

Nýsköpun & neytendur
Consumers & Products

Vinnsla & virðisaukning
Value Chain & Processing

Erfðir & eldi
Genetics & Aquaculture

Líftækni & lífefni
Biotechnology & Biomolecules

Mælingar & miðlun
Analysis & Consulting

Öryggi & umhverfi
Food Safety & Environment



Gæðakönnun á nautahakki í janúar 2010

Ólafur Reykdal
Óli Þór Hilmarsson
Guðjón Þorkelsson

Nýsköpun og neytendur

Skýrsla Matís 03-10
Mars 2010

ISSN 1670-7192

Gæðakönnun á nautahakki í janúar 2010

Unnið fyrir Landssamband kúabænda og Neytendasamtökin



Nýsköpun og neytendur

Ólafur Reykdal

Óli Þór Hilmarsson

Guðjón Þorkelsson



<i>Titill / Title</i>	Gæðakönnun á nautahakki í janúar 2010 / Evaluation of the quality of minced beef in January 2010		
<i>Höfundar / Authors</i>	Ólafur Reykdal, Óli Þór Hilmarsson og Guðjón Þorkelsson		
<i>Skýrsla / Report no.</i>	03-10	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Mars 2010
<i>Verknr. / project no.</i>	1009-1965		
<i>Styrktaraðilar / funding:</i>	Landssamband kúabænda, sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið, Neytendasamtökin		
<i>Ágrip á íslensku:</i>	<p>Um miðjan janúar 2010 var gerð könnun á innihaldi og merkingum nautahakks. Átta sýni voru tekin af forpökkuðu nautahakki í verslunum á höfuðborgarsvæðinu. Merkingar á umbúðum voru kannaðar með tilliti til ákvæða í reglugerðum. Gerðar voru mælingar á kjöttegundum, sojapróteini, fitu, próteini og vatni. Lagt var mat á viðbætt vatn og viðbættar trefjar/kolvetni með útreikningum.</p> <p>Meginniðurstöður könnunarinnar eru þær að öðrum kjöttegundum var ekki blandað saman við nautahakkið og sojaprótein greindist ekki. Samkvæmt útreikningum var viðbætt vatn í 6 sýnum af 8 en fyrir eitt af sýnunum sex var vatn ekki í innihaldslýsingu. Á umbúðir tveggja sýna var merkt 12% viðbætt vatn en útreikningar gáfu ekki svo mikið viðbætt vatn til kynna. Samkvæmt innihaldslýsingu er kartöflutrefjum aukið í 4 vörur af 8. Trefjarnar binda vatn en notkun á slíkum efnum er heimil samkvæmt reglugerð. Samanburður við næringargildismerkingar leiddi í ljós að fita var í þremur tilfellum yfir uppgefnu gildi og prótein var í tveimur tilfellum undir merktu gildi.</p> <p>Merkingar á umbúðum uppfylltu í nokkrum tilfellum ekki kröfur í reglugerðum. Næringargildismerkingu vantaði fyrir tvö sýni. Nokkuð vantaði upp á að merkingar á heimilisfangi og undirheiti væru fullnægjandi. Álykta má að þörf sé á að bæta merkingar á umbúðum fyrir nautahakk. Reglugerð um kjöt og kjötvörur nr. 331/2005 er óljós um atriði eins og viðbætt vatn og því er full ástæða til að endurskoða reglugerðina.</p>		
<i>Lykilorð á íslensku:</i>	<i>Nautahakk – Merkingar – Efnainnihald - Kjöttegundir</i>		
<i>Summary in English:</i>	<p>A survey on the composition and labelling of minced beef was carried out in January 2010. Eight products of prepacked minced beef were sampled from supermarkets in Reykjavik. The labels were compared to provisions in regulations. The products were analysed for meat species soy protein, fat, protein, ash and water. Added water and added carbohydrates/fiber were calculated from analytical values.</p> <p>The main results of the survey were that other meat species were not added to the minced beef and soy protein was not detected. According to calculations, water was added to 6 out of 8 samples but for one of the samples water was not listed as an ingredient. In two products added water was less than the 12 percentage stated on the label. Potato fibers were according to the labels added to 4 products. This is in accordance with regulations. Fat percentage was higher than declared in three products and protein was less than declared in two products.</p> <p>Labelling did not fulfil regulation requirements in some cases. Nutrient labelling was lacking in 2 samples. Addresses of producers and subtext in the name of the products were sometimes missing. The Icelandic regulation on meat and meat products No. 331/2005 is unclear on how to estimate and calculate added water and needs to be revised.</p>		
<i>English keywords:</i>	<i>Minced beef – Labelling – Chemical composition – Meat species</i>		

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR.....	1
2. FRAMKVÆMD	2
Sýnataka.....	2
Mælingar.....	2
3. NIÐURSTÖÐUR	3
Sýni.....	3
Merkingar	6
Næringargildi	7
Viðbætt vatn	9
Kjöttgundir	11
Sojaprótein.....	12
4. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR.....	13
5. HEIMILDIR	23

1. INNGANGUR

Nokkur umræða hefur verið um gæði nautahakks á íslenskum markaði og hafa verið settar fram ýmsar fullyrðingar í fjölmiðlum. Fullyrt hefur verið að öðrum kjöttegundum sé blandað í nautahakk. Af þessu tilefni leituðu Neytendasamtökin og Landssamband kúabænda til Matís um úttekt á gæðum nautahakks.

Gæði forpakkaðs nautahakks í verslunum á höfuðborgarsvæðinu voru könnuð í janúar 2010. Verkefnið var unnið fyrir Landssamband kúabænda og Neytendasamtökin með styrk frá sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytinu.

Könnuninni var ætlað að leiða í ljós hvort merkingar á umbúðum fyrir nautahakk væru réttar, hvort öðrum kjöttegundum en nautgripakjöti væri blandað í hakkið, hvort sojaprótein væri notað og hvert næringargildi hakksins væri. Mælingar voru gerðar á eftirtöldum þáttum: kjöttegundir, sojaprótein, fita, prótein, vatn, heildarmagn steinefna (aska) og salt. Greiningar á kjöttegundum og sojapróteinum fóru fram í Þýskalandi en aðrar mælingar voru gerðar hjá Matís.

2. FRAMKVÆMD

Sýnataka

Áður en sýnataka fór fram var framboð á nautahakki í verslunum á höfuðborgarsvæðinu kannað. Þessi athugun fór fram 6. og 7. janúar 2010 og leiddi hún í ljós að átta mismunandi vörur sem féllu undir forpakkað nautahakk voru á markaðnum. Upplýsingar um vörurnar voru skráðar. Ákveðið var að sýnatakan mundi byggjast á þessum átta vörutegundum. Sýnatakan fór svo fram 14. janúar. Ásamt Óla Þór Hilmarssyni frá Matís voru með í för Baldur Helgi Benjamínsson frá Landssambandi kúabænda og Ingibjörg Magnúsdóttur frá Neytendasamtökunum. Farið var í helstu stórmarkaði í Reykjavík, þ.e. Hagkaup, Nóatún, Bónus og Krónuna, og keyptir þrír bakkar af hverju sýni (framleiðsluvöru) sem skoða átti og þess gætt að sama framleiðsludagssetning væri á öllum þremur bökkunum. Eftir val á sýnum í kæliborði verslunar var verslunarstjóra eða fulltrúa hans tilkynnt um kaupin.

Eftir að öllum sýnum hafði verið safnað saman var þeim komið í kæli Matís á Vínlandsleið. Einn bakki var ætlaður til mælinga hjá Matís, annar til mælinga í Þýskalandi og sá þriðji var til vara. Umbúðir bakkanna sem sendir voru til Þýskalands voru ekki rofnar til að tryggja að sýnin menguðust ekki. Þau sýni sem ætluð voru til mælinga í Þýskalandi, og þau sem ætluð voru til vara, voru fryst strax en sýni í aðrar mælingar voru höfð í kæli fram að mælingu hjá Matís.

Mælingar

Mælingar á fitu, próteini, vatni, heildarmagni steinefna (ösku) og salti voru gerðar hjá Matís. Sýnin voru gerð einsleit í blandara. Vatn var ákvarðað samkvæmt ISO 6496: 1999, prótein var ákvarðað með Kjeldahl aðferð (ISO 5983-2:2005), fita með AOCS-aðferð (Official Method Ba 3-38, 1997) og aska var mæld samkvæmt ISO 5984: 2002. Við útreikninga á próteini var mælt magn köfnunarefnis margfaldað með 6,25. Summa kolvetna og trefjaefna var metin sem mismunur (100 – prótein – fita – aska – vatn). Salt var reiknað út frá mældu

magni klóríðs. Við klóríðmælingu var notuð hefðbundin aðferð samkvæmt AOAC handbókinni 17. útgáfu frá 2000, aðferð númer 976.18. Sýnið er blandað vatni og sýrt. Leysanleg klóríð eru títruð beint með AgNO₃. AgNO₃ elektróða og títrator frá Metrohm eru notuð til að ákvarða jafnvægispunkt.

Greiningar á kjöttegundum og sojapróteini voru gerðar hjá LUFA-ITL í Kiel í Þýskalandi. Kjöttegundir (kindakjöt, svínakjöt, hrossakjöt og nautgripakjöt) voru greindar með DNA-tækni, PCR-aðferð (PCR typisation CytB). Sojaprótein var greint með ELISA-tækni.

3. NIÐURSTÖÐUR





Sýni

Átta sýni af nautahakki voru til athugunar. Helstu upplýsingar um þessi sýni koma fram í töflu 1. Í töflu 2 eru einnig myndir af umbúðamerkingum til að auðveldara sé að átta sig á vörunum.

Tafla 1. Upplýsingar um sýni.

Sýni	Númer	Heiti vöru	Merkt	Framleiðandi
1	R57-1	Ungnautahakk 10-12% fita	Nóatún	Norðlenska
2	R57-2	Ungnautahakk með trefjum	Bautabúrið	Norðlenska
3	R57-3	Nautaveisluhakk	Nautaveisla	Ferskar kjötvörur
4	R57-4	Ungnautahakk	Krónan Granda	Krónan Granda
5	R57-5	Nautahakk	Krónan Granda	Krónan Granda
6	R57-6	Nautahakk	Kjötbankinn	Kjötbankinn
7	R57-7	Hakk	Óðals	Ferskar kjötvörur
8	R57-8	Ungnautahakk	Íslandsnaut	Ferskar kjötvörur

Tafla 2. Ljósmyndir af vörum.

Sýni	Heiti vöru	Ljósmynd af sýni
1	Ungnautahakk 10-12% fita	
2	Ungnautahakk með trefjum	
3	Nautaveisluhakk	
4	Ungnautahakk	

5	Nautahakk	
6	Nautahakk	
7	Hakk	
8	Ungnautahakk	

Merkingar

Helstu upplýsingar á umbúðum sýnanna eru teknar saman í töflu 3.

Eftirfarandi vöruheiti eru notuð á umbúðum sýnanna: Ungnautahakk, nautahakk, hakk og nautaveisluhakk. Nafnið nautaveisluhakk gefur til kynna aukin gæði og ætti ekki að nota þar sem kartöflutrefjum og vatni var bætt í vöruna.

Innihaldslýsingu á umbúðum má sjá í töflu 3. Kjötinnihald er oftast ungnautakjöt en á tvær vörur er merkt nautgripakjöt og á eina nautakjöt. Nautgripakjöt er samheiti fyrir kjöt af nautpeningi. Samkvæmt reglugerð um kjöt og kjötvörur nr. 331/2005 skal heitið nautakjöt ekki notað sem samheiti fyrir kjöt af nautgripum heldur skal það einungis notað um ungnautakjöt. Í innihaldslýsingu á sýni 5 er innihaldsefnið prótein en það eru ófullnægjandi upplýsingar. Neytendur gætu einna helst giskað á að um sojaprótein væri að ræða. Í einu tilfelli er tilgreindur 1. flokkur fyrir nautgripakjöt en gæðaflokkar eru ekki notaðir fyrir það samheiti. Í reglugerðinni er kýrkjöt flokkað í KI, KII o.s.fr. en ungnautakjöt í Úrvalsflokk, UNI eða UNII.

Tafla 3. Innihaldslýsing og merkt fituinnihald.

Sýni	Heiti vöru	Framleiðandi	Uppgefið fituinnihald	Innihald
1	Ungnautahakk 10-12% fita	Norðlenska	10-12% fita	Ungnautakjöt
2	Ungnautahakk með trefjum	Norðlenska	16-18% fita	Ungnautakjöt, vatn, kartöflutrefjar
3	Nautaveisluhakk	Ferskar kjötvörur	10-14% fita	Nautgripakjöt, vatn 12% kartöflutrefjar
4	Ungnautahakk	Krónan Granda	8-12% fita	Ungnautakjöt 1 flokkur
5	Nautahakk	Krónan Granda	10-12% fita	Nautgripakjöt 1 flokkur. Prótein, vatn
6	Nautahakk	Kjötbankinn	8-12% fita	Ungnautakjöt, kartöflutrefjar, vatn
7	Hakk	Ferskar kjötvörur	10-14% fita	Nautakjöt, vatn (12%) kartöflutrefjar
8	Ungnautahakk	Ferskar kjötvörur	8-12% fita	Ungnautakjöt ferskt

Í reglugerð um kjöt og kjötvörur kemur fram að kjöt og fita í vörunni skuli eingöngu vera af þeirri kjöttegund sem vísað er til. Ef varan inniheldur önnur hráefni skal þess getið í undirheiti. Samkvæmt innihaldslýsingu ætti að geta um kartöflutrefjar í undirheiti á fjórum vörum. Undirheitið með trefjum er aðeins notað fyrir eina vöru (Sýni 2).

Skylt er að merkja geymsluskilyrði en þær upplýsingar vantar á sýni 1 og 6.

Samkvæmt reglugerð um merkingu matvæla nr 503/2005 er ekki nóg að merkja heiti framleiðanda eða söluaðila heldur þarf einnig að merkja heimilisfang sem skal „*gefið upp sem bær, borg eða hérað en auk þess er heimilt að skrá götuheiti, húsnúmer og/eða símanúmer*“
Upplýsingar um heimilisfang vantar nema fyrir sýni 3, 4 og 5.

Samkvæmt reglugerð um kjöt og kjötvörur er skylt að merkja næringargildi á umbúðir kjötværa nema um sé að ræða hreinar kjötvörur eða kjöt með beini. Þó er alltaf skylt að merkja fituinnihald í hakki. Fituinnihald er gefið upp á umbúðum allra sýnanna. Næringargildismerking var á umbúðum sýna númer 1, 2, 3 og 6. Samkvæmt innihaldslýsingu eru sýni 1, 4 og 8 hreinar kjötvörur en önnur sýni blandaðar kjötvörur. Það vantar því næringargildismerkingu á sýni 5 og 7. Í næringargildismerkingu fyrir sýni 1 hafa gildi fyrir prótein og kolvetni víxlast. Í þessu tilfalli er þetta ljóst þar sem prótein í nautahakki getur ekki verið núll.

Næringargildi

Niðurstöður mælinga á meginefnum í nautahakkssýnum koma fram í töflu 4. Fituinnihald reyndist breytilegt og var á bilinu 8-16%. Fituinnihaldið er innan uppgefina marka á umbúðum fyrir 5 sýni en yfir mörkum fyrir 2 sýni (fita 15 og 16% en uppgefið 10-12%). Uppgefið orkugildi er í þessum tilfellum of lágt.

Gagnlegt er að líta á gildi fyrir fitu, vatn og prótein saman. Þegar hreinar kjötvörur eru bornar saman sést greinilega hvernig hærra fituinnihald kemur fram í lægra hlutfalli annarra efna. Summa fitu og vatns í hakksýnunum er greinilega minna breytileg en einstök efni. Samkvæmt mælingum Matís frá árinu 2008 má reikna með að í hreinu nautahakki með 10±3% fitu sé

vatn um $69\pm 3\%$ og prótein um $20\pm 1\%$. Hakksýni 8 fellur algjörlega að framangreindum mörkum enda er um hreint hakk að ræða. Hakksýni 3, 4, 5 og 7 eru innan fitumarkanna að framan og það sama gildir um vatnsinnihaldið í þessum sýnum. Prótein er hins vegar undir mörkum fyrir þessi fjögur sýni. Þetta bendir til að vatni hafi verið aukið í sýnin. Viðbætt vatn er tilgreint á umbúðum nema fyrir sýni 4. Prótein í hakksýnum 2 og 6 er lágt en á móti kemur meiri fita en engu að síður eru nokkrar líkur á viðbættu vatni. Vatni er aukið í þessi sýni samkvæmt umbúðum.

Mismunur var reiknaður með því að draga prótein, fitu, ösku og vatn frá 100. Þessi aðferð er oft notuð til að finna summu kolvetna og trefjaefna. Samkvæmt innihaldslýsingum á hakksýnunum eru það aðeins trefjaefni sem falla undir mismuninn. Mismunurinn er núll fyrir sýni 8 og er það í samræmi við merkingar sem sýna að um hreina kjötvöru er að ræða. Mismunurinn fyrir sýni 1 er nánast núll og gildir því það sama um þetta sýni og sýni 8. Mismunurinn fyrir önnur sýni er á bilinu 1,6-2,6% og má því ætla að einhverjum hjálparefnum sé aukið í þessi sýni. Samkvæmt upplýsingum um innihaldsmerkingar í töflu 3 eru kartöflutrefjar í sýnum 2, 3, 6 og 7. Mismunur kemur einnig fram fyrir sýni 4 og 5 og má ætla að einhverjum hjálparefnum hafi einnig verið bætt í þessi sýni.

Tafla 4. Niðurstöður efnamælinga.

Sýni	Heiti vöru	Prótein g/100g	Fita g/100g	Mismunur g/100g	Aska g/100g	Vatn g/100g	Summa g/100g	Salt g/100g
1	Ungnautahakk 10-12% fita	19,7	13,1	0,3	0,9	66,0	100,0	0,14
2	Ungnautahakk með trefjum	17,0	18,7	2,6	1,0	60,7	100,0	0,27
3	Nautaveisluhakk	17,5	11,3	0,8	0,8	69,6	100,0	0,12
4	Ungnautahakk	18,1	8,2	1,2	1,1	71,4	100,0	0,28
5	Nautahakk	16,6	10,5	2,6	1,1	69,2	100,0	0,34
6	Nautahakk	15,3	15,7	2,2	0,7	66,1	100,0	0,11
7	Hakk	18,2	10,8	1,6	0,9	68,5	100,0	0,13
8	Ungnautahakk	19,4	10,3	0	0,9	69,6	100,2	0,16

Niðurstöður saltmælinga eru mjög lágar, 0,1-0,3% salt. Hægt er að fullyrða að salti (natríum klóríði) hafi ekki verið bætt í þau sýni sem um ræðir. Gildi fyrir heildarmagn steinefna (ösku) eru eðlileg.

Niðurstöður efnamælinga og næringargildismerkingar eru bornar saman í töflu 5. Næringargildismerking var ekki á helmingi sýnanna. Kolvetni í næringargildismerkingum eru sett í dálkinn mismunur en væntanlega er aðalleg um trefjar að ræða. Í næringargildismerkingum á sýni 1 hafa prótein og kolvetni víxlast. Fita reyndist í þremur tilfellum yfir gildi í næringargildismerkingum. Prótein var í tveimur tilfellum undir merktu gildi.

Tafla 5. Samanburður á niðurstöðum efnamælinga og næringargildismerkingum.

Sýni	Heiti vöru	Prótein g/100g	Fita g/100g	Mismunur g/100g	Aska g/100g	Vatn g/100g	Natríum g/100g	Salt g/100g
1	Efnamæling	19,7	13,1	0,3	0,9	66,0		0,14
1	Næringargildismerking	0	11	19			0,1	
2	Efnamæling	17,0	18,7	2,6	1,0	60,7		0,27
2	Næringargildismerking	17	16	2			0,1	
3	Efnamæling	17,5	11,3	0,8	0,8	69,6		0,12
3	Næringargildismerking	15	14	3			0,0	
6	Efnamæling	15,3	15,7	2,2	0,7	66,1		0,11
6	Næringargildismerking	20,2	10	0,0			0,06	

Viðbætt vatn

Í reglugerð um kjöt og kjötvörur nr. 331/2005 er sérstakur flokkur vara sem er kallaður kjöt og kjötvörur með viðbættu vatni. Vörur í þessum flokki hafa meira en 10% viðbætt vatn í hrárrí lokaafurð. Reglugerðin tekur ekki af öll tvímæli um það hvernig viðbætt vatn skuli merkt á umbúðir. Einnig er það galli að ekki er tilgreint hvernig viðbætt vatn skuli reiknað. Á umbúðum fyrir forpakkað nautahakk er algengt að vatn sé tilgreint í innihaldslýsingu en % viðbætt vatn er aðeins tilgreint í sumum tilfellum.

Viðbætt vatn var reiknað með tveimur aðferðum og koma niðurstöðurnar fram í töflu 6. Aðferð Stubbs og More er sú aðferð sem mest er notuð í kjötiðnaði í Bretlandi (1) en vísað var í þýsku aðferðina í fyrstu útgáfu íslensku reglugerðarinnar um kjöt og kjötvörur. Lesa má um grundvöll þessara aðferða í skýrslum frá CCFRA, Food Standards Agency og Rannsóknastofnun landbúnaðarins (1,2,3). Þekkt er að aðferðunum ber ekki nákvæmlega saman og nokkur hættu er á vanmati á viðbættu vatni með þýsku aðferðinni. Niðurstöður útreikninga í töflu 6 eru í samræmi við þetta.

Tafla 6. Reiknað viðbætt vatn.

Sýni	Heiti vöru	Viðbætt vatn skv. aðferð Stubbs og More %	Viðbætt vatn skv. þýsku aðferðinni %	Upplýsingar í innihaldslýsingu um viðbætt vatn
1	Ungnautahakk 10-12% fita	-1,9	-4,9	
2	Ungnautahakk með trefjum	2,1	0	Vatn
3	Nautaveisluhakk	9,3	6,6	Vatn 12%
4	Ungnautahakk	9,1	6,2	
5	Nautahakk	12,0	9,4	Vatn
6	Nautahakk	13,4	11,0	Vatn
7	Hakk	5,8	3,0	Vatn 12%
8	Ungnautahakk	2,6	0	

Á umbúðum er gefið upp að fimm vörur séu með viðbættu vatni. Niðurstöður fyrir viðbætt vatn með aðferð Stubbs og More í þessum sýnum eru á bilinu 2-13%. Á umbúðum tveggja sýna er merkt viðbætt vatn 12% en samkvæmt útreikningum hefur ekki verið bætt þetta miklu vatni í vörurnar. Útreikningarnir benda til að vatni hafi einnig verið aukið í sýni 4 en hátt próteininnihald bendir þó til að ekki hafi miklu vatni verið bætt í vöruna. Útreikningar benda til að sýni 1 hafi rýrnað og vatn tapast úr vörunni á einhverju stigi. Ætla má að sýni 8 sé án viðbættis vatns enda er próteininnihaldið hátt. Á umbúðum á sýni 6 er þess getið að varan innihaldi vatn en magns er ekki getið, en samkvæmt mælingum inniheldur varan meira en 10% viðbætt vatn. Sýni 5 er einnig með yfir 10% viðbætt vatn samkvæmt mæliaðferð Stubbs og More.

Við útreikninga samkvæmt aðferð Stubbs og More var fitufrítt kjöt fyrst reiknað samkvæmt formúlunni: Fitufrítt kjöt = (köfnunarefni/stuðull) * 100. Heildarkjöt var síðan reiknað með því að bæta fitu við fitufrítt kjöt. Loks var viðbætt vatn reiknað samkvæmt formúlunni: viðbætt vatn = 100 – (heildarkjöt + salt + kolvetni + annað). Í útreikningunum voru aska og trefjar (mismunurinn) notaðar í stað salts, kolvetna og annars í formúlunni. Stuðullinn 3,6 var notaður en ekki 3,65 eða 3,5 eins og gert er í sumum skýrslum (1,3). Útreikningar samkvæmt þýsku aðferðinni byggja á formúlunni: viðbótarvatn = vatn – (stuðull * kjötprótein). Notaður var stuðullinn 3,6 eins og áður.

Kjöttegundir

Gerðar voru mælingar sem gera kleift að finna hvaða kjöttegundir eru til staðar. Leitað var að eftirtöldum kjöttegundum: kindakjöt, svínakjöt, hrossakjöt og nautgripakjöt. Með því að greina einnig nautgripakjöt var mögulegt að bera saman svörun fyrir nautgripakjötið og hinar kjöttegundirnar og fá þannig hlutfallslegt mat á magn íblandaðs kjöts.

Tafla 7. Niðurstöður greininga á kjöttegundum í nautahakki. Snefill er táknaður með + en – táknar að ekkert hafi greinst.

Sýni	Heiti vöru	Kindakjöt	Svínakjöt	Hrossakjöt
1	Ungnautahakk 10-12% fita	-	+	-
2	Ungnautahakk með trefjum	+	+	-
3	Nautaveisluhakk	+	+	+
4	Ungnautahakk	+	+	+
5	Nautahakk	+	+	-
6	Nautahakk	+	+	+
7	Hakk	+	+	+
8	Ungnautahakk	+	+	+

Greiningar voru gerðar á sýnum 1 til 8. Niðurstaðan var sú að aðrar kjöttegundir en nautgripakjöt fundust aðeins í snefilmagni. Því er hægt að draga þá ályktun að öðrum kjöttegundum hafi ekki verið blandað í umrædd sýni. Snefilmagn annarra kjöttegunda má

skýra með snertingu nautahakksins við yfirborð sem aðrar kjöttegundir hafa verið á. Mæliaðferðin er mjög næm og getur greint magn annarrar kjöttegundar sem er aðeins 0,001% af nautahakkinu. Niðurstöður fyrir einstök sýni eru í töflu 7.

Sojaprótein

Mælingar á sojapróteini voru gerðar á sýnum 1 til 8 og til viðbótar á tveimur sýnum sem aðeins fóru í þessa greiningu. Viðbótarsýnin voru ungnautahakk úr kjötborði Nóatúns 15. janúar 2010 og Nautaveisluborgarar (pökkunardagur 15.01.2010) í Bónusversluninni á Granda. Sojaprótein var undir greiningarmörkum í öllum þessum sýnum en greiningarmörkin voru 0,00025 g sojaprótein /100g. Það er því hægt að fullyrða að sojapróteini hafi ekki verið aukið í þessar vörur.

4. UMRÆÐA OG ÁLYKTANIR

Að beiðni Landssambands kúabænda og Neytendasamtakanna var gerð athugun á forpökkuðu nautahakki sem var til sölu í stórmörkuðum á höfuðborgarsvæðinu um miðjan janúar 2010. Sýni voru tekin, í fjórum stærstu mörkuðunum, af öllum gerðum/vörumerkjum nautahakks og voru þau 8. Meginniðurstöður könnunarinnar eru þær að öðrum kjöttegundum var ekki blandað saman við nautahakkið og sojaprótein greindist ekki.

Samkvæmt innihaldslýsingum er kartöflutrefjum aukið í 4 vörur af 8. Trefjar voru ekki mældar beint heldur fundnar sem mismunur þegar orkuefni, heildarmagn steinefna og vatn í g/100g hafa verið dregin frá 100. Ef kolvetni eins og sterkja væru til staðar munu þau einnig falla undir þennan mismun. Galli við þessa aðferð er sá að möguleg mæliskekkja í mældum efnum kemur fram í mismuninum. Mismunur fyrir tvær vörur er því sem næst núll og má því álíta að um hreinar kjötvörur sé að ræða. Mismunur fyrir vörur með merktum kartöflutrefjum er 0,8-2,6 g/100g og má telja að það magn sé viðbættar kartöflutrefjar. Ein vara er merkt með viðbættu próteini og er reiknaður mismunur fyrir þá vöru 2,6 g/100g. Sýnt hefur verið að ekki er um sojaprótein að ræða svo e.t.v. hefur kartöflutrefjum verið aukið í vöruna. Þá er ein vara eftir og er mismunur fyrir hana 1,2 g/100g. Mismunurinn er það lítil að ekki er hægt að fullyrða með vissu að trefjum eða öðrum efnum hafi verið aukið í vöruna. Mælingar á salti leiddu í ljós að því hafði ekki verið aukið í vörunar.

Engin vísbending hefur komið fram um að öðru en kartöflutrefjum sé aukið í nautahakk á höfuðborgarsvæðinu. Kartöflutrefjar binda vatn og geta þannig aukið vatn í hráu nautahakki. Þetta er leyft samkvæmt reglugerð um kjöt og kjötvörur en þar er gert ráð fyrir sérstökum flokki sem heitir kjöt og kjötvörur með viðbættu vatni. Fyrir þennan flokk fer viðbætt vatn yfir 10% í hrárra lokaafurð. Viðbætt vatn var metið með útreikningum og má ætla að viðbætt vatn hafi verið í 6 sýnum af 8 en fyrir eitt sýnanna var vatn ekki í innihaldslýsingu. Á umbúðum tveggja vara var merkt 12% viðbætt vatn en útreikningar gáfu ekki svo mikið viðbætt vatn til kynna.

Fita í nautahakkinu var á bilinu 8-19 g/100g. Fituinnihald var í tveimur tilfellum af 8 yfir uppgefnu fitubili. Samanburður við næringargildismerkingar leiddi í ljós að fita var í þremur tilfellum yfir uppgefnu gildi og prótein var í tveimur tilfellum undir merktu gildi.

Merkingum á umbúðum var í nokkrum tilfellum ábótavant miðað við kröfur í reglugerðum. Í reglugerð um kjöt og kjötvörur nr 331/2005 segir að skylt sé að merkja næringargildi á umbúðir kjötvara nema um hreinar kjötvörur sé að ræða. Samkvæmt þessu ákvæði vantar næringargildismerkingu fyrir tvö sýni af nautahakki. Í einu tilfelli höfðu prótein og kolvetni víxlást í næringargildismerkingu. Samkvæmt reglugerðinni skal kjöt og fita í vöru eingöngu vera af þeirri kjöttegund sem vísað er til. Innihaldi varan önnur hráefni skal þess getið í undirheiti. Vísi hráefni til annars en kjöttegundar þarf að tilgreina kartöflutrefjar í undirheiti. Það er aðeins gert fyrir eitt sýni. Samkvæmt reglugerð um merkingu matvæla nr. 503/2005 er ekki nóg að merkja heiti framleiðanda heldur þarf einnig að merkja heimilisfang og þarf þá borg eða bær að koma fram. Á 5 sýnum vantaði nokkuð upp á að þessi krafa væri uppfyllt.

Reglugerð um kjöt og kjötvörur er óljós um atriði eins og viðbætt vatn. Því er full ástæða til að endurskoða reglugerðina.

Í töflum á næstu síðum er tekið saman mat fyrir einstakar vörur, stjarna (*) gefur til kynna að merking sé röng og þarfnist úrbóta.

1. Ungnautahakk með trefjum Framleiðandi Norðlenska



Mat á umbúðaupplýsingum

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Já
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Nei
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Nei
er viðbættis vatns getið?	Nei
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Nei
eru uppl. um næringargildi?	Já
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymslupolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Nei*

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Nei
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Nei*
eru líkur á viðbættu vatni?	Nei
eru upplýsingar um viðbætt vatn réttar	óþarft
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	Nei*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

2. Ungnautahakk með trefjum Framleiðandi Norðlenska



Mat á umbúðaupplýsingum

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Já
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Já
er hráefnis í undirheiti getið?	Já
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Já
er viðbættis vatns getið?	Já
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Já
eru uppl. um næringargildi?	Já
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymslupolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Já

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Já
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Já
eru líkur á viðbættu vatni?	Já
eru upplýsingar um viðbætt vatn réttar	já
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	Nei*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

**3. Nautaveisluhakk
Framleiðandi Ferskar Kjötvörur**



Mat á umbúðaupplýsingum

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Nei*
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Já
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei*
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Já
er viðbættis vatns getið?	Já
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Já
eru uppl. um næringargildi?	Já
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Já
er geymslupolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Já

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Já
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Já
eru líkur á viðbættu vatni?	Já
eru upplýs. um viðbætt vatn réttar?	Nei*
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	Nei*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

4. Nautahakk
Framleiðandi Krónan Bíldshöfða



Mat á umbúðaupplýsingum

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Já
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Nei
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Nei
er viðbættis vatns getið?	Nei
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Nei
eru uppl. um næringargildi?	Nei
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymsluþolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Já

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Já
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Já
eru líkur á viðbættu vatni?	Já
eru upplýs. um viðbætt vatn réttar?	vantar*
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	vantar*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

5. Nautahakk



Mat á umbúðaupplýsingum

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Nei*
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Já
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei*
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Já
er viðbættis vatns getið?	Já
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Já
eru uppl. um næringargildi?	Nei*
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymslupolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Já

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Já
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Já
eru líkur á viðbættu vatni?	Já
eru upplýs. um viðbætt vatn réttar?	Já
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	vantar*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

6. Nautahakk



Mat á umbúðaupplýsingum

já/nei

er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Já
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Já
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei*
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbætt hráefnis getið?	Já
er viðbætt vatns getið?	Já
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Já
eru uppl. um næringargildi?	Já
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymslupólsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Nei*

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

já/nei

rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Já
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Nei*
eru líkur á viðbættu vatni?	Já
eru upplýs. um viðbætt vatn réttar?	Já
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	Nei*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

7. Hakk



Mat á umbúðaupplýsingum

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Já
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Já
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei*
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Já
er viðbættis vatns getið?	Já
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Já
eru uppl. um næringargildi?	Nei*
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymsluþolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Já

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Já
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Já
eru líkur á viðbættu vatni?	Já
eru upplýs. um viðbætt vatn réttar?	Nei*
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	vantar*

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

8. Ungnautahakk



Mat á umbúðaupplýsingum

Niðurstöður mælinga og/eða útreikninga

	já/nei
er nafn vöru rétt m.t.t. upplýsinga um kjötinnih.?	Já
þarf að geta hráefnis í undirheiti?	Nei
er hráefnis í undirheiti getið?	Nei
er getið um hlutfall fitu?	Já
er viðbættis hráefnis getið?	Nei
er viðbættis vatns getið?	Nei
er getið um viðbætt salt?	Nei
er gerð krafa á uppl. um næringarinnihald?	Nei
eru uppl. um næringargildi?	Nei
er uppl. um framleiðanda fullnægjandi?	Nei*
er geymslupolsmerking?	Já
er geymsluhitastigs getið?	Já

	já/nei
rétt kjöttegund?	Já
eru líkur á viðbættu hráefni annað en kjöt?	Nei
er viðbætt prótein?	Nei
er hlutfall fitu rétt?	Já
eru líkur á viðbættu vatni?	Nei
eru upplýs. um viðbætt vatn réttar?	óþarft
er viðbætt salt?	Nei
eru næringargildismerkingar réttar?	óþarft

*) Merking er röng og þarfnast úrbóta.

5. HEIMILDIR

1. McLean, B. 1999. Meat and meat products: the calculation of meat content, added water and connective tissue from analytical data. Guideline No. 22. CCFRA – Campden & Chorleywood Food Research Association. ISBN: 0 905942 175.
2. Food Standards Agency. 2001. Survey of meat content, added water and hydrolysed protein in catering chicken breasts. No. 20/01. Sótt 4.03.2010 á:
<http://www.food.gov.uk/science/surveillance/fsis2001/20chick>
3. Guðjón Þorkelsson og Ragnheiður Héðinsdóttir. 1991. Vörulýsingar fyrir unnar kjötvörur. Fjölrit RALA 150. Rannsóknastofnun landbúnaðarins.