



Notat

Opdatering af Råvaredatabasen

Kemisk sammensætning, validering og analyser anno 2018

20. februar 2019

Proj.nr. 2007087

Version 01

MAHD/MT

Baggrund

Råvaredatabasen blev udviklet i perioden 2000-02. I den første udgave (ver. 0) blev der indsamlet og analyseret ca. 48 råvarer. I version 1 (ca. 2006) blev der indsamlet yderligere materiale, som bekræftede, at værdierne i databasen stadig var valide.

Databasen blev valideret i 2018 og udvidet med økologiske og udenlandske udskæringer.

Formål

Beskrive data til validering og udvidelse.

Sammendrag

Er der sket en ændring i konventionelle produkter?

- Der er sket nogle ændringer i fedtprocenten i udskæringen 1313. Det kan skyldes forskelle i tilskæring mellem virksomheder over tid, ligesom fedtprocenten i de tyske 1313 ligger noget lavere end i de danske udskæringer, så tilskæringerne ikke er præcis identiske.
- I de to andre bovskæringer er ændringerne minimale.
- Der er også nogle få ændringer i den kemiske sammensætning i skank, som kan skyldes forskel i tilskæring.

Er der forskel mellem konventionelle og økologiske produkter?

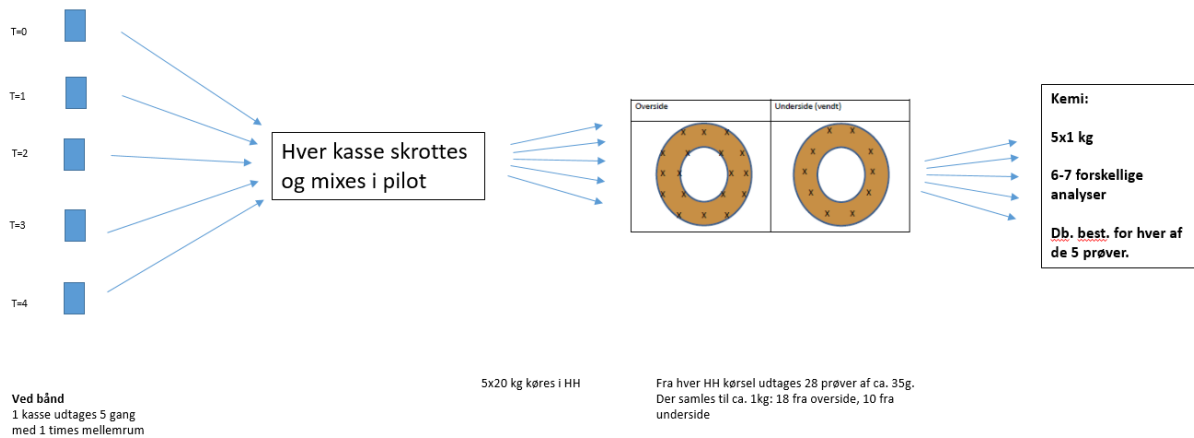
- Der er stor forskel i iodtal og fedtsyresammensætning pga. forskel i fodring.
- Forskellen til de øvrige kemiske analyser kan tilskrives forskel i tilskæring mellem de enkelte slagtesteder.

Er der forskel mellem danske og udenlandske produkter?

- Der er nogen forskel i fedtprocent og iodtal mellem tysk 1313 bov og konventionel dansk 1313 bov. Dette kan skyldes forskel i tilskæring og fodring.
- Der er stor forskel i fedtprocent mellem tysk og dansk hovedkød – sandsynligvis to forskellige skæringer.
- Tysk og fransk mellemgulv har lavere fedtprocent og pigment end dansk mellemgulv fra 2002/06.

Gennemførelse

Til de forskellige produktgrupper blev 5 kasser a ca. 20 kg samlet over en produktionsdag. Hver kasse repræsenterede dermed en batch, hvorfra der blev udtaget prøver til kemiske analyser, se figur 1.



Figur 1. Oversigt over sampling til analyser

Prøveudtagning

De 5 kasser blev betragtet som én prøve (gentagelse pr. produkt), og de 20 kg blev skrottet og mixet i udstyret i pilot.

Findeling i hurtighakker (HH)

- Kødet blev fordelt i HH
- Der blev startet med lav skål- og knivhastighed
- Skålhastigheden blev øget efter 4 omgange
- Straks efter blev knivhastigheden øget til maks., og der blev kørt til totalt 50 omgange med nedskrabning (inkl. låg) 3 gange undervejs. Skrabet blev fordelt jævnt i kødmassen for at sikre homogenitet.

Udtagning af prøver

28 små prøver (af ca. 35 g) blev herefter udtaget. Først 18 fra oversiden jf. figur 1. Herefter blev farsen vendt, og der blev udtaget 10 prøver fra undersiden. De 28 prøver blev samlet i en pose (ca. 1 kg), som herefter blev afleveret til kemisk laboratorium.

Analyser

Prøverne blev analyseret for protein (Kjeltec), fedt (Soxtech), vand (gravimetrisk), pigment (Hornsey), kollagen/hydroxyprolin (kolorimetrisk) og fedtsyresammensætning (gaskromatografi (GC)) med standard kemiske metoder. Der blev gennemført dobbeltbestemmelse på alle analyser.

På baggrund af fedtsyresammensætningen blev iodtal samt andel af mættet fedt (SFA), monoumættet fedt (MUFA) og polyumættet fedt (PUFA) beregnet. Andelen er angivet i % af fedtsyresammensætningen.

Prøver

Tabel 1. 14 forskellige prøver indgik i analyserne i 2018.

Konventionelt dansk kød	Økologisk dansk kød	Udenlandsk kød
<ul style="list-style-type: none">• Mager bov (1313)• Fed bov (1350)• Bov uden nakke (1459)• Skank (2047)	<ul style="list-style-type: none">• Mager bov, 1313• Bov 2 mm fedt, 1350• Bov uden snitte, maskinelt afsværet, 1357• Skank, 2047• Kamspæk uden svær, 2160	<ul style="list-style-type: none">• Hovedkød, Tyskland• Mellemgulv, Tyskland• Mager bov (1313), Tyskland• Mellemgulv, Frankrig• Nyretapper, Frankrig

Bov 1313

Resultater

Denne skæring bliver betragtet som en standard, hvor nummeret refererer til en specielt ESS-FOOD skæring, som er tilskåret efter de samme specifikationer og med den samme grad af affedning, således at den kan sammenlignes mellem slagterier og mellem år. Den betragtes også som en "varestandard", når der skal sammenlignes priser.

Denne skæring indgik derfor i den første udgave af råvaredatabasen og er også medtaget i opdateringen, hvor der både er analyseret kød fra konventionelt og økologisk producerede grise samt hjemtaget et parti fra et tysk slagteri, se tabel 2.

Tabel 2. Bov 1313. Kemiske analyser fra forskellige udtagninger.

	Oprindelig	DK-18	Friland	Tyskland
Protein %	18,4 ^a	18,5 ^a	18,4 ^a	19,7 ^b
Fedt %	12,2 ^a	14,0 ^b	11,7 ^a	9,1 ^c
Vand %	68,8 ^a	67,1 ^b	69,4 ^{ab}	70,8 ^c
Kollagen %	1,5 ^a	1,7 ^b	1,7 ^b	1,5 ^a
Pigment, ppm	59 ^{ab}	56 ^a	59 ^{ab}	63 ^b
Iodtal	-	61,6 ^a	79,1 ^b	71,2 ^c
SFA %	-	41,2 ^a	35,1 ^b	38,6 ^c
MUFA %	-	48,4 ^a	43,9 ^b	44,1 ^b
PUFA %	-	9,4 ^a	20,2 ^b	16,1 ^c

Bogstav inden for række angiver signifikant forskel på mindst 0,05% niveau.

De konventionelle bov 1313 udtaget i 2018 er federe end de andre grupper, og der skal derfor analyseres en ekstra runde fra et andet slagteri til sammenligning.

Der er stor forskel i fedtsyresammensætningen mellem konventionelle og Friland (økologisk) 1313 bov. Fedt fra økologiske dyr er mere umættet end fedt fra konventionelle dyr.

Federe bovskæringer I den eksisterende råvaredatabase indgår to andre bovprodukter, nemlig ESS-FOOD skæring 1350 og en mere uspecifik, som kan være en 1450 eller 1459. Begge er bov uden nakke. Tabel 3 og 4 viser den kemiske sammensætning for disse skæringer.

Tabel 3. Kemiske analyser 1350 bov.

	Oprindelig	DK-18	Friland
Protein %	17,6 ^a	17,7 ^a	17,5 ^a
Fedt %	16,7 ^a	18,0 ^b	16,1 ^a
Vand %	65,2 ^{ab}	64,0 ^a	65,9 ^b
Kollagen %	1,8 ^a	2,0 ^b	1,9 ^{ab}
Pigment, ppm	60 ^a	56 ^b	56 ^b
Iodtal	68,2 ^a	62,2 ^b	79,2 ^c
SFA %	38,8 ^a	41,0 ^b	35,7 ^c
MUFA %	49,0 ^a	48,3 ^a	42,5 ^b
PUFA %	11,4 ^a	9,6 ^a	20,9 ^b

Bogstav inden for række angiver signifikant forskel på mindst 0,05% niveau.

Der er ikke store forskelle i den kemiske sammensætning på bov 1350, igen er fedtsyresammensætningen mere umættet i bov fra økologiske grise.

Tabel 4. Kemisk sammensætning af bov uden nakke

	Oprindelig	DK-18	Friland
Protein %	16,1 ^a	16,8 ^b	16,6 ^b
Fedt %	23,2 ^a	23,4 ^a	22,4 ^b
Vand %	60,2 ^a	59,7 ^a	60,8 ^a
Kollagen %	2,3 ^a	2,1 ^{ab}	2,0 ^b
Pigment, ppm	46,2 ^a	51,2 ^b	52 ^b

Bogstav inden for række angiver signifikant forskel på mindst 0,05% niveau.

Skank 2047

Skæringen af skank 2047 indgik i den oprindelige database, og data blev valideret på både en konventionel og en økologisk skæring. Der blev ikke analyseret på fedtsyresammensætningen.

Tabel 5. Kemisk sammensætning af skank.

	Oprindelig	DK-18	Friland
Protein %	19,7 ^a	20,1 ^b	20,1 ^b
Fedt %	7,9 ^a	8,6 ^b	7,0 ^c
Vand %	72,2 ^a	71,2 ^b	73,0 ^c
Kollagen %	3,1 ^a	3,7 ^a	3,2 ^a
Pigment, ppm	70,4 ^a	68 ^a	70,4 ^a

Bogstav inden for række angiver signifikant forskel på mindst 0,05% niveau.

Der er ikke sket store ændringer i den kemiske sammensætning, og forskelle mellem de økologiske og de konventionelle skæringer skyldes forskelle i tilskæring.

Mellemgulv

Der blev købt to partier mellemgulv, ét fra Tyskland og ét fra Frankrig. De kemiske analyser er sammenlignet til de gamle data fra dansk mellemgulv (2441), se tabel 6.

Tabel 6. Kemisk sammensætning af mellemgulv fra forskellige partier.

	Oprindelig	Tyskland	Frankrig
Protein %	15,7 ^a	17,4 ^b	18,3 ^c
Fedt %	21,1 ^a	16,6 ^b	15,3 ^b
Vand %	62,4 ^a	65,5 ^b	66,4 ^b
Kollagen %	2,7 ^a	1,8 ^b	1,6 ^b
Pigment, ppm	150 ^a	127 ^b	113 ^b
Iodtal	58,8 ^a	61,2 ^a	59,8 ^a
SFA %	47,5 ^a	45,4 ^b	45,6 ^b
MUFA %	42,2 ^a	41,1 ^a	43,1 ^a
PUFA %	9,9 ^a	12,7 ^b	10,8 ^a

Bogstav inden for række angiver signifikant forskel på mindst 0,05% niveau.

Der er nogen forskel mellem de oprindelige data fra 2002/06 og data fra Tyskland/Frankrig, hvor fedtprocenten i de oprindelige skæringer var højere end i mellemgulv fra Tyskland/Frankrig. Det kan skyldes forskel i skærekvalitet, og hvor meget fedt der accepteres på skæringen.



Figur 2. Eksempel på mellemgulv fra 2018.

Øvrige biprodukter

Data fra de sidste analyser på hovedkød og nyretapper fra Frankrig er samlet i tabel 7. Det tyske hovedkød er sammenlignet med de oprindelige data fra dansk hovedkød. Der er ikke tidligere analyseret nyretapper.



Figur 3. Eksempler på nyretapper, som indgik i de kemiske analyser.

Tablet 7. Kemisk sammensætning af hovedkød og franske nyretapper.

	Hovedkød DK	Hovedkød D	Nyretapper
Protein %	14,1 ^a	16,3 ^b	19,8
Fedt %	33,5 ^a	19,9 ^b	8,3
Vand %	52,2 ^a	63,2 ^b	71,3
Kollagen %	3,8 ^a	3,2 ^b	2,3
Pigment, ppm	90 ^a	121 ^b	198

Bogstav inden for række angiver signifikant forskel på mindst 0,05% niveau.

Videre arbejde i 2019

Kemisk sammensætning i konventionelle råvarer er uændret

Den kemiske sammensætning af råvarer til farsproduktion fra konventionelle grise har ikke ændret sig markant fra råvaredatabasens start, mens der er nogle store forskelle i fedtsyresammensætningen i råvarer fra økologiske grise.

<i>Flere økologiske produkter</i>	I 2019 vil der blive analyseret flere økologiske produkter, så variationen i fedtsyresammensætning kan blive estimeret, ligesom der vil blive suppleret med yderligere skæringer, som hyppigt benyttes i farsproduktion (kæbesnitte, lyskefedt og bugstrimmel).
<i>Sobove</i>	Som supplement til råvarerne fra slagtegrise vil der blive analyseret en skæring 1313, som kommer fra søer (dvs. ældre og med højere slagtevægt). Denne skæring er også hyppigt benyttet i farsproduktion.