

Kannanir á mataræði og næringargildi fæðunnar á Íslandi

Tengsl efnahagsþrenginga og hollustu

Laufey Steingrimsdóttir^{1,2} næringarfræðingur, Hrund Valgeirsdóttir² næringarfræðingur, Þórhallur I. Halldórsson^{1,2} faraldsfræðingur, Ingibjörg Gunnarsdóttir^{1,2} næringarfræðingur, Elva Gísladóttir³ næringarfræðingur, Hólmfríður Þorgeirsdóttir³, Inga Þórsdóttir^{1,2} næringarfræðingur

ÁGRIP

Inngangur: Landskannanir á mataræði veita ítarlegar upplýsingar um neyslu matvæla og næringarefna. Hér eru bornar saman niðurstöður úr tveimur síðustu landskönnunum, árin 2002 og 2010-2011, og könnuð tengsl hollustu fæðisins við erfiðleika fólks við að ná endum saman. Eins er lýst breytingum í hlutfallslegri skiptingu orkuefna í fæði frá 1990.

Efniviður og aðferðir: Þátttakendur voru valdir með slembiúrtaki úr þjóðskrá. Lokaúrtak var 1912 manns árið 2010-2011 og 1934 árið 2002, svarhlutföll 68,6% og 70,6%. Mataræði var kannað með sólarhringsupprifjun. Samanburður á meðalneyslu var metinn með T-prófi og hollusta fæðunnar, eftir því hversu auðvelt eða erfitt þátttakendur áttu með að ná endum saman, með línulegri aðhvarfsgreiningu.

Niðurstöður: Minna var borðað af brauði, kexi og kökum, smjörliki, farsvörum og snakki og minna drukkið af nýmjólk og sykrudum

godrykkjum árin 2010-2011 en 2002. Meira var af grófu brauði, hafragraut, ávöxtum, grænmeti og kjöti og fleiri tóku lýsi 2010-2011 en 2002, fiskneysla stóð í stað. Fituneysla minnkaði frá 1990 til 2010-2011 úr 41E% í 35E%, mettaðar fitusýrur úr 20,0E% í 14,5E% og transfitusýrur úr 2,0E% í 0,8E%. Stærstur hluti breytinganna var milli 1990 og 2002. Fólk sem átti erfitt með að ná endum saman 2010-2011 borðaði minna af grænmeti, ávöxtum og grófu brauði og drakk meira af sykrudum goddrykkjum en hinir sem áttu auðvelt með það.

Ályktun: Breytingar á mataræði þjóðarinnar frá 2002 hafa að mestu leyti verið í hollustuátt. Milli árunna 1990 og 2002 minnkaði fituneysla og hlutfall mettaðra fitusýra og transfitusýra lækkaði, en minni breytingar urðu frá 2002 til 2010-2011. Efnahagur tengist hollustu fæðis á Íslandi.

Inngangur

¹Rannsóknastofu í næringarfræði, Háskóla Íslands og Landspítala, ²matvæla- og næringarfræðideild HÍ, ³Embætti landlæknis.

E = orka

Fyrirspurnir Laufey Steingrimsdóttir,

laufey@hi.is

Greinin barst 8. apríl 2014, samþykkt til birtingar 13. október 2014.

Engin hagsmunatengsl gefin upp.

Landskannanir á mataræði Íslendinga eiga sér sögu allt frá árinu 1939 þegar Júlíus Sigurjónsson kannaði mataræði og heilsu Íslendinga á vegum nýstofnaðs Manneldisráðs.¹ Frá þeim tíma hafa verið gerðar fjórar landskannanir á mataræði fullorðinna Íslendinga, síðast árin 2010-2011,^{2,5} en Rannsóknastofa í næringarfræði hefur staðið fyrir landskönnunum og rannsóknum á mataræði barna.⁶ Allar hafa þessar rannsóknir nýst við stefnumótun stjórnvalda í heilbrigðismálum og átt þátt í að móta viðhorf almennings og fagfólks til næringar og hollustumála.

Næring er einn þeirra umhverfisþátta sem hafa hvað mest áhrif á heilsu einstaklinga og þjóða.⁷ Ætla má að mataræði hafi átt drjúgan þátt í að móta heilsu þjóðarinnar allt frá fyrstu tíð, og því ærin ástæða til að greina helstu breytingar og þróun mataræðis hér á landi síðustu ár og áratugi.

Mataræði þjóða ræðst af fjölmörgum þáttum, ekki síst framboði og verðlagi matvara, framleiðsluáttum og menningu.⁸ Gera má ráð fyrir að þær stórfelldu breytingar sem orðið hafa á framleiðslu, innflutningi, sölu og dreifingu matvara hér á landi undanfarna áratugi – svo ekki sé minnst á bættan efnahag þjóðarinnar – endurspeglar að verulegu leyti í mataræði þjóðarinnar. Þar fyrir utan hafa einstaklingsbundnir þættir á borð við aldur, kyn, tekjur, menntun og búsetu

áhrif á fæðuval og hollustu.⁹ Meðalneysla næringarefna eða fæðutegunda segir því langt í frá alla söguna um mataræði þjóðarinnar, og ólíkir hópar innan samfélagsins geta búið við mismunandi aðstæður til að velja sér heilsusamlegt fæði.

Miklar breytingar urðu á verðlagi og efnahagsaðstæðum fólks í kjölfar bankahrunsins á Íslandi í október 2008. Í ljósi þess þótti sérstök ástæða til að kanna mataræði og hollustu fæðunnar á þeim tíma. Embætti landlæknis (áður Lýðheilsustöð) og Matvælastofnun stóðu sameiginlega að gerð könnunarinnar árin 2010-2011, í samvinnu við Rannsóknastofu í næringarfræði.

Hér eru bornar saman niðurstöður um fæðuval og næringargildi fæðis úr tveimur síðustu landskönnunum, árin 2002 og 2010-2011 og könnuð tengsl hollustu fæðisins við erfiðleika fólks við að ná endum saman, þar sem leiðrétt er fyrir helstu truflandi þáttum. Að lokum eru sýndar breytingar á orkuefnasamsetningu fæðunnar síðustu áratugi með samanburði við landskönnun frá árinu 1990.

Efniviður og aðferðir

Þátttakendur landskönnunar 2010-2011 voru valdir með slembiúrtaki úr þjóðskrá, 18-80 ára, af öllu landinu. Úrtakið var 2000 manns, 88 voru erlendis eða látnir og

Tafla I. Samanburður á meðalneyslu helstu fæðutegunda 2002 og 2010-2011. Meðaltal (sf) g/dag. Bæði kyn, aldur 18-80 ár.

	2002 n=1174	2010/11 n=1312	p-gildi ¹	Munur %
Mjólk og mjólkurvörur alls	388 (377)	300 (232)	<0,001	-23
Nýmjólk	95 (205)	59 (138)	<0,001	-39
Ostar	36 (42)	35 (31)	0,3	-5
Brauð alls	117 (94)	95 (61)	<0,001	-19
Gróf brauð	12 (28)	22 (33)	<0,001	80
Kex og kökur	59 (106)	47 (62)	0,001	-19
Hafragratur	14 (64)	29 (70)	<0,001	106
Grænmeti alls	101 (109)	120 (100)	<0,001	19
Ávextir og ber alls	77 (113)	119 (120)	<0,001	54
Fiskur og fiskafurðir	41 (77)	46 (62)	0,08	12
Kjöt og kjötafurðir	111 (114)	130 (103)	0,001	17
Farsvörur	28 (62)	22 (39)	0,001	-24
Smjör og smj-örvörur	12 (19)	12 (14)	0,7	-2
Smjörliki	6 (13)	4 (5)	<0,001	-32
Oliur	2 (8)	2 (5)	0,8	4
Lýsi	1,3 (3,1)	1,8 (3,3)	<0,001	40
Gos/svaladrykkir	261(429)	238 (339)	0,1	-9
Sykraðir gosdrykkir	180 (373)	127 (249)	<0,001	-29
Prótein/megrunardrykkir	8 (63)	15 (65)	0,007	83
Sælgæti	16 (41)	17 (28)	0,8	2
Snakk og popp	8 (26)	6 (16)	0,02	-25

¹Samkvæmt t-prófi

var lokaúrtakið 1912 manns. Þar af svöruðu 1312, 680 konur og 632 karlar, svarhlutfall var 68,6%. Mataræðið var kannað með tvítekinni sólarhringsupprifjun á neyslu, þar sem þátttakendur voru beðnir um að telja upp alla neyslu matar og drykkjar síðastliðinn sólarhring. Viðtölin fóru fram í síma með að minnsta kosti þriggja vikna millibili og þess gætt að dreifing viðtala á vikudaga væri sem jöfnust. Nemendur í næringarfræði við Háskóla Íslands voru fengnir til að annast viðtölin sem fóru fram í húsnæði Lýðheilsustöðvar og fengu þeir þjálfun í viðtalstækni fyrir rannsóknina. Magn fæðu var áætlað út frá myndum í myndahefti með fjórum mismunandi skammtastærðum af algengum fæðutegundum ásamt vísan í algeng eldhúshöld og staðlaðar einingar. Þátttakendur fengu myndaheftin send í pósti og höfðu þau til taks þegar viðtölin fóru fram.

Gagnagrunnur Lýðheilsustöðvar, sem hefur að geyma 607 uppskriftir og rétti, var uppfærður fyrir könnunina og tengdur reikniforritinu ICEFOOD, unnið af Hugsjá. Forritið reiknar magn næringarefna og matvæla fyrir hvern einstakling á dag. Næringargildi fæðunnar var reiknað samkvæmt íslenska gagnagrunninum um efnainnihald matvæla,¹⁰ sem einnig var uppfærður fyrir landskönnun með tilliti til orkuefna, fitusýrusamsetningar, vítamína, stein- og snefilefna.

Auk fæðuneyslu var spurt um félagslega og lýðfræðilega þætti; aldur, kyn, menntun, atvinnu og búsetu og eins hversu erfitt eða auðvelt væri að ná endum saman, þar sem gefnir voru 5 svarmöguleikar: Mjög erfitt, frekar erfitt, hvorki erfitt né auðvelt, frekar auðvelt og mjög auðvelt. Einnig var spurt um heilsutengda hegðun á borð við reykingar, áfengisneyslu, hreyfingu og töku fæðubótarefna og náttúruafna, auk hæðar og þyngdar.

Tafla II. Samanburður á völdum næringarefnum úr fæðunni 2002 og 2010-2011. Meðaltal á dag (sf). Bæði kyn, aldur 18-80 ár.

	2002 n=1174	2010/11 n=1312	p-gildi ¹	Munur %
Orka, kkal	2130 (996)	2059 (725)	0,06	-3
Prótein, g	90 (41)	90 (35)	0,04	0
Fita, alls, g	88 (52)	85 (37)	0,2	-3
Mettaðar fitusýrur, g	36,8 (24,1)	34,2 (16,6)	0,002	-7
n-3 fitus., langar, g	0,7 (1,1)	0,8 (1,2)	0,003	19
Transfitusýrur, g	3,4 (2,9)	1,8 (1,2)	<0,001	-46
Kolvetni, alls, g	233 (118)	213 (82)	<0,001	-9
Sykur, alls, g	102 (73)	95 (50)	0,005	-7
Viðbættur sykur, g	59 (64)	47 (40)	<0,001	-20
Trefjaefni, g	16,7 (7,9)	16,8 (7,1)	0,6	1
A-vítamín, RJ ²	1649 (3599)	1146 (2241)	<0,001	-31
D-vítamín, µg	6,1 (9,8)	8,1 (9,3)	<0,001	33
E-vítamín, TJ ³	7,8 (6,5)	10,5 (6,6)	<0,001	35
C-vítamín, mg	80 (85)	102 (81)	<0,001	28
Kalk, mg	1071 (624)	923 (428)	<0,001	-14 f

¹t-pró

²RJ: Retinol jafngildi

³TJ: Tokoferol jafngildi

Hliðstæð könnun var gerð á mataræði á Íslandi árið 2002 þar sem sambærilegri aðferð var beitt við öflun gagna, sólarhringsupprifjun í síma. Þátttakendur voru 1242 karlar og konur á aldrinum 15-80 ára og var svarhlutfall 70,6%, en 1174 svöruðu allri könnuninni. Við samanburð á neyslu árið 2002 og 2010-2011 er miðað við aldurshópinn 18-80 ára. Gildi aðferðarinnar var metið með mælingu á styrk lífvísa í blóði og samanburði við aðra rannsóknaraðferð.¹¹

Við landskönnun 1990 var tekin ítarleg fæðusaga í klukkustundarlöngu viðtali. Þátttakendur voru 1240 af landinu öllu og svörun 72%, nánari lýsing á rannsókninni hefur verið birt.¹² Hollusta fæðunnar var metin samkvæmt fæðubáttum sem hafa öðrum fremur tengst heilsu samkvæmt fyrri rannsóknum og samkvæmt norrænum næringarráðleggingum, en ráðleggingarnar byggja á ítarlegu og kerfisbundnu mati rannsókna á sambandi næringar og heilsu.¹³ Landskannanir á mataræði voru tilkynntar til Persónuverndar árin 2002 og 2010-2011 og til Tölvunefndar árið 1990, en ekki þurfti leyfi vísindasíðanefndar fyrir kannanirnar.

Tölfræði

Samanburður á meðalneyslu fæðutegunda og næringarefna milli kannana var metinn með t-prófi, þar sem tölfræðileg marktækt miðaðist við 95% öryggismörk. Mat á hollustu fæðunnar eftir því

Tafla III. Orkuefni fæðunnar 1990, 2002 og 2010-2011, % orku, meðaltal (sf).

	1990 n=1240	2002 n=1174	2010-2011 n=1312
Prótein	17,4 (3,3)	17,9 (5,5)	18,1 (4,5)
Fita alls	41,0 (6,8)	35,3 (9,4)	36,2 (7,3)
Mettaðar fitusýrur	20,0 (4,4)	14,7 (5,0)	14,5 (3,9)
Transfitusýrur	2,0 (1,2)	1,4 (0,9)	0,8 (0,4)
Kolvetni alls	40,7 (7,3)	45,3 (10,0)	42,2 (7,9)
Viðbættur sykur	8,4 (6,1)	10,6 (8,6)	8,9 (6,2)

Tafla IV. Fjöldi og hlutfall þeirra, n (%), sem áttu auðvelt eða erfitt með að ná endum saman, eftir starfsþátttöku, aldri, kyni, menntun og búsetu.

	Mjög auðvelt n=242	Frekar auðvelt n=340	Hvorki né n=377	Frekar erfitt n=237	Mjög erfitt n=106
Í vinnu, n=817	159 (19)	215 (26)	240 (29)	142 (17)	61 (7)
Í námi, n=92	18 (20)	27 (29)	22 (24)	16 (17)	9 (10)
Í námi og vinnu, n=119	19 (16)	31 (26)	37 (31)	28 (24)	4 (3)
Ellilífeyrisþ ¹ , n=140	35 (25)	38 (27)	40 (29)	20 (14)	7 (5)
Öryrkjar, n=31	2 (6)	5 (16)	6 (19)	10 (32)	8 (26)
Atvinnulausir n=40	1 (3)	6 (15)	11 (28)	11 (28)	11 (28)
Karlar, n=632	143 (23)	165 (26)	170 (27)	103 (16)	49 (8)
Konur, n=680	99 (15)	176 (26)	207 (31)	134 (20)	57 (8)
18-30 ára n=250	43 (17)	73 (30)	75 (30)	43 (17)	12 (5)
31-60 ára n=744	120 (16)	176 (24)	227 (31)	147 (20)	72 (10)
61-80 ára n=318	79 (25)	91 (29)	75 (24)	47 (15)	22 (7)
Menntun 1 ² n=410	59 (15)	106 (26)	122 (30)	72 (18)	46 (11)
Menntun 2 ³ n=447	78 (18)	113 (25)	134 (30)	90 (20)	30 (7)
Menntun 3 ⁴ n=451	104 (23)	121 (27)	121 (27)	73 (16)	29 (6)
Höfuðborgarsv. n=797	147 (19)	213 (27)	231 (29)	137 (17)	60 (8)
Utan hbsv ⁵ n=515	95 (18)	127 (25)	146 (28)	100 (19)	46 (9)

¹Ellilífeyrisþegar

²Grunnskólapróf

³Framhaldsskólapróf, iðnmenntun

⁴Háskólapróf

⁵Utan höfuðborgarsvæðis

Tafla V. Meðalneysla á dag á völdum næringarþáttum sem tengjast hollustu, eftir því hvort þátttakendur áttu auðvelt eða erfitt með láta enda ná saman, p-gildi fundið með línulegri aðhvarfsgreiningu, leiðrétt eftir kyni, aldri og menntun.

	Auðvelt ¹ n=582	Erfitt ² n=343	p-gildi
Ávextir alls	126	107	0,02
Grænmeti alls	123	110	0,03
Gróft brauð	25	16	<0,001
Fiskur	48	44	0,6
Rautt kjöt	74	67	0,3
Farsvörur	21	26	0,03
Sælgæti	16	18	0,3
Gosdrykkir, alls	178	256	<0,001
Sykraðir	112	172	<0,001
Sykurlausir	66	84	0,4
Kex og kökur	50	44	0,2
Hörð fita ³ , E%	15,4	15,3	0,8
Viðbættur sykur, E%	8,5	9,8	0,002
Trefjar, g/10 MJ ⁴	20,3	19,7	0,1
FÓMFS ⁵ , E%	5,9	5,9	0,5
Natríum, mg	3296	3033	0,03
Natríum, mg/kkal	1,56	1,57	0,6

¹ Hóparnir sem svörðuð frekar auðvelt og mjög auðvelt sameinaðir

² Hóparnir sem svörðuð frekar erfitt og mjög erfitt sameinaðir

³Hörð fita: Mettaðar og transfitusýrur

⁴FÓMFS: Fjölömettaðar fitusýrur

⁵MJ: Megajoule

hversu auðvelt eða erfitt þátttakendur áttu með að ná endum saman, var reiknað með línulegri aðhvarfsgreiningu, leiðrétt fyrir kyni, aldri og menntun. Tölfræðiútreikningarnir fyrir sólarhrings-upprifjanirnar og tíðni neyslu voru unnir með tölfræðiforritinu SPSS.

Niðurstöður

Tafla I sýnir samanburð á neyslu fæðu samkvæmt landskönnunum 2002 og 2010-2011. Sýnt er meðaltal fyrir aldurshópin 18-80 ára, bæði kynin saman, og hlutfallslega breytingu á neyslu frá árinu 2002. Helstu breytingar eru minni neysla mjólkur og mjólkurvara, ekki síst nýmjólkur samkvæmt könnuninni 2010-2011 borið saman við þá fyrri, en einnig minni neysla á brauði, kexi og kökum, smjörliki og farsvörum, snakki og sykrudum gosdrykkjum, en aukin neysla á grófu brauði, hafragraut, ávöxtum, grænmeti, kjöti, lýsi og próteindrykkjum. Enginn munur var á fiskneyslu.

Samanburður á meðalneyslu nokkurra valinna næringarefna úr fæðunni árin 2002 og 2010-2011 kemur fram í töflu II. Meira var af löngum n-3 fjölómettuðum fitusýrum, D-, E- og C-vítamíni árin 2010-2011 borið saman við 2002, en minna af transfitusýrum, mettuðum fitusýrum, kolvetnum, einkum viðbættum sykri, A-vítamíni og kalki. Hlutfallsleg skipting orkuefna fæðisins árin 1990, 2002 og 2010-2011 er í töflu III. Hlutfall próteina var svipað í öllum þremur rannsóknunum, 17,4, 17,9 og 18,1E%. Hins vegar var hlutfall fitu, mettaðra fitusýra og transfitusýra mun hærra 1990 en 2002. Heildarfita minnkaði úr 41,0E% árið 1990 í 35,3E% árið 2002, mettuð fita úr 20,0E% í 14,7E% og transfitusýrur úr 2,0 í 1,4 E%. Lítil munur var á fituneyslu árin 2002 og 2010-2011, nema neyslu transfitusýra sem minnkaði úr 1,4E% 0,8E%. Viðbættur sykur í

fæðinu jókst milli árána 1990 og 2002, úr 8,4E% í 10,6E%, en árið 2010-2011 hafði hann minnkað í 8,9E%.

Fjöldi og hlutfall þeirra sem áttu auðvelt eða erfitt með að ná endum saman er sýnt í töflu IV, flokkað eftir atvinnuþátttöku, aldri, menntun, kyni og búsetu. Alls áttu 343 (26%) af 1302 þátttakendum frekar erfitt eða mjög erfitt með að ná endum saman. Hæst var hlutfallið meðal öryrkja (58%) og atvinnulausra, (56%), en meðal fólks í vinnu var hlutfallið 24%. Hlutfallslega fleiri konur en karlar áttu erfitt með að ná endum saman. Lítil munur var á hlutfallinu eftir aldri, menntun eða búsetu innan og utan höfuðborgarsvæðis.

Neysla valinna matvara og næringarefna meðal þeirra sem áttu auðvelt og erfitt með að ná endum saman er sýnd í töflu V, leiðrétt fyrir kyni, aldri og menntun. Þeir sem áttu erfitt með að ná endum saman borðuðu marktækt minna af ávöxtum, grænmeti og grófu brauði en meira af farsvörum og sykrudum gosdrykkjum. Enginn marktækur munur var á neyslu á kjöti, fiski, sælgæti, kexi eða kökum milli hópanna. Hlutfall viðbættis sykurs var marktækt hærra hjá hópnunum sem átti erfitt með að ná endum saman en enginn munur var á hlutfalli harðrar fitu (skilgreind sem mettaðar og transfitusýrur samtals), fjölömettaðra fitusýra, trefjaefna eða natríums.

Umræða

Samanburður á niðurstöðum landskannana á mataræði 2002 og 2010-2011 sýnir að fæðuval þokaðist að flestu leyti í hollustuátt á

tímabilinu. Mun meira var borðað af grænmeti, ávöxtum, hafra-graut og grófu brauði 2010-2011 en árið 2002 og eins var lýsis-neyslan meiri. Hins vegar var neysla á mjólk og mjólkurvörum, nýmjólk, smjörlíki, farsvörum, kexi, kökum, snakki og sykrudum gosdrykkjum minni 2010-2011 en 2002. Allar eru þessar breytingar í samræmi við ráðleggingar um mataræði frá Embætti landlæknis og norrænar ráðleggingar,¹³ að því undanskildu að í ráðleggingunum er ekki hvatt til minni mjólkurneyslu í heild, heldur fremur til notkunar á fituminni mjólk og mjólkurvörum í stað þeirra feitari. Þrátt fyrir þessar breytingar er þó langt í land að neysla á grænmeti og ávöxtum sé í samræmi við ráðleggingar um 500 grömm á dag. Neysla á grófu korni er einnig mjög lítil og trefjaefnaneysla langt undir ráðleggingum, en rannsóknaniðurstöður benda til ýmissa jákvæðra áhrifa grófs korns og heilkornavara á heilsu.¹⁴ Eins er óhófleg gosdrykkjaneysla ennþá ein helsta áskorun í lýðheilsu- og næringarmálum hér á landi, enda fáar fæðutegundir sem sýna jafn eindregna fylgni við offitu og sykraðir drykkir.¹⁵

Breytingar á næringargildi fæðunnar meðal þjóðarinnar endurspeglja bæði breytt fæðuval og breytta framleiðsluhætti í matvæla-iðnaði. Þannig minnkaði neysla á transfitusýrum á tímabilinu, ekki aðeins vegna minni neyslu á smjörlíki, kexi, kökum og snakki – vörum sem hafa innihaldið hvað mest af transfitusýrum – heldur einnig vegna breytinga á fitusamsetningu matvara á tímabilinu. Reglur um hámark transfitusýra í matvörum tóku gildi á Íslandi 1. ágúst 2011,¹⁶ en margir matvælaframleiðendur höfðu þá þegar breytt framleiðslu sinni og fjarlæggt transfitusýrur úr vörum sínum vegna þrýstings frá neytendum. Á sama hátt má rekja aukna neyslu á D-vítamíni að nokkru leyti til þess að fleiri tóku lýsi árin 2010-2011 en 2002 en einnig til breytinga á samsetningu lýsis. Árið 2002 minnkaði Lýsi hf. bæði styrk D-vítamíns og A-vítamíns í þorskalýsi. Styrkur D-vítamíns var svo aukinn í kjölfarið.⁴ Meðal-neysla D-vítamíns reiknaðist 8,5 (9,3sf) µg á dag úr fæðu og lýsi í könnuninni 2010-2011 en 6,1 (9,8sf) µg árið 2002. Embætti landlæknis birti nýja ráðlagða dagskammta fyrir D-vítamín í október 2013, í kjölfar útgáfu nýrra norrænna næringarráðlegginga.¹⁷ Þar var ráðlagður skammtur hækkaður úr 10µg í 15µg fyrir aldurs-hópinn 10 til 70 ára og úr 15µg í 20µg fyrir eldra fólk. Íslenskar rannsóknir hafa sýnt ófullnægjandi D-vítamín-hag hjá stórum hluta barna og fullorðinna, sem er í samræmi við niðurstöður allra landskannana um ófullnægjandi neyslu D-vítamíns hér á landi.^{18,19} D-vítamín er eina bætiefnið sem Embætti landlæknis ráðleggur öllum almenningi að taka sem fæðubótarefni, enda mjög lítið D-vítamín í venjulegu hollu fæði.¹⁷

Samanburður á landskönnunum allt frá 1990 sýnir að fituneysla hefur breyst mikið, bæði hvað varðar magn og samsetningu. Hins vegar hefur próteinneyslan haldist nokkuð óbreytt í öllum könnunum. Samkvæmt rannsókninni 1990 var heildarfita 41E% að meðaltali, mettuð fita 20E% og transfitusýrur 2E%. Árið 2002 hafði heildarfita hrapað í 35E%, mettuð fita í 15E% og transfitusýrur í 1,4E%. Töluverður áróður var um breytta og minni fituneyslu, ekki síst eftir að manneldisstefna stjórnvalda var samþykkt árið 1989.²⁰ Í stefnunni var kveðið á um að gerð skyldi könnun á mataræði þjóðarinnar, og niðurstöður þeirrar könnunar frá árinu 1990 sýndu að rekja mátti stærstan hluta mettaðrar fitu fæðunnar á þessum tíma til óvenju mikillar neyslu á mjólk og feittum mjólkurvörum, hörðu smjörlíki, smjöri, kexi og kökum.³ Raunar var mjólkurneysla Ís-

lendinga á þessum árum ein sú mesta í allri Evrópu, og hvergi var neysla á feitri mjólk jafnmikil og hér á landi.¹² Á hinn bóginn var neysla á jurtaolíum, grænmeti, ávöxtum og grófu brauði minni en víðast hvar í nágrannalöndum.^{12,21} Þessar niðurstöður voru nýttar í fræðslu um hollustu og fæðuval, þar sem áherslan var lögð á að skipta út feittum mjólkurvörum fyrir fituminni vörur og nota olíur í stað smjörlíkis við matargerð. Eins var hvatt til aukinnar neyslu grænmetis og ávaxta, meðal annars í samvinnu Manneldisráðs, Hjartaverndar og Krabbameinsfélagsins við grænmetisbændur og söluaðila garðávaxta undir hvatningarorðunum *5 á dag*.

Mataræði Íslendinga tók stórstígu breytingum á þessum árum, bæði magn og samsetning fitu og eins neysla grænmetis og ávaxta og þar eru tölur um framboð matvæla frá Embætti landlæknis ekki síst til vitnis.²² Rætur þessara miklu breytinga liggja meðal annars í almenntri þróun á mataræði á Vesturlöndum, umræðu og fræðslu um hollustu, og ekki síst fríverslun og breyttu vöruframboði. Þar má nefna að tollar voru lækkaðir árið 1992 og síðan aflagðir af grænmeti árið 2002, en greina mátti töluverða aukningu á sölu grænmetis og ávaxta samfara þeim breytingum.²² Hins vegar jókst sykurneysla úr 8,4E% í 10,6E% frá árunum 1990 til 2002, þá fyrst og fremst vegna aukinnar neyslu á sykrudum gosdrykkjum, og því bar áróður fyrir minni sykurneyslu ekki árangur á þessu tímabili.

Mun minni breytingar urðu á fituneyslunni milli tveggja síðustu kannananna, árin 2002 og 2010-2011, heldur en þeirra fyrri. Á þessu tímabili hafði fituneyslan breyst það mikið í átt að ráðleggingum að áróður opinberra aðila beindist meira í átt að öðrum aðkallandi viðfangsefnum, ekki síst óhóflegri neyslu á sykrudum gosdrykkjum, sérstaklega meðal ungs fólks. Frá árunum 2002 til 2010-2011 minnkaði neysla viðbættis sykur aftur í fyrri horf frá árinu 1990, eða úr 10,6E% í 8,9E%, en samkvæmt norrænum ráðleggingum er talið æskilegt að neyslan sé undir 10E%. Neysla sykraðra gosdrykkja minnkaði einnig nokkuð á tímabilinu, úr 180g/dag í 127g/dag. Þess ber þó að geta að mikill munur er á sykurneyslu eftir aldri. Neyslan er langmest meðal ungs fólks sem einnig drekkur mest af gosdrykkjum.⁵ Transfitusýrur fengu einnig nokkra athygli, enda hafði samevrópsk rannsókn á transfitusýrum sýnt að Íslendingar fengu mest allra þátttökupjóðanna af þessum flokki fitusýra úr sínu fæði.²³ Ástæðan var einkum útbreidd notkun á hörðu smjörlíki sem innihélt á þessum tíma meira af transfitusýrum en smjörlíki annarra þjóða, að norsku smjörlíki undanskildu.²⁴ Samkvæmt sölu- og framboðstölum matvæla hefur neysla smjörlíkis minnkað stöðugt úr 13,2 kg/mann/ári að meðaltali árin 1961-65, í 5,3 kg árin 2001-2005, og 3,5 kg árið 2012.²²

Erfitt getur reynst að finna óhrekjandi orsakasamband milli breyttra fæðuvejra þjóðarinnar og heilsufars. Eigi að síður má benda á að einn helsti áhættuþáttur hjartasjúkdóma, hátt heildarkólesteról, hefur lækkað í blóði Íslendinga samkvæmt rannsóknum Hjartaverndar úr um 6,3 mmol/L árið 1987 í um 5,4 mmol/L árið 2008, og er lækkanin að langmestu leyti rakín til breytinga á fæðuvejrum þjóðarinnar fremur en til kólesteróllækkandi lyfja.²⁵ Þótt heildarkólesteról hafi lækkað í blóði allflestra vestræna þjóða undanfarna áratugi, telst lækkanin á Íslandi með því mesta sem um getur á tímabilinu.²⁵ Ekki er hægt að útiloka að aðrir lífsstílsþættir, svo sem minni reykingar og aukin hreyfing, eigi einhvern þátt í lækkan á heildarkólesteróli á Íslandi auk breyttra

fæðuvenja. Samkvæmt útreikningum Hjartaverndar má rekja 32% af fækkun dauðsfalla vegna hjarta- og æðasjúkdóma á Íslandi milli árána 1980 og 2006 til lækkunar á kólesteróli í blóði en 44% til minni reykinga, aukinnar hreyfingar og lækkaðs blóðþrýstings samanlagt.²⁶ Á þessum árum fækkaði aldursstöðluðum dauðsföllum vegna hjarta- og æðasjúkdóma um 80% á Íslandi.²⁶

Á sama tíma hefur offita og ofþyngd orðið æ algengari meðal þjóðarinnar. Samkvæmt landskönnun 1990 töldust 8% fólks á aldrinum 18-80 ára vera með offitu eða líkamspýngdarstuðul >30, árið 2002 var sambærilegt hlutfall 12% og 21% árið 2010/11.⁵ Ekki er ljóst hvort og þá hvernig breytt samsetning fæðunnar undanfarna áratugi eigi þátt í þessari þróun. Hér er um að ræða aðkallandi viðfangsefni sem skiptir sköpum fyrir lýðheilsu og því brýnt að efla rannsóknarstarf á sviðinu. Magn fremur en samsetning fæðu hefur öðru fremur verið tengt líkum á að þyngjast. Samt sem áður er margt sem bendir til þess að aukin neysla sykraðra gosdrykkja og eins neysla á orkupéttu og jafnframt ódýru skyndifæði, eigi stóran þátt í aukinni líkamspýngd fólks um víða veröld.²⁷ Fræðsla um hollustu ein og sér hefur ekki reynst áhrifarík leið til að stuðla að heilsusamlegu holdafari, og því þarf að leita annarra leiða, ef ætlunin er að snúa þessari þróun við. Skattar á óhollustu hafa reynst bera árangur, meðal annars í Ástralíu, bæði bættu heilsu og minni útgjöld.²⁸ Aðrir hafa bent á að hér sé um umdeilda aðgerð að ræða og eins að lækkun á verði hollustuvara væri hugsanlega ákjósanlegri nálgun en hækkun á óhollustu.²⁹ Samstarf hagsmunaaðila, verslunar, matvælaíðnaðar, skóla, heilsugæslu og sveitarfélaga gæti verið hugsanlegur vettvangur til að koma af stað breytingum í sölu, framleiðslu, markaðssetningu og þar með neyslu á sykrudum gosdrykkjum og orkupéttu skyndifæði.

Rannsóknir á Vesturlöndum hafa ítrekað sýnt að fólk með lægri tekjur borðar gjarnan næringarsnauðara fæði, og þá einkum minna af hollustuvörum á borð við grænmeti og ávexti, en hinir sem hafa hærrí tekjur.³⁰ Fram til þessa hafa ekki fundist tengsl milli tekna og hollustu fæðunnar á Íslandi, en hins vegar hefur félagsleg staða og menntun ítrekað sýnt jákvæð tengsl. Í rannsókn á íslenskum börnum reyndust vera jákvæð tengsl milli félagslegrar stöðu foreldra við ávaxta- og grænmetisneyslu barna þeirra,³¹ og eins sýndi könnun á mataræði Íslendinga árið 1990 sterk tengsl milli menntunar og hollustu fæðunnar, einkum meðal karla.³² Á þeim tíma fundust hins vegar engin marktæk tengsl milli heimilistekna og hollustu fæðunnar, hvorki við næringargildi né val á hollum matvælum.³²

Rannsóknir hafa sýnt að heilsusamlegt fæði kostar gjarnan meira en óhollara fæði.³³ Orkupéttar en að öðru leyti næringar-

snauðar matvörur á borð við fituríka skyndibita eða sykraða gosdrykki eru til dæmis yfirleitt ódýrari kalóriu fyrir kalóriu en grænmeti eða ávextir.³³ Fólk með lítil efni getur því öðrum fremur freistast til að velja ódýrari saðningu úr vörum með minna hollustugildi.

Miklar breytingar urðu á verðlagi matvara og efnahagsaðstæðum fólks í kjölfar bankahrunsins á Íslandi í október 2008. Á næstu tveimur árum hækkaði verðlag innfluttrar matvöru um 65% og verð grænmetis um 39%, en á sama tíma jukust tekjur aðeins lítillega og atvinnuleysi jókst úr 2,2 í 7,7%.³⁴ Fjöldi þeirra sem eiga erfitt með að láta enda ná saman jókst á þessu tímabili samkvæmt rannsóknunum Heilsa og líðan Íslendinga, en árið 2007 svöruðu 14,3% aðspurðra að þeir ættu erfitt með að ná endum saman borið saman við 20,4% árið 2009.³⁵ Í landskönnun á mataræði 2010-2011 svöruðu 26,3% sambærilegri spurningu játandi, það er að þeir ættu annaðhvort frekar erfitt eða mjög erfitt með að ná endum saman. Hér er vissulega um huglægt mat að ræða, en margt bendir til þess að tekjumunur í íslensku samfélagi hafi aukist síðustu áratugi.³⁶ Í rannsókn okkar kemur fram að þeir sem eiga erfitt með að ná endum saman borða marktækt minna af hollustuvörum, svo sem grænmeti, ávöxtum og grófu brauði en meira af sykrudum gosdrykkjum og viðbættum sykri en hinir sem betur mega sín. Þessar niðurstöður eru í samræmi við erlendar rannsóknir sem sýna að þeir efnaminni neyta að jafnaði lélegra fæðis en þeir efnameiri.³⁰ Hins vegar hefur slíkur munur á hollustu eða næringargildi fæðunnar eftir efnahag ekki komið fram áður á Íslandi. Jafnræði þegnanna til heilbrigðs lífs er veigamikill þáttur í drögum að heilbrigðisáætlun stjórnvalda.³⁷ Þar skiptir máli að allir hafi tækifæri til að velja heilsusamlegt fæði fyrir sig og fjölskyldu sína.

Styrkur þessarar rannsóknar felst í ítarlegum gögnum um mataræði úr þremur landskönnunum þar sem notið var sama gildismetna aðferð í tveimur seinni könnunum. Sú aðferð, sólarhringsupprifjun á mataræði, var metin ákjósanlegasta aðferðin við að kanna mataræði þjóða af sérfræðihópi á vegum Evrópusambandsins.³⁷ Ævinlega er þó einhver óvissa eða skekkja í svörum fólks um eigið mataræði, og telst það helsti veikleiki rannsóknarinnar.

Þakkir

Höfundar þakka spýrlum og öðrum starfsmönnum landskannana, svo og öllum þátttakendum, fyrir þeirra ómetanlega framlag. Ólafi Reykdal, matvælafræðingi hjá Matis, eru færðar sérstakar þakkir fyrir störf við ÍSGEM, íslenska gagnagrunninn um efnainnihald matvæla.

Heimildir

1. Sigurjónsson J. Mataræði og heilsufar á Íslandi. Rit Manneldisráðs Íslands I. Reykjavík 1943.
2. Ragnarsson JÓ, Stefánsdóttir E. Neyslukönnun Manneldisráðs Íslands 1979-1980. Fjölrít RALA 1981; 74.
3. Steingrimsdóttir L, Þorgeirsdóttir H, Ægisdóttir S. Könnun á mataræði Íslendinga 1990. Helstu niðurstöður. Rit Manneldisráðs Íslands IV. Reykjavík 1991.
4. Steingrimsdóttir L, Þorgeirsdóttir H, Ólafsdóttir AS. Hvað borða Íslendingar? Könnun á mataræði Íslendinga 2002. Lýðheilsustöð, Reykjavík 2003. landlaeknir.is/utgefingefni/skjali/item11603/- nóvember 2014.
5. Þorgeirsdóttir H, Valgeirsdóttir H, Gunnarsdóttir E, Gísladóttir E, Gunnarsdóttir BE, Þórsdóttir I, et al. Hvað borða Íslendingar? Könnun á mataræði Íslendinga 2010-2011, helstu niðurstöður. Embætti landlæknis, Matvælastofnun og Rannsóknastofa í næringarfræði. Reykjavík 2011.
6. Gunnarsdóttir I, Helgadóttir H, Þórisdóttir B, Þórsdóttir I. Landskönnun á mataræði sex ára barna 2011-2012. Læknablaðið 2013; 99: 17-23.
7. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380: 2224-60.
8. World Health Organization (WHO). Food and Health in Europe: a new basis for action. WHO Regional Publications. European Series, No 96, 2004.
9. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? Am J Clin Nutr 2008; 87: 107-17.
10. ISGEM. (Íslenski gagnagrunnurinn um efnainnihald matvæla). Mátis. matis.is/ISGEM/is - maí 2010.
11. Ólafsdóttir AS, Þorsdóttir I, Gunnarsdóttir I, Þorgeirsdóttir H, Steingrimsdóttir L. Comparison of women's diet assessed by FFQs and 24-hour recalls with and without underreporters: associations with biomarkers. Ann Nutr Metab 2006; 50: 450-60.
12. Steingrimsdóttir L. Nutrition in Iceland. Scand J Nutr 1993, 37: 10-2.
13. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. 5th edition. Nord 2014: 002. norden.org/en/publications/publikationer/2014-002/at_download/publicationfile - ágúst 2014.
14. Lutsey PL, Jacobs DR Jr, Kori S, Mayer-Davis E, Shea S, Steffen LM, et al. Whole grain intake and its cross-sectional association with obesity, insulin resistance, inflammation, diabetes and subclinical CVD: The MESA Study. Br J Nutr 2007; 98: 397-405.
15. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. BMJ 2013; 346: e7492.
16. Reglugerð um hámarks magn transítusýra í matvælum. 1045.2010. reglugerð.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/1045-2010 - október 2014.
17. Embætti landlæknis. Upplýsingar um D-vítamín. landlaeknir.is/heilsa-og-lidan/naering/greinar/grein/item21469/Upplýsingar-um-D-vitamin mars 2014 - október 2014.
18. Gunnarsson O, Indridason OS, Franzson L, Halldorsdóttir E, Sigurdsson G. D-vítamínþúskapur fullorðinna Íslendinga. Læknablaðið 2004; 90: 29-36.
19. Bjarnadóttir A, Kristjansdóttir AG, Hrafnkelsson H, Johannsson E, Magnusson KT, Þorsdóttir I. Insufficient autumn vitamin D intake and low vitamin D status in 7-year-old Icelandic children. Publ Health Nutr CJO2014. doi:10.1017/S1368980013003558.
20. Þingsályktun um manndis- og neyslustefnu. 111. löggjafarþing 1988-1989. Nr. 22/111. Pskj. 1316 - 402 mál. althingi.is/altxt/111/s/1316.html - október 2014.
20. The NORBAGREEN 2002 study. Consumption of vegetables, potatoes, fruit, bread and fish in the Nordic and Baltic countries. TemaNord, 2003:556. Nordic council of ministers. landlaeknir.is/servlet/file/store93/item11587/Norbagreen_2002_study.pdf - október 2014.
21. Embætti landlæknis. Fæðuframboð á Ísland 1956-2012. landlaeknir.is/heilsa-og-lidan/naering/ - ágúst 2014.
22. vanPoppel G. Intake of trans fatty acids in Western Europe. The TRANSFAIR study. Lancet 1998; 351: 1099.
23. Hulshof KF, van Erp-Baart MA, Anttolainen M, Becker W, Church SM, Couet C, et al. Intake of fatty acids in western Europe with emphasis on trans fatty acids: the TRANSFAIR Study. Eur J Clin Nutr 1999; 53: 143-57.
24. Thorsson B, Steingrimsdóttir L, Halldorsdóttir S, Andersen K, Sigurdsson G, Aspelund T, et al. Changes in total cholesterol levels in Western societies are not related to statin, but rather dietary factors: the example of the Icelandic population. Eur Heart J 2013;34: 1778-82.
25. Aspelund T, Gudnason V, Magnusdóttir BT, Andersen K, Sigurdsson G, Thorsson B, et al. Analysing the large decline in coronary heart disease mortality in the Icelandic population aged 25-74 between the years 1981 and 2006. PLoS One 2010; 12:5(11): e13957.
26. Fogelholm M, Anderssen S, Gunnarsdóttir I, Lahti-Koski M. Dietary macronutrients and food consumption as determinants of long-term weight change in adult populations: a systematic literature review. Food Nutr Res 2012; 56: 19103.
27. Gortmaker SL, Swinburn BA, Levy D, Carter R, Mabry PL, Finegood DT, et al. Changing the future of obesity: science, policy, and action. Lancet 2011; 378: 838-47.
28. Thow AM, Jan S, Leeder S, Swinburn B. The effect of fiscal policy on diet, obesity and chronic disease: a systematic review. Bull World Health Org 2010; 88: 609-14.
29. Rydén PJ, Hagfors L. Diet cost, diet quality and socio-economic position: how are they related and what contributes to differences in diet costs? Publ Health Nutr 2011; 24: 1-13.
30. Lehto E, Ray C, Velde S, Petrova S, Duleva V, Krawinkel M, et al. Mediation of parental educational level on fruit and vegetable intake among schoolchildren in ten European countries. Publ Health Nutr 2014. dx.doi.org/10.1017/S136898001300339X
31. Steingrimsdóttir L, Þorgeirsdóttir H, Ægisdóttir S. Mataræði og mannlíf. Niðurstöður könnunar á mataræði Íslendinga 1990. Rit Manneldisráðs Íslands IV, Reykjavík 1991.
32. Darmon N, Briand A, Drewnowski A. Energy-dense diets are associated with lower diet costs: a community study of French adults. Publ Health Nutr 2004; 7: 21-7.
33. Hagstofa Íslands. hagstofa.is/Hagtalur/Verdlag-og-neysla/Neysla-og-verd-ymissa vorutegunda - ágúst 2014.
34. Gudmundsdóttir DG. The Impact of economic crisis on happiness. Soc Indicators Res 2013; 110: 1083-101.
35. Lágtekjumörk og tekjudreifing 2004-2009. Hagstofa Íslands. hagstofa.is/Pages/95?NewsID=5092 - október 2014.
36. Drög að heilbrigðisáætlun til ársins 2020. velferdarraduneyti.is/media/frettatengt2012/Drög_ad_heilbrigdisaaetlun.pdf - október 2014.
37. Brussard JH, Lowik MR, Steingrimsdóttir L, Moller A, Kearny J, De Henauw S, Becker W. EFCOSUM Group. A European food consumption survey method—conclusions and recommendations. Eur J Clin Nutr 2002; 56: S89-S94.

ENGLISH SUMMARY

National nutrition surveys and dietary changes in Iceland. Economic differences in healthy eating

Laufey Steingrimsdóttir^{1,2}, Hrunn Valgeirsdóttir², Thorhallur I Halldorsson^{1,2}, Ingibjörg Gunnarsdóttir^{1,2}, Elva Gísladóttir³, Holmfrídur Þorgeirsdóttir³, Inga Þorsdóttir^{1,2}

Introduction. Here we compare results on food and nutrient intake from the two most recent Icelandic national nutrition surveys from 2010/11 and 2002 and compare intake of energy giving nutrients from 1990. Finally we assess associations between a healthy diet and difficulties people have in making ends meet.

Materials and methods. Participants were selected by a random sample from the national register. Final sample was 1912 individuals in 2010/11 and 1934 in 2002, response rate 68.6% and 70.6% respectively. Diet was assessed by 24-hour recall. Results from the surveys were calculated using t-test and associations between a healthy diet and difficulties making ends meet by linear regression.

Results. Consumption of bread, biscuits, cakes and cookies, margarine, highly processed meat products, chips, sugared soft drinks and

whole milk was lower in 2010/11 than in 2002 while consumption of whole grain bread, oat meal, fruits, vegetables, meat and cod liver oil was higher. Fish intake was unchanged. Fat intake decreased from 1990 to 2010/11, from 41E% to 35E%, saturated fatty acids from 20.0E% to 14.5E% and trans-fatty acids from 2.0E% to 0.8E%. Most of the changes occurred between 1990 and 2002. People having difficulties making ends meet consumed less fruits, vegetables and whole grain bread but more soft drinks in 2010/11 than those not having difficulties.

Conclusion. Dietary changes in Iceland from 2002 have mostly been toward recommended intake. Between 1990 and 2002 fat consumption decreased considerably, while less significant changes occurred from 2002 to 2010/11. Economic status is associated with healthy diet in Iceland.

¹Unit for Nutrition Research, University of Iceland and Landspítali University Hospital; ²Faculty for Food Science and Nutrition, University of Iceland; ³Medical Directorate of Iceland.

Key words: nutrition surveys, dietary changes, healthy eating, economic inequality.

Correspondence: Laufey Steingrimsdóttir, laufey@hi.is