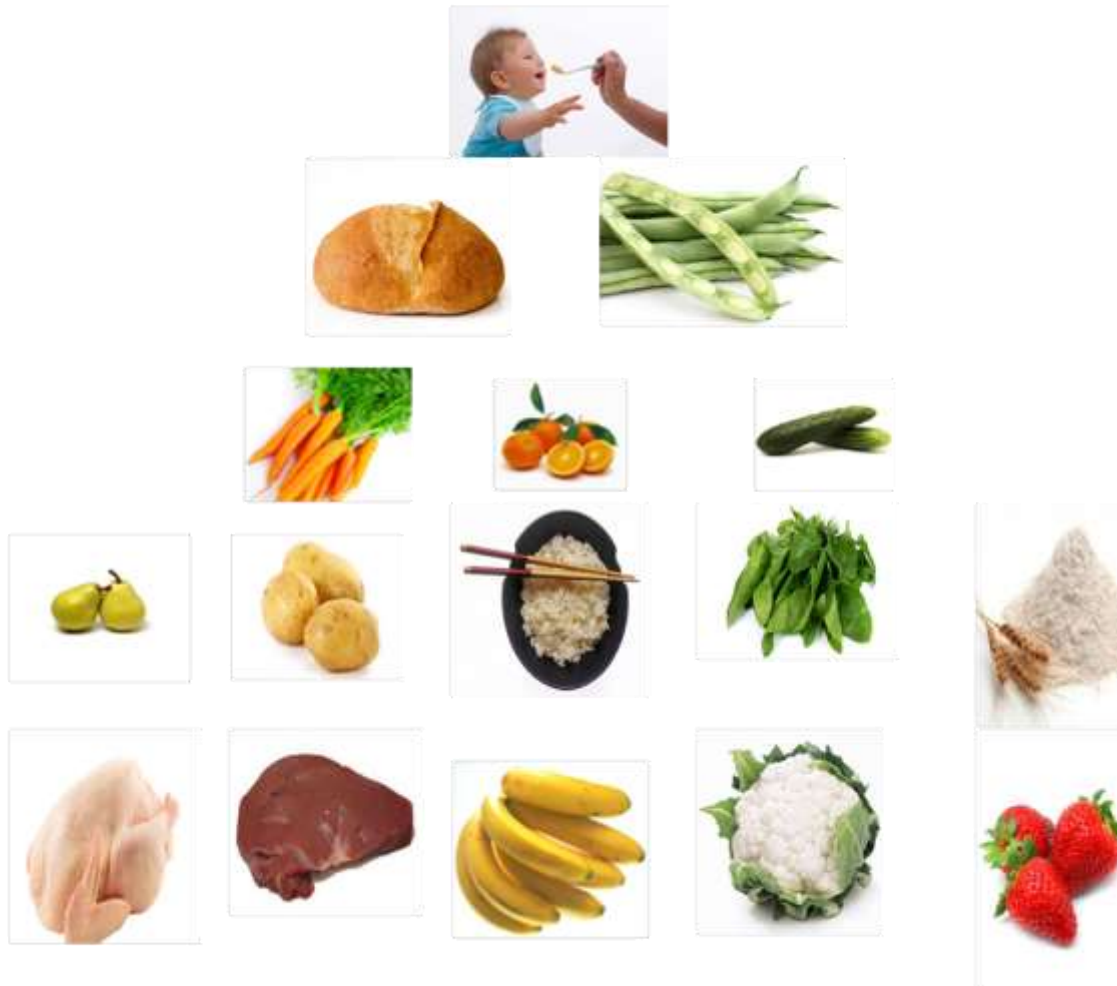


**MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
UPRAVA KVALITETE HRANE I FITOSANITARNE POLITIKE**

**GODIŠNJE IZVIJEŠĆE
O PROVEDBI NACIONALNOG PROGRAMA PRAĆENJA (MONITORINGA) OSTATAKA
PESTICIDA U I NA HRANI
ZA RAZDOBLJE 2014. GODINE**



Zagreb, ožujak 2015.

SADRŽAJ

UVOD	3
Dosadašnja provedba Nacionalnog programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog podrijetla	4
Institucije uključene u provedbu Programa u 2014. godini	6
Maksimalna razina ostataka pesticida (MDK)	6
Mjerna nesigurnost	7
Plan Programa monitoringa	8
PROVEDBA PROGRAMA	12
Uzorkovanje	12
Analiza	16
REZULTAT I ANALIZE	20
Kratki pregled rezultata	20
Ostaci pesticida iznad MDK	21
Ostaci pesticida u dopuštenim koncentracijama	21
Aktivne tvari pesticida	22
Podrijetlo uzoraka	24
PODUZETE MJERE	27
ZAKLJUČAK	28
Prilog 1 – Popis uzoraka s nađenim ostacima pesticida	30

UVOD

Ostaci pesticida su ostaci u i na hrani koji se pojavljuju kao rezultat uporabe u zaštiti bilja, biocidnih pripravaka i u veterinarskoj medicini.

Ostaci pesticida prisutni u i na hrani uključuju aktivne tvari, njihove metabolite i/ili produkte razgradnje ili produkte reakcije aktivnih tvari koje se trenutno koriste ili su se prije koristile u sredstvima za zaštitu bilja.

Razina ostataka pesticida ovisi o količini primijenjenog sredstva za zaštitu bilja, vremenskom roku koji je prošao od zadnjeg tretiranja kulture odnosno karenci, o broju primjena, fizikalno-kemijskim svojstvima sredstva i o poljoprivrednoj kulturi na kojoj se sredstvo primjenjuje.

Monitoring ostataka pesticida u i na hrani ima za cilj ustanoviti količinu ostataka pesticida, provjeriti odgovaraju li propisima koji određuju maksimalne razine ostataka (MDK) pesticida i pridržavaju li se proizvođači načela dobre poljoprivredne prakse te na taj način štite zdravlje potrošača. Nacionalni program praćenja (monitoringa) ostataka pesticida sukladan je važećoj pravnoj regulativi te standardima za provedbu monitoringa koji se provodi u državama Europske unije.

Nacionalni program praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na hrani obuhvaća nekoliko faza: uzorkovanje i slanje uzoraka u laboratorij, obradu uzoraka, identifikaciju prisutnih pesticida i određivanje razine njihovih ostataka, poduzimanje mjera pri prekoračenju MDK, eventualnu procjenu rizika te pisanje privremenih izvješća (Hrvatski zavod za javno zdravstvo i Ministarstvo zdravlja) i godišnjeg izvješća o provedbi Nacionalnog programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog podrijetla (Ministarstvo poljoprivrede, Odjel za održivu uporabu pesticida).

Dosadašnja provedba Nacionalnog programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog podrijetla

Provedba Nacionalnog programa monitoringa ostataka pesticida u i na hrani biljnog podrijetla započela je u 2007. godini i obuhvatila je praćenje ostataka pesticida u ukupno 9 proizvoda, od kojih 7 proizvoda prema Preporuci Komisije 2007/225/EC za koordinirani program monitoringa u EU (glavato zelje, luk ili poriluk, salata, rajčica, breskve ili nektarine, jabuka i riža). Tim proizvodima je pridodan i jedan proizvod važan za prehranu stanovništva u Republici Hrvatskoj (krumpir) te jedan proizvod u kojem su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju maksimalnu razinu ostataka pesticida (naranča).

Tijekom provedbe Programa monitoringa u 2007. godini analizirano je ukupno 112 uzoraka navedenih proizvoda koji su uzeti s područja grada Zagreba i Zagrebačke županije, Osijeka, Splita i Rijeke. Analiza uzoraka provedena je na 77 aktivnih tvari.

U 78 uzoraka nisu nađeni ostaci (ispod granice određivanja), u 26 uzoraka nađeni su ostaci pesticida u dopuštenim koncentracijama, u 7 uzoraka ostaci pesticida su prelazili MDK.

Nacionalni program monitoringa za 2008. godinu obuhvatio je praćenje ostataka pesticida u ukupno 14 proizvoda, od kojih 8 proizvoda prema Preporuci Komisije 2008/103/EC za koordinirani program monitoringa u EU i kojima su pridodani proizvodi važni za prehranu stanovništva (kruh, jabuke i tjestenina), proizvodi izostavljeni u prethodnom monitoringu (paprike i breskve) te jedan proizvod u kojem su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju MDK (salata).

Analizirano je ukupno 246 uzoraka navedenih proizvoda koji su uzeti na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Pule, Zadra, Varaždina i Slavonskog Broda. Analiza uzoraka provedena je na 88 aktivnih tvari. 180 uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida (ispod granice određivanja), u 55 uzoraka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK vrijednosti, u 11 (4 %) uzoraka ostaci pesticida su prelazili MDK.

Nacionalni program monitoringa za 2009. godinu obuhvatio je praćenje ostataka pesticida u ukupno 14 proizvoda, od kojih 8 proizvoda prema Uredbi Komisije 1213/2008 za EU koordinirani višegodišnji program kontrole i kojima su pridodani proizvodi važni za prehranu stanovništva (krumpir, jagoda, rajčica), te proizvodi u kojima su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju MDK (salata, naranča, jabuka).

Analizirano je ukupno 292 uzoraka navedenih proizvoda koji su uzeti na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Zagrebačke županije, Osijeka, Splita, Rijeke, Dubrovnika i Siska.

Analiza uzoraka provedena je na 87 aktivnih tvari. 207 (70,9%) uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida (ispod granice određivanja), u 79 (27,1%) uzoraka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK vrijednosti, u 6 (2,05 %) uzoraka ostaci pesticida su prelazili MDK.

Nacionalni program monitoringa za 2010. godinu obuhvatio je praćenje ostataka pesticida u ukupno 15 proizvoda, od kojih 8 proizvoda prema Uredbi Komisije 901/2009 za EU koordinirani višegodišnji program kontrole i kojima su pridodani proizvodi važni za prehranu stanovništva (kukuruzni kruh), te proizvodi u kojima su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju MDK (paprika, naranča, patlidan, banane, grožđe i suhe smokve).

Analizirano je ukupno 409 uzoraka navedenih proizvoda koji su uzeti na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Velike Gorice, Osijeka, Splita, Rijeke, Šibenika i Križevaca.

Analiza uzoraka provedena je na 88 aktivnih tvari. 353 (86,3%) uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida (ispod granice određivanja), u 52 (12,7%) uzoraka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK vrijednosti, u 4 (1,0 %) uzoraka ostaci pesticida su prelazili MDK.

Nacionalni program monitoringa za 2011. godinu obuhvatio je praćenje ostataka pesticida u ukupno 15 proizvoda, od kojih 9 proizvoda prema Uredbi Komisije 1915/2010 za EU koordinirani višegodišnji program kontrole za 2011., 2012. i 2013. i kojima su pridodani manje dostupni ili manje važni proizvodi (breskve i suhe šljive), te proizvodi u kojima su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju MDK (jabuka, grožđe, jagoda i salata).

Analizirano je ukupno 416 uzoraka navedenih proizvoda koji su uzeti na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Zagrebačke županije (Samobor), Osijeka, Splita, Rijeke, Čakovca i Metkovića.

Analiza uzoraka provedena je na 107 aktivnih tvari. 299 (71,7%) uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida (ispod granice određivanja), u 116 (28,1%) uzoraka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK vrijednosti, u 1(0,2 %) uzorku ostaci pesticida su prelazili MDK.

Nacionalni program monitoringa za 2012. godinu obuhvatio je praćenje ostataka pesticida u 9 proizvoda biljnoga podrijetla prema Uredbi (EU) 1274/2011, 4 proizvoda za koje je u prethodnim istraživanjima utvrđeno prekoračenje MDK (naranča, salata, jabuke i jagoda) te 1 proizvod važan za ishranu u RH (krumpir) i dječja hrana.

Analizirano je ukupno 417 uzoraka navedenih proizvoda koji su uzeti u velikim opskrbnim centrima – centralnim distributivnim skladištima, veletržnicama, hladnjačama, na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Zaprešića, Osijeka, Splita, Rijeke, Vukovara i Poreča.

Analiza uzoraka provedena je na 110 aktivnih tvari. 300 (72%) uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida (ispod granice određivanja). Kod 116 uzoraka (28%) nađeni su ostaci pesticida ispod MDK, a kod 1 uzorka (0,3%) ostaci su prelazili MDK.

Nacionalnog Programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u proizvodima biljnog podrijetla u 2013. godini obuhvatio je praćenje ostataka pesticida u 9 proizvoda prema Uredbi (EU) 788/2012, prema kojoj je također obuhvaćeni proizvodi iz ekološkog uzgoja te dječja hrana. Osim navedenih proizvoda, obuhvaćeno je 3 proizvoda u kojima je nađeno prekoračenje MDK (naranča, banana i cvjetača) u prethodnim programima te krumpir kao proizvod važan za ishranu u Republici Hrvatskoj.

Analizirano je ukupno 335 uzoraka na 114 aktivnih tvari pesticida i njihovih metabolita/produkata razgradnje. 256 (76%) uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida (ispod granice određivanja). Kod 79 uzoraka (24%) su nađeni ostaci pesticida ispod MDK. Niti u jednom uzorku nije nađeno prisustvo pesticida iznad MDK.

Plan i rezultati Nacionalnog programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na hrani za razdoblje 2014. godine, navedeni su u nastavku ovog izvješća.

Za provedbu Nacionalnog Programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na hrani u 2014. godini je bilo predviđeno 1.000.000,00 kn u Državnom proračunu pod šifrom A401132.

Na temelju rezultata provedenog Programa, nadležne inspekcijske službe mogu planirati, pripremati i obavljati službene kontrole s ciljem učinkovitije zaštite izloženosti potrošača štetnom djelovanju pesticida u i na hrani.

Institucije uključene u provedbu Programa u 2014. godini

Nacionalni program praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na hrani u 2014. godini pripremila je i koordinirala nadležna uprava Ministarstva poljoprivrede - Uprava kvalitete hrane i fitosanitarne politike, Sektor fitosanitarne politike, Služba za sredstva za zaštitu bilja, Odjel za održivu uporabu pesticida.

Program se provodi temeljem članka 6. i članka 4. stavka 2. Zakona o provedbi Uredbe (EZ) br. 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla („*Narodne novine*“, br. 80/13).

Sukladno članku 4. stavku 3. točki 3. i članku 10. prethodno navedenog Zakona te članku 7. i 11. Zakona o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (*Narodne novine*, br. 81/13) za uzimanje uzoraka i poduzimanje odgovarajućih mjera nadležne su poljoprivredna, veterinarska i sanitarna inspekcija, svaka u svom djelokrugu rada. Vezano uz rezultate analiza, Hrvatski centar za poljoprivredu hranu i selo radi procjenu rizika za potrošače za potrebe izvješćivanja Ministarstva poljoprivrede kod svakog prekoračenja MDK.

Na temelju informacija dostavljenih od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) i Uprave za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravlja te Hrvatskog veterinarskog instituta (HVI) i Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane i Uprave poljoprivrede i prehrambene industrije Ministarstva poljoprivrede, Odjel za održivu uporabu pesticida, izrađuje godišnje izvješće o provedbi ovoga programa koje se objavljuje na web stranicama Ministarstva poljoprivrede.

Maksimalna razina ostataka pesticida (MDK)

Maksimalna razina ostataka pesticida (MDK) je najviša zakonski dopuštena razina koncentracije ostatka pesticida u ili na hrani ili hrani za životinje uspostavljena na temelju dobre poljoprivredne prakse i najmanje potrebne izloženosti potrošača u svrhu zaštite osjetljive populacije potrošača.

MDK se izražava u mg/kg proizvoda.

Analizom proizvoda potrebno je ustanoviti količinu ostataka pesticida u i na hrani te provjeriti odgovaraju li zakonski određenim maksimalnim razinama ostataka pesticida.

Najniža granica na kojoj se ostaci izvješćuju kao apsolutni brojevi, jest granica izvješćivanja (reporting limit) i uglavnom predstavlja praktičnu granicu određivanja (LOD).

Granica određivanja (LOD) je najniža koncentracija ostatka pesticida koja može biti određena i objavljena kao rezultat rutinskog praćenja uz validirane metode kontrole. Koristi se još i naziv

granica kvantifikacije (LOQ), kako ne bi došlo do zamjene s granicom detekcije (također LOD), koja je uvijek manja od granice određivanja.

Moguće je ustanoviti prisustvo pojedine aktivne tvari i u koncentraciji manjoj od granice određivanja (što znači da je aktivna tvar detektirana tj. unutar je granice detekcije), no nije ju moguće kvantitativno odrediti s prihvatljivom točnošću i preciznošću i njena se prisutnost ne smatra relevantnom.

Europska unija ima propisane najviše razine ostataka pesticida koje smiju sadržavati proizvodi biljnog i životinjskog podrijetla, a proizvodima iznad dopuštene razine pesticida nije omogućena prodaja na europskom tržištu.

MDK su propisane Uredbom (EZ) br. 396/2005 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. veljače 2005. o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla koja nadopunjuje Direktivu Vijeća 91/414/EEZ i njezinim izmjenama i dopunama.

MDK vrijednosti su prvobitno bile uspostavljene radi lakše trgovine, a ne kao sigurnosne granice vezane uz zaštitu ljudskog zdravlja, **stoga prekoračenje MDK vrijednosti ne znači odmah i ugrožavanje ljudskog zdravlja, jer su toksikološke granice daleko iznad MDK vrijednosti.**

Ipak, svako prekoračenje MDK vrijednosti ukazuje na potrebu:

- procjene rizika za potrošače tog proizvoda,
- upozorenja proizvođaču proizvoda da primjenjuje pesticid u skladu s dobrom poljoprivrednom praksom, odnosno uputama za primjenu pesticida,
- preporuku inspeksijskim službama da pojačaju kontrolu uzoraka proizvoda kod kojih je analizom utvrđeno prekoračenje MDK kao i proizvođača koji tim proizvodima snabdijevaju tržište.

Ukoliko se utvrdi prekoračenje MDK inspektor je dužan poduzeti sve propisane upravne mjere i u skladu s procjenom rizika koju utvrđuje HCPHS te preko KT poslati obavijest u HR RASFF sustav. Subjekt u poslovanju s hranom dužan je obavijestiti sva prodajna mjesta i distributere, te po potrebi ukoliko procjena rizika to zahtjeva i javnost.

Mjerna nesigurnost

Radi usklađivanja sa EU smjernicama o metodi provjere i kontrole kvalitete postupaka za analizu ostataka pesticida u hrani i hrani za životinje (Method validation and quality control procedures for pesticide residues analysis in food and feed - Document No SANCO/12495/2011), potrebno je uzeti u obzir mjernu nesigurnost pri utvrđivanju prekoračenja MDK.

Mjerna nesigurnost se odnosi na točnost koja se postiže pri mjerenju koncentracije (razine ostataka) pesticida u uzorku koji se analizira. Mjerna nesigurnost je kvantitativni pokazatelj povjerenja u analitičke podatke i opisuje raspon oko nađenog rezultata unutar kojeg možemo očekivati da će se nalaziti prava vrijednost sukladno definiranoj vjerojatnosti (razini pouzdanosti). To ne znači da se izražava bilo kakva sumnja vezana uz prisutnost ili identitet ostatka pesticida koji se mjeri. Postoje posebne provjere koje potvrđuju identitet pesticida temeljene na kemijskim karakteristikama specifičnim za svaki pesticid koji se analizira.

Važno je napomenuti da se EU smjernice o primjeni 50% mjerne nesigurnosti odnose samo na praćenje i provedbu monitoringa i poduzimanje mjera, no ne i na analize izvršene od strane ili u ime trgovačkih tijela.

Ako se od nađenih vrijednosti prekoračenja MDK oduzme 50 % mjerne nesigurnosti, a preostale količine su u skladu s MDK onda su prekoračenja MDK vrijednosti unutar mjerne nesigurnosti i ne poduzimaju se daljnje mjere u smislu povlačenja s tržišta, uništavanja ili podnošenja optužnog prijedloga od strane inspekcije, već se o prekoračenju obavještava prodajno mjesto, upozorava uvoznik i distributer na izvor kupljenih proizvoda te pojačava nadzor proizvođača ili isporučioaca. Takvi rezultati će se još uvijek računati kao ostaci iznad MDK pri sastavljanju izvješća (npr. u ukupnom postotku uzoraka iznad MDK), ali se te vrijednosti ne smatraju kršenjem propisanih razina ostataka.

U ovom izvješću je dan pregled svih uzoraka s izmjerenim ostacima pesticida iznad MDK, ne uzimajući u obzir mjernu nesigurnost.

Plan Programa monitoringa

Plan Programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na hrani u 2014. godini obuhvatio je praćenje ostataka pesticida ukupno 17 proizvoda biljnog i životinjskog podrijetla pri čemu je planirano uzimanje 24 uzoraka od svakog proizvoda u 6 gradova: Zagrebu, Osijeku, Splitu, Rijeci, Puli i Dubrovniku.

Od 17 uzorkovanih proizvoda u 2014. godini, 11 ih je odabrano prema Provedbenoj Uredbi Komisije (EU) br. 788/2012 od 31. kolovoza 2012. godine vezanu uz koordinirani višegodišnji program kontrole Unije za 2013., 2014. i 2015. godinu s ciljem osiguranja sukladnosti sa maksimalnim razinama ostataka pesticida te procjene izloženosti potrošača ostacima pesticida u i na hrani:

- proizvodi biljnog podrijetla prema Uredbi (EU) 788/2012: grah s mahunom (svježi ili smrznuti), mrkva, krastavci, naranče ili mandarine, kruške, krumpir, riža, špinat (svježi ili smrznuti) pšenično brašno;
- proizvodi životinjskog podrijetla prema Uredbi (EU) 788/2012: meso peradi, jetra (goveda i ostalih preživača, svinja i peradi);

Planirano je uzorkovati najmanje 1 uzorak iz ekološke proizvodnje (organskog podrijetla) za svaki od proizvoda prema Uredbi (EU) 788/2012 tijekom uzorkovanja u 2014. godini, Isto tako, potrebno je uzorkovati dječju hranu: početnu i prijelaznu hranu za dojenčad - voćne kašice i kašice od povrća za djecu do 12 mjeseci starosti

Proizvodima navedenim u Uredbi (EU) 788/2012, pridodan je proizvod važan za prehranu stanovništva Republike Hrvatske:

- **kruh,**

te 3 proizvoda u kojima su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju MDK:

- **jagoda, banana i cvjetača.**

Planirano je uzorkovanje u četiri navrata (tijekom 4 razdoblja) u 6 gradova u Republici Hrvatskoj sukladno navedenom rasporedu u tablici.

Svako razdoblje uzorkovanja trajalo je 2 tjedna.

Ministarstvo zdravlja – sanitarna inspekcija (za proizvode biljnog i životinjskog podrijetla) je uzimala uzorke biljnog i životinjskog podrijetla iz velikih opskrbnih centara – centralnih distributivnih skladišta, veletržnica i hladnjača gdje su bil dostupnije cjelovite šarže, trgovačkim centrima, u prodavaonicama, te na tržnicama u Zagrebu, Osijeku, Splitu, Rijeci, Puli i Dubrovniku.

Poljoprivredni inspektori su uzimali uzorke biljnog podrijetla iz poljoprivrednih skladišta na poljoprivrednim gospodarstvima odnosno na mjestima gdje se skladištilo poljoprivredne proizvode namijenjene stavljanju na tržište, mjestima pakiranja ili otpreme tih proizvoda za tržište ili mjestima gdje se privremeno stavljali proizvodi neposredno nakon žetve/berbe također namijenjenim stavljanju na tržište u Odjelima - područnim jedinicama Zagreb, Osijek, Split i Rijeka.

Veterinarski inspektori su uzimali uzorke životinjskog podrijetla u klaonicama koji su proglašeni zdravstveno ispravnim i namijenjenim stavljanju na tržište.

Tablica 1. Raspored uzorkovanja - sanitarna inspekcija

Područje (grad) uzorkovanja	1. razdoblje uzorkovanja 1.4.-16.5.2014.	2. razdoblje uzorkovanja 26.5.-11.7.2014.	3. razdoblje uzorkovanja 11.8.-24.10.2014.	4. razdoblje uzorkovanja 3.11. – 12.12.2014.	Ukupno po gradu
Zagreb	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak jagode uzorkovati iz ekološkog uzgoja)	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (jetra iz ekološkog uzgoja)	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Riža 1 uzorak (riža iz ekološkog uzgoja) Pšenično brašno 1 uzorak Kruh 1 uzorak Banane 1 uzorak	55
Osijek	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak graha uzorkovati iz ekološkog uzgoja)	Riža 1 uzorak Pšenično brašno 1 uzorak (iz ekološkog uzgoja) Kruh 1 uzorak Banane 1 uzorak	55
Split	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak špinata iz ekološkog uzgoja)	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak mrkve uzorkovati iz ekološkog uzgoja)	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Riža 1 uzorak Pšenično brašno 1 uzorak Kruh 1 uzorak Banane 1 uzorak	55

Rijeka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (meso peradi iz ekološkog uzgoja)	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak krumpira iz ekološkog uzgoja)	Riža 1 uzorak Pšenično brašno 1 uzorak Kruh 1 uzorak Banane 1 uzorak	55
Pula	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak kruški uzorkovati iz ekološkog uzgoja)	Riža 1 uzorak Pšenično brašno 1 uzorak Kruh 1 uzorak Banane 1 uzorak	55
Dubrovnik	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak krastavaca uzorkovati iz ekološkog uzgoja)	Sve proizvode po 1 uzorak. Ukupno 17 uzoraka (uzorak naranči ili mandarna uzorkovati iz ekološkog uzgoja)	Riža 1 uzorak Pšenično brašno 1 uzorak Kruh 1 uzorak Banane 1 uzorak	55
Ukupno po razdoblju	102	102	102	24	330

Tablica 2. Raspored uzorkovanja - Poljoprivredna inspekcija

Područje (grad) uzorkovanja	1. razdoblje uzorkovanja 22.4-30.5.2014.	2. razdoblje uzorkovanja 2.6.-11.7.2014.	3. razdoblje uzorkovanja 11.8.-12.9.2014.	4. razdoblje uzorkovanja 19.9. – 24.10.2014.	Ukupno po gradu
Zagreb	Jagoda 1 uzorak	Cvjetača 1 uzorak Krastavci 1 uzorak Špinat 1 uzorak	Grah s mahunom – 1 uzorak Mrkva 1 uzorak	Krumpir 1 uzorak Kruške 1 uzorak	8
Osijek	Jagoda 1 uzorak	Špinat 1 uzorak	Cvjetača 1 uzorak Krastavci 1 uzorak Mrkva 1 uzorak (iz ekološkog uzgoja)	Krumpir 1 uzorak Grah s mahunom – 1 uzorak Kruške 1 uzorak	8
Split	Jagoda 1 uzorak Krumpir 1 uzorak Špinat 1 uzorak	Krastavci 1 uzorak Cvjetača 1 uzorak	Grah s mahunom – 1 uzorak Mrkva 1 uzorak Kruške 1 uzorak	Naranče ili mandarine – 2 uzorka	10
Rijeka	Jagoda 1 uzorak	Cvjetača 1 uzorak Krastavci 1 uzorak Špinat 1 uzorak	Krumpir 1 uzorak Grah s mahunom – 1 uzorak Mrkva 1 uzorak	Kruške 1 uzorak	8
Pula	Jagoda 1 uzorak	Cvjetača 1 uzorak	Grah s mahunom	Špinat 1 uzorak (iz	8

		(iz ekološkog uzgoja) Krstavci 1 uzorak	– 1 uzorak Kruške 1 uzorak	ekološkog uzgoja) Mrkva 1 uzorak Krumpir 1 uzorak	
Dubrovnik	Jagoda 1 uzorak Cvjetača 1 uzorak Špinat 1 uzorak	Krumpir 1 uzorak Mrkva 1 uzorak Krstavci 1 uzorak	Grah s mahunom – 1 uzorak Kruške 1 uzorak	Naranče ili mandarine – 4 uzorka	12
Ukupno po razdoblju	10	14	15	15	54

Tablica 3. Raspored uzorkovanja - Veterinarska inspekcija

Područje (grad) uzorkovanja	Razdoblje uzorkovanja 1.4-12.12.2014. točni dani uzorkovanja i dostave dogovoriti sa HVI	Ukupno po gradu
Zagreb	Meso peradi 1 uzorak (iz ekološkog uzgoja) Jetra (goveda i ostalih preživaca, svinja i peradi) 1 uzorak	2
Osijek	Meso peradi 1 uzorak Jetra (goveda i ostalih preživaca, svinja i peradi) 1 uzorak	2
Split	Meso peradi 1 uzorak Jetra (goveda i ostalih preživaca, svinja i peradi) 1 uzorak	2
Rijeka	Meso peradi 1 uzorak Jetra (goveda i ostalih preživaca, svinja i peradi) 1 uzorak (iz ekološkog uzgoja)	2
Pula	Meso peradi 1 uzorak Jetra (goveda i ostalih preživaca, svinja i peradi) 1 uzorak	2
Dubrovnik	Meso peradi 1 uzorak Jetra (goveda i ostalih preživaca, svinja i peradi) 1 uzorak	2
Ukupno		12

PROVEDBA PROGRAMA

Uzorkovanje

Uzorkovanje su provele sanitarna inspekcija Ministarstva zdravlja, poljoprivredna i veterinarska inspekcija Ministarstva poljoprivrede, sukladno *Naputku o provedbi Nacionalnog Programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na hrani za razdoblje 2014. – 2016. godine*, koji je nadležna uprava pripremila u suradnji sa HZJZ i MZ. Pri uzorkovanju je korišten Obrazac o uzorkovanju.

Naputak je sadržavao detaljne upute vezane uz uzorkovanje proizvoda koje provodili sanitarni, poljoprivredni i veterinarski inspektori i usklađen je s odredbama Pravilnika o metodama uzorkovanja za provedbu službene kontrole ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog podrijetla („*Narodne novine*“, br. 77/08) kojim su preuzete odredbe Direktive 2002/63/EC.

Uzorkovanje je provedeno u 4 faze u sljedećim razdobljima: travanj/ svibanj, svibanj/srpanj, kolovoz/listopad i studeni/prosinac za sanitarnu inspekciju. Poljoprivredna inspekcija je također imala plan uzorkovanja u 4 faze ali prilagođen poljoprivrednoj proizvodnji odnosno žetvi i berbi. Razdoblja uzorkovanja poljoprivredne inspekcije su bila; travanj/svibanj, lipanj/srpanj, kolovoz/rujan i ruja/listopad. Veterinarska inspekcija je planirala uzorkovanje tijekom cijele godine i u dogovoru s HVI.

Ukupni broj planiranih uzoraka je bio 396 uzoraka. Za svako razdoblje uzorkovanja bilo je predviđeno uzorkovanje i analiza približno jedne četvrtine (po 99 uzoraka) od ukupnog broja planiranih uzoraka pri čemu je planirano da se za svaki pojedini proizvod iz programa uzorkuje 24 odnosno 18 uzoraka. Najviše uzoraka je planirano u razdoblju travanj/listopad a najmanje u razdoblju studeni/prosinac.

U cilju obuhvaćanja domaće proizvodnje i uvoza planirano je, sukladno mogućnostima i stanju na tržištu na pojedinom području uzorkovati cca 50% hrane proizvedene u Republici Hrvatskoj i cca 50 % hrane iz EU i trećih zemalja. Od 2014. godine, Nacionalni program praćenja ostataka pesticida u i na hrani, obuhvaća i proizvode životinjskog podrijetla. Analizu uzoraka proizvoda životinjskog podrijetla radio je HVI a proizvoda biljnog podrijetla HZJZ. U nastavku je prikazan odnos planiranog i ostvarenog broja uzorkovanja za obje kategorije proizvoda.

Planirano i ostvareno uzorkovanje proizvoda biljnog podrijetla

Planiran je pregled 294 uzoraka proizvoda biljnog podrijetla, uzorkovanih od strane sanitarne inspekcije na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Osijeka, Splita, Rijeke, Pule i Dubrovnika. Od planiranog broja uzoraka, analizirano je njih 289. Također, planiran je pregled 54 uzorka prikupljenih od strane poljoprivredne inspekcije u okolici navedenih gradova. Od planiranog broja uzoraka, analizirano je njih 52.

Od strane sanitarne inspekcije, u skladu sa planom dostavljeni su uzorci; mrkve, krastavca, kruške, krumpira, riže, pšeničnog brašna, banane, cvjetače i voćne kašice. Ostali uzorci nisu bili dostavljeni sukladno planu što je vidljivo iz Tablice br. 4.

Tablica 4. Broj analiziranih uzoraka proizvoda biljnog podrijetla za monitoring – sanitarna inspekcija

Uzorak	Zagreb- broj uz.	Osijek- broj uz.	Split- broj uz.	Rijeka- broj uz.	Pula - broj uz.	Dubrovnik- broj uz.	Ukupan broj uz.
grah	3	3	3	3	3	4	19
mrkva	3	3	3	3	3	3	18
krastavci	3	3	3	3	3	3	18
naranče ili mandarine	3	3	3	3	3	3	18
kruške	3	3	3	3	3	3	18
krumpir	3	3	3	3	3	3	18
riža	4	4	4	4	4	4	24
špinat	3	3	3	3	3	2	17
pšenično brašno	4	4	4	4	4	4	24
kruh	4	4	3	4	4	3	22
banana	4	4	4	4	4	4	24
cvjetača	3	3	3	3	3	3	18
jagode	3	3	3	2	3	3	17
voćna kašica	3	3	3	3	3	3	18
povrtna kašica	3	3	3	3	3	2	17
Ukupno/planirano	49/49	49/49	48/49	48/49	49/49	46/49	289/294

Izvor: Godišnje izvješće (monitoring) ostataka pesticida u voću i povrću za 2014.g., HZJZ

Obrada: Odjel za održivu uporabu pesticida, Ministarstvo poljoprivrede

Uzorci graha nisu dostavljeni u skladu s planom. Umjesto planiranih 18 uzoraka analizirano je 19 uzoraka (u Dubrovniku je uzet jedan uzorak više od planiranog broja kao zamjena za manje uzoraka naranče). Uzorci naranči/mandarina nisu dostavljeni u skladu s planom. Od planiranih 18 uzoraka analizirano je njih 17 (i Dubrovniku je uzet jedan uzorak manje od planiranog). Uzorci špinata nisu dostavljeni u skladu s planom. Od planiranih 18 uzoraka analizirano je njih 17 (nedostajao je 1 uzorak iz Dubrovnika). Uzoraka cvjetače dostavljeno je manje od planiranog(nedostajao je 1 uzorak iz Rijeke).

Od strane poljoprivredne inspekcije u skladu s planom dostavljeni su uzorci: graha, krastavaca, naranče ili mandarina, krumpira, špinata, cvjetače i jagode. Ostali uzorci nisu bili dostavljeni sukladno planu što je vidljivo iz Tablice br. 5.

Tablica 5. Broj analiziranih uzoraka proizvoda biljnog podrijetla za monitoring – poljoprivredna inspekcija

Uzorak	Zagreb- broj uz.	Osijek- broj uz.	Split- broj uz.	Rijeka- broj uz.	Pula - broj uz.	Dubrovnik- broj uz.	Ukupan broj uz.
grah	1	1	1	1	1	1	6
mrkva	1	1	1	0	1	1	5
krastavci	1	1	1	1	1	1	6
naranče ili mandarine	0	0	2	0	0	4	6
kruške	1	1	1	1	0	0	4
krumpir	1	1	1	1	1	1	6
špinat	1	1	1	1	1	1	6
cvjetača	1	1	1	1	1	1	6
jagode	1	1	1	1	1	1	6
Ukupno/planirano	8/9	8/9	10/9	7/9	7/9	11/9	51/54

Izvor: Godišnje izvješće ostataka (monitoringa) pesticida u voću i povrću za 2014.g., HZJZ

Uzoraka mrkve dostavljeno je manje od planiranog (nedostajao je jedan uzorak iz Rijeke), kao i kruške kojih je nedostajalo dva uzorka, i to iz Pule i Dubrovnika. Prema planu uzet je jedan uzorak cvjetače iz ekološkog uzgoja. Uzorak mrkve iz ekološkog uzgoja nije uzet jer u 2014. Godini nije bilo mrkve u ekološkom uzgoju, te se uzeo uzorak mrkve iz konvencionalne proizvodnje.

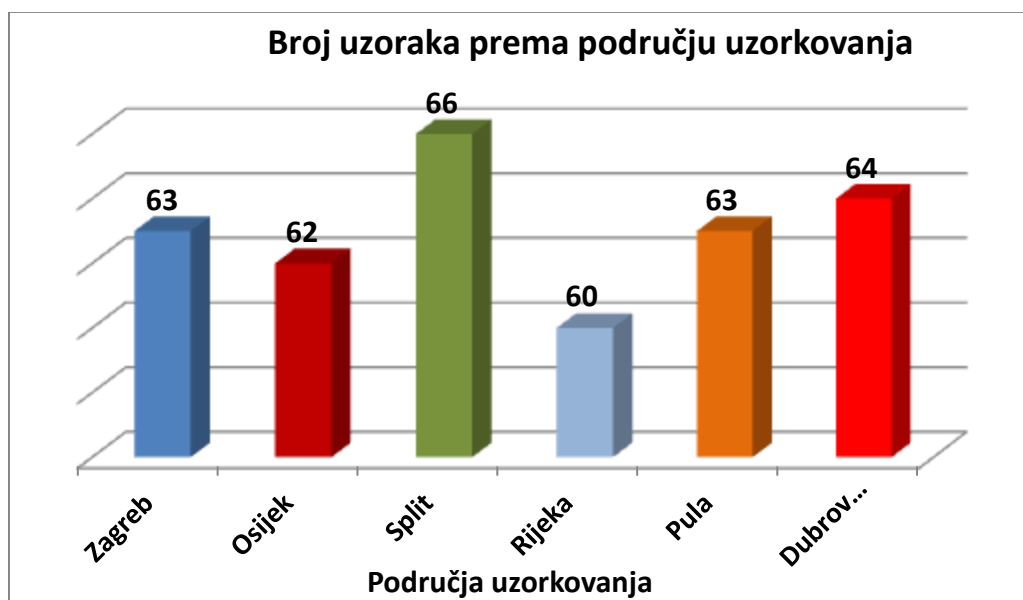
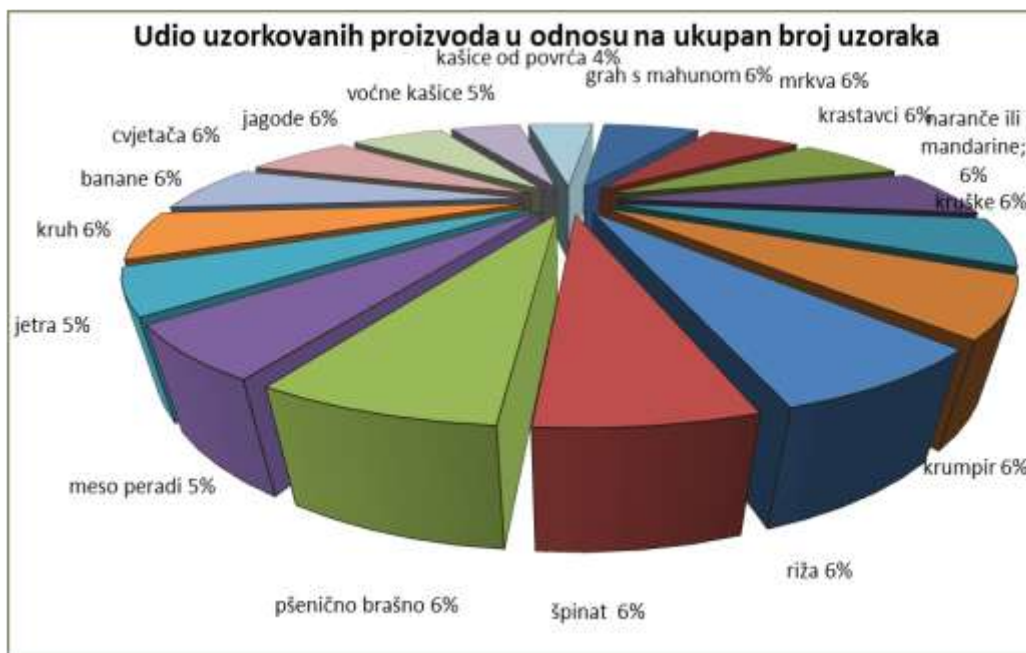
Planirano i ostvareno uzorkovanje proizvoda životinjskog podrijetla

Od ukupno planiranih 48 uzoraka proizvoda životinjskog podrijetla, uzorkovano i analizirano je njih 39. Uzorke proizvoda životinjskog podrijetla uzorkovale su i veterinarska inspekcija i sanitarna inspekcija. U skladu sa planom nisu dostavljeni uzorci ni pilećeg mesa niti jetra goveda i ostalih preživača, svinja i peradi. Odnos planiranih i dostavljenih uzorka vidljiv je u Tablici 6.

Tablica 5. Broj analiziranih uzoraka proizvoda životinjskog podrijetla za monitoring – sanitarna i veterinarska inspekcija

Uzorak	Zagreb- broj uz.	Osijek- broj uz.	Split- broj uz.	Rijeka- broj uz.	Pula - broj uz.	Dubrovnik- broj uz.	Ukupan broj uz.
pileće meso	3	3	4	3	4	3	20
jetra (goveda i ostalih preživača, svinja i peradi)	3	2	4	3	4	3	19
Ukupno/planirano	6/8	5/8	8/8	6/8	8/8	6/8	39/48

Od ukupno planiranih 396 uzoraka proizvoda i biljnog i životinjskog podrijetla, dostavljeno je od strane sanitarne, poljoprivredne i veterinarske inspekcije, ukupno 378 uzoraka ili 95,9%.



Tablica 6. – Uzorci dostavljeni u laboratorije prema mjestu uzorkovanja

PROIZVOD/GRAD	ZAGREB	OSIJEK	SPLIT	RIJEKA	PULA	DUBROVNIK	UKUPNO:
Grah s mahunom (svježi ili smrznuti)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(5)	24(25)
Mrkva	4(4)	4(4)	4(4)	4(3)	4(4)	4(4)	24(23)
Krastavci	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	24(24)
Naranče ili mandarine	4(3)	4(3)	4(5)	4(3)	4(3)	4(7)	24(24)
Kruške	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(3)	4(3)	24(22)
Krumpir	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	24(24)
Riža	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	24(24)
Špinat (svježi ili smrznuti)	4(4)	4(4)	4(4)	4(3)	4(3)	4(3)	24(21)
Pšenično brašno	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	24(24)
Meso peradi	4(3)	4(3)	4(4)	4(3)	4(4)	4(3)	24(20)
Jetra (goveda i ostalih preživača, svinja i peradi)	4(3)	4(2)	4(4)	4(3)	4(4)	4(3)	24(19)
Kruh	4(4)	4(4)	4(3)	4(4)	4(4)	4(3)	24(22)
Banane	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	24(24)
Cvjetača	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	24(24)
Jagode	4(4)	4(4)	4(4)	4(3)	4(4)	4(4)	24(23)
Voćne kašice	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	18(18)
Povrtne kašice	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	18(17)
UKUPNO:	66(63)	66(62)	66(66)	66(60)	66(63)	66(63)	396(378)

U zagradi je naveden stvaran broj uzoraka koji je dostavljen u odnosu na planirani broj uzoraka prema planu Programa.

Analiza

Priprava uzoraka za analizu ostataka pesticida u proizvodima biljnog podrijetla

Svi uzorci pripremljeni su u skladu s normom HRN EN 12393:1998.

Ispitni uzorak ekstrahira se acetonom nakon dodavanja vode sa svrhom održanja omjera acetona i vode 2 :1. U svrhu razdijeljivanja, u homogenizat se dodaje smjesa cikloheksana i etilacetata uz zasićenje natrijevim kloridom. Alikvot organske faze suši se natrijevim sulfatom i koncentrira pod vakuumom. U dobiveni ostatak doda se smjesa etilacetata i cikloheksana (1 : 1), otopina se

filtrira preko 0,2 µm filtera i prema potrebi pročisti gel permeacijskom kromatografijom uz upotrebu polistirenskog gela Bio-beds S-X3 i uz eluiranje smjesom cikloheksana i etilacetata.

Uzorci su analizirani na masenom spektrometru Agilent GC 6890 sa 5975 Inert Mass Selective Detector .

Svi uzorci su analizirani na sljedeće aktivne tvari:

1.	2, 4-d	39.	ciprokonazol	79.	fenamidon
2.	2-fenilfenol	40.	ciromazin	80.	fenamifos
3.	abamektin	41.	cis-fenotrin	81.	fenarimol
4.	acefat	42.	cis-mevinfos	82.	fenazakvin
5.	acetamiprid	43.	cis-permetrin	83.	fenbukonazol
6.	akrinatrin	44.	cis-tetrametrin	84.	fenbutatin oksid
7.	aldikarb	45.	deltametrin	85.	fenheksamid
8.	aldrin	46.	demeton s	86.	fenitrothion
9.	amitraz	47.	demeton-s-metil	87.	fenklorfos
10.	amitrol	48.	demeton-s-metil sulfon	88.	fenoksikarb
11.	atrazin	49.	dialifos	89.	fenpiroksimat
12.	azinfos-etil	50.	diazinon	90.	fenpropartrin
13.	azinfos-metil	51.	dieldrin	91.	fenpropimorf
14.	azoksistrobin	52.	dietofenkarb	92.	fention
15.	benfurakarb	53.	difenilamin	93.	fentoat
16.	bifenil	54.	difenkonazol	94.	fenvalerat
17.	bifentrin	55.	diflubenzuron	95.	fipronil
18.	bitertanol	56.	diklofluaniid	96.	fluazifop
19.	boskalid	57.	dikloran	97.	fludioksonil
20.	bromofos-etil	58.	diklorvos	98.	flufenoksuron
21.	bromofos-metil	59.	dikofol	99.	flukvinkonazol
22.	brompropilat	60.	dikrotofos	100.	fluopiram
23.	bromukonazol	61.	dimetoat	101.	flusilazol
24.	bupirimat	62.	dimetomorf	102.	flutriafol
25.	buprofezin	63.	dinikonazol	103.	foksim
26.	cifenotrin i	64.	ditianon	104.	folpet
27.	cifenotrin ii	65.	dodin	105.	fonofos
28.	ciflutrin (suma izomera):	66.	endosulfan alfa	106.	forat
29.	ciflutrin i	67.	endosulfan beta	107.	formetanat
30.	ciflutrin ii	68.	endosulfan sulfat	108.	formotion
31.	ciflutrin iii	69.	endrin	109.	fosalon
32.	ciflutrin iv	70.	epn	110.	fosmet
33.	cimoksanil	71.	epoksikonazol	111.	fostiazat
34.	cipermetrin (suma izomera):cipermetrin i	72.	esfenvalerat	112.	glifosat
35.	cipermetrin ii	73.	etefon	113.	haloksifop
36.	cipermetrin iii	74.	etion	114.	HCB
37.	cipermetrin iv	75.	etirimol	115.	HCH alfa
38.	ciprodinil	76.	etofenproks	116.	HCH beta
		77.	etoprofos	117.	HCH delta
		78.	famoksadon	118.	heksakonazol
				119.	heksitiazoks

120	<i>heptaklor (suma metabolita)</i>
121	<i>heptaklorepoksid-egzo</i>
122	<i>heptaklorepoksid-endo</i>
123	<i>imazalil</i>
124	<i>imidaklopid</i>
125	<i>indoksakarb</i>
126	<i>iprodition</i>
127	<i>iprovalikarb</i>
128	<i>izofenfos</i>
129	<i>izofenfos-metil</i>
130	<i>izokarbofos</i>
131	<i>izoprokarb</i>
132	<i>kaptan</i>
133	<i>karbaril</i>
134	<i>karbendazim</i>
135	<i>karbofuran</i>
136	<i>karbosulfan</i>
137	<i>klofentezin</i>
138	<i>klorantraniliprol</i>
139	<i>klordan : cis-klordan</i>
140	<i>klorfenapir</i>
141	<i>klorfenvinfos</i>
142	<i>klormefos</i>
143	<i>klormekvat</i>
144	<i>klorotalonil</i>
145	<i>klorpirifos</i>
146	<i>klorpirifos-metil</i>
147	<i>klorprofam</i>
148	<i>klotianidin</i>
149	<i>kresoksim-metil</i>
150	<i>kumafos</i>
151	<i>kvinoksifen</i>
152	<i>lambda cihalotrin-</i>
153	<i>lindan</i>
154	<i>linuron</i>
155	<i>lufenuron</i>
156	<i>malaokson</i>
157	<i>malation (suma malationa i malaoksona)</i>
158	<i>mandipropamid</i>
159	<i>mepanipirim</i>
160	<i>mepikvat</i>
161	<i>meptildinokap</i>

162	<i>metalaksil</i>
163	<i>metamidofos</i>
164	<i>metidation</i>
165	<i>metiokarb</i>
166	<i>metkonazol</i>
167	<i>metobromuron</i>
168	<i>metoksifenozid</i>
169	<i>metoksiklor</i>
170	<i>metomil</i>
171	<i>miklobutanil</i>
172	<i>monokrotofos</i>
173	<i>nitenpiram</i>
174	<i>o,p-DDT</i>
175	<i>oksadiksil</i>
176	<i>oksamil</i>
177	<i>oksidemeton-metil (suma oksidemeton metila i demeton s metilsulfona)</i>
178	<i>ometoat</i>
179	<i>p,p-DDD</i>
180	<i>p,p-DDE</i>
181	<i>p,p-DDT</i>
182	<i>paklobutrazol</i>
183	<i>paraokson</i>
184	<i>paration</i>
185	<i>paration-metil</i>
186	<i>pencikuron</i>
187	<i>pendimetalin</i>
188	<i>penkonazol</i>
189	<i>pimetrozin</i>
190	<i>piraklostrobin</i>
191	<i>pirazofos</i>
192	<i>piretrini</i>
193	<i>piridaben</i>
194	<i>pirimetanil</i>
195	<i>pirimifos-etil</i>
196	<i>pirimifos-metil</i>
197	<i>pirimikarb</i>
198	<i>piriproksifen</i>
199	<i>procimidon</i>
200	<i>profenofos</i>
201	<i>prokloraz</i>
202	<i>propamokarb</i>
203	<i>propargit</i>
204	<i>propikonazol</i>
205	<i>propizamid</i>

206	<i>propoksur</i>
207	<i>protiofos</i>
208	<i>protiokonazol</i>
209	<i>resmetrin suma izomera): cis-resmetrin</i>
210	<i>rotenon</i>
211	<i>simazin</i>
212	<i>spinosad</i>
213	<i>spirodiklofen</i>
214	<i>spiroksamin</i>
215	<i>spiromesifen</i>
216	<i>tau-fluvalinat</i>
217	<i>tebufenozid</i>
218	<i>tebufenpirad</i>
219	<i>tebukonazol</i>
220	<i>teflubenzuron</i>
221	<i>teflutrin</i>
222	<i>terbutilazin</i>
223	<i>tetradifon</i>
224	<i>tetraklorvinfos</i>
225	<i>tetrakonazol</i>
226	<i>tiabendazol</i>
227	<i>tiaklopid</i>
228	<i>tiametoksam</i>
229	<i>tiofanat-metil</i>
230	<i>tolilfluanid</i>
231	<i>tolklofos-metil</i>
232	<i>trans-fenotrin</i>
233	<i>transflutrin</i>
234	<i>trans-klordan</i>
235	<i>trans-permetrin</i>
236	<i>trans-resmetrin</i>
237	<i>trans-tetrametrin</i>
238	<i>triadimefon</i>
239	<i>triadimenol</i>
240	<i>triazofos</i>
241	<i>trifloksistrobin</i>
242	<i>triflumuron</i>
243	<i>trifluralin</i>
244	<i>triklorfon</i>
245	<i>tritikonazol</i>
246	<i>vinklozolin</i>
247	<i>zoksamid</i>

Priprava uzoraka za analizu ostataka pesticida u proizvodima životinjskog podrijetla

Metoda određivanja je *in-house* metoda.

Ispitni uzorak ekstrahira se smjesom otapala heksana i acetona. Čišćenje ekstrakta vrši se razdjeljenjem heksan/acetonitril. Pročišćavanje ekstrakta vrši se primjenom automatiziranog gel-permeacijskog kromatografa. Pročišćavanje ekstrakta ekstrakcijom na čvrstoj fazi primjenom Chem Elut kolona. Kvantitativno održavanje ostataka pesticida (mg/kg) na vezanom sustavu plinski kromatograf- tandemski spektrometar masa (GC-MS/MS: Agilent; 7890A GC System; 7000 GC/MS Triple Quad) primjenom kapilarne kolone (Agilent J&W HP-5ms, 30m x 0,25 mm ID x 0,25µm).

Svi uzorci su analizirani na sljedeće aktivne tvari:

Redni broj	Aktivna tvar	Redni broj	Aktivna tvar
1	<i>aldrin</i>	16	<i>fention</i>
2	<i>dieldrin</i>	17	<i>fenvalerat/esfenvalerat</i>
3	<i>azinfos-etil</i>	18	<i>heptaklor</i>
4	<i>bifentrin</i>	19	<i>heksaklorbenzen</i>
5	<i>klordan</i>	20	<i>heksaklorcikloheksan (hch), alfa-izomer</i>
6	<i>klorbenzilat</i>	21	<i>heksaklorcikloheksan (hch), beta-izomer</i>
7	<i>klorpirifos</i>	22	<i>heksaklorcikloheksan (hch) (gama-izomer) (lindan)</i>
8	<i>klorpirifos-metil</i>	23	<i>metidation</i>
9	<i>ciflutrin</i>	24	<i>metoksiklor</i>
10	<i>cipermetrin</i>	25	<i>paration</i>
11	<i>ddt</i>	26	<i>paration-metil</i>
12	<i>deltametrin</i>	27	<i>permetrin</i>
13	<i>diazinon</i>	28	<i>pirimifos-metil</i>
14	<i>endosulfan</i>	29	<i>profenofos</i>
15	<i>endrin</i>	30	<i>pirazofos</i>
16	<i>fention</i>	31	<i>resmetrin</i>
17	<i>fenvalerat/esfenvalerat</i>	32	<i>triazofos</i>

REZULTAT I ANALIZE

Kratki pregled rezultata

Analizirano je 378(od planiranih 396) uzoraka. Sanitarna inspekcija Ministarstva zdravlja bila je zadužena za uzimanje uzoraka u velikim opskrbnim centrima – centralnim distributivnim skladištima, veletržnicama i hladnjačama, na tržnicama i u trgovačkim centrima Zagreba, Osijeka, Splita, Rijeke, Pule i Dubrovnika. Analiza uzoraka proizvoda biljnog podrijetla provedena je na 247 aktivnih tvari. Poljoprivredni inspektori bili su zaduženi za uzimanje uzoraka biljnog podrijetla iz poljoprivrednih skladišta na poljoprivrednim gospodarstvima odnosno na mjestima gdje se skladište poljoprivredni proizvodi namijenjeni stavljanju na tržište, mjestima pakiranja ili otpreme tih proizvoda za tržište ili uzorkovati proizvode na mjestima gdje se privremeno nalaze neposredno nakon žetve/berbe također namijenjenim stavljanju na tržište u Odjelima - područnim jedinicama Zagreb, Osijek, Split i Rijeka. Veterinarski inspektori uzimali su uzorke životinjskog podrijetla u klaonicama proglašene zdravstveno ispravnom i namijenjenim stavljanju na tržište. Analiza uzoraka proizvoda životinjskog podrijetla obavljena je na 32 aktivne tvari.

U 312 (82%%) uzoraka nisu nađeni ostaci pesticida (iznad granice određivanja), u 66 (18%) uzorka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK. Prekoračenja MDK vrijednosti nisu nađena. Od 65 uzorka u kojima su pronađeni pesticidi ispod MDK, 30 uzoraka je sadržavalo ostatke više od jednog pesticida ispod MDK (10 uzoraka jagoda, 10 uzoraka naranči/mandarina, te po dva uzorka graha s mahunama, krastavaca, krumpira, krušaka i mrkve).

Kao i proteklih godina ostaci su najčešće prisutni u narančama (58%), slijede jagode (56,%), krastavci (37,5%) te kruške (31,8%).

Najmanje prisutnih ostataka pesticida na razini granica određivanja zabilježeno je kod uzoraka cvjetače i riže.



Niti jedan uzorak pšeničnog brašna, mesa peradi, jetri, juha, voćni i povrtnih kašica nije sadržavao ostatke pesticida.

Od 247 aktivnih tvari u proizvodima biljnog podrijetla na koje je rađena analiza, nađeni su ukupno ostaci 44 aktivnih tvari najmanje jedanput tijekom razdoblja monitoringa. Niti za jednu aktivnu tvar pesticida nije utvrđeno prekoračenje MDK vrijednosti.

Od 32 aktivne tvari u proizvodima životinjskog podrijetla na koje je rađena analiza, nije pronađen niti jedan uzorak koji je sadržavao ostatke pesticida u granicama izvješćivanja (reporting limits).

Ostaci pesticida iznad MDK

Ostaci pesticida iznad MDK nisu pronađeni u uzorcima.

Ostaci pesticida u dopuštenim koncentracijama

Vrste proizvoda i broj uzoraka koji ne sadrže pesticide, sadrže 1 ili više pesticida u dopuštenim koncentracijama prikazani su u tablici 7.

Tablica 7. – broj uzoraka proizvoda sukladno nađenim ostacima pesticida

Vrsta proizvoda	Broj analiziranih uzoraka	Broj uzoraka koji ne sadržavaju ostatke pesticida	Broj uzoraka sa nađenim ostacima jednog pesticida koji ne prelaze MDK	Broj uzoraka sa nađenim ostacima više od jednog pesticida koji ne prelaze MDK	Broj uzoraka sa nađenim ostacima koji prelaze MDK
grah s mahunom (svježi ili smrznuti)	25	20	3	2	0
mrkva	23	17	4	2	0
krastavci	24	15	7	2	0
naranče ili mandarine	24	10	4	10	0
kruške	22	15	5	2	0
krumpir	24	21	1	2	0
riža	24	23	1	0	0
špinat (svježi ili smrznuti)	21	19	2	0	0
pšenično	24	24	0	0	0

brašno					
meso peradi	20	20	0	0	0
jetra	19	19	0	0	0
kruh	22	22	0	0	0
banane	24	20	4	0	0
cvjetača	24	22	2	0	0
jagode	23	10	3	10	0
voćne kašice	18	18	0	0	0
kašice od povrća	17	17	0	0	0
UKUPNO	378	312	36	30	0

Aktivne tvari pesticida

Od 247 aktivnih tvari na koje je rađena analiza u proizvodima biljnog podrijetla, nađeni su ukupno ostaci 44 aktivne tvari najmanje jedanput tijekom perioda monitoringa.

Od nađenih pesticida u dopuštenim koncentracijama najviše uzoraka je sadržavalo *imazalil* (16 uzoraka), *boskalid* (13 uzoraka), *ciprodinil* (10 uzoraka) *acetamiprid*, *metalaksil* i *pirimetanil* po 5 uzoraka, *fludioksonil* i *tiabendazol* po 4 uzorka, dok su ostali pesticidi bili sadržani u manjem broju uzoraka, kako je navedeno u tablici 8.

Tablica 8. - Aktivne tvari nađene u proizvodima biljnog podrijetla

Redni broj	Aktivna tvar	Broj uzoraka ispod MDK	Broj uzoraka iznad MDK	Ukupan broj uzoraka sa sadržajem aktivne tvari
1.	<i>2-fenilfenol</i>	3	0	3
2.	<i>acetamiprid</i>	5	0	5
3.	<i>azoksistrobin</i>	3	0	3
4.	<i>bifentrin</i>	2	0	2
5.	<i>boskalid</i>	13	0	13
6.	<i>buprimat</i>	1	0	1
7.	<i>cipermetrin</i>	1	0	1
8.	<i>ciprodinil</i>	10	0	10
9.	<i>dikrotofos</i>	1	0	1
10.	<i>fenazakvin</i>	1	0	1
11.	<i>fenheksamid</i>	2	0	2
12.	<i>fenilfenol</i>	1	0	1
13.	<i>fenpiroksimat</i>	1	0	1
14.	<i>fludioksonil</i>	4	0	4
15.	<i>imazalil</i>	16	0	16
16.	<i>imidakloprid</i>	2	0	2

17.	<i>karbendazim</i>	2	0	2
18.	<i>karbosulfan</i>	1	0	1
19.	<i>klofentezin</i>	1	0	1
20.	<i>klorfenapir</i>	2	0	2
21.	<i>klorpirifos</i>	3	0	3
22.	<i>klorprofam</i>	2	0	2
23.	<i>linuron</i>	1	0	1
24.	<i>lufenuron</i>	1	0	1
25.	<i>metalaksil</i>	5	0	5
26.	<i>metoksifenozid</i>	1	0	1
27.	<i>oksamil</i>	1	0	1
28.	<i>pendimetalin</i>	2	0	2
29.	<i>penkonazol</i>	1	0	1
30.	<i>piraklostrobin</i>	3	0	3
31.	<i>pirimetanil</i>	5	0	5
32.	<i>pirimifos metil</i>	1	0	1
33.	<i>pirimikarb</i>	2	0	2
34.	<i>piriproksifen</i>	2	0	2
35.	<i>propamokarb</i>	1	0	1
36.	<i>propikonazol</i>	1	0	1
37.	<i>propizamid</i>	1	0	1
38.	<i>tebufenozid</i>	1	0	1
39.	<i>tebufenpirad</i>	2	0	2
40.	<i>teflutrin</i>	1	0	1
41.	<i>tiabendazol</i>	4	0	4
42.	<i>tiaklopid</i>	3	0	3
43.	<i>tiametoksam</i>	1	0	1
44.	<i>zoksamid</i>	1	0	1

Od prethodno navedenih aktivnih tvari, sljedeće tvari nisu bile registrirane za uporabu :

- Aktivne tvari *karbosulfan* (Rješenje o zabrani prometa UP/I-320-20/07-01/39 od 19. Srpnja 2007.) i *piriproksifen* (nema niti jednog szb registriranog) pronađene su u uzorku graha, podrijetlom iz Hrvatske. Nađeni ostaci su bili ispod MDK, gotovo na granici određivanja, pa je moguće da se radi o pesticidima od prethodne kulture ili onečišćenja okoliša. Aktivna tvar *klorfenapir*, pronađena je u uzorku mrkve podrijetlom iz Hrvatske te u uzorku naranče podrijetlom iz Španjolske, ispod razine MDK Aktivna tvar *klorfenapir* nije uključena u Prilog 1. Direktive Vijeća 91/414 od 5. rujna 2001. godine, no, obzirom da je zabilježena izuzetno niske koncentracija od svega 0,003 mg/kg moguće je da se radi o zagađenju iz okoliša.
- Aktivna tvar *fenpiroksimat*, pronađena u uzorku krastavca, podrijetlom iz Hrvatske u koncentraciji ispod MDK, nije imala dozvolu za uporabu u RH u 2014. godini.
- U uzorku krumpira su nađeni ostaci *tebufenozida* i *tebufenpirada* ispod MDK (1 uzorak krumpira podrijetlom iz Hrvatske). Ostaci *tebufenozida* i *tebufenpirada* na uzorku krumpira podrijetlom iz RH mogu biti posljedica nedopuštene primjene sredstva obzirom da niti jedno sredstvo na osnovi *tebufenozida* i *tebufenpirada* u RH nije bilo registrirano

za primjenu na krumpiru, međutim s obzirom da je nađena razina malo iznad granice određivanja, moguće je da se radi o ostacima pesticida u tlu od prethodne kulture ili onečišćenja okoliša.

- aktivne tvari *boskalid, karbendazim, klorpirifos, zoksamid, pendimetalin, teflutrin, linuron, acetamiprid, azoksistrobin, metalaksil, tiametoksan, , cipermetrin, ciprodinil, 2-feilfenol, propikonazol, imidaklopid, pirimetanil, propizamid, bifentrin, tiaklopid, cipermetrin, klorprofam, tebufenpirad, piriproksifen, pirimifosmetil, propamokarb, buprimat, fludioksonil, fenheksamid, imazalil, azoksistrobin, klorotalonil, , klorprofam, pirimikarb i tiabendazol* su dopuštene Provedbenom Uredbom Komisije (EU) br. 540/2011 od 25. svibnja 2011.

Aktivna tvar *lufenuron* pronađena je u uzorku kruške, podrijetlom iz Hrvatske ispod razine MDK. Ostaci *lufenurona* mogu biti posljedica nedopuštene primjene obzirom da 2014. nije bilo sredstava za zaštitu bilja koja su bila odobrena za primjenu na krušci. U uzorku mrkve podrijetlom iz Hrvatske, nađeni su ostaci *ciprodinila* ispod razine MDK. Ostaci *ciprodinila* mogu biti posljedica nedopuštene primjene, obzirom da 2104. godine niti jedno sredstvo na bazi *ciprodinila* nije imalo dozvolu za primjenu na mrkvi. U uzorku krastavca podrijetlom iz Hrvatske, nađeni su ostaci aktivne tvari *ciprodinil* ispod razine MDK. Ostaci mogu biti posljedica nedopuštene primjene, pesticida na osnovu ove aktivne tvari jer isti nisu imali dozvolu za primjenu na krastavcu. U uzorku krastavca, podrijetlom iz Hrvatske, nađena je aktivna tvar *metoksifenozid*, ispod razine MDK: Ostaci *metoksifenozida* mogu biti posljedica nedopuštene primjene jer ova aktivna tvar nije imala dozvolu za primjenu na krastavcu. Aktivne tvari *klofentezin, penkonazol, tiaklopid, acetamiprid i fenazakvin* pronađene su u 3 uzorka jagode, podrijetlom iz Hrvatske ispod razine MDK. Ostaci navedenih aktivnih tvari mogu biti posljedica nedopuštene primjene jer ove aktivne tvari nisu imale dozvolu za primjenu na jagodi.

Podrijetlo uzoraka

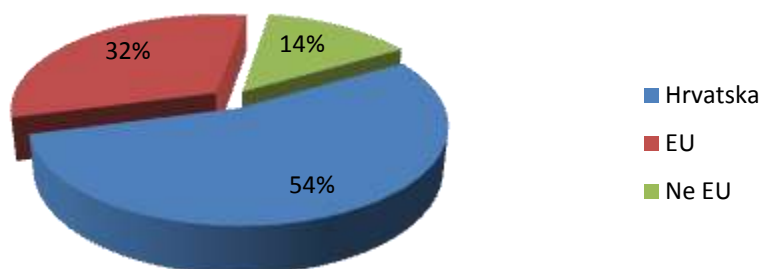
Od ukupno 378 analiziranih uzoraka, 205 (54 %) uzoraka je potjecalo iz Republike Hrvatske, 120 (32 %) uzorka iz država članica EU (Poljska, Austrija, Slovenija, Nizozemska, Belgija, Cipar, Francuska, Mađarske, Njemačka, Italija, Španjolska, Grčka) i 53 (13%) uzoraka iz ostalih država Kanada, Maroko, Kina, Srbija, Čile, Ukrajina, Mijanmar, Vijetnam, Meksika, Gvatemala, BIH, Kostarika, Argentina, Ekvador, Južnoafrička Republika, Egipat, Makedonija.

Tablica 9 - Podrijetlo svih analiziranih uzoraka prema proizvodima

Vrsta proizvoda	Broj analiziranih uzoraka	Podrijetlo - Hrvatska	Podrijetlo - EU	Podrijetlo – treće zemlje
grah s mahunom (svježi ili smrznuti)	25	14	6	5
mrkva	23	16	7	0
krastavci	24	19	4	1
naranče ili mandarine	24	8	5	11
kruške	22	7	9	6

krumpir	24	16	6	2
riža	24	1	21	2
špinat (svježi ili smrznuti)	21	9	12	0
pšenično brašno	24	21	3	0
meso peradi	20	20	0	0
jetra (goveda i ostalih preživača, svinja i peradi)	19	18	1	0
kruh	22	21	1	0
banane	24	0	0	24
cvjetača	24	16	8	0
jagode	23	19	2	2
voćne kašice	18	0	18	0
kašice od povrća	17	0	17	0
Ukupno	378	205	120	53

Podrijetlo svih analiziranih uzoraka



Tablica br. 10. Podrijetlo uzoraka koji su sadržavali ostatke pesticida ispod MDK

Proizvodi	Ukupan broj uzoraka	Ukupan broj uzoraka koji ne sadrže ostatke pesticida	Ukupan broj uzoraka koji sadrže ostatke pesticida (ispod i iznad MDK)	Broj uzoraka iz Hrvatske		Broj uzoraka iz EU		Broj uzoraka iz ostalih država	
				Ispod MDK	Iznad MDK	Ispod MDK	Iznad MDK	Ispod MDK	Iznad MDK
grah s mahunom	25	20	5	2		3		0	
mrkva	23	17	6	6		0		0	
krastavci	24	15	9	8		1		0	
naranče ili mandarine	24	10	14	0		3		11	
kruške	22	15	7	3		1		3	
krumpir	24	21	3	1		1		1	
riža	24	23	1	0		1		0	
špinat	21	19	2	1		1		0	
pšenično brašno	24	24	0	0		0		0	
meso peradi	20	20	0	0		0		0	
jetra	19	19	0	0		0		0	
kruh	22	22	0	0		0		0	
banane	24	20	4	0		0		4	
cvjetača	24	22	2	2		0		0	
jagode	23	10	13	10		3		0	
voćne kašice	18	18	0	0		0		0	
kašice od povrća	17	17	0	0		0		0	
Ukupno	378	312	66	33	0	14	0	19	0



Od 66 uzorka koji su sadržavali razinu ostataka pesticida iznad granice određivanja, a u dopuštenim koncentracijama, 14 uzoraka dolazi iz država članica EU, 33 je proizvedeno u Republici Hrvatskoj, a 19 u ostalim državama.

PODUZETE MJERE

Za poduzimanje odgovarajućih mjera vezano uz prekoračenje MDK nadležne su sanitarna, veterinarska i poljoprivredna inspekcija koje na temelju rezultata provedenog programa mogu planirati, pripremati i obavljati službene kontrole s ciljem učinkovitije zaštite izloženosti potrošača štetnom djelovanjem pesticida u hrani biljnog podrijetla.

Obzirom da niti za jedan uzorak nije nađeno prekoračenje MDK, nije bilo potrebe za poduzimanjem mjera.

ZAKLJUČAK

Od 378 analiziranih uzoraka tijekom perioda monitoringa, niti jedan uzorak nije sadržavao ostatke pesticida u koncentraciji iznad MDK, što je manje od prosjeka u državama EU koji iznosi oko 2,6 %. (Izvor: EFSA, _The 2013 European Union Report on Pesticide Residues in Food). Od ukupnog broja uzoraka u njih 66 su pronađeni ostaci ispod MDK (u dozvoljenim granicama). U 36 uzoraka pronađena je najmanje jedna aktivna tvar pesticida dok u 30 uzorku je nađeno više od jedne aktivne tvari pesticida. Najviše pesticida u jednom uzorku pronađeno je u jagodi podrijetlom iz Hrvatske, 8 aktivnih tvari u dopuštenim granicama.

205 (54 %) analiziranih uzoraka je potjecalo iz Republike Hrvatske, 120 (32 %) uzorka iz država članica EU i 53 (14 %) uzoraka iz ostalih država.

Od uzoraka kod kojih su pronađeni ostaci pesticida, iz Republike Hrvatske je bilo 33 (50%) iz EU je bilo 14 uzoraka (21%) a iz trećih zemalja je bilo 19 uzoraka (29%) koji su sadržavali ostatke pesticida.

Treba istaknuti da se u Republici Hrvatskoj proizvodi mogu od 2014. godine analizirati na 247 aktivnih tvari pesticida na proizvodima biljnog podrijetla, dok se u državama EU analiziraju na znatno veći broj aktivnih tvari pesticida (u pojedinim državama u voću i povrću do 365 različitih aktivnih tvari pesticida, u proizvodima od žitarica do 68 pesticida). Od 2014. godine u Republici Hrvatskoj provodi se i istraživanje ostataka pesticida u i na proizvodima životinjskog podrijetla za čije uzorkovanje je bila zadužena veterinarska inspekcija Ministarstva poljoprivrede a analizu uzoraka je provodio Hrvatski veterinarski institut na 32 aktivne tvari pesticida. Isto tako, od 2014. godine, u Nacionalni program praćenja ostataka pesticida, uključena je i poljoprivredna inspekcija Ministarstva poljoprivrede koja je vršila uzorkovanja proizvoda na poljoprivrednim farmama i u skladištima koji su bili pripremljeni za tržište (primarnoj proizvodnji).

Obradom dobivenih podataka, utvrđeno je korištenje sredstava koja nisu uključena u Prilog aktivne tvari, Dio A, Uredbe 540/2011, a isto tako utvrđeno je korištenje aktivnih tvari koje su dopuštene za uporabu ali nemaju dozvolu za proizvode na kojima su pronađeni ostaci aktivnih tvari. Ipak, većina uzoraka je sadržavala ostatke aktivnih tvari koje su imale dozvolu primjene za određene vrste proizvoda. U većini slučajeva prisustva aktivnih tvari koje nisu imali dozvolu primjene, radi se o vrlo malim koncentracijama te je moguće da se radi o ostacima pesticida iz prethodnih usjeva ili kontaminaciji iz okoliša.

Od ukupnog broja uzoraka u kojima su nađeni ostaci pesticida, u 23 uzoraka prisutne su koncentracije koje su na samoj granici kvantifikacije, što upućuje na poštivanje propisa o primijenjenim količinama pesticida i karencama.

Kao i proteklih godina ostaci su najčešće prisutni u narančama (56,5%), jagodama (56,5%), krastavcima (37,5%) te kruškama (31%). Ostaci nisu nađeni niti u jednom uzorku pšeničnog brašna, životinjskih jetara, mesa peradi, kruhu kao ni u dječjoj hrani (voćna kašica i kašica od povrća). U ostalim uzorcima nađeni ostaci izuzetno su mali, uglavnom na razini granica određivanja.

Na temelju podataka dostavljenih od strane laboratorija može se procijeniti da je izloženost potrošača ostacima pesticida u Republici Hrvatskoj u 2014. godini bila niska s obzirom da niti jedan od uzoraka (proizvoda) nije sadržavao nedopuštene razine ostataka pesticida, dok je u zemljama EU prosjek 2,6 %, .

Također se treba uzeti u obzir da MDK ne predstavljaju granicu iznad koje je hrana opasna po zdravlje potrošača, jer su vrijednosti MDK postavljene višestruko niže od stvarnih koncentracija pesticida opasnih po zdravlje potrošača (sigurnosni faktori iznose najčešće 1:100).

Prilog 1 – Popis uzoraka s nadenim ostacima pesticida

(*- granica izvješćivanja, eng. *reporting limits*)

ZEMLJA	PESTICID	VLASNIK	DOSTAVIO	MDK
GRAH SA MAHUNOM				
Hrvatska	Klorpirifos 0,01	Plodine d.d.	SI Osijek	0,05*
Hrvatska	Karbosulfan 0,01	Tommy d.d.	SI Split	0,01*
	Tebufenozid 0,01			0,05*
	Zooksamid 0,01			0,02*
	Tebupenfirad 0,02			1
	Piriproksifen 0,02			0,05*
Italija	Karbendazim 0,03	Interspar d.o.o.	SI Split	0,2
Poljska	Ciprodinil 0,02	Kaufland	SI Rijeka	2
Belgija	Karbendazim 0,01	Getro	SI Pula	0,2
	Ciprodinil 0,03			2
	Boskalid 0,02			3
MRKVA				
Hrvatska	Linuron 0,01	PLODINE d.d.	SI Zagreb	0,2
	Boskalid 0,06			2
Hrvatska	Boskalid 0,02	PG "Sršen"	SI Dubrovnik	2
Hrvatska	Pendimetanil 0,1	KONZUM d.d.	SI Pula	0,2
Hrvatska	Teflutrin 0,01	SPAR Hrvatska d.o.o.	SI Osijek	0,05
Hrvatska	Boskalid 0,01	KONZUM d.d.	SI Dubrovnik	2
Hrvatska	Ciprodinil 0,04	DAMANT d.o.o.	SI Zagreb	2
	Pendimetanil 0,06			0,2
	Klorfenapir 0,01			0,01*
KRASTAVAC				
Hrvatska	Ciprodinil 0,03	Gajevi Trade d.o.o	SI Rijeka	0,5
Italija	Metalaksil 0,02	Ribola d.o.o.	SI Split	0,5
	Oksamil 0,01			0,01*
Hrvatska	Fenpiroksimat 0,02	Obrt Proizvodnja povrća "Michael"	SI Dubrovnik	0,1

Hrvatska	Acetamiprid 0,01	KONZUM d.d.	SI Split	0,3
Hrvatska	Tiametoksam 0,01	Trgovački obrt D&L	SI Rijeka	0,5
Hrvatska	Azoksistrobin 0,03	BILLA d.o.o.	SI Pula	1
Hrvatska	Ciprodinil 0,01	Plod Prirode d.o.o.	SI Osijek	0,5
Hrvatska	Metalaksil 0,03	KONZUM d.d.	SI Dubrovnik	0,5
NARANČA/MANDARINE				
Egipat	Imazalil 2,11	Billa d.o.o.	SI Osijek	5
	Pirimetanil 0,44			8
Španjolska	Imazalil 1,2	O.T. Zelena jabuka	SI Rijeka	5
Španjolska	Imidaklopid 0,01	METRO d.o.o.	SI Pula	1
	Imazalil 2,87			5
Španjolska	Imazalil 0,5	SPAR Hrvatska d.o.o.	SI Zagreb	5
Egipat	2-fenilfenol 0,4	Konzum d.o.o.	SI Split	5
	Pirimetanil 1,6			8
	Imazalil 1,83			5
Egipat	2-fenilfenol 3,61	PEMO d.o.o.	SI Dubrovnik	5
	Imazalil 3,4			5
Španjolska	Propikonazol 0,03	KONZUM d.d.	SI Split	6
	Imazalil 0,3			5
Egipat	Tiabendazol 2,3	KONZUM d.d.	SI Pula	5
	Imazalil 0,9			5
	2-fenilfenol 0,2			5
Slovenija	2-fenilfenol 0,1	KONZUM d.d.	SI Osijek	5
	Propizamid 0,02			0,02*
	Tiabendazol 1,5			5
	Imazalil 0,7			5
JAR	Tiabendazol 0,67	BILLA d.o.o.	SI Pula	5
	Imazalil (1,76)			5
JAR	Imidaklopid 0,04	KONZUM d.d.	SI Rijeka	1

	Tiabendazol 0,9			5
	Imazalil 0,8			5
JAR	Tiabendazol 0,32	MERCATOR d.o.o.	SI Zagreb	5
	Imazalil (1,52)			5
Argentina	2-fenilfenol 0,4	KAUFLAND	SI Osijek	5
	Pirimetaniil 3,1			8
	Imazalil 4,27			5
KRUŠKE				
Argentina	Bifentrin 0,01	O.T. Zelena jabuka	SI Rijeka	0,3
Argentina	Tiaklopid 0,02	Spar Hrvatska	SI Zagreb	0,3
Čile	Acetamiprid 0,05	TOMMY d.o.o.	SI Split	0,8
	Pirimetaniil 1,16			7
Hrvatska	Acetamiprid 0,02	1x2j d.o.o.	SI Rijeka	0,8
Italija	Acetamiprid 0,01	MERCATOR-H d.o.o.	SI Dubrovnik	0,8
Hrvatska	Tiaklopid 0,16	OPG Žanko Jerko	SI Split	0,3
	Lufenuron 0,03			0,5
Hrvatska	Cipermetrini, (I (0,06) II (0,04) III (0,05) IV (0,04)	OPG Pap Josip	SI Osijek	0,1
Španjolska	Klorpirifos 0,07	KONZUM d.d.	SI Dubrovnik	0,5
KRUMPIR				
Hrvatska	Klorprofam 0,13	LIDL d.o.o.	SI Osijek	10
	Klorpirifos 0,09			0,05*
Nizozemska	Klorprofam 0,9	Plodine d.d.	SI Rijeka	10
Egipat	Metalaksil 0,02	KONZUM d.d.	SI Split	0,05*
	Tebufenpirad 0,01			0,05*
	Piriprosifen 0,03			0,05*
RIŽA				
Italija	Pirimifos metil 0,1	MERCATOR d.o.o.	SI Zagreb	5

ŠPINAT				
Hrvatska	Pirimikarb 0,01	KOLAK d.o.o	SI Dubrovnik	2
Mađarska	Pirimikarb 0,01	MERCATOR-H d.o.o.	SI Osijek	2
BANANA				
Ekvador	Bifentrin 0,01	Puljanka d.d.	SI Pula	0,1
Gvatemala	Imazalil 0,7	Tatjana d.o.o.	SI Rijeka	2
Ekvador	Dikrotofos 0,01	LIDL d.o.o.	SI Rijeka	0,01*
Ekvador	Imazalil 0,25	SPAR Hrvatska	SI Zagreb	2
CVJETAČA				
Italija	Propamokarb 0,03	PLODINE d.d.	SI Rijeka	10
Hrvatska	Klorpirifos 0,04	KAUFLAND d.d.	SI Pula	0,05*
JAGODA				
Italija	Fludioksonil 0,1	LIDL d.o.o.	SI Osijek	4
	Ciprodinil 0,06			5
Hrvatska	Metalaksil 0,01	LM COMERCE d.o.o.	SI Split	0,5
	Boskalid 0,08			8
Hrvatska	Tiaklopid 0,08	Gajevi Trade d.o.o.	SI Rijeka	1
	Fenheksamid 0,14			5
	Piraklostrobin 0,07			1,5
	Fludioksonil 0,6			4
	Ciprodinil 0,8			5
	Boskalid 0,8			10
	Azoksistrobin 0,4			10
Hrvatska	Boskalid 0,02	T.O. EMI	SI Pula	10
	Piraklostrobin 0,01			1,5
Hrvatska	Fenheksamid 0,1	OPG Josip Bogadi	SI Zagreb	5
	Piraklostrobin 0,02			1,5

	Boskalid 0,05			10
Hrvatska	Acetamiprid 0,01	Nada SFS d.o.o.	SI Zagreb	0,5
	Boskalid 0,02			10
	Fenazakvin 0,01			1
	Piraklostrobin 0,02			1,5
Hrvatska	Boskalid 0,01	KONZUM d.d.	SI Dubrovnik	10
	Piraklostrobin 0,01			1,5
	Tiaklopid 0,03			1
Hrvatska	Ciprodinil 0,16	OPG Sead Cifrić	SI Osijek	5
Hrvatska	Piraklostrobin 0,01	Plodovi Fructus	SI Zagreb	1,5
	Boskalid 0,4			10
Hrvatska	Boskalid 0,01	T.O. Frutis	SI Split	10
Hrvatska	Boskalid 0,39	Miranda Šestan OPG	SI Pula	10
	Piraklostrobin 0,05			1,5
Hrvatska	Klofentezin 0,03	TUTTI FRUTTI d.o.o.	SI Rijeka	2
	Pirimetani 1,41			5
Italija	Bupirimat 0,53	PLODINE d.d.	SI Split	1