

Gezondere receptuur kost wetenschappers hoofdbreken

Minder zout, maar wat dan?

De overheid wil dat kant-en-klaar voedsel in de toekomst minder zout, suiker en slecht vet bevat. Maar hoe krijgen fabrikanten dat voor elkaar, zonder dat hun producten smakeloos of te duur worden? Technologen van Wageningen Food & Biobased Research helpen om die vraag te beantwoorden.

tekst Anja Janssen illustraties Pascal Tieman

In 2020 moet het voor Nederlanders makkelijk zijn om niet te veel zout, verzadigd vet en calorieën tot zich te nemen. De industrie en overheid hebben daarvoor het Akkoord Verbetering Productsamenstelling ondertekend. Staatssecretaris Paul Blokhuis is echter niet tevreden over de voortgang. Wat hem betreft mag de industrie wel een tandje bij schakelen om de gestelde doelen te halen, maakte hij duidelijk in een Kamerbrief van eind 2017.

De noodzakelijke verbetering van kant-en-klaar voedsel zoals snacks, saus, koek, kaas of brood levert vaak echter ingewikkelde technologische puzzels op, zegt Miriam Quataert van Wageningen Food & Biobased Research (WFBR). Ze is expertiseleider van de groep Product Physics & Applicatie en leidt veel onderzoek naar het gezonder maken van voedingsmiddelen door de samenstelling aan te passen – productherformulering in vakjargon.

MINDER KNAPPERIG

‘Vaak gaan bedrijven eerst intern via *trial and error* proberen om minder zout, suiker of vet in hun product te stoppen’, vertelt Quataert. ‘Ze maken in die eerste fase vaak mooie stappen, maar lopen op een gegeven moment tegen hun grenzen aan. Dan ontbreekt de kennis of apparatuur om verder te gaan.’ Een deel van de bedrijven klopt bij Food & Biobased Research aan voor ondersteuning, soms bilateraal, soms in samenwerkingsprojecten met andere fabrikanten of brancheorganisaties.

Maar waarom is het zo lastig om producten

gezonder te maken? ‘Een voedingsmiddel is een samengesteld product’, legt Quataert uit. ‘Er is heel veel interactie tussen alle ingrediënten, maar ook tussen het bereidingsproces en de ingrediënten. Als je één ingrediënt verandert, betekent dat vaak dat je meerdere zaken beïnvloedt, zoals smaak, textuur of houdbaarheid.’

Quataert en haar team hebben bijvoorbeeld een groot onderzoek gedaan naar de verlaging van het zoutgehalte in snacks. Die bleek er niet alleen voor te zorgen dat de snacks minder zout gingen smaken, maar ook dat andere smaakcomponenten veranderden. Zout is namelijk een smaakversterker. Verder ontdekten de technologen dat bij een lager zoutgehalte de snacks minder goed uitzetten tijdens de bereiding. ‘Dat heeft invloed op de textuur’, zegt Quataert. ‘De snack wordt daardoor minder knapperig.’

In brood heeft verlaging van het zoutgehalte weer een heel ander effect, daar verslechtert het de rijs en geeft het een plakkeriger deeg.

ONTBIJTKOEK

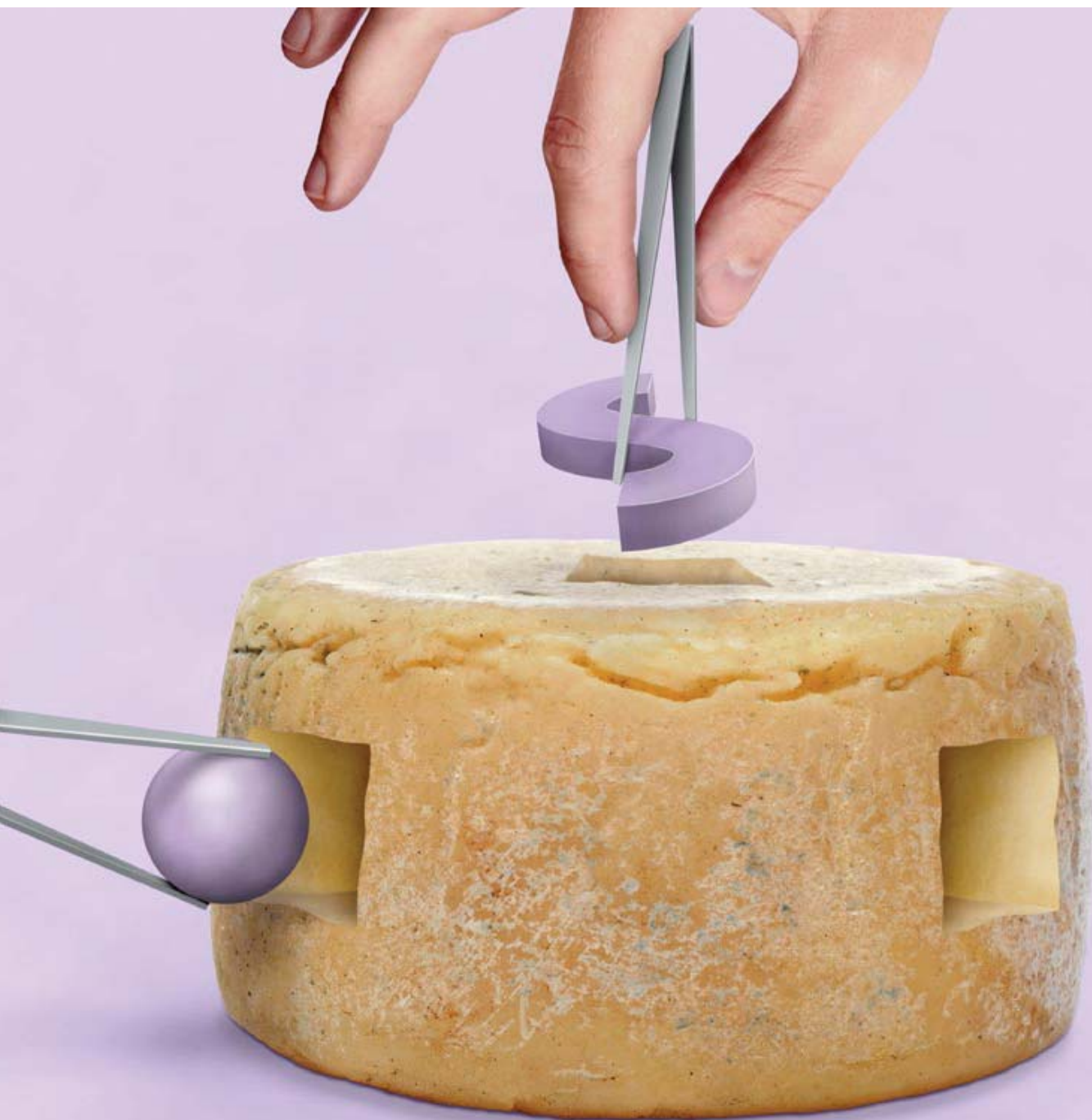
Deze voorbeelden maken duidelijk hoeveel gevolgen een schijnbaar kleine verandering van de receptuur kan hebben. En dan vormt zout in de meeste gevallen nog maar een klein bestanddeel. Het sleutelen aan hoofdbestanddelen van een recept is nog lastiger, aldus Quataert. ‘In cake zit bijvoorbeeld veel suiker. Stel, je vervangt de suiker door een calorievrije zoetstof als stevia, dan heb je van die stevia maar heel weinig nodig om dezelfde zoetkracht te





**‘De eerste procenten
verlaging zijn
gemakkelijk, daarna
wordt het steeds
moeilijker’**

Miriam Quataert
Wageningen Food & Biobased Research



halen.' Maar hoe krijg je dan toch nog een goed beslag en uiteindelijk een stevige, volumineuze cake? Dat vraagt om meer aanpassingen dan eenvoudigweg suiker vervangen door stevia.

Quataert: 'Je moet dan kiezen voor andere moleculen die vergelijkbare eigenschappen hebben als suiker op het gebied van textuur, structuur, kleur, et cetera, maar die een lagere calorische waarde hebben. Door ons onderzoek zijn we in staat om snel geschikte kandidaten te vinden op basis van enkele molecuulkenmerken.'

Toen koekfabrikant Peijnenburg aanklopte bij TNO – dat zijn voedings- en biobased onder-

zoek inmiddels heeft gebundeld met WFBR – werd zo'n aanpak gevolgd. Peijnenburg wilde een ontbijtkoek zonder toegevoegde suiker maken. Allereerst maakten de onderzoekers een analyse van de functie van de suiker in de koek. Ze letten hierbij op de bijdrage van de suiker aan onder meer kleur, brosheid, smaak, krokantheid en zoetheid. Daarna zochten ze voor elk van die eigenschappen naar alternatieve ingrediënten met een lagere calorische waarde, maar dezelfde eigenschappen. Die ingrediënten zijn vervolgens toegevoegd en de koek is getest op onder meer consistentie en smaak. Uiteindelijk bleken de zoetstof xylitol

en de lichtzoete voedingsvezel oligofructose de functie van suiker het best te vervangen.

STATISTISCHE MODELLEN

Bij vetverlaging in kaas zijn de romigheid en zachtheid – 'smedigheid' in kaasjargon – pijnpunten. Met minder vet en meer eiwit wordt de kaas droger, zo kwam naar voren in een project met Arina-geitenkaas. Toch is er uiteindelijk een lekkere lightvariant ontwikkeld, weet Quataert. 'De oplossing hebben we hier gezocht en gevonden in het slim kiezen van de zuursels, de bacterieculturen die in de kaasbereiding melksuiker omzetten in melkzuur. Hiermee

hebben we een geitenkaas kunnen ontwikkelen met minder vet en meer eiwit.'

Om productherformulering beter te begrijpen en het proces te versnellen, maken de levensmiddelen-technologen gebruik van modellen. Onder meer de functie van suiker in koek en die van zout in snacks zijn vertaald naar fysische en statistische modellen. Die modellen geven inzicht in de relatie tussen het betreffende ingrediënt en de eigenschappen van het eindproduct. De technologen stellen met die inzichten regels op waaraan het recept en de bereiding moeten voldoen om een goed eindproduct te krijgen. Die regels kunnen ze dan weer toepassen bij de ontwikkeling van andere producten met een lager suiker- of zoutgehalte.

SMAAKTESTEN

De onderzoekers testen de gezondere alternatieven die ze hebben ontwikkeld ook op consumenten. Uiteindelijk gaat het er immers om dat mensen de aangepaste producten lekker vinden, want alleen dan zullen ze daar echt op overschakelen. 'We willen onder meer begrijpen welke eetervaring precies leidt tot een aangenaam product', zegt Quataert. Met fysische metingen proberen de onderzoekers sensorische eigenschappen als knapperigheid, smeuïgheid en romigheid te schatten, om vervolgens te kijken wat het verband is met resultaten van consumententests. Daarvoor gebruiken ze verschillende apparaten en technieken.

Een van die apparaten is de tribometer. Dit nieuwe stukje technologie meet de wrijving tussen twee oppervlakken, met daartussen bijvoorbeeld een dunne film van het te onderzoeken product, aldus onderzoeker Marcel Meinders. De uitkomsten zeggen onder meer iets over de romigheid van een voedingsmiddel. Meinders: 'De romigheid is sterk gecorreleerd aan de hoeveelheid vet. Vet zorgt ervoor dat de wrijving tussen tong en gehemelte wordt verlaagd. Hoe dit precies gebeurt, proberen we te bepalen met de tribometer.' Met behulp van die metingen kunnen vervolgens vetvervangers worden gezocht die hetzelfde mondgevoel geven als echt vet.

Consumentenvoorkeuren hangen echter niet alleen af van smaak en mondgevoel, maar ook van bijvoorbeeld de verpakking, de prijs, de omgeving en de informatie. Hoe belangrijk informatie kan zijn, bleek uit een groot consumentenonderzoek naar brood met een lager zoutgehalte. 'Het maakte hier veel verschil of we vooraf hadden verteld dat het zoutgehalte was verlaagd', zegt Quataert. 'De mensen aan wie dit was verteld, gingen namelijk hun zoutgebruik compenseren. Daar zijn we achter gekomen door urineonderzoek; in de urine daalde het natriumgehalte niet. Maar als ze het

niet wisten, daalde het natriumgehalte juist meer.'


Expertiseleider Garnt Dijksterhuis voegt toe dat consumenten de informatie die ze krijgen als het ware proeven: 'Zet ergens "met minder zout" op en men zegt dat te proeven – soms zelfs als het zoutgehalte gelijk is. Dit heeft grote gevolgen voor de waardering van aangepaste voedingsmiddelen.'

KENNIS VERTALEN

Om voedselabrikanten te ondersteunen bij de vaak ingewikkelde puzzel van het gezonder maken van hun producten, lopen er al een aantal jaren verschillende grote onderzoeksprojecten, vertelt Quataert. Het jongste project is een pilot waarbij Wageningse experts bedrijven bezoeken om advies te geven. Het is een initiatief van WFBR, het ministerie van VWS en brancheorganisatie FNLI. Twintig fabrikanten dienen hun vraagstukken in. Die vragen waren evenwichtig verdeeld over de onderwerpen zoutverlaging, suikerverlaging en vetverlaging of vervanging van ongezonde vetten. Dat geeft aan dat bedrijven bij elk van die onderwerpen

nog kampen met problemen. De experts leggen nu de laatste hand aan hun adviezen. De pilot wordt naar verwachting dit jaar verlengd.

Het is volgens Quataert een van de manieren om de doelen van het Akkoord Verbetering Productsamenstelling dichterbij te brengen. 'Onze rol als wetenschap hierbij is om kennis te vertalen naar bedrijven, zodat meer bedrijven toegang krijgen tot die kennis en er weer nieuwe kennis wordt ontwikkeld. Wij hebben al erg grote stappen gezet in het vergroten van onze kennis over suikerverlaging, maar ook van zout- en vetverlaging weten we veel.'

En waar liggen nog de grootste uitdagingen bij het herformuleren van voedingsmiddelen? 'De eerste procenten verlaging of vervanging zijn het gemakkelijkst', antwoordt Quataert. 'Maar hoe verder je komt, hoe moeilijker het wordt.' 

'RECEPTUUR AANPASSEN GOED VOOR DE VOLKSGEZONDHEID'

In hoeverre kan een aangepaste samenstelling van kant-en-klaar voedsel bijdragen aan een verbetering van de volksgezondheid? Dat vroegen we WUR-hoogleraar Voeding en hart- en vaatziekten Marianne Geleijnse. 'Dat hangt er een beetje vanaf. Als je een product dat weinig gegeten wordt, supergezond gaat maken, dan zal dat op bevolkingsniveau niet direct zichtbaar zijn. Maar als je het hebt over producten als brood en kaas, voedingsmiddelen die we met zijn allen veel kopen in de supermarkt, dan gaat het wel aantikken. En hoe meer van dat soort producten worden verbeterd, hoe meer je dit zal gaan zien op ziekte-uitkomsten onder de bevolking.

Een voorbeeld: als je de zoutconsumptie in Nederland terugbrengt van de huidige 9 gram gemiddeld per persoon per dag naar 6 gram, dan scheidt dat 6000 nieuwe gevallen van hart- en vaatziekten per jaar. Maar dan moet je wel bevolkingsbreed van die 9 naar die 6 gram terug, en dat red je niet met het verbeteren van één product. Je moet dan over de hele linie verbeteringen in levensmiddelen aanbrengen. En als je dat niet alleen voor zout doet, maar ook de slechte vetten eruit haalt, de vezels niet te veel kapotmaakt en niet te veel suiker toevoegt, dan gaat dat allemaal bij elkaar optellen.

Dan kan het herformuleren van levensmiddelen behoorlijk veel zoden aan de dijk zetten. Ik geloof daar echt in.

Mensen zijn moeilijk te bewegen om hun voedingsgewoonten te veranderen. Zorg er daarom voor dat de producten die ze gewend zijn om te eten, gezonder worden. Dan heb je al een hele slag gemaakt.'



'Bij producten die we veel kopen in de supermarkt, zoals brood en kaas, tikt het wel aan'

Marianne Geleijnse
Hoogleraar Voeding en hart- en vaatziekten