



Sammendrag af rapporter

Nye kombinationer med plante- og kødproteiner

Signe Worck & Lise Nersting

19. december 2019

Proj.nr. 2007094

Version 1

SJW/MT/LNG

Baggrund

Mange danskere ønsker at reducere deres kødforbrug, uden at blive vegetarer, og samme billede ses i andre vestlige lande. Bæredygtighed, sundhed og velvære er de væsentligste argumenter for at nedsætte kødforbruget. Det giver kødbranchen en unik mulighed for at skabe et nyt produktkoncept, hvor kødprotein kombineres med planteprotein med henblik på at sikre, at kød ikke vælges helt fra. Markedets aktuelle køderstatningsprodukter er ofte baseret på sojaprotein og har generelt kedelig smag og tekstur. Visionen i projektet er, at man ved at kombinere kød og vegetabilsk protein i samspil med ny teknologi – som ekstrudering suppleret med kendt teknologi som røgning og fermentering – kan skabe nye, velsmagende, sunde og bæredygtige variationer over de eksisterende kødprodukter. De nye kombinationsprodukter skal kunne konkurrere med eksisterende plantebaserede kødlignende produkter. Dette fordrer viden om valg af proteinkilder og optimering af teknologiske procesbehandlingstrin, der kan sikre en spiseoplevelse, som ligner traditionelle kødprodukters. Ved at forstå kød-/planteproteininteraktionen i produkterne i dybden, bliver det muligt at optimere proteinalg og procesteknologi, så generiske guidelines kan angives til fremtidig produktudvikling.

Formål

Projektets formål er at udvikle generiske retningslinjer for produktion af produkter bestående af kød- og planteprotein gennem forståelse for og optimering af smag, struktur, ernæringskvalitet, holdbarhed og sikkerhed under hensyntagen til den miljømæssige belastning.

I dette sammendrag fremlægges formål for og konklusion på 7 forskellige undersøgelser lavet i 2019 i forbindelse med projektet "Nye kombinationer med plante- og kødproteiner":

- 1) Sensorisk profil af kødboller tilsat tekstureret ærteprotein 1
- 2) Sensorisk profil af kødboller tilsat tekstureret ærteprotein 2
- 3) Forbrugerundersøgelse af kødboller tilsat planteprotein
- 4) Sensorisk turboprofil af wienerpølser tilsat tekstureret ærteprotein
- 5) Forbrugerundersøgelse af pølser tilsat planteprotein
- 6) Måltidsforsøg – effekt af animalsk og vegetabilsk protein
- 7) Tilsætning af ekstruderet ærteprotein i pepperoni

Sensorisk profil af kødboller tilsat tekstureret ærteprotein 1

Formål Formålet var at undersøge, i hvilken grad udvalgte krydderier kunne maskere bitter og ærtesmag i kødboller tilsat tekstureret ærteprotein. Derudover blev det undersøgt, i hvilken grad fedtindholdet (7% og 13%) og serveringstemperaturen (20°C) havde betydning for intensiteten af bitter og ærtesmag i kødboller tilsat tekstureret ærteprotein.

Konklusion De udvalgte krydderier viste sig ikke at have nogen maskerende effekt på intensiteten af egenskaberne bitter og ærtesmag i kødbollerne tilsat ærteprotein. Fedtindholdet på 7% viste sig at give signifikant mere ærtesmag i forhold til 13% fedtindhold. Serveringstemperaturen på 20°C fremfor varm serveringstemperatur resulterede i signifikant mindre ærtesmag.

Sensorisk profil af kødboller tilsat tekstureret ærteprotein 2

Formål Gennem sensorisk bedømmelse blev det undersøgt, om hønsekøds- og tomatsuppe havde en maskerende effekt på intensiteten af bitter og ærtesmag i kødboller tilsat tekstureret ærteprotein. Derudover blev det undersøgt, i hvilken grad de sensoriske egenskaber i kødboller blev påvirket af tilsat tekstureret ærteprotein ved servering i suppe.

Konklusion Smagen af suppen havde stor betydning for den sensoriske bedømmelse af kødbollerne. Tomatsuppen var den mest optimale til at mindske intensiteten af egenskaberne bitter og ærtesmag. Ved servering af kødboller i hønsekødssuppe var der flere afvigelser i intensiteten af egenskaberne fra kødboller uden tekstureret ærteprotein.

Forbrugerundersøgelse af kødboller tilsat planteprotein

Formål Formålet med forbrugerundersøgelsen var at belyse forbrugeres liking og opfattelse af kødboller tilsat tekstureret ærteprotein serveret i tomatsuppe. Yderligere blev det undersøgt, om information om øget bæredygtighed ville ændre forbrugernes bedømmelse af kødbollerne.

Konklusion Der var ikke signifikant forskel i liking og købevilligheden, afhængig af om der var tilsat tekstureret planteprotein svarende til 50% af proteinindholdet eller ej, når kødbollerne blev serveret i en tomatsuppe. Præsentationen af kødbollerne ift. bæredygtighed ændrede ikke forbrugernes bedømmelse af kødbollerne.

Sensorisk turboprofil af wienerpølser tilsat tekstureret ærteprotein

Formål Formålet var at optimere en wienerpølserecept, hvor 30% af det samlede proteinindhold blev erstattet med tekstureret ærteprotein. Derudover blev den sensoriske profil af wienerpølser vurderet af et trænet dommerpanel for at undersøge, hvordan ærteproteinet i wienerpølsen påvirkede den generelle liking af pølsen.

Konklusion Referencerecepten uden ærteprotein blev samlet set bedømt højest ud fra de forskellige smags- og konsistensparametre. Af recepterne med tilsat ærteprotein blev serien med kraftig røgning, uden kartoffelmel og med rehydreret ærteprotein bedømt bedst af følgegruppen og det sensoriske dommerpanel.

Tilsætning af ærteprotein gav en mindre fast og mere gynet tekstur. Når der ikke blev tilsat kartoffelmel til recepten, blev pølserne med ærteprotein mere saftige. Der var en tydelig smag af ærteprotein i pølserne tilsat ærteprotein, og ekstra røgning eller tilsætning af røget spæk kunne ikke maskere ærtesmagen. Ligeledes smagte pølserne tilsat ærteprotein mindre af kød, end den traditionelle pølse gjorde.

Forbrugerundersøgelse af pølser tilsat planteprotein

Formål

Formålet med denne undersøgelse var at belyse forbrugernes liking af wienerpølser med 30% tekstureret ærteprotein. Pølserne var nøglehulsmærkede (maks. 10% fedt og 2% salt). Derudover blev det undersøgt, hvordan præsentationen af pølsen påvirkede liking, når forbrugeren vidste, at pølsen indeholdt planteprotein. Som supplement blev der udført en online spørgeskemaundersøgelse, der ønskede at belyse danske forbrugeres forhold/forbrug af pølser med og uden tilsat planteprotein.

Konklusion

I forbrugerundersøgelsen, hvor forbrugerne havde mulighed for at smage på pølserne, blev det vist, at en indledende fortælling omkring pølsen med tilsat ærteprotein, med fokus på klima og sundhed, havde en positiv effekt på liking af smag hos særligt kvinder og yngre deltagere. Både forbrugerundersøgelsen og spørgeskemaundersøgelsen viste, at særligt bæredygtighed blev forbundet med pølsen tilsat ærteprotein. Derudover blev ord som "lækker", "spændende" og "nyskabende" også forbundet med pølsen tilsat planteprotein. I begge undersøgelser var hovedsageligt kvinder og yngre personer < 30 år repræsenteret.

Måltidsforsøg – effekt af animalsk og vegetabilsk protein

Formål

Formålet var at undersøge, hvordan pølser med planteproteiner påvirkede appetit og ad libitum-energiindtag sammenlignet med pølser uden planteproteiner.

Konklusion

Undersøgelsen viste, at der ikke kunne måles nogen forskel på mæthed og kj-indtag efter testmåltider med pølser hhv. med og uden planteprotein. Der var heller ingen forskel på følelsen af fyldthed efter indtag af pølser hhv. med og uden planteprotein. Serveringsrækkefølgen, som var randomiseret mellem dag 1 og 2, havde heller ikke indflydelse på de fysiske parametre. Den opstillede hypotese om, at proteinkilden ikke havde indflydelse på mæthedsfornemmelsen, kunne bekræftes.

Tilsætning af ekstruderet ærteprotein i pepperoni

Formål

Formålet var at undersøge, hvor stor en del af kødproteinet der kunne erstattes af tekstureret ærteprotein i pepperoni, og om det var muligt at opretholde den samme spisekvalitet som referencen uden ærteprotein på pepperoni bagt på pizza og ubagt pepperoni.

Konklusion

Tilsætning af ærteprotein gav en mere gullig farve af pepperoni, som var mest markant i de ubagte pepperoni. Ligeledes gav det et mere tørt udseende, som også var mest markant i de ubagte pepperoni.

Ærteprotein i pepperoni gav en markant mere bitter og tahin (nøddeagtig) smag og mindre pepperonismag og fedtet smag. Øgning fra 35% til 50% ærteprotein havde kun en meget lille effekt på vurderingen.

Tilsætning af ærteprotein reducerede lugten af pepperoni og gav samtidig ærteproteinet en mere skarp lugt.

Der var en markant mere tør mundfornemmelse af ærteproteinpepperoni især i de kolde pepperoni med 50% tilsætning. Ligeledes var sammenhængsevnen markant lavere i de kolde pepperoni med ærteprotein end i pepperoni uden ærteprotein. Sammenhængsevne blev ikke testet i de bagte pepperoni.