

## **Fibre i fremtidens kødprodukter skal gøre dig mere mæt**

*Nye ingredienser til frikadeller, pølser og leverpostej gør kødprodukter sundere og giver bedre mæthedsfornemmelse. Et nyt forskningsprojekt skal undersøge, hvordan fibre kan anvendes i kødprodukter, så de både smager godt og påvirker vores appetit, så vi spiser mindre.*

Vi kender alle fornemmelsen af sulten, der melder sig i løbet af eftermiddagen. En chokoladebar eller en croissant sætter hurtigt sulten for døren, men varer sjældent længe og fylder samtidig kroppen med en masse overflødige kalorier. Set i lyset af at over halvdelen af Danmarks befolkning spiser og vejer for meget, vil det være bedre at vælge en frikadelle på et stykke rugbrød. Disse fødevarer indeholder næringsstoffer, som giver god mæthedsfornemmelse, og dette kan den danske kødbranche udnytte i udviklingen af nye kødprodukter til at forebygge overvægt.

### **Proteiner og kostfiber giver øget mæthed**

Forskning har vist, at proteiner og kostfibre er gavnlige for appetitten – de gør det endda muligt at tabe sig, hvis de spises i tilstrækkelige mængder. I dag får vi primært proteiner fra kød og mejeriprodukter, mens kostfibrene findes i grøntager, brød og kornprodukter, især dem med fuldkorn. Det er derfor en god ide at spise en kost med masser af proteiner og fibre, hvis ønsket er mæthed og samtidig et vægttab.

Med denne viden i bagagen opstod ideen til det nye forskningsprojekt om at kombinere de mættende proteiner og kostfibre i ét og samme produkt. Et samarbejde mellem Danish Meat Research Institute (DMRI) på Teknologisk Institut og Institut for Idræt og Ernæring på Københavns har skabt grundlaget for projektet, der har som mål at udvikle en række modelprodukter af svinekød og fibre med mæthedsfaktor, som kan danne basis for videre industriel produktudvikling. Projektet er bygget over måltidsstudier, som skal undersøge, hvor meget de udviklede modelprodukter mætter, og om de kan anvendes i en kost til vægttab.

### **Ud med fedtet**

DMRI har tidligere påvist, at det er muligt at tilsætte rugklid til pølser med kun 10 gram fedt og samtidig bevare en god sensorisk kvalitet. Pølser indeholder normalt op til 25 gram fedt pr. 100 gram, så de bidrager med en væsentlig mængde fedt. Smagstests ved en pølsevogn og i skoleklasser har påvist, at rugklidspølsen faldt i god smag hos den bredere befolkning, børn såvel som voksne. I det nye forskningsprojekt er det frikadellens og leverpostejens tur til at få et makeover og afprøve, hvordan forskellige fibre påvirker kødprodukternes smag, konsistens og udseende.

### **Blodprøve afslører mæthed**

Samarbejdet med Institut for Idræt og Ernæring giver en unik mulighed for at teste de udviklede modelprodukter i humane forsøg og bidrage med nyttig viden om, hvordan protein og fibre påvirker

appetitten, når de spises sammen. Metoden til denne undersøgelse foregår ved at servere et testmåltid til forsøgspersoner og efterfølgende måle mæthed. Forskellige testmåltider serveres over flere dage og mæthedseffekten af testmåltiderne kan herefter sammenlignes, sådan at undersøgelsen viser, hvilke måltider, der mætter bedst. Men hvordan ved kroppen, hvornår den er mæt?

En af de fysiologiske mekanismer for mæthed skyldes tarmhormoner, som udskilles fra tarmens celler, når maden passerer gennem tyndtarmen. Fra tarmen transporterer tarmhormonerne til hjernen via blodbanen og virker direkte på hjernens appetithæmmende center, og følelsen af mæthed opstår. Koncentrationen af tarmhormoner i blodet, giver således et mål for mæthed. Blodprøver kan imidlertid være dyre både at udtage og analysere, så der findes andre mere gængse metoder til at måle mæthed. En anvendt metode er spørgeskemaer, hvor der spørges ind til, hvor sultne og mætte forsøgspersonerne føler sig. Her bruges en såkaldt "Visual Analogue Scale" (VAS), som er en 10 cm linjeskala med et udsagn knyttet til hver ende af skalaen for eksempel "jeg er overhovedet ikke sulten" til "jeg er helt vildt sulten". En anden anvendt metode er at servere et måltid til forsøgspersonerne efter at testmåltidet er serveret og måle, hvor meget de spiser.

### **Fordele ved lavere tilberedningstemperatur**

Et andet aspekt i projektet er fersk svinekød. Denne del af projektet trækker på eksisterende viden indenfor kødvidenskab og ernæringsforskning. Når kødet tilberedes og udsættes for varme, sker der nogle kemiske ændringer i kødets proteiner. Forskning har vist, at tilberedning af svinekød ved temperaturer nede på 55-65°C i lang tid giver høj saftighed og mørhed, da kødets strukturelle proteiner nedbrydes. Ved nedbrydning af proteiner dannes peptider og aminosyrer, som er de mindre bestanddele af proteinerne.

Og hvordan hænger det sammen med mæthed?

Proteiners mæthedsskabende effekt kan bl.a. tilskrives specifikke aminosyrer, som på samme måde som tarmhormonerne, stimulerer hjernens appetithæmmende center. Kød som indeholder flere tilgængelige aminosyrer som følge af proteinnedbrydning, har potentiale for at give hurtigere mæthed end kød med intakte proteiner som først skal fordøjes i mave-tarmkanalen. Det er en af hypoteserne i forskningsprojektet.

Netop langtidstilberedning af kød ved lave temperaturer er en produktionsform som i dag anvendes i stigende grad af kødvirksomheder, og sælges såvel til storkøkkener som til forbrugere. Med viden fra måltidsforsøg om tilberedningens betydning for mæthed, kan kødproducerende virksomheder optimere tilberedningsmetoderne til ernæringsrigtig kød.

### **En pølse med fibre, tak!**

Resultaterne fra projektet kan i sidste ende bruges til at udvikle sundere kødprodukter som et supplement til de produkter, som allerede findes i kølediskene i dag. Og hvem ved, om det kan føre til nye mættende pølser med mindre fedt og mere fiber i landets pølsevogne, som gør det lødigt at snuppe en pølse på farten? Danskerne elsker i hvert fald kød – nogle af os spiser endda for meget af kød – men der er behov for at redefinere de traditionelle kødprodukter, så vi fortsat kan leve af svin bare på en sundere måde.

*Projektet "Mættende svinekødsprodukter til forebyggelse af overvægt" er et erhvervs PhD studie og er finansieret af Styrelsen for Forskning og Innovation samt Svineafgiftsfonden.*