



TEKNOLOGISK
INSTITUT

DMRI

Danish Meat Research Institute

NR. 6 • NOVEMBER 2009



NY VIDEN OM SLAGTERI OG FORÆDLING

EU's fødevaredatabase er online

Medlemslandene i EU har i de sidste 30 år indrapporteret til fødevaredatabasen RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed), hvis der er risiko for forurenede fødevarer eller dyrefoder på markedet. Databasen med det indbyggede alarmsystem er nu online og søgefunktion, hvilket gør den langt mere brugervenlig og lettere at opdatere.

Fødevaredatabasen: ec.europa.eu/rasff

I dette nyhedsbrev kan du læse om:

- EU's fødevaredatabase er online
- Ny midterstykkemaskine udbener kammen
- Flæsketeg og frikadeller hiter som livret
- PanelCheck - et kvantespring i sensorik
- Lettere at bestemme holdbarhed på fersk svineköd



RASFF er et nøgleredskab, der benyttes til at reagere hurtigt på fødevare- og foderrisici og som effektivt deler informationer mellem EU-kommissionen, fødevare- og foderkontrolmyndigheder i medlemslandene. Når et medlem har informationer om en alvorlig sundhedsrisiko informeres Europa-kommissionen via RASFF-systemet. Europa-kommissionen iværksætter relevante foranstaltninger, hvilket kan omfatte at et produkt kaldes tilbage fra markedet for at beskytte forbrugernes sundhed.

Informationerne blev tidligere publiceret i form af 'weekly overviews', men i forbindelse med RASFF's 30 års jubilæum i juli 2009 er den ugentlige opsummering af notifikationer nu erstattet med en ny online database.

Brugere af databasen kan producere deres egne tabeller på basis af et stort antal søgekriterier. Den er meget overskuelig og nem at bruge. Søgninger kan afgrænses indenfor

- en notifikation (reference, emne)
- en periode (en bestemt uge eller et tidsrum)
- det land som har registreret afvigelsen
- typen (foder, fødevare, emballage, notifikations-type) eller
- produktet (kategori af fødevare, foder eller emballage eller fra hvilket land det stammer).



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Ny midterstykkemaskine udbener kammen

af Carsten Gydaahl-Jensen

Midterstykkemaskinen er re-designet i så betydelig omfang, at den fremtidssikrer den nuværende midterstykkemaskine. Den er spækket med tekniske detaljer, så den nu kan færdigskære kamme, brystflæsk og spareribs i forskellige størrelser til eksport. Den fjerner samtidig tunge løft og belastende arbejde, fordi udbeningen ikke længere er manuel. Forbedringen betyder også bedre ergonomi, fordi der er blevet mere plads i maskinen og derved lettere at udføre service.

Danish Meat Research Institute's udregninger viser, at en ny maskine kan betyde en klar gevinst for opskæringsafdelingen på slagterierne. Tilbagebetalingstiden er cirka et år, hvis den erstatter en eksisterende midterstykkemaskine. Den nye maskine lægger så præcise snit, at kød, fedt og ben bliver delt på den bedst mulige måde. Den optimale råvareudnyttelse og mandsskabsbesparelsen på syv mand giver tilsammen den gode tilbagebetalingstid.

Lettere at rengøre og udføre service

Midterstykkemaskinen er vokset i længden, fra 4,5 meter til seks meter. De ekstra 1,5 m betyder blandt andet, at det er lettere at komme til at vedligeholde maskinen, og at den er mere rengøringsvenlig. I den nye maskine er det lettere at udføre service, fordi de nye værktøjer er opdelt, så maskinen i højere grad ud-



fører sine funktioner trinvist.

- I re-designet har vi taget højde for alle de ulemper, der var forbundet med den gamle midterstykkemaskine. Udover de mange nye tekniske finesser, så har det været vigtigt at gøre den mere brugervenlig, så reparatøren lettere kan komme til at servicere maskinen og rengøringsoperatørene lettere kan gøre den 100 procent ren. For eksempel, så er det ved produktionsstop betydelig lettere at fremføre kæden manuelt, fordi der er påmonteret en motor til kædefremføring. Og hvad gælder rengøring, så har maskinen et vaskemodul til CIP-rengøring, så værktøjerne "sættes i blød", indtil hovedrengøringen tager over, siger projektleder Erik Fenger.

Fleksibilitet til brugerne

Midterstykkemaskinen forener mere robusthed i produktionen med større fleksibilitet. Den har mere end 90

indstillingsmuligheder, fordi den ikke længere skærer i kun to dimensioner, men snarere i tre. Det er vingeknive, der giver den ekstra dimension, fordi de udfører et såkaldt forskudt snit (se figur 1). Ydermere er det den første maskine på slagtelinien med automatisk værktøjsskift, der skifter vingekniv, alt efter hvilken recept der skal skæres.

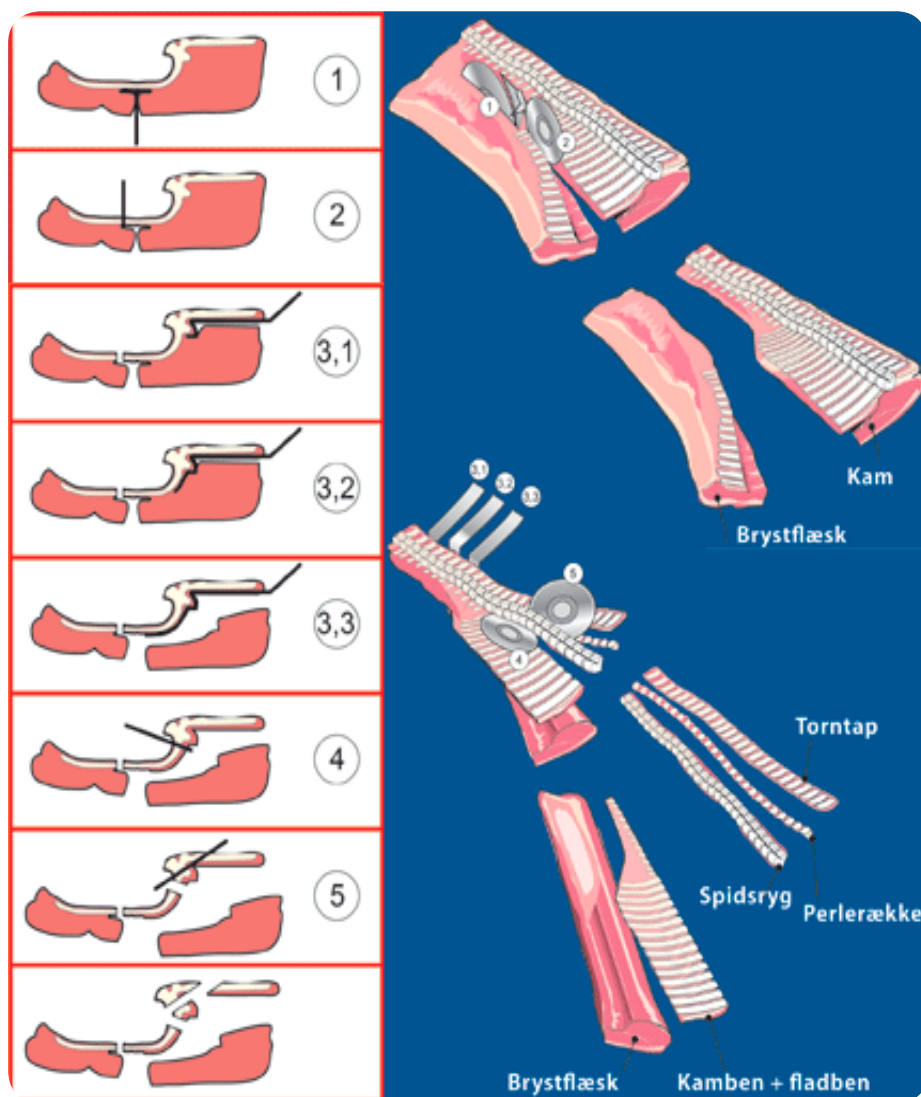
- Inden vi startede nedsatte vi en erfa-gruppe bestående af brugere, der kender til driften af den gamle midterstykkemaskine. Med alle forslagene har vi gennemtænkt en ny maskine, så den udover at have et mere brugervenligt operatørpanel er den også mere robust i produktionen. Den er lynhurtig til at opmåle kødet og er midterstykket uegnet til at blive skåret af maski- ▶

- nen, fordi det er skævt, så fjerner den værktøjerne og lader kødet passere på kæden. Desuden er tragten til opsamling af torntappe blevet bredere og stejlere, så torntappene lettere ledes væk fra ophængen, siger Erik Fenger.

Klar til salg ultimo 2009

Maskintesten er ved at være afsluttet, så den kan stå klar til levering i ultimo 2009. Prototypen er testet på Danish Crown i Ringsted med alle de varianter af skæringer, som den kan udføre. Og overvågningssystemet er optimeret. Når den endelige indkøring er færdig, skal maskinen ud og stå sin prøve på en produktionslinje på et slagteri i Danmark – højst sandsynligt på slagteriet i Horsens. Når maskinen skal køre på en produktionslinje vil det i et vist omfang være med slagteriets eget personale, der gennemtester de nye funktioner og brugervenligheden af de nye skærbilleder på operatorpanelet. På længere sigt er det hensigten at operatørerne skal have en kort uddannelse i drift af maskinen, så de derved får et "kørekort" til maskinen. Til dette er der ved at blive udviklet et modul til et certificeringssystem af automatisering på slagterierne.

Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til Erik Fenger ef@teknologisk.dk



Figur 1: Forskudt snit. Forskudt snit er en funktion, der består af to snit inde midt i kødstykket, som deler kam og brystflæsk. Snittene skærer ikke kød og ben lige igennem, som ved en almindelig gennemsavning, men er forskudt i forhold til hinanden, så kambenenes bredde er uafhængig af kambredde (se øverst på figur 1). Kam- og fladben friskæres med fem forskellige knive. Forskudt snit kan udføres til begge sider, således at kambenene kan være både bredere og smallere end selve kammen.

Maskinens samlede funktioner

- Savning af spidsryg
- Deling af kam/bryst fra et kambensmål på 4, 7 og 7 cm til et kambensmål på 7, 10,5 og 10,5 cm
- Ridsning af midterstykke
- Afskære brede eller smalle kamben uafhængig af om selve kammen er bred eller smal, idet maskinen udfører et forskudt snit mellem kamben og brystflæsk (der kan dog maksimalt være 30 mm forskel mellem kambensbredde og kambredde)
- Afskæring af fladben
- Afskæring af brystflæsk med eller uden underskårne ben
- Midterstykker forberedt til skæring af Australiens-midterstykke
- Afsavning af perlerække
- Afsavning af torntappe

Flæskesteg og frikadeller hitter som livret

af Margit Dall Aaslyng

Danskerne spiser gerne svinekød. Vi ved hvad der bliver solgt, men vi ved ikke særlig meget om hvordan forbrugerne anvender svinekødet derhjemme og hvilke retter med svinekød, de kender. Derfor blev der gennemført en forbrugerundersøgelse, hvor mere end 700 forbrugere i hele Danmark blev bedt om at fortælle hvad de kendte af retter med svinekød og hvad deres livret var.

- Undskyld, må jeg forstyrre? Vil De nævne alle de retter De kender med svinekød?" Sådan lød spørgsmålet til 724 forbrugere fordelt i seks større danske byer. Svaret viser, hvilke retter forbrugere umiddelbart associerer med svinekød – altså de retter, der så at sige ligger lige for. Billedet var tydeligt. Forbrugerne associerer svinekød med de traditionelle retter som frikadeller, flæskesteg og koteletter.

Geografi og alder har betydning

Forbrugerne i Roskilde kendte flest retter – i gennemsnit 8,2 – mens forbrugerne i Odense kendte færrest retter – i gennemsnit 6,1. Børnefamilier kendte også gennemsnitligt lidt flere retter med svinekød – 7,1 – end familier uden børn – 6,7. Dette kan tyde på, at børnefamilier oftere har svinekød på menuen og derfor husker flere retter. Aldersmæssigt var der også en forskel. Unge forbrugere under 30 år kunne i gennemsnit kun nævne 5,8 retter, mens

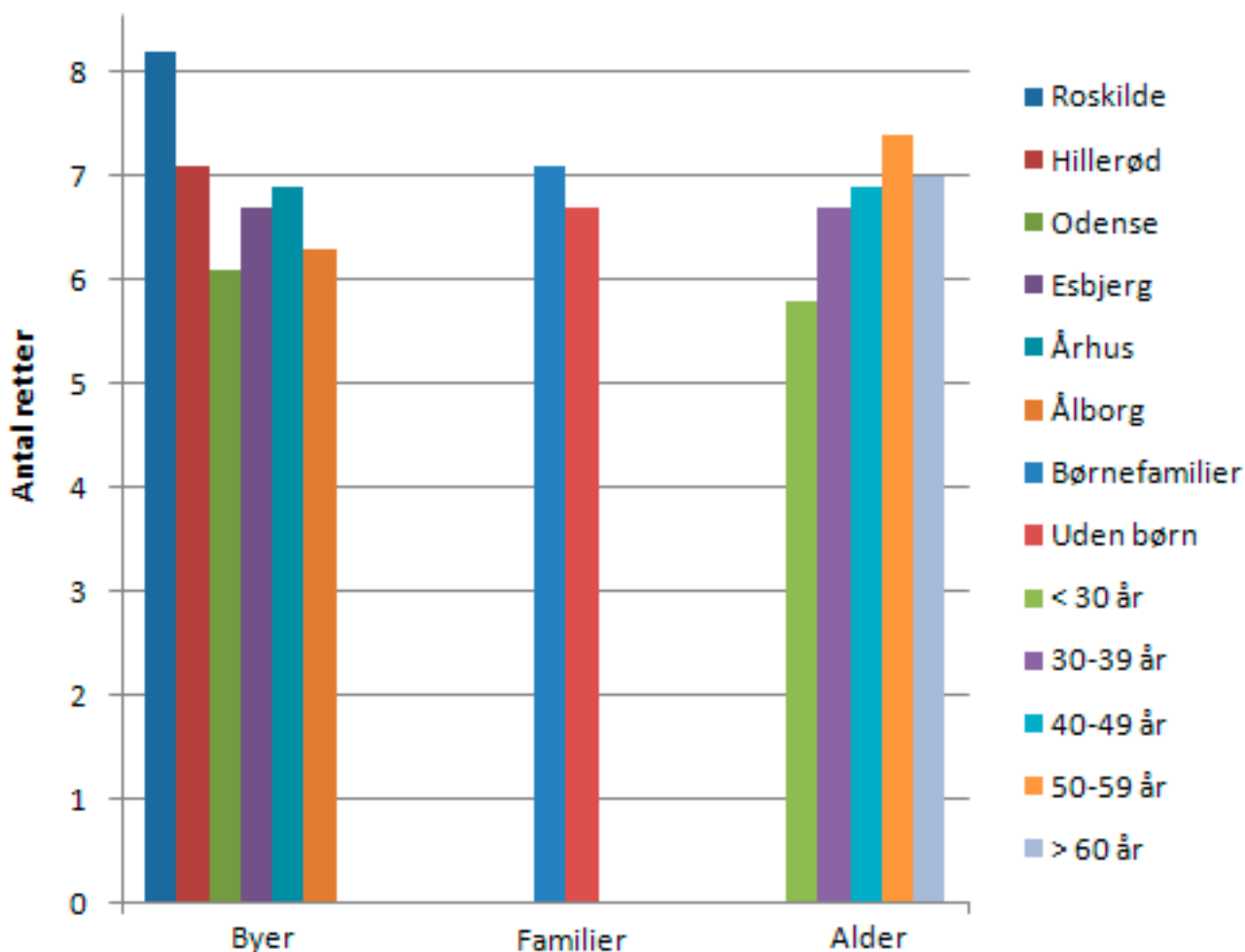


forbrugerne mellem 50 og 59 år var dem der kendte flest – i gennemsnit 7,4 retter. Dette kan både afspejle, at unge forbrugere ikke spiser svinekød lige så ofte som forbrugere over 50 år, og at de generelt har et dårligere kendskab til, hvor kødet kommer fra.

I alt blev 315 forskellige retter med svinekød nævnt, men mange af disse retter blev kun nævnt af enkelte forbrugere. Det var ofte de traditionelle retter, forbrugerne nævnte. Hele 85% af forbrugerne nævnte f.eks. frikadeller og næsten $\frac{3}{4}$ nævnte flæskesteg. Dette billede var landsdækkende.

Steg i Roskilde og fars i Esbjerg

Interessant nok nævnte forbrugere fra Roskilde oftere flæskesteg og mørbrad end forbrugere fra resten af landet. Mignon var også en ret, der primært nævntes af forbrugerne i Roskilde. Noget tyder således på, at hele stege er mere populære i Roskilde end andre steder. Der var også andre retter, der næsten kun blev nævnt på en lokalitet. F.eks. var hvidkålsrouletter kendetegnende for Esbjerg, farserede porrer blev næsten kun nævnt i Jylland, mens sylte primært nævntes i Roskilde. ►



% Forbrugere							
	I alt	Hillerød	Odense	Esbjerg	Århus	Ålborg	Gns. placering**
Frikadeller	85	83	79	85	88	84	2,4
Flæskesteg	73	75	73	68	74	67	4,0
Koteletter*	56	55	58	59	60	46	3,5
Krebinetter/Karbonader	51	52	42	56	53	45	3,5
Mørbrad (hel)	41	45	41	38	31	35	4,0

Tabel 1. Top 5 af retter, der nævnes af forbrugerne - procent der nævner dem i hver by samt hvilken placering retten gennemsnitligt nævnes. * Der ud over nævnes koteletter i fad også særskilt aflere forbrugere. ** Placeringen er hvornår retten nævnes af forbrugerne – som den første ret, den anden ret, den tredje ret osv

- Der var ikke stor forskel på hvad kvinder og mænd nævnte af retter, men der imod var der forskel på familietyper. Børnefamilier nævnte markant oftere boller i karry, ribbensteg, snitsler, gryderet og pølser end familier uden børn.

Livretter med svinekød

Forbrugerne blev også spurgt om deres 3 livretter med svinekød. Flæskesteg er den enkelte ret, suverænt flest forbru-

gere nævner efterfulgt af frikadeller. Herefter nævnes mørbrad og koteletter af flere, mens pølser som den femte mest populære ret kun nævnes af 6% af forbrugerne. Der er dog en vis aldersspredning på hvilke retter, der nævnes. Frikadeller og farsretter er mest populære hos forbrugere mellem 30 og 39 år – en alder, hvor flere har børn, og man derfor måske oftere spiser frikadeller. Mørbrad er der imod mest po-

pulære hos forbrugere over 60 år, hvor livretten tilsyneladende skifter fra flæskesteg til mørbrad.

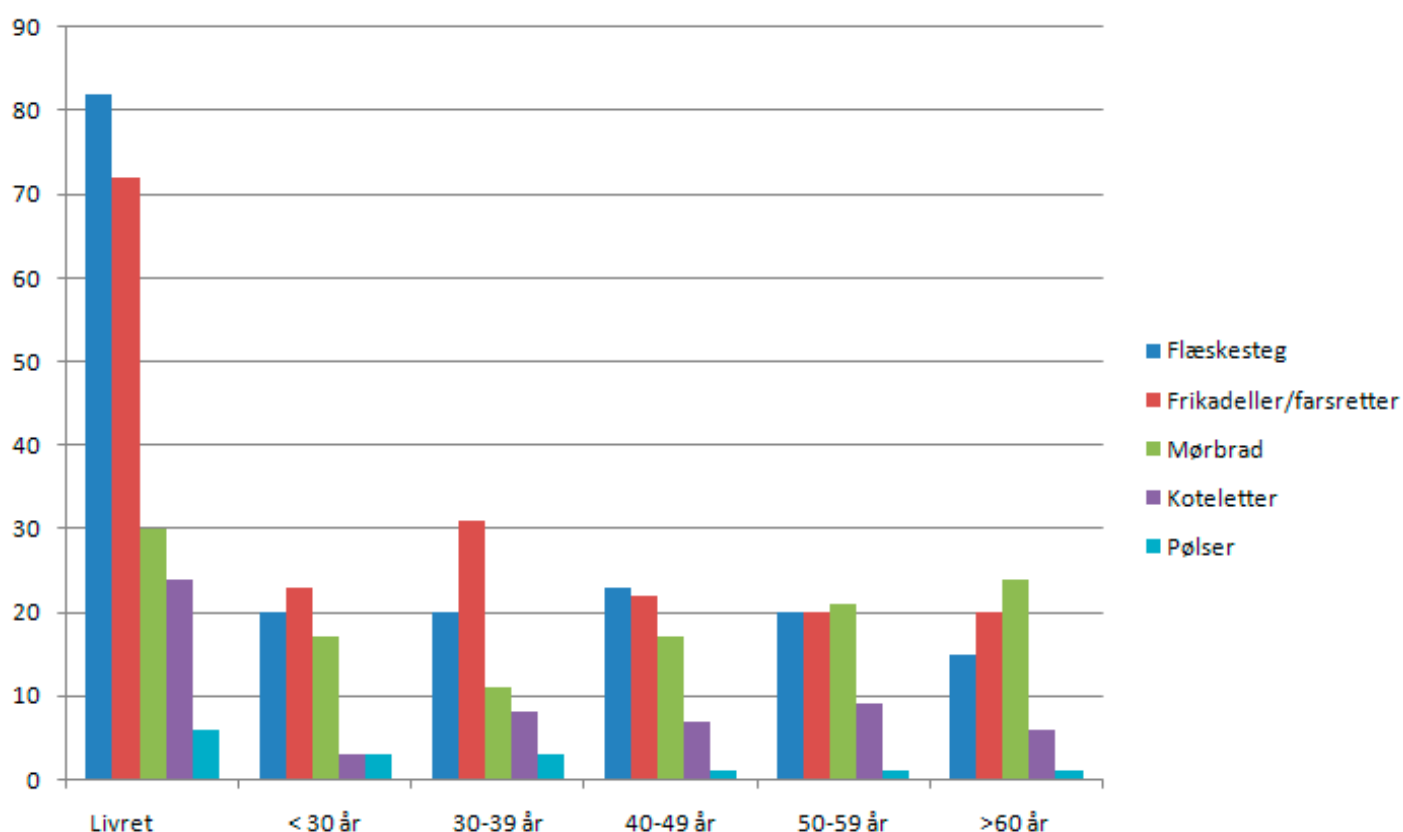
Forbrugerne blev også spurgt om hvad de sidst havde spist med svinekød, og her var frikadeller, den ret, suverænt flest nævnte – 35% af alle forbrugere. Undersøgelsen blev gennemført en onsdag eller torsdag, og det seneste måltid med svinekød har således givet

► vis været et hverdagsmåltid. Der var dog også en aldersforskel idet 9% af forbrugerne under 30 år havde spist pølser sidst, mens det kun var 2-5% af de øvrige aldersgrupper. 12% af forbrugerne mellem 50 og 59 år havde sidst spist flæskesteg, mens det kun var gældende for 8% af forbrugerne under 30 år.

Undersøgelsen viser, at forbrugerne stadig forbinder svineköd med traditionelle retter og udskæringer. Det bety-

der ikke at man ikke kender mere moderne retter som svineködslasagne eller orangemørbrad. Men det er ikke de retter, der først associeres med svineköd på trods af at der de seneste 10 år har været udgivet mange opskrifter der skulle bidrage til at gøre svineköd mere moderne.

Flæskesteg og frikadeller er meget populære retter for alle. Der er også en tendens til at yngre og børnefamilier er mere til farsretter, mens ældre og familier uden børn oftere nævner retter med helt köd som steg.



Figur 2. Forbrugere i procent. Forbrugerne er blevet bedt om at nævne de fem mest populære retter med svineköd, de kender til. Da de blev spurgt fik de tre valgmuligheder og skulle blandt disse udpege én ud af tre retter, som var deres livret, f.eks. i kategorien "steg": Flæskesteg, Mignon og Kamsteg. Desuden blev de spurgt, hvad deres førstevalg blandt livretterne er (fordelt på alder)

PanelCheck – et kvantespring i sensorik

af Lene Meinert

Et nyt enestående brugervenligt analyseværktøj til PC'en er tilgængeligt. Værktøjet er brugbart for alle, der laver en eller anden form for sensorisk vurdering f.eks. i produktudvikling. Det unikke er, at det er så brugervenligt, at man ikke behøver at kunne statistik for at lave en valid analyse af sine data.

PanelCheck kan downloades fra: www.panelcheck.com

- Hidtil har den statistiske databehandling foregået offline. Det har fungeret, men det har krævet indsigt i statistik for at få de rette kurver frem og udføre variansanalyse. Med PanelCheck giver det f.eks. fødevarerens virkninger nye muligheder for selv hurtigt og effektivt at bedømme sine sensoriske data indhentet via sit panel af smagsdommere. Det er så vidt, der vides, det eneste program i verden af sin art, siger Margit D. Aaslyng fra Danish Meat Research Institute DMRI.

PanelCheck kan med fordel anvendes i den danske kødindustri. Det vil dels blive anvendt i projektet "Sensoriske hurtigmetoder" og dels i kurser i kvalitetssikring og produktudvikling, der vil blive tilbudt fra DMRI.

PanelCheck er freeware

PanelCheck, det nyudviklede program,

ligger til fri afbenyttelse på Nofimas (tidligere Matforsk) hjemmeside. Det er et meget brugervenligt program, der kan bruges både ved træning af sensoriske paneler, ved analyse af de endelige data, men også til behandling af data ved mindre interne bedømmelser i virksomhederne. Programmet er udviklet med udgangspunkt i de nyeste statistiske metoder indenfor databehandling af sensoriske data, og giver således et validt resultat – selv om det er meget nemt at bruge.

Samarbejde med succes

- Det har været spændende at deltage i projektet. Ud over at vi har haft indflydelse på den direkte udformning af programmet, har projektet været meget givende som efteruddannelse. Vi har også brugt projektgruppen som sparring i konkrete spørgsmål om, hvordan man mest korrekt analyserer et datasæt, fortæller projektleder Lene Meinert. Margit D. Aaslyng supplerer:

-Projektgruppen har været sammensat meget bredt, så der har været en god synergi. En gang om året har vi været sammen med den norske projektgruppe, og vi har hver gang fået gode ideer med hjem til håndtering af en given



problemstilling. Samarbejdet mellem universiteterne, der på den ene side sikrer en høj kvalitet i programmet og på den anden side industrien, der sikrer relevansen og brugervenligheden af programmet har fungeret optimalt.

Danish Meat Research Institute deltog i en projektgruppe, der havde deltagere, der fordelte sig på forskellige områder, lige fra fødevaringredienser og fisk til tyggegummi og fjernsyn. Projektet blev desuden gennemført i samarbejde med Nofima og den norske fødevarerindustri.

For yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til Margit Dall Aaslyng, mdag@teknologisk.dk

Lettere at bestemme holdbarheden på fersk svinekød

af Lene Meinert og Hardy Christensen

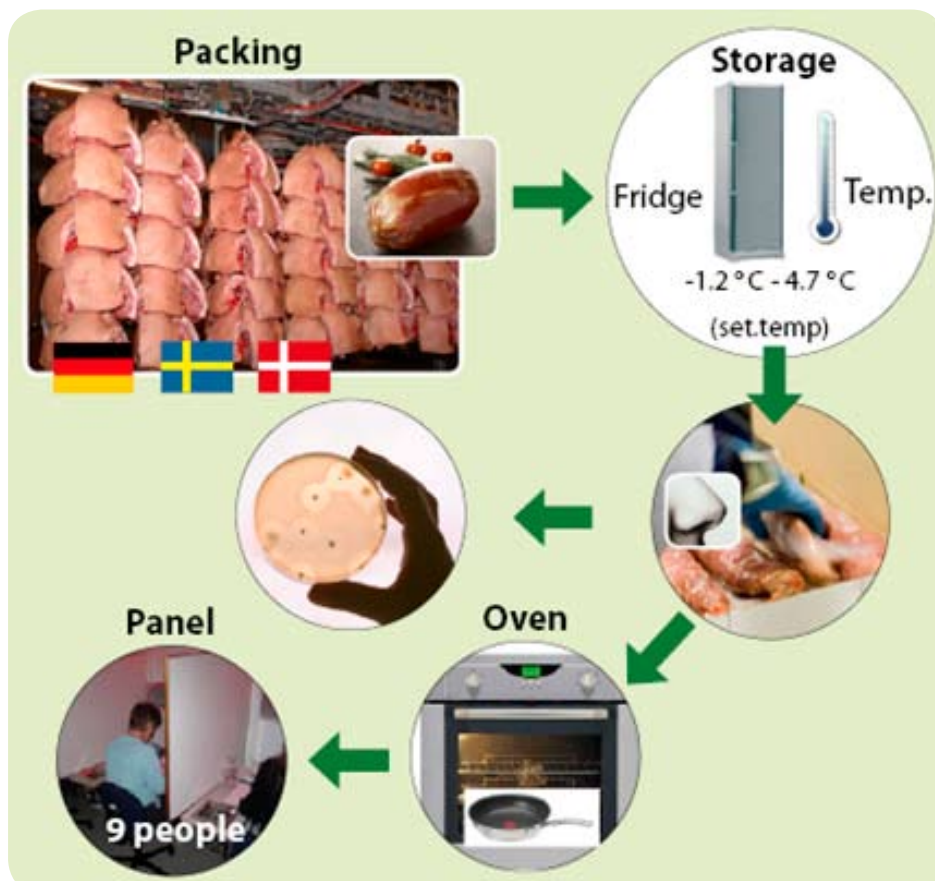
Resultater fra lagringsforsøg har Danish Meat Research Institute samlet i databaser, så slagterier og kødforarbejdende virksomheder nemt og hurtigt med et brugervenligt webværktøj kan fastsætte holdbarheden af fersk svinekød.

Brugerne kan ved at ændre nogle få værdier se, hvad konsekvenserne er for produktets holdbarhed, hvis de ændrer i produktets pakkemetode eller opbevaringstemperatur.

Den øgede efterspørgsel på kølelagret fersk kød med lang holdbarhed er en stor udfordring for kødindustrien. Kvaliteten af kølelagret kød kan påvirkes af flere faktorer såsom farveændringer, harskning og fordærvelse forårsaget af bakterier. For at sikre en optimal kvalitet af kødet helt frem til sidste anvendelsesdato, er fastsættelse af korrekt holdbarhedsdato meget vigtig. Dette er baggrunden for udvikling af en matematisk holdbarhedsmodel for fersk svinekød baseret på 3 parametre: 1) psykrotoft kimtal ved pakning, 2) pakkemetode og 3) lagringstemperatur.

Lagringsforsøg med hele stykker kød

Lagringsforsøg med mere end 1500 stk. svinekødsudskæringer hentet på slagterier og opskæringsvirksomheder i tre lande danner basis for den matematiske model til fastsættelse af holdbarhed.



Modellen til prædiktion af holdbarhed og vækst af psykrotrofe bakterier er udviklet på baggrund af et meget stort antal svinekødsudskæringer hentet på forskellige virksomheder. Da modellen indeholder den naturlige variation, som altid er til stede i industrien, styrker det modellens anvendelighed og robusthed. Modellen giver brugeren mulighed for at kombinere forskellige lagringsbetingelser (pakkemetode og temperatur) og prædiktere holdbarheden under specifikke lagringsbetingelser.

Lagringen af kødet foregik under kontrollerede forhold og gennem hele lagringsperioden blev der løbende udtaget kød til sensoriske, kemiske og mikrobiologiske analyser. I modellen indgår bl.a. vækst af psykrotrofe bakterier samt sensorisk evaluering af det rå køds lugt.

► **Illustration af modellens data**

Lugten af det rå kød er den sensoriske parameter, der først ændrer sig gennem lagringsperioden, og har vist sig at være en god og valid indikator for holdbarhed. I figurene er vist et eksempel på, hvad modellen prædikerer

mht. vækst og holdbarhed, når vakuumpakket svinekød opbevares ved 5 °C. Det psykrotrofe kimtal ved start er sat til 2 log cfu/cm², hvilket vil være et almindeligt forekommende niveau.

Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til Hardy Christensen, HCH@teknologisk.dk.

