



Notat

Katalog over anbefalinger for produktion af kødprodukter tilsat planteprotein

Version 1 – 2018

Margit Dall Aaslyng og Louise H. Hofer

12. december 2018

Projektnr. 2006272

MDAG/LHHR/MT

Baggrund

I projektet 'Nye proteinkombinationer med plante- og kødproteiner' ønsker vi at udvikle kødprodukter, hvor en væsentlig del af kødets proteiner er udskiftet med planteproteiner. Målet er at lave velsmagende kødprodukter med mindre kød i, der er målrettet forbrugere, som ønsker at spise mindre kød, uden dog helt at stoppe med at spise kød. Dette notat samler resultaterne fra det første projektår med henblik på at lave nogle let anvendelige guidelines.

Anbefalinger

- Planteproteinisolater (ærte og kartoffel) kan ikke anbefales at tilsætte til et neutralt, ikke-emulgeret produkt i de afprøvede mængder. Allerede ved erstatning af 10% af proteinindholdet påvirkes produktets sensoriske profil.
- Tekstureret ærteprotein kan tilsættes svarende til 10% af proteinindholdet i et neutralt ikke-emulgeret kødprodukt. Ved højere tilsætning skal der være opmærksomhed på, at især plantesmagningen skal maskeres.
- Tekstureret planteprotein (ærte og ærte-kartoffel) kan tilsættes op til 30% af proteinindholdet i et let røget emulgeret produkt (wienerpølser) med kun få ændringer i den sensoriske kvalitet.

Proteintyper

Projektet har afprøvet ærteprotein og kartoffelprotein, begge dansk producerede produkter. Det teksturerede protein har dels været fremstillet særligt til forsøgene, dels været kommercielt tilgængelige produkter.

Ernæringsmæssig effekt

Erstattes kødproteinet med op til 30% tekstureret ærteprotein eller op til 50% tekstureret ærte-/kartoffelprotein, forbliver aminosyresammensætningen komplet, dvs. at der ikke er mangel på eller for lavt indhold af essentielle aminosyrer. Ved denne vurdering er proteinerne fordøjelighed ikke medtaget.

Tilsætning af planteproteinisolater

I suppeboller påvirkes smag og tekstur allerede ved erstatning af 10% af kødprotein med planteprotein. Ved yderligere tilsætning stiger intensiteten af forandringerne.

Ærteprotein medførte mindre ændringer end kartoffelprotein.

Tilsætning af tekstureret planteprotein

På baggrund af forsøg med suppeboller (nøglehulsmærkede) kan det anbefales at anvende tekstureret protein med en granulatstørrelse under 2,5 mm.

Til suppeboller (nøglehulsmærkede), der er et ikke-emulgeret neutralt produkt, var det muligt at tilsætte op til 10% af proteinindholdet, uden væsentlige ændringer i den sensoriske kvalitet. Ved øget proteintilsætning var der en markant smagsændring.

I et emulgeret produkt som wienerpølser (nøglehulsmærkede) kan der tilsættes op til 10% af proteinindholdet, uden at den sensoriske kvalitet påvirkes. Ved tilsætning svarende til 30% af proteinindholdet var der mindre ændringer, især i tekturen. Disse blev af forbrugere opfattet som positive. Ønsker man at tilsætte svarende til 50% af proteinindholdet, vil det kræve en yderligere produktoptimering.

Smagsmæssigt var der større ændringer ved tilsætning af tekstureret ærte-/kartoffelprotein (ca. 75% ærteprotein, 25% kartoffelprotein) i forhold til rent tekstureret ærteprotein.

Recepter

I projektet er der udviklet recepter på nøglehulsmærkede suppeboller og wienerpølser tilsat tekstureret planteprotein. Recepterne anvender planteprotein op til 50% af proteinindholdet, men undersøgelserne viser, at 10% er optimalt for suppebollerne, mens de emulgerede pølser kan anvende op til 30%.

Recepter for suppeboller tilsat tekstureret ærteprotein

Bov blev hakket (3 mm). Alle ingredienser blev blandet og kørt på røremaskine (indstilling 2) i 9 minutter. Farsen hvilede natten over.

AE00: Reference, uden tilsat planteprotein, AE10: 10% erstatning med ærteprotein.

AE20: 20% erstatning med ærteprotein, AE30: 30% erstatning med ærteprotein.

Ingrediens	Tekstureret ærteprotein							
	Reference		10%		20%		30%	
	Mængde [%]	Proteinbidrag [%]	Mængde [%]	Proteinbidrag [%]	Mængde [%]	Proteinbidrag [%]	Mængde [%]	Proteinbidrag [%]
Hk. gris	58,7	90,2	65,3	81,5	52,5	70,7	48,7	62,6
Tekstureret ærteprotein	0,0	0,0	2,9	10,6	5,3	20,7	7,9	29,9
Vand	20,5	0,0	11,9	0,0	23,3	0,0	25,9	0,0
Æggehvider	8,2	5,7	7,9	4,6	7,4	5,0	6,8	4,1
Løg	6,8	0,8	6,5	0,7	6,2	0,7	5,7	0,7
Hvedemel	4,1	3,3	3,9	2,6	3,7	2,9	3,4	2,7
Salt	1,4	0,0	1,4	0,0	1,4	0,0	1,4	0,0
Sort peber	0,3	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0

Recepter for wienerpølser tilsat tekstureret ærteprotein

Det teksturerede ærteprotein blev udblødt i isvand i minimum 20 minutter og blev herefter mixet med bov under høj hastighed (bindefarsen). De øvrige ingredienser blev herefter tilsat. Pølserne blev røget i 10 minutter ved 60°C.

Mængde [%]	Tekstureret ærteprotein			
	Reference	10%	30%	50%
1313 Bov	72,4	62,6	44,1	26,8
Bovsnitte uden svær	2,3	4,4	8,4	12,1
Vand	21,7	18,8	13,2	8,1
Fosfat	0,3	0,3	0,3	0,3
Vakuumsalt	0,5	0,5	0,5	0,5
Nitritsalt	1,0	1,0	1,0	1,0
Kryta frankfurterkrydderi	1,8	1,8	1,8	1,8
Tekstureret ærteprotein		2,5	7,3	11,8
Vand - bundet til tekstureret ærteprotein		8,1	23,4	37,6
I alt	100,0	100,0	100,0	100,0