

UST-2006:11

Eftirlit með varnarefnum í matvælum 2005



Efnisyfirlit

| | |
|--|-----------|
| INNGANGUR..... | 3 |
| VARNAREFNI | 3 |
| Hvað eru varnarefni ? | 3 |
| Varnarefni sem skimað var fyrir hér á landi | 4 |
| SÝNATAKA OG GREININGARAÐFERÐIR | 4 |
| VIÐBRÖGÐ VIÐ FRÁVIKUM..... | 4 |
| NIÐURSTÖÐUR FYRIR ÁVEXTI OG GRÆNMETI | 5 |
| Ávextir..... | 6 |
| Grænmeti..... | 7 |
| NIÐURSTÖÐUR FYRIR KORNVÖRUR | 8 |
| SAMANBURÐUR VIÐ FYRRI ÁR | 9 |
| LOKAORÐ..... | 10 |

Inngangur

Umhverfisstofnun hefur með höndum eftirlit með varnarefnum í ávöxtum og grænmeti. Skýrsla þessi eru unnin úr niðurstöðum eftirlitsins árið 2005. Reglubundnu eftirliti var þannig háttað að Umhverfissvið Reykjavíkur tók sýni samkvæmt sýnatökuáætlun Umhverfisstofnunar hjá innflytjendum og dreifingaraðilum en mælingar fóru fram á rannsóknastofu Umhverfisstofnunar.

Varnarefni

Hvað eru varnarefni ?

Varnarefni eru efni sem notuð eru gegn illgresi, sveppum og meindýrum við framleiðslu og geymslu matvæla, bæði til að verja þau og einnig til að draga úr rýrnun uppskerunnar. Varnarefnum má skipta í nokkra flokka eftir hlutverki, 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 lítill 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.

Lög og reglugerðir

Í janúar 2004 kom út ný reglugerð um varnarefnaleifar í matvælum, nr. 121/2004. Í reglugerðinni, sem m.a. er byggð á tilskipunum ESB, eru tilgreind leyfileg hámarksgildi fyrir varnarefni í matvælum og í henni kemur fram hvernig staðið skuli að eftirliti með varnarefnaleifum. Óheimilt er að framleiða eða dreifa matvælum sem innihalda varnarefni umfram þau hámarksgildi sem sett hafa verið. Reglugerð um varnarefni í matvælum er í sífelldri endurskoðun, ýmist er verið að bæta inn hámarksgildum fyrir ný efni, eða breyta hámarksgildum fyrir þau efni sem fyrir eru og í sumum tilfellum eru efni tekin af lista yfir leyfileg varnarefni.

Eiturefnafræðilegt mat og hámarksgildi

Varnarefni má ekki nota nema fyrir liggi 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 viðkvæmustu 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.

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

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 liggi 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.

Varnarefni sem skimað var fyrir hér á landi

Á Rannsóknarstofu Umhverfisstofnunar er skimað fyrir 51 efnum, 25 skordýraeiturefnum, 25 sveppalyfjum og 1 illgresiseyði. Þessi efni hafa verið valin með tilliti til reynslu erlendis frá, hvaða efni innlendir framleiðendur nota og hvaða áherslur koma frá Evrópusambandinu.

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 varnarefna í tilteknum vörum. Á árinu 2005 var í eftirlitsáætlun EB sérstaklega skoðuð varnarefni í appelsínum, mandarínum, þerum, kartöflum, gulrótum, baunum(ertum), spínati og gúrkum. Í flokki kornvara voru skoðuð hrisgrjón. Auk þessa hefur síðastliðin ár verið lögð áhersla á sýnatöku af ákveðnum matvælum með hliðsjón af íslenskum aðstæðum. Árið 2005 var gerð úttekt á kornvörum, kryddjurtum og sólþurrkuðum tómötum.

Einu sinni til tvisvar 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 lífræna leysa. Gasgreinir með massaskynjara er notaður til að greina efnin.

Viðbrögð við frávikum

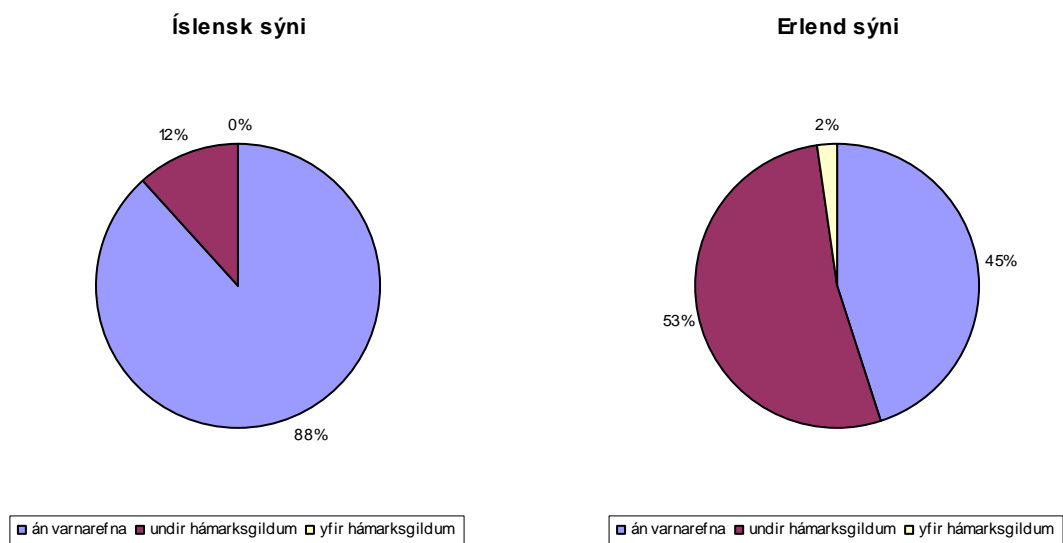
Ef magn varnarefna í sýni fer yfir aðgerðarmörk (mestu leyfilegu frávík frá hámarksgildi vegna óvissu í sýnatöku og mælingu) er ávallt gripið til aðgerða. Dreifing vörunar er stöðvuð og ef tilefni er til er vara, sem þegar er farin í dreifingu, innkölluð. Tekin eru fleiri sýni af sömu vöru til greiningar, 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 aðgerðarmörkum 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.



Mynd 1: Girnilegir ávextir í matvöruverslun

Niðurstöður fyrir ávexti og grænmeti

Árið 2005 voru rannsökuð 315 sýni. Sýnin skiptust þannig að tekin voru 290 sýni af ávöxtum og grænmeti, 10 sýni af sólþurrkuðum tómötum og 15 sýni af kornvörum. Sýni af grænmeti og ávöxtum voru tekin hjá fjórum dreifingaraðilum á í Reykjavík. Sýni af kornvörum og sólþurrkuðum tómötum voru tekin í verslunum. Af þeim 290 sýnum sem tekin voru af grænmeti og ávöxtum greindust 157 (54 %) án varnarefna, 128 (44 %) með varnarefnum undir hámarksgildum og 5 (2 %) sýni með varnarefni yfir hámarksgildum

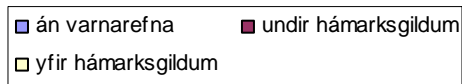
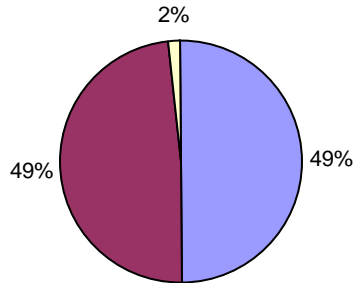


Mynd 2: Greining varnarefna í ávöxtum og grænmeti.

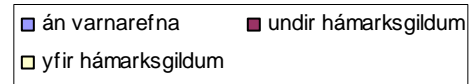
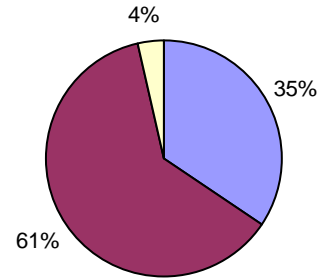
Alls voru 77 sýni tekin af íslensku grænmeti. Í 68 sýnum eða um 88 % greindust engin varnarefni en í 9 sýnum eða 12% greindust varnarefni undir hámarksgildum. Ekkert sýni mældist yfir hámarksgildum.

Tekin voru 213 sýni af innfluttum ávöxtum og grænmeti. Af þeim greindust 96 eða um 45 % án varnarefna, 112 eða um 53 % með varnarefni undir hámarksgildum og 5 sýni eða um 2 % með varnarefni yfir hámarksgildum. Af sýnunum 213 voru 129 sýni frá ríkjum innan Evrópska efnahagssvæðisins og 84 sýni frá ríkjum utan þess.

Frá ríkjum innan EES



Frá ríkjum utan EES

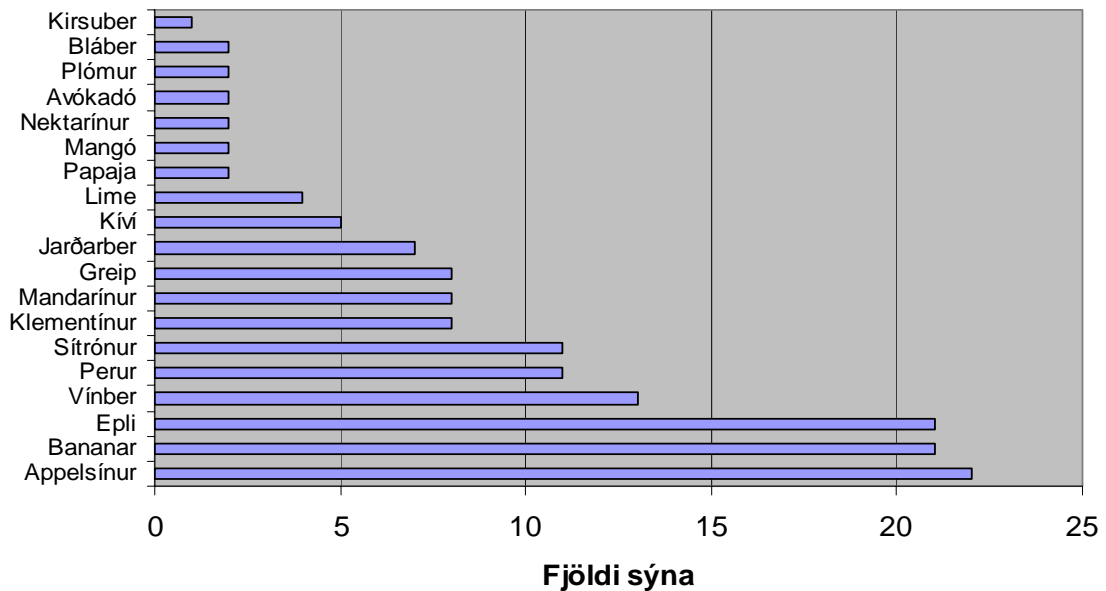


Mynd 3: Greining varnarefna í innfluttum ávöxtum og grænmeti

Ávextir

Alls voru tekin 152 sýni af 20 mismunandi tegund af ávöxtum og má sjá fjölda sýna sem tekin voru af hverri vöru á mynd 4. Í sýnunum greindust 27 tegundir varnarefna. Í töflu 1 kemur fram hvaða varnarefni greindust í ávöxtum.

Fjöldi sýna tekin af ávöxtum



Mynd 4: Fjöldi sýna sem tekin voru af ávöxtum

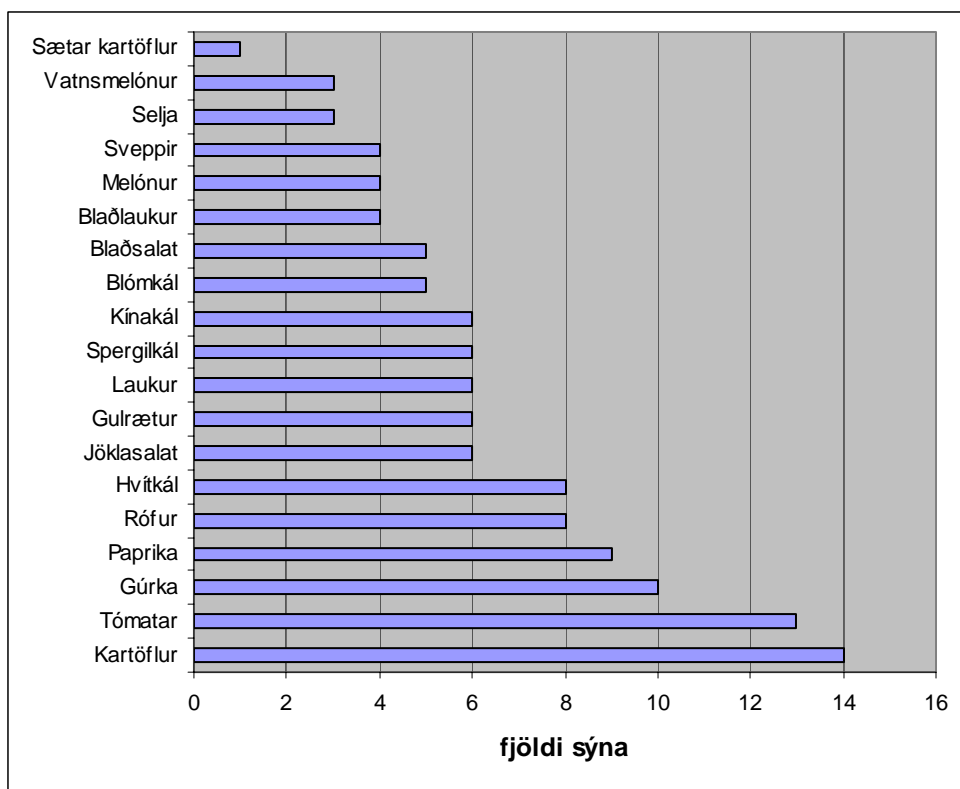
Tafla 1: Varnarefni sem greindust í ávöxtum

| Varnarefni | Fjöldi | Tegund ávaxtar |
|-------------------|--------|--|
| Alfa-Endosulfan | 1 | appelsínur |
| Azinfos-metyl | 1 | nektarínur |
| Bifenyl | 4 | epli, klementínur, sítrónur, |
| Bromopropylate | 4 | appelsínur, greip, sítrónur |
| Carbaryl | 1 | epli |
| Cypermethrin | 1 | bananar |
| Cyprodinil | 1 | vínber |
| Diazinon | 1 | appelsínur |
| Dicofol | 2 | appelsínur, klementínur |
| Difenylamin | 1 | epli |
| Dimetoat | 1 | nektarínur |
| Etion | 1 | klementínur |
| Fosalon | 1 | vínber |
| Imasalil | 63 | appelsínur, bananar, greip, klementínur, mandarínur, sítrónur, epli |
| Iprodion | 3 | jarðarber, vínber, kíví |
| Klórpyrifos | 23 | appelsínur, greip, klementínur, mandarínur, sítrónur, bananar, epli |
| Klórpyrifos-metyl | 1 | epli |
| Klórtalonyl | 1 | papaya |
| Malation | 12 | appelsínur, klementínur, mandarínur |
| Metalaxyl | 1 | Jarðarber |
| Metidation | 5 | appelsínur, klementínur, mandarínur, greip appelsínur, klementínur, mandarínur, greip, sítrónur, bananar, eðli, plómur, jaðarber, |
| Ortofenyifenol | 38 | vínber |
| Permethrin | 2 | bananar, plómur |
| Prokymidon | 2 | nektarínur, vínber |
| Propargite | 2 | epli |
| Tiabendazol | 49 | appelsínur, greip, klementínur, mandarínur, sítrónur, bananar, mangó, epli, jarðarber |
| Tolyfluanid | 6 | epli, perur |

Grænmeti

Alls voru 148 sýni tekin af 34 mismunandi tegundum grænmetis, þar af 10 tegundir af kryddjurtum og má sjá fjölda sýna sem tekin voru af hverri tegund á mynd 5. Alls greindust 14 mismunandi tegundir varnarefna í þeim sýnum sem tekin voru af grænmeti. Í töflu 2 má sjá hvaða varnarefni greindust í grænmeti.

Tekin voru 10 sýni af sólþurrkuðum tómötum, þar af 9 í olú og eitt sýni án olú. Engin varnarefni mældust í þessum sýnum. Þessi sýni eru ekki tekin inn í mynd 5.



Mynd 5: Fjöldi sýna sem tekin voru af grænmeti.

Tafla 2: Varnarefni sem greindust í grænmeti

| Varnarefni | Fjöldi | Tegund grænmetis |
|----------------|--------|---|
| Bifenyl | 4 | Kerfill, kóriander, steinselja |
| Cyprodinil | 1 | Tómatar |
| Dimetoat | 1 | Jöklasalat |
| Imasalile | 2 | Melónur, vatnsmelónur, |
| Iprodion | 1 | Gulrætur |
| klórfenvinfos | 4 | Gulrófur |
| Klórprofam | 3 | Kartöflur, laukur |
| Klórtalonyl | 4 | Blaðlaukur, melónur, vatnsmelónur, sellerí |
| Metalaxyl | 2 | Jöklasalat, kínakál |
| Ortofenylfenól | 2 | Kínakál, vatnsmelónur |
| Permetrin | 1 | Sellerí |
| Prokymidon | 5 | Jöklasalat, kínakál, melónur, paprika, tómatar |
| Propargite | 1 | Laukur |
| Tíabendazol | 7 | Brokkoly, kartöflur, kínakál, vatnsmelónur, Sellerí |

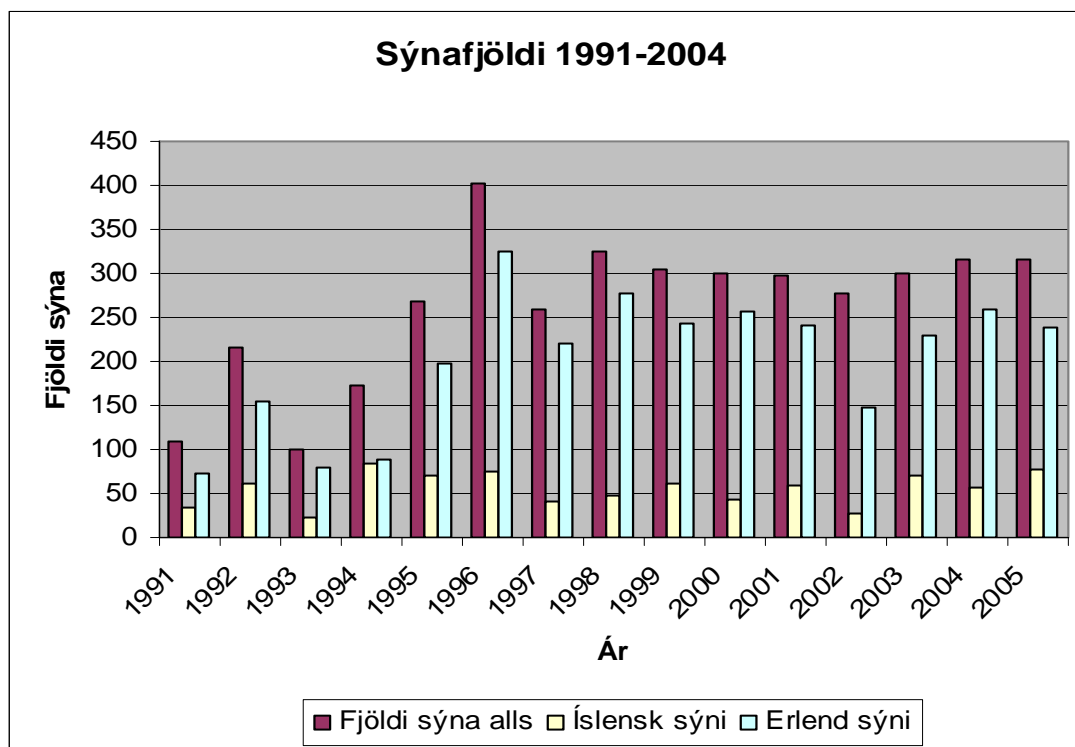
Niðurstöður fyrir kornvörur

Tekin voru 15 sýni af kornvörum. Valdar voru algengar tegundir kornvara bæði hefðbundnar og lífrænt ræktaðar. Eftirfarandi sýni voru tekin: hveitimjöl hefðbundið og lífrænt, rúgmjöl hefðbundið og lífrænt, haframjöl hefðbundið og lífrænt, maísmjöl, músli hefðbundið og lífrænt, morgunkorn hefðbundið og lífrænt, hrísgrjón hefðbundin og lífræn. Sýni voru send til mælinga á rannsóknastofu AnalyCen AB í Gautaborg í Svíþjóð. Skimað var fyrir 80 tegundum varnarefna. Varnarefni greindust í þremur sýnunum. Varnarefnið pirimifos-metyl greindist í hveitimjöli, varnarefnin dicofol,

iprodition og procymidon greindust í múslí. Engin sýni fóru yfir leyfileg hámarksgildi fyrir varnarefnaeifar í kornvörum skv. reglugerð 121/2004. Sýnin voru tekin með hliðsjón af innflutningi kornvara.

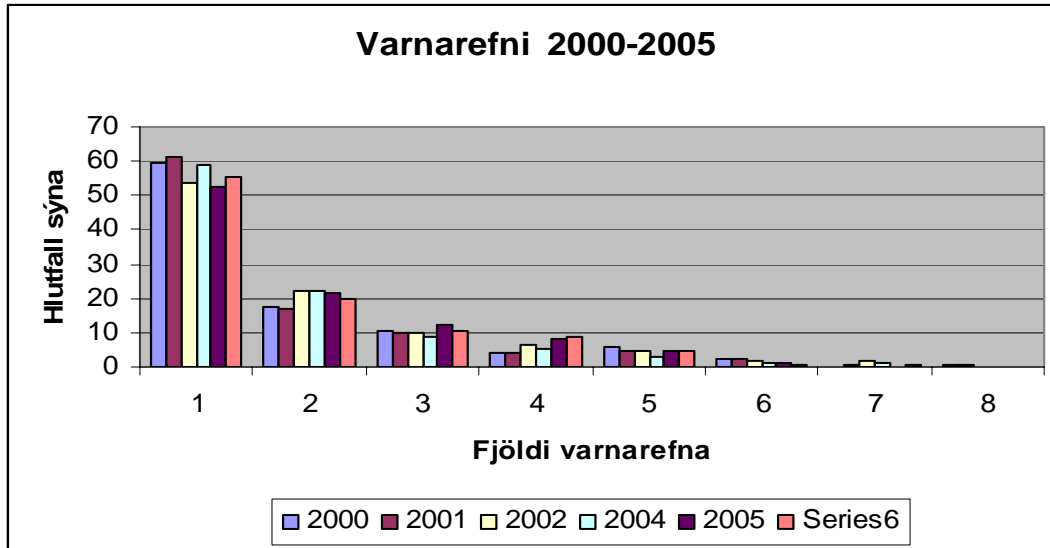
Samanburður við fyrri ár

Sýnafjöldi hefur aukist síðan eftirlit með varnarefnum hófst árið 1991 en hefur verið mjög svipaður síðustu árin, um 300 sýni. Á mynd 6 sést fjöldi sýna sem tekinn hefur verið frá upphafi. Í heildina hafa verið tekin 3964 sýni alls í reglubundnu eftirliti, 822 sýni af íslenskum vörum og 3029 sýni af erlendum vörum.



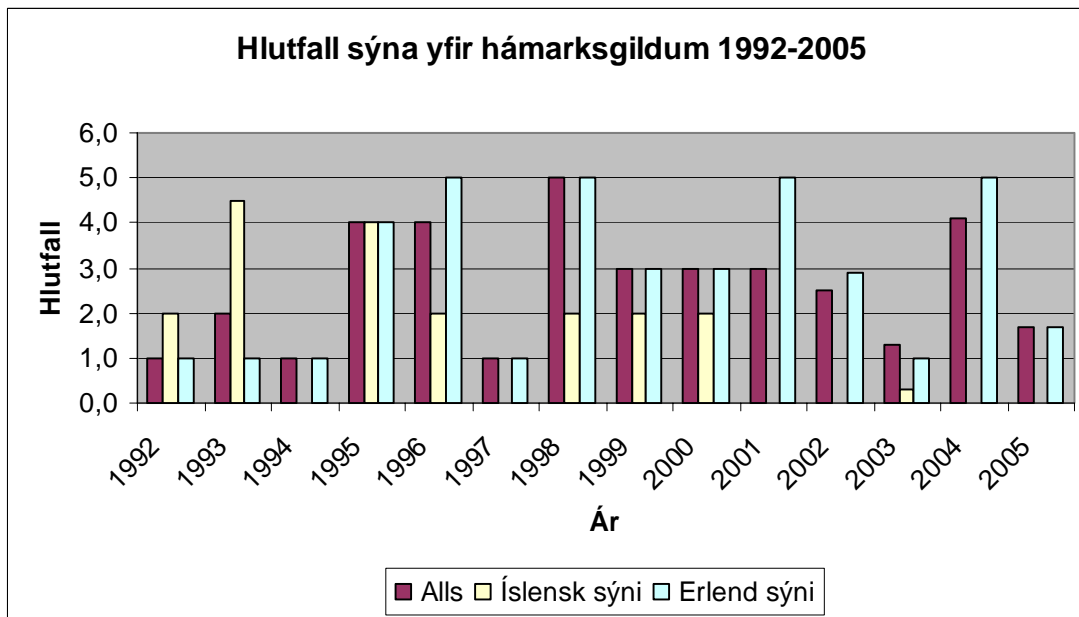
Mynd 6 Fjöldi sýna sem tekin hafa verið á árunum 1991 - 2004

Fjöldi varnarefna í einu sýni er misjafn eftir vörutegundum, algengara er þó að fleiri varnarefni greinist í ávöxtum en í grænmeti. Á mynd 7 sést hlutfall sýna sem innihalda engin varnarefni, eitt varnarefni eða fleiri. Hlutfall er mjög svipað milli ára 2000 – 2005.



Mynd 7 Fjöldi varnarefna í sýni

Hlutfall sýna þar sem varnarefni greinast yfir hámarksgildum hefur verið nokkuð breytilegt milli ára. Á árunum 1998 – 2000 voru 2% íslenskra sýna yfir hámarksgildum árin 2001, 2002, 2004 og 2005 voru engin íslensk sýni yfir hámarksgildum en eitt íslenskt sýni greindist yfir hámarksgildum árið 2003.



Mynd 8 Hlutfall sýna yfir hámarksgildum 1992 – 2005

Lokaorð

Mikilvægt er að hafa í huga að leifar varnarefna sem finnast í ávöxtum 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 og fjarlægja ysta lag þar sem við á. Ástæða er til að benda 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. Umhverfisstofnun mælir að sjálfsögðu með góðum framleiðsluháttum, hreinlæti og varkárni í meðferð matvæla. Niðurstöður eftirlits með

varnarefnum í matjurtum benda ekki til annars en að full ástæða sé til að taka undir ráðleggingar um aukna neyslu ávaxta og grænmetis.

Af framangreindu má vera ljóst að ástand ávaxta og grænmetis á markaði hérlendis er gott og er full ástæða til að hvetja neytendur til frekari neyslu á þessum vörum. Það er þó mikilvægt að sofna ekki á verðinum og Umhverfisstofnun mun gera sitt besta til að efla eftirlit með þessum vörum en um leið eru framleiðendur og innflytjendur hvattir til að hafa ávallt vörur á boðstólum sem uppfylla þau skilyrði sem sett hafa verið.