



VARNAREFNI Í ÁVÖXTUM OG GRÆNMETI

Eftirlit og niðurstöður
1991–1999

HOLLUSTUVERND RÍKISINS

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR	2
VARNAREFNI , SÝNATAKA OG GREINING	4
Notkun	4
Eiturefnafræðilegt mat og hámarksgildi	4
SÝNATAKA OG GREININGAR	5
Sýnatökuáætlun	5
Greining varnarefna	5
Sýnataka og greiningaraðferð	5
Viðbrögð við frávikum	5
NIÐURSTÖÐUR VARNAREFNAMÆLINGA	6
Samantekt	6
Árin 1991-1993	9
Árið 1994	9
Árið 1995	11
Árið 1996	12
Árið 1997	14
Árið 1998	16
Árið 1999	17
VIÐAUKAR	20
1. Varnarefni sem skimað er fyrir	21
2. Endurteknningar og þjónusturannsóknir	21
3. Skipting sýna eftir varnarefnum	23
4. Skipting sýna eftir löndum	24
5. Sýni með varnarefni yfir mörkum, 1994–1999..	25
6. Flokkun ávaxta og grænmetis	26

INNANGUR

Varnarefni eru notuð við ræktun og geymslu matvæla til að koma í veg fyrir skaða af völdum sveppa, illgresis og skordýra.

Frá árinu 1991 hafa um 2100 sýni verið tekin til greiningar vegna reglubundins eftirlits.

Varnarefni

Varnarefni eru notuð við ræktun og geymslu matvæla svo sem ávaxta, grænmetis og kornvöru til að koma í veg fyrir eða draga úr skaða af völdum sveppa, illgresis, skordýra og annarra meindýra. Til varnarefna sem notuð eru í landbúnaði og garðyrkju teljast plöntulyf, illgresiseyðar og stýriefni. Stýriefni eru notuð til að hafa áhrif á vöxt og viðgang ákveðinna tegunda matvæla, t.d. til að draga úr spírur kartafna og auka þar með geymsluþol þeirra. Innan við eitt hundrað varnarefni eru leyfð til notkunar hér á landi í landbúnaði og garðyrkju en aðeins hluti þeirra er leyfður í matvælaræktun. Fleiri efni geta verið í innfluttum matvælum. Ástæður þess eru margvíslegar. Víða erlendis er veðurfar þannig að fjöldi skordýra þrífst vel og getur valdið miklum skemmdum á uppskeru. Einnig er ræktun þar mun fjölbreyttari en tíðkast hér á landi og getur verið þörf fyrir önnur varnarefni í samræmi við það. Innan aðildarríkja Evrópusambandsins (ESB) eru nokkur hundruð varnarefni leyfð til notkunar. Unnið er að heildarendurskoðun á þeim varnarefnum sem verið hafa á markaði í Evrópu og um leið að gerð sameiginlegrar skrár yfir þau efni sem leyft verður að nota. Krafist er ýtarlegra upplýsinga og rannsókna á áhrifum efnanna á heilsu manna og umhverfi. Þegar fullnægjandi niðurstöður og upplýsingar liggja fyrir er ákveðið hvort efnin verða leyfð áfram. Ný efni eru meðhöndluð á sama hátt áður en markaðssetning þeirra er leyfð. Aðildarríki ESB skoða og skrá síðan sérstaklega þau varnarefni sem leyfð eru í hverju landi.

Eftirlit

Hollustuvernd ríkisins hefur annast eftirlit með varnarefnum í ávöxtum og grænmeti frá árinu 1991. Verkefnið er tvíþætt, annars vegar reglubundin sýnataka og mælingar á innlendum og innfluttum vörum og hins vegar eftirlitsverkefni. Reglubundnu eftirliti er þannig háttað að eftirlitsaðili tekur sýni hjá innflytjendum og dreifingaraðilum og eru þau tekin til greiningar á rannsóknastofu Hollustuverndar ríkisins. Eftirlitsverkefni eru yfirleitt bundin við ákveðið tímabil og gjarnan unnin í samráði við heilbrigðiseftirlit sveitarfélaganna.

Löggjöf

Í reglugerð nr. 518 frá 1993 um aðskotaefni í matvælum kemur fram hvernig staðið skuli að eftirliti með varnarefnum í matvælum, en þau eru einn flokkur aðskotaefna. Í reglugerðinni, sem m.a. er byggð á tilskipunum ESB, eru tilgreind leyfileg hámarksgildi fyrir varnarefni í mat-

vælum. Óheimilt er að framleiða eða dreifa matvælum sem innihalda varnarefni umfram þau hámarksgildi sem sett hafa verið. Unnið hefur verið eftir þessari reglugerð frá 1. janúar 1994 en áður var miðað við alþjóðleg viðmiðunarmörk sem flest voru staðfest með tilkomu hennar. Sérstakri nefnd, aðskotaefnanefnd, er ætlað í samráði við eftirlitsaðila að fjalla um þau mál sem upp koma varðandi framkvæmd eftirlits, beiðni um undanþágur, endurskoðun hámarksgilda og annað þessu tengt. Formaður og ritari nefndarinnar eru tilnefndir af Hollustuvernd ríkisins. Í nefndinni sitja auk þess fulltrúar frá landbúnaðarráðuneyti, sjávarútvegsráðuneyti, Samtökum iðnaðarins og Samtökum verslunarinnar. Þrátt fyrir eftirlitsskyldu hins opinbera eru innlendir framleiðendur og innflytjendur alfarið ábyrgir fyrir því að vörutegundir sem hér eru á markaði uppfylli ákvæði gildandi reglugerða.

Alþjóðlegt samstarf

Hollustuvernd ríkisins tekur þátt í norrænu samstarfi um aðskotaefni í matvælum þar sem meðal annars er skiptst á gagnlegum upplýsingum og þar hefur náðst góð innsýn í starf annarra þjóða á þessu sviði. Hollustuvernd tekur einnig reglulega þátt í alþjóðlegum eftirlitsverkefnum og samanburðarrannsóknnum sem tryggja gæði rannsóknarniðurstæðna.

Reglugerð um
aðskotaefni má
nálgast á heimasíðu
Hollustuverndar:
www.hollver.is

VARNAREFNI, SÝNATAKA OG GREINING

Góð regla er að hreinsa matvæli vel fyrir neyslu s.s. skola eða flysja en það getur minnkað magn varnarefna umtalsvert.

Við ákvörðun hámarks-gilda er tekið mið af mörgum þáttum s.s. neyslukönnunum og rannsóknnum á skaðsemi varnarefna.

Notkun

Ákveðnar reglur gilda um meðhöndlun og notkun varnarefna á vaxtartíma, t.d. hve langur tími skuli líða frá því efninu er dreift og þar til kemur að uppskeru. Efnafræðilegir eiginleikar varnarefna eru afar mismunandi. Stöðugleiki þeirra gagnvart umhverfisþáttum er breytilegur en þau brotna niður með tímanum og mynda vatn, kolefnissambönd og sölt. Það fer eftir efnum hve hratt þetta gerist. Í einstaka tilvikum geta myndast skaðleg niðurbrotsefni og því er mikilvægt að þekkja niðurbrotsferla varnarefna og taka tillit til slíkra þátta við mat á eiturefnafræðilegum áhrifum þeirra. Meðhöndlun ávaxta og grænmetis getur haft áhrif á niðurbrot varnarefna. Hversu mikil áhrifin eru fer eftir nokkrum þáttum, s.s. hvaða varnarefni eiga í hlut, hvar efnin er að finna í matvælum og hvaða meðhöndlun þau fá. Leifar varnarefna sem finnast í ávöxtum eða grænmeti eru oft að miklum hluta í ysta lagi, t.d. hýði eða berki. Það er því góð regla að skola ávexti og grænmeti vel fyrir neyslu og fjarlægja ysta lag þar sem við á. Eiturefnafræðileg áhrif varnarefna eru mjög mismunandi og magn þeirra í matvælum skiptir því miklu máli. Rétt notkun varnarefna við framleiðslu og geymslu matvæla á að tryggja að litlar sem engar leifar þeirra finnast í matvælum sem tilbúin eru til neyslu. Það er engu að síður mikilvægt að fylgjast með magni varnarefna í reglubundnu eftirliti þar sem ýmislegt getur farið úr skorðum á leiðinni úr haga í maga.

Eiturefnafræðilegt mat og hámarksgildi

Varnarefni má ekki nota nema fyrir liggja mat á áhrifum þeirra á heilsufar manna, dýra 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)*. Út frá öllum fyrirliggjandi 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.

*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 matvælanna og því mikilvægt að fyrir liggja marktækar neyslukannanir. Hámarksgildi eru lögð til grundvallar í eftirliti með varnarefnum í matvælum og mikil áhersla er lögð á að samræma slík gildi sem mest á alþjóðlegum vettvangi. Í íslenskri reglugerð um aðskotaefni í matvælum er að finna hámarksgildi fyrir hátt á annað hundrað varnarefni og eru þau að mestu leyti byggð á reglum Evrópusambandsins.

Sýnatökuáætlun

Áætlun um sýnatöku er gerð árlega. Við gerð hennar er þess gætt að fjöldi sýna endurspegli neyslu. Stuðst er við tölur um framleiðslu og innflutning á grænmeti og ávöxtum og neyslukönnun Manneldisráðs á mataræði Íslendinga árið 1990. Einnig er tekið mið af því í hvaða matvælum aðrar þjóðir finna helst varnarefni og lögð áhersla á sýnatöku af þeim tegundum.

Á hverju ári leggur Evrópusambandið sérstaka áherslu á greiningu varnarefna í tilteknum vörum. Við gerð sýnatökuáætlana er þetta einnig haft til hliðsjónar. Auk þessa hefur síðastliðin ár verið lögð áhersla á sýnatöku af ákveðnum matvælum með hliðsjón af íslenskum aðstæðum. Þannig var lögð áhersla á íslenskt grænmeti árið 1994 og kryddjurtir árið 1995. Árið 1996 voru tekin heldur fleiri sýni af gulrófum en ella vegna tilraunaverkefnis hjá íslenskum framleiðendum.

Greining varnarefna

Varnarefnum sem leitað er að (skimað fyrir) hefur fjölgað nokkuð frá því mælingar hófust og í dag er skimað fyrir 40 efnum (sjá lista yfir varnarefni, viðauka 1). Þau hafa verið valin með tilliti til reynslu erlendis, hvaða efni innlendir framleiðendur nota og hvaða áherslur koma frá Evrópusambandinu. Valið er reglulega endurskoðað og stefnt er að því að fjölga þeim varnarefnum sem skimað er fyrir enn frekar á komandi árum.

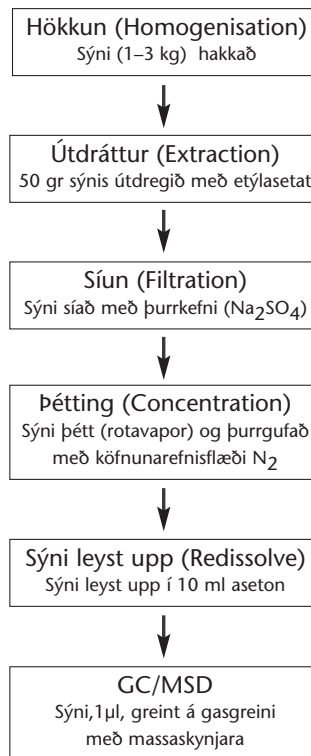
Sýnataka og greiningaraðferð

Einu sinni til tvisvar í viku eru tekin sýni af grænmeti og ávöxtum hjá innflytjendum og dreifingaraðilum. Stærð sýnis er 1-3 kg. 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 og er greiningarhæfni þess tækjabúnaðar mjög mikil.

Viðbrögð við frávikum

Ef magn varnarefna í sýni fer yfir aðgerðarmörk, er ávallt gripið til aðgerða (aðgerðarmörk eru hámarksgildi að viðbættu frávikum vegna óvissu í sýnatöku og mælingum). Dreifing vörunnar hjá innflytjanda eða dreifingaraðila er stöðvuð og ef tilefni er til, innkallað það sem þegar er farið í dreifingu. Tekin eru tvö sýni til viðbótar (2x2 kg) og mælingar endurteknar, nema innflytjandi eða dreifingaraðili óski að farga vörunni þegar í stað. Ef niðurstöður mælinga sýna aftur gildi yfir aðgerðarmörkum er viðkomandi vörusendingu fargað. Gerðar eru ráðstafanir til sýnatöku af tveimur til fimm næstu vörusendingum frá sama framleiðanda.

Greining varnarefna



NIÐURSTÖÐUR

Reglugerð um aðskotaefni í matvælum nr. 518/1993 tók gildi 1. janúar 1994

Ef niðurstöður endurtekinna mælinga eru yfir aðgerðarmörkum, er sendingunni fargað.

Samantekt

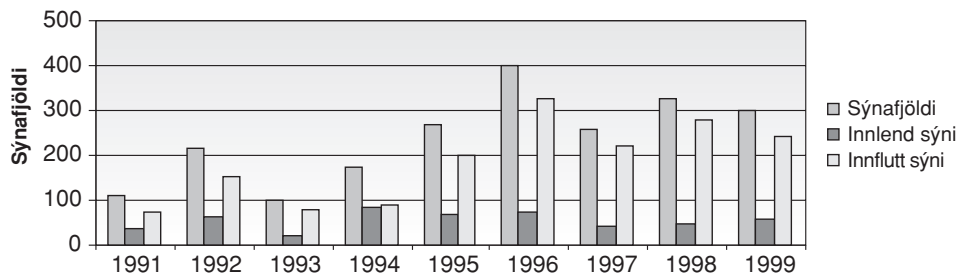
Frá því mælingar hófust árið 1991 hafa um 2100 sýni verið tekin til mælinga vegna reglubundins eftirlits. Þar af eru innlend sýni um 500 talsins eða 23%. Vegna endurtekninga og þjónusturannsókna hafa alls verið greind um 170 sýni.

Endurtekningarsýni eru tekin þegar varnarefni mælast yfir hámarksgildum og þörf er á frekari staðfestingu niðurstaðna. Frá 1994 hafa alls 76 sýni verið tekin til slíkra mælinga (sjá viðauka 2). Í nokkrum tilvikum hafa þessar mælingar leitt til förgunar viðkomandi vörutegundar. Í tilvikum þar sem innlend sýni innihalda varnarefni yfir hámarksgildum er heilbrigðisfulltrúa viðkomandi svæðis gert viðvart.

Þjónusturannsóknir eru framkvæmdar, bæði fyrir einkaaðila svo og aðrar rannsóknastofnanir en alls hafa 98 sýni verið tekin frá árinu 1995 vegna þessara rannsókna. Stór hluti þeirra hefur verið vegna rannsókna fyrir Rannsóknastofnun landbúnaðarins vegna tilraunaverkefnis á gulrófum en einnig hafa verið framkvæmdar rannsóknir fyrir ýmsa einkaaðila og beinast þær að margvíslegum vörutegundum (sjá viðauka 2).

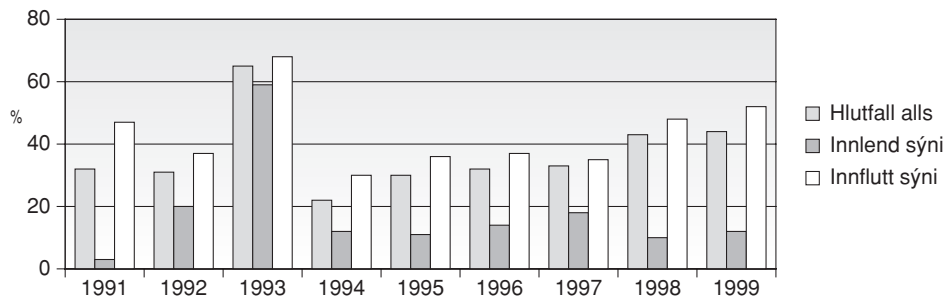
Frá árinu 1994 hafa alls 1730 sýni verið tekin til mælinga vegna reglubundins eftirlits og skiptast þau þannig að í 1116 sýnum eða í 65% tilvika hafa engar leifar varnarefna greinst, tæp 32% sýna reyndust innihalda leifar varnarefna undir leyfilegum mörkum og 3% eða 56 sýni innihéldu leifar varnarefna yfir hámarksgildum.

Sýnafjöldi 1991 - 1999



Sýnafjöldi hefur aukist nokkuð síðan rannsóknir hófust og undanfarin ár hefur sýnafjöldi verið í kringum 300 sýni á ári. Hlutfall innfluttra sýna hefur aukist nokkuð en niðurstöður undanfarinna ára hafa sýnt fram á aukna þörf á eftirliti með innfluttum ávöxtum.

Hlutfall sýna með varnarefnum 1991–1999



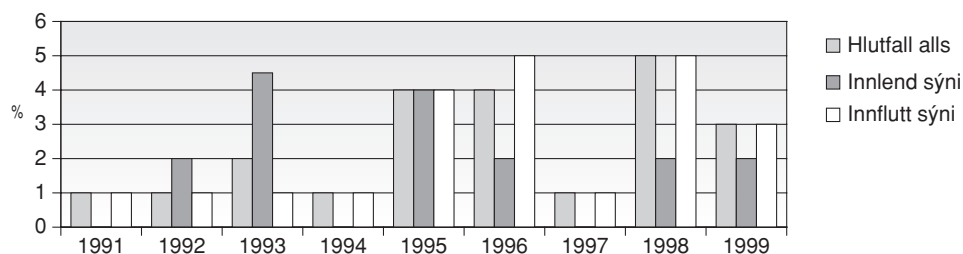
Á síðustu fjórum árum hafa varnarefni mælst í um 35–50% sýna af innfluttum vörum og í 10–20% af innlendum. Mest mælist af varnarefnum í ávöxtum og algengara er að ávextir innihaldi fleiri en eina tegund varnarefna. Sem dæmi má nefna að í einu sýni af sítrónum hafa greinst allt að sex mismunandi varnarefni sem öll voru þó undir leyfilegum hámarksgildum. Algengt er að finna þrjár til fjórar tegundir varnarefna í appelsínunum. Þó má nefna að mestur hluti varnarefna situr í berki sítrusávaxta og má því minnka magn þeirra töluvert með því að afhýða.

Algengt er að finna 3–4 tegundir varnarefna í sítrusávöxtum.

Í viðauka 3 má sjá lista yfir þau varnarefni sem hafa greinst, fjölda sýna og helstu tegundir sem efnin hafa fundist í. Í þeirri töflu má sjá að fjöldi greindra varnarefna er yfirleitt um tvöfalt meiri en sá fjöldi sýna sem þessi varnarefni greinast í. Skýringuna má rekja til ávaxta en eins og fyrr greinir mælist yfirleitt nokkur fjöldi varnarefna í hverju ávaxtasýni. Í byrjun árs 1997 var þeim efnunum sem skimað er fyrir fjölgað um 10 efni og af þeim hafa greinst 7. Frá upphafi mælinga hafa greinst 34 varnarefni af þeim 40 sem skimað er fyrir í dag. Þau efni sem ekki hafa greinst eru aldrin, asinofosmetyl, buprofesin, isofenfos, ditalimfos og folpet.

Sýni hafa verið tekin af ávöxtum og grænmeti frá alls 36 löndum utan Íslands. Stærstur hluti kemur frá Hollandi og Spáni eða um 20% frá hvoru, 13% frá Bandaríkjunum en mun minna frá öðrum löndum (sjá viðauka 4).

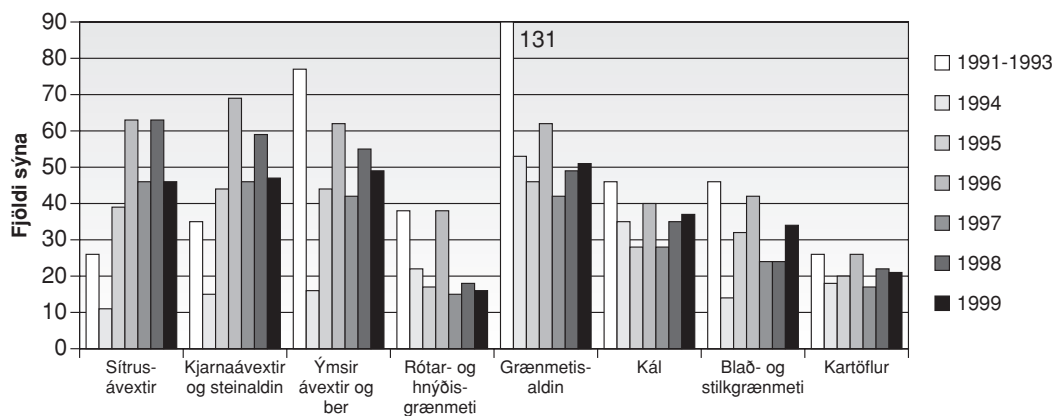
Hlutfall sýna yfir hámarksgildi 1991–1999



Eftirlit er nauðsynlegt til að koma í veg fyrir dreifingu á vörum sem ekki samræmast reglum.

Á síðustu árum hefur þróunin verið sú að hlutfall sýna sem í greinast varnarefni, eykst ár frá ári og er það sama þróun og hjá nágrannarþjóðum. Hlutfall sýna sem farið hefur yfir leyfileg hámarksgildi hefur verið nokkuð breytilegt milli ára en þó eru alltaf einhverjar vörur óhæfar til dreifingar sökum of mikils magns varnarefna. Frá árinu 1994 hafa alls 56 sýni eða 3% mælst með leifar varnarefna yfir mörkum (sjá viðauka 5). Um helmingur sýnanna var af ávöxtum og berjum (þar af 13 af sítrusávöxtum), 3 af kartöflum og 25 sýni af ýmis konar grænmeti. Tæplega helmingur af þeim 40 eignum sem skimað var fyrir, fannst í of miklu magni. Þar var um að ræða 9 sveppalyf, 6 skordýraeitur og 1 illgresiseyði. Reglubundið eftirlit er því mikilvægt til að koma í veg fyrir að vörur sem ekki samræmast settum reglum berist á borð neytenda.

Skipting sýna eftir flokkum 1991–1999



Árlega eru gerðar sýnatökuáætlanir þar sem fjöldi sýna er skipt upp eftir flokkum (sjá viðauka 6) en þróunin síðustu ár hefur verið sú að hlutur ávaxta hefur aukist. Fjöldi sýna af kartöflum hefur haldist nokkuð stöðugur og reynt er að taka sama fjölda sýna af innlendu og innfluttu grænmeti.

Árin 1991 til 1993

Á árunum 1991 til 1993 voru 425 sýni tekin til rannsókna, 306 sýni af innfluttum vörum og 119 af innlendum. Um 40% voru ávextir, grænmetisaldin voru 23%, 12% rótar- og hnyðis-grænmeti og kartöflur 12%. Minna var tekið af öðrum tegundum. Sýni voru tekin hjá alls 8 dreifingaraðilum á Reykjavíkursvæðinu. Skimað var fyrir 32 varnarefnum.

Niðurstöður sýndu að varnarefni undir leyfilegum hámarksgildum greindust í 38% sýna, en engin varnarefni greindust í 61% sýna. Varnarefni mældust yfir leyfilegum hámarksgildum í um 1% sýna. Varnarefni greindust í 45% sýna af innfluttum matvælum og 20% af innlendri framleiðslu. Af innfluttum vörum fór 1% yfir leyfileg hámarksgildi en 2% innlendra sýna.

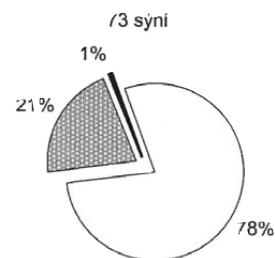
Árið 1994

Vegna reglubundins eftirlits voru rannsökuð 177 sýni, 93 af innfluttum vörum og 84 af innlendum. Gerð var sérstök úttekt á ástandi innlends grænmetis með tilliti til varnarefna og hlutfall innlendra sýna því óvenju hátt þetta árið. Niðurstöður þeirrar úttektar gáfu til kynna að ástand íslensks grænmetis væri gott.

Af þeim 32 efnum sem skimað var fyrir greindust 11. Í nokkrum sýnum greindust varnarefni sem engin hámarksgildi eru til fyrir í reglugerðinni. Þau efni eru sveppalyfin bupirimat og metalaxyl og eru hlutaðeigandi sýni ekki tekin með í útreikninga á dreifingu varnarefna eftir hámarksgildum.

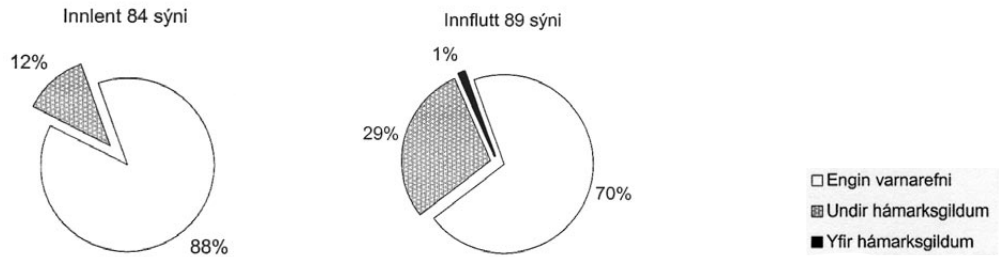
Af 173 sýnum reyndist eitt sýni innihalda varnarefni í magni umfram hámarksgildi. Það var kínakál frá Hollandi þar sem skordýraeitrið klórpyrifos greindust yfir mörkum. Við endurtekna sýnatöku og rannsókn greindust varnarefnið þó ekki. Varnarefni innan leyfilegra hámarksgilda fundust í alls 36 sýnum eða um 21%.

**Dreifing varnarefna
eftir hámarksgildum
árið 1994**



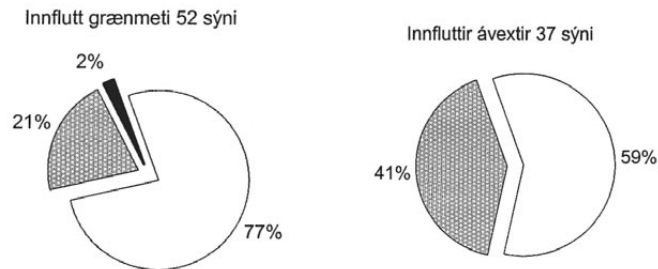
Dreifing varnarefna, innlend og innflutt sýni árið 1994

Alls voru tekin sýni af innflutningi frá 15 löndum árið 1994.



Af 89 sýnum af innfluttum vörum var eitt sýni sem fór yfir leyfilega hámarksgildi eins og áður kom fram og 26 sýni eða 29% innihéldu einhver varnarefni, en innan leyfilegra hámarksgilda. Af 84 sýnum af innlendum vörum voru engar greiningar varnarefna yfir leyfilegum hámarksgildum en 10 sýni eða 12% reyndust innihalda varnarefni innan leyfilegra hámarksgilda. Þessi sýni skiptast þannig; 8 kartöflusýni, 1 af gulrótum og 1 af gulrófum. Eina varnarefnið sem greindist í þessum matvælum var sveppalyfið tíabendasól.

Dreifing varnarefna, innflutt grænmeti og ávextir árið 1994



Þegar niðurstöður fyrir innflutta ávexti og grænmeti eru skoðaðar má sjá að varnarefni greindust oftast í ávöxtum eða í 41% sýna en í 23% sýna af grænmeti. Aðeins eitt sýni af grænmeti innihélt varnarefni yfir hámarksgildi.

Ef innflutt grænmeti er borið saman við innlent kemur í ljós að varnarefni greindust mun oftast í innfluttu grænmeti (23%) en í innlendu (12%).

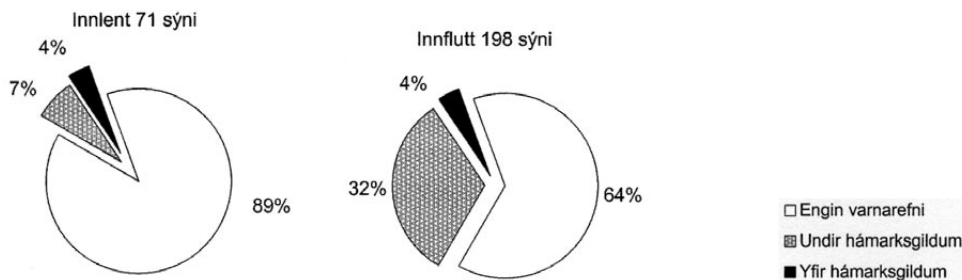
Í heildina var mest rannsakað af grænmetisaldinum sem voru 30% sýna. Kál, blað- og stilk-grænmeti var 27% sýna, ávextir 22%, rótar- og hnýðisgrænmeti 12% og kartöflur 9%.

Árið 1995

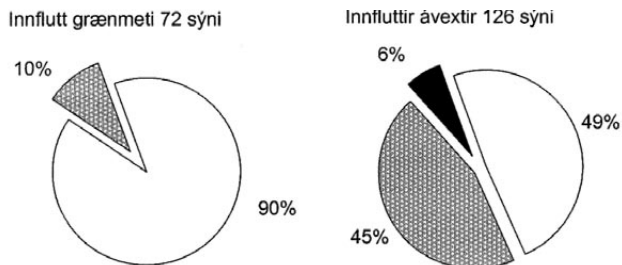
Alls voru rannsökuð 270 sýni á árinu vegna reglubundins eftirlits, 199 sýni af innfluttum matvælum og 71 sýni af innlendum. Eitt sýni innihélt varnarefni sem engin hámarksgildi eru til fyrir í reglugerð, en það voru jarðarber frá Hollandi sem í greindust sveppalyfin bupirimat og tolyfluánid. Það eru því 269 sýni sem flokkuð eru eftir hámarksgildum. Af 32 efnum sem skimað var fyrir greindust 20 á árinu.

Alls reyndust 11 sýni innihalda varnarefni yfir hámarksgildum, 8 sýni af innfluttum vörum og 3 sýni af innlendum. Dreifingarbann var sett á 2 innfluttar ávaxtasendingar og 2 sendingar af innlendu grænmeti.

Dreifing varnarefna, innlend og innflutt sýni árið 1995



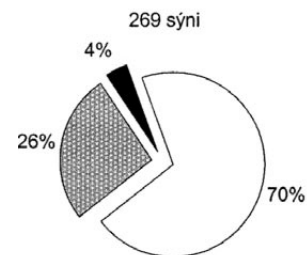
Dreifing varnarefna, innflutt grænmeti og ávextir árið 1995



Grænmeti

Ástand innflutts grænmetis var samkvæmt niðurstöðum mjög gott. Ef borið er saman innlent og innflutt grænmeti má sjá að varnarefni mældust í svipuðu hlutfalli sýna. Þó fóru innlend sýni í 3 tilvikum yfir leyfileg hámarksgildi.

Dreifing varnarefna eftir hámarksgildum árið 1995



Mest greinist af varnarefnum í ávöxtum. Rúmur helmingur ávaxta sem rannsakaður var árið 1995, innihélt leifar varnarefna.

Innlent grænmeti með varnarefni yfir mörkum

<i>Tegund</i>	<i>Fjöldi sýna</i>	<i>Efni</i>
Gulrætur	1	Vinklosolin
Dill	1	Klórpyrifos
Estragon	1	Klórpyrifos

Ávextir

Af innfluttum vörum reyndust einungis ávextir innihalda varnarefni yfir hámarksgildum (6%). Rúmur helmingur þeirra ávaxta sem rannsakaður var innihélt varnarefni en magn þeirra var í flestum tilfellum innan leyfilegra hámarksgilda. Ávextir voru tæpur helmingur sýna sem tekin voru vegna eftirlits þetta árið en það er nokkru meira en árið áður. Niðurstöður sýndu að ekki er vanþörf á því að fylgjast vel með ávöxtum því mest greinist af varnarefnum í þeim.

Innfluttir ávextir með varnarefni yfir mörkum

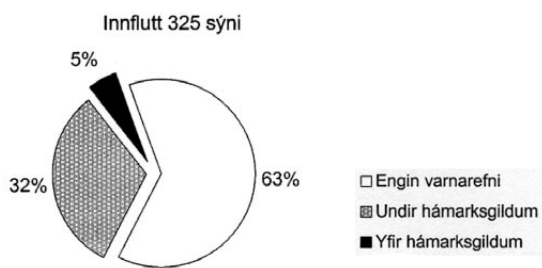
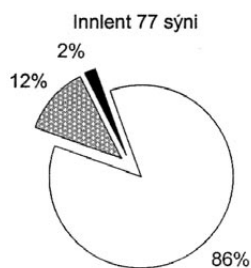
<i>Tegund</i>	<i>Fjöldi sýna</i>	<i>Efni</i>
Appelsínur	1	Metidation
Mandarínur	3	Imasalil, klórpyrifos-metyl, metidation
Ferskjur	1	Klórpyrifos
Plómur	1	Imasalil
Vínber	1	Prokymidon
Bláber	1	Klórótalonil

Alls reyndust 17 sýni innihalda varnarefni yfir leyfilegum mörkum árið 1996.

Árið 1996

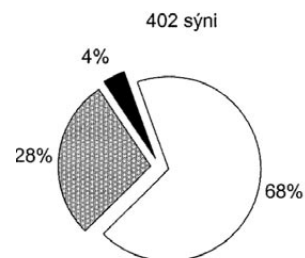
Þau 402 sýni sem tekin voru í reglubundnu eftirliti á árinu skiptust í 325 sýni af innfluttum vörum og 77 sýni af innlendum vörum. Af 32 efnum sem skimað var fyrir greindust 22. Alls reyndust 17 sýni innihalda varnarefni yfir leyfilegum hámarksgildum.

Dreifing varnarefna, innlend og innflutt sýni árið 1996

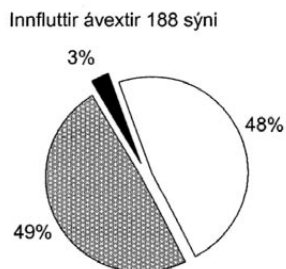
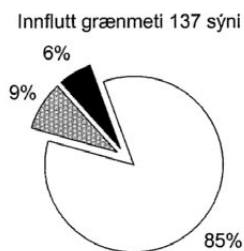


□ Engin varnarefni
 ▨ Undir hámarksgildum
 ■ Yfir hámarksgildum

Dreifing varnarefna eftir hámarksgildum árið 1996



Dreifing varnarefna, innflutt grænmeti og ávextir árið 1996



Grænmeti

Í níu sýnum af innfluttu grænmeti mældust efni yfir mörkum og tvö innlend sýni reyndust óhæf til neyslu sökum varnarefna.

Innlent grænmeti með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Kartöflur	1	Klórprófam
Estragon	1	Klórpyrifos

Innflutt grænmeti með varnarefni yfir mörkum

<i>Tegund</i>	<i>Fjöldi sýna</i>	<i>Efni</i>
Agúrkur	1	Metalaxyl
Gulrætur	2	Vinklosolin
Hnúðseljur	1	Vinklosolin
Kínakál	1	Klórótalonil
Stilkselja	4	Klórótalonil

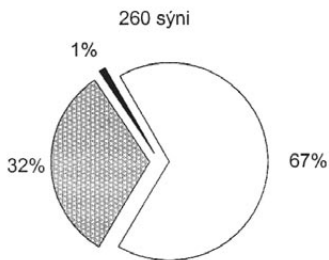
Ávextir

Varnarefni mældust í um helmingi þeirra ávaxtasýna sem tekin voru á árinu. Þar af fóru um 3% yfir leyfileg hámarksgildi. Tæpur helmingur allra sýna voru ávaxtasýni en þau skiptust nokkuð jafnt á milli sítrusávaxta, kjarnaávaxta, berja og ýmissa ávaxta (sjá viðauka 6).

Innfluttir ávextir með varnarefni yfir mörkum

<i>Tegund</i>	<i>Fjöldi sýna</i>	<i>Efni</i>
Appelsínur	2	Metalaxyl
Ferskjur	1	Metamidofos
Klementínur	1	Klórpyrifosmetyl
Sítrónur	1	Imasalil
Vínber	1	Klórpyrifos

Dreifing varnarefna eftir hámarksgildum árið 1997

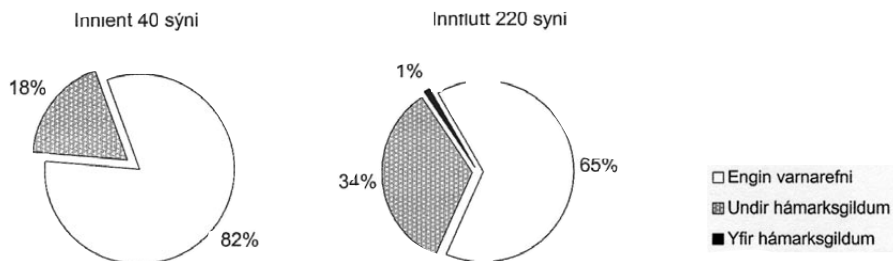


Árið 1997

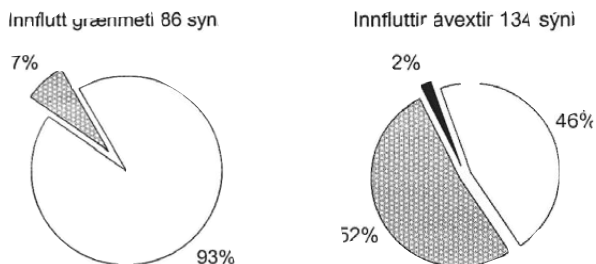
Í byrjun árs 1997 var þeim varnarefnum sem skimað er fyrir fjölgað úr 32 í 40 en þau voru valin með tilliti til greininga nágrannaþjóða. Á þessu ári voru 260 sýni tekin til varnarefnamælinga, 220 sýni af innfluttum vörum og 40 sýni af innlendum vörum. Af 40 efnum sem skimað var fyrir greindust 13.

Tvö sýni innihéldu varnarefni yfir leyfilegum hámarksgildum. Varnarefni greindust innan leyfilegra hámarksgilda í 32% sýna.

Dreifing varnarefna, innlend og innflutt sýni árið 1997



Dreifing varnarefna, innflutt grænmeti og ávextir árið 1997



Grænmeti

Ef innflutt grænmeti er borið saman við innlent sést að varnarefni greindust oftar í innlendu grænmeti (18%) en í innfluttu (7%). Engin varnarefni mældust þó yfir leyfilegum hámarksgildum í þessum sýnum.

Ávextir

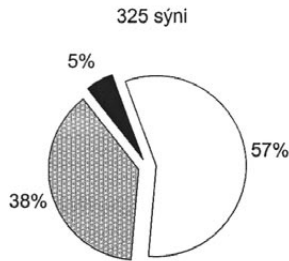
Varnarefni mældust í rúmum helmingi ávaxtasýna og 2 sýni innihéldu varnarefni yfir leyfilegum hámarksgildum. Appelsínur innihéldu flestar tegundir varnarefna, en í hverju sýni greindust að jafnaði 2-3 efni.

Innfluttir ávextir með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Jarðarber	1	Malation
Greipaldin	1	Imasalil

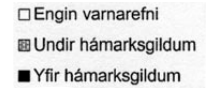
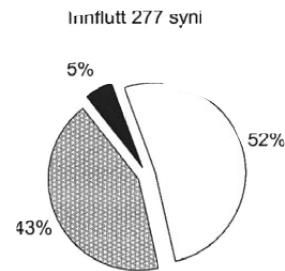
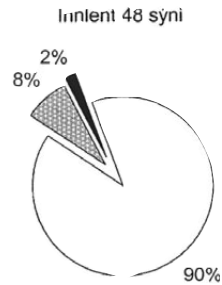
Árið 1998

Dreifing varnarefna eftir hámarksgildum árið 1998

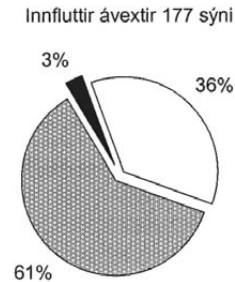
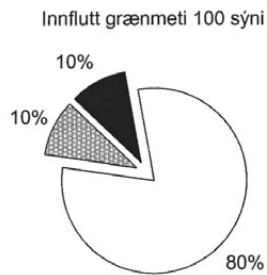


Alls voru 325 sýni tekin í reglubundnu eftirliti og skiptust þau í 277 sýni af innfluttum vörum og 48 af innlendum. Alls reyndust 16 sýni innihalda varnarefni yfir leyfilegum hámarksgildum.

Dreifing varnarefna, innlend og innflutt sýni árið 1998



Dreifing varnarefna, innflutt grænmeti og ávextir árið 1998



Grænmeti

Alls reyndust 10 sýni innflutts grænmetis innihalda varnarefni yfir leyfilegum hámarksgildum. Eina innlenda sýnið sem fór yfir leyfileg hámarksgildi voru gulrófur sem innihéldu tíabendasól.

Innflutt grænmeti með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Agúrkur	1	Metalaxyl
Íssalat	3	Metalaxyl, tíabendazol
Kartöflur	2	Klórprófam
Paprikur	2	Metamidofos
Stilkselja	2	Prokymidon

Ávextir

Varnarefni greindust í rúmum helmingi þeirra innfluttu ávaxtasýna sem tekin voru á árinu.

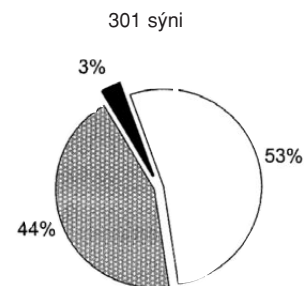
Innfluttir ávextir með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Appelsínur	1	Imasalil
Ferskjur	2	Metamidofos, klórpyrifos
Klementínur	1	Klórpyrifos
Nektarínur	1	Metamidofos

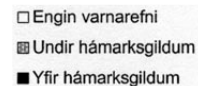
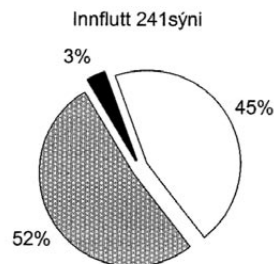
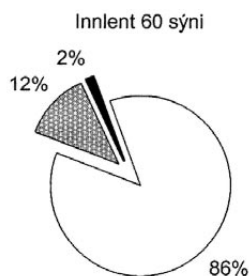
Árið 1999

Alls voru 301 sýni tekin í reglubundnu eftirliti og skiptust þau í 241 sýni af innfluttum vörum og 60 af innlendum. Alls reyndust 9 sýni innihalda varnarefni yfir leyfilegum hámarksgildum.

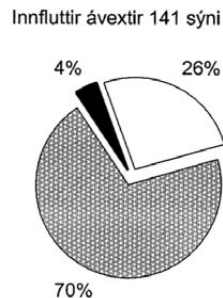
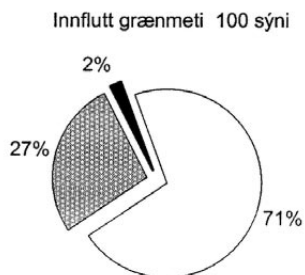
Dreifing varnarefna eftir hámarksgildum árið 1999



Dreifing varnarefna, innlend og innflutt sýni árið 1999



Dreifing varnarefna, innflutt grænmeti og ávextir árið 1999



Grænmeti

Lítið mældist af varnarefnum í innlendu grænmeti og ekkert grænmetissýni reyndist innihalda varnarefni yfir hámarksgildum. Tvö sýni af innfluttu grænmeti innihéldu leifar varnarefna yfir leyfilegum hámarksgildum og er það veruleg fækkun frá árinu áður.

Innflutt grænmeti með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Paprikur	1	Metamidofos
Stilkselja	1	Prokymidon

Ávextir

Varnarefni fundust í rúmum helmingi þeirra innfluttu ávaxtasýna sem tekin voru á árinu. Þau 2% innlendra sýna yfir leyfilegum hámarksgildum eru til komin vegna sýna af jarðarberjum, en í þeim reyndist of mikið magn af sveppalyfinu tolylfluanið.

Innfluttir ávextir með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Appelsínur	2	Tíabendasól, karbaryl
Epli	1	Prokymidon
Perur	1	Kaptan
Plómur	1	Iprodion
Jarðarber	1	Metamidofos

Innlendir ávextir með varnarefni yfir mörkum

Tegund	Fjöldi sýna	Efni
Jarðarber	1	Tolylfluanið

Viðauki 1: Varnarefni sem skimað er fyrir

SKORDÝRAEITUR

Aldrin
Asinofosmetyl
Buprofesin
Bromopropylat
Diasinon
Dikofol
Dimetoat
Endosulfan (alfa og beta)
Etion
Fenitrotrion
Fosalon
Isofenfos
Karbaryl
Klórfevínfos

Klórpyrifos
Klórpyrifosmetyl
Lindan
Malation
Metamidofos
Metidation
Parationmetyl
Permetrin
Propargite

SVEPPALYF

Bifenyl
Bupirimat
Difenylamin
Ditalimfos

Folpet
Imasalil
Iprodion
Kaptan
Klórótalonil
Metalaxyl
Ortofenylnfenol
Prokymidon
Tíabendasol
Tolyfluanid
Vinklosolin

ILLGRESISEYÐAR

Klórprófam

Viðauki 2: Endurtekingar og þjónusturannsóknir

ENDURTEKNINGAR

Ár	Vörutegund	Fjöldi	Rannsóknarþáttur	
1994	kartöflur	2	klórprófam	
	kínakál	1	klórpyrifos	
	gulrætur	1	vinklosolin	
	vínber	1	metalaxyl	
	jarðarber	2	bupyrimat	Alls: 7
1995	mandarínur	17	imsalil, ortofenylfenol, metidation	Alls: 17
1996	gulrætur	3	vinklosolin	
	kartöflur	2	klórprófam	
	appelsínur	2	metalaxyl	
	stilkseija	1	klórótaloní	
	vínber	1	klórpyrifos	
	sítrónur	1	imasalil	
	agúrkur	1	metalaxyl	
	kínakál	1	klórótalonyl	Alls: 12
1997	jarðarber	2	malation	
	greipaldin	1	imasalil	
	perur	1	tolyfluanid	Alls: 4
1998	kartöflur	7	klórprófam	
	appelsínur	8	imasalil	
	mandarínur	2	klórpyrifos	
	nektarínur	3	metamidofos	
	stilkseija	2	prokymidon	
	gulrófur	1	tíabendasol	Alls: 23
1999	gulrófur	2	tíabendasol	
	jarðarber	7	tolyfluanid	
	paprikur	1	metamidofos	
	jarðarber	3	metamidofos	Alls: 13

ÞJÓNUSTURANNSÓKNIR

Ár	Vöruhegund	Fjöldi	Rannsóknarpáttur
1995	mold	3	klórpyrifos
	kryddjurtir	3	klórpyrifos
	kartöflur	2	tíabendasól
	ávaxtasafar	2	hefðbundin rannsókn
	hænsnaskítur	1	klórpyrifos
	hrásalat	1	hefðbundin rannsókn
			<i>Alls: 12</i>
1996	gulrófur	39	klórpyrifos, karbofuran, klórfenvinfos
	mold	4	klórpyrifos
	svepparotmassi	1	klórpyrifos
			<i>Alls: 44</i>
1997	gulrófur	19	karbofuran, klórfenvinfos
	paprikur	1	hefðbundin rannsókn
	ginseng	1	hefðbundin rannsókn
			<i>Alls: 21</i>
1998	gulrófur	13	karbofuran, klórfenvinfos
	ginseng	2	9 tegundir varnarefna
	garðagróður	2	hefðbundin rannsókn
			<i>Alls: 17</i>
1999	mandarínur	1	hefðbundin rannsókn
	vínber	1	hefðbundin rannsókn
	ginseng	2	9 tegundir varnarefna
			<i>Alls: 4</i>

Viðauki 3: Skipting sýna eftir varnarefnum

Varnarefni	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Helstu vörutegundir	Heildarföldi 94–99
Tiabendazol	20	37	60	42	59	56	sítrusávéxtir, epli, kartöflur, bananar	274
Imasalil	4	36	53	32	58	50	sítrusávéxtir, bananar	233
Ortofenylfenol	5	20	42	24	42	23	sítrusávéxtir, epli	15
Klórpyrofos	2	9	17	10	23	19	sítrusávéxtir, kjarnaávéxtir, vínber, kryddjurtir	80
Difenylamin		8	15	16	14	15	epli, perur	68
Klórprófam	8	1	5	1	8	6	kartöflur	29
Prokymidon	2	6	7	3	6	9	vínber, stilkseija, íssalat, tómatar, paprikur	33
Vinklosolin	6	5	14	6	4	11	kjarnaávéxtir, vínber, gulrætur, paprikur, íssalat	46
Metalaxyl	5	1	5		3	6	agúrkur, vínber, íssalat, appelsínur	20
Bupyrimat	4	1			1		jarðarber	6
Bifenyl	1	5	1				sítrusávéxtir, epli, kínakál, blaðlaukur	7
Etion	1	5	2		1	4	sítrusávéxtir	13
Tolyfluanid		1		2	9	8	jarðarber, perur	20
Metidation		4	3		5	15	sítrusávéxtir	27
Klórpyrifosmetyl		2	1			1	vínber, mandarínur	4
Malation		1	4	1	3	3	sítrusávéxtir, jarðarber, kryddjurtir	12
Klórfeinvínfos		3			2	2	sítrusávéxtir, gulrætur	7
Klórótalonil		1	6			3	bláber, stilkseija, kínakál	10
Díasinon		3				1	mandarínur, gulrætur	4
Fosalon		1				1	epli	2
Dimetoat			3		1	2	epli, plómur, mandarínur	6
Endosulfan (alfa og beta)			1		3		blaðlaukur, tómatar, paprikur	4
Metamidofos			1		5	3	ferskjur, nektarínur, paprikur, agúrkur	9
Lindan			1				gulrófur	1
Iprodion*				1	9	8	steinaldin, vínber, jarðarber, kíví	18
Karbaryl*				2	2	8	epli, mandarínur, vínber, bláber	12
Dikofol*				2	4	3	sítrusávéxtir, vínber	9
Bromopropylat*					8	7	sítrusávéxtir, perur, tómatar	15
Kaptan*						2	perur, jarðarber	2
Fenitrotion						1	sítrónur	1
Parationmetyl						1	appelsínur	1
Propargite*						1	epli	1
Permetrin*						1	íssalat	1
SAMTALS:	58	150	241	142	270	270		1131
FJÖLDI SÝNA:	37	81	129	85	139	141		

*Mælingar hófust 1997.

Viðauki 4: Skipting sýna eftir löndum

Land	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ísland	84	71	77	40	48	60
Spánn	26	44	79	52	73	73
Holland	39	54	64	43	60	46
Bandaríkin	4	30	53	53	45	39
Suður Afríka	3	12	23	17	25	16
Frakkland	3	14	16	11	11	13
Ítalía	4	18	17	9	8	8
Costa Rica	1	5	6	4	10	8
Chile	2	2	7	2	5	1
Israel	3	1	11	7	2	
Danmörk	1		1	1	1	
Bretland	1	1			2	
Uruguay	2	3	2	1	1	
Grikkland	2	2	4	1		
Portúgal	1				2	
Argentína	1	5	7	1	5	3
Belgía		1	2	3	4	4
Brasilía		4	4	2	4	3
Puerto Rico		2				
Guatemala		2	2	1		2
Kanaríeyjar		1	5	2	4	1
Tyrkland		1	2	1	2	
Rúmenía		1				
Zimbabwe		1				1
Panama		2				
Nýja Sjáland		2	3	3	5	4
Marokkó		1	4	2	2	
Honduras			1	1		
Dubai			1			
Ekvador			1	1		3
Kólumbía			1		1	1
Mexíkó			3		2	
Zwasiland			2	1		
Kanada			4		1	2
Egyptaland				1	1	1
Fílabeinsströndin						2
Kúba					1	
HEILDARFJÖLDI	177	270	402	260	325	301

Viðauki 5: Sýni með varnarefni yfir mörkum á tímabilinu 1994–1999

Ár	Vörutegund	Varnarefni	Ár	Vörutegund	Varnarefni
1994	kínakál	klórpyrifos	1998	ferskjur (2 sýni)	metamidofos
1995	gulrætur (ísl.)	vinklosolin		klementínur	klórpyrifos
	estragon (ísl.)	klórpyrifos		nektarínur	klórpyrifos
	dill (ísl.)	klórpyrifos	1999	jarðarber (ísl.)	metamidofos
	appelsínur	metidation		jarðarber (ísl.)	tolyfluanid
	mandarínur (3 sýni)	imasalil		paprikur	metamidofos
		klórpyrifosmetyl		stilkseija	prokymidon
	ferskjur	klórpyrifos		appelsínur (2 sýni)	tíabendasol
	plómur	imasalil		epli	karbaryl
	vínber	prokymidon		perur	prokymidon
	bláber	klórótalonil		plómur	kaptan
1996	kartöflur (ísl.)	klórprófam		jarðarber	iprodition
	estragon (ísl.)	klórpyrifos			metamidofos
	agúrkur	metalaxyl			
	gulrætur (2 sýni)	vinklosolin			
	hnúðseljur	vinklosolin			
	kínakál	klórótalonil			
	stilkseija (4 sýni)	klórótalonil			
	appelsínur (2 sýni)	metalaxyl			
	ferskjur	metamidofos			
	klementínur	klórpyrifosmetyl			
	sítrónur	imasalil			
	vínber	klórpyrifos			
1997	jarðarber	malation			
	greipaldin	imasalil			
1998	gulrófur (ísl.)	tíabendasol			
	agúrkur	metalaxyl			
	íssalat (3 sýni)	metalaxyl			
		tíabendasol			
	kartöflur (2 sýni)	klórprófam			
	paprikur (2 sýni)	metamidofos			
	stilkseija (2 sýni)	prokymidon			

ALLS 56 SÝNI, 7 ÍSLENSK OG 49 INNFLUTT.

Viðauki 6: Flokkun ávaxta og grænmetis

ÁVEXTIR

Sítrusávextir

Appelsínur
Greipaldin
Klementínur
Mandarínur
Sítrónur
Súraldin

Kjarnaávextir

Epli
Perur

Steinaldin

Aprikósur
Ferskjur
Kirsuber
Nektarínur
Plómur

Ber

Bláber
Brómber
Hindber
Jarðarber
Rifsber
Sólber
Trönuber
Vínber

Ýmsir ávextir

Ananas
Ástaraldin
Bananar
Döðlur
Fíkjur
Kíví (loðber)
Lárperur (avocado)
Ólífur

GRÆNMETI

Rótar- og hnyðisgrænmeti

Gulrófur
Gulrætur
Hnúðselja
Hreðkur (radísur)
Næpur
Rauðrófur

Laukar

Hvítlaukar
Laukar
Perlulaukar
Rauðlaukar
Skalotlaukar

Grænmetisaldin

Agúrkur
Eggaldin
Grasker
Melónur
Paprikur
Sykurmaís
Tómatar
Vatnsmelónur
Þrúgugúrkur

Kál

Blómkál
Grænkál
Hnúðkál
Hvítkál
Kínakál
Rauðkál
Rósakál
Spergilkál (brokkolí)

Blaðgrænmeti og ferskar kryddjurtir

Blaðselja
Dill
Graslaukur
Kerfill
Salat (ís-, vor- og vetrarsalat)
Spínat
Steinselja

Stilkgrænmeti

Blaðlaukur
Rabarbari
Spergill
Stilkselja (sellerý)

Sveppir

Vilttir ætisveppir
Ætisveppir

Kartöflur

SKÝRSLA UM FRAMKVÆMD EFTIRLITS OG NIÐURSTÖÐUR RANNSÓKNA Á VARNAREFNUM Í ÁVÖXTUM OG GRÆNMETI TÍMABILID 1991–1999

Löggjöf

Í reglugerð nr. 518 frá 1993 um aðskotaefni í matvælum er kveðið á um hvernig staðið skuli að eftirliti með varnarefnum, en þau eru einn flokkur aðskotaefna. Í reglugerðinni, sem m.a. er byggð á tilskipunum Evrópusambandsins, má finna leyfileg hámarksgildi fyrir varnarefni í matvælum, þ.á.m. það magn sem má finnast í mismunandi flokkum ávaxta og grænmetis.

Varnarefni

Varnarefni eru notuð við ræktun matvæla svo sem ávaxta, grænmetis og kornvöru til að koma í veg fyrir eða draga úr skaða af völdum sveppa, illgresis, skordýra og annarra meindýra. Í vissum tilvikum eru varnarefni einnig notuð til að hafa áhrif á vöxt og viðgang ákveðinna tegunda matvæla, t.d. á spírur kartafna og þar með geymsluþol. Varnarefni sem leyfileg eru til notkunar á Íslandi eru innan við eitt hundrað talsins, en fleiri efni geta verið í innfluttum vörum.

Eftirlit

Hollustuvernd ríkisins hefur frá árinu 1991 annast eftirlit með varnarefnum í ávöxtum og grænmeti. Eftirlit með þessum efnum er tvíþætt, annars vegar reglubundin sýnataka og mælingar á bæði innlendum og innfluttum vörum og hins vegar eftirlitsverkefni. Slík verkefni eru yfirleitt bundin við ákveðið tímabil og gjarnan unnin í samráði við heilbrigðiseftirlit sveitarfélaganna. Reglubundnu eftirliti er þannig háttað að sýni eru tekin hjá innflytjendum og dreifingaraðilum, og tekin til greiningar á rannsóknastofu Hollustuverndar. Frá því mælingar hófust hafa alls verið greind 2100 sýni og þar af hafa innlend sýni verið um 500 talsins.

HOLLUSTUVERND RÍKISINS

Ármúla 1a, 108 Reykjavík, sími 585 1000, fax 585 1010, www.hollver.is

