

Skýrsla um eftirlit með varnarefnaleifum í ávöxtum og grænmeti

2008



Efnisyfirlit

Inngangur.....	3
Varnarefni.....	3
Hvað eru varnarefni?	3
Eiturefnafræðilegt mat og hámarksgildi	3
Lög og reglugerðir.....	4
Varnarefni sem skimað var fyrir	5
Sýnataka og greiningaraðferðir.....	5
Viðbrögð við frávikum	5
Niðurstöður fyrir ávexti og grænmeti.....	6
Ávextir.....	8
Grænmeti	9
Samanburður við fyrri ár.....	10
Fjöldi varnarefna í sýni.....	11
Sýni með leifar yfir hámarksgildum	11
Lokaorð	12

Inngangur

Frá stofnun Matvælastofnunar 1.janúar 2008 hefur hún annast eftirlit með varnarefnaleifum í ávöxtum og grænmeti. Áður var þetta eftirlit í höndum Umhverfisstofnunar og þar áður annaðist Hollustuvernd Ríkisins eftirlitið, en það hefur verið með svotil óbreyttu sniði frá árinu 1991.

Þetta eftirlit er reglubundið yfir allt árið og eru nokkrir aðilar sem koma að því. Sýni voru tekin 2-4 sinnum í mánuði nema í janúar. Matvælaeftirlit Umhverfis og samgöngusviðs Reykjavíkurborgar annast sýnatökur, þar sem flestir dreifingaraðillar og innflytjendur ávaxta og grænmetis eru í Reykjavík. Rannsóknastofa Matís ohf á Akureyri annaðist mælingar varnarefnaleifa í sýnunum. Hlutverk MAST er gerð sýnatökuáætlunar og samræming aðgerða þegar mælingar sýna leifar yfir hámarksgildum. Samskipti við EFSA – (Matvælaöryggisstofnun Evrópu) vegna samræmingar eftirlits og samantekt niðurstaðna.

Varnarefni

Hvað eru varnarefni?

Varnarefni eru efni sem notuð eru gegn illgresi, sveppum og meindýrum við framleiðslu og geymslu matvæla og fóðurs, bæði til að verja þau og einnig til að draga úr rýrnun uppskerunnar. Varnarefnum má skipta í nokkra flokka eftir hlutverkum. Þeir helstu eru skordýraeitur, illgresiseyðar, sveppalyf og stýriefni (stjórna vexti plantna). Hér á landi eru u.þ.b. 100 varnarefni skráð og leyfileg til notkunar, en þó er aðeins lítil hluti þeirra notaður. Í flestum tilvikum gilda ákveðnar reglur og skilyrði um meðhöndlun og notkun slíkra efna og þá einnig um leyfilegt magn þeirra í lokaafurð.

Eiturefnafræðilegt mat og hámarksgildi

Varnarefni má ekki nota nema fyrir liggja mat á áhrifum þeirra á menn, dýr og umhverfi. Við slíkt mat er tekið tillit til margra þátta. Einn þeirra er ákvörðun á daglegu neyslugildi eða ADI-gildi (Acceptable Daily Intake). ADI-gildi er skilgreint sem það magn af efni sem meðalmaður getur að jafnaði neytt daglega alla ævi án hættu á heilsutjóni og er það gefið upp sem mg/kg líkamsþunga. Þetta gildi er ákvarðað af alþjóðlegri nefnd sérfræðinga (FAO/WHO JMPR)¹. Út frá öllum fyrirbyggjandi upplýsingum er fundið gildi, sem er mesta magn efnisins sem ekki hefur nein greinanleg, óæskileg áhrif á viðkvæmstu dýrategundina sem rannsóknirnar byggjast á. Þetta gildi kallast NOAEL (No Observed Adverse Effect Level). ADI-gildið er síðan fundið með því að deila í NOAEL með að minnsta kosti 100. Þannig er tryggt að ADI-gildið sé að lágmarki 100 sinnum lægra en það magn sem er á mörkum þess að hafa áhrif á tilraunadýr.

Á grundvelli ADI-gildis, fyrirsjáanlegrar notkunar varnarefnisins og efnafræðilegra þátta er unnt að ákvarða hámarksgildi fyrir viðkomandi efni í matvælum. Einnig er tekið mið af neyslu matvælna og því er mikilvægt að fyrir liggja marktækar neyslukannanir. Hámarksgildi eru lögð til grundvallar í eftirliti með varnarefnum og mikil áhersla er lögð á að samræma slík gildi sem mest á alþjóðavettvangi. Í íslensku reglugerðinni um varnarefni í matvælum er að finna hámarksgildi fyrir hátt á annað hundrað varnarefni.

¹ Food and Agriculture Organization/World Health Organization – Joint Meetings on Pesticide Residues.

Lög og reglugerðir

Óheimilt er að framleiða eða dreifa matvælum sem innihalda varnarefni umfram þau hámarksgildi sem sett hafa verið. Reglugerðir um varnarefni í matvælum eru í sífelldri endurskoðun. Ýmist er verið að bæta inn hámarksgildum fyrir ný efni eða breyta hámarksgildum fyrir þau efni sem fyrir eru. Í sumum tilfellum eru efni tekin af lista yfir leyfileg varnarefni.

Reglugerð um varnarefnaleifar í matvælum, nr. 121/2004 er byggð á tilskipunum ESB, og í henni eru tilgreind leyfileg hámarksgildi fyrir varnarefni í matvælum og hvernig staðið skuli að eftirliti með varnarefnaleifum. Um mitt ár 2008 tók gildi ný reglugerð um varnarefnaleifar númer 672/2008 sem innleiðir reglugerð EB nr. 396/2005 um varnarefnaleifar í matvælum og fóðri. Viðauki við hana með hámarksgildum varnarefnaleifa var birtur með reglugerð 1089/2008 en með viðaukanum fjölgaði efnum sem hafa hámarksgildi auk þess sem hámarksgildum nokkurra efna var breytt til samræmis við nýjustu tilskipanir EB.

Varnarefni sem skimað var fyrir

Í upphafi árs 2008 var skimað fyrir 43 efnum á rannsóknastofu Matís ohf á Akureyri. Dítíókarbamöt voru ekki mæld þetta ár eins og undanfarin. Þann 24. október bættust fjögur ný efni við skimun Matís sem er mjög jákvætt þar sem efni sem notuð eru og hafa verið notuð eru yfir þriðja hundraðið.

Aldrin,	Díkofol,	Imasalil,	Metamíðofos,
Asinfosmetýl,	Diaxinon,	Iprodion,	Metidation,
Brómóprópýlat,	Dífenýlamín,	Isofenfos,	Ortofenýlfenól,
Bifenýl,	Dímetóat,	Klórfevínfos,	Oxadixyl,
Bupirimat,	Ditalimfos,	Klórótalóníl,	Parationmetýl,
Buprofezin,	Endósúlfan(alfa og	Klórpyrifos,	Permetrín,
Kapatan,	beta),	Klórpyrifosmetýl,	Prokymidon,
Karbarýl,	Etion,	Klórprófam,	Propargite,
Karbofuran,	Fenítrótíon,	Lindan,	Tíabendasól,
Cyprodinil,	Folpet,	Malation,	Tolyfuanid,
Cypermetrín,	Fosalon,	Metalaxýl,	Vinklosolin.

Efnin sem bættust við í Október voru Terbufos, Tolklófos-metýl, Pirimifos-metýl og Penkónasól.

Á árinu voru tekin 277 sýni til mælinga og því er heildarfjöldi greininga á varnarefnaleifum 12 155 (fjöldi mælipátta margfaldað með fjölda sýna).

Sýnataka og greiningaraðferðir

Áætlun um sýnatöku er gerð árlega. Við gerð hennar er reynt að gæta þess að fjöldi sýna endurspegli neyslu. Stuðst er við tölur um innlenda framleiðslu og innflutning á grænmeti og ávöxtum.

Á hverju ári leggur Evrópusambandið sérstaka áherslu á greiningu ákveðinna varnarefna í tilteknum vörum. Árið 2008 var áhersla lögð á baunir (ferskar eða frosnar), gulrætur, agúrkur, appelsínur eða mandarínur, perur, kartöflur og spínat, auk hrísgrjóna. Við áætlunargerð er stuðst við áætlun ESB.

Einu sinni í viku eru tekin sýni af grænmeti og ávöxtum hjá innflytjendum og dreifingaraðilum samkvæmt aðferðum sem lýst er í reglugerð nr. 736/2003, um sýnatökur og meðhöndlun sýna fyrir mælingar á aðskotaefnum í matvælum.

Ávextir eru ekki flysjaðir fyrir greiningu þannig að skimað er fyrir varnarefnum í öllum ávextinum. Sýnið er hakkað og lífræn efni (þar með talin varnarefni) dregin út í lífrænan leysi, Etýl asetat. Gasgreinir með massageinini (GC-MS) er notaður til að greina efnin.

Viðbrögð við frávikum

Ef magn varnarefna í sýni fer yfir aðgerðarmörk (mestu leyfilegu frávik frá hámarksgildi vegna óvissu í sýnatöku og mælingu) er gripið til aðgerða. Dreifing vörunar er stöðvuð og ef tilefni er til, er vara, sem þegar er farin í dreifingu, innkölluð. Þó kemur fyrir að varan er uppurinn bæði hjá innflytjanda/dreifingaraðila og í verslunum. Tekin eru fleiri sýni af sömu vöru til greiningar, nema

innflytjandi eða dreifingaraðili kjósi að farga henni þegar í stað. Einnig geta innflytjendur óskað eftir því að sýni séu send til mælinga á aðrar rannsóknarstofur á þeirra kostnað. Ef niðurstöður mælinga sýna aftur gildi yfir aðgerðamörkum er dreifing viðkomandi vöru bönnuð. Fylgst er með næstu tveimur til fimm vörusendingum frá sama framleiðanda. Þær sendingar fá ekki að fara í dreifingu fyrr en niðurstöður rannsókna liggja fyrir.

Niðurstöður fyrir ávexti og grænmeti

Árið 2008 voru tekin 277 sýni af ávöxtum og grænmeti til mælinga á varnarefnaleifum. Þetta árið voru ekki tekin sýni af kornvöru. Sýnin voru tekin hjá innflytjendum og dreifingaraðillum í Reykjavík. Flest sýnin komu frá Spáni og Hollandi. Tafla 1 sýnir þau lönd sem sýnin komu frá.

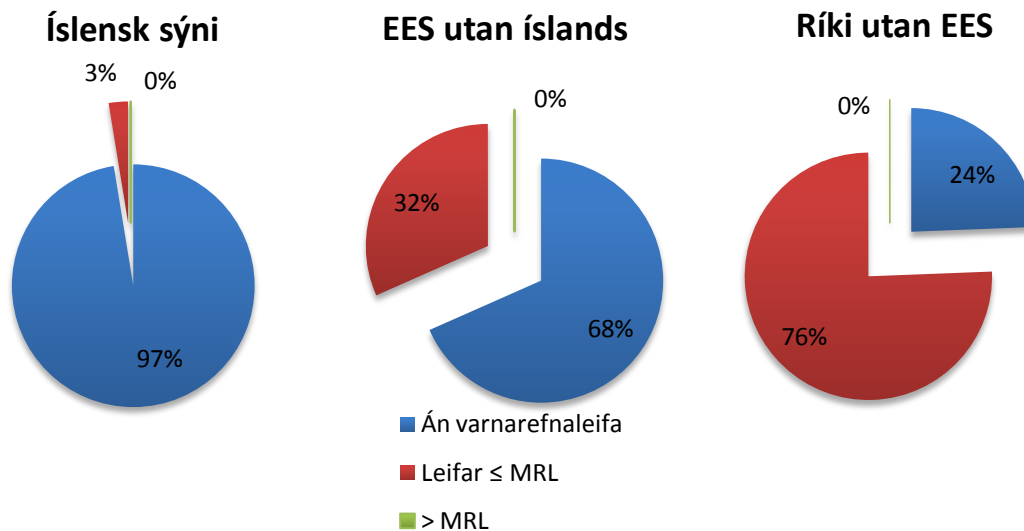
Land	Fjöldi sýna	Land	Fjöldi sýna
Argentína	14	Ísrael	4
Bandaríkin	11	Kanada	1
Belgía	1	Kostaríka	7
Brasilía	2	Kólumbía	2
Chile	9	Marokkó	5
Danmörk	1	Panama	11
Egyptaland	1	Portúgal	1
Ekvador	4	Perú	2
Eþíópía	1	Spánn	45
Frakkland	7	Stóra Bretland	2
Grikkland	1	Suður Afríka	5
Holland	57	Tyrkland	4
Ísland	78	Úrúgvæ	1

Tafla 1. Þau lönd sem sýnin komu frá

Af sýnunum 277 greindust 176 (63,5%) án varnarefna, 101 (36,5%) með varnarefni við eða undir hámarksgildum. Ekkert sýni mældist með leifar varnarefna yfir hámarksgildum.

Alls voru tekin 78 sýni af íslensku grænmeti. Í 76 sýnum (97%) greindust engin varnarefni en í 2 sýnum (3%) greindust varnarefni undir hámarksgildum.

Alls voru tekin 199 sýni af erlendu grænmeti og ávöxtum. Í 100 sýnum (50,3%) greindust engin varnarefni, 99 (49,7%) innihéldu varnarefni undir hámarksgildum en ekkert sýni reyndist innihalda leifar af varnarefnum yfir hámarksgildum. Af erlendu sýnunum voru 117 frá ríkjum innan Evrópska efnahagssvæðisins en 82 frá ríkjum utan þess.

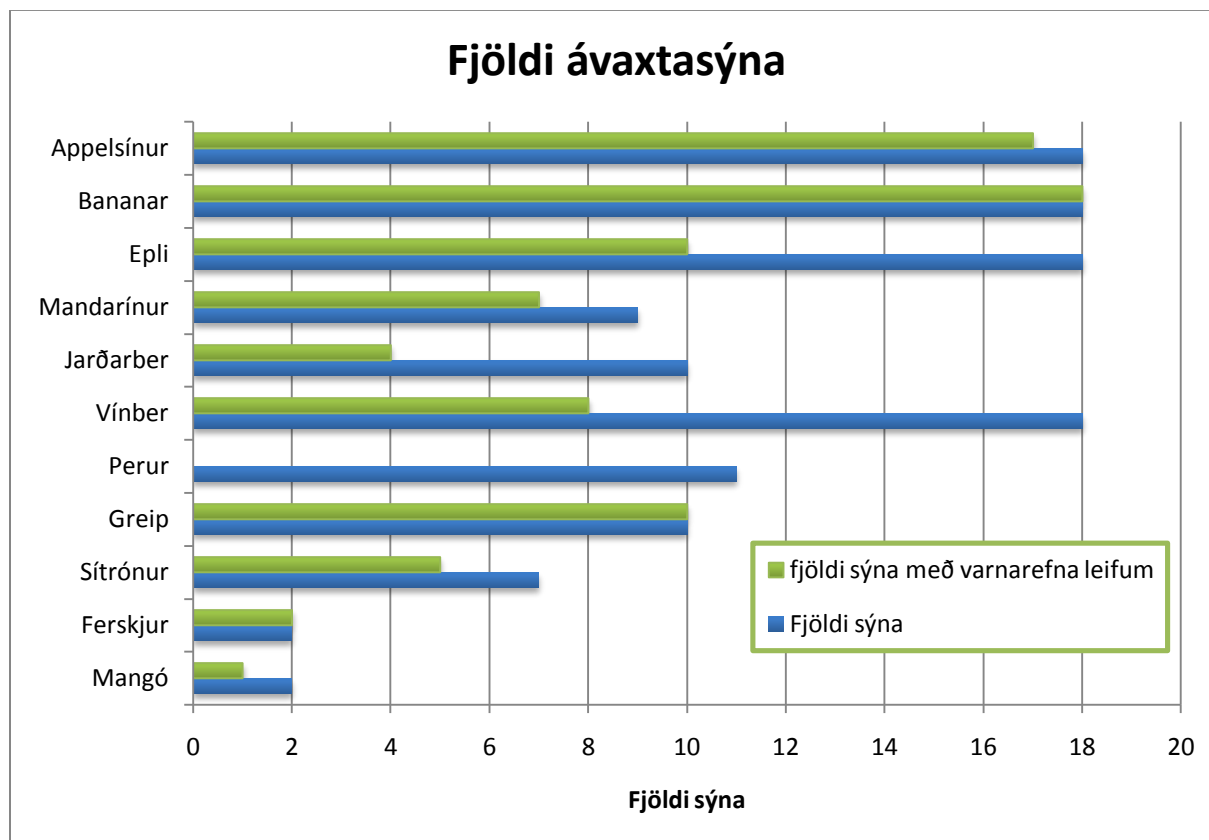


Mynd 1 Skipting eftir uppruna

Undanfarin ár hafa á bilinu 5-12 sýni greinst með varnarefnaleifar yfir gildandi hámarksgildum. Oftast hafa það verið efnin Cyprodinil og Bupirimat en þessi sýni höfðu ekki hámarksgildi og voru því ekki leyfð. Ef efnin greindust taldist það yfir hámarksgildi. Árið 2008 var komin reglugerð frá ESB sem innihélt hámarksgildi fyrir þessi efni. Þau höfðu áður verið leyfð til notkunar í Hollandi sem skapaði ákveðin vandamál vegna ósamræmis í reglum milli landa. Var því ákveðið hjá MAST að fara ekki í aðgerðir þó þessi efni mældust svo fremi þau væru undir hámarksgildum ESB. Því er sláandi breyting á milli ára því nú vill svo til að ekkert sýni greindist með varnarefnaleifar yfir hámarksgildi. Sama tilhneiging sést í niðurstöðum frá Svíþjóð og Noregi, sjaldnar greinast efni yfir hámarksgildum í sýnum frá evrópska efnahagssvæðinu og aldrei í innlendum sýnum.

Ávextir

Alls voru tekin 123 sýni af 11 mismunandi tegundum af ávöxtum, sem allir voru innfluttir. Á mynd 3 má sjá fjölda sýna sem tekin voru af hverri vöru. Greindust 18 mismunandi varnarefnaleifar í 82 sýnum. 34 sýni voru án varnarefnaleifa. Engin ávaxtasýni greindust með varnarefnaleifum yfir hámarksgildum. Í töflu 1 má sjá hvaða varnarefnaleifar greindust og í hvaða tegundum ávaxta.



Mynd 2 Fjöldi sýna af ávöxtum og fjöldi sýna sem innihélt leifar varnarefna

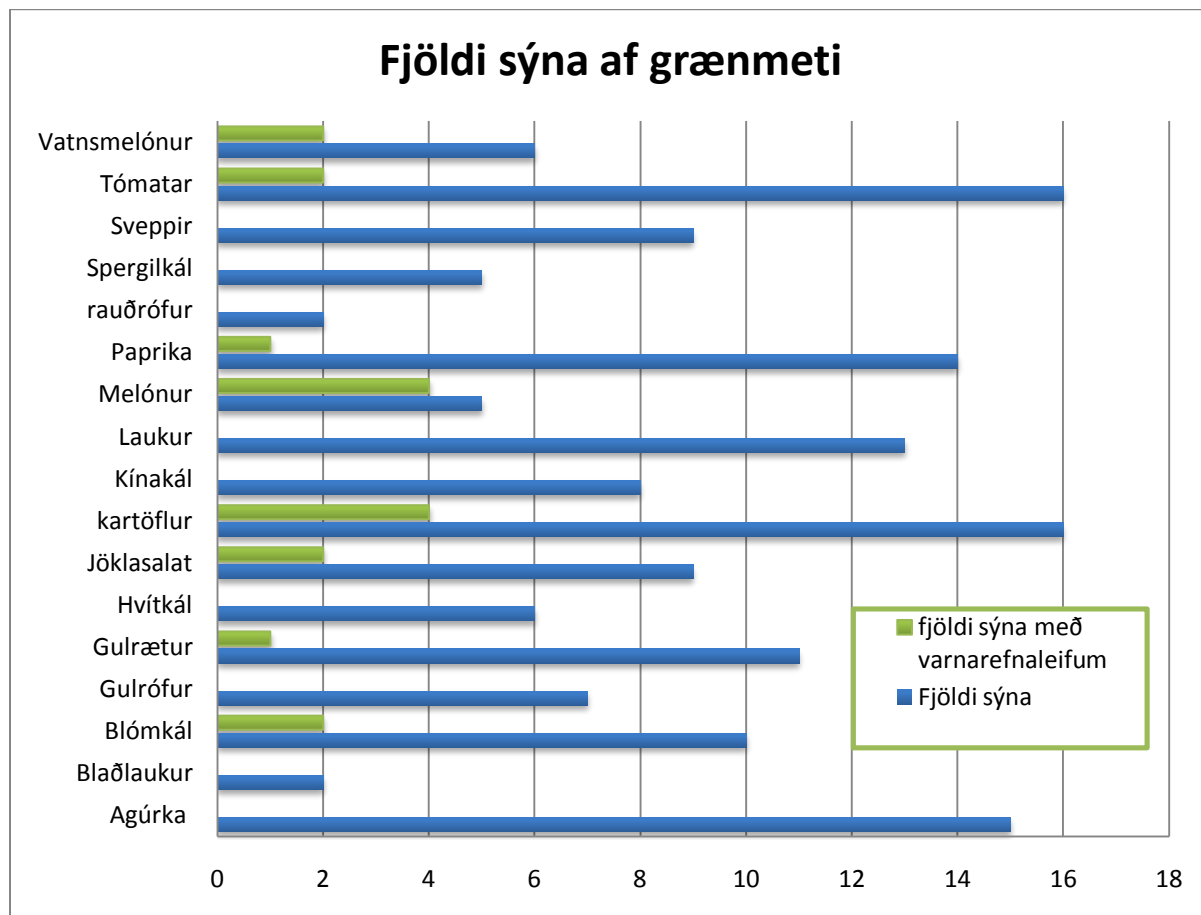
Tafla 2. Varnarefni sem greindust í ávöxtum

Varnarefni	Fjöldi	Tegundir ávaxta
Imasalil	52	Banar, appelsínur, greip, mandarínur, sítrónur, epli
Tíabendasol	32	Appelsínur, banar, greip, mandarínur, epli, perur, sítrónur
Klórpyrifos	29	Appelsínur, greip, epli, mandarínur, vínber, sítrónur, banar
Ortofenylfenol	21	Appelsínur, greip, mandarínur, sítrónur
Fosalon	17	Greip, appelsínur, mandarínur, epli, sítrónur
Cyprodinil	9	Vínber, jarðarber, greip
Difenylamin	9	Epli
Iprodion	7	Vínber, epli, ferskjur
Malation	7	Appelsínur, banar, mandarínur, greip

Brómóprópýlat	3	Greip
Bupirimat	3	Jarðarber
Dicofol	2	Appelsínur, greip
Bifenyl	1	Mandarínur
Carbaryl	1	Bananar
Dímetóat	1	Epli, jarðarber
Klórpyrifos-metyl	1	Ferskjur
Metalaxyl	1	Vínber
Klórótalóníl	1	Ferskjur

Grænmeti

Alls voru tekin 154 sýni af grænmeti, þar af 78 af innlendri ræktun. Á mynd 4 má sjá fjölda sýna sem tekin voru af hverri vöru. Greindust 9 mismunandi varnarefnaleifar í 18 sýnum. 136 sýni voru án varnarefnaleifa. Engin sýni af grænmeti innihéldu leifar varnarefna yfir hámarksgildum. Í töflu 2 má sjá hvaða varnarefni greindust og í hvaða tegundum grænmetis.



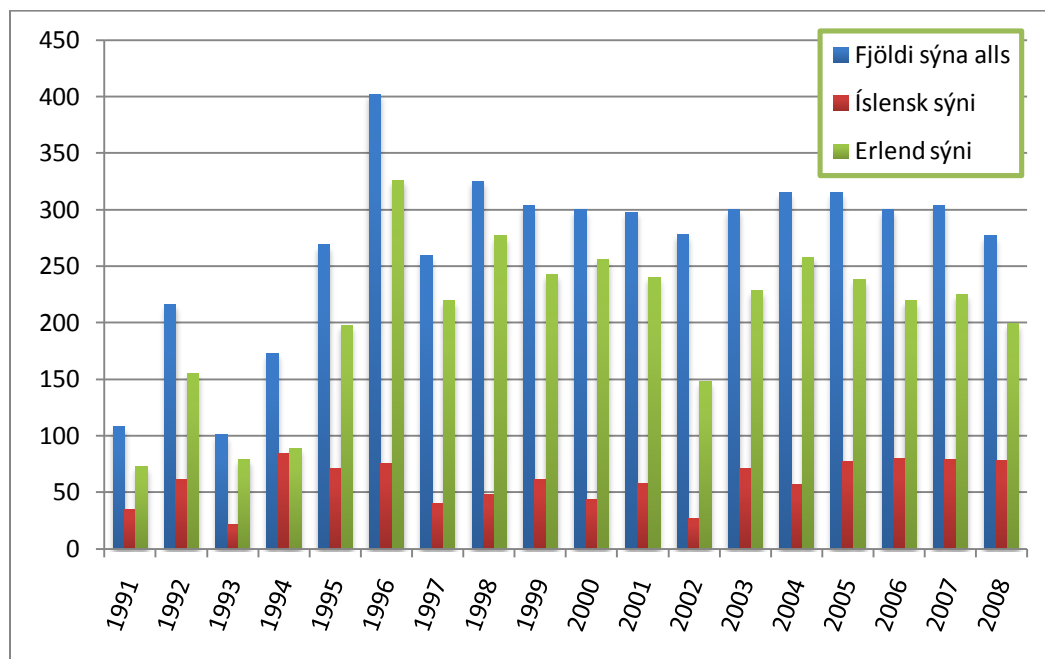
Mynd 3 Fjöldi sýna af grænmeti og fjöldi sýna sem greindust með leifar varnarefna

Tafla 2. Varnarefni sem greindust í grænmeti

Varnarefni	Fjöldi	Tegundir grænmetis
Imasalil	5	Melónur, vatnsmelónur
Fosalon	2	Blómkál
Klórótalóníl	2	Tómatar, vatnsmelónur
Klórprófam	2	Kartöflur
Metalaxyl	2	Jöklasalat
Cyprodinil	1	Tómatar
Iprodion	1	Paprika
Klórpyrifos	1	Gulrætur
Malation	1	Kartöflur

Samanburður við fyrri ár

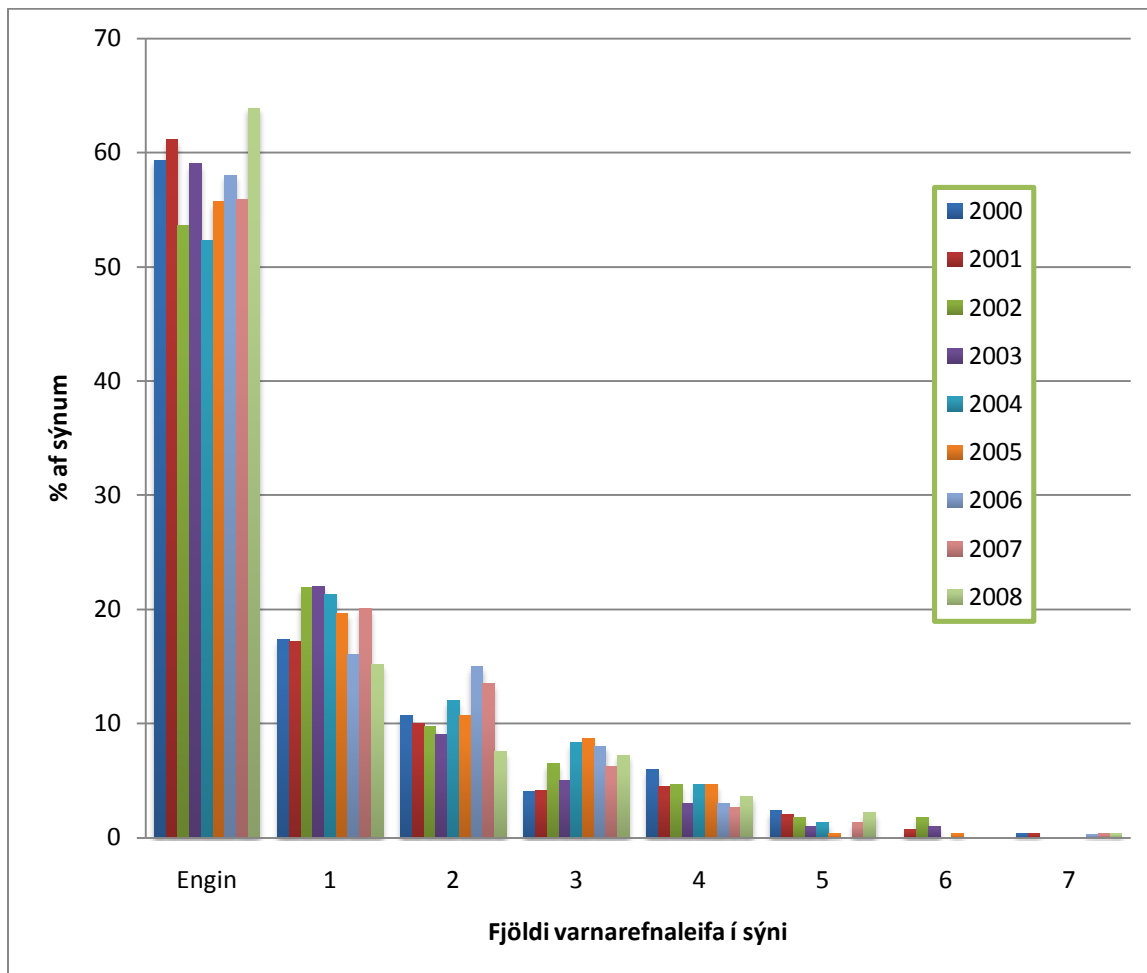
Eftirlit með varnarefnum hófst árið 1991 og hefur aukist mikið síðan. Sýnafjöldi hefur verið mjög svipaður það sem af er öldinni, um 300 sýni. Á mynd 6 sést fjöldi sýna sem tekin hafa verið frá upphafi og hlutfall íslenskra sýna. Í heildina hafa verið tekin 4568 sýni alls í reglubundnu eftirliti, 991 sýni af íslenskum vörum og 3474 sýni af erlendum vörum.



Mynd 4 Fjöldi sýna frá upphafi varnarefnaeftirlist

Fjöldi varnarefna í sýni

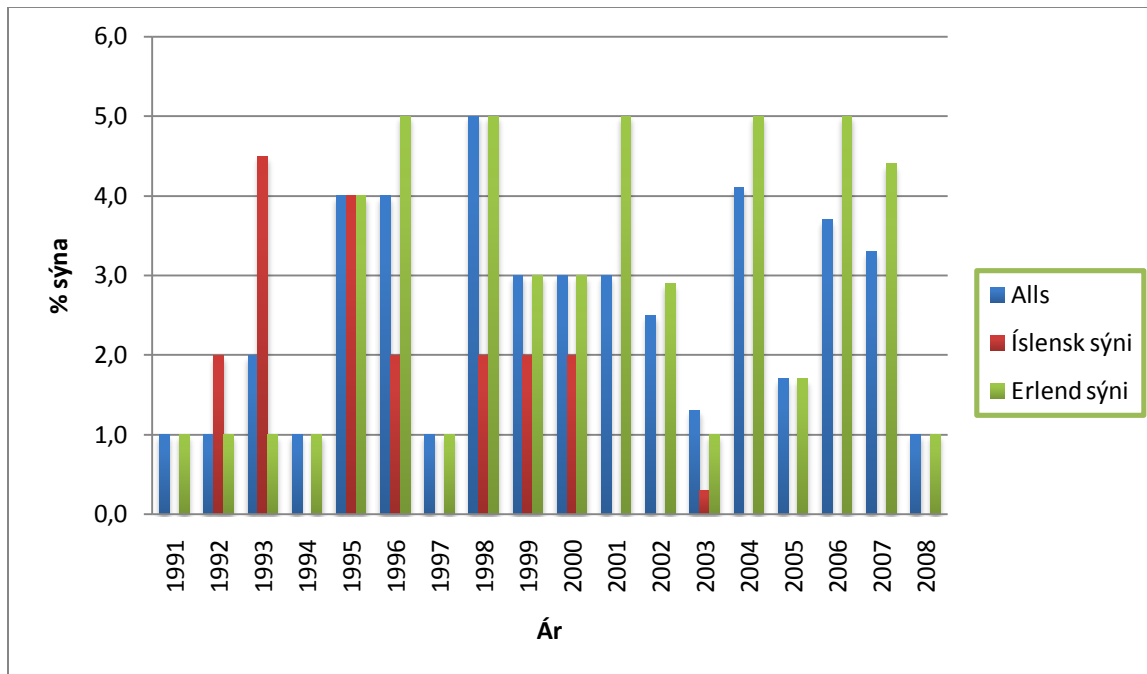
Þar sem varnarefni eru notuð í mismunandi tilgangi gerist það oft að leifar fleirri en eins efnis mælist í sama sýninu. Árið 2008 mældist varnarefnaleifar í 101 sýni. Þar af voru 59 sýni með leifar tveggja eða fleirri efna, mest 7 mismunandi efni í einu sýni af greip frá Ísrael. Á mynd 5 er yfirlit yfir fjölda varnarefna í sýni borið saman við fyrri ár.



Mynd 5 Fjöldi varnarefnaleifa í sýni

Sýni með leifar yfir hámarksgildum

Hlutfall sýna sem greinast með varnarefni yfir hámarksgildum hefur verið breytilegt milli ára. Á árunum 1998-2000 voru 2% íslenskra sýna yfir hámarksgildum. Síðan 2001 hefur aðeins eitt sýni af íslensku grænmeti greinst með varnarefnaleifar yfir hámarksgildi.



Lokaorð

Ljóst er að ástand ávaxta og grænmetis er gott hérlendis. Því er full ástæða til að taka undir ráðleggingar um aukna neyslu ávaxta og grænmetis, ekki síst íslenska grænmetisins. Þó þarf hér að setja varnagla, þar sem þau efni sm skimað er fyrir hérlendis er einungis hluti þeirra efna sem leyft er að nota framleiðslu og geymslu matvæla. Áhrif samræmingar löggjafar yfir alla Evrópu leynd sér ekki þar sem ekkert sýni greinist með leifar yfir hámarksgildum, en nokkur sýni hefðu talist yfir hámarksgildum miðað við eldri löggjöf. Matvælastofnun mun vinna að því að fjölga þeim efnum sem skimað er fyrir í samstarfi við Matís ohf og Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið og halda uppi öfluggu eftirliti með þessum vörum. Um leið eru framleiðendur og innflytjendur hvattir til að hafa ávallt á boðstólum vörur sem uppfylla þau skilyrði sem sett hafa verið.

Mikilvægt er að hafa í huga að leifar varnarefna sem finnast í ávöxtum og grænmeti eru að mestum hluta í ysta lagi þ.e. hýði eða berki. Það er því góð regla að skola ávexti og grænmeti vel fyrir neyslu, jafnvel bursta eða fjarlægja ysta lag, þar sem við á. Ástæða er til að benda á að þau hámarksgildi sem sett eru fyrir varnarefni eru alla jafnan mjög lág og magn þeirra sem finnast kann í matvælum á að vera langt undir því sem hugsanlega gæti verið varasamt heilsu manna. Matvælastofnun mælir að sjálfsögðu með góðum framleiðsluháttum, hreinlæti og varkárni í meðferð matvæla.