

Rapport

Kød og kræft

Sammendrag over forsøg med dannelse af stegemutagener

Margit Dall Aaslyng

20. januar 2010
Proj.nr. 1378961-03
Version 1
MDAG/LHAN

Baggrund

Rødt kød, defineret som kød fra firbenede husdyr, menes at være korreleret til udvikling af colon-rectal kræft. En af virkningsmekanismerne siges at være stegemutagener - heterocycliske aminer (HCA'er) - der dannes under tilberedning.

Litteratur

Dannelsen af HCA'er er primært undersøgt i oksekød og delvist i kyllingekød, mens der kun er få undersøgelser på svinekød. Følgende forhold er vigtige for dannelsen:

Høj temperatur i lang tid: jo varmere panden er, og jo længere tid kødet steger, desto flere HCA'er bliver dannet.

Antioxidanter: Tilsættes kødet antioxidanter (rødvin, krydderurter, frugt el.lign.) f.eks. gennem marinerings eller kryddring, reduceres forekomsten af HCA'er.

Derudover er der flere andre knapt så veldokumenterede råd som at vende kødet ofte, forbehandle det i mikrobølgeovn osv.

Derimod synes råvarekvaliteten ikke at have nogen betydning. Oksekød og kyllingekød responderer dog ikke ens på behandlingerne med hensyn til dannelse af HCA'er. Det er derfor relevant at gennemføre undersøgelser på svinekød for at se, i hvor høj grad der dannes HCA'er ved forskellige behandlinger. Endvidere er det af interesse at sammenholde dannelsen af HCA'er med sensorisk kvalitet af kødet.

Forsøg

Følgende forsøg er gennemført:

Betydning af at brune kødet og derefter stege det færdigt ved lavere varme.

Betydning af hvor ofte koteletterne vendes under stegning.

Betydning af kombination af antioxidanter, mikrobølgeovn og pandetemperatur.

Screening af forbrugeres grill-tilberedning af svinekød, oksekød og kyllingekød.

Resultater

Mængden af dannede HCA'er var generelt lav i de første tre forsøg, hvor kun to HCA'er, Harman og PhiP, blev identificeret.

Der var generelt større effekt af tilberedningen på spisekvaliteten end på dannelse af HCA'er.

Frekvens af vending

Der var ingen effekt på dannelse af HCA'er af, hvor ofte kødet blev vendt. Af hensyn til saftighed og smag kan det dog anbefales at vende kødet 3-4 gange under tilberedning.

Marinering

Marinering/tilsætning af antioxidanter var meget effektiv til at reducere dannelsen af stegemutagener. Æblepuré blandet i krebinetter medførte, at der ikke blev dannet HCA'er, mens hvidløgsmarinering natten over reducerede forekomsten.

Mikrobølgeovn

Forbehandling af kødet i mikrobølgeovn havde ingen betydning for dannelse af stegemutagener, men reducerede især saftigheden, og kan derfor ikke anbefales.

Pandetemperatur

Der var lidt varierende resultater afhængig af pandetemperaturen. I forsøget med antioxidanter var der signifikant øget dannelse ved tilberedning ved 220°C pandetemperatur i forhold til 150°C, mens der ikke var signifikant forskel, men dog en numerisk tendens, i det forsøg, der varierede mellem de to temperaturer. Generelt var niveauet af PhiP lavere i dette forsøg i forhold til det første. For at optimere både spisekvalitet og reducere dannelsen af HCA'er kan det anbefales at brune kødet ved den høje temperatur og stege det færdigt ved den lave temperatur. Supplerende undersøgelser vil dog være af betydning, før en endelig konklusion kan træffes.

Grillundersøgelsen

Der blev identificeret fire forskellige HCA'er i kødet: Harman, Norharman, 4,8diMetIQx og PhiP. Indholdet var generelt højest i kyllingekød, lavere i svinekød og lavest i oksekød. På en stikprøve (10 af hver) blev der analyseret for PAH'er, og her var indholdet højest i oksekød, mens det var lavest i svine- og kyllingekød.

På nær tre meget høje værdier, alle i oksebøffer, var indholdet af PAH dog under den tærskelværdi, der er sat fra EU's side på indholdet af en specifik PAH (BaP). Der er ikke en tilsvarende grænse for indholdet af HCA'er, men indholdet lå i den lave ende sammenlignet med, hvad der er fundet i restaurantmad/fast food i en undersøgelse i USA.

De kødstykker, der havde højest indhold af HCA, var alle mørke på overfladen, og for svinekøds vedkommende var de også meget gennemstegte. Det var dog ikke sådan, at alle gennemstegte, mørke prøver havde et højt indhold af HCA. Alligevel kan det anbefales at undgå en mørk overflade på kødet og især for svinekød at undgå at få det for gennemstegt.

Gode råd

Mariner eller krydder gerne kødet i marinader/krydderier, der er antioxidante, da det reducerer dannelsen af stegemutagener. Især en ide ved grillning eller andre tilberedningsmetoder ved høj varme.

Vend kødet 3-4 gange under tilberedning af hensyn til spisekvaliteten. Det har ingen betydning for dannelse af stegemutagener.

Brun kødet 1-2 min. ved høj varme, og steg det derefter færdigt ved lave varme. Herved optimeres spisekvaliteten. Høj varme under hele stegningen kan øge dannelsen af stegemutagener.

Grill gerne, men undgå, at kødet får en mørk overflade, og at svinekødet bliver for gennemstegt