



IZVJEŠĆE

**o provedenom Programu kontrole ostataka pesticida u i na
hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini za
2020. godinu**

Agencija za sigurnost hrane BiH

Mostar, 2021. godine



Sažetak

U Izvješću su prikazani rezultati Programa kontrole (monitoring) ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u 2020. godini. Izvješće uključuje i rezultate procjene rizika urađene na osnovu rezultata Programa kontrole. Ova sveobuhvatna analiza rezultata predstavlja značajnu podršku nadležnim organima koji se bave upravljanjem rizikom kako bi kontrolni planovi i odluke koje oni donose bili zasnovani na procjeni rizika.

U sklopu Programa kontrole (monitoring) ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u 2020. godini ukupno je uzorkovano i analizirano 195 uzoraka hrane, od toga u Federaciji Bosne i Hercegovine 94 uzorka, u Republici Srpskoj 94 uzorka i u Brčko distriktu BiH 7 uzoraka.

Od ukupno 195 uzoraka domaćeg porijekla je bilo 93 ili 47,7%, uvoznih uzoraka 97 ili 49,7%, a za pet uzoraka ili 2.6% porijeklo je nepoznato.

Ukupno od 195 analiziranih uzoraka, 133 uzoraka nije sadržavalo ostatke pesticida na nivou kvantifikacije, 62 uzorka (31.8%) su sadržavala ostatke pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije. U 2020. godini ukupno je pet uzoraka (2.56%) sadržavalo ostatke pesticida iznad propisanog MRL, od toga kod četiri uzorka (2.05%) utvrđeni su ostaci pesticida, iznad propisanog MRL-a, ali u granicama mjerne nesigurnosti, te se uzorci smatraju odgovarajućim (jabuka (2), naranča (1) i mrkva (1)), a jedan uzorak kruške (0.5%) je bio neodgovarajući. Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine je nadležnim inspeksijskim organima uputila rezultate procjene rizika, za uzorke koji nisu bili u skladu sa važećim propisima.

U skladu sa svojim nadležnostima Agencija za sigurnost hrane BiH je provela procjenu prehrabene akutne (kratkotrajnu) i kronične (dugotrajnu) izloženosti potrošača ostacima pesticida unesenih hranom. Akutnom (kratkotrajnom) procjenom izloženosti, procjenjivan je unos ostataka pesticida preko hrane u kratkom periodu, obično sa jednim obrokom ili u jednom danu. Kronična (dugotrajna) procjena izloženosti ima cilj da kvantificira unos ostataka pesticida konzumacijom kroz duži period izloženosti, u toku života.

Uspoređivanje rezultata kronične i akutne izloženosti sa relevantnim toksikološkim podacima za dugotrajnu i kratkotrajnu izloženost (npr. prihvatljivi dnevni unos (ADI) i akutna referentna doza (ARfD)), predstavlja indikator koji pokazuje da li izloženost konzumenata ostacima pesticida može predstavljati zdravstveni rizik. Sve dok je prehrabena izloženost manja ili jednaka toksikološkim referentnim vrijednostima, na osnovu trenutnih naučnih saznanja, zdravstveni rizik za potrošače se može isključiti sa velikom vjerovatnoćom. Međutim, mogući štetni efekt na zdravlje ne može se upotpunosti isključiti ukoliko izloženost prekorači toksikološku referentnu vrijednost.

Akutna (kratkotrajna) procjena izloženosti - Metodologija korištena za izračun kratkotrajne izloženosti ishranom je opisana u *European Union report on pesticide residues* (EFSA, 2013a). Akutna izloženost je izračunata za sve kombinacije pesticid/hrana pokrivene Programom kontrole 2018. Procjena izloženosti za neprerađene proizvode je zasnovana na velikim porcijama konzumacije koje su implementirane u EFSA PRIMo modelu ver. 3.1 (EFSA, 2019). Akutna izloženost je izračunata korištenjem najveće koncentracije (HR) za svaku kombinaciju pesticid/hrana i pretpostavkom da su one konzumirane od strane najosjetljivijih kategorija stanovništva, male djece.

Prekoračenja akutne referentne vrijednosti (ARfD) utvrđena su kod četiri uzorka: klormekvat u kruški (198%), imazalil u naranči (385%), teflutrin u mrkvi (105%) i tiabendazol u naranči (134%). Za ostale uzorke nije bilo prekoračenja ARfD. Vrijednosti ispod toksikološke granice a u razmaku od 50 - 100% ARfD, koji je ispod sigurnosne granice, utvrđeno je kod četiri uzorka, i to kod jednog uzorka zelene salate (55%), jednog uzorka maline (62%), jednog uzorka raži u zrnu (56%) i jednog uzorka mandarine (73%).

Naglašavamo da rezultati kratkoročne procjene rizika predstavljaju rezultat konzervativnog pristupa. Izračun izloženosti je proveden ne uzimajući u obzir da se hrana uglavnom konzumira poslije postupaka (pranja, guljenja, prerade) kojim se nivo ostataka pesticida može značajno umanjiti. Na osnovu rezultata Programa kontrole 2020. Agencija za sigurnost hrane BiH zaključuje da je vjerovatnoća akutne izloženosti, potrošača u Bosni i Hercegovini, ostacima pesticida u koncentracijama koje mogu imati negativan efekt po zdravlje ljudi mala.



Kronična (dugotrajna) procjena izloženosti - Osnovni model za kroničnu prehrambenu izloženost ostacima pesticida je detaljno objašnjen u EFSA-inim dokumentima *EU reports on pesticide residues* (EFSA, 2013, 2014a,b) i korišten je prilikom procjene koju je provela Agencija. Za kroničnu izloženost korišteni su rezultati Programa kontrole iz prethodne četiri godine (2017., 2018., 2019. i 2020. godina). S obzirom da Bosna i Hercegovina još uvijek nema podatke o konzumaciji za procjenu izloženosti su korišteni rezultati *GEMS/Food G10 Cluster diets* studije. *GEMS/Food Cluster diets* se odnosi na opću populaciju prosječne tjelesne mase 60 kg. Istraživanje je urađeno u zemljama: Bugarska, Hrvatska, Kipar, Estonia, Italija, Latvija i Malta. Koristeći naprijed navedene podatke i metodologiju koju je razvila EFSA, Agencija za sigurnost hrane BiH je procijenila da je malo vjerojatno da dugotrajna prehrambena izloženost pesticidima, u utvrđenim koncentracijama, predstavlja rizik za zdravlje potrošača u Bosni i Hercegovini.



SADRŽAJ

Sažetak	2
1. Uvod	5
1.1 Pravna osnova	5
1.2 Opis zadataka	6
1.3 Cilj 6	
1.4 Pojmovi	7
2. Program kontrole (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla u 2020. godini.....	9
2.1 Rezultati po pesticidima.....	10
2.2 Rezultati po vrstama proizvoda	12
Goveđa jetra	13
Grah	13
Jabuka	13
Karfiol.....	14
Kivi	14
Krompir.....	15
Kruška	15
Luk.....	16
Malina.....	16
Mandarina	18
Mrkva	19
Mast peradi	20
Naranča	20
Početna hrana za dojenčad	21
Prelazna hrana za dojenčad	22
Raž.....	22
Smeđa oljuštena riža	22
Zelena salata	23
Šljiva	23
3. Prehrambena izloženost i procjena rizika	24
3.1 Kratkotrajna (akutna) procjena rizika – pojedinačni pesticidi.....	25
3.1.1 Metodologija	25
3.1.2 Rezultati	26
3.2 Dugotrajna (kronična) procjena rizika – pojedinačni pesticidi	29
3.2.1 Metodologija	29
3.2.2 Rezultati	29
4. Zaključci i preporuke.....	32
Aneks 1 – Pregled kombinacije aktivnih materija i proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2020.	34
Aneks 2 – Toksikološke informacije korištene prilikom prehrambene procjene izloženosti.....	42
Aneks 3 – Porijeklo proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2020.	44

1. Uvod

1.1 Pravna osnova

Ostaci pesticida u ili na hrani biljnog/životinjskog porijekla se javljaju kao rezultat upotrebe hemijskih sredstava u zaštiti bilja, biocidnih preparata u veterinarskoj medicini i mogu predstavljati rizik po javno zdravlje.

Iz ovog razloga, donešen je sveobuhvatan pravni okvir u Bosni i Hercegovini, kojim se definiraju pravila za odobravanje aktivnih materija korištenim u sredstvima za zaštitu bilja, upotreba sredstava za zaštitu bilja i propisuju maksimalno dozvoljene količine ostataka pesticida u i na hrani.

U cilju osiguravanja visokog nivoa zaštite potrošača, dozvoljeni limiti, takozvana 'maksimalna dozvoljena količina' ili kratko 'MRL, su propisani *Pravilnikom o maksimalnim nivoima ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla* („Službeni glasnik BiH”, broj 89/12, 92/17 i 21/19) koji je usklađen sa *Uredbom (EC) 396/2005*. Donošenjem navedenog propisa uspostavljen je sistem koji je usklađen sa EU legislativom, propisani su MRL za više od 500 pesticida i pokriveno više od 370 proizvoda hrane/grupa hrane. Također, za pesticide koji nisu navedeni u propisu primjenjuju se vrijednosti od 0.01 mg/kg. Odredbama članka 12. ovog Pravilnika propisuje se provođenje višegodišnjeg program kontrole ostataka pesticida.

Zakonom o fitofarmaceutskim proizvodima BiH („Službeni glasnik BiH”, broj 49/04) uređena je osnova koja se odnosi na ostatke fitofarmaceutskih sredstava (u daljnjem tekstu: FFS), te pravilnu upotrebu i registraciju FFS. Ovim Zakonom se preuzima *Uredba (EC) 1107/2009* koja se odnosi na stavljanje u promet sredstava za zaštitu bilja, a kojom se ukidaju *Uredbe 79/117 (EEC)* i *91/414 (EEC)*. Primjena ove Uredba treba da osigura da industrija dokaže da proizvedena sredstva za zaštitu bilja, koje se stavljaju u promet, nemaju štetan utjecaj na zdravlje ljudi i životinja ili neprihvatljiv utjecaj na životnu sredinu.

Višegodišnji program kontrole priprema i koordinira Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: Agencija) u suradnji sa Upravom Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja i Uredom za veterinarstvo Bosne i Hercegovine. Program se ažurira svake godine i zasniva se na procjeni rizika i usmjeren je posebno na procjenu izloženosti potrošača i usklađenosti sa važećim zakonodavstvom.

Višegodišnji program kontrole je u skladu sa koordiniranim višegodišnjim programom kontrole koji se provodi u državama Europske unije za 2020-2022. godine, odnosno u skladu s *Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2019/633 od 28. ožujka 2019. o koordiniranom višegodišnjem programu kontrole Unije za 2020., 2021. i 2022. za osiguranje sukladnosti s maksimalnim razinama ostataka pesticida i ocjenu izloženosti potrošača ostacima pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog podrijetla*.

Višegodišnjim programom kontrole ostataka pesticida definirani su prehrambeni proizvodi i pesticidi koji se prate u Bosni i Hercegovini. Program kontrole je jednim dijelom usklađen sa EU-koordiniranim programom kontrole relevantnim za kalendarsku godinu 2020., te sadrži i dio nacionalnih proizvoda koji su odabrani na osnovu rezultata dosadašnjeg provođenja programa kontrole ostataka pesticida u i na hrani, važnosti proizvoda sa aspekta potrošnje hrane, RASFF obavijesti i drugih parametara.

Poseban maksimalni nivo ostataka pesticida je propisan odredbama *Pravilnika o prerađenoj hrani na bazi žitarica i hrani za bebe za dojenčad i malu djecu* („Službeni glasnik BiH”, broj 86/13) koji je usklađen sa Direktivom 2006/125/EC5 i 2006/141/EC. S obzirom na mjere opreza, dozvoljena granica za ovaj tip proizvoda je postavljena na veoma niskom nivou (limit kvantifikacije); zadani MRL od 0.01 mg/kg je primjenjiv osim ako je manji legalni limit za nivo ostataka definiran u Pravilniku.

1.2 Opis zadatka

Program kontrole (monitoring) ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u 2020. godini obuhvata nekoliko faza: uzorkovanje, obradu uzoraka, identifikaciju prisutnih pesticida i određivanje nivoa njihovih ostataka, eventualnu brzu procjenu rizika, te pripremu Izvješća.

Uzorkovanje je izvršeno u skladu s *Pravilnikom o metodama uzorkovanja za provođenje službene kontrole ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla („Službeni glasnik BiH”, broj 78/12)*. Navedeni Pravilnik je usklađen s *Direktivom 2002/63/EC od 11. jula 2002. godine (Commission Directive 2002/63/EC of 11 July 2002 establishing Community methods of sampling for the official control of pesticide residues in and on products of plant and animal origin and repealing Directive 79/700/EEC)*. Uzorkovanje su izvršili nadležni inspeksijski organi entiteta, Brčko distrikta BiH, kantona i općina.

Laboratorija koja je vršila laboratorijske analize uzetih uzoraka morala je da ispuni sljedeće uvjete:

- da je akreditirana u skladu sa standardom ISO 17025,
- da posjeduje akreditirane multirezidualne i single metode za određivanje ostataka pesticida u proizvodima po Monitoringu u skladu sa zahtjevima dokumenta SANTE/11945/2015,
- obavezno sudjelovanje u međunarodnom Proficiency test (PT),
- prilikom primjene multirezidualne metode može primjenjivati kvalitativne orijentacione metode na najviše 15% uzoraka koji su uzeti i analizirani u skladu sa Programom kontrole. Ako su rezultati kvalitativne orijentacione metode pozitivni potrebno je primjenjivati uobičajenu ciljanu metodu za kvantifikaciju rezultata.

U skladu sa odredbama članka 13. *Pravilnika o maksimalnim nivoima ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla*, Agencija izrađuje godišnje Izvješće o ostacima pesticida.

Izvješće Agencije uključuje najmanje sljedeće informacije:

- a) analizu rezultata kontrola;
- b) moguće razloge zbog kojih je došlo do prekoračenja MRL-a zajedno s odgovarajućim opažanjima koja se odnose na mogućnosti upravljanja rizikom;
- c) analizu kroničnog i akutnog rizika od prehrambene izloženosti ostacima pesticida za zdravlje potrošača;
- d) procjenu izloženosti potrošača ostacima pesticida zasnovanu na podacima dostavljenim pod tačkom a) i ostalim dostupnim informacijama, pri čemu u svoje završno Izvješće Agencija uvrštava i Izvješće podneseno u skladu s posebnim propisom o planu kontrole hrane.

1.3 Cilj

Ovo Izvješće pruža detaljne informacije o kontrolnim aktivnostima u Bosni i Hercegovini, te pregled rezultata aktivnosti koje su provedene. Glavni cilj ovog Izvješća je pružiti onima koji upravljaju rizikom neophodne informacije potrebne za provođenje politika. U isto vrijeme Izvješće može poslužiti kao izvor informacija za sve one koji su zainteresirani za sigurnost hrane. Izvješće pruža odgovore na sljedeća pitanja:

- Koje akcije trebaju poduzeti nadležni organi da osiguraju da su ostaci pesticida u skladu sa propisanim vrijednostima?
- Koliko često su rezidue pesticida pronađene u hrani?
- Koja hrana sadrži najčešće rezidue pesticida?
- Koji pesticidi su pronađeni?
- Usporedba sa prethodnom godinom, postoje li trendovi?
- Da li ostaci pesticida u hrani predstavljaju akutni i kronični rizik po zdravlje konzumenata?

Ovo Izvješće, ima za cilj pružiti odgovore na navedena pitanja, na način koji je razumljiv svim zainteresiranim stranama bez detaljnog poznavanja predmetne oblasti.

1.4 Pojmovi

Sljedeća terminologija je korištena kroz ovo Izvješće da opiše rezultate analiziranih uzoraka:

Maksimalni nivo ostataka pesticida (MRL): Najviši zakonski dopušteni nivo koncentracije ostataka pesticida u ili na hrani ili hrani za životinje uspostavljen na osnovu dobre poljoprivredne prakse i najmanje potrebne izloženosti potrošača u svrhu zaštite osjetljive populacije potrošača. MRL se izražava u mg/kg proizvoda;

Prihvatljivi dnevni unos (Acceptable daily intake (ADI)): Procijenjena količina materija u hrani ili vodi za piće koja se može unositi svakodnevno tokom ljudskog života bez značajnijeg rizika za zdravlje; ADI se izražava kao masa hemijske materije (najčešće u mg) po kilogramu tjelesne mase;

Akutna referentna doza (Acute reference dose (ARfD)): Procijenjena količina materije u hrani ili vodi za piće koja može biti unesena u razdoblju od 24 h ili manje, bez značajnijeg zdravstvenog rizika za potrošača;

Granica detekcije (LOD): Najniža koncentracija ostatka pesticida u hrani koja se može kvalitativno detektirati, ali se ne može kvantitativno odrediti standardnim analitičkim metodama. LOD je važan za testiranja koja se koriste za utvrđivanje prisutnosti ili odsutnosti analita;

Granica određivanja (LOQ): Najniža koncentracija ostatka pesticida koja se može odrediti kvantitativno s prihvatljivom točnošću i dosljednošću. LOQ može biti ekvivalentan LOD-u ili može biti na mnogo višoj koncentraciji. LOQ ne može biti manji od LOD-a;

Donja granica (Lower bound (LB)): Granica minimalne izloženosti potencijalno štetnoj materiji (u pojedinačnom slučaju najčešće 0) ukoliko hrana sadrži zanemarive količine te materije. U slučaju upravljanja rezultatima koji su manji od vrijednosti LOD-a ili LOQ-a, svakom takvom rezultatu se najčešće pridružuje vrijednost 0 i označava kao donja granica. Ovakva statistička obrada podataka ujedno označava najbolji mogući scenarij;

Gornja granica (Upper bound (UB)): Granica maksimalne izloženosti potencijalno štetnoj materiji ukoliko hrana sadrži zanemarive količine te materije. U slučaju upravljanja rezultatima koji su manji od vrijednosti LOD-a ili LOQ-a, svakom takvom rezultatu se najčešće pridružuje njihova puna vrijednost. Ovakva statistička obrada rezultata ujedno označava najgori mogući scenarij;

Uzorci bez ostatka pesticida u mjerljivim vrijednostima: Termin se koristi da opiše rezultate analiza koji nisu prisutni u koncentracijama na ili iznad limita kvantifikacije (LOQ);

Uzorci sa kvantificiranim ostacima pesticida u okviru dozvoljenog nivoa (ispod ili na nivou MRL-a): Uzorci koji sadrže kvantificirane vrijednosti ostataka jednog ili nekoliko pesticida u koncentracijama ispod ili na nivou MRL-a;

Neodgovarajući uzorci: Uzorci koji sadrže koncentracije ostataka koji jasno prelaze propisane granične vrijednosti, uzimajući u obzir i mjernu nesigurnost;

Mjerna nesigurnost: Radi usklađivanja sa EU smjernicama o metodi provjere i kontrole kvalitete postupaka za analizu ostataka pesticida u hrani i hrani za životinje (*Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed (SANTE/12682/2019)*), pri provođenju monitoringa laboratorije trebaju uzeti u obzir mjernu nesigurnost pri utvrđivanju prekoračenja maksimalnih nivoa ostataka pesticida (MDK). Mjerna nesigurnost se odnosi na točnost koja se postiže pri mjerenju koncentracije (nivoa ostataka) pesticida u uzorku koji se analizira. Mjerna nesigurnost opisuje raspon oko nađenog rezultata u okviru koga se možemo očekivati da će se nalaziti prava vrijednost u skladu sa definiranom vjerojatnošću (nivou pouzdanosti), što 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 zasnovane na kemijskim karakteristikama specifičnim za svaki



pesticid koji se analizira. Ako se od nađenih vrijednosti prekoračenja MDK oduzme mjerna nesigurnost u skladu sa smjericama SANTE, a preostale količine su manje od MDK onda je prekoračenja MDK vrijednosti u okviru mjerne nesigurnosti, i uzorak se smatra odgovarajućim. Važno je napomenuti da se EU smjernice o primjeni 50% mjerne nesigurnosti odnose samo na praćenje i provedbu monitoringa i poduzimanje mjera - službene kontrole, ali ne i na analize izvršene od strane ili u ime trgovačkih tijela;

Definicija ostatka (Residue definition (RD)): Izraz '(RD)' dodan nakon naziva aktivne materije ukazuje na to da se podrazumijeva potpuna definicija ostatka aktivne materije sa svim metabolitima.

2. Program kontrole (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla u 2020. godini

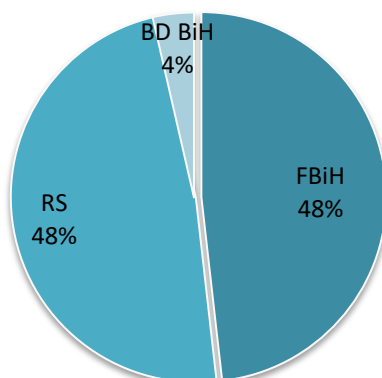
U sklopu Programa kontrole (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla u 2020. godini (u daljem tekstu: Program kontrole), ukupno je izvršeno uzorkovanje 19 vrsta hrane.

Prema Uredbi Komisije (EU) broj 2019/533 o koordiniranom višegodišnjem programu kontrole koji se provodi u državama Europske unije za period 2020.-2022. godine, koji je osnova za izradu Programa kontrole, odabrano je ukupno 14 različitih proizvoda: naranče, kruške, kivi, karfiol, luk, mrkva, krumpir, grah (sušeni), raž, smeđa (oljuštena) riža, mast peradi, goveđa jetra, početna hrana za dojenčad, prelazna hrana za dojenčad.

Pored naprijed nabrojanih uzorkovana su i pet nacionalnih proizvoda (mandarina, šljiva, malina, jabuka, zelena salata) koji su odabrani na osnovu rezultata dosadašnjeg provođenja monitoringa ostataka pesticida u i na hrani, važnosti proizvoda sa aspekta potrošnje hrane i RASFF obavijesti.

Ukupno je uzeto 195 uzoraka i to: 74 uzoraka voća, 65 uzoraka povrća, 22 uzorka žitarica i 34 uzorka ostalih kategorija hrane (početna hrana za dojenčad, prelazna hrana za dojenčad, mast peradi, goveđa jetra).

Od ukupno 195 uzoraka, u Federaciji BiH i Republici Srpskoj su uzorkovana po 94 uzorka, u Brčko distriktu BiH 7 uzoraka (grafikon 1.). Uzorkovanje je izvršeno na području 37 grada/općine: Banja Luka, Bihać, Bijeljina, Bileća, Brčko distrikt, Čapljina, Čelinac, Derвента, Doboј, Goražde, Gradačac, Gradiška, Istočno Sarajevo, Kozarska Dubica, Laktaši, Livno, Lukavac, Modriča, Mostar, Novi Grad, Orašje, Prijedor, Rogatica, Sarajevo, Srbac, Šamac, Široki Brijeg, Travnik, Trebinje, Tuzla, Ugljevik, Visoko, Višegrad, Vitez, Zenica, Zvornik i Živinice.



Grafikon 1. Teritorijalni raspored uzetih uzoraka

Od ukupno 195 uzoraka domaćeg porijekla je bilo 93 ili 47,7%, uvoznih uzoraka 97 ili 49,7%, a za pet uzorka ili 2.6% porijeklo je nepoznato.

Programom kontrole izvršeno je praćenje ostataka ukupno 195 aktivnih materija u 161 proizvoda biljnog porijekla, 22 proizvoda životinjskog porijekla i 12 proizvoda iz kategorije početna hrana za dojenčad i prelazna hrana za dojenčad.

Lista pesticida koji su analizirani u 2020. godini uključujući i podatke u kojoj su hrani analizirani nalazi se u Aneksu I ovog Izveštaja.

2.1 Rezultati po pesticidima

Od ukupno 195 analiziranih uzoraka, 133 uzorka nisu sadržavala ostatke pesticida na nivou kvantifikacije, 62 uzorka (31.8%) su sadržavala ostatke pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije.

Od 195 aktivnih materija koje su analizirane u proizvodima biljnog i životinjskog porijekla, sljedećih 154 nije pronađeno u koncentracijama koje omogućuju kvantifikaciju niti u jednom analiziranom uzorku (broj u zagradi označava ukupan broj uzoraka analiziranih na određenu aktivnu materiju): 2,4-D (56), abamectin (RD) (173), acephate (173), acrinathrin (173), aldicarb (RD) (173), aldrin (195), ametoctradin (173), azinphos-methyl (173), azoxystrobin (173), benomyl (173), biphenyl (173), bitertanol (RD)(173), bromide ion (23), bromopropylate (173), bupirimate (173), buprofezin (173), carbaryl (173), chlordane (34), chlorfenapyr (173), chlorothalonil (173), chlorpropham (173), clofentezine (RD)(151), clothianidin (173), cyfluthrin (173), cyazofamid (173), cymoxanil (173), cypermethrin (173), cyromazine (45), DDT (34), deltamethrin (195), demeton-S-metil (173), diazinon (195), dichlorvos (173), dicloran (173), dicofol (151), dieldrin (195), diethofencarb (173), difenoconazole (173), dimethoate (173), dimethomorph (173), diniconazole (173), diphenylamine (173), dithianon (34), dithiocarbamates (RD) (151), emamectin (RD) (173), endosulfan, alpha (195), endosulfan, beta (195), endosulfansulfat (195), epoxiconazole (173), ethephon (34), ethion (173), ethirimol (151), etoxazole (173), famoxadone (195), fenamidone (173), fenamiphos (173), fenarimol (151), fenbuconazole (173), fenbutatin oxide (45), fenitrothion (173), fenoxycarb (173), fenpropathrin (173), fenpropidin (RD) (173), fenpropimorph (173), fenpyrazamine (173), fenpyroximate (173), fenthion (RD) (173), fipronil (195), flonicamid (RD) (173), fluazifop-p (56), flubendiamide (173), flufenoxuron (173), fluopicolide (173), fluquinconazole (173), flusilazole (RD) (173), flutriafol (173), fluvanilate, tau (173), folpet (173), formetanate hydrochloride (173), fosthiazate (173), glyphosate (195), haloxyfop (RD) (23), heptachlor (34), hexachlorobenzene (34), hexachlorocyclohexane (HCH) alfa-isomer (34), hexachlorocyclohexane (HCH) beta-isomer (34), hexaconazole (173), indoxacarb (RD) (195), iprodione (173), iprovalicarb (173) isocarbophos (173), isoprothiolane (23), kresoxim-methyl (173), lambda-cyhalothrin (173), lindane (34), linuron (173), lufenuron (173), mandipropamid (173), mepanipyrim (173), mepiquat (45), metalaxyl (173), methamidophos (173), methidathion (173), methiocarb (RD) (173), methomyl (173), methoxychlor (34), metrafenone (173), monocrotophos (173), myclobutanil (173), omethoate (173), oxadixyl (173), oxamyl (173), oxydemeton-methyl (RD) (173), paclobutrazol (173), parathion (195), parathion-methyl (173), penconazole (173), pencycuron (173), permethrin (RD) (195), phosmet (RD) (173), procymidone (173), profenofos (173), propamocarb (RD) (56), propargite (173), propiconazole (173), propyzamide (173), proquinazid (173), prosulfocarb (173), prothioconazole (56), prothioconazole-desthio (56), quinoxifen (173), spinosad (RD) (173), spiroadiclofen (173), spiromesifen (173), spirotetramat (RD) (173), spiroxamine (173), tebufenozide (173), tebufenpyrad (151), teflubenzuron (173), terbutylazine (173), tetraconazole (173), tetradifon (151), thiacloprid (173), thiametoxam (RD) (173), thiodicarb (173), tolclofos-methyl (173), triadimenol (RD) (173), triadimefon (173), triazophos (173), tricyclazole (23), triflumuron (173) i vinclozolin (RD) (173).

Kod 41 aktivne materije, utvrđene su vrijednosti koje omogućuju kvantifikaciju u jednom ili nekoliko analiziranih proizvoda (broj u zagradi pored naziva aktivne materije označava ukupna broja analiziranih uzoraka/broj uzoraka sa kvantificiranim ostacima pesticida/neodgovarajući uzorci): 2-phenylphenol (173/8/0), acetamiprid (173/7/0), bifenthrin (195/2/0), boscalid (173/11/0), captan (173/3/0), carbendazim (RD) (173/9/0), carbofuran (RD) (173/1/0), chlormequat (RD) (56/3/1), chlorantraniliprole (173/4/0), chlorpyrifos (195/2/0) chlorpyrifos-methyl (195/1/0), cyproconazole (173/2/0), cyprodinil (173/4/0), diflubenzuron (173/4/0), dodine (173/1/0), esfenvalerat (195/1/0), etofenprox (173/1/0), fenazaquin (151/1/0), fenhexamid (173/2/0), fenvalerate(195/1/0), fludioxonil (173/3/0), fluopyram (173/2/0), fluxapyroxad (173/1/0), hexythiazox (151/1/0), imazalil (173/14/0), imidacloprid (173/1/0), malathion (173/4/0), methoxyfenozide (173/1/0), pendimethalin (173/1/0), pirimicarb (RD) (173/2/0), pirimiphos-methyl (195/1/0), pyraclostrobin (173/11/0), pyridaben (173/1), pyrimethanil (173/10/0), pyriproxyfen (173/5/0), tebuconazole (173/1/0), tefluthrin (173/2/0), thiabendazole (173/11/0), thiophanate-methyl (173/2/0), THPI (173/3/0), trifloxystrobin (173/1/0),

Među aktivnim materijama koje su analizirane u biljnim proizvodima, sljedeće su kvantificirane u više od 5% uzoraka analiziranih na navedenu aktivnu materiju: imazalil (8.1%), boscalid (6.3%), pyraclostrobin (6.3%), carbendazim (5.2%), thiabendazol (7.4%), pyrimethanil (5.7%).

U uzorcima hrane životinjskog porijekla (mast peradi, goveđa jetra) ostaci pesticida nisu kvantificirani niti u jednom uzorku.

Kod pet uzoraka (2.56%) utvrđeni su ostaci aktivnih materija iznad maksimalno dozvoljene količine. Detaljan prikaz utvrđenih uzoraka prikazan je u Tablici 1.

Tablica 1. Uzorci sa ostacima aktivnih materija iznad MRL-a

rb	Aktivna materija	Proizvod	Porijeklo proizvoda	Utvrđena vrijednost mg/kg	Propisana MRL vrijednost mg/kg
1	Chlorpyrifos	Jabuka	RS	0.014 ± 0.007	0.01
2	Chlorpyrifos	Jabuka	BA	0.011 ± 0.0055	0.01
3	Chlormequat	Kruška*	BA	1.286 ± 0.643	0.1
4	Teflutrin	Mrkva	BA	0.083 ± 0.0415	0.05
5	Fenvalerate	Naranča	TR	0.038 (±0.019)	0.02

* Uzorci iznad MRL-a, u granicama mjerne nesigurnosti;

Jedan uzorak (0,5%) je sadržavao ostatke pesticida iznad MRL-a, uzimajući u obzir i mjernu nesigurnost, te se ovaj uzorak smatra ne odgovarajućim. Radilo se uzorku kruške (Vidi Tablicu 1.).

Četiri uzoraka su bila iznad propisanog MRL vrijednosti, ali u granicama mjerne nesigurnosti (2.05%) te se uzorci smatraju odgovarajućim. Radilo se o uzorcima jabuke (2), mrkve (1) i naranče (1) (vidi Tablicu 1.).

Rezultati laboratorijskih analiza su pokazali da je 18 proizvoda sadržavalo ostatke aktivnih materije koje se **ne nalaze** na *Spisku aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u fitofarmaceutskim sredstvima u Bosni i Hercegovini*. Detektirani ostaci aktivnih materija su (broj u zagradi označava u koliko su proizvoda detektirani): bifentrin (2), carbendazim (9), carbofuran (1), chlorpyrifos (4), chlorpyrifos-methyl (1), diflubenzuron (4), fenvalerat (1), imidacloprid (1), thiophanat-methyl (2).

Prisustvo aktivne materije carbendazim može se u određenoj mjeri objasniti činjenicom da je carbendazim glavni produkt razgradnje odobrene aktivne tvari tiofanat-metil (EFSA, 2014d).

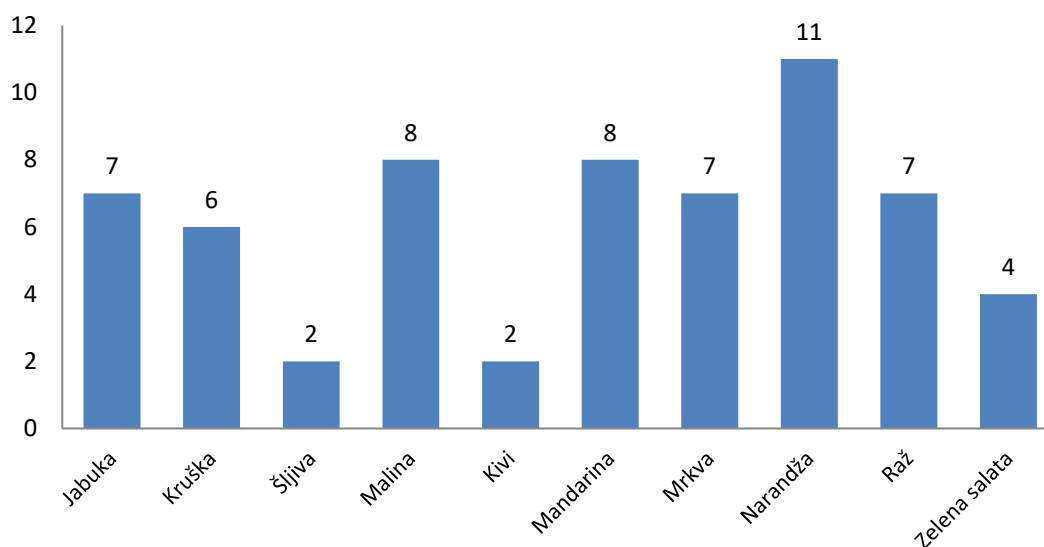
Proizvodi sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija su bili porijeklom iz: Bosna i Hercegovina (5); Hrvatska (2); Italija (1); Južna Afrika (4); Srbija (2); Turska (2); Nepoznato porijeklo (2).

2.2 Rezultati po vrstama proizvoda

U ovom poglavlju, prikazani su detaljni rezultati po vrstama hrane koja je uzorkovana u 2020. godini. Od ukupno 195 uzoraka koji su uzeti iz 19 vrsta hrane, uzorci devet (47,4%) vrsta nisu sadržavali ostatke pesticida. Radilo se o sljedećim vrstama hrane: goveđa jetra (11), grah (11), karfiol (11), krompir (11), luk (11), mast peradi (11), početna hrana za dojenčad (6), prelazna hrana za dojenčad (6), smeđa riža (11).

Kod 10 vrsta hrane (52,6%), utvrđeni su ostaci pesticida u ili iznad nivoa kvantifikacije. Radilo se o sljedećim vrstama hrane (broj u zagradi označava ukupan broj uzoraka hrane/broj uzoraka koji je sadržavao ostatke pesticida u nivou kvantifikacije): jabuka (11/7); kivi (11/2); kruška (11/6); malina (10/8); mandarina (10/8); mrkva (11/7); naranča (11/11); raž u zrnu (11/7); zelena salata (10/4); šljiva (10/2) (Tablica 2.)

Tablica 2. Broj uzoraka sa utvrđenim ostacima pesticida po vrstama hrane



U nastavku teksta za svaku vrstu hrane prikazane su ključne karakteristike koji opisuju rezultate za analizirane matrice, kao i broj analiziranih uzoraka, procenat uzoraka sa brojem pesticida ispod limita kvantifikacije, broj uzoraka sa više ostataka pesticida, broj/procenta uzoraka koji prekoračuje propisani legalni limit. Aktivne materije čiji su ostaci pronađeni a upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini.

U grafikonu "pita", prikazan je procenat pesticida bez kvantificiranih rezidua (ostaci pesticida ispod LOQ) i uzorci sa jednim ostatkom pesticide i uzorci sa više ostataka pesticida (ostaci pesticida \geq LOQ);



Goveđa jetra

U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka goveđe jetre. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije.

Analizirani uzorci su porijeklom iz Bosne i Hercegovine (9) i Srbije (2). Uzorci su analizirani na ukupno 27 aktivnih materija.

Grah

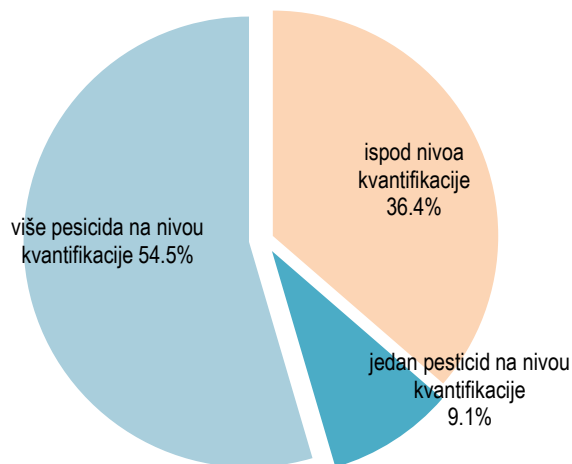
U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka sušenog graha. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije.

Analizirani uzorci su porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (2), Kanade (4), Argentine (2), Ukrajine (2), dok je jedan uzorak bio nepoznatog porijekla. Uzorci su analizirani na ukupno 174 aktivne materije.

Jabuka

U 2020 godini, ukupno je 11 uzoraka jabuke analizirano na 172 aktivne materije. Porijeklo analiziranih uzoraka jabuke je: Bosna i Hercegovina (6), Hrvatska (1), Italija (1), Srbija (1), Slovenija (1) i jedan uzorak nepoznatog porijekla.

U četiri uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Sedam uzoraka je sadržavalo jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije utvrđeni su u jednom uzorku, a dok su ostaci više od jedne aktivne materije utvrđeni u šest uzoraka. Najviše šest različitih aktivnih materija je utvrđeno u jednom uzorku. (Grafikon 2.)



Grafikon 2.

Ukupno su kvantificirani ostaci 13 različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešća kvantificirana aktivna materija je diflubenzuron. Kod dva uzorka su utvrđene koncentracije ostataka pesticida koji prelaze propisani MRL, ali ne i mjernu nesigurnost. Kod četiri uzorka pronađeni su ostaci aktivnih materija čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija je Bosna i Hercegovina, Srbija i jedan uzorak nepoznatog porijekla. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u jabukama je prikazano u Tablici 3.

Tablica 3: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u jabuci

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Acetamiprid	RS	0.02	± 0.01	0.8	9.5	Dopušten
	BA	0.021	± 0.0105	0.8		



Boscalid	BA	0.013	± 0.0065	2	4.8	Dopušten
Captan	SI	0.222	± 0.111	10	9.5	Dopušten
	BA	0.318	± 0.159	10		
Carbendazim	RS	0.05	± 0.025	0.2	9.5	Nije dopušten
	XX	0.08	± 0.04	0.2		
Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45)	RS	0.086	± 0.043	0.5	9.5	Dopušten
	BA	0.031	± 0.0155	0.5		
Chlorpyrifos	RS	0.014	± 0.007	0.01	9.5	Nije dopušten
	BA	0.011	± 0.0055	0.01		
Diflubenzuron	BA	0.166	± 0.083	5	14.3	Nije dopušten
	BA	0.016	± 0.008	5		
	XX	0.182	± 0.091	5		
Dodine	IT	0.018	± 0.009	0.9	4.8	Dopušten
Pirimicarb	BA	0.03	± 0.015	0.5	4.8	Dopušten
Pyraclostrobin	BA	0.03	± 0.015	0.5	4.8	Dopušten
Pyrimethanil	BA	0.066	± 0.033	15	9.5	Dopušten
	BA	0.072	± 0.036	15		
Pyriproxyfen	XX	0.01	± 0.005	0.2	4.8	Dopušten
Thiophanate-methyl	RS	0.026	± 0.013	0.5	4.8	Nije dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina

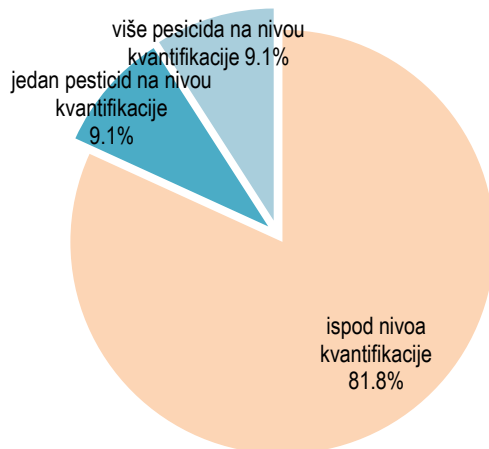
Karfiol

U 2020. godini, ukupno je 11 uzoraka karfiola analizirano na 173 aktivne materije. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Albanije (1), Bosne i Hercegovine (4), Čile (1), Njemačke (1), Španjolske (1), Italije (1), Makedonije (1) te je jedan uzorak bio nepoznatog porijekla. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije.

Kivi

U 2020. godini, ukupno je 11 uzoraka kivija analizirano na 171 aktivnu materiju. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (3), Čile (4), Grčka (1), Italije (2), Makedonije (1).

Kod devet uzoraka, nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Kod dva uzorka je detektirana jedna ili više aktivnih materija u/iznad nivoa kvantifikacije. Ostatci jedne aktivne materije utvrđeno je u jednom uzorku, dok su ostatci dviju aktivnih materija detektirane u drugom uzorku (Grafikon 3.).



Grafikon 3.

Ostaci tri različite aktivne materije su pronađeni u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL. Više informacija o najčešće



pronađenim ostacima pesticida u kiviju su prikazani u Tablici 4.

Tablica 4: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u kiviju

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
2-Phenylphenol	BA	0.01	± 0.005	0.05	33.3	Dopušten
Fludioxonil	BA	0.261	± 0.1305	15	33.3	Dopušten
Etofenprox	CL	0.031	± 0.0155	1	33.3	Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;

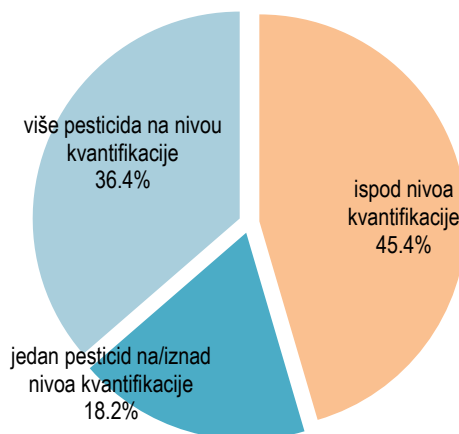
Krompir

U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka krumpira. Uzorci su analizirani na ukupno 174 aktivne materije. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (8), Srbije (1), dok su dva uzorka bila nepoznatog porijekla.

Kruška

U 2020. godini, ukupno je 11 uzoraka kruške analizirano na ukupno 176 aktivnih materija. Porijeklo analiziranih uzoraka kruške je: Bosna i Hercegovina (6), Hrvatska (1), Italija (3) i Turska (1).

U pet uzorka nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Šest uzoraka je sadržavalo jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije su pronađeni u dva uzorka, a ostaci više od jedne aktivne materije su pronađeni u četiri uzorka. Najviše četiri različite aktivne materije su pronađene u jednom uzorku (Grafikon 4.).



Grafikon 4.

Ukupno su kvantificirani ostatci 10 različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešće kvantificirane aktivne materije su acetamiprid i karbendazim. Kod jednog uzorka je utvrđena koncentracija ostataka pesticida koja prelazi propisani MRL, uzimajući u obzir i mjernu nesigurnost i uzorak se smatra neodgovarajućim. Radilo se o aktivnoj materiji klormekvat. Porijeklo ovog proizvoda je Bosna i Hercegovina. Kod četiri uzorka pronađeni su ostatci aktivnih materija čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija je Bosna i Hercegovina, Turska i Italija. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u kruškama je prikazano u Tablici 5.

Tablica 5: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u kruški

Aktivna materija	Porijeklo uzorka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Acetamiprid	BA	0.036	± 0.013	0.8	23.1%	Dopušten



	IT	0.061	± 0.035			
	IT	0.044	± 0.022			
Bifenthrin	TR	0.018	± 0.009	0.01	7.7%	Nije dopušten
Boscalid	IT	0.057	± 0.0285	1.5	7.7%	Dopušten
Captan	IT	0.054	± 0.027	10	7.7%	Dopušten
Carbendazim	BA	0.019	± 0.0095	0.2	15.4%	Nije dopušten
	BA	0.068	± 0.034			
Chlormequat RD	BA	1.286	± 0.643	0.1	7.7%	Dopušten
Diflubenzuron	TR	0.292	± 0.146	5	7.7%	Nije dopušten
Fluxapyroxad	IT	0.015	± 0.0075	0.9	7.7%	Dopušten
Pyriproxyfen	TR	0.024	± 0.012	0.2	7.7%	Dopušten
THPI	IT	0.056	± 0.028	10	7.7%	Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL: maksimalni dozvoljeni nivo

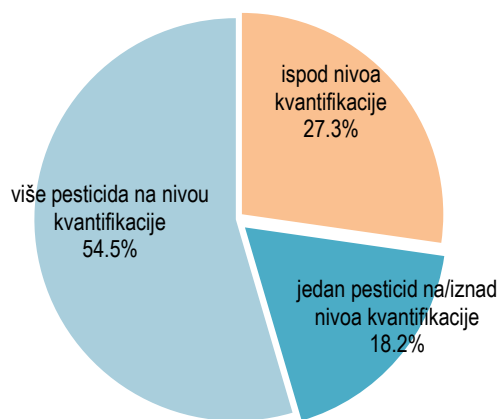
Luk

U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka luka. Uzorci su analizirani na ukupno 174 aktivne materije. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Austrija (1), Bosna i Hercegovina (6), Indija (1), Italija (1) i Srbija (2).

Malina

U 2020. godini, ukupno je 10 uzoraka maline analizirano na ukupno 171 aktivnu materiju. Porijeklo analiziranih uzoraka maline je Bosna i Hercegovina (10).

U dva uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Osam uzoraka je sadržavalo jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije su pronađeni u dva uzorka, a najmanje dvije aktivne materije su pronađene u šest uzorka. Najviše četiri različite aktivne materije su pronađene u jednom uzorku (Grafikon 5.).



Grafikon 5.

Ukupno su kvantificirani ostaci osam različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešće kvantificirane aktivne materije su boscalid i piraklostrobin. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka prelazi propisani MRL. U jednom uzorku je pronađena nedozvoljena aktivna materija u Bosni i Hercegovini, a odnosilo se na karbofuran. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u malinama je prikazano u Tablici 6.

Tablica 6: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u malinama

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status



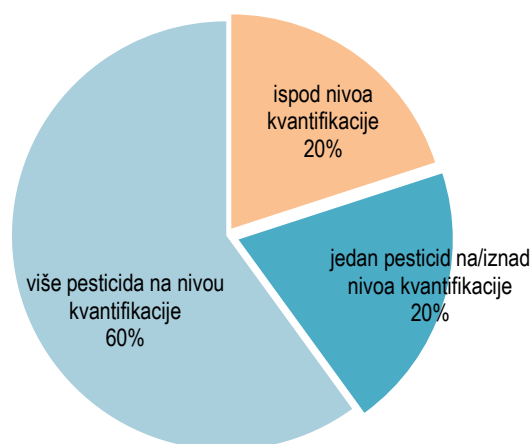
Boscalid	BA	0.128	± 0.064	10	27.8%	Dopušten
	BA	0.067	± 0.0335	10		
	BA	0.049	± 0.0245	10		
	BA	0.124	± 0.062	10		
	BA	0.237	± 0.1185	10		
Carbofuran	BA	0.01	± 0.005	0.01	5.5%	Nije dopušten
Cyprodinil	BA	0.019	± 0.0095	3	11.1%	Dopušten
	BA	0.041	± 0.0205	3		
Fenhexamid	BA	0.757	± 0.3785	15	5.5%	Dopušten
Fludioxonil	BA	0.047	± 0.0235	5	5.5%	Dopušten
Pyraclostrobin	BA	0.04	± 0.02	3	22.2%	Dopušten
	BA	0.015	± 0.0075	3		
	BA	0.026	± 0.013	3		
	BA	0.021	± 0.0105	3		
Pyrimethanil	BA	0.182	± 0.091	15	11.1%	Dopušten
	BA	0.015	± 0.0075	15		
THPI	BA	0.114	± 0.057	20	11.1%	Dopušten
	BA	0.238	± 0.119	20		

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina

Mandarina

U 2020. godini, ukupno je analizirano 10 uzoraka mandarine na 171 aktivnu materiju. Porijeklo analiziranih uzoraka mandarine je: Bosna i Hercegovina (1), Hrvatska (6), Turska (2) te jedan uzorak nepoznatog porijekla.

U dva uzoraka (20.0%), nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Osam uzoraka (80%) sadržavao jednu ili više aktivnih materija u/iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije su pronađeni u dva uzorka, a ostaci više od jedne aktivne materije su pronađeni u šest uzoraka. Najviše pet različitih aktivnih materija je pronađeno u jednom uzorku (Grafikon 6).



Grafikon 6.

Ukupno su kvantificirani ostaci osam različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Najčešće kvantificirane aktivne materije su: imazalil i 2-fenilfenol. U dva uzorka su pronađene nedozvoljene aktivne materije u Bosni i Hercegovini, a odnosilo se na klorpirifos i klorpirifos-metil. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u mandarinama je prikazano u Tablici 7.

Tablica 7: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u mandarinama

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
2-Phenylphenol	HR	3.23	± 1.615	5	17.6	Dopušten
	XX	0.116	± 0.058	5		
	HR	2.01	± 1.005	5		
Chlorpyrifos	HR	0.014	± 0.007	1.5	11.8	Nije dopušten
	XX	0.014	± 0.007	1.5		
Chlorpyrifos-methyl	HR	0.036	0.018	1	7.1	Nije dopušten
Imazalil	HR	0.236	± 0.118	5	35.3	Dopušten
	HR	0.107	± 0.0535	5		
	HR	0.616	± 0.308	5		
	HR	0.509	± 0.2545	5		
	XX	0.027	± 0.0135	5		
	HR	0.346	± 0.173	5		
Malathion	TR	0.488	± 0.244	2	11.8	Dopušten
	TR	0.488	± 0.244	2		
Pyridaben	HR	0.016	± 0.008	0.5	5.9	Dopušten
Pyrimethanil	HR	0.014	± 0.007	8	5.9	Dopušten
Thiabendazole	HR	0.058	± 0.029	7	5.9	Dopušten

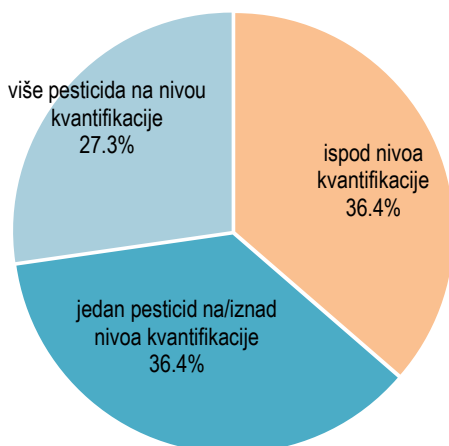
LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;



Mrkva

U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka mrkve na 177 aktivnih materija. Analizirani uzorci su porijeklom iz Bosne i Hercegovine (6) i Srbije (5).

U četiri uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Kod sedam uzoraka je detektirana jedna ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije utvrđeni su u četiri uzorka, a više od jedne aktivne materije su pronađeni u tri uzorka. Najviše dvije različite aktivne materije su pronađene u jednom uzorku (Grafikon 7.).



Grafikon 7.

Ukupno su kvantificirani ostaci osam različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Najčešće kvantificirane aktivne materije su: boskalid i teflutrin. Kod jednog uzorka je utvrđena koncentracija ostataka pesticida koja prelazi propisani MRL, ali ne i mjernu nesigurnost. Radilo se o aktivnoj materiji teflutrin, čije porijeklo potječe iz Bosne i Hercegovine.

Kod jednog uzorka pronađeni je ostatak aktivne materije bifentrin čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostatkom nedozvoljene aktivne materija je Srbija. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u mrkvi su prikazani u Tablici 8.

Tablica 8: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u mrkvi

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Bifenthrin (sum of isomers)	RS	0.012	± 0.006	0.05	10	Nije dopušten
Boscalid	BA	0.016	± 0.008	2	20	Dopušten
	RS	0.02	± 0.01	2		Dopušten
Cyprodinil	BA	0.072	± 0.036	1.5	10	Dopušten
Fludioxonil	BA	0.068	± 0.034	1	10	Dopušten
Fluopyram	RS	0.01	± 0.005	0.4	10	Dopušten
Pirimicarb	BA	0.017	± 0.0085	0.05	10	Dopušten
Tebuconazole	RS	0.016	± 0.008	0.4	10	Dopušten
Tefluthrin	BA	0.083	± 0.0415	0.05	20	Dopušten
	BA	0.018	± 0.009			Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina



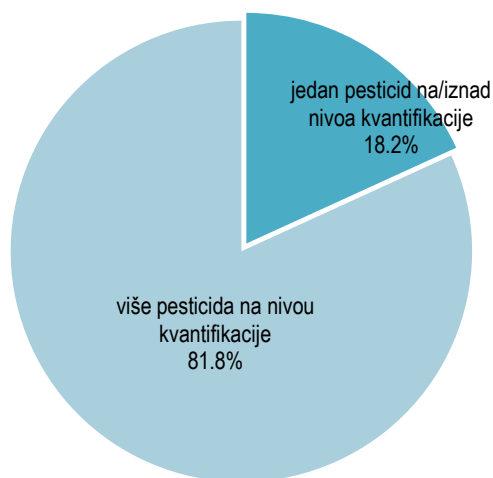
Mast peradi

U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka masti peradi. Uzorci su analizirani na ukupno 27 aktivne materije. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Porijeklo analiziranih uzoraka masti peradi potjecalo je iz: Bosne i Hercegovine (8) i Srbije (3).

Naranča

U 2020. godini, ukupno je 11 uzoraka naranče analizirano na ukupno 174 aktivne materije. Porijeklo analiziranih uzoraka potječe iz: Južne Afrike (7), Egipta (2), Italije (1) i Turske (1).

Jedanaest uzoraka je sadržavalo jednu ili nekoliko aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci najmanje jedne aktivne materije su pronađeni u dva uzorka, a više od jedne pronađeni su kod devet uzorka. Najviše sedam različitih aktivnih materija su pronađeni u dva uzorka. (Grafikon 8.)



Grafikon 8.

Ukupno su kvantificirani ostaci 17 različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Najčešća kvantificirana aktivna materija je tiabendazol. Kod jednog uzorka je utvrđena koncentracija ostataka pesticide koja prelazi propisani MRL, ali ne i mjernu nesigurnost. Radilo se o aktivnoj materiji fenvalerat. Porijeklo ovog uzorka je Turska.

Kod šest uzoraka pronađeni su ostaci četiri aktivne materije čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Radilo se o aktivnim materijama: karbendazim, fenvalerat, imidakloprid i tiofanat-metil. Više informacija o najčešće pronađenim ostacima pesticida u narančama su prikazani u Tablici 9.

Tablica 9: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u naranči

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
2-Phenylphenol	ZA	0.639	± 0.3195	5	6.2	Dopušten
	IT	0.048	± 0.024	5		
	ZA	0.012	± 0.006	5		
Carbendazim	ZA	0.021	± 0.0105	0.2	10.4	Nije dopušten
	IT	0.068	± 0.034	0.2		
	ZA	0.034	± 0.017	0.2		
	TR	0.015	± 0.0075	0.2		
	ZA	0.084	± 0.042	0.2		
Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45)	ZA	0.184	± 0.092	0.7	2	Dopušten
Cyproconazole	IT	0.011	± 0.0055	0.05	2	Dopušten



Fenazaquin	ZA	0.041	± 0.0205	0.5	2	Dopušten
Fenvalerate	TR	0.038	± 0.019	0.02	2	Nije dopušten
Hexythiazox	ZA	0.786	± 0.393	1	2	Dopušten
Imazalil	ZA	0.531	± 0.2655	5	16.7	Dopušten
	ZA	0.266	± 0.133	5		
	IT	0.935	± 0.4675	5		
	ZA	0.305	± 0.1525	5		
	EG	0.835	± 0.4475	5		
	ZA	0.486	± 0.243	5		
	ZA	0.96	± 0.48	5		
	EG	1.45	± 0.725	5		
Imidacloprid	ZA	0.014	± 0.0065	1	2	Nije dopušten
Malathion	ZA	0.012	± 0.006	2	4.2	Dopušten
	ZA	0.012	± 0.006	2		
Methoxyfenozide	EG	0.038	± 0.019	2	2	Dopušten
Pyraclostrobin	IT	0.029	± 0.0145	2	10.4	Dopušten
	ZA	0.052	± 0.026	2		
	EG	0.038	± 0.019	2		
	ZA	0.024	± 0.012	2		
	ZA	0.041	± 0.0205	2		
Pyrimethanil	IT	1.886	± 0.043	8	8.3	Dopušten
	ZA	1.66	± 0.083	8		
	EG	0.207	± 0.1035	8		
	ZA	0.011	± 0.0055	8		
Pyriproxyfen	ZA	0.011	± 0.0055	0.6	6.2	Dopušten
	ZA	0.023	± 0.0115	0.6		
	ZA	0.054	± 0.027	0.6		
Thiabendazole	ZA	0.012	± 0.006	7	18.7	Dopušten
	IT	0.365	± 0.1825	7		
	ZA	0.012	± 0.006	7		
	EG	0.356	± 0.178	7		
	ZA	0.309	± 0.1545	7		
	ZA	0.578	± 0.289	7		
	ZA	0.198	± 0.099	7		
	EG	1.01	± 0.505	7		
ZA	0.334	± 0.167	7			
Thiophanate-methyl	TR	0.02	± 0.01	6	2	Nije dopušten
Trifloxystrobin	ZA	0.02	± 0.01	0.5	2	Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;

Početna hrana za dojenčad

U 2020. godini, ukupno je analizirano 6 uzoraka početne hrane za dojenčad. Uzorci su analizirani na ukupno 194 aktivne materije. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Analizirani uzorci početne hrane za dojenčad su porijeklom iz: Njemačke (2), Europske Unije (1), Irske (1), Poljska (1) i Nizozemska (1).

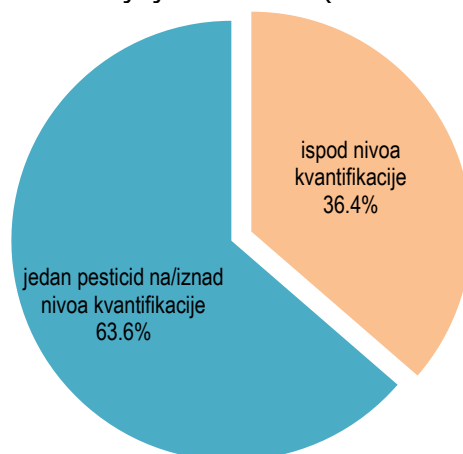
Prelazna hrana za dojenčad

U 2020. godini, ukupno je analizirano 6 uzoraka prijelazne hrane za dojenčad. Uzorci su analizirani na ukupno 194 aktivne materije. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Njemačke (2), Europske Unije (2), Irske (1), Srbije (1).

Raž

U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka raži na ukupno 167 aktivnih materija. Porijeklo analiziranih uzoraka ražu u zrnu je: Bosna i Hercegovina (3), Njemačka (2), Hrvatska (1), Mađarska (1) i Srbija (4).

U četiri uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Sedam uzoraka je sadržavalo jednu aktivnu materiju iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci šest različitih aktivnih materija su pronađeni u sedam uzorka. Najčešće kvantificirana aktivna materija je klormekvat (Grafikon 9.)



Grafikon 9.

Ukupno su kvantificirani ostaci šest različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u raži je prikazano u Tablici 10.

Tablica 10: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u raži

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
2-Phenylphenol	DE	0.048	± 0.024	0.05	14.3	Dopušten
Chlormequat	HR	0.024	± 0.012	3	28.6	Dopušten
	HU	0.046	± 0.023	3		
Cyproconazole	BA	0.026	± 0.013	0.1	14.3	Dopušten
Esfenvalerate	BA	0.15	± 0.075	0.2	14.3	Dopušten
Pirimiphos-methyl	RS	0.06	± 0.03	0.5	14.3	Dopušten
Pyrimethanil	BA	0.019	± 0.0095	0.05	14.3	Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina

Smeđa oljuštena riža

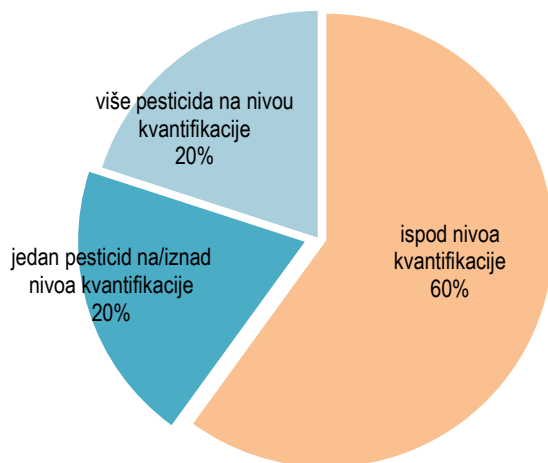
U 2020. godini, ukupno je analizirano 11 uzoraka riže. Uzorci su analizirani na ukupno 172 aktivne materije. Niti u jednom uzorku nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Porijeklo analiziranih uzoraka smeđe riže je iz: Belgije (1), Italije (8) i Pakistana (2).



Zelena salata

U 2020. godini, ukupno je analizirano 10 uzoraka zelene salate na 171 aktivnu materiju. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (9) i Nizozemske (1).

U šest uzoraka nije pronađen ostatak pesticida na nivou kvantifikacije. Četiri uzorka je sadržavalo jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije su pronađeni u dva uzorka, dok su ostatci više aktivnih materija pronađeni u dva uzorka. Najviše tri različite aktivne materije su pronađene u jednom uzorku (Grafikon 10.)



Grafikon 10.

Ukupno su kvantificirani ostaci pet različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Najčešće kvantificirane aktivne materije su: acetamiprid i boscalid.

Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL.

Tablica 11: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u zelenoj salati

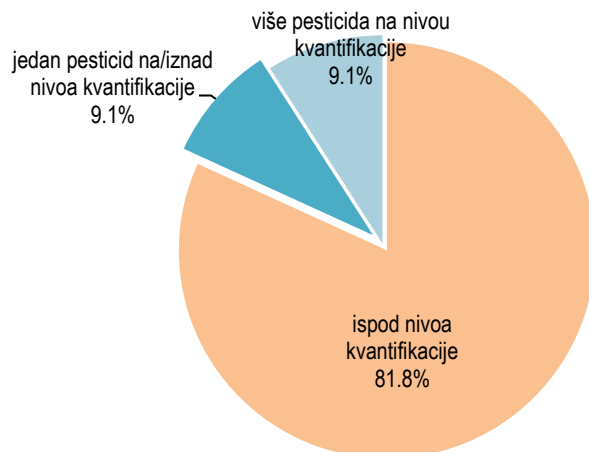
Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Acetamiprid	BA	0.359	± 0.179	3	28.6	Dopušten
	BA	0.058	± 0.029	3		
Boscalid	BA	0.052	± 0.026	50	28.6	Dopušten
	BA	0.055	± 0.0275	50		
Cyprodinil	BA	0.01	± 0.005	15	14.3	Dopušten
Pendimethalin	BA	0.014	± 0.007	0.1	14.3	Dopušten
Fenhexamid	BA	1.14	± 0.57	50	14.3	Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;

Šljiva

U 2020. godini, ukupno je analizirano 10 uzoraka šljive na 171 aktivnu materiju. Analizirani uzorci su porijeklom iz Bosne i Hercegovine (10).

U osam uzoraka nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije. Dva uzorka su sadržavala jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije su pronađeni u jednom uzorku, dok su ostatci više aktivnih materija pronađeni u drugom uzorku. Najviše dvije različite aktivne materije su pronađene u svakom uzorku (Grafikon 11.)



Grafikon 11.

Ukupno su kvantificirani ostaci triju različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL.

Tablica 12: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u šljivi

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45)	BA	0.048	0.024	1	33.3	Dopušten
Pyraclostrobin	BA	0.018	0.009	0.8	33.3	Dopušten
Fluopyram	BA	0.015	0.0075	0.5	33.3	Dopušten

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina

3. Prehrambena izloženost i procjena rizika

Kratkotrajna (akutna) prehrambena procjena izloženosti, odnosi se na unos ostataka pesticida preko hrane u kratkom periodu, obično sa jednim obrokom ili u jednom danu. Dugotrajna (kronična) procjena izloženosti ima cilj da kvantificira unos pesticida konzumacijom kroz duži vremenski period, predviđa izloženost u toku života. Upoređivanjem rezultata kronične i akutne izloženosti sa relevantnim toksikološkim podacima (prihvatljivi dnevni unos (ADI) i akutna referentna doza (ARfD)), predstavlja indikator koji pokazuje da li izloženost konzumenata ostacima pesticida može predstavljati zdravstveni rizik za potrošače. Sve dok je prehrambena izloženost manja ili jednaka toksikološkim referentnim vrijednostima, utvrđenim na osnovu trenutnih naučnih saznanja, zdravstveni rizik za potrošače se može isključiti sa velikom vjerovatnoćom. Međutim, mogući štetni efekat na zdravlje ne mogu se upotpunosti isključiti ukoliko izloženost prekorači toksikološku referentnu vrijednost.

Izračun kratkotrajne izloženosti zdravstvenom riziku potrošača je dobijen iz utvrđenih vrijednosti ostataka pesticida u i na hrani korištenjem metodologije koju je razvila i koristi EFSA (EFSA, 2013a, 2014b, 2016c). Za dugotrajnu prehrambenu izloženost, korišten je složeniji pristup, uzimajući u obzir podatke za sve neprerađene prehrambene proizvode, koju si uzorkovani u sklopu Programa kontrole u protekle tri godine, a čiji su podaci o konzumaciji dostupni i implementirani u *PRIMo Model-Pesticide Residue Intake Model, ver. 3.1* (EFSA (European Food Safety Authority), Anastassiadou M, Brancato A, Carrasco Cabrera L, Ferreira L, Greco L, Jarrah S, Kazocina A, Leuschner R, Magrans JO, Miron I, Pedersen R, Raczky M, Reich H, Ruocco S, Sacchi A, Santos M, Stanek A, Tarazona J, Theobald A, Verani A, 2019. Pesticide Residue Intake Model- EFSA PRIMo revision 3.1 (update of EFSA PRIMo revision 3). EFSA supporting publication 2019:EN-1605. 15 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1605 Use of EFSA Pesticide Residue Intake Model, *EFSA Journal* 2018;16(1):5147).

Za ocijenu trenutne kratkotrajne i dugotrajne izloženosti ostacima pesticida prisutnim u hrani koja je



analizirana u sklopu Programa kontrole, korištena je deterministička metodologija procjene rizika. Ova metodologija je originalno razvijena za procjenu rizika od strane EFSA-e (EFSA, 2007b). Kao alat za ocjenu izloženost korišten je *PRIMo ver. 3.1 modelu* (EFSA, 2019).

Ovaj model implementira principe WHO metodologije za kratkotrajnu i dugotrajnu procjenu rizika (FAO, 2016), na osnovu podataka o konzumaciji i težini europske populacije. Dobijene rezultate bi trebalo posmatrati kao pregled rezultata konzervativne procjene rizika, s obzirom da oni mogu precijeniti trenutnu izloženost, ne uzimajući sve faktore koji mogu uticati na izloženost u obzir.

3.1 Kratkotrajna (akutna) procjena rizika – pojedinačni pesticidi

Kratkotrajna procjena izloženosti je provedena za hranu uzorkovanu u sklopu Programa kontrole 2020. godine i pokriva 195 aktivnih materija u 19 vrsta hrane: goveđa jetra, grah, karfiol, krompir, luk, mast peradi, početna hrana za dojenčad, prelazna hrana za dojenčad, smeđa riža, jabuka, kivi, kruška, malina, mandarina, mrkva, naranča, raž, zelena salata, šljiva.

Akutne referentne doze (ARfD) za aktivne materije koje su pokrivene Programom kontrole su prikazane u Aneksu 1.

Izloženost je izračunata na osnovu rezultata laboratorijskih analiza 195 uzoraka uzetih u sklopu Programa kontrole. Izmjereni visoki nivo ostataka ili nivo koji je preko LOQ je identifikovan za svaku pojedinačnu kombinaciju pesticida/hrane i korišten je u procjeni kratkotrajne izloženosti.

3.1.1 Metodologija

Akutna prehrambena izloženost pesticidima je izračunata korištenjem formule međunarodna procjena kratkoročnog unosa (engl. international estimation of short-term intake, IESTI) nakon metodologije propisane na sastanku eksperata JMPR (FAO,2016) koja je modifikovana od starane EFSA-e sa sljedećim:

Akutna izloženost je izračunata za sve kombinacije pesticida/hrane pokrivene Programom kontrole 2020. godine. Procjena izloženosti je izračunata korištenjem najveće utvrđene koncentracije (HR) za svaku kombinaciju pesticid/hrana.

Izračuni izloženosti su provedeni odvojeno za svaku kombinaciju pesticida/hrana jer se smatralo da je malo vjerovatno da potrošač u kratkom vremenskom periodu može konzumirati dva ili više različitih prehrambenih proizvoda u velikim porcijama i da ovi prehrambeni proizvodi sadrže ostatke pesticida u velikim koncentracijama;

Izračun je obavljen sa pretpostavkom da je vjerovatno precijenjena aktuelna izloženost europskih potrošača (npr. konzumacija određene hrane u velikim količinama) bez uzimanja u obzir uticaj obrade (industrijsku ili kućnu) hrane koja može umanjiti nivo ostataka pesticida (e.g. pranje, guljenje, kuhanje);

Za kombinacije pesticida/hrane, gdje su svi rezultati ispod LOQ, nije provedena akutna procjena izloženosti, predpostavljajući da ukoliko nema ostataka, nema ni rizika;

Izračun izloženosti za neprerađene proizvode je zasnovana na velikim porcijama konzumacije koje su implementirane u EFSA PRIMo modelu ver.3.1 (EFSA, 2019).

Procjenjena akutna izloženost kombinacije pesticid/hrana je upoređivana sa toksikološkim referentnim vrijednostima (ARfD).



3.1.2 Rezultati

U tablici 13., prikazan je zbirni prikaz akutne procjene rizika:

- Prazna, bijela polja se odnose na kombinaciju pesticida/hrana za koje nije bilo uzoraka koji sadrže rezidue iznad limita kvantifikacije;
- Zelene ćelije se odnose na aktivne materije za koje ARfD nije neophodna ili nije dostupna;
- Za pesticide gdje je ARfD dostupna i gdje je barem jedan uzorak kvantificiran izloženost je izračunata. Rezultat koji je prikazan u tablici se odnosi na uzorak koji ima najvišu koncentraciju rezidua u datoj kombinaciji pesticid/hrana. Izračunata izloženost je prikazana kao procenata od ARfD;
- Crvena polja označavaju kombinaciju pesticid/hrana, gdje je prehrambena izloženost prelazi ARfD;
- ukoliko je određenu kombinaciju pesticid/hrana, prehrambena izloženost ispod toksikološke referentne vrijednosti u granicama $50 < 100\%$ ARfD, ćelija je obojena narandžasto;
- ukoliko je za određenu kombinaciju pesticid/hrana, izračunata prehrambena izloženost ispod toksikološke referentne vrijednosti u granicama $0 < 50\%$ ARfD, ćelija je obojena u žuto.

Ukupno, 195 aktivnih materija su posmatrana za akutnu prehrambenu izloženost.

Za 18 aktivnih materija smatralo se da uspostavljane ARfD nije neophodno ili nije dostupan te akutna procjena rizika nije provedena: 2-fenilfenol, ametoktradin, azoksistrobin, boskalid, klorantranilipol, cyazofamid, ciprodinil, diflubenzuron, diphenylamine, fenheksamid, fludioksonil, heksitiazoks, iprovalicarb, mandipropamid, metrafanon, pyrimethanil, spinosad, spirodiclofen.

Kod 154 aktivnih materija niti jedan rezultat nije prekoračio granicu kvantifikacije ili LOQ za bilo koji analizirani prehrambeni proizvod: 2,4-D, abamectin, acephate, acrinathrin, aldicarb (RD), aldrin, ametoctradin, azinphos-methyl, azoxystrobin, benomyl, biphenyl, bitertanol (RD), bromide ion, bromopropylate, bupirimate, buprofezin, carbaryl, chlordane, chlorfenapyr, chlorothalonil, chlorpropham, clofentezine, clothianidin, cyfluthrin, cyazofamid, cymoxanil, cypermethrin, cyromazine, DDT, deltamethrin, demeton-S-metil, diazinon, dichlorvos, dicloran, dicofol, dieldrin, diethofencarb, difenoconazole, dimethoate, dimethomorph, diniconazole, diphenylamine, dithianon, dithiocarbamates (RD), emamectin (RD), endosulfan alpha, endosulfan beta, endosulfansulfat, epoxiconazole, ethephon, ethion, ethirimol, etoxazole, famoxadone, fenamidone, fenamiphos, fenarimol, fenbuconazole, fenbutatin oxide, fenitrothion, fenoxycarb, fenpropathrin, fenpropidin (RD), fenpropimorph, fenpyrazamine, fenpyroximate, fenthion (RD), fipronil, flonicamid (RD), fluazifop-p, flubendiamide, flufenoxuron, fluopicolide, fluquinconazole, flusilazole (RD), flutriafol, fluvanilate-tau, folpet, formetanate hydrochloride, fosthiazate, glyphosate, haloxyfop (RD), heptachlor, hexachlorobenzene, hexachlorocyclohexane (HCH) alfa-isomer, hexachlorocyclohexane (HCH) beta-isomer, hexaconazole, indoxacarb (RD), iprodione, iprovalicarb, isocarbophos, isoprothiolane, kresoxim-methyl, lambda-cyhalothrin, lindane, linuron, lufenuron, mandipropamid, mepanipyrim, mepiquat, metalaxyl, methamidophos, methidathion, methiocarb (RD), methomyl, methoxychlor, metrafenone, monocrotophos, myclobutanil, omethoate, oxadixyl, oxamyl, oxydemeton-methyl (RD), paclobutrazol, parathion, parathion-methyl, penconazole, pencycuron, permethrin (RD), phosmet (RD), procymidone, profenofos, propamocarb (RD), propargite, propiconazole, propyzamide, proquinazid, prosulfocarb, prothioconazole, prothioconazole-desthio, quinoxyfen, spinosad (RD), spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramat (RD), spiroxamine, tebufenozide, tebufenpyrad, teflubenzuron, terbuthylazine, tetraconazole, tetradifon, thiachlopid, thiametoxam (RD), thiodicarb, tolclofos-methyl, triadimenol (RD), triadimefon, triazophos, tricyclazole, triflumuron i vinclozolin (RD).

Smatra se da za naprijed navedene aktivne materije, kada je u pitanju akutna prehrambena izloženost putem hrane koja je uzorkovana u sklopu Programa kontrole 2020, ne postoji zabrinutost za zdravlje potrošača.


Tablica 13. Rezultat kratkotrajne (akutne) prehrabene izloženosti (izražene kao % od toksikološke referente vrijednosti)

	Naranča	Mandarina	Kruška	Kivi	Šljivica	Malina	Jabuka	Karfiol	Luk	Raž u zrnu	Zelena salata	Mrkva
2-fenilfenol												
Acetamiprid			34				9				55	3
Bifentrin			8									
Boscalid												
Kaptan			2				11					
Karbendazim	45	25	47				43					
Karbofuran						62						
Klorantraniliprol												
Klormekvat			198							56		
Ciprokonazol	7									3		
Ciprodinil												
Diflubenzuron												
Dodin							2					
Esfenvalerat									7			
Etofenprox				0.2								
Fenazakvin	5											
Fenheksamid												
Fenvalerat	40											
Fludioksonil												
Fluksapiroksad			0.8									
Hekstiazoks												
Imazalil	385	73										
Imidakloprid	2											
Malation	0.5	10										
Metoksifenoimid	5											
Pendimetalin											0.2	
Piraklostrobin	23		3			1	11					
Piridaben		2										
Pirimikarb							3					1
Pirimifos-metil										2		
Pirimetanil												



Piriproksifen	0.3	0.3	0.3				0.1					
Tebukonazol												3
Teflutrin												105
Tiabendazol	134	20										
Tiofanat-metil	1						1					

^(a) ARfD nije neophodna usljed male akutne toksičnosti;

Kod 23 aktivne materije, rezidue su kvantificirane u jednom ili nekoliko analiziranih proizvoda, ali je procjenjeno da je izloženost ispod toksikoloških referentnih vrijednosti: acetamiprid, bifentrin, captan, karbendazim, karbofuran, ciprokonazol, dodin, esfenvalerat, etofenproks, fenazakvin, fenvalerat, fluksapiroksad, imidakloprid, malation, metoksifenozyd, pendimetalin, piraklostrobin, piridaben, pirimicarb, pirimifos-metil, piriproksifen, tebukonazol, tiofanat-metil.

Vrijednosti ispod toksikološke granice a u razmaku od 50 - 100% ARfD, utvrđeni su kod četiri uzorka zelene salate (55%), jednog uzorka maline (62%), jednog uzorka raži u zrnu (56%) i jednog uzorka mandarine (73%).

Kod četiri aktivne materije: karbendazim, imazalil, teflutrin i tiabendazol utvrđeno je da akutna prehrambena izloženosti prelazi utvrđene toksikoloških referentnih vrijednosti (ARfD) i to za klormekvat u kruški (198%), imazalil u naranči (385%), teflutrin u mrkvi (105%) i tiabendazol u naranči (134%).

Naglašavamo da su rezultati kratkotrajne procjene rizika predstavljaju rezultat konzervativnog skrininga pristupa.

S obzirom da je izračun izloženosti spoveden ne uzimajući u obzir faktore prerade, da se hrana konzumira poslije guljenja prerade, pranja, te da se na taj način nivo ostataka značajno može umanjiti, može se zaključiti da je malo vjerovatno da postoji rizik, u pogledu zdravstvenih posljedica, od kratkotrajne prehrambene izloženosti potrošača u Bosni i Hercegovini putem kombinacije pesticid/hrana koja je uzorkovana u sklopu monitoringa.



3.2 Dugotrajna (kronična) procjena rizika – pojedinačni pesticidi

3.2.1 Metodologija

Dugotrajna (kronična) prehrambena procjena izloženosti ocjenjuje očekivanu izloženost pojedinačnih konzumenata kroz duži vremenski period, u toku životnog ciklusa. Osnovni model za dugotrajnu procjenu rizika je detaljno objašnjen u EFSA-inim dokumentima *EU reports on pesticide residues* (EFSA, 2013, 2014 a,1 b).

Izloženost je izračunata na osnovu koncentracije ostataka utvrđenih u hrani u sklopu Programa kontrole provedenog u 2017, 2018, i 2019., i 2020. godini.

Korištena su dva scenarija za računanje kronične procjene rizika i to: prilagođena gornja granica (upper-bound (UB)) i donja granica (lower-bound (LB)).

Za dobijanje gornje granice izloženosti korištena je metodologija koja se može smatrati kao konzervativni pristup, te koja vjerovatno prelazi realni rizik. Za uzorke bez kvantificiranih rezidua uzeta je pretpostavka da se rezidue prisutne u brojčanoj vrijednosti LOQ-a.

Za dobijanje donje granice izloženosti se zasniva na pretpostavkama da su uzorci sa utvrđenim vrijednostima ispod LOQ, potpuno slobodni od ostataka pesticida. Dobijena vrijednost donje granice je korisna jer nadopunjuje vrijednosti dobijene gornje granice za procjenu izloženosti u cilju boljeg razumjevanja nesigurnosti rezultata za uzorke bez kvantificiranih vrijednosti rezidua (rezidue ispod LOQ).

Nivo ostataka pesticida, korišten kao ulazna vrijednost za kroničnu izloženost, je dobijena u skladu sa sljedećim pristupom:

- Za svaku kombinaciju pesticid/hrana, ukupna srednja koncentracija ostataka je izračunata;
- U prilagođenom pristupu gornja granica (UB), kalkulacija ukupne srednje vrijednosti rezidua za datu kombinaciju pesticide/hranan je provedena s pretpostavkom da je nivo rezidua ispod LOQ sadrži ostatak u nivou numeričke vrijednosti LOQ-a. Ukoliko nije bilo pozitivnih rezultata niti za jedan analizirani uzorak za datu kombinaciju pesticide/hrana (npr. svi uzorci su imali rezultat ispod LOQ), doprinos te hrane ukupnom prehrambenom unosu nije uzet u obzir, s pretpostavkom nije korišten/nema ostataka;
- Za scenario donja granica (LB), rezultati ispod LOQ su smatrani kao numerička vrijednost nula, s pretpostavkom da pesticidi nisu prisutni u uzorku;
- Samo rezultati za neprerađene proizvode su korišteni u izračunu izloženosti;
- Srednja vrijednost koncentracije rezidua je izračunata za sve aktivne materije i za sve proizvode uzorkovane u sklopu Monitoringa za koje su podaci o konzumaciji su uneseni u PRIMo model ver.3.1;
- S obzirom da Bosna i Hercegovina još uvijek nema podatke o konzumaciji za procjenu izloženosti su korišteni rezultati GEMS/Food G10 Cluster diets studije. GEMS/Food Cluster diets se odnosi na opštu populaciju prosječne tjelesne mase 60 kg. Istraživanje je rađeno u zemljama: Bugarska, Hrvatska, Kipar, Estonia, Italija, Latvija i Malta.

Toksikološke referentne vrijednosti (ADI) korištene za procjenu rizika su navedene u Aneksu 1.

3.2.2 Rezultati

Rezultati za kroničnu prehrambenu izloženost su procjenjivani za svaku aktivnu materiju (gornja granica i donja granica scenarios) su prikazani u Tablici 14. Dobijeni rezultati su izraženi kao procenat od ADI.

Tablica 14: Rezultat procjene rizika od dugotrajne prehrambene izloženosti

Aktivna materija	Dugotrajna izloženost (u % od ADI)	
	Gornja granica (UB)	Donja granica (LB)
2-fenilfenol	0.1	0.1
Abamektin	0.3	0.01



Acetamiprid	0.2	0.1
Akrinatriin	0.1	0.004
Ametocradin	0.00	0.00
Azoksisrobin	0.02	0.02
Bifentrin	0.03	0.004
Boskalid	0.1	0.1
Kaptan	0.1	0.0
Karbaril	0.000	0.000
Karbofuran	58.0	0.000
Karbendazim (RD)	0.8	0.4
Hlorantranilipol	0.0	0.0
Klormeqat	0.1	0.0
Hlorotalonil	0.00	0.00
Hlorprofam	0.01	0.001
Klotianidin	0.005	0.0002
Ciazofamid	0.02	0.02
Cipermetrin	0.004	0.001
Ciprodinil	16	16
Ciprokonazol	0.5	0.00
Deltametrin	0.04	0.002
Diazinon	4	0.1
Diflubenzuron	0.02	0.02
Dimetomorf	0.03	0.01
Diphenylamine	0.000	0.000
Ditianon	0.08	0.01
Dodin	0.01	0.001
Esfenvalerat	0.014	0.008
Fenvalerat	0.2	0.04
Fenhexamid	0.01	0.01
Etofenproks	0.01	0.006
Fenazakvin	0.4	0.1
Fenbukonazol	0.14	0.01
Fenoksikarb	0.014	0.001
Fludioksionil	0.0014	0.0006
Fluopiram	0.1	0.03
Fluxapyroxad	0.01	0.001
Hexythiazox	0.3	0.3
Imazalil	3.4	3
Imidaklopid	0.04	0.01
Indoksakarb	0.002	0.001
Iprodion	0.04	0.01
Iprovalikarb	0.1	0.01
Lambda cihalotrin	0.6	0.1
Malation	0.1	0.1
Mandipropamid	0.01	0.002
Metalaksil	0.03	0.003
Metoksifenozide	0.02	0.005
Metrafenone	0.002	0.000
Penconazole	0.02	0.002
Pendimetalin	0.003	0.0003
Propamokarb	0.001	0.001
Pirimicarb	0.03	0.004
Pirimifos-metil	0.04	0.00
Piridaben	0.02	0.002
Piraklostobin	0.14	0.08
Pirimetanil	0.2	0.2
Piriproksifen	0.34	0.31
Spinosad	0.2	0.2
Spirodiklofen	0.06	0.01
Spiromesifen	0.04	0.004
Tebukonazol	0.1	0.03
Tefluthrin	0.1	0.05



Tetraconazole	0.08	0.01
Tiabendazole	0.4	0.4
Tiakloprid	0.2	0.1
Tiametoksam	0.03	0.01
Tiofanat-metil	0.03	0.004
Triadimenol	0.01	0.004
Trifloksistrobin	0.01	0.002

sc.: scenario; ADI: prihvatljivo dnevni unos;

U prilagođenom scenariju gornja granica izračuna izloženosti, dugotrajna izloženost manja je od 100% od prihvatljivog dnevnog unosa (ADI) za sve aktivne materije.

Za sve posmatrane aktivne materije postoji široka sigurnosna granica do toksikološke referentne vrijednosti; U jednom scenariju pesticid karbofuran, procjenjena prehrambena izloženost iznosi 58% od prihvatljivog dnevnog unosa (ADI). Za tri pesticid/scenari, procjenjena dugotrajna izloženost nalazi se u rasponu od 1% do 16% od ADI. Za 67 pesticida/scenario, procjenjena dugotrajna izloženost je manja od 1% od ADI. Na osnovu naprijed navedenog može se zaključiti da za posmatrane pesticide, u skladu sa trenutnim naučnim saznanjima, ne postoji kronični zdravstveni rizik za potrošače.

Kod scenaria (LB) donja granica, takođe nije bilo aktivnih materija, koje prekoračuju procjenjenu ADI vrijednost.

Prilikom interpretacije rezultata treba uzeti u obzir da su za procjenu izloženosti korišteni podaci srednje vrijednosti prosječne mase 60 kg.

Najveća dobijena vrijednost postotka od ADI, je utvrđena za aktivnu materiju karbofuran (58%). Za pojedine aktivne materije postoji značajna razlika između UB i LB scenaria, i uglavnom je posljedica rezultata LOQ-a.

Na osnovu korištenih podataka o konzumaciji (GEMS/Food G10), rezultata laboratorijskih analiza o prisutnosti ostataka pesticida koji su praćeni u sklopu Programa kontrole 2017., 2018., 2019. i 2020. godini može se zaključiti da je malo vjerovatno da dugotrajna prehrambena izloženost pesticidima, u utvrđenim koncentracijama, predstavlja rizik za zdravlje potrošača u Bosni i Hercegovini.



4. Zaključci i preporuke

Od ukupno 195 analiziranih uzoraka u 2020. godini, 62 uzorka (31.8%) su sadržavala ostatke pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije. Broj uzoraka sa detektiranim ostacima pesticida iznad nivoa kvantifikacije u 2019. godini je iznosio 54 (27.7%) od ukupno 195 uzorkovanih. Broj uzoraka sa detektiranim ostacima iznad nivoa kvantifikacije je veći u 2020. godini nego u 2019. godini i jednim dijelom je posljedica razlika u proizvodima koji su uzorkovani u sklopu Programa kontrole.

U 2018. četiri uzorka (2.0%) su sadržavala ostake pesticida iznad MRL-a. U 2017. godini takođe kod četiri (2.0%) uzorka su utvrđeni ostaci pesticida iznad MRL-a, što pokazuje da su rezultati analiza u približno istom nivou kao prethodnih godina.

U 2019. godini pet uzoraka je bilo neodgovarajuće (2.56%). Radilo se o uzorcima zelene salate (2), breskve (1), jabuke (1) i kukuruza u zrnu (1). Kod jednog uzorka glavatog kupusa (1.54%) utvrđeni su ostaci pesticida, iznad propisanog MRL-a, u granicama mjerne nesigurnosti, te se uzorak smatra odgovarajućim. U 2019. godini je ukupno je šest uzoraka (3.07%) sadržavalo ostake pesticida iznad propisanog MRL-a.

U 2020. godini jedan uzorak (0.51%) je sadržavao ostatke pesticida iznad MRL-a, uzimajući u obzir i mjernu nesigurnosti, te se ovaj uzorak smatra ne odgovarajućim. Radilo se uzorku kruške (Vidi Tablicu 1.). Kod četiri uzorka utvrđeni ostaci pesticida iznad propisanog MRL-a, ali u granicama mjerne nesigurnosti, te se ti uzorci smatraju odgovarajućim. Radilo se o uzorcima jabuke (2), mrkve (1) i naranče (1).

Brzom procjenom rizika kod jednog uzorka procijenjeno prekoračenje utvrđene toksikoloških referentnih vrijednosti (ARFD) (198%) za aktivnu materiju klormekvat kod jednog uzorka kruške.

Detektirane aktivnih materija koje imaju visok nivo kvantifikacije, trebali bi se uključiti u Program kontrole i u narednoj godini. Agencija je nadležnim inspekcijskim organima, za uzorak koji nije bio u skladu sa važećim propisima, uputila preporuke kako bi mjere koje preduzimaju bile u skladu sa procjenom rizika. Također Agencija je obavijestila nadležne inspekcijske organe o rezultatima laboratorijskih analiza i za četiri uzorka koja su imala kvantificirane vrijednosti ostataka pesticida iznad propisanog MRL-a, u granicama mjerne nesigurnosti, kako bi pojačali kontrolu nad uvoznicima/proizvođačima datih proizvoda.

Zemlja podrijetla uzorka predstavlja vrijedan podatak za sljedivost neusklađenih uzoraka i daje relevantne informacije o potencijalnim problemima. Kod pet uzoraka uzetih u sklopu Programa kontrole porijeklo proizvoda je bilo nepoznato (2.6%), nadležna tijela bi trebala osigurati da su ovi podaci dostupni.

Rezultati laboratorijskih analiza su pokazali da je 18 proizvoda sadržavalo ostatke aktivnih materije koje se **ne nalaze** na Spisku aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u fitofarmaceutskim sredstvima u Bosni i Hercegovini. Detektirani ostaci aktivnih materija su (broj u zagradi označava u koliko su proizvoda detektirani): bifentrin (2), carbendazim (9), carbofuran (1), chlorpyrifos (4), chlorpyrifos-methyl (1), diflubenzuron (4), fenvalerat (1), imidacloprid (1), thiophanat-methyl (2). Prisustvo aktivne materije carbendazim može se u određenoj mjeri objasniti činjenicom da je carbendazim glavni produkt razgradnje odobrene aktivne tvari tiofanat-metil (EFSA, 2014d). Proizvodi sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija su bili porijeklom iz: Bosna i Hercegovina (5); Hrvatska (2); Italija (1); Južna Afrika (4); Srbija (2); Turska (2); Nepoznato porijeklo (2).

U 2020. godini imamo manji broj detektiranih aktivnih materije čija upotreba nije dozvoljena te se može zaključiti da je naprijed navedeno rezultat poduzetih mjere od strane nadležnih organa u vidu upoznavanje proizvođače sa obaveznom primjenom dobre poljoprivredne prakse, te poduzimaju korektivne mjere kada je to potrebno. Međutim preporučuje se da se nastavi sa istragom razloga njihove prisutnosti i poduzimanjem korektivne mjere po potrebi.

Prisustvo aktivnih materija čija upotreba nije odobrena može biti signal o mogućim zloupotrebama neodobrenih aktivnih materija ali mogu biti i posljedica razgradnje odobrenih aktivnih materija (tiofanat-metil → carbendazim). Nadležni inspekcijski organi poštujući principe sljedivosti, prilikom službene kontrole subjekta u poslovanju sa hranom, obavezno provjeravaju da li su utvrđeni ostaci aktivne materije posljedica upotrebe nedozvoljenog fitofarmaceutskog sredstva, ili su prisutni kao rezultat metaboličkog procesa. Također, zbog perzistentnosti pojedine aktivne materije mogu ostati u životnoj sredini godinama nakon



njihove upotrebe.

Rezultati Programa kontrole su značajan izvor informacija o prehrambenoj izloženosti potrošača u Bosni i Hercegovini ostacima pesticida. Agencija je uradila kratkotrajnu (akutnu) procjenu prehrambene izloženosti ljudi za svaku kombinaciju pesticid/hrana koji su uzorkovani u sklopu Programa kontrole 2020. Za procjenu je korišten deterministički model koji je detaljno opisan u poglavlju "Kratkotrajna (akutna) procjena rizika – pojedinačni pesticidi". Rezultat kratkotrajna (akutna) procjena rizika je kod četiri aktivne materije: karbendazim, imazalil, teflutrin i tiabendazol pokazao da akutna prehrambena izloženosti prelazi utvrđene toksikoloških referentnih vrijednosti (ARfD) i to za klormekvat u kruški (198%), imazalil u naranči (385%), teflutrin u mrkvi (105%) i tiabendazol u naranči (134%). Uzimajući u obzir da je prilikom izračuna kratkotrajne procjene rizika korišten deterministički pristup, te da nisu uzeti u obzir faktore prerade, smatra se da je malo vjerovatno da ovaj ograničeni broj uzoraka sa prekoračenim toksikoloških referentnih vrijednosti ukazuje na zabrinutost za zdravlje potrošača. Kontrola ovih aktivnih materija u predmetnim proizvodima bi trebalo pojačati i uključiti ih u programe kontrole i u narednoj godini.

Rezultat dugotrajne (kronična) prehrambene izloženosti, uzeo je u obzir sve neprerađene prehrambene proizvode u kojim su utvrđeni ostaci pesticida u sklopu Programa kontrole 2017. 2018. 2019. i 2020. godine, te pokazuje da je prehrambena izloženost znatno ispod utvrđene ADI vrijednosti u svim scenarijima. U skladu sa naprijed navednim može se zaključiti da je malo vjerovatno da dugotrajna prehrambena izloženost pesticidima, u utvrđenim koncentracijama, predstavlja rizik za zdravlje potrošača u Bosni i Hercegovini.

Treba uzeti u obzir da je istraživanje urađeno na malom broju uzoraka, te informaciju da Bosna i Hercegovina ne posjeduje podatke o konzumaciji, te da su za prehrambenu izloženost korišteni podaci studije GEMS/Food G10 Cluster diets. Studija je rađena u zemljama: Bugarska, Hrvatska, Kipar, Estonija, Italija, Latvija i Malta i odnosi se na opštu populaciju prosječne tjelesne mase 60 kg. Prikazana procjena prehrambene izloženosti, zbog nedostatka podataka o prehranbenim navikama, nije uzela u obzir prehrambenu izloženost djece kao najosjetljivije populacijske grupe.

Ovo Izvješće ima za cilj pružiti informacije nadležnim organima i svim zainteresiranim stranama koji imaju odgovornosti u lancu ishrane. Izvješće predstavlja dobru osnovu prilikom odabira prioriteta prilikom izrade kontrolnih planova. Preventivni pristup u ranoj fazi poljoprivredne proizvodnje, može doprinijeti smanjenju stavljanja na tržište hrane koja nije u skladu sa važećim propisima i uticati na smanjenje prehrambene izloženosti potrošača u Bosni i Hercegovini ostacima pesticida.

Polazeći od naprijed navedenog, predlaže se Vijeću ministara Bosne i Hercegovine, da nakon razmatranja Izvješća o provedenom Programu kontrole ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini u 2020. godini, donese sljedeće zaključke:

1. Usvaja se Izvješće o provedenom Programu kontrole ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini za 2020. godinu.
2. Zadužuje se Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine da kontinuirano u okviru svojih nadležnosti u saradnji s nadležnim organima Bosne i Hercegovine, entiteta i Brčko distrikta BiH provodi sve neophodne aktivnosti u vezi sa planiranjem, pripremom i provođenjem programa kontrole ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini i u narednom periodu.
3. Preporučuje se nadležnim inspekcijским organima Bosne i Hercegovine, Federacije Bosne i Hercegovine, Republike Srpske, Brčko distrikta Bosne i Hercegovine i kantona, da prilikom izrade kontrolnih planova i planiranju službenih kontrola, koriste podatke dostavljene u Izvješću o provedenom Programu kontrole ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini za 2020. godinu, kako bi isti bili zasnovani na procjeni rizika.



Aneks 1 – Pregled kombinacije aktivnih materija i proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2020.

Pesticid ^(a)	Grupa hrane koja je analizirana ^(b)	Hrana u kojoj je izvršena analiza ^(c)
2,4-D	B	Na, Kl, Gh, Sr, Pohd, Prhd
2-fenilfenol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Abamektin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Acefat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Acetamiprid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Akrinatriin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Aldikarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Aldrin i dieldrin	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Ametoktradin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Azinfos-metil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Azoksistrobin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Bifentrin	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Bifenil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Bitertanol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Boskalid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Bromid ion	B	Sr, Pohd, Prhd
Brompropilat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Bupirimat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Buprofezin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Kaptana Suma i THPL-a	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Karbaril	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Karbendazim i benomil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Karbofuran	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Klorantraniliprol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd



Klorfenapir	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Klormekvat	B	Ka, Ma, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Klorotalonil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Klorprofam	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Klorpirifos	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Klorpirifos-metil	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Klofentezin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Pohd, Prhd
Klotianidin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ciazofamid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ciflufenamid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ciflutrin (ciflutrin uključujući druge mjeešavine sastavnih izomera)	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Cimoksanil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Cipermetrin (cipemetrin uključujući druge smjese sastavnih izomera)	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Ciprokonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ciprodinil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ciromazin	B	Lk, Ma, Kr, Gh, Pohd, Prhd
Deltametrin (cis-deltametrin)	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Diazinon	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Diklorvos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Dikloran	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Dikofol (suma p,p i o,p izomera)	B	Rz, Sr, Pohd, Prhd
Dietofenkarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Difenkonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Diflubenzuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd



Dimetoat (suma dimetoata i ometoata izražen kao dimetoat)	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Dimetomorf (suma izomera)	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Dinikonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Difenilamin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ditianon	B	Ka, Ja, Sr, Pohd, Prhd
Ditiokarbamati	B	Kl, Lk, Pohd, Prhd
Dodin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Emamektin benzoate B1a, izražen kao emamektin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Endosulfan	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Epoksikonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Etefon	B	Na, Ka, Ja, Pohd, Prhd
Etion	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Etirimol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Pohd, Prhd
Etofenproks	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Etoksazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Famoksadon	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Fenamidon	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenamifos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenarimol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenazakvin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Pohd, Prhd
Fenbukonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenbutatin oksid	B	Na, Ka, Ja, Pohd, Prhd
Fenheksamid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd



Fenitrothion	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenoksikarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenpropatrin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenpropidin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenpropimorf	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenpirazamin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenpiroksimat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fention	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fenvalerat i Esfenvalert	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Fipronil	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Flonikamid suma flonikamida, TENA-e i TENG-a	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fluazifop-p-butil	B	Kl, Ma, Kr, Gh, Pohd, Prhd
Flubendiamid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fludioksonil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Flufenoksuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fluopikolid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fluopiram	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Flukvinokonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Flusilazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Flutriafol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fluksapiroksad	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Suma folpeta i ftalimida, izražen kao folpet	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Formetanat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Fostiazat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Glifosat	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Haloksifop, uključujući haloksifop-R metil ester, haloksifop R i konjugati haloksifop R izraženi kao haloksifop R	B	Gh, Pohd, Prhd
Heksakonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh,



		Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Heksitiazoks	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Pohd, Prhd
Imazalil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Imidakloprid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Indoksakarb kao suma izomera S i R	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Iprodion	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Iprovalikarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Izokarbofos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Izoprotiolan	B	Sr, Pohd, Prhd
Krezoksime-metil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Lambda-cihalotrin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Linuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Lufenuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Malation (suma malationa i malaoksona izražen kao malation)	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Mandipropamid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Mepanipirim (i njegovi metaboliti (2-anilino-4-(2-hidroksipirpil)-6metilpirimdin)	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Mepikvat	B	Ka, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metalaksil i metalaksil-M	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metamidofos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metidation	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metiokarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metomil i tiodikarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metoksifenozyd	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Metrafenon	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Monokrotofos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Miklobutanil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Ometoat		Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd



Oksadiksil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Oksamil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Oksidemeton-metil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Paklobutrazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Paration-metil	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Penkonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Pencikuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Pendimetalin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Permetrin	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Fosmet	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Pirimikarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Pirimifos-metil	B, Ž	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Mp, Gj, Pohd, Prhd
Procimidon	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Profenofos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Propamokarb	B	Kl, Lk, Kr, Pohd, Prhd
Propargit	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Propikonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Propizamid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Prosulfokarb	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Protiokonazol: protiokonazol-destio	B	Lk, Mr, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Pimetrozin	B	Pohd, Prhd
Piraklostrobin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Piridaben	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Pirimetanil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Piriproksifen	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Kinoksifen	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Spinosad	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd



Spirodiklofen	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Spiromesifen	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Spiroksamin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Spirotetramat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tau-fluvalinat	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tebukonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tebufenozid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Pohd, Prhd
Tebufenpirad	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Teflubenzuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Teflutrin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Terbutilazin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tetrakonazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Pohd, Prhd
Tetradifon	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tiabendazol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tiakloprid	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tiametoksam	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tiofanat-metil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tolklofos-metil	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Triadimenol	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Triadimefon	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Tiodikarb	B	Sr
Triazofos	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Trifloksistrobin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Triflumuron	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Vinklozolin	B	Na, Ka, Ki, Ša, Ma, Ja, Kl, Lk, Mr, Kr, Gh, Zs, Md, Rz, Sr, Pohd, Prhd
Kloradan (suma cis i trans kloradana)	Ž	Mp, Gj
DDT	Ž	Mp, Gj



Heptaklor suma heptaklora i heptaklor epokside izražena kao heptaklor	Ž	Mp, Gj
Heksahlorobenzen	Ž	Mp, Gj
Heksaklorociklohesan, beta-izomer	Ž	Mp, Gj
Lindan (gama izomer heksaklorocikloheksan (HCH))	Ž	Mp, Gj
Metoksihlor	Ž	Mp, Gj

- (a) Aktivne materije na koje su ispitivani uzorci biljnog i životinjskog porijekla
- (b) B-uzorci biljnog porijekla; Ž- Uzorci životinjskog porijekla
- (c) Na-Naranča; Ka-Kruška; Ki-Kivi; Ša-Šljiva; Ma-Malina; Ja-Jabuka; Kl-Karfiol; Lk-Luk; Mr-Mrkva; Kr-Krompir; Gh-Grah (sušeni); Zs-Zelena salata; Md-Mandarina; Rz-Raž u zrnu; Sr-Smeđa (oljuštena) riža; Mp-Mast peradi; Gj-Goveđa jetra; Pohd-Početna hrana za djecu; Prhd-Preradđena hrana za djecu



Aneks 2 – Toksikološke informacije korištene prilikom prehrabene procjene izloženosti

Aktivna materija	ADI (mg/kg t.m na dan)	Godina	Izvor	ARfD (mg/kg t.m)	Godina	Izvor
2-fenilfenol	0.4	2008	EFSA	Nije primjenjivo	2008	EFSA
Abamektin	0.0025	2016	EFSA	0.005	2016	EFSA
Acetamiprid	0.025	2018	EFSA	0.025	2018	EFSA
Akrinatriin	0.01	2017	EFSA	0.01	2017	EFSA
Ametoktradin	10	2012	EFSA	Nije primjenjivo	2012	EFSA
Azoksistrobin	0.2	2010	EFSA	Nije primjenjivo	2010	EFSA
Bifentrin	0.015	2018	EFSA	0.03	2018	EFSA
Boskalid	0.04	2008	JMPR	Nije primjenjivo	2008	EFSA
Kaptan	0.1	2007	EFSA	0.3	2008	EFSA
Karbaril	0.0075	2006	EFSA	0.01	2006	EFSA
Karbendazim	0.02	2006	EFSA	0.02	2006	EFSA
Karbofuran	0.00015	2009	EFSA	0.00015	2009	EFSA
Klorantranilipol	1.56	2013	EFSA	Nije primjenjivo	2013	EFSA
Klorotalonil	0.015	2019	EFSA	0.05	2019	EFSA
Klorprofam	0.05	2019	EFSA	0.5	2019	EFSA
Klotianidin	0.097	2006	EFSA	0.1	2006	EFSA
Ciazofamid	0.17	2016	EFSA	Nije primjenjivo	2016	EFSA
Cipermetrin	0.05	2005	EFSA	0.2	2005	Dir 05/53
Ciprokonazol	0.02	2011	EFSA	0.02	2011	EFSA
Ciprodinil	0.03	2006	EFSA	Nije primjenjivo	2006	EFSA
Deltametrin	0.01	2003	EFSA	0.01	2003	EFSA
Diazinon	0.0002	2006	EFSA	0.025	2006	EFSA
Diflubenzuron	0.1	2017	EFSA	Nije primjenjivo	2017	EFSA
Dimetoat	0.001	2013	EFSA	0.01	2013	EFSA
Dimetomorf	0.05	2007	EFSA	0.6	2007	EFSA
Difenilamine	0.075	2008	EFSA	Nije primjenjivo	2008	EFSA
Ditianon	0.01	2011	EFSA	0.12	2011	EFSA
Dodine	0,1	2010	EFSA	0,1	2010	EFSA
Etofenproks	0,03	2008	EFSA	1	2008	EFSA
Fenazakvin	0,005	2018	EFSA	0,1	2018	EFSA
Fenbukonazol	0,006	2010	EFSA	0,3	2010	EFSA
Fenheksamid	0,2	2015	EFSA	Nije primjenjivo	2015	EFSA
Fenoksikarb	0,053	2010	EFSA	2	2010	EFSA
Fenvalerat	0.0175	2015	EFSA	0.0175	2015	EFSA
Fludioksonil	0.37	2007	EFSA	Nije primjenjivo	2007	EFSA
Fluopiram	0.012	2013	EFSA	0.5	2013	EFSA
Fluksapiroksad	0.02	2012	EFSA	0.25	2012	EFSA
Heksitiazoks	0.03	2011	EFSA	Nije primjenjivo	2011	EFSA
Imazalil	0.025	2010	EFSA	0.05	2010	EFSA
Imidaklopid	0.06	2013	EFSA	0.08	2013	EFSA
Indoksakarb	0.006	2006	EFSA	0.125	2006	EFSA
Iprodione	0.02	2017	EFSA	0.06	2017	EFSA
Iprovalikarb	0.015	2016	EFSA	Nije primjenjivo	2016	EFSA
Lambda-Cihalotrin	0.0025	2016	EFSA	0.005	2016	EFSA
Malation	0.03	2018	EFSA	0.3	2018	EFSA
Mandipropamid	0.15	2018	EFSA	Nije primjenjivo	2018	EFSA
Metalaksil	0.08	2010	EFSA	0.5	2010	EFSA
Metoksifenozyd	0.1	2019	EFSA	0.1	2019	EFSA
Metrafenone	0.25	2007	EFSA	Nije primjenjivo	2007	EFSA
Penkonazol	0.03	2009	EFSA	0.5	2009	EFSA
Pendimetalin	0.125	2017	EFSA	0.3	2017	EFSA
Pirimikarb	0.035	2006	EFSA	0.1	2006	EFSA
Pirimifos-metil	0.004	2005	EFSA	0.15	2005	EFSA



Piraklostrobin	0.03	2004	EFSA	0.03	2004	EFSA
Piridaben	0.01	2010	EFSA	0.05	2010	EFSA
Pirimetanol	0.17	2006	EFSA	Nije primjenjivo	2010	EFSA
Piriprosifen	0.05	2020	EFSA	1	2020	EFSA
Spinosad	0.024	2007	EFSA	Nije primjenjivo	2007	EFSA
Spirodiklofen	0.015	2009	EFSA	Nije primjenjivo	2009	EFSA
Spiromesifen	0.03	2007	EFSA	2	2007	EFSA
Tebukonazol	0.03	2008	EFSA	0.03	2008	EFSA
Teflutrin	0.005	2010	EFSA	0.005	2010	EFSA
Tetrakonazol	0.004	2008	EFSA	0.05	2008	EFSA
Tiabendazol	0.1	2017	EFSA	0.1	2007	EFSA
Tiakloprid	0.01	2020	EFSA	0.02	2020	EFSA
Tiofanat-metil	0.08	2005	EFSA	0.2	2005	EFSA
Trifloksistrobin	0.1	2018	EFSA	0.5	2018	EFSA
Propamokarb	0.29	2007	JMPR	1	2007	JMPR
Klormekvat	0.04	2008	EFSA	0.09	2008	EFSA

**Aneks 3 – Porijeklo proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2020.**

AL	Albanija
AR	Argentina
AT	Austrija
BA	Bosna i Hercegovina
BE	Belgija
CA	Kanada
CL	Čile
DE	Njemačka
EG	Egipat
ES	Španjolska
EU	Europska Unija
GR	Grčka
HR	Hrvatska
HU	Mađarska
IE	Irska
IN	Indija
IT	Italija
MK	Makedonija
NL	Nizozemska
PK	Pakistan
PL	Poljska
RS	Srbija
SI	Slovenija
TR	Turska
XX	Nepoznato
ZA	Južna Afrika