

Net echt vet

Herformulering van geëmulgeerde sauzen

Minder vet, maar even romig aanvoelend en met eenzelfde smeltgedrag. Dat zijn de grote uitdagingen bij het herformuleren van geëmulgeerde sauzen met minder vet. Dé vetvervanger bestaat echter niet. Welke oplossingen zijn er wel?

Het bestaan van één stof die vet kan vervangen is een illusie. Dat maken NIZO-specialisten Harold Bult, Ann Stijnman en Hans Tromp meteen duidelijk. Daarvoor zijn de functionaliteiten van vet te complex en veelzijdig. Denk aan het geven van structuur, smaak, voldoening en verzadiging.

Bij NIZO food research wordt herformulering daarom altijd aangepakt in projecten met meerdere technologen en specialisten. Stijnman werkt daarin als technolog en project-

manager, Bult als senior wetenschapper sensoriek en Tromp als senior wetenschapper polymerinteracties.

Vetarme mayonaise

Al jaren speuren onderzoekers van instituten en bedrijven naar vetvervangers. Voorbeelden daarvan in de vetarme geëmulgeerde sauzen en dressings van nu zijn zetmeel, gemodificeerd zetmeel, andere polysachariden als inuline en gommen, en wei-eiwitconcentraten. Zo past Remia inuline, tarwezetmeel, maiszetmeel, gemodificeerd zetmeel en guargom toe in haar friteslijn (5% vet), die daarnaast onder meer zonnebloemolie en eigeel bevat. En Calvé 3% vet mayonaise bevat naast plantaardige olie, eieren en roompoeder, gemodificeerd maiszetmeel, citrusvezels en xanthaangom. Daarnaast wordt bijvoorbeeld vet gereduceerd door te werken met heel kleine oliedruppeltjes.

Vetstabiliteit en verzadiging

Een uitdaging bij vetreductie is het beheersen van de stabiliteit van het aanwezige vet en het handhaven van de verzadigingsfunctie van vet, stellen Bult en Tromp. Tromp: "Als het vet goed verdeeld is – dus de emulsie goed gestabiliseerd – geeft het nog tijdens het eten een signaal van verzadiging via vrije vetzuren in de dunne darm. Slecht gestabiliseerd vet heeft

echter de neiging om in de maag bovenin te komen. Dan blijf je maar eten totdat uiteindelijk die vetlaag aan de beurt is om naar de darmen te gaan." "In de mond moet het vet echter niet stabiel zijn", geeft Bult als complicerende factor aan. "Voor de perceptie van vet in de mond is het juist fijn dat het op je tong coalesceert – dus dat de vetbolletjes samenvloeien. Dat draagt bij aan de perceptie van een vettige structuur en dat geeft voldoening." Totdat de saus wordt gegeten, moet hij echter stabiel zijn. Een oplossing voor die stabiliteitsvraagstukken is het maken van emulsies die instabiel worden onder de afschuifkrachten in de mond en dan grotere vetdruppels vormen die romiger aanvoelen. "Dat is toegepast in dressings", aldus Stijnman. Verder helpt het om met twee soorten vet te werken, waarbij het ene vet instabiel wordt op de tong en het andere nog goed gestabiliseerd de maag in gaat.

Als kogellagers

Vet kan technologisch gezien gedeeltelijk of helemaal vervangen worden. Eiwit- en polysacharidedeeltjes kunnen de romigheid van vetbolletjes simuleren. Door gebruik te maken van de functionaliteit van melkeiwit heeft NIZO food research luchtig vetvrij ijs ontwikkeld dat in sensorische tests zeer goed scoort op romigheid. Mogelijk is dit principe ook te vertalen naar sauzen.

Zelfs luchtbellen kunnen een romig gevoel op de tong geven. Tromp: "Als je het voor elkaar krijgt om luchtbelletjes zo goed te stabiliseren dat ze als kogellagers fungeren op de tong, dan werkt dat ook in sauzen. Maar dat is wel toe-

Foto: Food for text



De vetarme sauzen van Remia en Calvé.



Foto: Yama

Yama: "We willen op een natuurlijke manier de smaak verrijken, waardoor de behoefte aan zout minder wordt."

komstmuziek." Een ander interessant alternatief dat wordt onderzocht, zijn hydrofobe eiwit-polysacharidencomplexen (coacervaten). "Die hebben een verbazend vetachtig karakter, maar er zit totaal geen vet in. Ze worden al gebruikt voor encapsulatie. Je zou ze ook kunnen toepassen als bulkingrediënt voor vetvervanging", zegt Tromp.

Emulsietechnologie

Ook geavanceerde emulsietechnologie biedt nieuwe mogelijkheden. Tromp: "Je kunt bijvoorbeeld een gedeelte van het vet van de vetbolletjes van een olie-in-wateremulsie vervangen door water. Dan ontstaat een water-in-olie-in-wateremulsie. We doen veel onderzoek naar het maken en stabiliseren van dat soort emulsies. Verder kun je water-in-wateremulsies maken. Het is vrij gemakkelijk om druppeltjes van eiwit te maken in een continue waterige matrix van een polysacharide."

Beide technieken zijn veelbelovend en labelvriendelijk, maar nog niet uitontwikkeld. Met name het stabiliseren is nog een probleem, zeker bij water-in-wateremulsies. "We zoeken een nieuwe klasse emulgatoren die op water-watergrensvlakken willen zitten in plaats van op olie-watergrensvlakken. Die voldoen aan heel andere regels, dus dat vergt veel onderzoek", geeft Tromp aan. Hij denkt daarbij aan hoogmoleculaire polysachariden, eiwitcomplexen of kleine eiwitdeeltjes.

Voor het stabiliseren van het water in de olie-druppels van de water-in-olie-in-wateremulsie is PGPR (een polyglycerol, E476) momenteel de enige geschikte emulgator. Die is in de

EU echter alleen toegestaan in smeerbare producten en vetten, dressings, chocolade en chocolade bevattende zoetwaren. Daarom wordt gezocht naar alternatieven, onder meer in het Europese TeRiFiQ-project. Hierin werkt NIZO met een tiental partijen aan de gelijktijdige reductie van vet en suiker of vet en zout. Vetreductie wordt bijvoorbeeld bereikt door de stabiliteit van de interne waterfase te vergroten door gclering.

'Totdat de saus wordt gegeten, moet hij stabiel zijn'

Vette smaak

Met een vervangend ingrediënt of een ander type emulsie is het product nog niet klaar. Bij een vettig mondgevoel hoort ook een geurprofiel dat past bij een vet product.

Bult: "Bij een emulsieachtig toetje waarin we het vetgehalte hadden gereduceerd, hebben we dat opgelost door geuren toe te voegen die mensen associëren met romige toetjes. Het gekke was dat ook het mondgevoel veranderde door die geur. Die kennis passen we nu toe in andere herformuleringsprojecten."

ANJA JANSSEN

Ir. A. Janssen, tekstbureau Food for text,
www.foodfortext.nl

Lekker met minder zout

"Houd bij productherformulering altijd rekening met de wijze van gebruik", adviseert senior flavourist Wendy van der Hout van Buteressence haar klanten. "Een voorbeeld is mayonaise: dat eet je niet puur, maar altijd met iets erbij zoals patat. In hoeverre mis je dan het zout als op de patat ook al zout zit?" Ook weet Van der Hout dat minder zoute mayonaise niet minder lekker hoeft te smaken. De andere basissmaken in mayonaise, zoet en zuur, kunnen worden versterkt en het lagere zoutgehalte compenseren.

Een belangrijk hulpmiddel van Buteressence bij zoutreductie is geurgeïnduceerde smaakversterking. Geuren die worden geassocieerd met hartige producten kunnen de zoutperceptie versterken. Hartigheidsboosters behoren tot de toolkit die Buteressence heeft voor het herformuleren en ontwikkelen van mayonaises. Die kit bevat ook specifieke kruidenmelanges, yoghurtaroma's voor de frisheid, roomaroma's voor het mondgevoel, eigeelaroma's voor de eismaak en culinaire citrustonen. "Je kunt andere smaakaspecten toevoegen om de aandacht van het zout weg te leiden, zoals een citroenaroma", illustreert Van der Hout.

Umami

Kaliumchloride is een veel gebruikte zoutvervanger, met een wat bittere smaak. Business development manager Peter Wellinga van Yama Products is hier echter geen voorstander van. "We willen op een natuurlijke manier de smaak verrijken, waardoor de behoefte aan zout minder wordt." Die manier van Yama is umami, de vijfde basis-smaak. Yama biedt daarvoor o.a. een aantal aromatiserende preparaten, zoals sojasaus, tarweglutensaus en gistextract, al dan niet gecombineerd met natuurlijke aromastoffen. Deze producten zijn van nature rijk aan smaakversterkende en smaakondersteunende bestanddelen, waaronder glutaminezuur en ribonucleotiden. Wellinga: "Uiteindelijk gaat het om de smaakbeleving en het niet opmerken van minder zout."