



Årsrapport 2023

Metodiske problemstillinger indenfor sensorik

Marlene Schou Grønbeck

3. januar 2024
Proj.nr. 2010423
Version: 1
Init. MSGR/mt

Mål med rapporten

Målet med nærværende rapport er at afrapportere de sensoriske aktiviteter og opnåede resultater udført i SAF-projektet "Metodiske problemstillinger indenfor mikrobiologi og sensorik" i 2023.

Projektets formål og mål

Formålet med projektet er at være på forkant med udviklingen og at optimere eksisterende praksis inden for bl.a. sensoriske analyser ud fra en praktisk og industrinær tilgang, der kan sikre kødindustrien en nem og hurtig adgang til den nyeste viden og til arbejdsprocesser.

Mange sensoriske bedømmelser i industrien foregår på rutinebasis. Kvalitetssikring er vigtig for at opnå en fælles forståelse og enighed mellem de sensoriske dommere og dermed højne kvaliteten af data. I den sammenhæng vil det være relevant at få udviklet en protokol til kvalitetskontrol af et sensorisk panel. Protokollen vil indeholde forslag til øvelser, der styrker og sikrer dommernes evne til at bedømme prøver.

Projektets baggrund

Sensorik er et vigtigt værktøj for industrien til at få indsigt i den sensoriske kvalitet af deres produkter; derfor har mange virksomheder også interne paneler, der vurderer kvaliteten på daglig eller ugentlig basis. Kvalitetssikring af interne paneler er derfor en vigtig opgave, så industrien vedbliver med at få optimal information om den sensoriske kvalitet af deres produkter.

Kvalitetssikring af sensorisk panel

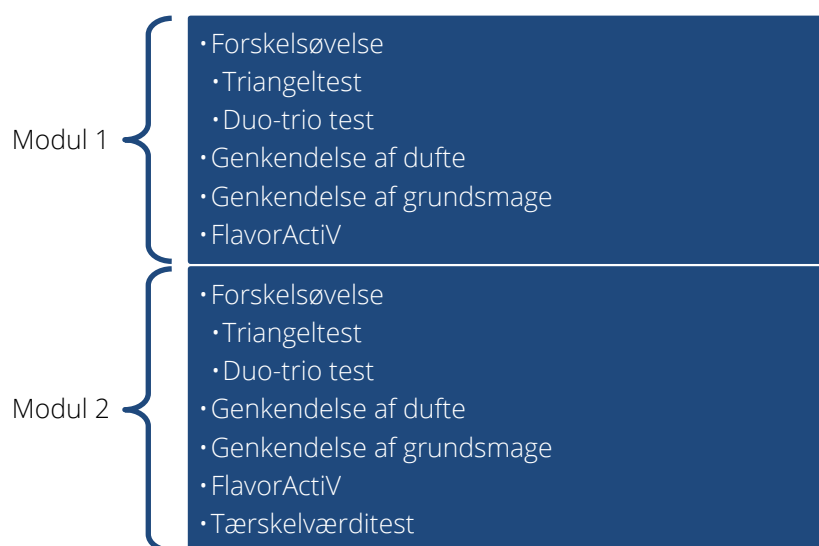
Dette arbejde bygger videre på projektet "Metodiske problemstillinger indenfor sensorik – 2022", hvor litteraturen på området blev gennemgået for, hvordan man kvalitetssikrer sensoriske paneler. Denne viden er kort opsummeret her: Fælles for denne del af litteraturen er, at der ikke angives bestemte måder at kvalitetssikre sit panel på; der er i stedet en række kernepræstationsmål (tabel 1). En sådan kvalitetssikring skal tage højde for, hvilke præstationsmål der skal foretages hhv. på den enkelte dommer og for hele panelet (ISO 11132:2021, Raithatha et al., 2018; Sipos et al., 2021). Hvordan og i hvilke test disse præstationsmål indgår i en protokol til kvalitetssikring, er op til fortolkning i de enkelte sensoriske paneler.

Test af det sensoriske panel

Tabel 1. Kernepræstationsmål med forklaring (ISO 11132:2021, Raithatha et al., 2018; Sippas et al. 2021).

Kernepræstationsmål	Forklaring
Forskellighed	Evnen til at finde forskellen mellem prøver eller i prøver
Reproducerbarhed	Om den enkelte dommer eller panelet (eller et lignende panel) svarer det samme ved en gentagelse af testen
Enighed	Svarer de enkelte dommere i panelet (trænet lige meget) det samme som andre dommere?

Resultaterne fra 2022 var blandt andet et årshjul til kvalitetssikring og -test af DMRI's sensoriske panel (figur 1).



Figur 1. Forslag til modulernes opbygning.

Testene er opdelt i 2 moduler som illustreret i figur 1, hvor FlavorActiV Proficiency testkittet regelmæssigt indgår som en del af øvelserne. De to moduler adskiller sig ved, at det ene modul omfatter den årlige tærskelværditest, der udføres i overensstemmelse med fastlagte ISO-standarder. Gennem hyppige rangordensøvelser bliver dommerne trænet til den årlige tærskelværditest og oprettholder deres evne til smagsgenkendelse.

I projektet fra 2023 blev der arbejdet videre med, hvilke præstationsmål der skulle være for DMRI's sensoriske panel, og hvordan de kunne måles. De sensoriske dommers præstation bliver kvantitativt målt i FlavorActiV samt i forhold til genkendelse af grundsmagene. For FlavorActiV-kittet er det fastsat af fabrikanten, at dommernes individuelle præstationer skal overstige 80% for at blive betragtet som 'godkendt'. Kravene til dommernes præstation i andre tests, herunder genkendelse af grundsmagene, er ikke specificeret. Dog har Tabary et al. (2021) foreslået, at de tre centrale præstationsmål bør være mindst 70% som angivet i figur 2. Dette betyder, at dommerne fx ved en forskelstest skal være i

stand til at identificere den prøve, der adskiller sig fra de andre, i mindst 7 ud af 10 gange.

Criteria	Indicator	Performance levels	
		New panel (%)	Existing panel (%)
Discriminability			
Panel ^a	% discrimination attributes	>70	>70
Assessor	% discriminating attributes	>50	>70
Panel ^a	% discriminating assessors	>70	>70
Homogeneity			
Panel ^a	% of homogeneous attributes	>70	>70
Assessor	% of homogeneous attributes	>50	>70
Repeatability			
Panel ^a	% of repeatable attributes	>70	>70
Assessor	% of repeatable attributes	>50	>70

^aThe four priorities KPIs for decision process.

Figur 2. Krav til kernepræstationsmål (Tabary et al., 2021). Homogeneity er det samme som enighed i tabel 1.

Metoder til at træne og kvalitetssikre sensorisk panel

1) Forskelsøvelserne introduceres for at sikre og styrke dommernes evne til at skelne mellem to prøver af samme type produkter uden at have forudgående viden om de specifikke attributter, de skal fokusere på. Denne type øvelser træner dommerne i at sammenligne prøvernes smag/tekstur i flere produkter og vurdere, hvordan de adskiller sig fra hinanden. Derudover trænes dommerne i flere produktkategorier for at opnå kendskab til forskellige produkter. Alle øvelser udføres i tre gentagelser for at sikre, at dommerne vurderer prøverne på samme måde, hver gang de smages, samt for at sikre enighed blandt dommerne om, hvilke prøver der adskiller sig fra hinanden. Eksempler på forskelstests kan være en triangeltest eller en duo-trio-test.

2) Øvelserne i genkendelse af prøver introduceres for at sikre og styrke dommernes evne til at genkende både dufte og smage samt at kunne associere det sensoriske indtryk med noget, de allerede kender, og beskrive deres sanseoplevelse med ord. Man skal udvælge dufte og smage, som både er kendte og ukendte for dommerne, og som tager udgangspunkt i de produktkategorier, der arbejdes med. Det er vigtigt, at dommere ikke ved, hvad de skal dufte eller smage på. Fx må dommerne gerne vide, at de skal dufte til tre prøver, men ikke at de skal dufte til kakao, basilikum og muskatnød, da denne information påvirker dommerne.

Udover dufte og smage er genkendelse af de fem grundsmage også en vigtig kvalitetssikring af et sensorisk panel. DMRI's sensoriske panel bliver hvert år testet for deres evner til at genkende grundsmagene. Dette gør det også muligt at følge med i dommernes præstationer over længere tid og giver panellederen en indikation af, om dommerne kan have problemer med en eller flere grundsmage. Dette giver også kvantitative mål for, om dommerne lever op til de fastsatte krav, og at de kan genkende grundsmagene og derved kvalitetssikre panelets præsentation. Denne test er beskrevet i ISO 3972:2011

Protokollen om kvalitetssikring af sensorisk panel kan læses her:

[Kvalitetssikring af sensorisk panel.](#)

Hjemtagning af viden og formidling

Netværk

Dansk Sensorik Selskab (D2S)

D2S er et åbent netværk for alle, der arbejder med sensorik. D2S er det danske medlem af det europæiske netværk European Sensory Science Society (E3S).

[E3S – European Sensory Science Society \(e3sensory.eu\).](#)

Der er hentet ny viden hjem fra D2S-møde, hvor fokus var: *Bæredygtig emballage*. Mange af deltagerne stod overfor de samme udfordringer med det tidligere anvendte plastikmateriale, som var eller er ved at udgå af produktion, og hvad er det bæredygtige alternativ? Der blev udvekslet erfaringer, og især træbestik vurderes problematisk grundet afsmag. Der er oprettet en platform, hvor erfagruppens medlemmer løbende udveksler erfaringer.

Formidling

I løbet af 2023 blev der formidlet viden indenfor sensorik på disse platforme:

Nyhedsbrev

Grønbeck, M. (2023) Kvalitetssikring af sensorisk panel. DMRI-nyhedsbrev, udsendt i oktober til ca. 1.100 modtagere.

Artikel

Aaslyng, M., Warner, R., & Grønbeck, M. (2023) Sensory assessment of meat: Encyclopedia of Meat Science vol 3, s. 267-78

Webinar

Grønbeck, M. (marts 2023): Smager vi med tungen eller næsen?

Grønbeck, M. (august 2023): Sensorisk kvalitetssikring af nye produkter.

Konferencer

Teknologisk Institut var vært for Nordic Sensory Workshop, der blev afholdt ultimo april 2023, hvor ca. 70 personer deltog. Her mødtes de nordiske GTS-institutter og personer, der arbejder med produktudvikling og kvalitetssikring i industrien for at diskutere det nyeste inden for sensorik og forbrugeranalyser. Der var særligt fokus på sustainability and future food. Novozymes og Danish Crown var inviteret som head speakers, og de talte begge om aktiv brug af sensorik og forbrugeranalyser i deres udviklingsarbejde.

Det sensoriske laboratorium deltog i Stockholm Gastronomy Conference 2023, hvor Teknologisk Institut var track lead på et track med titlen: From waste to taste using sensory methodologies. Formålet med konferencen at få forskere og politiske beslutningstagere tættere på hinanden i forhold til den nyeste viden indenfor grøn omstilling og fødevarer.

Kort opsummering og input fra tracket "From waste to taste using sensory methodologies": Hvordan kan vi i fremtiden udnytte og forbruge flere sidestrømme? Hvad er de bedste metoder til at forarbejde og inkorporere det i vores fødevarer for at gøre det både tilgængeligt og tiltalende? Skal produkter

mærkes med en upcycling-mærkat for at angive brugen af sidestrømme, eller kunne dette potentielt afskrække forbrugerne? Hvis der anvendes en mærkat, hvordan bør den så udformes, og hvilken ordlyd bør anvendes til at beskrive produkter tilsat sidestrømme?

Dette var nogle af de spørgsmål, der blev drøftet under sessionen. Nogle potentielle løsninger, der blev drøftet, kunne involvere integration af upcycledede materialer som værdifulde kilder til ernæring fra biprodukter i fødevarer sektoren. En anden tilgang kunne være at udforske traditionelle fødevarer fra andre kulturer og inkorporere glemte tilberedningsmetoder, der kan tilpasses i de nordiske lande. Diskussionen om mærkning af upcycledede materialer påpegede, at input fra forbrugerne er værdifuld indsigt til at beskrive produktet for at opnå en positiv opfattelse og accept. Diskussionerne sluttede med et stort spørgsmål: Er det værd at udnytte sidestrømme, set ud fra et bæredygtigt, økonomisk eller ernæringsmæssigt synspunkt? Dette spørgsmål forbliver ubesvaret og kræver yderligere undersøgelse.

DANAK, akkreditering

Laboratoriets DANAK-akkreditering er opretholdt, og ISO 17025:2017 følges.

Litteratur

ISO 11132:2021 Sensorisk analyse – Metodologi – Retningslinjer for monitorering af et kvantitativt sensorisk panels præstation

ISO 3972:2011 Sensory analysis – Methodology – Method of investigating sensitivity of taste

Raithatha, C., 2018, Panel Performance measures: setting up systems and using data and feedback to monitor performance and act on any issues, Sensory Panel Management

Sipos, L., Nyitrai, A., Hitka, G., Friedrich, L., F., Kókai, Z., 2021, Sensory Panel Performance Evaluation – Comprehensive Review of Practical Approaches, Appl. Sci. 2021, 11, 11977

Tabary, C., Miège, M., Brémaud, D., Carvalho, L., Vincenzi, F., 2021, A tool to help the panel leader to best monitor a sensory panel performance, Journal of Sensory Studies, vol. 36, issue 1