niet duidelijk. Feit is dat biologische koffie geteeld wordt met natuurlijke mest en zonder bestrijdingsmiddelen. 'Blijkbaar heeft dat effect op het aroma, maar hoe precies, dat onderzoeken we nog', aldus Van Ruth.

Ook bij het onderzoek naar het verschil tussen biologische en gewone eieren had haar onderzoeksgroep vorig jaar succes. Hier is het soort pigment – bepaalde carotenoiden in het eigeel – een geschikte indicator. De kleur van het eigeel is sterk afhankelijk van het soort voer, en van de culturele voorkeur. Wij Noord-Europeanen houden van gele eierdooiers; Zuid-Europeanen van oranje eierdooiers. De pluimveehouder houdt hiermee

rekening bij de samenstelling van het voer. Een biologische boer door de kippen te voeren met pigmentrijke gewassen als maïs, luzerne en gras en de reguliere pluimveehouder door ook geelpigmenten kunstmatig toe te voegen. Met hoge druk vloeistofchromatografie (HPLC) zijn de geelpigmenten in de eierdooiers gemakkelijk in beeld te brengen. 'Op deze manier kunnen we het verschil heel goed zien. Niet zo zeer het soort pigment doet er toe, maar de verhouding waarin ze in het eigeel voorkomen', aldus Van Ruth. Haar onderzoeksgroep heeft dit eerst uitgezocht voor Nederlandse eieren en later voor eieren uit de hele Europese Unie, Canada, Israël, Noorwegen en Turkije. 'In bijna al de onderzochte landen konden we met bijna 95 procent zekerheid zeggen of eieren biologisch waren of niet. Alleen niet in Turkije. We weten niet waarom, dat moet verder worden uitgezocht.'

BIOLOGISCHE MELK

Niet altijd is het onderscheid zo makkelijk te maken. Een onderzoek naar het verschil tussen weidemelk en reguliere en biologische melk, liep in eerste instantie op niets uit. Reguliere melk komt van koeien die niet buiten lopen, weidemelk van koeien die wel buiten lopen en biologische melk van koeien die zowel buiten lopen als biologisch voeder krijgen. 'We hebben eerst gekeken naar specifieke vetzuren, zoals *phytanic acid*, die in de melk terecht komen als de koe vers gras eet. Aan de hand van de hoeveelheid kun je dan zien of het reguliere, biologische of weidemelk is, hoopten we.' Maar met deze markers kon onvoldoende onderscheid gemaakt



‘Biologische teelt heeft effect op het koffiearoma’

worden tussen de drie typen melk. Vervolgens is gekeken naar het gehalte triglyceriden en cholesterol in de melk. Met deze stoffen is wel redelijk goed verschil te meten tussen reguliere melk en melk van koeien die buiten grazen (weidemelk en biologische melk) maar niet tussen weidemelk en biologische melk. De onderzoekers speuren daarom verder.

En zo zijn er nog meer voedingsmiddelen in onderzoek. Promovenda Valentina Acierno probeert de herkomst van cacao in kaart te brengen. Koningin Maxima kreeg er – na de opening van het Academisch Jaar vorig jaar september – een voorproefje van te zien. Het RIKILT had een chocolademaquette van het nieuwe onderwijsgebouw Orion laten maken en toonde Maxima aan de hand van het geurprofiel dat de chocolade vrijwel zeker uit Afrika komt. ‘De promovenda is nog maar net begonnen, maar kan dit op basis van haar onderzoek nu al zeggen’, vertelt Van Ruth. ‘Binnenkort gaat zij hierover publiceren.’

Om de herkomst van een product te achterhalen, kijkt het lab soms ook naar de isotopen. Dat zijn varianten van chemische elementen. Waterstof heeft bijvoorbeeld een lichte en een zware vorm, net zoals koolstof. Beide vormen komen vaak voor in een product, maar de verhouding waarin verschilt soms per regio of werelddeel. Van Ruth wijst op een suikermoster dat haar lab net heeft onderzocht. ‘De vraag was: is dat afkomstig van riet of biet. DNA-analyse of een fingerprint heeft dan geen zin, want beide soorten suiker bestaan uit puur sacharose. Maar met isotopenonderzoek kun je wel kijken naar de

verhouding tussen koolstof-12 en koolstof-13. Die verschilt voor riet- en bietsuiker.’ Ook voor de herkomst van vis kan isotopenonderzoek uitkomst bieden of voor die van palmolie. Isotopenratio’s in palmolie geven een aanwijzing of de grondstof in Zuid-Amerika, Afrika of Azië is geproduceerd. Een grove indicatie, maar soms is dat handig. In sommige werelddelen is duurzame productie onwaarschijnlijk.

VAKER CONTROLEREN

Het lijstje van producten waarvan de authenticiteit kan worden bepaald, wordt steeds langer. Maar wordt er regelmatig gebruik gemaakt van alle testen? Van Ruth: ‘Tot nu toe legde de overheid de verantwoordelijkheid voor de controle van producten vooral bij bedrijven zelf. Het is belangrijk dat zij hun verantwoordelijkheid nemen en deze nieuwe controlemogelijkheden oppikken. Dat gebeurt, maar dat zou nog best vaker kunnen.’ Van Ruth verwacht dat de overheid – mede door de recente voedsel fraudes met paardenvlees en biologische eieren in Duitsland – weer meer gaat controleren. Hans Beuger, coördinerend specialistisch inspecteur veiligheid van de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit beaamt dat zijn organisatie de integriteit van voedsel weer op de agenda heeft gezet. ‘Tot nu toe concentreerden we ons op voedselveiligheid en lag de controle vooral bij de bedrijven. Maar daar komen we van terug, mede door de actuele ontwikkelingen. We hebben vorig jaar, samen met de industrie, een Actieplan Taskforce Voedselvertrouwen opgesteld en gaan meer energie en aandacht besteden aan



FOTO FRED VAN WELIE

SASKIA VAN RUTH,
Manager Authenticiteit en Novel foods bij RIKILT Wageningen UR, buitengewoon hoogleraar Voedselauthenticiteit, Wageningen University

de integriteit van voedsel. Hoe we dat gaan aanpakken, weten we nog niet precies. Dat is ook mede afhankelijk van de hoeveelheid geld die hiervoor beschikbaar komt.’ Van Ruth: ‘Wij gaan gewoon door met de ontwikkeling van methoden. We hebben net weer een Europese subsidie gekregen voor onderzoek naar voedselauthenticiteit en olijfolie. Onze taak is het vooral om nieuwe, wetenschappelijk verantwoorde methoden te ontwikkelen en om te adviseren. Dat doen we volop.’ ■

www.wageningenur.nl/voedselauthenticiteit