



Rapport

Forbrugerundersøgelse af proteinberigede fødevarer

14. december 2016
Proj.nr. 2003844
Version 1
MDAG/MT

Margit Dall Aaslyng

Sammendrag

Der er udviklet flere produkter tilsat proteinhydrolysat med henblik på at fremstille produkter med ekstra højt proteinindhold målrettet ældre. Produkterne skal ikke ligne tilsvarende eksisterende produkter, men være nye varianter. Der er derfor lavet en forbrugerundersøgelse for at beskrive, hvor velsmagende de proteinberigede produkter er. Samtidig er der lavet en sensorisk profilanalyse for at beskrive produkternes sensoriske egenskaber, og hvordan de adskiller sig fra et referenceprodukt uden hydrolysat.

Resultater Brunchpølse med chorizo var det produkt, som forbrugerne bedst kunne lide. Samtidig viste den sensoriske profil, at brunchpølsene ikke adskilte sig fra et referenceprodukt uden hydrolysat. Forbrugerne fandt brunchpølsen interessant, uden at de dog normalt spiser pølser.

Leverpostej var det produkt, de fleste forbrugere spiste jævnligt. Den bitre smag og øgede leversmag, vurderet af det sensoriske panel, kan dog være med til at gøre, at produktet primært fik mediære bedømmelser (acceptabel og kan godt lide) for liking. Det kan anbefales enten at videreudvikle leverpostej for at reducere den bitre smag eller servere den med surt tilbehør.

Frikadellerne blev af forbrugerne vurderet lige så godt som leverpostej dog med færre forbrugere, der ikke kunne lide dem. Sensorisk adskilte frikadellerne sig fra referenceproduktet ved bl.a. at være mere faste og have en bismag, men dette har således ikke haft væsentlig betydning for forbrugerne. Forbrugerne spiste sjældent færdiglavede frikadeller, hvorfor salgsvolumen til denne målgruppe er begrænset.

De fleste forbrugere kunne lide kødbollerne eller fandt dem acceptable. Sensorisk adskilte de sig kun på få egenskaber fra kødboller uden hydrolysat.

Der var flere forbrugere, der svarede, at de ikke kunne lide tomatsuppen. Tomatsuppen havde da også en bismag og var bitter. Kokosuppen blev af de fleste forbrugere vurderet til, at de ikke kunne lide den, og at den ikke var interessant for dem, selv om den var sensorisk meget neutral.

Baggrund

Ældre (+65 år) er en målgruppe, for hvem proteinindtaget er ekstra væsentligt med henblik på at vedligeholde muskelmasse (Nordisk næringsstofanbefaling kap. 12, 2012). Denne målgruppe vil, i modsætning til fx sportsudøvere, typisk ikke indtage proteintilskud i form af pulver eller proteinbarrer. Det er derfor af interesse at udvikle almindelige fødevarer med et ekstra højt proteinindhold, der kan indgå som en del af en almindelig kost hos denne målgruppe. I dette projekt er der udviklet forskellige supper og kødprodukter, hvor der er tilsat proteinhydrolysater med henblik på at øge proteinindholdet. Målet har været at tilsætte hydrolysat nok til at kunne opnå ernæringsanprisningen 'højt proteinindhold', hvilket kræver, at proteinenergiindholdet er mindst 20%.

Proteinhydrolysaterne vil samtidig tilføje en egensmag til produkterne. De nye produkter er derfor ikke direkte sammenlignelige med de oprindelige produkter, men er derimod nye produkter med egen smag og tekstur. Det er derfor vigtigt at kende forbrugernes respons overfor de nye, proteinberigede produkter, før en evt. produktion igangsættes.

Målet med dette forsøg er at beskrive 65+ forbrugeres liking samt den sensoriske profil af følgende proteinberigede produkter:

- Tomatsupper med kødboller
- Kokosuppe med kødboller
- Leverpostej
- Frikadeller
- Brunchpølse med chorizo

Endvidere ønskes kendskab til målgruppens holdninger og viden i forhold til proteinberigede fødevarer.

Gennemførelse

Produkterne er fremstillet jævnfør planen 'Forbrugerundersøgelse, Mere protein til flere/Grøn omstilling, 3. okt. 2016'. Til alle produkter blev der tilsat proteinhydrolysat (HPM). Tabel 1 viser tilsat mængde hydrolysat samt proteinindholdet i produktet.

Tabel 1. Oversigt over proteinindhold og -energi i proteinberiget suppe, leverpostej, pølse og frikadelle til forbrugerundersøgelse i 65+ segmentet.

	Tilsat mængde hydrolysat (g/100 g)	Øget proteinindhold (%)	Samlet proteinindhold (g/100 g)	Proteinenergiindhold (%)
Tomatsuppe	7,5	227	8,0	35,1
Kokossuppe	7,5	280	7,6	21,4
Kødboller	10	75	17,5	34,1
150 g tomatsuppe med 50 g kødboller			20,7	34,7
150 g kokossuppe med 50 g kødboller			20,1	25,5
Leverpostej	10	78	15,2	30,7
Brunchpølse	5	30	17,1	23,5
Frikadelle	10	75	17,5	34,1

- Tomatsuppe* Tomatsuppen blev fremstillet af DC Ingredients på DMRI af flåede tomater, tomatjuice samt bacon, selleri, løg, hvidløg og gulerod.
- Kokossuppe* Kokosuppen blev fremstillet af DC Ingredients på DMRI på baggrund af en thailandsk tom kha gai-suppe med citrongræs, kaffirlimeblade og ingefær.
- Kødboller* Til de to supper blev der fremstillet kødboller med udgangspunkt i en kommerciel recept. Kødbollerne blev fremstillet af Tulip.
- Leverpostej* Leverpostej blev fremstillet af DC Ingredients på DMRI.
- Brunchpølse med chorizo* Brunchpølsene blev fremstillet af Tulip med udgangspunkt i en kommerciel recept.
- Frikadeller* Frikadeller blev fremstillet af Tulip med udgangspunkt i en kommerciel recept.
- Sensorisk profilanalyse* Der blev lavet en sensorisk profil af hver type produkt for sig.
- Kødbollerne blev modtaget frosne, de blev optøet natten over i køleskab og opvarmet ved overhældning med kogende vand og henstand i 5 min. Centrumstemperaturen ved servering var 50°C.
- Supperne blev frosset efter produktion, de blev optøet natten over og opvarmet til kogepunktet. Der blev serveret 0,5 dl pr. dommer. Supperne blev serveret i flamingoskåle med låg.
- Leverpostej blev serveret ved stuetemperatur (ca. 18°C).
- Frikadellerne blev leveret frosne, de blev optøet natten over i køleskab og opvarmet på stegepande til 75°C i centrum før servering.
- Brunchpølsene blev leveret frosne, de blev optøet natten over i køleskab og opvarmet til 75°C i centrum på stegepande før servering.

For alle produkter på nær kokossuppen er der produceret et referenceprodukt uden hydrolysat. For kødboller og frikadeller var referenceproduktet et kommercielt produkt, mens det for tomatsuppen og leverpostej var den samme recept blot uden proteinhydrolysat.

Hvert produkt blev bedømt i en selvstændig session. Indledende blev ordsættet udviklet i samarbejde med panelet. Herefter trænede panelet på produktet med og uden hydrolysat (for kokossuppe kun med hydrolysat) inden den endelige bedømmelse. Bedømmelsen blev foretaget med to gentag.

De fem produkter blev bedømt i fem på hinanden følgende sessioner. Data blev opsamlet via FIZZ (Biosystem ver 2.47B).

Forbrugerundersøgelse

Forbrugerundersøgelsen blev gennemført i en seniormotionsklub i Greve (Op på Dupperne) med 102 personer fordelt på 21 mænd og 80 kvinder.

Forbrugerne udfyldte først et spørgeskema med demografiske spørgsmål (køn, alder, bor alene), spørgsmål om sundhed (spiser du sundt, fysisk aktivitet og sygdom) samt fødevarer (opmærksomhed på protein, spiser du produkter med ekstra protein, holdning til indtag af ekstra protein, samt hvor ofte man spiser færdigretter og de produkter, der senere indgår i testen). Herefter fik de serveret de proteinberigede produkter og vurderede, hvor godt de overordnet kunne lide dem, hvad de syntes om smagen (for supperne smagen af suppe med kødboller) og om konsistensen (for supperne delt op i konsistensen af suppen og af kødbollerne), samt hvor relevant og interessant produktet var for dem. Vurderingen blev foretaget på en 5-trinsskala som vist i tabel 2.

Tabel 2. Oversigt over skala anvendt til vurdering af proteinberigede fødevarer. Liking blev bedømt som overordnet liking, liking af smag, af konsistens og af konsistensen af kødbollerne.

	0	1	2	3	4
Liking	Kan slet ikke lide	Kan ikke lide	Acceptabel	Kan godt lide	Kan rigtig godt lide
Relevant	Højest irrelevanter	Lidt irrelevant	Hverken/eller	Lidt relevant	Højest relevant
Interessant	Slet ikke	Næsten ikke	Hverken/eller	Lidt	Rigtig meget

Prøverne blev serveret på en bakke med alle produkter samtidig. Supperne blev serveret i flamingokopper med låg, ½ dl med 2 kødboller. Leverpostej var smurt på et mellemgroft rugbrød og serveret som ¼ skive per person. En brunchpølse og en frikadelle blev serveret varme som til den sensoriske bedømmelse. Der blev serveret agurk og vand til at rense munden. Forbrugerne vurderede prøverne i forskellig rækkefølge for at undgå en effekt af rækkefølge på resultatet.

Statistik

Sensorik Data fra den sensoriske profilanalyse blev for hvert produkt analyseret i PanelCheck med en variansanalysemodel, hvor type (med/uden hydrolysat) indgik som fast effekt, mens dommer og vekselvirkning mellem dommer og produkt indgik som tilfældige effekter.

Forbrugerdata Forskellen på liking af produkter blev testet ved en variansanalyse med produkt som fast effekt og forbruger som tilfældig effekt (R, pakken lmer test).

De forbrugere, der havde besvaret alle liking-spørgsmål, blev segmenteret på baggrund af overordnet liking, liking af smag og liking af konsistens af de fem produkter (Unscrambler ver. 10.3) ved Wards metode.

Demografiske data blev behandlet deskriptivt, på nær sammenhængen mellem hvorvidt man er opmærksom på protein i kosten, og hvorvidt man spiser fødevarer med ekstra protein, hvor der blev suppleret med en Chi i anden test.

Resultater

Sensorisk profil vurderet af et trænet panel Produkterne blev vurderet af et trænet, sensorisk panel og sammenlignet med et tilsvarende produkt uden hydrolysat, på nær kokossuppen. Projektets mål var ikke at tilnærme sig produktet uden hydrolysat, men i stedet at udvikle produkter med hydrolysat der samtidig var velsmagende. Da referenceprodukterne må formodes at være velsmagende produkter, kan det dog være af interesse at få beskrevet, hvordan produkterne tilsat hydrolysat adskiller sig fra referenceproduktet. Kødboller og supper er bedømt adskilt, således at der i alt var seks produkter. Resultatet fremgår af figur 1 (de numeriske værdier fremgår af bilag 1).

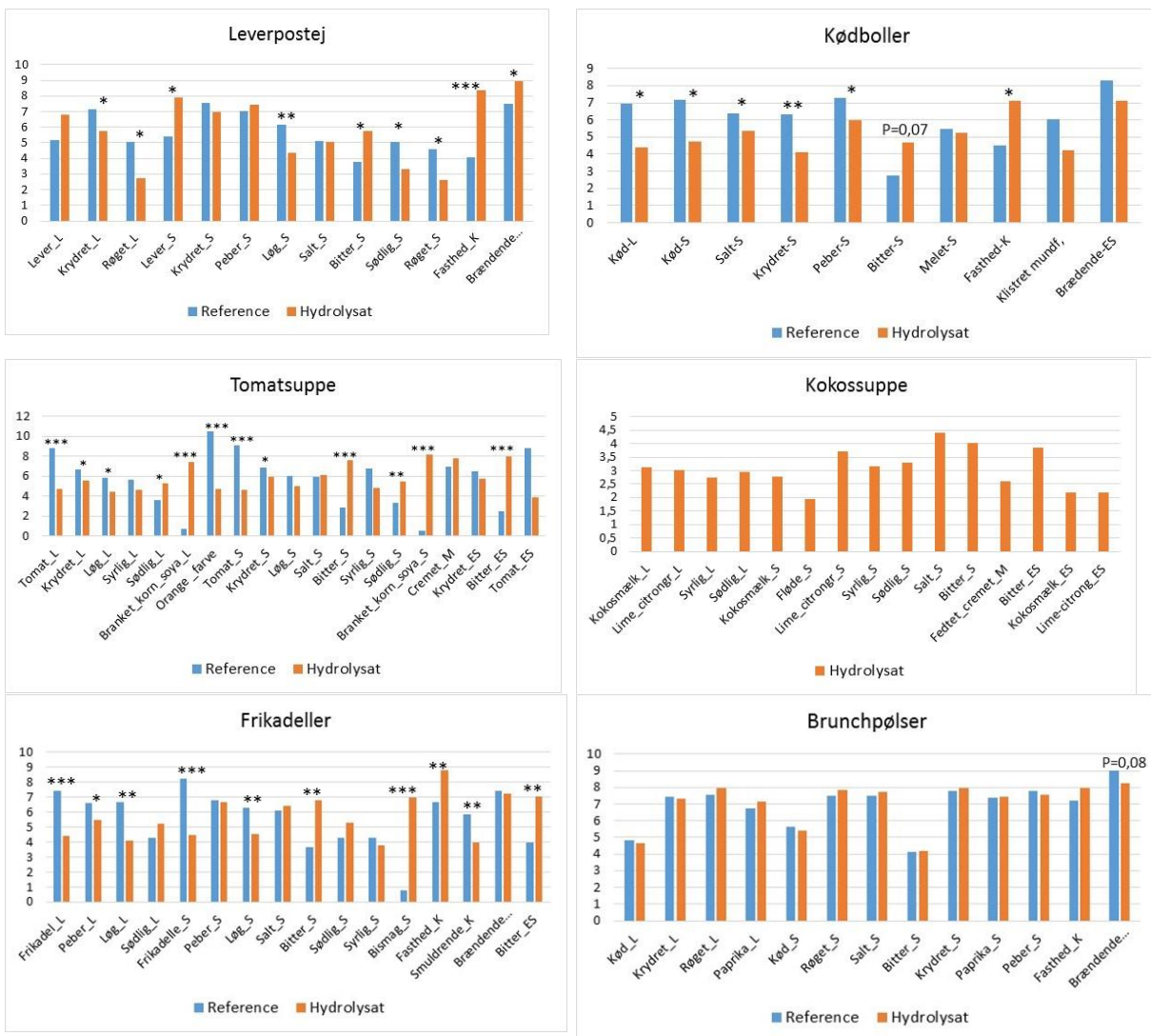
For brunchpølserne var der ingen signifikante forskelle mellem referenceproduktet og produktet tilsat hydrolysat.

For leverpostej, kødboller og frikadeller øgede hydrolysatet fastheden af produktet. Det var således ikke kun smagen, men også konsistensen, der blev påvirket af tilsætning af hydrolysat.

Kødsmag i kødboller og frikadellesmag i frikadellerne blev begge reducerede ved tilsætning af hydrolysat, mens leversmagen i leverpostej blev øget. Produktets egensmag blev således påvirket forskelligt afhængig af produkt. Derudover havde frikadellerne en tydelig bismag.

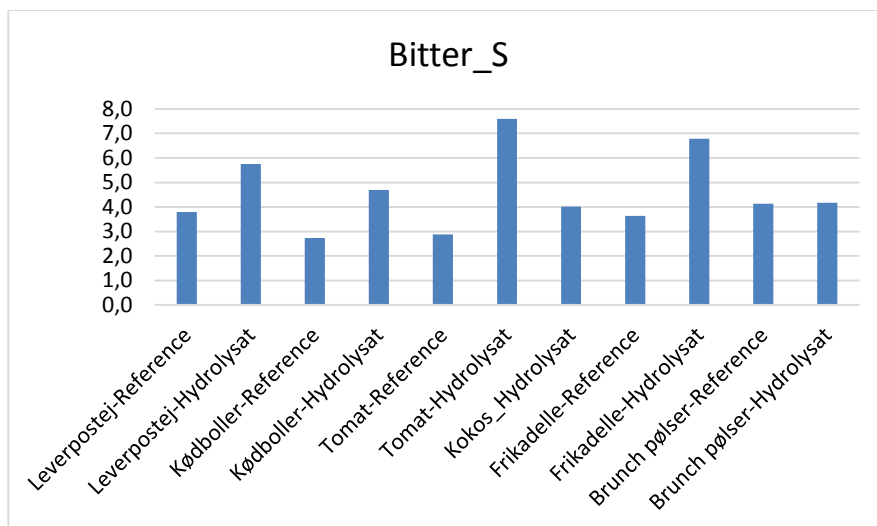
Tomatsuppen blev tilført en meget tydelig lugt og smag af bran-
ket_korn_soja, mens tomatlugten og -smagen blev reduceret. Ligele-
des blev farven påvirket markant.

Der var ingen reference for kokossuppen. Generelt var vurderingen af
alle egenskaber forholdsvis lav, hvilket tyder på, at suppen var neutral,
næsten smagsløs.



Figur 1. Sensorisk vurdering af produkter med og uden hydrolysat. L: lugt, S: smag, K: konsistens, ES: eftersmag. Stjerner angiver egenskaber, hvor produktet med og uden hydrolysat adskiller sig signifikant fra hinanden. (* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$, P-værdier mellem 0,1 og 0,05 er angivet).

Bitter blev bedømt i alle produkter. Selv om produkterne blev bedømt i separate sessioner, var disse i forlængelse af hinanden, og niveauet af bitterhed kan således sammenlignes kvalitativt mellem produkter (se figur 2).



Figur 2. Sensorisk vurdering (0-15) af bitterhed i forskellige produkter med og uden hydrolysater.

Tilsætning af hydrolysater øgede bitterhed af alle produkter på nær brunchpølser. I frikadeller var forskellen dog ikke signifikant ($P=0,07$).

Tomatsuppen og frikadellerne med hydrolysat var mest bitre af alle produkter. Der blev ikke bedømt en kokossuppe uden hydrolysat, men suppen med hydrolysat var i intensitet af bitter på niveau med brunchpølserne og med de øvrige referenceprøver.

Overordnet set var brunchpølsen således det produkt, der adskilte sig mindst fra et produkt uden hydrolysat, efterfulgt af leverpostej, der dog smagte mere af lever og var mere fast, og kødboller, der primært havde mindre kødsmag end deres respektive referenceprodukter. Kokossuppen var meget neutral i smagen. Til sammenligning var tomat-suppen og frikadellerne væsentligt anderledes end referenceproduktet med en markant bismag eller smag af branke korn/soja.

Forbrugerundersøgelse

Demografi

Der deltog i alt 102 personer, 21 mænd og 80 kvinder (samt en, der ikke havde besvaret køn) i alderen 60-95 år (73 år i gennemsnit, 4 forbrugere var under 65 år, 44 havde ikke besvaret alder). Ca. en tredjedel boede alene (31%).

Liking af produkter

Den gennemsnitlige liking af de fem produkter fremgår af tabel 3. Der var signifikant forskel på de fleste af produkterne, dog kun en tendens mellem frikadelle og tomatsuppe ($P=0,056$), mens tomatsuppen og leverpostej ikke adskilte sig ($P=0,206$).

Tabel 3. Gennemsnitlig liking af de fem produkter på en kategorisk struktureret skala fra 0 (kan slet ikke lide) til 4 (kan rigtig godt lide). Forskellige bogstaver (hævet skrift efter liking score) angiver, hvorvidt produkterne adskiller sig signifikant fra hinanden ($P<0,05$).

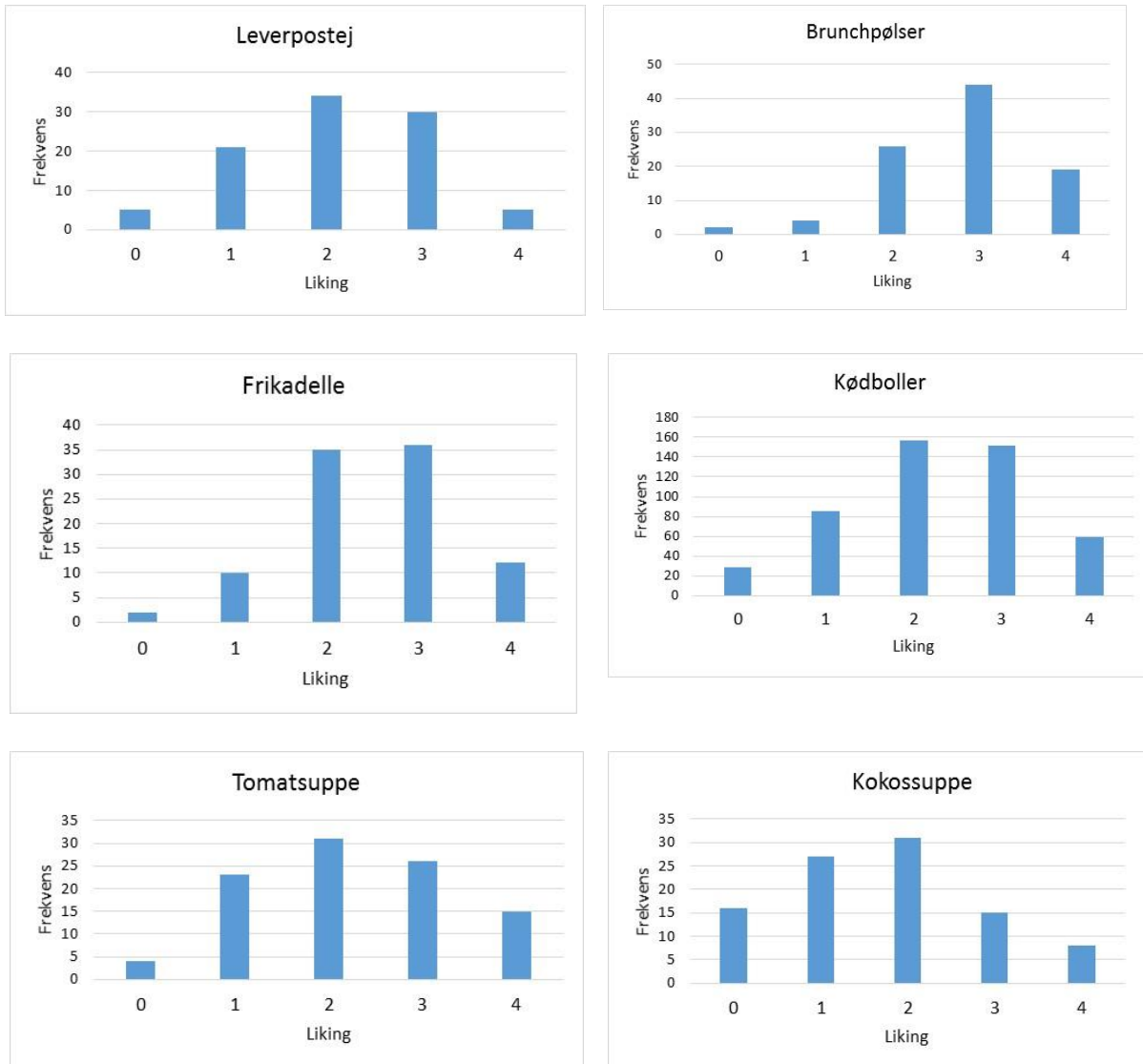
Produkt	Liking	Std.err.
Brunchpølse	2,8 ^a	0,1
Frikadelle	2,5 ^b	0,1
Tomatsuppe	2,3 ^{bc}	0,1
Leverpostej	2,1 ^c	0,1
Kokossuppe	1,7 ^d	0,1

Ved vurdering af et produkts salgsmæssige potentiale er det vigtigt at vide, hvor stor en del af forbrugerne der decideret ikke kan lide produktet (score 0 og 1), og hvor stor en del af forbrugerne der tydeligt kan lide produktet (score 3 og 4). Fordelingen på liking score fremgår af figur 3 og bilag 2.

Kokossuppen er det produkt de fleste, i alt 44%, har vurderet, at de ikke kan lide eller at de slet ikke kan lide. Leverpostej og tomatsuppen er ligeledes ofte vurderet som 'kan slet ikke lide' eller 'kan ikke lide', (27% for begge produkter), men i modsætning til kokossuppen er der også en del, der har vurderet, at de kan lide de to produkter (vurdering 3 og 4, 37% leverpostej, 41% for tomatsuppen), så selv om de tilsyneladende ikke er blevet værdsat af alle, er de dog heller ikke blevet modtaget så negativt som kokossuppen.

Til sammenligning er brunchpølsen det produkt, der er flest, der har kunnet lide (vurdering 3 og 4, 66%), efterfulgt af frikadellen (51%) og kødbollerne (46%).

Sammenlignes forbrugernes vurdering med den sensoriske profil, var pølsen det produkt, der adskilte sig mindst fra referenceproduktet. Tomatsuppen var derimod væsentlig mere bitter og med en tydelig lugt og smag af branket_korn_soja, men dette har tilsyneladende ikke haft væsentlig betydning for, hvor godt forbrugerne har kunnet lide den.



Figur 3. Fordeling af forbrugernes overordnede liking score for de fem produkter samt kødbollerne (sum af liking af konsistens i tomatsuppe og kokossuppe). 0: kan slet ikke lide, 1: kan ikke lide, 2: acceptabelt, 3: kan godt lide, 4: kan rigtig godt lide.

De samme kødboller blev anvendt til både tomatsuppen og kokossuppen. Der var ingen signifikant forskel mellem forbrugernes vurdering af kødbollerne i de to supper. Kun 6% af forbrugerne vurderede kødbollen mere end ét trin på skalaen forskelligt for de to produkter, og der var ikke noget tydeligt mønster for, i hvilken suppe kødbollerne fik den højeste score (se bilag 3). Liking af kødbollerne var således uafhængig af, hvilken suppe de blev serveret i.

Tabel 4. Korrelation (spearman) mellem, hvor godt forbrugerne overordnet kunne lide produktet, og hvor godt de kunne lide henholdsvis smagen, konsistensen eller kødbollerne (kun supperne), samt hvor relevant og interessant forbrugerne synes produkterne var, fordelt på de fem produkter. Jo højere korrelation, jo tættere sammenhæng mellem, hvor godt forbrugerne overordnet kunne lide produktet og den enkelte egenskab.

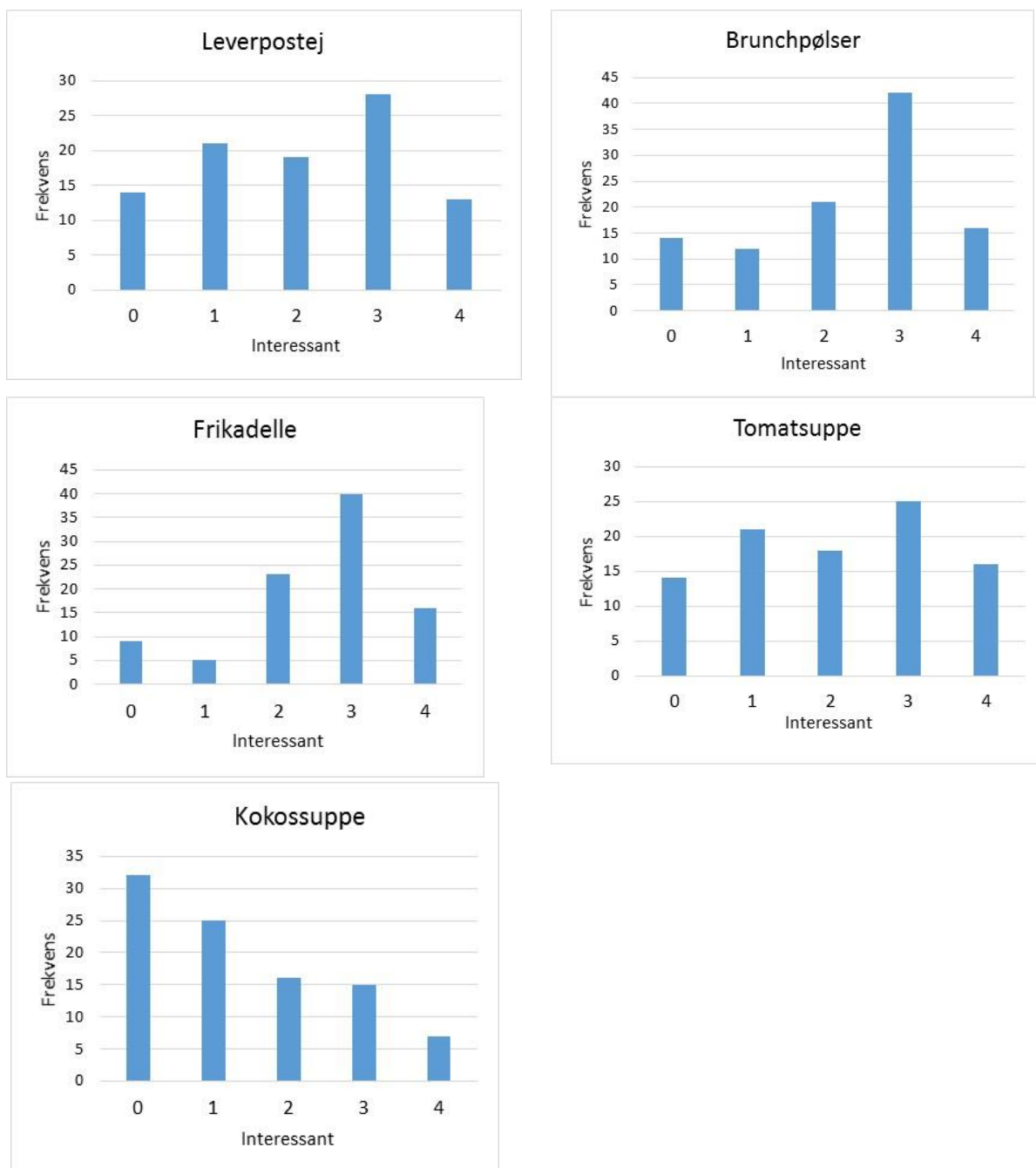
	Kokossuppe	Tomatsuppe	Pølser	Leverpostej	Frikadeller
Smag	0,9	0,87	0,83	0,83	0,89
Konsistens	0,61	0,63	0,68	0,69	0,83
Kødboller	0,51	0,54			
Relevant	0,59	0,49	0,46	0,41	0,30
Interessant	0,70	0,56	0,51	0,58	0,47

Hvor godt forbrugerne overordnet set kunne lide produkterne, var især korreleret til smagen og kun i mindre grad til konsistensen af produktet og til kødbollerne. Det vil sige, at smag af produktet var det vigtigste for forbrugerne.

For supperne var der tilsat hydrolysat både til selve supperne og i kødbollerne, så den lavere korrelation mellem overordnet liking og liking af kødbollerne (0,51 for kokossuppe og 0,54 for tomatsuppe) kan indikere, at kødbollerne, trods hydrolysat, ikke var væsentlige for, hvor godt forbrugerne kunne lide produktet, dvs. en suppe med kødboller.

Konsistensen af kødboller, frikadeller og leverpostej var mere fast, når der var tilsat hydrolysat, bedømt af det sensoriske panel. At liking af konsistens og overordnet liking var mindre korreleret end liking af smag og overordnet liking, tyder på, at teksturændringen ikke har været meget væsentlig for, hvor godt forbrugerne kunne lide de tre produkter. Man skal dog være opmærksom på, at når det kommer til smag og tekstur, så adskiller forbrugere normalt ikke, hvor godt de kan lide et produkt, med mindre noget opleves meget negativt, dvs. de tydeligt ikke kan lide fx tekturen.

Korrelationen mellem, hvor godt forbrugerne kan lide produktet, og hvorvidt de synes produktet er relevant eller interessant for dem, er lav. Den indbyrdes korrelation mellem relevant og interessant var mellem 0,70 og 0,87 afhængig af produkt. Hvorvidt forbrugerne har vurderet, at produktet var relevant for et af deres måltider, og hvorvidt det var interessant for dem, er således i høj grad besvaret ens.



Figur 4. Forbrugernes vurdering af, hvor interessant de syntes produkterne var, vurderet på en skala fra 0: slet ikke interessant til 4: meget interessant.

Kokossuppen er et nyt produkt for mange, og det var derfor specielt interessant at se forbrugernes vurdering af dette produkt (figur 4). De fleste vurderede, at den 'slet ikke' eller 'ikke' er interessant (60%), og kun enkelte vurderede den som meget interessant (7%). I modsætning hertil blev vurderingen af tomatsuppe og leverpostej delt ud over hele skalaen, mens frikadellen (60%) og brunchpølsen (55%) primært blev vurderet som 'interessant' eller 'meget interessant'. Dette svarer til, at forbrugerne især kunne lide brunchpølsen, og det var også dette produkt, der sensorisk var tættest på referenceproduktet.

Segmentering af forbrugere Det var muligt at segmentere forbrugerne, alt efter hvor godt de kunne lide produkterne (se bilag 4). I denne analyse kan der kun indgå forbrugere, der har svaret på alle likingspørgsmål, hvilket vil sige 80 personer.

Forbrugerne kunne opdeles i tre segmenter. Hvor godt forbrugerne i de tre segmenter gennemsnitligt kunne lide de fem produkter, fremgår af tabel 5.

Tabel 5. Hvor godt forbrugerne kunne lide frikadeller, tomatsuppe, kokossuppe, pølser og leverpostej på en skala fra 0 (kan slet ikke lide) til 4 (kan virkelig godt lide) opdelt på tre segmenter. 2 (acceptabel) var således midten af skalaen.

Segment	Frikadeller	Tomatsuppe	Kokossuppe	Pølse	Leverpostej	Antal
1	2,8	2,4	1,8	2,9	2,1	41
2	1,8	1,5	1,4	2,5	1,8	31
3	3,6	4,0	2,6	3,8	2,9	8
Gennemsnit	2,5	2,2	1,7	2,8	2,1	I alt 80

Det første segment består af ca. halvdelen af forbrugerne og kan betegnes som et 'OK' segment, dvs. disse forbruger syntes, at produkterne generelt smagte ok. Pølsen og frikadellerne var de to produkter, de bedst kunne lide, mens kokosuppen var det produkt, de mindst kunne lide.

Det andet segment kan betegnes som et 'negativt' segment og består af ca. 40% af forbrugerne. Disse forbrugere var generelt negative over for produkterne på nær pølsen, som de godt kunne lide.

Det tredje segment kan betegnes som et 'positivt' segment og består af ca. 10% af forbrugerne. Disse kunne generelt godt lide produkterne, især tomatsuppen.

Tabel 6 beskriver de forbrugere, der er i hvert segment.

Tabel 6. Beskrivelse af forbrugerne i de tre segmenter. Antallet af forbrugere indenfor hvert spørgsmål summerer ikke nødvendigvis til det samlede antal i segmentet, da der er forbrugere, der ikke har svaret på alle spørgsmål.

	Segment 1	Segment 2	Segment 3
Beskrivelse	'Produkter OK'	'Negativ'	'Positiv'
Antal	41	31	8
Køn			
Kvinde	31	27	4
Mand	10	3	4
Opmærksom på proteinindtag			
Ingen eller i lille grad	9	2	0
Nogen grad	30	22	4
Høj eller i meget høj grad	2	7	4
Spiser færdigsuppe			
Dagligt/ugentligt	3	4	0
Månedligt	15	5	1
Sjældnere/aldrig	14	20	6
Spiser færdige pølser			
Dagligt/ugentligt	1	1	0
Månedligt	17	6	4
Sjældnere/aldrig	20	21	3
Spiser færdig leverpostej			
Dagligt/ugentligt	20	14	4
Månedligt	4	4	0
Sjældnere/aldrig	16	11	4
Spiser færdige frikadeller			
Dagligt/ugentligt	4	2	1
Månedligt	5	3	0
Sjældnere/aldrig	28	23	6

Forbrugerne i segment 2, der generelt var negative overfor de fem produkter, var især kvinder, mens mændene især var i segment 1, der generelt mente, at produkterne var ok.

Det er interessant, at de forbrugere, der godt kunne lide produkterne, (segment 3) i nogen grad eller i høj grad var opmærksomme på deres proteinindtag. Dette kunne tyde på, at der er et segment, der fokuserer på proteinindtag, og for hvem disse produkter kunne være interessante.

De (forholdsvis få) forbrugere, der dagligt eller ugentligt spiser færdigsuppe, er alle fordelt i segment 1 (produkterne er ok) og segment 2 (negativ), mens forbrugerne i segment 3, der havde en meget høj likingscore af tomatsuppen, spiser det sjældent eller aldrig.

Flere af forbrugerne i segment 1 og segment 3, der godt kunne lide pølsen, spiser pølser månedligt, hvilket viser, at der er et segment for dette produkt, om end det ikke spises så ofte som leverpostej.

Forbrugerundersøgelse – beskrivelse af forbrugere

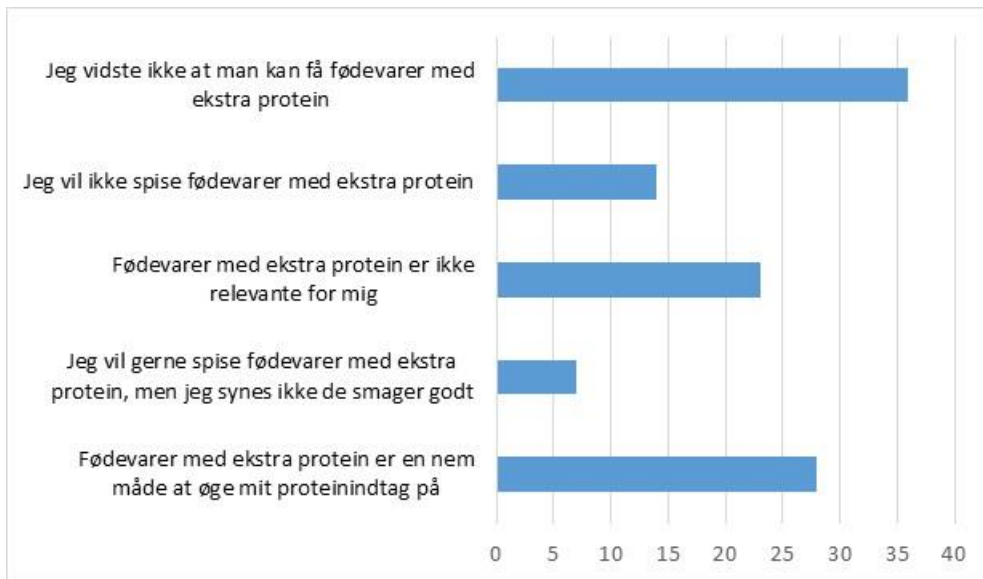
Demografi Målgruppen for denne undersøgelse var +65 år, hvorfor den blev gennemført ved en seniormotionsklub. Fire af forbrugerne har markeret, at de er mellem 60 og 65 år. Samtidig har en væsentlig del af forbrugerne ikke angivet alder, hvorfor det ikke vides, om de er over 65 år. Det er valgt at beholde alle besvarelser i analyserne, da deltagerne, selv om de ikke nødvendigvis er over 65 år i dag, alle er/vil komme i den potentielle målgruppe indenfor få år.

Fysisk aktivitet Undersøgelsen blev gennemført med et seniormotionshold, og hovedparten af de forbrugere, der svarede på spørgsmålet om fysisk aktivitet (79 personer), har svaret, at de er fysisk aktive, idet kun en enkelt har svaret 0 timer. Ca. en tredjedel (27) er fysisk aktive 1-5 timer, mens ca. en tredjedel (27) har svaret mellem 6 og 10 timer. Der er 5% (4), der har svaret 35 timer eller mere. Det kan være, at de i deres svar ikke har tænkt motion, men nærmere almindelig bevægelse. De øvrige har svaret mellem 11 og 25 timer om ugen.

Sygdomme Der er 15, der har svaret, at de har en sygdom, der har fået dem til at ændre kostvaner. Den mest udbredte sygdom er diabetes efterfulgt af stofskiftesygdomme som for højt blodtryk og for højt kolesterol.

Protein i kosten De fleste forbrugere svarer, at de i nogen grad er opmærksomme på protein i kosten (se bilag 5). Kun 14 har svaret, at de spiser fødevarer med ekstra højt proteinindhold, og disse forbrugere er karakteriseret ved i lidt højere grad at være opmærksom på proteinindholdet i kosten ($P=0,02$).

Der var 94, der havde svaret på, hvilke udsagn de var enige i, når det angik fødevarer tilsat ekstra protein (se figur 5). Ca. en tredjedel af forbrugerne vidste ikke, at man kunne få fødevarer tilsat ekstra protein. Samtidig var der en del, der svarede, at fødevarer med ekstra protein var en nem måde, hvorpå de kunne øge proteinindtaget. 9 ud af de 14, der havde svaret, at de spiste fødevarer med ekstra højt proteinindhold, mente samtidig, at indtagelse af fødevarer var en nem måde at øge proteinindtaget på (se bilag 5).



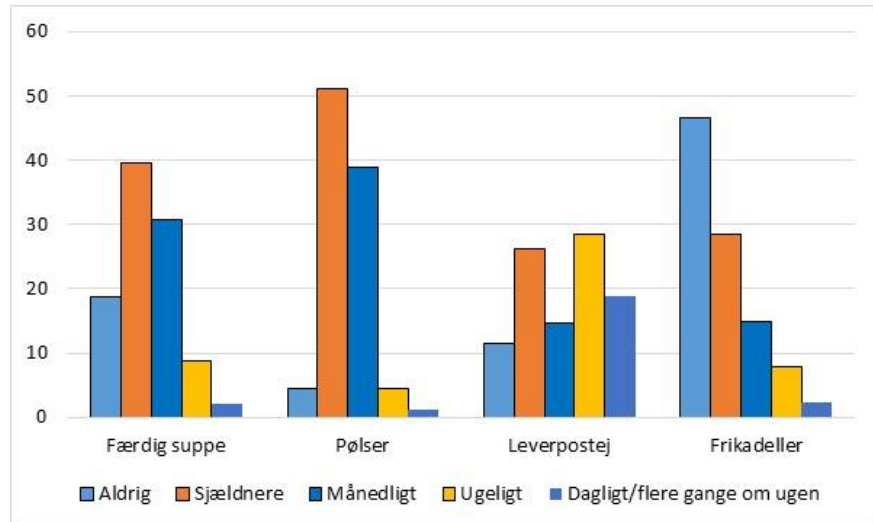
Figur 5. Antal forbrugere, der var enige i udsagn om fødevarer med ekstra tilført protein. Der var i alt 94 besvarelser.

Næsten en fjerdedel svarede, at fødevarer med ekstra protein ikke var relevante for dem. Endvidere var der ca. 15%, der svarede, at de ikke ville spise fødevarer med ekstra protein, mens 7% gerne ville spise fødevarer med ekstra protein, men samtidig ikke syntes, de smagte godt.

Blandt de forbrugere, der ikke havde markeret, at fødevarer med ekstra protein ikke var relevant for dem, og som derfor potentielt synes, det er relevant, svarede 47%, at de ikke vidste, at man kunne få fødevarer med ekstra protein. For denne målgruppe kan øget information om proteinberigede fødevarer derfor måske medføre et øget forbrug af disse fødevarer.

Færdigretter

Der var mellem 88 og 95 forbrugere, der svarede, hvor ofte de spiste færdigsuppe, pølser, leverpostej og færdige frikadeller. Som det fremgår af figur 6, er leverpostej det produkt, der af flest forbrugere bliver spist dagligt eller ugentligt (95 forbrugere). Frikadeller bliver af de fleste i denne målgruppe aldrig eller sjældent spist som færdigret (88 forbrugere). Pølser (90 forbrugere) og færdigsuppe (91 forbrugere) bliver spist en gang om måneden eller sjældnere. Det skal her bemærkes, at undersøgelsen blev gennemført ultimo oktober, mens vejret var godt, før det blev 'rigtig suppetid'. Samtidig blev der spurgt til pølser og ikke specifikt til brunchpølser eller morgenmadspølser.



Figur 6. Procentvis frekvens af forbrug af de fire forskellige produkter.

Diskussion

Produkterne med proteinhydrolysat er udviklet med henblik på at være velsmagende, men uden at skulle være ens med eksisterende produkter. Forbrugerundersøgelsen skulle således vise, hvorvidt målgruppen kunne lide produkterne. Den sensoriske profil med det trænedede panel skulle derimod beskrive, hvordan produkterne smagte med henblik på at vide, hvilke egenskaber der evt. skal arbejdes med, hvis der skal foretages en produktoptimering.

Der var ca. 80% kvinder og 20% mænd i undersøgelsen. Det vides, at mænd, også mellem 65 og 75 år, spiser mere kød og flere kødprodukter end kvinder (median 135 g/dag for mænd og 90 g/dag for kvinder) (Pedersen et al., 2015). Dette skal tages med i vurderingen af, hvor ofte forbrugerne i denne undersøgelse svarer, at de spiser frikadeller, leverpostej og pølser, idet det generelle forbrug blandt begge køn kan være højere.

Brunchpølser

Målgruppen spiser pølser én gang om måneden eller sjældnere. Dog kan brunchpølser være mere interessante for dem end almindelige pølser. En væsentlig del af forbrugerne svarede da også, at de syntes brunchpølsen var lidt eller meget interessant 55%. Samtidig var brunchpølserne også det produkt, der var færrest, som ikke eller slet ikke kunne lide (6%) samt flest, der godt kunne lide eller rigtig godt kunne lide (66%). Endvidere var brunchpølsen også det produkt, der adskilte sig sensorisk mindst fra referencen, dvs. det havde hverken bitre smage eller bismage. Det er således et potentielt attraktivt produkt at tilsætte proteinhydrolysat til.

Leverpostej

Leverpostej blev af de fleste vurderet til at være acceptabel (36%), men samtidig var der en væsentlig del af forbrugerne, der vurderede, at de godt kunne lide den (vurdering 3 og 4: 37%) og en væsentlig del,

der vurderede, at de ikke kunne lide den (vurdering 0 og 1: 27%). Leverpostej er samtidig det produkt, der er flest, der spiser ugentligt eller dagligt, og dermed det produkt, der har størst salgspotentiale. Det vil derfor være en fordel at videreudvikle recepten med henblik på at reducere den forholdsvis store andel af forbrugerne, der svarer, at de ikke kan lide leverpostej.

Det er nok primært den sensorisk bedømte øgede leversmag, bitre smag og brændende eftersmag, og ikke den øgede fasthed, der har været væsentlig for, at forbrugerne ikke kunne lide produktet, da der kun er en lavere korrelation mellem overordnet liking og konsistens. I dette forsøg blev leverpostej serveret uden surt i form af agurkesalat eller rødbede eller lign, som det ofte spises sammen med. Det vides, at sur smag i tilbehør til krebinetter bl.a. reducerer kødsmag og leversmag (Aaslyng & Frøst, 2008). Det kan derfor anbefales at undersøge, om forbrugernes liking vil være anderledes, hvis leverpostej blev serveret med fx agurkesalat.

Frikadeller

Frikadellen blev vurderet som 'acceptabel' (37%) eller 'kan godt lide' (vurdering 3 og 4: 51%) af de fleste forbrugere. Dog var det et produkt, for hvilket de samtidig svarede, at de aldrig eller sjældent spiser det som færdiglavet. Frikadellerne er derfor nok mere interessante til en anden målgruppe end deltagerne i dette studie, nemlig foodservice, hvor ældre får leveret eller serveret færdigmad. Frikadellerne med proteinhydrolysat har en bismag og en øget bitter smag i forhold til frikadeller uden hydrolysat. Det vides, at netop evnen til at smage bitter reduceres med alderen og især blandt institutionaliserede ældre. Det kan derfor tænkes, at netop denne målgruppe i højere grad vil sætte pris på frikadellerne med tilsat hydrolysat end målgruppen i dette forsøg.

Tomatsuppe

En væsentlig del af forbrugerne vurderede, at de ikke kunne lide eller slet ikke kunne lide tomatsuppen (i alt 27%). Der var dog også mange, der vurderede, at de rigtig godt eller godt kunne lide suppen (i alt 41%). Den sensoriske profil viste, at tomatsuppen var bitter og havde en smag af branket_korn_soja, hvilket også kan forklare, at mere end en fjerdedel af forbrugerne ikke kunne lide den. Det kan derfor anbefales at optimere på suppen, hvis den ønskes kommercialiseret.

Kokossuppe

Kokossuppen er et nyt produkt, og den sensoriske profil viste, at den i høj grad var forholdsvis neutral i smagen i modsætning til fx tomatsuppen, der havde en bismag. Alligevel kunne forbrugerne ikke lide den (0 og 1: 44%) og fandt den hverken relevant eller interessant. Kokossuppen er således ikke god til denne målgruppe, men kan være relevant til andre målgrupper.

Kødboller

Kødbollerne synes at være den mindst væsentlige del af liking af supperne. I sig selv blev de vurderet som 'acceptable' og 'kan godt lide' af de fleste forbrugere, og kun forholdsvis få vurderede, at de slet ikke kunne lide dem. Selv om den sensoriske profil viste en tendens til øget bitterhed, og samtidig lavere kødsmag, var dette ikke væsentligt for forbrugerne, når kødbollerne blev serveret i en suppe. Det kan således være interessant at tilsætte hydrolysater til kødboller, der spises i supper generelt.

Referencer

Aaslyng, M. D., & Frøst, M. B. (2008). The effect of basic taste solutions and selected vegetable accompaniments on the sensory properties of pork. *J. Sensory Studies*, 23, 720-742.

Nordisk næringsstofanbefaling (2012). Downloaded 13. dec. 2016 <https://www.norden.org/en/theme/nordic-nutrition-recommendation/nordic-nutrition-recommendations-2012>

Pedersen et al. (2015). Danskerne kostvaner 2011-2013. DTU Fødevareinstituttet.

Bilag 1.

Sensorisk bedømmelse af produkter, bedømt af et trænet panel på en ustruktureret linjeskala fra 0 (ingen intensitet) til 15 (meget intens).

Leverpostej		Reference	Hydrolysat
LUGT			
	Lever	5,2	6,8
	Krydret	7,1	5,7
	Røget	5,1	2,7
SMAG			
	Lever	5,4	7,9
	Krydret	7,5	7,0
	Peber	7,1	7,4
	Løg	6,2	4,4
	Salt	5,1	5,1
	Bitter	3,8	5,8
	Sødlig	5,0	3,3
	Røget	4,6	2,6
KONSISTENS			
	Fasthed	4,1	8,4
EFTERSMAG			
	Brændende mundfornemmelse	7,5	9,0
<hr/>			
Kødboller		Reference	Hydrolysat
LUGT			
	Kød	6,9	4,4
SMAG			
	Kød	7,2	4,7
	Salt	6,4	5,4
	Krydret	6,3	4,1
	Peber	7,3	6,0
	Bitter	2,7	4,7
	Melet	5,5	5,2
KONSISTENS			
	Fasthed	4,5	7,1
	Klistret mundfornemmelse	6,0	4,2
EFTERSMAG			
	Brændende mundfornemmelse	8,3	7,1

Tomatsuppe		Reference	Hydrolysat
LUGT			
	Tomat	8,8	4,7
	Krydret	6,7	5,6
	Løg	5,8	4,5
	Syrlig	5,6	4,6
	Sødlig	3,6	5,3
	Branket_korn_soja	0,7	7,4
UDSEENDE			
	Orange_farve	10,5	4,7
SMAG			
	Tomat	8,1	4,6
	Krydret	6,9	5,9
	Løg	6	5
	Salt	5,9	6,1
	Bitter	2,9	7,6
	Syrlig	6,7	4,8
	Sødlig	3,3	5,5
	Branket_korn_soja	0,6	8,2
KONSISTENS			
	Crement	7	7,8
EFTERSMAG			
	Krydret	6,5	5,8
	Bitter	2,5	8
	Tomat	8,8	3,9

Kokossuppe		Hydrolysat
LUGT		
	Kokosmælk	3,1
	Lime_citrongræs	3,0
	Syrlig	2,8
	Sødlig	2,9
SMAG		
	Kokosmælk	2,8
	Fløde	2,0
	Lime_citrongræs	3,7
	Syrlig	3,2
	Sødlig	3,3
	Salt	4,4
	Bitter	4,0
KONSISTENS		
	Fedtcremet	2,6
EFTERSMAG		
	Bitter	3,8
	Kokosmælk	2,2
	Lime_citrongræs	2,2

Frikadeller		Reference	Hydrolysat
LUGT			
	Frikadelle	7,4	4,4
	Peber	6,6	5,5
	Løg	6,7	4,1
	Sødlig	4,3	5,3
SMAG			
	Frikadelle	8,2	4,5
	Peber	6,8	6,7
	Løg	6,3	4,6
	Salt	6,1	6,4
	Bitter	3,6	6,8
	Sødlig	4,3	5,3
	Syrlig	4,3	3,8
	Bismag	0,8	7,0
KONSISTENS			
	Fasthed	6,7	8,8
	Smuldrende	5,9	3,9
EFTERSMAG			
	Brændende mundfornemmelse	7,4	7,3
	Bitter	4,0	7,0

Brunchpølser		Reference	Hydrolysat
LUGT			
	Kød	4,8	4,7
	Krydret	7,5	7,3
	Røget	7,5	8,0
	Paprika	6,8	7,1
SMAG			
	Kød	5,6	5,4
	Røget	7,5	7,8
	Salt	7,5	7,7
	Bitter	4,1	4,2
	Krydret	7,8	8,0
	Paprika	7,4	7,4
	Peber	7,8	7,5
KONSISTENS			
	Fasthed	7,2	7,9
EFTERSMAG			
	Brændende mundfornemmelse	9,0	8,2

Bilag 2.

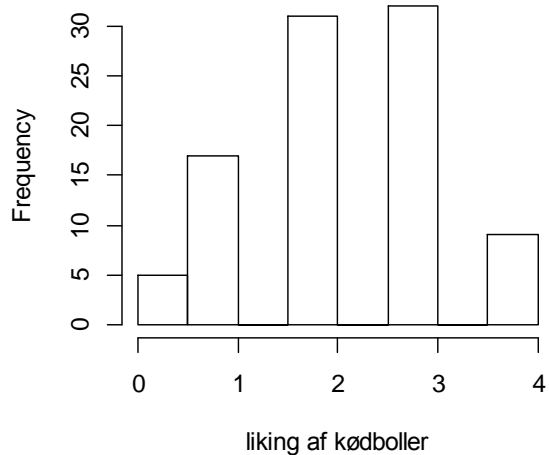
Antal forbrugere, der har vurderet overordnet liking i hver kategori. 0: kan slet ikke lide, 1: kan ikke lide, 2: acceptabel, 3: kan godt lide, 4: kan rigtig godt lide

Kokossuppe			Tomatsuppe			Leverpostej		
vurdering	antal	%	vurdering	antal	%	vurdering	antal	%
0	16	16	0	4	4	0	5	5
1	27	28	1	23	23	1	21	22
2	31	32	2	31	31	2	34	36
3	15	15	3	26	26	3	30	32
4	8	8	4	15	15	4	5	5
<i>sum</i>	<i>97</i>	<i>100</i>	<i>sum</i>	<i>99</i>	<i>100</i>	<i>sum</i>	<i>95</i>	<i>100</i>
Frikadeller			Kødboller			Pølse		
vurdering	antal	%	vurdering	antal	%	vurdering	antal	%
0	2	2	0	29	6	0	2	2
1	10	11	1	85	18	1	4	4
2	35	37	2	157	33	2	26	27
3	36	38	3	151	31	3	44	46
4	12	13	4	59	12	4	19	20
<i>sum</i>	<i>95</i>	<i>100</i>	<i>sum</i>	<i>481</i>	<i>100</i>	<i>sum</i>	<i>95</i>	<i>100</i>

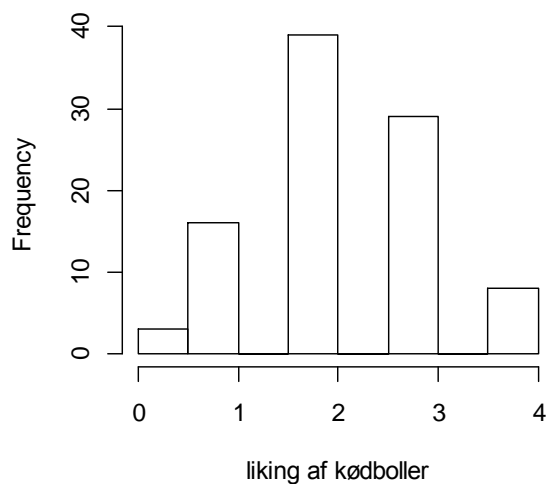
Oversigt over liking af kødboller afhængig af produkt (antal forbrugere).

		Liking af kødboller i tomatsuppe				
Liking af kødboller i kokosuppe		Kan slet ikke lide	Kan ikke lide	Acceptabel	Kan godt lide	Kan rigtig godt lide
	Kan slet ikke lide	1	2	1	1	0
	Kan ikke lide	2	7	7	1	
	Acceptabel	0	4	16	7	3
	Kan godt lide	0	3	11	15	2
	Kan rigtig godt lide	0	0	2	4	3

Kødboller i kokosuppe

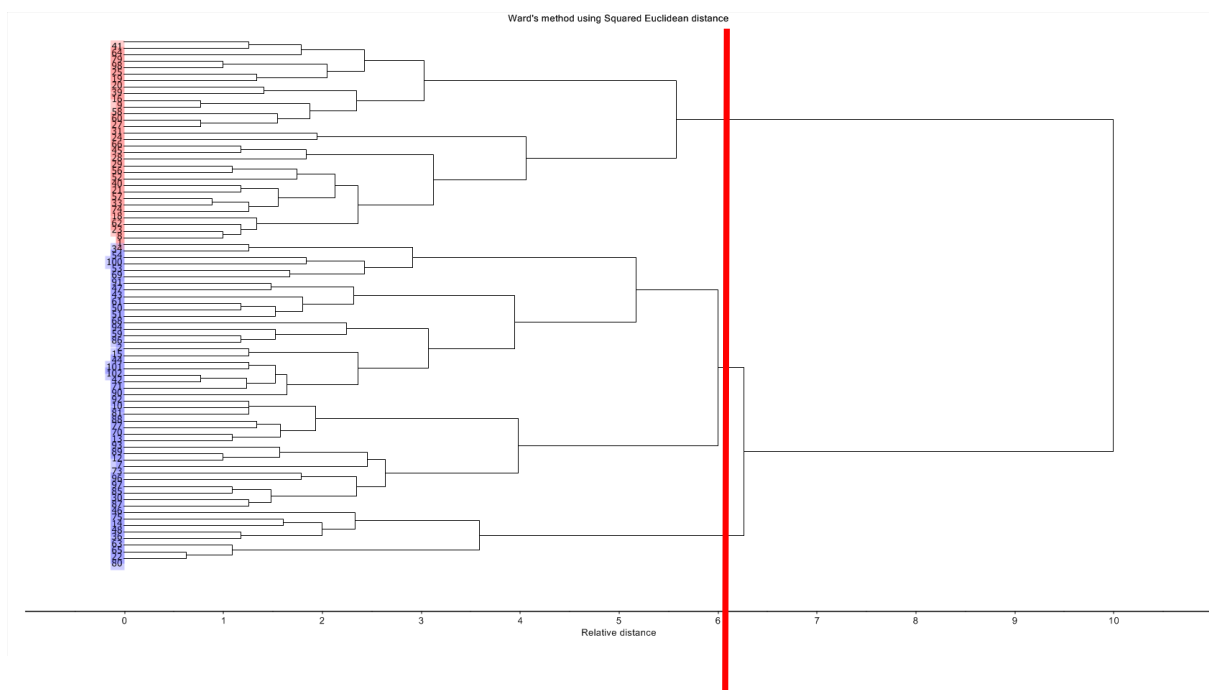


Kødboller i tomatsuppe



Bilag 4.

Overblik over segmentering af forbrugere. Den røde streg angiver, hvor det er valgt at fastlægge antal segmenter.



Oversigt over forbrugerinformationer

Indtag af proteinberigede produkter afhængig af opmærksomhed på protein i kosten.

Opmærksomhed på protein i kosten	Spiser ekstra protein			Sum
	Ja	Nej	Ikke udfyldt	
Ingen grad		2		2
Lille grad	1	11		12
I nogen grad	4	51	2	57
Høj grad	7	17	2	26
Meget høj grad	2	2	1	5
Sum	14	83	5	102