



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Rapport

8. december 2010
Projektnr. 1379380-01
NTM, CCM

Estimat for mættet fedt i dansk okse- og kalvekød

Sammendrag

Baggrund: Med udgangspunkt i regeringens lovforslag om afgift på mættet fedt i fødevarer har Landbrug & Fødevarer bedt Teknologisk Institut vurdere det gennemsnitlige indhold af mættet fedt i dansk okse- og kalvekød.

Konklusion: Baseret på eksisterende data viser Teknologisk Instituts beregninger, at det gennemsnitlige indhold af mættede fedtsyrer i dansk okse- og kalvekød er 5,2 gram pr. 100 gram.

Dette resultat er baseret på en række forudsætninger:

Det er vurderet, at talg fra slagting og udbening overvejende anvendes til fedtafsmeltning til animalsk fedt, som ikke omfattes af lovforslagets definition af "kød". En del knogler må af lovmæssige grunde ikke anvendes til human brug. Produkter med ben vurderes i øvrigt at udgøre under 2 % af den samlede produktion til det danske marked. Fraskåret talg og knogler indgår derfor ikke i den nævnte beregning. De anvendte data er i flere tilfælde 20-30 år gamle og der er ikke et komplet datagrundlag for alle produkter. Derfor indgår en række skøn i beregningen. Det vides ikke i hvilket omfang aktuelle data vil påvirke beregningsresultatet, men ændret skæring hvor mere talg trimmes fra vil medføre et lavere gennemsnitligt indhold af mættede fedtsyrer i de produkter, som går til human konsum. Desuden kan ændringer i de leverede slagtedyrl have betydning for beregningen. Det beregnede estimat for mættet fedt i kød fra dansk okse- og kalvekød kan med fordel valideres yderligere ved en analyse af aktuelle slagtekroppe og produkter.

Indledning

Regeringens lovforslag om afgift på mættet fedt i fødevarer (se [1] under referencer) indebærer, at oksekød afgiftsbelægges ud fra en standardsats for indholdet af mættet fedt. Standardsatsen er i lovforslaget sat til 10 gram mættet fedt pr. 100 gram. Det svarer stort set til *USDA National Nutrient Database for Standard References* angivelse for en okseslagtekrop (*Beef, carcass, separable lean and fat, choice, raw: 9,75 gram pr. 100 gram* og tilsvarende *select: 9,16 gram pr. 100 gram*) [2]. I nærværende arbejde undersøges om standardsatsen er retvisende for dansk oksekød.

Der er begrænset opdateret viden om den kemiske sammensætning – herunder indholdet af mættede fedtsyrer – af slagtekroppe og kødprodukter fra kvæg. Baseret på eksisterende data og oplysninger gives et estimat for indholdet af mættet fedt i kød fra dansk okse- og kalvekød.

Fremgangsmåde

Slagteriernes Forskningsinstituts Fagtryk nr. 5 – 1992 "Slagtekroppens dimensioner" [4] indeholder oplysninger om vægten af slagtekroppens udskæringer og biprodukter for ungtyre med levende vægt 420 kg og slagtevægt 234 kg samt for kreaturer (køer og kvier) med levende vægt 575 kg og slagtevægt 295 kg [4].

Fødeveder databanken (www.foodcomp.dk) [3] indeholder oplysninger og analyseresultater om indhold af fedt og mættede fedtsyrer for en række oksekødsprodukter. Data stammer typisk fra undersøgelser af ældre dato (1970'erne og 80'erne). Opdelingen i produkter i Fødeveder databanken og Fagtrykket er nogenlunde sammenlignelige og kan derfor kombineres til et samlet estimat for det gennemsnitlige indhold af mættede fedtsyrer. Fødeveder databankens tal er dog baseret på oksekød og ikke på kød fra yngre dyr som ungtyre og kalve. Kalve har typisk et lavere fedtindhold end køer og for at få mere retvisende tal for ungtyre/kalve anvendes oplysninger fra Kousgaard et al. (1981) [6] om fedtindhold i udskæringer og biprodukter fra kalve (små ungtyre) til at korrigere indholdet af mættede fedtsyrer i de enkelte udskæringer.

Det gennemsnitlige indhold af mættede fedtsyrer beregnes herefter for de to "kategorier" køer/kvier og ungtyre/kalve hver for sig på følgende måde:

For hver udskæring: $mættede\ fedtsyrer(gram) = mættede\ fedtsyrer(gram/100gram) \times vægt(gram)$

$Gennemsnitlig\ indhold\ af\ mættede\ fedtsyrer(gram/100\ gram) = \frac{\sum_{udskæringer} mættede\ fedtsyrer(gram)}{\sum_{udskæringer} vægt(gram)} \times 100$

Baseret på Klassificeringskontrollens statistik over antal klassificerede slagtekroppe i 2009 [9] vægtes de to estimater til ét samlet estimat:

$Vægtet\ gennemsnit(gram/100\ gram) = \sum_{"kategori"} (gennemsnitlig\ indhold\ af\ mættede\ fedtsyrer \times andel\ af\ produktion)$

Beregningen foretages både med og uden knogler og med og uden talg.

Estimat for mættet fedt i dansk okse- og kalvekød

Der beregnes et estimat for indholdet af mættede fedtsyrer i dansk okse- og kalvekød ud fra formlerne beskrevet under fremgangsmåde, og følgende komponenter som beskrevet i tabel 1 og 2 og afsnit omkring data:

Mættede fedtsyre i alle udskæringer og relevante biprodukter udgør: 5,2 gram pr. 100 gram

De medtagne biprodukter, som traditionelt indgår i det danske marked er: nyrer (kun for kalve/ungtyre), hale, hovedkød, tunge, lever, hjerte, brisler (kun for kalve/ungtyre), nyretappe og mellemgulv.

I estimatet indgår ikke knogler og ej heller talg som er fratrimmet ved udbening af produkter, samt nyretalg og anden talg.

Kilder i branchen [8] har oplyst, at fraskåret talg overvejende går til fedtafsmeltning til animalsk fedt, der ikke

omfattes af lovforslagets definition af "kød", som skal afgiftsbelægges efter en standardsats. Lovgivningen stiller krav om, at en del knogler betragtes som Specificeret Risiko Materiale (SRM) og derfor ikke må gå til human konsum. Ud fra kilder i branchen [8] vurderes, at udskæringer med ben udgør under 2 % af den samlede produktion til det danske marked.

Beskrivelse af data anvendt i beregningerne

I tabel 1 og 2 (se sidst i rapporten) ses de data, som er anvendt i beregningen af estimaterne. Tabel 1 er for køer/kvier og tabel 2 er for kalve/ungtyre. Denne opdeling skyldes, at det er den opdeling, som er anvendt i kilden for vægt af de enkelte udskæringer og biprodukter [4]. I første kolonne ses navnene på udskæringerne fra henholdsvis pistol og vinge samt biprodukterne [4]. Biprodukter, som enten ikke må bruges til eller som ifølge kilder i branchen [8] i praksis ikke i nævneværdigt omfang bruges til human konsum på det danske marked, er ikke medtaget.

I anden kolonne er angivet vægten af de enkelte udskæringer og biprodukter [4]. For køer/kvier gælder tallene for dyr med levende vægt på 575 kg og slagtevægt på 295 kg. Tallene for kalve/ungtyre gælder for dyr med levende vægt på 420 kg og slagtevægt på 234 kg. For "hovedkød" har kilder i branchen [8] skønnet, at der indgår ca. 1 kg for både køer/kvier og kalve/ungtyre.

Oplysninger om indholdet af mættede fedtsyrer i de enkelte udskæringer og biprodukter er primært hentet fra Fødevardatabanken [3]. I tredje kolonne står navnet på de produkter i Fødevardatabanken, som er anvendt. I kolonne fire og fem står indholdet af fedt med den angivne variation og i kolonne seks står indholdet af mættede fedtsyrer. Indholdet af fedt anvendes ikke i beregningerne, men er med som information. Der er dog nogle få undtagelser fra dette. Fødevardatabanken indeholder ikke oplysninger om "muskler i øvrigt", "småkød", "knogler", "hale", "hovedkød", "nyretappe" og "mellemgulv". Andre kilder er derfor taget i brug:

For "småkød" og "hale" har kilder i branchen skønnet de angivne tal for fedtindhold. "Muskler i øvrigt" er sat til samme fedtindhold som "småkød". For "hovedkød" er fedtindholdet fundet i Kousgaard et al. (1981) [6]. Indholdet af fedt i "knogler" er fundet i Field et al. (1974) [7], hvor fire udvalgte knogler er analyseret. I beregningerne er gennemsnittet anvendt. For de nævnte produkter er indholdet af mættede fedtsyrer fundet ved at gange fedtindholdet med en skønnet andel på 0,42 af fedtindholdet svarende til andelen i uspecificeret, middelfedt oksekød i Fødevardatabanken [3]. Det vides ikke i hvilket omfang dette er helt retvisende for f.eks. knogler.

For "nyretappe" og "mellemgulv" er indholdet af mættede fedtsyrer fundet i *USDA National Nutrient Database for Standard References* under henholdsvis *Beef, plate, inside skirt steak, separable lean only, trimmed to 1/4" fat, all grades, raw* og *Beef, plate, outside skirt steak, separable lean only, trimmed to 1/4" fat, all grades, raw*.

Fordelingen mellem kalve/ungtyre og køer/kvier er beregnet ud fra Klassificeringskontrollens statistik over klassificerede slagtekroppe i 2009 [9]. Se tabel 3.

Tabel 3. Beregning af andel af "kategorier" ud fra antal klassificerede slagtekroppe i 2009 [9]

Kategori	2009	"Kalve/ungtyre"	"Køer/kvier"	I alt
Kalve	133.986	133.986		
Ungtyre	88.590	88.590		
Tyre over 2 år	3.429	3.429		
Stude	7.838	7.838		
Kvier og kviekalve	40.897		40.897	
Unge køer	33.434		33.434	
Køer	148.868		148.868	
Total		233.843	223.199	457.042
Fordelingsprocenter		51,16 %	48,84 %	100 %

Referencer

- [1] Forslag til Lov om afgift af mættet fedt i visse fødevarer. Skatteministeriet Oktober 2010. 2010-231-0038. Udkast.
- [2] U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2010. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 23. Nutrient Data Laboratory Home Page, <http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>
- [3] Fødevaredatabanken www.foodcomp.dk. Fødevareinstituttet, DTU.
- [4] Slagtekroppens dimensioner. Fagtryk nr. 5 – 1992. Slagteriernes Forskningsinstitut. Roskilde
- [5] Fremgangsmåde ved handelsmæssig opskæring og udbening af kreaturer. Benny Christensen. Notat af 28. august 1986. Arbejde nr. 01.661. Slagteriernes Forskningsinstitut. Roskilde.
- [6] Undersøgelse af forskellige okse- og kalvekødsudskærings sammensætning og næringsværdi. Kristen Kousgaard, Benny Christensen, Anna Birthe Mortensen, Willy Hjarde, Gert Laier, Helge Søndergaard og Annemarie Sørensen. Oplysninger af 21. april 1981. Arb. nr. 17.156. Slagteriernes Forskningsinstitut. Roskilde.
- [7] Bone Composition in Cattle, Pigs, Sheep and Poultry. Ray A. Field, M. L. Riley, F. C. Mello, J. H. Corbridge and A. W. Kotula. J Anim. Sci 1974, 39:493-499.
- [8] Oplysninger fra branchevirksomheder. 2010.
- [9] Statistik over slagtedata vedrørende vejning og klassificering af Kvæg i Danmark i 2009. 12. marts 2010. Klassificeringsudvalget for Svin, Kvæg og Får. København.

Tabel 1. Data anvendt til estimering af indhold af mættede fedtsyrer i kreaturer (køer og kvier)

Udskæringer og biprodukter [4]	Vægt (kg) [4]	Kildens betegnelse	Fedt (g/100 g)	(Variation)	Mættede fedtsyrer (g/100 g)
Pistol					
Mørbrad	5,0	Mørbrad, afpudset [3]	6,4	(2,6-20,0)	2,68
Filet	16,1	Højrebsfilet, afpudset [3]	5,0	(4,0-6,2)	2,11
Skank	4,3	Skank (osso-buco) [3]	6,0	(4,3-8,6)	2,53
Tyndsteg	6,1	Tyndstegsfilet med fedtkant [3]	15,2	(3,5-4,6)	6,41
Inderlår	18,7	Inderlår med kappe [3]	8,6	(1,8-2,9)	3,63
Klump	13,3	Klump uden kappe [3]	4,8	(3,9-5,4)	2,3
Tyksteg	15,8	Tykstegsfilet med kappe [3]	10,4	(3,5-4,6)	4,39
Muskler i øvrigt	4,3	Småkød skøn [3,8]	17,0	-	7,14
Yderlår	14,9	Yderlår [3]	6,2	(4,6-8,1)	2,62
Småkød	6,5	Småkød skøn [3,8]	17,0	-	7,14
Talg	6,5	Oksetalg [3]	95,0	-	47,3
Svind og destruktion (knogler)	24,5	Knogler skøn [7]	17,1	-	7,18
Sum	136,0				
Vinge					
Bov	19,8	Tykbov (marvpibebov) [3]	11,4	(7,9-14,9)	4,81
Skank	4,3	Skank (osso-buco) [3]	6,0	(4,3-8,6)	2,53
Hals og tykkam	16,1	Tykkam [3]	13,3	(10,0-17,5)	5,61
Bryst	46,0	Spids-, tyk-, tyndbryst (gns) [3]	24,2	(1,4-43,0)	10,2
Flanchet	3,9	Slag [3]	30,1	(28,6-32,1)	12,7
Småkød	28,7	Småkød skøn [3,8]	20,0	-	8,40
Talg	12,7	Oksetalg [3]	95,0	-	47,3
Svind og destruktion (knogler)	27,5	Knogler skøn [7]	17,1	-	7,18
Sum	159,0				
Total slagtekrop	295,0				
Nyretalg	12,1	Oksetalg [3]	95,0	-	47,3
Hale	1,2	Hale skøn [3,8]	30,0	-	12,60
Hovedkød [8]	1,00	Hovedkød [6]	13,0	-	5,46
Tunge	1,2	Tunge, okse [3]	12,4	(5,9-20,3)	5,21
Lever	7,9	Lever, okse [3]	3,0	(1,4-5,0)	0,951
Hjerte	2,3	Hjerte, okse [3]	3,1	(2,9-3,3)	1,23
Talg og blodårer	3,0	Oksetalg [3]	95,0	-	47,3
Nyretappe	1,0	Nyretappe [2]	8,24	-	3,14
Mellemgulv	1,8	Mellemgulv [2]	8,95	-	3,47
I alt alle dele	326,5				

Tabel 2. Data anvendt til estimering af indhold af mættede fedtsyrer i kalve og ungtyre

Udskæringer [4]	Vægt (kg) [4]	Kildens betegnelse	Oksekød		Mættede fedtsyrer (g/100 g)	Små ungtyre [6]	Mættede fedtsyrer Korrigeret til kalve/ungtyre (g/100 g)
			Fedt (g/100 g)	(Variation)		Fedt (g/100 g)	
Pistol							
Mørbrad	3,9	Mørbrad, afpudset [3]	6,40	(2,6-20,0)	2,68	2,50	1,05
Filet	12,3	Højrebsfilet, afpudset [3]	5,00	(4,0-6,2)	2,11	2,30	0,97
Tyndsteg	4,4	Tyndstegsfilet med fedtkant [3]	15,20	(3,5-4,6)	6,41	10,20	4,30
Inderlår	15,3	Inderlår med kappe [3]	8,60	(1,8-2,9)	3,63	8,40	3,55
Klump	10,9	Klump uden kappe [3]	4,80	(3,9-5,4)	2,30	1,60	0,77
Tyksteg	11,6	Tykstegsfilet med kappe [3]	10,40	(3,5-4,6)	4,39	6,40	2,70
Skanke- og låsemuskler	7,2	Skank (osso-buco) [3]	6,00	(4,3-8,6)	2,53	2,50	1,05
Yderlår	12,2	Yderlår [3]	6,20	(4,6-8,1)	2,62	2,80	1,18
Småkød	4,9	Småkød skøn [3,8]	15,00	(7,9-20,5)	6,30	-	6,30
Talg	4,4	Oksetalg [3]	95,00	-	47,30	67,50	33,61
Svind og destruktion (knogler)	20,2	Knogler skøn [7]	15,60	-	6,55	-	6,55
Sum	107,3						
Vinge							
Bov	16,2	Tykbov (marvpibebov) [3]	11,40	(7,9-14,9)	4,81	11,10	4,68
Skank	3,6	Skank (osso-buco) [3]	6,00	(4,3-8,6)	2,53	2,50	1,05
Hals og tykkam	13,7	Tykkam [3]	13,30	(10,0-17,5)	5,61	10,40	4,39
Bryst	33,2	Spids-, tyk-, tyndbryst (gns) [3]	24,23	(1,4-43,0)	10,20	25,67	10,81
Flanchet	2,9	Slag [3]	30,10	(28,6-32,1)	12,70	25,70	10,84
Småkød	25,5	Småkød skøn [3,8]	14,00	(7,9-20,5)	5,88	-	5,88
Talg	8,4	Oksetalg [3]	95,00	-	47,30	67,50	33,61
Svind og destruktion (knogler)	23,1	Knogler skøn [7]	15,60	-	6,55	-	6,55
Sum	126,6						
Total slagtekrop	233,9						

(fortsættes på næste side)

(fortsat fra forrige side)

Biprodukter [4]	Vægt (kg) [4]	Kildens betegnelse	Oksekød		Mættede fedtsyrer (g/100 g)	Små ungtyre [6]	Mættede fedtsyrer Korrigeret til kalve/ungtyre (g/100 g)
			Fedt (g/100 g)	(Variation)		Fedt (g/100 g)	
Nyrer	1,0	Nyre, okse [3]	2,80	-	1,20	1,60	0,69
Nyretalg	5,2	Oksetalg [3]	95,00	-	47,30	67,50	33,61
Hale	0,9	Hale skøn [3,8]	25,00	-	10,50	-	10,50
Hovedkød [8]	1,0	Hovedkød skøn [6]	-	-	-	15,40	6,47
Tunge	1,2	Tunge, okse [3]	12,40	(5,9-20,3)	5,21	11,60	4,87
Lever	5,9	Lever, okse [3]	3,00	(1,4-5,0)	0,95	1,50	0,48
Hjerte	1,6	Hjerte, okse [3]	3,10	(2,9-3,3)	1,23	9,80	3,89
Brisler	0,5	Brissel, kalv [3]	4,00	-	2,08	-	2,08
Talg og blodårer	2,2	Oksetalg [3]	95,00	-	47,30	67,50	33,61
Nyretappe	0,6	Nyretappe [2]	8,24		3,14	-	3,14
Mellemgulv	1,4	Mellemgulv [2]	8,95		3,47	-	3,47
I alt alle dele	255,4						