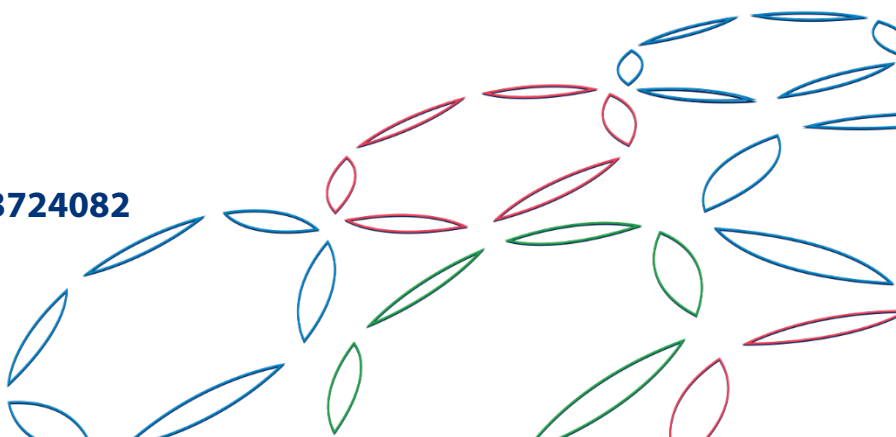




Nýting og næringargildi íslensks alifuglajakjöts

Ólafur Reykdal
Óli Þór Hilmarsson

Skýrsla Matís 07-20
Mars 2020
ISSN 1670-7192
DOI 10.5281/zenodo.3724082



<i>Titill / Title</i>	Nýting og næringargildi íslensks alifuglajakjöts Dissection yields and nutrient value of Icelandic poultry		
<i>Höfundar / Authors</i>	Ólafur Reykdal, Óli Þór Hilmarsson		
<i>Skýrsla / Report no.</i>	07-20	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Mars 2020
<i>Verknr. / Project no.</i>	62561		
<i>Styrktaraðilar /Funding:</i>	Framleiðnisjóður landbúnaðarins, Matfugl ehf, Reykjagarður hf, Ísfugl ehf.		
<i>Ágríp á íslensku:</i>	<p>Markmið verkefnisins var að bæta upplýsingar um nýtingu og næringargildi kjúklinga og kalkúna sem framleiddir eru á Íslandi og styrkja þannig stöðu búgreinarinnar í samkeppni við innflutning. Með nákvæmnisúrbeiningu voru fundin hlutföll einstakra kjúklinga- og kalkúnahluta. Efnamælingar voru gerðar á þeim þáttum sem þarf fyrir næringargildismerkingar. Að auki voru gerðar mælingar á steinefnum og vítamínum í völdum kjúklingahlutum. Í ljós kom að íslenskir kjúklingar eru nú fituminni, með minna af mettuðum fitusýrum og orkuminni en áður var samkvæmt samanburði við gömul gildi í ÍSGEM gagnagrunninum. Styrkur nokkurra steinefna og vítamína í kjúklingakjöti var það hár að hægt er að bæta þeim í næringargildismerkingu. Niðurstöður fyrir næringarefni nýtast við uppfærslu ÍSGEM gagnagrunnsins og upplýsingar um nýtingu verða hluti af Kjötbókinni og nýtast kjötiðnaði og kjötkaupendum.</p>		
<i>Lykilorð á íslensku:</i>	<i>Kjúklingar, kalkúnar, nýting, næringargildi</i>		
<i>Summary in English:</i>	<p>The purpose was to obtain new data for dissection yields and nutrient value of Icelandic chicken and turkey and by this strengthen the position of the poultry production in Iceland. Detailed dissection yields were determined for several chicken and turkey parts. Nutrients were analysed for nutrient declarations. Additionally, minerals and vitamins were analysed in selected products. Fat, saturated fat and energy in chicken meat were lower than reported earlier. The concentrations of some of the minerals and vitamins were high enough to allow nutrient declaration. The nutrient data are made available in the ISGEM database. The dissection yield data will be available in the Icelandic Meat Book and will be important for the meat industry and meat buyers.</p>		
<i>English keywords:</i>	<i>Chicken, turkey, dissection yields, nutrient value</i>		

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
2. Efniviður og aðferðir	4
2.1 Sýni og vinnsla sýna.....	4
2.2 Hlutun fugla.....	4
2.3 Aðferðir við efnamælingar	8
3. Niðurstöður mælinga á nýtingu	11
3.1 Kjúklingar.....	11
3.2 Kalkúnar	17
4. Niðurstöður mælinga á næringarefnum	20
4.1 Kjúklingar.....	20
4.2 Kalkúnar	26
5. Lokaorð	27
6. Heimildir.....	28
Viðauki 1 - Merking næringargildis	29

1. Inngangur

Fá verkefni hafa verið unnin um nýtingu, vörulýsingar og næringargildi íslensks alifuglakjöts. Verkefni af þessu tagi var unnið árið 2001 hjá Matvælarannsóknnum Keldnaholti, sem voru meðal forvera Matís (Valur Norðri Gunnlaugsson o.fl. 2001). Fyrirtæki á vegum alifuglabænda hafa hins vegar látið gera mælingar til að uppfylla kvaðir um merkingar á umbúðum. Engu að síður var orðið brýnt að mæla kjötnýtinguna og kanna hvað þyrfti að mæla af næringarefnum til að upplýsingar væru sem traustastar. Ljóst er að miklar framfarir hafa orðið í alifuglaræktinni og gamlar niðurstöður fyrir kjötnýtingu og næringargildi verða úreltar. Auk þessa hefur samsetning fóðursins áhrif á ýmis næringarefni í afurðunum. Réttar upplýsingar um kjötnýtingu eru mikilvægar fyrir kjötiðnað og kaupendur eins og t.d. stóreldhús. Áreiðanlegar upplýsingar um næringargildið skipta neytendum miklu máli.

Íslenska Kjötboðin á vefsíðu Matís (<http://kjotbokin.is/fuglakjot/>) er mikilvæg og vel þekkt upplýsingaveita fyrir kjöt. Kjötkaupendur og neytendur nota vefbókina mikið og því er mikilvægt að hún sé uppfærð. Upplýsingar hefur vantað um næringargildi fleiri hluta af fuglum og einnig hefur vantað upplýsingar um nýtingu í vefbókina.

Matís rekur íslenska gagnagrunninn um efnainnihald matvæla (Ísgem) en þar eru skráðar upplýsingar um næringargildi matvæla. Upplýsingarnar um fuglakjöt voru orðnar úreltar. Þessi gagnagrunnur er aðgengilegur á vefsíðu Matís (<http://www.matis.is/neytendum/leit-i-isgem-gagnagrunni/>) og er vel þekkt upplýsingaveita fyrir almenning, sérfræðinga og skóla. Ísgem er notaður við allar helstu rannsóknir á mataræði Íslendinga, þar á meðal við landskannanir á mataræði sem leiða í ljós hvað einstakar fæðutegundir leggja til neyslunnar. Það er hagsmunamál framleiðenda að þessar upplýsingar séu sem réttastar.

Samkvæmt Hagtölum Bændasamtakanna var innanlandsframleiðsla á alifuglakjöti árið 2017 um 9.697 tonn og kemur næst á eftir kindakjöti í magni. Því er um mjög þýðingarmikla búgrein að ræða. Á árinu 2015 var neysla Íslendinga á alifuglakjöti að meðaltali 27,6 kg á íbúa. Starfandi eru þrjú alifuglasláturhús á Íslandi, Ísfugl í Mosfellsbæ, Matfugl í Mosfellsbæ og Reykjagarður á Hellu. Á vefsíðum Ísfugls (www.isfugl.is), Matfugls (www.matfugl.is) og Reykjagarðs (www.holta.is) er að finna innihaldslýsingar fyrir afurðir og skyldumerkingar næringargildis. Innflutningur á alifuglakjöti var 1.327 tonn á árinu 2017. Því er mikilvægt að styrkja stöðu

innlendu framleiðslunnar með vönduðum upplýsingum um hollustu, næringargildi, vörulýsingar og nýtingu.

Ekki er opinbert kjötmat (gæðamat m.t.t. holdfyllingar, sláturgalla og snyrtingar) með alifuglakjöti hér á landi heldur hafa fyrirtækin hvert sitt flokkunarkerfi sem byggja á aldri, þyngd, kyni og holdarfari. Í gildi er reglugerð nr. 260/1980 um útbúnað alifuglasláturhúsa, slátrun alifugla, verkun þeirra og heilbrigðisskoðun (með áorðnum breytingum). Skilgreind er aldursflokkun og lágmarksþyngd / hámarksþyngd: Kjúklingar, ungfuglar, unghænsni og hænsni. Heimilt er framleiðendum að flokka sláturfugla nánar innan framangreindra aldursflokka, t. d. eftir þyngd, kyni, holdarfari o. s. frv. Einnig eru notaðir gæðaflokkar þar sem 1. flokkur kjúklinga er gallalaus og 2. flokkur með minniháttar galla.

Telja má að innflutningur á fuglakjöti muni aukast. Því er afar mikilvægt að sem bestar upplýsingar liggi fyrir um íslenskt fuglakjöt til að styðja sérstöðu þess og gæði. Ljóst er að mikilvægt er að bæta upplýsingar um innlendar alifuglaafurðir.

Verkefni um nýtingu og næringargildi alifuglakjöts

Framleiðnissjóður landbúnaðarins veitti vorið 2019 styrk til verkefnisins *Nýting og næringargildi íslensks alifuglakjöts*. Viðbótarstyrkur fékkst frá fyrirtækjunum Matfugli ehf, Reykjagarði hf og Ísfugli ehf. Að auki létu fyrirtækin í té sýni. Vinna við verkefnið hófst í júní 2019 og því lauk í mars 2020.

Markmið verkefnisins var að bæta upplýsingar um nýtingu og næringargildi alifuglaafurða og styrkja þannig stöðu búgreinarinnar í samkeppni við innflutning. Jafnframt átti að uppfæra upplýsingar í íslensku kjötbókinni og ÍSGEM gagnagrunninum og gera þannig meðalsamsetninguna aðgengilega fyrir almenning og úrvinnsluiðnað. Úrvinnslufyrirtækin fengu skýrslur með niðurstöðum fyrir eigin sýni.

Ávinningurinn af verkefninu er ekki síst þessi: Næringargildismerkingar á umbúðum alifuglaafurða verða traustari. Notendur íslensku Kjötbókarinnar fá réttar upplýsingar um íslenska alifuglaframleiðslu. Verkefnið stuðlar að því að neytendur geti sótt réttar upplýsingar um næringargildi alifuglaafurða í ÍSGEM gagnagrunn Matís. Með uppfærslu ÍSGEM er tryggt að ráðleggingar um hollt mataræði byggi á réttum gögnum.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir niðurstöðum nákvæmnisúrbeiningar og næringarefnaeininga á kjúklingum. Kjúklingar voru fengnir frá Ísfugli, Matfugli og Reykjagarði, 20 fuglar frá hverju fyrirtæki eða 60 fuglar samtals. Allir fuglarnir fóru í nákvæmnisúrbeiningu og því liggja fyrir viðamikil gögn um nýtingu fuglanna. Kjöt af tíu fuglum frá hverju fyrirtæki var notað til að mæla næringarefni í kjöti af heilum kjúklingum. Kjöt af öðrum tíu fuglum frá hverju fyrirtæki var nýtt til að mæla næringarefni í kjúklingahlutum. Aðalnæringarefnin voru mæld í kjöti af heilum kjúklingum sérstaklega frá hverjum framleiðanda. Vítamín og steinefni voru hins vegar mæld í blöndu sýna frá öllum framleiðendum. Kalkúnar voru teknir fyrir með svipuðum hætti og var um að ræða 10 fugla.

Verkþættir í verkefninu voru eftirfarandi: (1) Upplýsingar voru teknar saman um kjötnýtingu, vörulýsingar og næringargildi fyrir kjúklingakjöt og kalkúnakjöt á Íslandi. (2) Sýnatökuáætlun var tekin saman í nánu samstarfi við alifuglabændur og fyrirtæki þeirra. (3) Nákvæmnisúrbeiningu var beitt og fuglar hlutaðir í skilgreinda parta. (4) Næringarefnaeiningar voru gerðar á Matís og vítamínælingar erlendis. (5) Niðurstöður allra mælinga voru teknar saman. (6) Upplýsingar í Kjötbókinni og ÍSGEM gagnagrunninum voru uppfærðar. (7) Kynningarefni var tekið saman í skýrslum til hvers og eins fyrirtækis.

2. Efniviður og aðferðir

2.1 Sýni og vinnsla sýna

Sett var saman sýnatökuáætlun fyrir kjúklinga og kalkúna frá lykilframleiðendum á Íslandi. Tafla 1 gefur yfirlit um sýnatöku á kjúklingum. Frá hverju af þremur fyrirtækjum voru fengnir 20 kjúklingar. Beðið var um frosna fugla, þeir þurftu að vera 1. flokks (ekki rifnir eða marðir) og þyngd hvers kjúklings átti að vera sem næst 1400 g. Samtals var um að ræða 60 kjúklinga en með þeim fjölda fékkst gott mat á nýtingu fuglanna. 30 kjúklingar voru nýttir í mælingu á næringargildi heilla fugla og 30 fuglar voru nýttir til mælinga á ýmsum kjúklingapörtum. Sýnataka á kalkúnum var miðuð við 10 fugla. Í töflu 1 má sjá fyrirkomulag sýnatöku á kjúklingum.

Tafla 1. Yfirlit um sýnatöku á kjúklingum. Þyngd kjúklinga var 4-5 kg.

	Flokkur	Fjöldi kjúklinga
Sýni A	fl. 5 1280 -1550	20
Sýni B	fl. 5 1300 - 1450	20
Sýni C	fl. 4 1350 - 1500	20
Samtals		60

2.2 Hlutun fugla

Við hlutun fugla var beitt *nákvæmisúrbeiningu*. Með því móti fengust niðurstöður fyrir kjöt, skinn, fitu og bein, ekki alveg með sömu nákvæmni og ef um alkruftingu væri að ræða, en niðurstöður samt algjörlega fullnægjandi fyrir fyrirhugaða notkun. *Alkruftning* byggir á því að fuglinn er krufinn eins nákvæmlega og unnt er í kjöt, skinn, fitu og bein af mikilli nákvæmni þar sem beinin eru fullhreinsuð af kjötinu og það síðan fituhreinsað af eins mikilli nákvæmni og kostur er. Við verkið eru notaðir sérstakir krufningshnífar og verkið því afar tímafrekt. Nákvæmnisúrbeining er hins vegar nálgun við alkruftingu.

Allir kjúklingar voru hlutaðir niður á sama hátt og partar úrbeinaðir, skipt í kjöt, fitu, skinn og bein og hver hluti vigtaður. Þeir hlutar sem voru vigtaðir koma fram í töflu 2. Á myndum 1-6 má sjá hvernig staðið var að verki. Í töflu 2 er einnig listi yfir kalkúnahluta sem lýst er á myndum 7-12.

Tafla 2. Listi yfir kjúklinga- og kalkúnahluta sem voru vigtaðir.

Kjúklingahlutar	Kalkúnahlutar
<ul style="list-style-type: none"> • Þyngd fyrir frystingu • Þyngd eftir uppþíðingu • Bringa úrbeinuð með skinni • Bringa úrbeinuð án skinns og lundar • Lundir • Læri og leggur heilir • Læri heilt með skinni • Læri úrbeinað án skinns • Leggur heill • Leggur úrbeinaður án skinns • Uppvængur heill • Framvængur og vængendi heilir • Grind • Afskurður 	<ul style="list-style-type: none"> • Þyngd fyrir frystingu • Þyngd eftir uppþíðingu • Skip • Bringa úrbeinuð með skinni • Bringa án skinns • Lundir • Læri og leggur • Læri með skinni og beini • Læri með skinni án beins • Læri án skinns og beins • Leggur með skinni og beini • Leggur með skinni án beins • Leggur án skinns og beins • Allur vængur • Kjuði • Kjuði, kjöt • Miðvængur • Miðvængur, kjöt



Mynd 1. Kjúklingar - Nákvæmisúrbeining.



Myn2. Hafist handa við hlutun kjúklings.



Mynd 3. Partar kjúklings eftir hlutun.



Mynd 4. Kjúklingabringa og lundir.



Mynd 5. Kjúklingalæri.



Mynd 6. Vænglutar úr kjúklingi.



Mynd 7. Kalkúnar - Nákvæmisúrbeining.



Mynd 8. Kalkúnalæri og leggir.



Mynd 9. Kalkúnaleggir.



Mynd 10. Kalkúnaskip.



Mynd 11. Kalkúnabringur hlutaðar í skinn, bringur og lundir.



Mynd 12. Heill kalkúnavængur (þ.e. vængendi, miðvængur og kjuði).

2.3 Aðferðir við efnamælingar

Mælingar voru gerðar hjá Matís nema mælingar á vítamínum sem voru gerðar í Þýskalandi.

Meginefni

Prótein var reiknað út frá heildarmagni köfnunarefnis (köfnunarefni * 6,25) sem var mælt með aðferð Kjeldahls.¹ Stuðullinn 6,25 var notaður fyrir öll sýni. Upplýsingareglugerðin (Nr. 1294 / 2014)² tiltekur þennan stuðul fyrir merkingar á næringargildi en þessi stuðull er almennt notaður fyrir kjöt.

Fita í kjöti var ákvörðuð með aðferð Soxhlets.³ Fitan í þurrkuðu sýni var dregin út með petroleum eter og útdráttur síðan veginn þegar eterinn hafði verið fjarlægður. Fita var ákvörðuð með fituútdrætti eftir sýruhýdrólýsu.⁴ Þessi aðferð losar um efni sem binda fituna svo hún leysist upp í petroleum eter sem er fjarlægður.

Aska. Aðferðin mældi sem ösku það sem eftir varð eftir glæðingu og hitun í ofni við 550°C samkvæmt lýsingu í ISO aðferð 5984.⁵ Í stað 5 g voru vigtuð út um 2 g af sýni.

Vatn. Aðferðin fólst í þurrkun sýnis og var massatapið reiknað sem vatn í upphaflega sýninu.⁶ Þurrkað var við 103 ± 2 °C í 4 klst.

Fitusýrur

Fitusýrur. Byrjað var á að metýlera fitu sem hafði verið einangruð með aðferð Bligh og Dyer.⁷ Metýleringin var framkvæmd samkvæmt AOCS aðferð Ce1b-89 (97).⁸ Fita var vigtuð í tilraunaglas, bætt var í natríum hýroxíðlausn og hitað í 100 °C. Bætt var í bórtríklóríði í metanóli

¹ ISO, 2005. Determination of nitrogen content and calculation of crude protein content. ISO Standard 5983. Geneva, Switzerland: The International Organization for Standardization.

² Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda. Nr. 1294/2014.

³ AOCS Official Method Ba-3-38, 1997 with modifications according to Application note Tecator No AN 301.

⁴ NMKL aðferð nr. 160,1998.

⁵ ISO, 2002. Animal feeding stuffs – Determination of crude ash. ISO Standard 5984. Geneva, Switzerland: The International Organization for Standardization.

⁶ ISO, 1999. Determination of moisture and other volatile matter content. ISO Standard 6496. Geneva, Switzerland: The International Organization for Standardization.

⁷ Bligh, E.G. and Dyer, W.S., 1959. A rapid method of total lipid extraction and purification. Can. J. Biochem. and Physiol. 37: 911.

⁸ AOCS, 1997. Fatty acid composition by GLC. Marine oils. A.O.C.S. Official Method Ce 1b-89. Official Methods and Recommended Practices of the AOCS. American Oil Chemists' Society. Champaign, Illinois, USA.

og hitað áfram. Síðan var bætt í staðli og sýnið loks sett í lítið hettuglas fyrir inndælingu á súlu gasgreinis.

Við greiningu á fitusýrumetýlesterum var notaður gasgreinir af gerðinni Varian 3900 GC með 100 m súlu (fused silica capillary column, Omega Wax™ 250, 30 m × 25 mm × 25 mm µm film), loganema (e. flame ionisation detector) og gagnavinnslukerfi. Helíum var notað sem burðargas. Framkvæmdin var samkvæmt AOAC aðferð 996.06.⁹ Toppár fitusýrumetýlesterar voru greindir samkvæmt stöðlum. Niðurstöður voru hlutföll (%) fitusýrumetýlesterar (fitusýrumetýlesterar sem hlutfall af heildarmagni fitusýrumetýlesterar).

Ólífræn efni

Eftir að sýni hafði verið hakkað og gert einsleitt var það frostþurrkað. Síðan var það brotið niður með hitun í sýru í örbylgjuofni (UltraWave, Milestone). Aðferðin sem notuð var við niðurbrot sýnanna var byggð á aðferð Sloth¹⁰ og aðferðalýsingu NMKL númer 186-2007.¹¹ Vigtuð voru 200 mg (nákvæmni upp á 0,1 mg) í þar til gerð niðurbrotshylki og bætt var við 3 ml af saltpéturssýru. Hylkjunum var lokað og þau sett í örbylgjuofn þar til sýnið var brotið niður og aðeins tær vökvi eftir. Að loknu niðurbroti voru sýnin færð í 50 ml polypropylen glös og þynnt að 30 ml. Steinefnin voru því næst mæld í ICP-massagreini (ICP-MS, Inductively coupled plasma mass spectrometer). Gerð tækis var Agilent 7500ce (Agilent Technologies, Waldbronn, Þýskaland). Með hverri mælikeyrslu voru keyrð viðmiðunarsýni með þekktan styrk efna til að fylgjast með gæðum mælinganna. Með sýnum voru greind tóm sýni (blankar) til að fylgjast með mögulegri bakgrunnsmengun innan rannsóknastofunnar og mengun sem gæti orsakast af meðhöndlun sýna.

Vítamín

Mælingar á B1-, B6- og B12-vítamínum og E-vítamíni voru gerðar á vegum Eurofins WEJ GmbH í Hamborg í Þýskalandi sem lét faggildan undirverktaka vinna mælingarnar.

B1-vítamín var mælt samkvæmt aðferð BS EN 14122-2014 sem byggði á LC-FLD.

⁹ AOAC, 2005. Fat (Total, saturated, and unsaturated) in foods. In K. Helrich (Ed.), Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. AOAC Official Method 996.06. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, USA.

¹⁰ Sloth, J.J., K. Julshamn, A.K. Lundebye, 2005. Total arsenic and inorganic arsenic content in Norwegian fish feed products. Aquaculture Nutrition 11: 61-66.

¹¹ Nordisk Metodikkomité for Næringsmidler (NMKL), 2007. Trace elements – As, Cd, Hg, Pb and other elements. Determination by ICP-MS after pressure digestion. Method no. 186-2007.

B6-vítamín var mælt samkvæmt aðferð EN 14164:2014 sem byggði á LC-FLD. Niðurstöður eru gefnar upp sem pyridoxín.

B12-vítamín var mælt samkvæmt: J. AOAC 2008, vol 91 No 4 sem byggði á LC-UV/DAD.

E-vítamín var mælt samkvæmt aðferð EN 12822: 2014, 807 sem byggði á LC-FLD. Aðeins dl-alfa-tókóferol var mælt.

3. Niðurstöður mælinga á nýtingu

3.1 Kjúklingar

Niðurstöður nákvæmnisúrbeininga á kjúklingum koma fram í töflum 3-5. Samtals er um að ræða niðurstöður fyrir 60 fugla. Allir kjúklingar voru hlutaðir niður á sama hátt og partar úrbeinaðir. Kjúklingarnir voru svipaðir að þyngd (1,5-1,6 kg) eins og sjá má í töflu 3. Kjúklingarnir voru geymdir í frysti á Matís þar til kom að úrbeiningu. Léttung eftir uppþíðingu var lítil eða að meðaltali tæplega 2%.

Töflur 6 og 7 sýna hlutföll (%) einstakra kjúklingahluta af heilum fugli. Í töflu 6 eru teknir saman 7 hlutar sem mynda heilan kjúkling: Bringur úrbeinaðar með skinni án lunda, lundir, læri og leggir, uppvængur, framvængur og vængendi, grind og afskurður. Þessir 7 hlutar eru að jafnaði um 99% heildarþyngd uppþíðra kjúklinga.

Í töflunum má sjá að lítil munur er á þyngd og hlutföllum fyrir kjúklingahluta milli sýnahópa A, B og C enda er aðeins einn stofn notaður í ræktun á Íslandi. Samkvæmt fervikagreiningu í Excel var ekki marktækur munur fyrir bringur án skinns og lundar eftir sýnahópum. Marktækur munur kom þó fram fyrir þyngd kjúklinga eftir sýnahópum ($p < 0,05$).

Mæling á nýtingu kjúklinga árið 2001 (Valur Norðri Gunnlaugsson o.fl. 2001) var með nokkuð öðrum hætti en gert var í því verkefni sem hér er lýst. Þó má álykta að nokkuð gott samræmi sé milli niðurstaðna úr þessum verkefnum. Nýting á 18 kjúklingum (0,9-1,3 kg) sem höfðu fengið mismunandi fóður var athuguð árið 2006 (Ólafur Reykdal o.fl. 2006). Hlutföll fyrir þá parta sem hægt er að bera saman voru nokkuð svipuð og nú mældust.

Tafla 3. Þyngdir (grömm) fyrir heila kjúklinga, bringur og lundir.

	Þyngd fyrir frystingu	Þyngd eftir uppþíðingu	Bringa úrb. með skinni án lundar	Bringa úrb. án skinns og lundar	Lundir
	g	g	g	g	g
Öll sýni (n=60)					
Meðaltal	1553	1525	399	360	74
Staðalfrávik	41	45	33	30	7
Lægst	1453	1420	336	300	56
Hæst	1617	1604	480	429	92
Fjöldi	60	60	60	60	60
Sýni A (n=20)					
Meðaltal	1551	1523	395	357	72
Staðalfrávik	34	40	35	30	7
Lægst	1483	1434	342	311	56
Hæst	1602	1583	458	407	86
Fjöldi	20	20	20	20	20
Sýni B (n=20)					
Meðaltal	1581	1555	396	358	76
Staðalfrávik	23	27	32	31	9
Lægst	1524	1504	336	300	60
Hæst	1617	1604	458	426	92
Fjöldi	20	20	20	20	20
Sýni C (n=20)					
Meðaltal	1526	1498	407	365	74
Staðalfrávik	43	46	31	28	7
Lægst	1453	1420	345	310	60
Hæst	1586	1552	480	429	85
Fjöldi	20	20	20	20	20

Tafla 4. Þyngdir (grömm) fyrir kjúklingalæri og leggi

	Læri og leggur heilir g	Læri m beini og skinni g	Læri heilt með skinni án beins g	Læri úrb. án skinns g	Leggur heill g	Leggur úrb. án skinns g
Öll sýni (n=60)						
Meðaltal	457	247	207	166	212	127
Staðalfrávik	35	17	16	14	15	10
Lægst	270	200	160	116	184	105
Hæst	537	289	249	198	243	149
Fjöldi	60	60	60	60	60	60
Sýni A (n=20)						
Meðaltal	446	243	204	165	213	126
Staðalfrávik	46	18	17	15	12	9
Lægst	270	200	160	116	190	110
Hæst	511	289	249	197	233	141
Fjöldi	20	20	20	20	20	20
Sýni B (n=20)						
Meðaltal	477	254	213	172	221	133
Staðalfrávik	24	14	13	11	14	10
Lægst	435	234	184	152	199	109
Hæst	537	280	236	198	243	149
Fjöldi	20	20	20	20	20	20
Sýni C (n=20)						
Meðaltal	447	244	204	161	202	123
Staðalfrávik	22	16	16	13	12	9
Lægst	403	216	175	132	184	105
Hæst	492	272	228	180	224	140
Fjöldi	20	20	20	20	20	20

Tafla 5. Þyngdir (grömm) fyrir kjúklingavængi, grind og afskurður.

	Uppvængur heill	Framvængur og vængendi heilir	Grind	Afskurður
	g	g	g	g
Öll sýni (n=60)				
Meðaltal	79	77	338	87
Staðalfrávik	8	5	28	22
Lægst	61	67	276	27
Hæst	99	87	405	162
Fjöldi	60	60	60	60
Sýni A (n=20)				
Meðaltal	77	78	353	85
Staðalfrávik	9	6	32	30
Lægst	61	68	286	27
Hæst	98	86	405	162
Fjöldi	20	20	20	20
Sýni B (n=20)				
Meðaltal	83	78	342	89
Staðalfrávik	6	5	18	19
Lægst	70	68	312	51
Hæst	99	87	379	119
Fjöldi	20	20	20	20
Sýni C (n=20)				
Meðaltal	76	76	320	88
Staðalfrávik	5	5	23	16
Lægst	67	67	276	50
Hæst	83	84	377	115
Fjöldi	20	20	20	20

Tafla 6. Hlutfall (%) einstakra kjúklingahluta af heildarþyngd uppbíddra kjúklinga.

	Bringa útb. m skinni án lundar	Lundir	Læri og leggur heilir	Upp- vængur heill	Fram- vængur og vængendi heilir	Grind	Afskurð- ur	Sam- tals
	%	%	%	%	%	%	%	%
Öll sýni (n=60)								
Meðaltal	26,2	4,8	29,9	5,2	5,1	22,2	5,7	99,1
Staðalfrávik	2,1	0,5	2,1	0,4	0,3	1,8	1,4	2,1
Lægst	22,1	3,9	17,5	4,1	4,4	18,1	1,7	85,1
Hæst	31,1	5,9	34,4	6,3	5,6	27,2	10,4	104,4
Fjöldi	60	60	60	60	60	60	60	60
Sýni A (n=20)								
Meðaltal	26,0	4,7	29,3	5,1	5,1	23,1	5,6	98,9
Staðalfrávik	2,2	0,4	3,0	0,5	0,3	2,1	1,9	3,7
Lægst	23,1	3,9	17,5	4,1	4,6	18,8	1,7	85,1
Hæst	29,8	5,7	33,1	6,3	5,5	27,2	10,4	104,4
Fjöldi	20	20	20	20	20	20	20	20
Sýni B (n=20)								
Meðaltal	25,5	4,9	30,7	5,3	5,0	22,0	5,7	99,1
Staðalfrávik	1,9	0,5	1,6	0,4	0,3	1,1	1,2	0,6
Lægst	22,1	3,9	27,5	4,6	4,4	20,1	3,2	97,7
Hæst	29,0	5,9	34,4	6,2	5,6	24,0	7,7	100,0
Fjöldi	20	20	20	20	20	20	20	20
Sýni C (n=20)								
Meðaltal	27,2	5,0	29,8	5,1	5,0	21,3	5,8	99,2
Staðalfrávik	1,9	0,4	1,3	0,3	0,2	1,6	1,0	0,3
Lægst	23,3	4,2	27,9	4,5	4,6	18,1	3,5	98,5
Hæst	31,1	5,6	31,7	5,6	5,4	24,3	7,5	99,9
Fjöldi	20	20	20	20	20	20	20	20

Tafla 7. Hlutfall (%) nokkurra kjúklingahluta af heildarþyngd uppbíðra kjúklinga.

	Bringa úrþ. án skinns og lundar	Læri m beini og skinni	Læri heilt m skinni án beins	Læri úrb. án skinns	Leggur heill	Leggur úrþ. án skinns
	%	%	%	%	%	%
Öll sýni (n=60)						
Meðaltal	23,6	16,2	13,6	10,9	13,9	8,3
Staðalfrávik	1,9	1,0	1,0	0,8	0,8	0,6
Lægst	19,8	13,9	11,1	8,0	12,5	7,2
Hæst	27,8	18,7	16,1	13,0	15,6	9,6
Fjöldi	60	60	60	60	60	60
Sýni A (n=20)						
Meðaltal	23,4	16,0	13,4	10,8	14,0	8,3
Staðalfrávik	2,0	1,1	1,1	0,9	0,7	0,5
Lægst	21,0	13,9	11,1	8,0	12,7	7,4
Hæst	26,7	18,7	16,1	12,8	15,1	9,1
Fjöldi	20	20	20	20	20	20
Sýni B (n=20)						
Meðaltal	23,0	16,3	13,7	11,0	14,2	8,6
Staðalfrávik	1,9	0,9	0,9	0,8	1,0	0,7
Lægst	19,8	14,8	11,7	9,8	12,7	7,2
Hæst	27,0	18,3	15,5	13,0	15,6	9,6
Fjöldi	20	20	20	20	20	20
Sýni C (n=20)						
Meðaltal	24,4	16,3	13,6	10,8	13,5	8,2
Staðalfrávik	1,7	1,0	1,1	0,8	0,7	0,5
Lægst	20,9	14,4	11,9	9,3	12,5	7,2
Hæst	27,8	18,3	16,0	11,8	14,7	9,1
Fjöldi	20	20	20	20	20	20

3.2 Kalkúnar

Við hlutun kalkúna var beitt nákvæmnisúrbeiningu en hlutunin var með nokkuð öðrum hætti en fyrir kjúklinga. Lista yfir kalkúnahluta má sjá í töflu 2 og niðurstöðurnar koma fram í töflum á næstu síðum. Fjöldi kalkúna var 10 og þyngd þeirra var á bilinu 4,9-5,9 kg.

Þyngdir einstakra kalkúnahluta koma fram í töflum 8-10. Hlutföll (%) af heildarþyngd kalkúna koma fram í töflum 11-14. Í töflu 11 sést hvernig kalkúnarnir skiptust í skip, læri og leggi, væng og bein úr öðrum hlutum. Hjá Matís eru ekki til eldri upplýsingar af þessu tagi fyrir íslenska kalkúna.

Tafla 8. Þyngdir (grömm) fyrir heila kalkúna, skip, bringu og lundir.

	Þyngd fyrir frystingu	Þyngd eftir uppþíðingu	Skip	Bringa m skinni	Bringa án skinns	Bringa án lunda	Lundir
	g	g	g	g	g	g	g
Meðaltal	5.369	5.246	2.023	1.616	1.424	1.071	353
Staðalfrávik	373	320	186	177	220	244	60
Lægst	4.896	4.899	1.819	1.427	1.047	635	274
Hæst	5.877	5.754	2.375	1.956	1.778	1.393	491
Fjöldi	7	10	10	10	10	10	10

Tafla 9. Þyngdir (grömm) fyrir kalkúnalæri og leggi.

	Læri og leggur	Læri m skinni og beini	Læri m skinni án beins	Læri án skinns og beins	Leggur m skinni og beini	Leggur m skinni án beins	Leggur án skinns og beins
	g	g	g	g	g	g	g
Meðaltal	1.467	781	617	553	682	453	414
Staðalfrávik	128	76	66	69	68	48	44
Lægst	1.294	677	501	427	543	361	326
Hæst	1.653	900	726	678	776	529	488
Fjöldi	10	10	10	10	10	10	10

Tafla 10. Þyngdir (grömm) fyrir kalkúnavængluta.

	Allur vængur	Kjuði	Kjuði, kjöt	Miðvængur	Miðvængur, kjöt
	g	g	g	g	g
Meðaltal	641	339	185	250	100
Staðalfrávik	164	100	29	16	13
Lægst	321	143	143	226	83
Hæst	790	440	242	270	120
Fjöldi	10	10	10	10	10

Tafla 11. Hlutfall (%) kalkúnahluta af heildarþyngd uppþíddra kalkúna.

	Skip	Læri og leggur	Allur vængur	Bein úr öðrum hlutum	Samtals
	%	%	%	%	%
Meðaltal	38,5	28,0	12,2	21,3	100,0
Staðalfrávik	1,8	1,8	3,0	2,7	0
Lægst	36,1	25,5	6,5	18,4	100,0
Hæst	41,3	31,7	15,4	26,8	100,0
Fjöldi	10	10	10	10	10

Tafla 12. Hlutfall (%) kalkúnabringu og lunda af heildarþyngd uppþíddra kalkúna.

	Bringa m skinni	Bringa án skinns	Bringa án lunda	Lundir
	%	%	%	%
Meðaltal	30,8	27,1	20,3	6,7
Staðalfrávik	2,1	3,2	4,0	1,3
Lægst	28,3	20,8	12,8	5,4
Hæst	34,0	30,9	24,2	9,9
Fjöldi	10	10	10	10

Tafla 13. Hlutfall (%) kalkúnalæra og leggja af heildarþyngd uppbíðdra kalkúna.

	Læri m skinni og beini %	Læri m skinni án beins %	Læri án skinns og beins %	Leggur m skinni og beini %	Leggur m skinni án beins %	Leggur án skinns og beins %
Meðaltal	14,9	11,7	10,5	13,0	8,6	7,9
Staðalfrávik	1,0	1,0	0,9	1,2	0,7	0,6
Lægst	13,6	10,1	8,6	10,7	7,4	6,7
Hæst	16,9	12,9	12,0	14,6	9,3	8,6
Fjöldi	10	10	10	10	10	10

Tafla 14. Hlutfall (%) kalkúnavængluta af heildarþyngd uppbíðdra kalkúna.

	Kjuði %	Kjuði, kjöt %	Miðvængur %	Miðvængur, kjöt %
Meðaltal	6,4	3,5	4,8	1,9
Staðalfrávik	1,8	0,5	0,3	0,2
Lægst	2,9	2,8	4,5	1,6
Hæst	8,5	4,3	5,3	2,1
Fjöldi	10	10	10	10

4. Niðurstöður mælinga á næringarefnum

4.1 Kjúklingar

Að nákvæmisúrbeiningu lokinni voru kjötsýni gerð einsleit (hökkuð) og síðan fryst þar til kom að efnamælingum. Öllu kjöti úr 10 fuglum úr hverjum sýnahóp fyrir sig var blandað saman til efnamælinga á kjöti úr heilum fuglum. Tíu fuglar voru þá eftir í hverjum sýnahópi og nýttust þeir til mælinga á næringarefnum í einstökum kjúklingahlutum. Fyrir kjúklingahlutana var kjöti úr öllum sýnahópunum blandað saman og því var eitt sýni efnagreint fyrir hvern hluta.

Þau næringarefni sem eru nauðsynleg fyrir merkingar á næringargildi voru mæld í kjöti af heilum fuglum (tafla 15) og kjúklingahlutum (tafla 16). Steinefni, snefilsteinefni og vítamín voru mæld í kjöti af heilum fuglum (töflur 17-19) en mögulegt er að tilgreina þessi efni í næringargildismerkingu ef magn þeirra nær viðmiðunarmörkum. Niðurstöður fitusýrugreininga á kjöti af heilum fuglum koma fram í töflu 20. Gildi fyrir mettaða fitu í næringargildismerkingu er reiknað út frá niðurstöðum fitusýrugreininga.

Í ljós kom að íslenskir kjúklingar eru nú fituminni, með minna af mettuðum fitusýrum og orkuminni en áður var samkvæmt samanburði við gömul gildi í ÍSGEM gagnagrunninum (Matis 2020). Prótein er hins vegar meira en áður var. Þetta eru mjög hagstæðar breytingar. Gildi fyrir kalíum, kalk, magnesíum, selen og E-vítamín eru hærri en áður var samkvæmt samanburði við gömul gildi í ÍSGEM gagnagrunninum. Þekkt er að magn næringarefna í fóðri alifugla hefur áhrif á styrk þeirra í afurðum. Fóðuráhrif eru líkleg skýring á háum gildum fyrir selen og E-vítamín. Nokkur munur er á fitusýrusamsetningu eftir sýnum og má vafalaust rekja það til fóðursins.

Í töflum 17-19 eru birt næringarviðmiðunargildi fyrir einstök efni þegar slík gildi eru skilgreind í reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda (nr. 1294/2014). Reiknað er hversu stór hluti mæliniðurstaða er af viðmiðunargildinu. Þegar hlutfallið nær a.m.k. 15% er heimilt að merkja viðkomandi gildi á umbúðir matvæla. Eftirtalin efni ná þessum mörkum: Kalíum, fosfór, selen og B6-vítamín. B12-vítamín er mjög nálægt því að uppfylla skilyrðin.

Tafla 15. Niðurstöður mælinga á orkuefnum, ösku og vatni í heilum kjúklingum með skinni. Mælingar voru gerðar á þremur safnsýnum og var hvert þeirra búið til úr kjöti af 10 fuglum. Öll gildi sýna innihald í 100g af ætum hluta. Neðst eru birt gömul gildi sem voru skráð í ÍSGEM gagnagrunninn.

	Orka kJ	Orka kkal	Fita g	Mettuð fita ¹ , g	Kolvetni g	Prótein g	Aska g	Vatn g	Summa g
Sýni A	608	145	7,6	1,8	0	19,2	1,1	72,7	100,6
Sýni B	598	143	7,1	1,7	0	19,7	1,0	71,8	99,6
Sýni C	595	142	7,4	2,0	0	18,9	1,0	72,8	100,1
Meðaltal	600	143	7,4	1,8	0	19,3	1,0	72,4	100,1
Staðalfrávik	6,6	1,6	0,3	0,2	0	0,4	0,1	0,6	0,5
Lægst	595	142	7,1	1,7	0	18,9	1,0	71,8	99,6
Hæst	608	145	7,6	2,0	0	19,7	1,1	72,8	100,6
ÍSGEM	768	184	12,4	3,2	0	18,2	0,9	68,1	99,6

¹ Mettuð fita var reiknuð út frá niðurstöðum í töflu 20 og fitusýrustuðlinum 0,945.

Tafla 16. Niðurstöður mælinga á orkuefnum, ösku og vatni í kjúklingahlutum. Hvert sýni er safnsýni búið til úr 15 fuglum. Öll gildi sýna innihald í 100g af ætum hluta (kjöti).

	Orka kJ	Orka kkal	Fita g	Mettuð fita ¹ , g	Kolvetni g	Prótein g	Aska g	Vatn g	Summa g
Læri með skinni	793	191	13,9	3,5	0	16,4	0,9	68,8	100,0
Læri án skinns	593	142	7,7	1,9	0	18,1	1,0	73,4	100,2
Bringa m skinni og lundum	552	132	5,6	1,4	0	20,3	1,1	73,1	100,1
Bringa án skinns og lunda	430	102	1,7	0,4	0	21,6	1,2	75,9	100,4
Lundir	438	104	1,6	0,4	0	22,3	1,1	75,6	100,6
Vængir með skinni	694	166	10,4	2,6	0	18,2	0,9	70,7	100,2
Leggir með skinni	559	134	6,8	1,7	0	18,1	1,0	74,3	100,2
Leggir án skinns	478	114	4,5	1,1	0	18,3	1,0	76,4	100,2
Afskurður	559	133	6,2	1,6	0	19,4	1,1	73,5	100,2

¹ Mettuð fita var reiknuð út frá niðurstöðum í töflu 20 og fitusýrustuðlinum 0,945.

Tafla 17. Niðurstöður mælinga á steinefnum í kjöti af heilum kjúklingum með skinni. Hvert sýni er safnsýni búið til úr 10 fuglum. Öll gildi sýna innihald í 100g af ætum hluta (kjöti). Neðst eru birt gömul gildi sem voru skráð í ÍSGEM gagnagrunninn ásamt næringarviðmiðunargildum í reglugerð.

	Salt ¹ g	Natríum mg	Kalíum mg	Fosfór mg	Kalk mg	Magnesíum mg
Sýni A	0,17	69	385	178	45	31
Sýni B	0,17	67	339	165	35	30
Sýni C	0,18	70	353	159	56	31
Meðaltal	0,17	68,7	359	167	45,3	30,7
Staðalfrávik	0,004	1,5	24	10	10,5	0,6
Lægst	0,17	67,0	339	159	35,0	30,0
Hæst	0,18	70,0	385	178	56,0	31,0
ÍSGEM	0,20	80	260	180	7	20
Næringarviðmiðunargildi (NI)			2000	700	800	375
Meðaltal sem % af NI			18,0	23,9	5,7	8,2

¹ Salt var reiknað með því að margfalda gildi fyrir natríum með 2,5.

Tafla 18. Niðurstöður mælinga á snefilsteinefnum í kjöti af heilum kjúklingum með skinni. Hvert sýni er safnsýni búið til úr 10 fuglum. Öll gildi sýna innihald í 100g af ætum hluta (kjöti). Neðst eru birt gömul gildi sem voru skráð í ÍSGEM gagnagrunninn ásamt næringarviðmiðunargildum í reglugerð.

	Járn mg	Kopar mg	Sink mg	Mangan mg	Selen µg
Sýni A	0,005	0,034	1,141	0,016	27
Sýni B	0,017	0,027	0,967	0,019	24
Sýni C	0,004	0,021	0,994	0,013	13
Meðaltal	0,009	0,027	1,034	0,016	21,3
Staðalfrávik	0,007	0,007	0,094	0,003	7,4
Lægst	0,004	0,021	0,967	0,013	13,0
Hæst	0,017	0,034	1,141	0,019	27,0
ÍSGEM	0,96	0,05	0,98	0,014	13,5
Næringarviðmiðunargildi (NI)	14	1	10	2	55
Meðaltal sem % af NI	0,1	2,7	10,3	0,8	38,8

Tafla 19. Niðurstöður mælinga á vítamínum í kjöti af heilum kjúklingum með skinni. Hvert sýni er safnsýni búið til úr 10 fuglum. Öll gildi sýna innihald í 100g af ætum hluta (kjöti). Neðst eru birt gömul gildi sem voru skráð í ÍSGEM gagnagrunninn ásamt næringarviðmiðunargildum í reglugerð.

	B12-vítamín ¹ µg	B1-vítamín mg	B6-vítamín mg	E-vítamín mg
Sýni A	0,304	0,0875	0,312	0,780
Sýni B	0,357	0,0838	0,335	0,722
Sýni C	<0,25	0,0683	0,359	1,06
Meðaltal	0,331	0,0799	0,335	0,854
Staðalfrávik		0,0102	0,024	0,181
Lægst	<0,25	0,0683	0,312	0,722
Hæst	0,357	0,0875	0,359	1,060
ÍSGEM	0,43	0,10	0,364	0,2
Næringarviðmiðunargildi (NI)	2,5	1,1	1,4	12
Meðaltal sem % af NI	13,2	7,3	24,0	7,1

¹ Meðaltal er reiknað fyrir sýni A og B. Niðurstaða fyrir fyrirtæki C er undir greiningarmörkum aðferðar.

Tafla 20. Niðurstöður mælinga á fitusýrum í kjöti af heilum kjúklingum með skinni. Hvert sýni er safnsýni búið til úr 10 fuglum. Gildin sýna hlutfall (%) fitusýra og fitusýruflokka af öllum fitusýrum.

Fitusýrur	Kjúklingakjöt Sýni A	Kjúklingakjöt Sýni B	Kjúklingakjöt Sýni C	Kjúklingakjöt Meðaltal
C12:0	0,1	0,1	0,0	0,1
C14:0	0,4	0,4	0,4	0,4
C14:1	0,1	0,1	0,1	0,1
C15:0	0,3	0,3	0,3	0,3
C16:0	18,8	19,0	22,0	20,0
C16:1n7	2,9	2,8	4,7	3,5
C17:0	0,1	0,1	0,1	0,1
C18:0	5,5	5,4	5,8	5,6
C18:1 (n9+n7)	33,4	32,6	41,8	36,0
C18:2n6	31,8	32,2	19,2	27,7
C18:3n6	0,2	0,1	0,1	0,2
C18:3n3	2,8	2,9	2,0	2,6
C18:4n3	0	0	0	0,0
C20:0	0,1	0,1	0,1	0,1
C20:1 (n11+n9)	0,3	0,4	0,6	0,4
C20:3n3	1,0	1,0	0,7	0,9
C20:5n3 (EPA)	0,1	0,1	0,1	0,1
C22:1 (n11+n9)	0	0	0	0,0
C22:5n3	0,2	0,2	0,2	0,2
C22:6n3 (DHA)	0,2	0,2	0,1	0,1
Mettaðar fitusýrur	25,2	25,5	28,8	26,5
Einómattaðar fitusýrur	36,7	35,8	47,2	39,9
Fjölómattaðar fitusýrur	36,2	36,8	22,4	31,8
Óþekktar fitusýrur	1,8	2,0	1,6	1,8
EPA + DHA	0,3	0,3	0,2	0,2
Ómega 3 fitusýrur alls	4,3	4,5	3,0	3,9

4.2 Kalkúnar

Að lokinni nákvæmnisúrbeiningu á 10 kalkúnum var kjöt og / eða skinn gert einsleitt til efnamælinga. Þrjú fuglar voru nýttir fyrir mælingar á kjöti og skinni af heilum fuglum. Erfitt var að ná einsleitu sýni af kjöti með skinninu og því var kjöt og skinn mælt hvort í sínu lagi. Gildi fyrir heila kalkúna með skinni voru reiknuð. Sjö fuglar voru nýttir fyrir efnamælingar á kalkúnahlutum.

Tafla 21. Niðurstöður mælinga á orkuefnum, ösku og vatni í heilum kalkúnum og kalkúnahlutum. Öll gildi sýna innihald í 100g af ætum hluta (kjöti). Neðst eru birt gömul dönsk gildi sem voru skráð í ÍSGEM gagnagrunninn.

	Orka kJ	Orka kkal	Fita g	Mettuð fita ¹ , g	Kolvetni g	Prótein g	Aska g	Vatn g	Summa g
Kalkúnar, heilir, án skinns	468	111	2,5	0,6	0	22,1	1,1	74,7	100,4
Kalkúnar, heilir, m skinni ²	551	131	5,0	1,3	0	21,5	1,1	73,1	100,7
Kalkúnaskinn af heilum fuglum	1314	317	28,2	7,1	0	15,9	0,7	58,1	102,9
Bringa, með lundum, án skinns	444	105	1,2	0,3	0	23,5	1,1	74,7	100,5
Bringa, með lundum og skinni	520	123	2,8	0,7	0	24,5	1,1	72,4	100,8
Læri, án skinns	507	121	4,7	1,2	0	19,6	1,0	75,1	100,4
Leggur, án skinns	479	114	3,1	0,8	0	21,4	1,0	75,2	100,7
Úrbeinaður vængur ³	572	136	5,2	1,3	0	22,3	0,9	72,8	101,2
ÍSGEM									
Kalkúnar, kjöt án skinns	454	107	2,2	0,8	0	21,9	1	75,5	100,6

¹ Mettuð fita var reiknuð út frá niðurstöðum í töflu 20 fyrir kjúklinga og fitusýrustuðlinum 0,945.

² Gildi fyrir heila kalkúna með skinni voru reiknuð út frá mæligildum fyrir kalkúnaskinn og kalkúnakjöt í hlutföllunum 9,7 : 90,3.

³ Úrbeinaður vængur er kjuði með kjöti og skinni en aðeins kjöt er úr miðvæng.

5. Lokaorð

Ljóst er að miklar framfarir hafa orðið í alifuglaræktinni og gamlar niðurstöður fyrir kjötnýtingu og næringargildi afurða verða úreltar. Auk þessa hefur samsetning fóðursins áhrif á næringarefnin í afurðunum. Réttar upplýsingar um kjötnýtingu eru mikilvægar fyrir kjötiðnað og kjötkaupendur eins og t.d. stóreldhús. Áreiðanlegar upplýsingar um næringargildið skipta neytendum miklu máli. Uppfærsla ÍSGEM gagnagrunnsins leiðir til þess að mat á framlagi alifuglaafurða til næringarbúskaps þjóðarinnar verður áreiðanlegra. ÍSGEM gagnagrunnurinn er notaður við úrvinnu úr landskönnunum á mataræði Íslendinga.

Í því verkefni sem hér hefur verið greint frá kom í ljós að hagstæðar breytingar hafa orðið á næringargildi íslenskra kjúklinga. Í ljós kom minni fita og orka en meira prótein þegar samsetning kjúklingaafurða var borin saman við gamlar niðurstöður.

Starfsmenn Matís þakka Framleiðnisjóði landbúnaðarins, Matfugli ehf, Reykjagarði hf og Ísfugli ehf fyrir stuðninginn við verkefnið.

6. Heimildir

Matís, 2020. Íslenski gagnagrunnurinn um efnainnihald matvæla (ÍSGEM). Sótt 12.03.2020 á:

<https://www.matis.is/neytendur/leit-i-isgem-gagnagrunni/>

Ólafur Reykdal, Óli Þór Hilmarsson og Guðjón Atli Auðunsson, 2006. Joð, selen og kvikasilfur í kjöti, mjólk og eggjum. Matra 06:03. Sótt 12.03.2020 á:

<http://landbunadur.is/landbunadur/wgsamvef.nsf/key2/index.html>

Valur Norðri Gunnlaugsson, Óli Þór Hilmarsson, Ásbjörn Jónsson, 2001. Kjúklingavinnsla – Nýting kjúklinga og úttekt á afurðum. Skýrsla Matra 01-26.

Viðauki 1 - Merking næringargildis

Hér að neðan er sýnd næringaryfirlýsing (áður kölluð næringargildismerking) fyrir meðalsamsetningu á kjöti af heilum kjúklingi með skinni. Uppsetningin er samkvæmt Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda (nr. 1294/2014). Tekin eru með þau steinefni og vítamín sem reglugerðin heimilar að séu merkt. Skyldumerkingar eru aðeins orka, fita, mettuð fita, kolvetni, sykurtegundir, prótein og salt.

Næringargildi í 100 g

Orka	602 kJ /	144 kkal
Fita	7,4 g	
- þar af mettuð fita	1,8 g	
Kolvetni	0 g	
- þar af sykurtegundir	0 g	
Prótein	19 g	
Salt	0,17 g	
		%NV*
Kalíum	359 mg	18
Fosfór	167 mg	24
Selen	21 µg	38
B6-vítamín	0,335 mg	24

* Hlutfall af næringar-
viðmiðunargildum.

Til að útbúa næringaryfirlýsingar fyrir kjúklingahluta er hægt að byggja á töflu 16. Þar vantar aðeins sykurtegundir og salt til að fullnægja skyldumerkingum. Sykurtegundir er hægt að setja sem núll svo framarlega sem engu hefur verið bætt í kjötið. Salt mætti taka úr töflu 17 svo framarlega sem um er að ræða kjöt án viðbættra innihaldsefna.

Ef fituinnihald kjöts er annað en fram kemur í töflunum að framan, má reikna mettaða fitu þannig:

$$\text{Metuð fita í g/100g} = \text{fita í g/100g} * 0,945 * 26,5/100$$

Breytistuðullinn 0,945 er svokallaður fitusýrustuðull sem er notaður til að breyta fitumagni í magn fitusýra. Stuðullinn gildir fyrir alifuglakjöt. Hlutfall mettaðra fitusýra (28,8/100) er sótt í töflu 20.