

fréttabréf



Ágúst 2006, 4. tölublað, 7. árg.

Athugun á gæðum gagna í ÍSGEM gagnagrunninum

Ólafur Reykdal

Á árinu 2005 urðu Íslendingar þátttakendur í evrópsku verkefni um gagnagrunna um efnainnihald matvæla (EuroFIR-verkefninu). Markmið verkefnisins er meðal annars að auka gæði gagna um næringargildi matvæla og gera þau aðgengileg á Netinu. Gögnin þurfa að uppfylla ákveðnar gæðakröfur og vera sett fram á staðlaðan hátt. Unnið er við að þróa samræmd gæðakerfi fyrir gögnin.

Meta þarf gögnin í íslenska gagnagrunninum um efnainnihald matvæla (ÍSGEM) samkvæmt nýjum gæðakröfum EuroFIR-verkefnisins. Veikleiki íslensku gagnanna er sá hve stór hluti þeirra er gamall (frá 1983 – 1998). Á síðustu árum hefur dregið verulega úr efnagreiningum á matvælum vegna kostnaðar og efnagreininga-verkefni hafa verið fá. Af þessum ástæðum var gerð sérstök athugun á gæðum gagna í ÍSGEM grunninum vorið 2006. Jafnframt var mögulegt að bera niðurstöðurnar saman við næringargildismerkingar á umbúðum.

Gerðar voru mælingar á orkuefnum, vatni, natríum, járni, kopar, seleni, A vítamíni og fitusýrum í völdum sýnum. Sum þessi efni voru aðeins mæld í einu sýni. Mæliniðurstöður fyrir orkuefni og vatn voru almennt í góðu samræmi við gildi í ÍSGEM-grunninum. Meira frávik kom fram fyrir önnur efni og

í einstaka tilfellum var frávikið mjög mikið. Allt bendir til að styrkur nokkurra efna í að minnsta kosti nokkrum fæðutegundum hafi gjörbreyst á síðustu árum. Dæmi um þetta eru selen í brauðum, A vítamín í lifrarkæfu og fitusýrur í eggjum. Skýringarnar geta verið af ýmsum toga en líklegast er að fóðrun hafi breyst, uppruni hráefna sé annar en áður og uppskriftir hafi verið endurbættar.

Athygli vekur að næringargildismerkingar víkja í nokkrum tilfellum verulega frá mæliniðurstöðum. Munurinn er allur á hagstæðasta veg, minna mældist af fitu og natríum en gefið er upp. Þetta bendir því til að ekki sé lögð nægjanleg áhersla á að uppfæra næringargildismerkingar. Nauðsynlegt er að gera efnagreiningar til að fylgjast með því að næringargildismerkingar séu réttar.

Í finnskri rannsókn kom fram að reiknuð neysla fólks á orkuefnum og meginsteinefnum gat gefið áreiðanlegar niðurstöður en fyrir nokkur efni svo sem kopar var matið lítt áreiðanlegt.¹ Rannsókn í Bandaríkjunum sýndi fram á að nýjar efnagreiningar höfðu lítil en marktæk áhrif á reiknaða meðalneyslu flestra næringarefna og breyttu fjölda þeirra einstaklinga sem voru með of litla reiknaða neyslu næringarefna.²



Athugun á gæðum gagna

Vorið 2006 voru gerðar takmarkaðar mælingar á matvælum á íslenskum markaði til að kanna gæði gagna í íslenska gagnagrunninum um efnainnihald matvæla (ÍSGEM). Niðurstöðurnar voru einnig bornar saman við næringargildismerkingar á umbúðum. Hvert sýni var samsýni útbúið með blöndun ámóta magns úr þremur til fjórum framleiðslulotum eins framleiðanda. Allar matvöurnar voru framleiddar á Íslandi nema hafrahringir. Mælingar á próteini, fitu, vatni og natríum voru gerðar hjá Sýni ehf rannsóknarþjónustu en aðrar mælingar voru gerðar hjá TNO, Quality of Life – Analytical Services, í Hollandi. Sýnafjölda og mældum efnum þurfti mjög að stilla í hóf vegna kostnaðar. Til dæmis hefði verið æskilegt að gera mælingar á vatnsleysanlegum vítamínum en lítið hefur verið gert af því að mæla þessi efni í íslenskum matvælum. Niðurstöðurnar ber því að túlka sem vísbendingar og ekki er mögulegt að draga af þeim víðtækar ályktanir.

Orkuefni

Niðurstöður prótein- og fitumælinga eru sýndar í 1. töflu. Niðurstöðum fyrir prótein ber mjög vel saman við umbúðamerkingar og gildi í ÍSGEM-grunninum. Munurinn var alltaf undir 20% af mæligildi. Fita í tveimur fæðutegundum mældist mun lægri en umbúðamerkingar sögðu til um. Kolvetni

voru reiknuð sem mismunur og var samræmi mæligilda, umbúðamerkinga og ÍSGEM-gilda svipað og fyrir fitu. Athugun á umbúðum leiddi í ljós að ýmist eru trefjaefni tekin með kolvetnum eða tekin sér. Þetta leiðir til ósamræmis í orkuútreikningum fyrir sumar fæðutegundir.

Vatnsinnihald

Mælt vatnsinnihald í öllum sýnum, sem koma fram í 1. töflu, var nálægt gildum sem notuð eru í ÍSGEM-grunninum (frávikði alltaf minna en 20%). Vatnsinnihald var mælt í nokkrum sýnum til viðbótar. Vatn í brauðskinku frá tveimur framleiðendum og í súrsaðri lifrarpylsu var í samræmi við ÍSGEM-gildi. Vatn í frosinni rækju frá tveimur framleiðendum var 85 og 86 g/100g eða nokkru hærra en ÍSGEM-gildi sem er 81 g/100g. Vatnsinnihald rækjunnar varð um 83 g/100g eftir að hún hafði þiðnað og vatn var sigtað frá (13 og 14% vatnstap). Vatn í rúllupylsu var 62 g/100g en ÍSGEM-gildi er 47,9 g/100g. Þetta sýnir að fituinnihald hafi minnkað stórlega frá því mælt var fyrir ÍSGEM-grunninn 1983. Í ÍSGEM grunninum eru gildi fyrir margar samsettar fæðutegundir byggðar á uppskriftum. Til að prófa þessi gildi voru tvær fæðutegundir (hafragrautur og grjónagrautur) lagaðar samkvæmt uppskrift og vatnsinnihald mælt. Niðurstaðan var í samræmi við gildin í grunninum.

1. tafla. Niðurstöður prótein- og fitumælinga bornar saman við næringargildismerkingar á umbúðum og gildi í ÍSGEM-grunninum. Feitletruð gildi víkja meira en 20% frá mæligildi.

	Prótein, g/100g			Fita, g/100g		
	Mæling	Umbúða- merking	ÍSGEM	Mæling	Umbúða- merking	ÍSGEM
Heilhveitibrauð A	8,7	9	10,1	3,1	3	1,9
Kex B	7,4		8,1	14,2		12,4
Hafrahringir C	11,3	11,8	11,8	6,6	6,1	6,1
Kjúklingabringur D	21,1		23,6	1,5		1,1
Lifrarkæfa E	11,5	10	10,1	16,5	20	26,5
Brauðskinka F	15,8	17	13,7	3,0	3	2,1
Súrsaður blóðmör G	7,2	7	8,3	24,1	43	22,7
Lasagne H	7,8	9	9	5,3	5	5
Ávaxtaskyr I	9,0	9,6	9,7			

2. tafla. Niðurstöður járn- og koparmælinga bornar saman við næringargildismerkingar á umbúðum og gildi í ÍSGEM-grunninum. Feitletruð gildi víkja meira en 20% frá mæligildi.

	Járn, mg/100g			Kopar, mg/100g		
	Mæling	Umbúða- merking	ÍSGEM	Mæling	Umbúða- merking	ÍSGEM
Heilhveitibrauð A	1,0		1,14	0,17		0,19
Kex B	0,83		1,1	0,10		0,15
Hafrahringir C	31	27	27	0,33		0,32
Kjúklingabringur D	0,34		0,5	0,081		0,05
Lifrarkæfa E	5,0		6,1	0,32		0,63
Brauðskinka F	0,6		0,65	0,059		0,08
Súrsaður blóðmör G	12		15,2	0,10		0,10
Ávaxtaskyr I	0,093		0,13	0,088		0,05

Járn og kopar

Mæliniðurstöður fyrir járn og kopar viku í flestum tilfellum meira en 20% frá gildum í ÍSGEM-grunninum. Sjá 2. töflu.

Natríum

Natríum mældist í þremur tilfellum mun minna en merkingar sögðu til um.

3. tafla. Niðurstöður natríummælinga bornar saman við næringargildismerkingar á umbúðum og gildi í ÍSGEM-grunninum. Feitletruð gildi víkja meira en 20% frá mæligildi.

	Natríum, g/100g		
	Mæling	Umbúða- merking	ÍSGEM
Heilhveitibrauð A	0,6	0,55	0,6
Kex B	0,2		0,27
Hafrahringir C	0,7	0,7	0,7
Kjúklingabringur D	e.m.		0,058
Lifrarkæfa E	0,4	0,8	0,66
Brauðskinka F	1,2	1	1,1
Súrs. blóðmör G	0,1	0,6	0,18
Lasagne H	0,1	0,53	0,53

Selen

Magn selens var kannað með mælingum á tveimur kornvörum, heilhveitibrauði og kexi. Gildin eru mun lægri en þau gildi sem eru í ÍSGEM-grunninum frá 1996 og er gildið fyrir brauð 13 sinnum lægra. Selen í brauðvörum er breytilegt eftir uppruna mjólsins, amerískt hveiti er selenríkt en í evrópsku hveiti er mun minna selen. Samkvæmt ýmsum heimildum er mjög breytilegt magn selens í

brauðum eftir löndum og hafa verið birt meðaltöl frá 2 til 46 µg selen/100g.³

4. tafla. Niðurstöður selenmælinga (µg/100g) bornar saman við gildi í ÍSGEM.

	Mæling	ÍSGEM
Heilhveitibrauð A	1,5	20,3
Kex B	1,6	4,5

A vítamín

A vítamín var mælt í lifrarkæfu E, magn retinols mældist 2.970 µg/100g en í ÍSGEM er notað 8.600 µg/100g. Gamla gildið var byggt á vönduðum mælingum 1996. Skýring á misræminu er að annað hvort er notuð önnur uppskrift nú eða breytt fóðrun svína skilar minna retinoli í lifrina.

Fitusýrur

Fitusýrur voru mældar í einu vönduðu sam-sýni af eggjum. Hluti niðurstaðna er borinn saman við gildi í ÍSGEM-grunninum í töflunni á næstu síðu. Styrkur ómega-3 fitusýra er greinilega lægri en gildin sem birt eru í ÍSGEM-grunninum en þau eru frá árinu 1995. Þetta er mjög greinilegt fyrir ómega-3 fitusýruna DHA en hún telst til fitusýra sem einkenna sjávarfang. Þessar niðurstöður benda til að breytingar hafi orðið á fitusýrusamsetningu eggja á seinni árum. Þekkt er að notkun á fiskimjöli í fóður varphæna og svína hefur minnkað frá því sem áður var og því má gera ráð fyrir breytingum á fitusýrusamsetningu afurðanna.



5. tafla. Niðurstöður fitusýrugreininga á hænueggjum bornar saman við gildi í ÍSGEM-grunninum.

Fitusýrur	Mæling	ÍSGEM
	% af fitusýrum	% af fitusýrum
Mettaðar	37,3	36,4
Einómettaðar	43,4	39,5
Fölómettaðar	17,4	20,6
Ómega-3 alls	1,3	3,4
DHA (C22:6n3)	0,4	2,3

Ályktanir

- Bestu upplýsingarnar í ÍSGEM-grunninum eru fyrir meginefni (orkuefni og vatn). Meira fráviks er að vænta fyrir bætiefni og eru niðurstöður fyrir járn og kopar dæmi um það.
- Í einstaka tilfellum viku mæliniðurstöður verulega frá gildum í ÍSGEM-grunninum, svo sem selen í heil-hveitibrauði og A vítamín í lifrakæfu. Veruleg frávik geta verið bundin við einstakar fæðutegundir. Gildin geta einnig verið breytileg frá einum tíma til annars. Þar sem um fá sýni er að ræða er ekki hægt að draga víðtækar ályktanir af niðurstöðunum.
- Í nokkrum tilfellum mældist minna af fitu og natríum í matvörum en næringargildismerking benti til. Svo virðist sem merkingar hafi ekki verið uppfærð eftir breytingu á uppskrift til hins betra. Nauðsynlegt er að næringargildismerkingar byggist á

efnagreiningum eða staðfestum útreikningum.

- Til að ÍSGEM gagnagrunnurinn geti endurspeglað matvörur á markaði á hverjum tíma, þarf árlega að gera mælingar á þeim fæðutegundum sem mestum breytingum taka. Einnig er nauðsynlegt að vinna rannsóknaverkefni til að fá yfirsýn yfir efnainnihald matvæla.

Heimildir

1. Hakala, P., J. Marniemi, L.-R. Knuts, J. Kumpulainen, Raija Tahvonen & S. Plaami, 1996. Calculated vs analysed nutrient composition of weight reduction diets. *Food Chem.* 57 (1): 71-75.
2. Ahuja, J.K.C., J.D. Goldman, B.P. Perloff, 2006. The effect of improved food composition data on intake estimates in the United States of America. *J. Food Comp. Anal.* 19: S7-S13.
3. Ólafur Reykdal, Arngrímur Thorlacius, Guðjón Atli Auðunsson og Laufey Steingrímsdóttir, 2000. Selen, joð, flúor, járn, kopar, sink, mangan, kadmín, kvikasilfur og blý í landbúnaðarafurðum. *Fjölrit Rala* 204: 7-36.