



IZVJEŠĆE

**o provedenom Programu kontrole ostataka pesticida u i na
hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini za
2021. godinu**

Agencija za sigurnost hrane BiH

Mostar, 2022. godine

Sažetak

U skladu sa odredbama članka 14. Pravilnika o maksimalnim nivoima ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla („Službeni glasnik BiH“, broj 48/21) Agencija za sigurnost hrane BiH priprema godišnje izvješće o provedenom programu kontrole ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u Bosni i Hercegovini za 2021. godini. 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 2021. godini, ukupno je uzorkovano i analizirano 120 uzoraka hrane, od toga u Federaciji Bosne i Hercegovine 56 uzoraka, u Republici Srpskoj 56 uzoraka i u Brčko distriktu BiH 8 uzoraka.

Od ukupno 120 uzoraka, domaćeg porijekla je bilo 44 ili 36,6 %, uvoznog 72 ili 60 %, a za 4 uzorka ili 3,3 % porijeklo je nepoznato.

U 2021. godini, od ukupno 120 analiziranih uzoraka, 78 uzoraka (65%) nije sadržavalo ostatke pesticida na nivou kvantifikacije, 42 uzorka (35%) su sadržavala ostatke pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije (+5.8% u usporedbi sa 2020. godinom). Kod detektiranih uzoraka u pet (4.2%) su utvrđeni ostaci pesticida, iznad propisanog MRL-a, u granicama mjerne nesigurnosti, te se uzorci smatraju odgovarajućim (patlidžan (1), kultivirana gljiva (1), jabuka (1), grejp (1) i banana (1)), dok, uzimajući u obzir mjernu nesigurnost, ni jedan uzorak nije bio neodgovarajući.

Od 198 aktivnih materija koje su analizirane u proizvodima biljnog i životinjskog porijekla, 164 nije pronađeno u koncentracijama koje omogućuju kvantifikaciju niti u jednom analiziranom uzorku. Kod 34 pesticida, utvrđene su vrijednosti koje omogućavaju kvantifikaciju u jednom ili nekoliko analiziranih proizvoda.

U skladu sa svojim nadležnostima Agencija za sigurnost hrane BiH je provela procjenu prehrabene akutne (kratkotrajne) i kronične (dugotrajne) 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. Rezultati, kronične i akutne izloženosti potrošača putem prehrane, su uspoređivani sa relevantnim orijentacionim vrijednostima koji su zasnovani na utjecaju na zdravlje (npr. prihvatljivi dnevni unos (ADI) i akutna referentna doza (ARfD)). 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 vjerojatnoćom. Međutim, mogući štetni efekt na zdravlje ne može se u potpunosti isključiti ukoliko izloženost prekorači toksikološku referentnu vrijednost.

Procjena akutnog rizika provedena je za sve kombinacije pesticida i prehrabnih proizvoda obuhvaćenih Programom kontrole, korištenjem konzervativnog determinističkog EFSA modela, PRIMo revizija 3.1. Deterministički pristup korišten za ovaj izračun temelji se na pretpostavkama konzervativnog modela.

Rezultati kratkotrajne (akutne) procjene rizike su pokazali da je malo vjerojatno da postoji rizik, u pogledu zdravstvenih posljedica, od kratkotrajne prehrabene izloženosti potrošača (odraslih osoba) u Bosni i Hercegovini putem kombinacije pesticid/hrana koja je uzorkovana u sklopu monitoringa.

Rezultat dugotrajne (kronične) prehrabene izloženosti, uzeo je u obzir sve neprerađene prehrabene proizvode u kojim su utvrđeni ostaci pesticida u sklopu Programa kontrole 2019., 2020. i 2021. godine, te pokazuje da je prehrabena izloženost znatno ispod utvrđene ADI vrijednosti u svim scenarijima. U skladu sa naprijed navedenim može se zaključiti da je malo vjerojatno da dugotrajna prehrabena izloženost pesticidima, u utvrđenim koncentracijama, predstavlja rizik za zdravlje potrošača u Bosni i Hercegovini.



SADRŽAJ

Sažetak	2
1. Uvod	4
1.1 Pravna osnova	4
1.2 Opis zadatka	5
1.3 Cilj	5
1.4 Pojmovi	6
2. Program kontrole (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla u 2021. godini.....	8
2.1 Rezultati po pesticidima	9
2.2 Rezultati po vrstama proizvoda	11
Banana	12
Brokola.....	13
Grejp	14
Kultivirane gljive	15
Jabuka	16
Patlidžan	17
Pšenica.....	18
Dinja.....	19
Maslinovo ulje	20
Kruška	21
Paprika	22
Stolno grožđe.....	23
Kokošja jaja.....	24
Goveđi loj.....	24
Prerađena hrana za djecu na bazi žitarica.....	24
3. Prehrambena izloženost i procjena rizika.....	25
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 pesticide	29
3.2.1 Metodologija.....	29
3.2.2 Rezultati	29
4. Nesigurnosti.....	30
5. Zaključci i preporuke.....	31
Aneks 1 – Pregled kombinacije aktivnih materija i proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2021.	33
Aneks 2 – Toksikološke informacije korištene prilikom prehrambene procjene izloženosti	41
Aneks 3 – Porijeklo proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2021.	43

1. Uvod

1.1 Pravna osnova

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

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

U cilju osiguranja 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 48/21) koji je usklađen sa *Uredbom (EC) 396/2005*. Donošenjem navedenog propisa uspostavljen je sistem koji je usklađen sa EU legislativom, propisani su MRL-i 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.

Zakonom o fitofarmaceutskim proizvodima BiH („Službeni glasnik BiH”, broj 49/04) uređena je osnova koja se odnosi na ostatke fitofarmaceutskih sredstava (u daljem 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 Uredbe treba da, osigura da industrija dokaže da proizvedena sredstva za zaštitu bilja, koja se stavljaju u promet, nemaju štetan utjecaj na zdravlje ljudi i životinja ili neprihvatljiv utjecaj na životnu sredinu.

Odredbama članka 13. *Pravilnika o maksimalnim nivoima ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla* propisuje se provođenje višegodišnjeg programa kontrole ostataka pesticida. 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, Ministarstvom poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske, Federalnim ministarstvom poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i Odjeljenjem za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Brčko distrikt Bosne i Hercegovine. Program se ažurira svake godine, zasniva se na procjeni rizika i usmjeren je posebno na procjenu izloženosti potrošača i provjeru usklađenosti sa važećim zakonodavstvom u Bosni i Hercegovini. Višegodišnji program kontrole je u skladu sa koordiniranim višegodišnjim programom kontrole koji se provodi u državama Evropske unije za 2021.-2023. godine, odnosno u skladu s *Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2020/585 od 27.04.2020. o koordiniranom višegodišnjem programu kontrole EU za 2021., 2022. i 2023. za osiguranje usklađenosti s maksimalnim nivoima ostataka pesticida i ocjenu izloženosti potrošača ostacima pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla*.

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 2021., 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 manji legalni limit za nivo ostataka je definiran u Pravilniku.

1.2 Opis zadataka

Program kontrole (monitoring) ostataka pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla u 2021. godini obuhvata nekoliko faza: uzorkovanje, obradu uzoraka, identifikaciju prisutnih pesticida i utvrđivanje 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 inspekcijski organi entiteta, Brčko distrikta BiH, kantona i općina.

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

- da je akreditirana u skladu sa standardom ISO 17025,
- da posjeduje akreditirane multi rezidualne i single metode za određivanje ostataka pesticida u proizvodima po Monitoringu u skladu sa zahtjevima dokumenta SANTE/12682/2019,
- obavezno sudjelovanje u međunarodnom Proficiency test (PT),
- prilikom primjene multi rezidualne 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 ciljnu metodu za kvantificiranje rezultata.

U skladu sa odredbama člana 14. *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 radnje trebaju poduzeti nadležna tijela kako bi ostaci pesticida bili u skladu s 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 kemijske 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 tačnost 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 2021. godini

U sklopu Programa kontrole (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla u 2021. godini (u daljem tekstu: Program kontrole), ukupno je izvršeno uzorkovanje 15 različitih proizvoda.

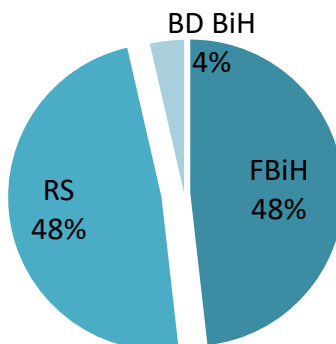
Prema Uredbi Komisije (EU) broj 2020/585 o koordiniranom višegodišnjem programu kontrole koji se provodi u državama Evropske unije za period 2021.-2023. godine, koji je osnova za izradu Programa kontrole, odabrano je ukupno 13 proizvoda: stolno grožđe, banana, grejp, dinja, patlidžan, brokula, kultivirane gljive, paprika, pšenica (zrno), maslinovo ulje (djevičansko ili ekstra djevičansko), goveđi loj, kokošja jaja, prerađena hrana na bazi žitarica za dojenčad i malu djecu.

Pored naprijed nabrojanih, uzorkovana su i dva nacionalnih proizvoda (kruška i jabuka) 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 120 uzoraka i to: 48 uzoraka voća, 24 uzorka povrća, 8 uzoraka žitarica i 40 uzoraka ostalih kategorija hrane (kultivirane gljive, maslinovo ulje - djevičansko ili ekstra djevičansko, goveđi loj, kokošja jaja, prerađena hrana na bazi žitarica za dojenčad i malu djecu).

Od ukupno 120 uzoraka, u Federaciji BiH je uzorkovano 56 uzoraka, u Republici Srpskoj 56 uzoraka, u Brčko distriktu BiH 8 uzoraka (grafikon 1.). Uzorkovanje je izvršeno na području 37 grada/općine: Banja Luka, Bihać, Bijeljina, Bileća, Brčko distrikt, Čapljina, Čelinac, Derвента, Doboj, 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 120 uzoraka domaćeg porijekla bilo je 44 ili 36.7%, uvoznih uzoraka 72 ili 60.0%, a za četiri uzorka ili 3.3% porijeklo je nepoznato.

Kada je u pitanju mjesto uzorkovanja sedam uzoraka je uzeto na graničnim prelazima, tri uzorka iz proizvodnje (prerada mesa), 10 uzoraka u veleprodajama i 100 uzoraka u maloprodajnim objektima.

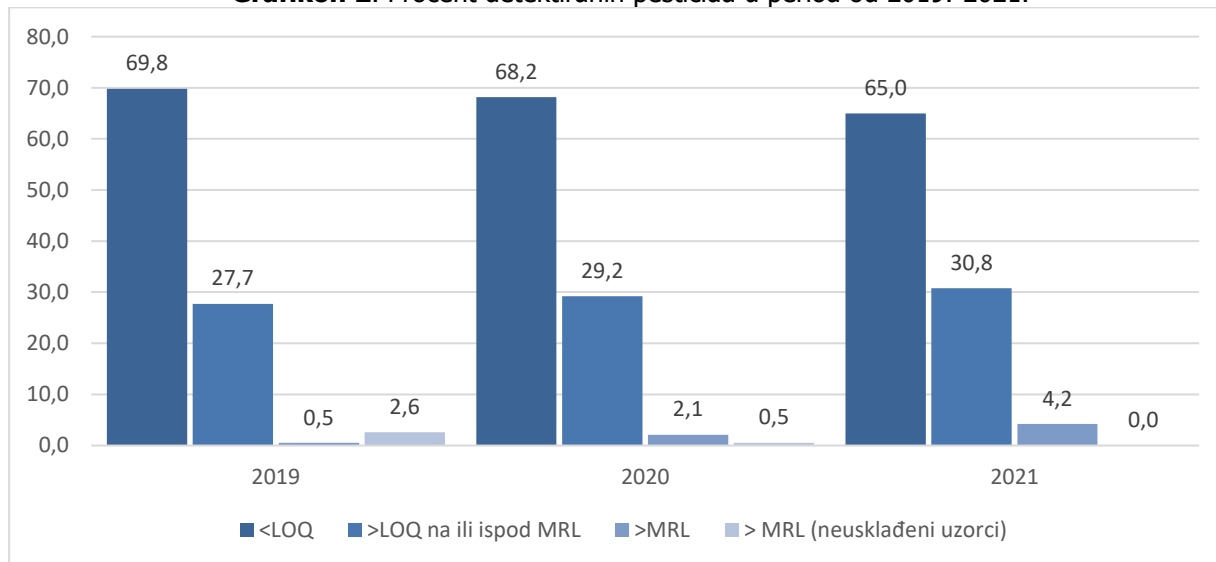
Programom kontrole izvršeno je praćenje ostataka ukupno 198 pesticida u 120 proizvoda. Lista pesticida koji su analizirani u 2021. godini uključujući i podatke u kojoj su hrani analizirani nalazi se u Aneksu I ovog Izvješća.

2.1 Rezultati po pesticidima

U 2021. godini u sklopu Plana praćenja ukupno je na 120 uzoraka izvršeno 19.304 laboratorijskih analiza.

Od ukupno 120 analiziranih uzoraka, 78 (65.0%) nije sadržavalo ostatke pesticida na nivou kvantifikacije, dok su 42 uzorka (35.0%) sadržavalo ostatke pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije. Nije bilo uzoraka koji su bili neodgovarajući.

Grafikon 2. Procent detektiranih pesticida u period od 2019.-2021.



Od 198 pesticida koji su analizirane u proizvodima biljnog i životinjskog porijekla, 164 nije pronađeno u koncentracijama koje omogućavaju kvantifikaciju niti u jednom analiziranom uzorku. Detaljne informacije o aktivnim materijama i broju uzoraka na koje su analizirani možete pronaći u Aneksu 1.

Kod 34 pesticida, utvrđene su vrijednosti koje omogućuju kvantifikaciju u jednom ili nekoliko analiziranih proizvoda (broj u zagradi pored naziva aktivne materije označava ukupan broj analiziranih uzoraka/broj uzoraka sa kvantificiranim ostacima pesticida/neodgovarajući uzorci): 2-phenylphenol (104/2/0), acetamiprid (104/4/0), azoxystrobin (104/6/0), bifenthrin (120/1/0), boscalid (104/6/0), captan (104/1/0), carbendazim (RD) (104/3/0), chlorantraniliprole (104/3/0), cypermethrin RD (120/1/0), cyprodinil (104/4/0), cyromazine (40/2/0), diflubenzuron (104/1/0), dodine (104/2/0), fenhexamid (104/2/0), fenpropidin (RD) (104/1/0), flonicamid (RD) (104/1/0), fludioxonil (104/8/0), imazalil (104/5/0), malathion (104/1/0), metalaxyl (RD) (104/2/0), methoxyfenozide (104/4/0), myclobutanil (104/2/0), oxadixyl (104/1/0), phosmet (RD) (104/3/0), pirimicarb (RD) (104/2/0), pirimiphos-methyl (120/1/0), pyraclostrobin (104/3/0), pyridaben (104/2/0), pyrimethanil (104/7/0), pyriproxyfen (104/2/0), spirodiclofen (104/1/0), tebuconazole (104/1/0), thiabendazole (104/11/0), THPI (104/1/0).

Među pesticidima koji su analizirani, sljedeće su kvantificirane u više od 5% uzoraka analiziranih na navedenu aktivnu materiju: thiabendazol (10,6%), fludioxonil (7,7%), pyrimethanil (6,7%), azoxystrobin (5,8%), boscalid (5,8%) i cyromazine (5%).

U uzorcima hrane životinjskog porijekla (kokošja jaja i goveđi loj) ostaci pesticida nisu kvantificirani niti u jednom uzorku.

Kod pet uzoraka (4.2%) 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	Utvrđena vrijednost mg/kg	Propisana MRL vrijednost mg/kg
1	Cypermethrin	Kultivisane gljive*	0.074 (±0.037)	0.05
2	Thiabendazole	Patlidžan*	0.018 (±0.009)	0.01
3	Diflubenzuron	Jabuka*	0.018 (±0.009)	0.01
4	Imazalil (RD)	Banana*	0.018 (±0.009)	0.01
5	Oxadixyl	Grejp*	0.012 (±0.006)	0.01

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

Svih pet uzoraka je sadržavalo ostatke pesticida iznad MRL-a, ali u granicama mjerne nesigurnosti, te se uzorci smatraju odgovarajućim. Nije bilo neodgovarajućih uzoraka. (Vidi Tablicu 1.).

Rezultati laboratorijskih analiza su pokazali da je osam proizvoda sadržavalo ostatke aktivnih materija 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): bifenthrin (1), carbendazim (RD) (3), cyromazine (2), diflubenzuron (1), oxadixyl (1) i spirodiclofen (1). Prisustvo aktivne materije carbendazim može se u određenoj mjeri objasniti činjenicom da je carbendazim glavni produkt razgradnje odobrene aktivne materije tiofanat-metil (EFSA, 2014d).

Proizvodi sa ostacima nedozvoljenim aktivnim materijama su bili porijeklom iz: Brazil (1); Kolumbija (1); Italija (2); Srbija (1); Južna Afrika (1); Turska (1) i nepoznato (1).

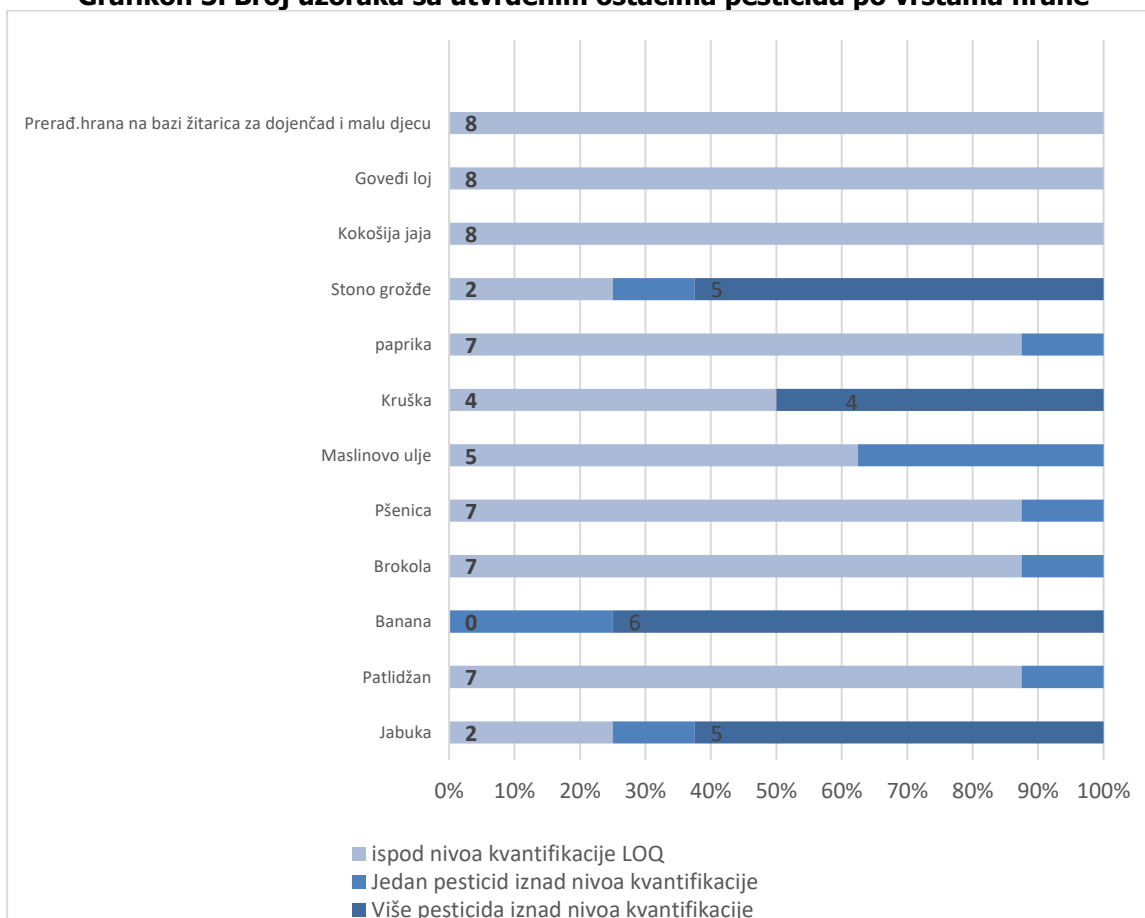
2.2 Rezultati po vrstama proizvoda

U ovom poglavlju, prikazani su detaljni rezultati po vrstama hrane koja je uzorkovana u 2021. godini.

Od ukupno 120 uzoraka koji su uzeti iz 15 vrsta hrane, uzorci tri (47,4%) vrste nisu sadržavali ostatke pesticida u ili iznad nivoa kvantifikacije. Radilo se o sljedećim vrstama hrane: kokošija jaja (8), goveđi loj (8), prerađena hrana na bazi žitarica za dojenčad i malu djecu (8);

Kod 12 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): banana (8/8), brokula (8/1), grejp (8/8), jestive gljive (8/1); jabuka (8/6); patlidžan (8/1); pšenica (8/1); dinja (8/2); maslinovo ulje (8/3); kruška (8/4); paprika (8/1); stolno grožđe (8/6) (Grafikon 3.).

Grafikon 3. Broj uzoraka sa utvrđenim ostacima pesticida po vrstama hrane



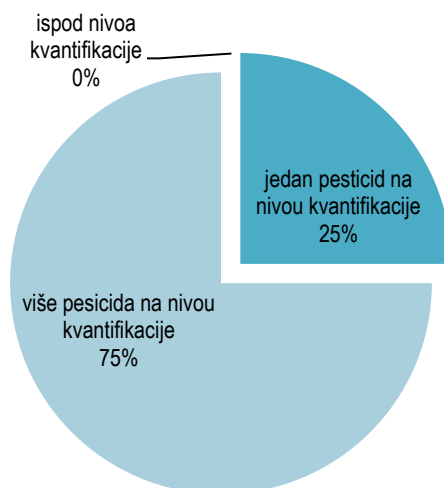
U nastavku teksta su detaljnije prikazane ključne karakteristike koje opisuju rezultate za analizirane matrice, kao i broj analiziranih uzoraka, postotak uzoraka sa brojem pesticida ispod limita kvantifikacije, broj uzoraka sa više ostataka pesticida, broj/postotak uzoraka koji prekoračuje propisani legalni limit. Aktivne materije čiji su ostaci pronađeni, a upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini, za kategorije hrane u kojima su utvrđeni ostaci pesticida iznad nivoa kvantifikacije.

U grafikonu "pita", prikazan je postotak pesticida bez kvantificiranih rezidua (ostaci pesticida ispod LOQ) i uzorci sa jednom i više ostataka pesticida (ostaci pesticida \geq LOQ).

Banana

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka banane analizirano na 177 aktivnih materija. Analizirani uzorci bili porijeklom iz: Ekvador (4), Kolumbija (3) i Kostarika (1).

Svi uzorci su sadržavali jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci jedne aktivne materije utvrđeni su u dva uzorka, dok su ostaci više od jedne aktivne materije utvrđeni u šest uzoraka. (Grafikon 4.)



Grafikon 4.

Ukupno su kvantificirani ostaci sedam različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešće kvantificirane aktivne materije su azoxystrobin i thiabendazole. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka prelazi propisani MRL. Kod jednog uzorka pronađeni su ostaci aktivnih materija čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija je Kolumbija. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u banani je prikazano u Tablici 2.

Tablica 2: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u bananama

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Azoxystrobin	EC	0.114	±0.057	2	35.3	Dozvoljen
	EC	0.167	±0.084			
	EC	0.024	±0.012			
	CO	0.109	±0.055			
	EC	0.336	±0.168			
	CR	0.679	±0.395			
Bifenthrin	CO	0.011	± 0.005	0.1	5.9	Nije dozvoljen
Fenpropidin	CO	0.016	±0.008	0.2	5.9	Dozvoljen
Imazalil	EC	0.018	±0.009	0.01	5.9	Dozvoljen
Pyriproxyfen	CO	0.089	±0.045	0.7	5.9	Dozvoljen
Thiabendazole	EC	0.639	±0.32	6	35.3	Dozvoljen
	CO	0.278	±0.139			
	CO	0.179	±0.09			
	CO	0.154	±0.077			
	EC	0.331	±0.165			
	CR	1.96	±0.98			
Myclobutanil	EC	0.01	0.005	3	5.9	Dozvoljen

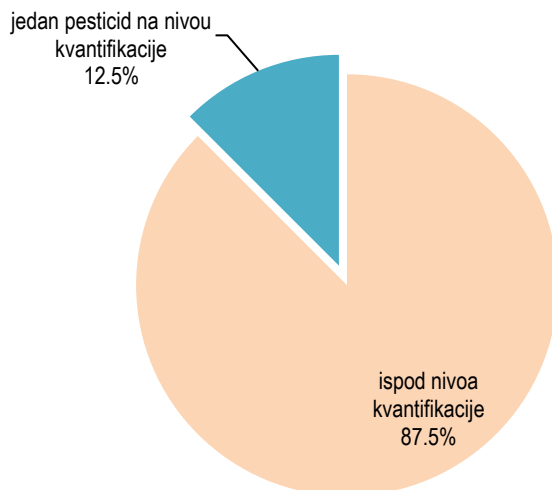
LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;



Brokula

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka brokule analizirano na 179 aktivnih materija. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (2), Italije (4), Nizozemske (1) i Poljske (1).

U sedam uzoraka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Jedan uzorak je sadržavao jednu aktivnu materiju iznad nivoa kvantifikacije. (Grafikon 5.)



Grafikon 5.

Ukupno su kvantificirani ostaci jedne aktivne materije u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Radilo se o aktivnoj materiji boscalid. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka prelazi propisani MRL. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u brokuli je prikazano u Tablici 3.

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

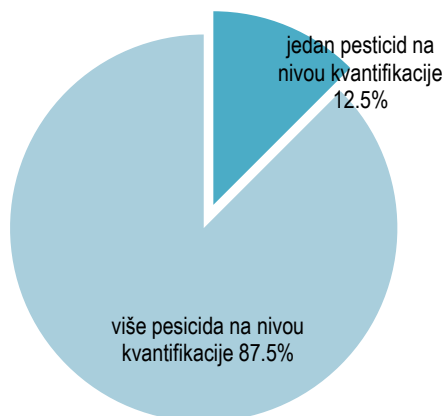
Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Boscalid	IT	0.015	± 0.0075	5	100.0	Dozvoljen

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;

Grejp

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka grejpa analizirano na 178 aktivnih materija. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Italije (2), Turske (3) i Južne Afrike (3).

Svi uzorci su sadržavali jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostatak jedne aktivne materije utvrđen je u jednom uzorku, dok su ostaci više od jedne aktivne materije utvrđeni u sedam uzoraka. (Grafikon 6.).



Grafikon 6.

Ukupno su kvantificirani ostaci 12 različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešće kvantificirane aktivne materije su imazalil (16%) i thiabendazole (16%). Kod jednog uzorka su utvrđene koncentracije ostataka pesticida koji prelaze propisani MRL, ali u granicama mjerne nesigurnost. Riječ je o aktivnoj materiji oxadixyl, a uzorak je porijeklom iz Turske. Kod dva uzorka pronađeni su ostaci aktivnih materija čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija je Južna Afrika i Turska. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u grejpu je prikazano u Tablici 4.

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

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
2-Phenylphenol	TR	0.552	± 0.276	10	8	Dozvoljen
	TR	0.071	± 0.036			
Acetamiprid	TR	0.027	0.014	0.9	8	Dozvoljen
	TR	0.214	0.107			
Carbendazim	ZA	0.107	0.054	0.2	4	Nije dozvoljen
Imazalil	IT	0.31	0.155	4	16	Dozvoljen
	ZA	0.293	0.147			
	IT	0.331	0.166			
	TR	0.241	0.12			
Malathion	TR	0.049	0.025	2	4	Dozvoljen
Methoxyfenozide	IT	0.022	0.011	2	12	Dozvoljen
	IT	0.012	0.006			
	ZA	0.024	0.012			
Oxadixyl	TR	0.012	0.006	0.01	4	Nije dozvoljen
Pyraclostrobin	IT	0.011	0.0055	2	4	Dozvoljen
Pyridaben	TR	0.046	0.023	0.3	8	Dozvoljen
	TR	0.067	0.033			
Pyrimethanil	ZA	0.158	0.079	8	12	Dozvoljen
	TR	0.128	0.064			
	TR	0.042	0.021			
Pyriproxyfen	TR	0.024	0.012	0.6	4	Dozvoljen
Thiabendazole	ZA	0.059	0.03	7	16	Dozvoljen
	IT	0.086	0.043			



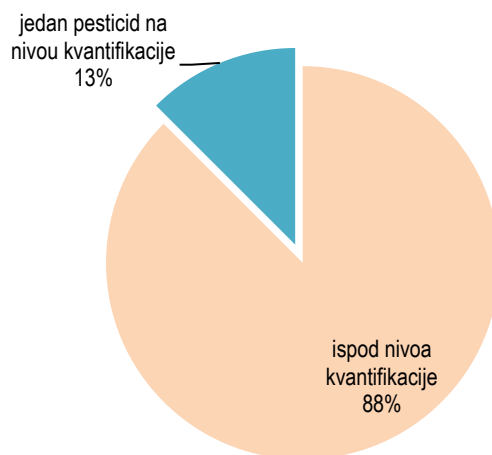
	ZA	0.483	0.242			
	TR	0.087	0.044			

LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;

Kultivirane gljive

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka kultiviranih gljiva analizirano na 179 aktivnih materija. Analizirani uzorci su porijeklom iz Bosne i Hercegovine (8).

U sedam uzoraka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Jedan uzorak je sadržao jednu aktivnu materiju iznad nivoa kvantifikacije. (Grafikon 7.)



Grafikon 7.

Ukupno su kvantificirani ostaci jedne aktivne materije u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Radilo se o aktivnoj materiji cypermetrin. Utvrđena koncentracija prelazi propisani MRL, ali u granicama mjerne nesigurnosti pa se uzorak smatra odgovarajućim. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u kultiviranim gljivama prikazano je u Tablici 5.

Tablici 5: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u kultiviranim gljivama

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Cypermethrin*	BA	0.074	± 0.037	0.05	100.0	Dozvoljen

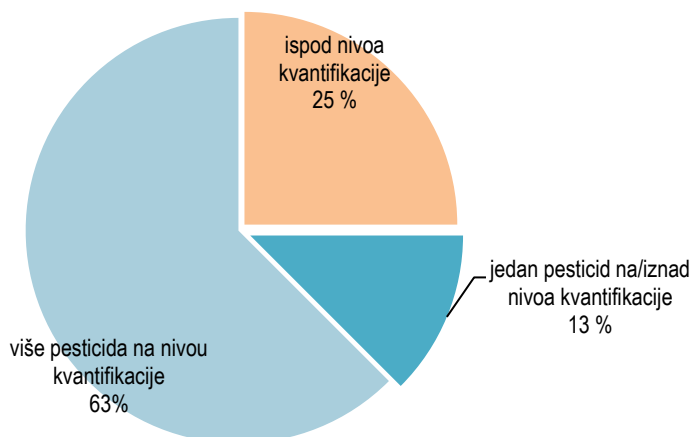
LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;



Jabuka

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka jabuke analizirano na 176 aktivnih materija. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Bosna i Hercegovina (1), Austrija (1), Hrvatska (1) Italija (1) Poljska (2) i nepoznato (2).

U dva uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Šest uzoraka je sadržavalo jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostatak jedne aktivne materije pronađen je u jednom uzorku, a ostaci više aktivnih materija su pronađeni u pet uzoraka (Grafikon 8.).



Grafikon 8.

Ukupno su kvantificirani ostaci 11 različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešća kvantificirana aktivna materija je fludioxionil. Kod jednog uzorka je utvrđena koncentracija ostataka pesticida koja prelazi propisani MRL, ali u granicama mjerne nesigurnosti pa se uzorak smatra odgovarajućim. Radilo se o aktivnoj materiji diflubenzurom. Kod dva uzorka pronađeni su ostaci aktivnih materija čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija je Italija (1) i nepoznato (2). Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u jabukama je prikazano u Tablici 6.

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

Aktivna materija	Porijeklo uzorka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Acetamiprid	BA	0.018	0.009	0.4	5.9	Dozvoljen
Boscalid	PL	0.057	0.029	2	11.7	Dozvoljen
	XX	0.063	0.0315			
Captan	IT	0.298	0.149	10	5.9	Dozvoljen
Carbendazim	XX	0.039	0.0195	0.2	11.7	Nije dozvoljen
	IT	0.054	0.027			
Chlorantraniliprole	XX	0.033	0.0165	0.5	5.9	Dozvoljen
Diflubenzurom	XX	0.018	0.009	0.01	5.9	Nije dozvoljen
Dodine	BA	0.067	0.0335	0.9	5.9	Dozvoljen
Fludioxionil	HR	0.016	0.008	5	17.6	Dozvoljen
	IT	0.032	0.016			
	PL	0.284	0.142			
Pirimicarb	XX	0.078	0.039	0.5	11.7	Dozvoljen
	PL	0.274	0.136			
Pyraclostrobin	PL	0.022	0.011	0.5	5.9	Dozvoljen
Pyrimethanil	XX	0.178	0.089	15	11.7	Dozvoljen
	IT	0.025	0.013			

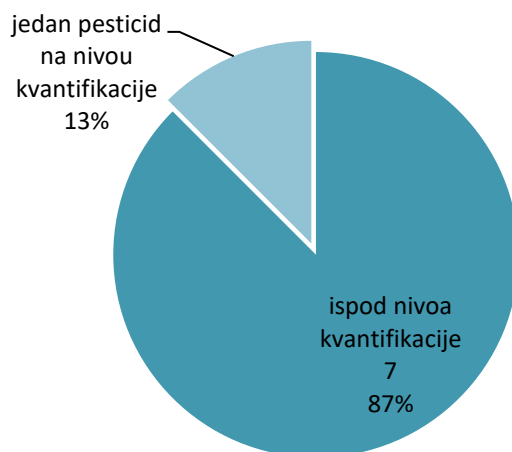
LOQ: granica kvantifikacije; MRL: maksimalni dozvoljeni nivo; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;



Patlidžan

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka patlidžana analizirano na 183 aktivne materije. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (4), Španije (2), Turske (1) i nepoznato (1).

U sedam uzoraka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Jedan uzorak je sadržavao jednu aktivnu materiju iznad nivoa kvantifikacije (Grafikon 9).



Grafikon 9.

Jedna aktivna materija je detektirana u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Radilo se o aktivnoj materiji thiabendazol. Više informacija o pronađenom ostatku pesticida u patlidžanu prikazano je u Tablici 7.

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

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Thiabendazole	BA	0.018	0.009	0.01	100	Dozvoljen

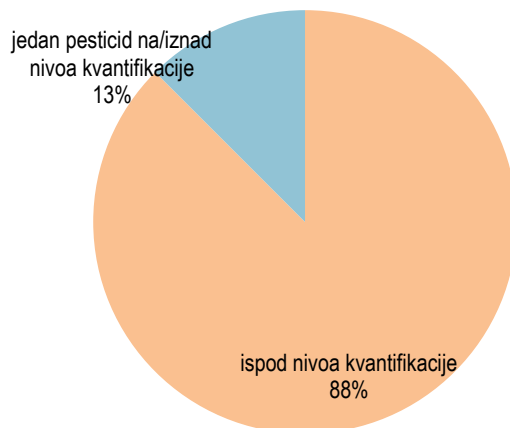
LOQ: granica kvantifikacije; MRL: maksimalni dozvoljeni nivo; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;



Pšenica

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka pšenice analizirano na 183 aktivne materije. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (2), Njemačke (3), Mađarske (1) i Srbije (2).

U sedam uzoraka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Jedan uzorak sadržavao jednu aktivnu materiju u/iznad nivoa kvantifikacije (Grafikon 10).



Grafikon 10.

Jedne aktivna materija je detektirana u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Radilo se o aktivnoj materiji pirimiphos-methyl. Više informacija o pronađenom ostatku pesticida u pšenici prikazano je u Tablici 8.

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

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Pirimiphos-methyl	RS	0.044	0.022	5	100	Dozvoljen

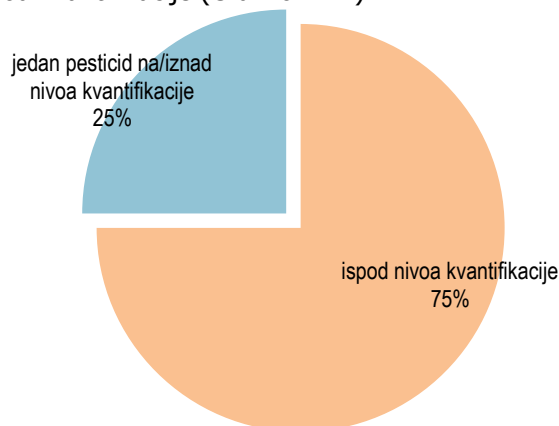
LOQ: granica kvantifikacije; MRL: maksimalni dozvoljeni nivo; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;



Dinja

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka dinje analizirano na 178 aktivnih materija. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Albanije (1), Bosne i Hercegovine (1), Brazil (2), Španjolska (1) i Italija (3).

U šest uzoraka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Kod dva uzorka je detektirana jedna aktivna materija iznad nivoa kvantifikacije (Grafikon 11.).



Grafikon 11.

Utvrđen je ostatak jedne aktivne materije u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ. Radilo se o aktivnoj materiji cyromazine čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostatkom nedozvoljene aktivne materije je Italija i Brazil. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u dinji su prikazani u Tablici 9.

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

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Cyromazine	IT	0.028	± 0.014	0.4	100	Nije dopušten
	BR	0.21	± 0.105			

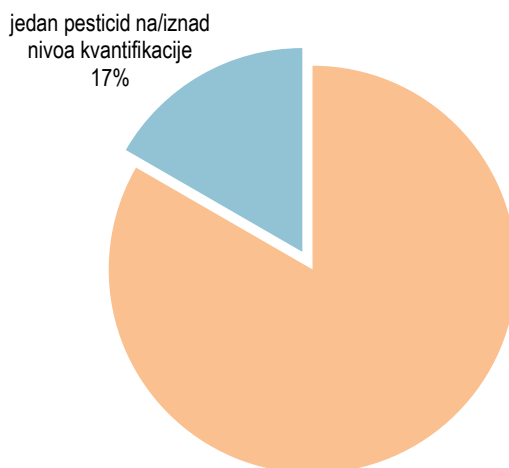
LOQ: granica kvantifikacije; MRL: maksimalni dozvoljeni nivo; * - Uzorci iznad MRL-a, neodgovarajući;



Maslinovo ulje

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka maslinovog ulja analizirano na 174 aktivne materije. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Italije (1) i Španjolske (7).

U pet uzoraka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Kod tri uzorka je detektirana jedna aktivna materija iznad nivoa kvantifikacije (Grafikon 12.).



Grafikon 12.

Kvantificiran je ostatak jedne aktivne materije u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ, a radilo se o aktivnoj materiji phosmet. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL. Više informacija o najčešće pronađenim ostacima pesticida u maslinovom ulju su prikazani u Tablici 10.

Tablica 10: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u maslinovom ulju

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Phosmet	IT	0.029	0.0145	3	100	Dopušten
	IT	0.026	0.013	3		
	IT	0.062	0.031	3		

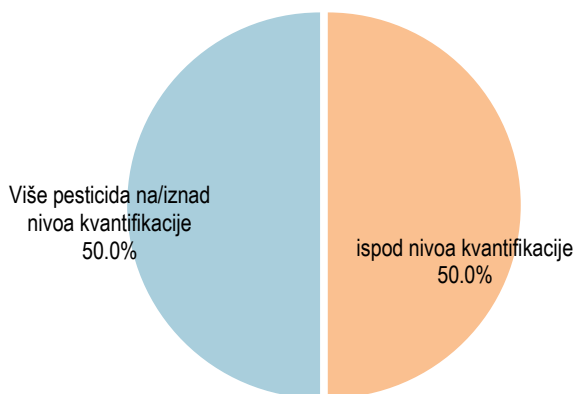
LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;



Kruška

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka kruške analizirano na 175 aktivnih materija. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz: Bosne i Hercegovine (2), Nizozemske (3), Turske (1), Srbije (1) i nepoznatog (1).

U četiri uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Četiri uzorka su sadržavala jednu ili više aktivnih materija iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci više aktivnih materija su pronađeni u četiri uzorka (Grafikon 13).



Grafikon 13.

Ukupno su kvantificirani ostaci devet različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešće kvantificirana aktivna materija je boscalid. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL. Kod jednog uzorka pronađeni su ostaci aktivnih materija čija upotreba nije dozvoljena u Bosni i Hercegovini. Porijeklo proizvoda sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija je Srbija (1). Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u uzorcima kruške su prikazani u Tablici 11.

Tablica 11: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u krušci

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Boscalid	NL	0.037	0.017	1.5	25	Dozvoljen
	TR	0.01	0.005			
	RS	0.024	0.012			
Chlorantraniliprole	NL	0.011	0.0055	0.5	16.7	Dozvoljen
	RS	0.019	0.0095			
Dodine	RS	0.164	0.082	0.9	8.3	Dozvoljen
Fludioxonil	NL	0.039	0.019	5	8.3	Dozvoljen
Methoxyfenozide	TR	0.02	0.01	2	8.3	Dozvoljen
Pyraclostrobin	NL	0.016	0.008	0.5	8.3	Dozvoljen
Pyrimethanil	NL	0.247	0.124	15	8.3	Dozvoljen
Spirodiclofen	RS	0.012	0.006	0.8	8.3	Nije dozvoljen
THPI	NL	0.106	0.053	10	8.3	Dozvoljen

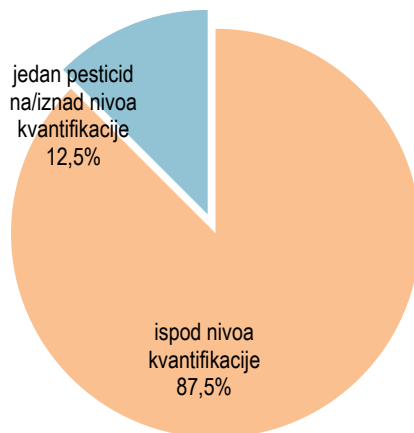
LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;



Paprika

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka paprika analizirano na 186 aktivnih materija. Analizirani uzorci su porijeklom iz: Albanije (1), Bosne i Hercegovine (6) i Nizozemske (1).

U sedam uzoraka nisu utvrđeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Jedan uzorak je sadržavao jednu aktivnu materiju iznad nivoa kvantifikacije (Grafikon 14).



Grafikon 14.

Kvantificiran je ostatak jedne aktivne materije u koncentraciji jednakoj ili višoj od LOQ-a. Nije bilo uzoraka kod kojih koncentracija ostataka pesticida prelazi propisani MRL. Više informacija o pronađenom ostatku pesticida u uzorku paprike prikazano je u Tablici 12.

Tablici 12: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u paprici

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Flonicamid	AL	0.042	0.021	0.3	100	Dopušten

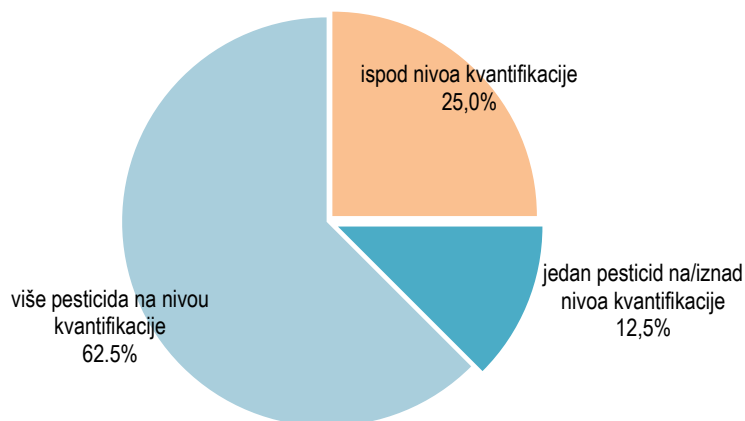
LOQ: granica kvantifikacije; MRL – maksimalno dozvoljena količina;



Stolno grožđe

U 2021. godini, ukupno je osam uzoraka stolnog grožđa analizirano na 186 aktivnih materija. Analizirani uzorci su bili porijeklom iz Bosne i Hercegovine (2), Italije (4), Moldavije (1) i Makedonije (1).

U dva uzorka nisu pronađeni ostaci pesticida na nivou kvantifikacije. Ostatak jedne aktivne materije pronađen je u jednom uzorku, a ostaci više aktivnih materija su pronađeni u pet uzoraka (Grafikon 15).



Grafikon 15.

Ukupno su kvantificirani ostaci osam različitih aktivnih materija u koncentracijama jednakim ili višim od LOQ-a. Najčešće kvantificirana aktivna materija su cyprodinil i fludioxonil. Više informacija o pronađenim ostacima pesticida u stolnom grožđu je prikazano u Tablici 13.

Tablica 13: Ostaci pesticida pronađeni u ili iznad granice kvantifikacije u grožđu

Aktivna materija	Porijeklo uzoraka	Utvrđena konc. mg/kg	Mjerna nesigurnost	MRL mg/kg	% u uzorcima iznad LOQ	Status
Acetamiprid	IT	0.017	0.0085	0.5	6.2	Dopušten
Cyprodinil	IT	0.04	0.02	3	25	Dopušten
	IT	0.112	0.056			
	MK	0.013	0.007			
	IT	0.154	0.077			
Fenhexamid	IT	0.23	0.115	15	12.5	Dopušten
	IT	0.176	0.088			
Fludioxonil	IT	0.054	0.027	5	25	Dopušten
	IT	0.037	0.019			
	MK	0.052	0.026			
	IT	0.036	0.018			
Metalaxyl	BA	0.037	0.0185	2	12.5	Dopušten
	IT	0.117	0.0585			
Myclobutanil	IT	0.018	0.009	1.5	6.2	Dopušten
Pyrimethanil	IT	0.046	0.023	5	6.2	Dopušten
Tebuconazole	BA	0.030	0.015	0.5	6.2	Dopušten



Kokošja jaja

U 2021. godini ukupno je osam uzoraka kokošjih jaja analizirano na 31 aktivnu materiju. Svi analizirani uzorci su porijeklom iz Bosne i Hercegovine (8). U osam analiziranih uzoraka nisu pronađeni ostatci pesticida na nivou kvantifikacije.

Goveđi loj

U 2021. godini ukupno je osam uzoraka goveđeg loja analizirano na 31 aktivnu materiju. Porijeklo analiziranih uzoraka je iz Bosne i Hercegovine (7) i Poljske (1). U osam analiziranih uzoraka nije pronađen ostatak pesticida na nivou kvantifikacije.

Prerađena hrana za djecu na bazi žitarica

U 2021. godini ukupno je osam uzoraka prerađene hrane za djecu na bazi žitarica analizirano na 199 aktivne materije. Porijeklo analiziranih uzoraka je iz Austrije (2), Bosne i Hercegovine (1), Republike Srbije (1), Hrvatska (3) i Poljska (1). U osam analiziranih uzoraka nije pronađen ostatak pesticida na nivou kvantifikacije.



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. Uspoređivanjem 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 može se u potpunosti isključiti ukoliko izloženost prekorači toksikološku referentnu vrijednost.

Za ocjenu trenutne kratkotrajne i dugotrajne izloženosti ostacima pesticida prisutnim u hrani koja je analizirana u sklopu Programa kontrole, korištena je deterministička metodologija procjene rizika. 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, 2017), na osnovu podataka o konzumaciji i težini europske populacije. Dobivene rezultate bi trebalo promatrati kao pregled rezultata konzervativne procjene rizika, s obzirom da oni mogu precijeniti trenutnu izloženost, ne uzimajući u obzir sve faktore koji mogu uticati na izloženost.

3.1 Kratkotrajna (akutna) procjena rizika – pojedinačni pesticidi

Kratkotrajna procjena izloženosti je provedena za hranu uzorkovanu u sklopu Programa kontrole 2021. i pokriva 198 aktivnih materija u 15 vrsta hrane: banana, brokula, grejp, kultivirane gljive, jabuka, patlidžan, pšenica, dinja, maslinovo ulje, kruška, paprika, stolno grožđe, kokošja jaja, goveđi loj i prerađena hrana za djecu na bazi žitarica.

Akutne referentne doze (ARfD) za aktivne materije koje su pokrivenne Programom kontrole su prikazane u Aneksu 2.

Izloženost je izračunata na osnovu rezultata laboratorijskih analiza 120 uzoraka uzetih u sklopu Programa kontrole. Izmjereni visoki nivo ostataka ili nivo koji je preko LOQ je identificiran 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 međunarodne procjene kratkoročnog unosa (engl. international estimation of short-term intake, IESTI) nakon metodologije propisane na sastanku eksperata JMPR (FAO,2017) koja je implementirana od strane EFSA-e u PRIMo model kako slijedi:

- Za svaki proizvod uključen u Program kontrole 2021. godine korištena je najveća izmjerena koncentracija ostataka (HR) i uzeta u obzir pretpostavka da je konzumirana velika porcija (97.5 percentil) proizvoda. Dakle, najveći nivo ostataka izmjeren na ili iznad LOQ je identificiran za svaku pojedinačnu kombinaciju pesticida/hrana i korišten je u procjeni akutne izloženosti;
- Zbog različite raspodjele ostataka pesticida koji u zavisnosti od broja jedinica proizvoda čine uzorak, mogu se kretati od pet do sedam puta, a korišteni su faktori varijabilnosti koji imaju za cilj da pokriju neujednačenu raspodjelu ostataka među pojedinačnim uzorcima. Za prehrambene proizvode sa jediničnom težinom većom od 250 g (tj. glavati kupus i zelena salata) primjenjuje se faktor varijabilnosti 5. Za proizvode srednje veličine (tj. jabuke, breskve i rajčica) sa jediničnom veličinom od 25 do 250 g, primjenjuje se faktor varijabilnosti 7; dok se za proizvode sa jediničnom težinom manjom od 25 g, ili kompozitne ili životinjske proizvode ne koriste faktori varijabilnosti;



- Izračuni izloženosti su provedeni odvojeno za svaku kombinaciju pesticida/hrana jer se smatralo da je malo vjerojatnoj 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;
- Za kombinacije pesticida/hrane, gdje su svi rezultati ispod LOQ, nije provedena akutna procjena izloženosti, pretpostavljajući da ukoliko nema ostataka, nema ni rizika.

Procijenjena akutna izloženost kombinacije pesticid/hrana je uspoređivana sa toksikološkim referentnim vrijednostima, obično ARfD vrijednostima.

3.1.2 Rezultati

U Tablici 14., prikazan je zbirni prikaz akutne procjene rizika:

- Brojevi u ćelijama predstavljaju izloženost kao postotak ARfD (ili ADI/TDI, ako ARfD nije dostupan). Rezultat odgovara uzorku u kome je utvrđena najveća koncentraciju ostataka (HR) u odgovarajućoj kombinaciji.
- Kad je faktor prerade (PF) korišten za procijenu izloženosti, postotak dobivenog ARfD-a označen je s 'F'.
- Kada su ćelije prazne (i) nikakvi ostaci nisu kvantificirani ni u jednom uzorku za tu specifičnu kombinaciju pesticida/hrane (tj. koncentracija ostataka < LOQ), (ii) procjena akutnog rizika nije relevantna i zbog toga nije izračunata (bromidni ion) ili (iii) procjena akutnog rizika je relevantna, ali nije izračunata zbog nepostojanja smjernica temeljenih na zdravlju ili se smatra mutagenom.

Boju ćelija u tablici treba tumačiti na sljedeći način:

- 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;
- Crvena polja označavaju kombinaciju pesticid/hrana, gdje prehrambena izloženost prelazi ARfD;
- Ukoliko je određena kombinacija pesticid/hrana, prehrambena izloženost ispod toksikološke referentne vrijednosti u granicama $50 < 100\%$ ARfD, ćelija je obojena narančasto;
- Ukoliko je za određenu kombinaciju pesticid/hrana, izračunata prehrambena izloženost ispod toksikološke referentne vrijednosti u granicama $0 < 50\%$ ARfD, ćelija je obojena u žuto.

Za 35 aktivnih materija smatralo se da uspostavljanje ARfD nije neophodno ili nije dostupan te akutna procjena rizika nije sprovedena: 2-phenylphenol, ametoctradin, azoxystrobin, biphenyl, boscalid, bromide-ion, bupirimate, chlorantraniliprole, clofentezine (RD), cyazofamid, cyprodinil, DDT, diethofenocarb, diflubenzuron, diphenylamine, dithiocarbamates (RD), ethirimol, etoxacole, fenhexamid, fludioxonil (RD), flufenoxuron, hexythiazox, iprovalicarb, kresoxim-methyl (RD), lufenuron, mandipropamid, metrafenon, pencycuron, pyrimethanil, quinoxifen, spiroadiclofen, tebufenozide, teflubenzuron, tetradifon i triflumuron.

Ukupno, 143 aktivne materije su posmatrane za akutnu prehrambenu izloženost.

Kod 119 aktivnih materija niti jedan rezultat nije prekoračio granicu kvantifikacije ili LOQ za bilo koji analizirani prehrambeni proizvod: 2,4-D, acephate, abamectin (RD), acrinathrin, aldrin, dieldrin, azinphos-methyl, bifenthrin, bitertanol, bromopropylate, bupirimate, buprofezin, carbaryl, carbofuran (RD), chlordane, chlorfenapyr, chlormequat, chlorothalonil, chlorpyrifos, clothianidin, cyfluthrin, cymoxanil, cypermethrin, cyproconazole, cyromazine, deltamethrin, diazinon, dichlorvos, dicloran, dicofol, diniconazole, emamectin (RD), endosulfan, EPN, epoxiconazole, ethephon, ethion, etofenprox, famoxadone, fenamidone, fenamiphos, fenarimol, fenazaquin, fenbutatin oxide, fenitrothion, fenoxycarb, fenpropathrin, fenpropidin (RD), fenpropimorph, fenpyroximate, fenthion (RD), fenvalerate/esfenvalerat (sum), fipronil, flonicamid (RD), fluazifop-p, flubendiamide, fluopicolide, fluquinconazole, flusilazole (RD), flutriafol, fluxapyroxad, folpet, formetanate (RD), fosthiazate, glyphosate, haloxyfop (RD), heptachlor, hexachlorobenzene, hexachlorocyclohexane (HCH) alfa-isomer, hexachlorocyclohexane (HCH) beta-



isomer, hexaconazole, indoxacarb (RD), iprodione, lambda-cyhalothrin, lindane, linuron, mepanipyrim, mepiquat, methamidophos, methidathion, methiocarb (RD), methomyl, thiodicarb, methoxychlor, methoxyfenozide, monocrotophos, myclobutanil, oxadixyl, oxamyl, oxydemeton-methyl (RD), paclobutrazol, parathion, parathion-methyl, penconazole, pendimethalin, permethrin (RD), phosmet (RD), procymidone, profenofos, propargite, propiconazole, propyzamide, prosulfocarb, prothioconazole, pymetrozine, spiromesifen, spirotetramat (RD), spiroxamine, tau-fluvalinate, tebufenpyrad, tefluthrin, terbuthylazine, tetraconazole, thiodicarb, triazophos, trifloxystrobin, i vinclozolin (RD). Smatra se da za naprijed navedene aktivne materije, kada je u pitanju kratkotrajna prehrabena izloženost putem hrane koja je uzorkovana u sklopu Programa kontrole 2021, ne postoji zabrinutost za zdravlje potrošača.

Za 24 aktivne materije provedena je akutna procjena rizika, rezidue su kvantificirane u jednom ili nekoliko analiziranih proizvoda, ali procijenjena je izloženost, ispod toksikoloških referentnih vrijednosti, za acetamiprid, bifenthrin, captan, carbendazim (RD), cypermethrin, cyromazin, dodin, fenpropidin, flonicamid, imazalil, malathion, metalaxyl, methoxyfenozide, myclobutanil, oxadixyl, phosmet, pirimicarb, pirimiphos-methyl, pyraclostrobin, pyridaben, pyriproxyfen, tebuconazole, thiabendazole, THPI.

Tablica 17. Rezultat kratkotrajne (akutne) prehrabene izloženosti odraslih (izražene kao % od toksikološke referente vrijednosti)

	Banana	Brokula	Grejp	Kultivisane Gljive	Jabuka	Patidžan	Dinja	Kruška	Paprika	Stolno grožđe
2-Phenylphenol										
Acetamiprid			14		2					2
Azoxystrobin										
Bifenthrin (sum of isomers)	0.5									
Boscalid										
Captan (RD)					2					
Carbendazim			9		6					
Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45)										
Cypermethrin				8						
Cyprodinil										
Cyromazine							5			
Diflubenzuron										
Dodine					1			3		
Fenhexamid										
Fenpropidin	1									
Flonicamid									3	
Fludioxonil										
Imazalil	0.5		0.7 F							
Malathion			0.03 F							
Metalaxyl										0.2
Methoxyfenozide			0.1 F					0.4		
Myclobutanil										0.2
Oxadixyl			2							
Pirimicarb					6					
Pirimiphos-methyl										
Pyraclostrobin			0.6 F		2			1		
Pyridaben			2 F							
Pyrimethanil										
Pyriproxyfen	0.1									
Spirodiclofen										
Tebuconazole										3
Thiabendazole	9		8			0.2				

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



Naglašavamo da rezultati kratkotrajne procjene rizika predstavljaju rezultat konzervativnog skrininga pristupa. Za mnoge pesticide, svakodnevna praksa pranja i guljenja može značajno umanjiti koncentraciju pesticida.

Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da je malo vjerojatno da postoji rizik, u pogledu zdravstvenih posljedica, od kratkotrajne prehrabene izloženosti potrošača u Bosni i Hercegovini, putem kombinacije pesticid/hrana koja je uzorkovana u sklopu monitoringa.

Bosna i Hercegovina ne posjeduje podatke o prehrabnim navikama djece, kao najosjetljivije populacijske grupe te prikazana procjena prehrabene izloženosti ostatcima pesticida, nije uzela u obzir prehrabenu izloženost djece kao najosjetljiviju populacijsku grupu.



3.2 Dugotrajna (kronična) procjena rizika – pojedinačni pesticidi

Procjenom kroničnog rizika uspoređuju se podaci o izloženosti ostataka pesticida u hrani (mg ostatka/kg tjelesne mase dnevno) sa referentnom vrijednošću kroničnog zdravlja te supstance, prihvatljivim dnevnim unosom (ADI) u mg ostatka/kg tjelesne mase dnevno). Vrijednosti ADI za sve aktivne materije spomenute u ovom izvješću nalaze se u Aneksu II.

3.2.1 Metodologija

Procjenom kronične izloženosti ocjenjuje se izloženost hranom ostacima pesticida kroz duži vremenski period sa ciljem predviđanja doživotne izloženosti ostacima pesticida kroz prehranu. Njegov izračun je zasnovan se na determinističkom pristupu koji je razvio JMPR (FAO, 2017.). Sastoji se od množenja prosječne izmjerene koncentracije pesticida s prosječnom dnevnom potrošnjom hrane i zbrajanja rezultata za sve proizvode unutar određenog plana prehrane.

Izloženost je izračunata na osnovu koncentracije ostataka utvrđenih u hrani u sklopu Programa kontrole provedenog u 2019., 2020., i 2021. godini.

Korištena su tri scenarija za procjenu kronične izloženosti i procjenu rizika: scenarij donje granice, scenarij srednje granice i prilagođeni scenarij gornje granice.

- Scenarij donje granice pretpostavlja da se uzorci sa ne kvantificiranim ostacima (tj. uzorci sa nivoima ostataka < LOQ) tretiraju kao da ostaci nisu prisutni u analiziranom prehrambenom proizvodu. Ovaj scenarij je manje konzervativan od ostalih i može dovesti do podcjenjivanja kronične izloženosti;
- Scenarij srednje granice pretpostavlja da su uzorci sa ne kvantificiranim ostacima (tj. uzorci sa nivoima ostataka < LOQ) prisutni u uzorku na nivou od LOQ/2;
- Scenarij gornje granice pretpostavlja da su uzorci sa ne kvantificiranim ostacima (tj. uzorci sa nivoima ostataka < LOQ) prisutni u uzorku na nivou LOQ. Ovaj scenarij vjerojatno prelazi realni rizik.

Cilj različitih scenarija je otklanjanje nesigurnosti povezanih s prisutnošću ostataka na nivoima ispod LOQ-a.

Za ova tri scenarija uzete su u obzir sljedeće pretpostavke:

- Upotrijebljena je srednja koncentracija ostatka iz analitičkih rezultata za bilo koju danu kombinaciju pesticida/hrana;
- Za ovaj izračun izloženosti korišteni su samo rezultati za neprerađene proizvode s raspoloživim podacima o potrošnji;
- Ako su rezultati prijavljeni za datu kombinaciju pesticida/hrana bili ispod LOQ za sve analizirane uzorke, ova kombinacija pesticid/usjev je isključena iz izračuna.

3.2.2 Rezultati

Rezultati procjene kronične izloženosti izraženi kao postotak ADI-a za svaki pesticid (donja granica, prilagođena srednja granica i prilagođena gornja granica scenarija) prikazani su u Tablici 18.

Tablica 18: Rezultat procjene rizika od dugotrajne prehrambene izloženosti

Aktivna materija	Dugotrajna izloženost (u % od ADI)		
	Donja granica (LB)	Srednja granica (MB)	Gornja granica (UB)
2-fenilfenol	0.07	0.07	0.08
Acetamiprid	0.4	0.6	0.8
Azoksistrobin	0.2	0.3	0.3
Bifentrin	0.03	0.16	0.29
Boskalid	0.5	0.7	0.8
Kaptan	0.08	0.10	0.12
Karbendazim (RD)	0.82	0.97	1.08



Hlorantranilipol	0.004	0.007	0.01
Cipermetrin	0.1	0.2	0.3
Ciprodinil	0.01	0.02	0.03
Ciromazin	0.13	0.14	0.16
Diflubenzuron	0.10	0.12	0.13
Dodin	0.02	0.04	0.06
Fenhexamid	0.08	0.09	0.10
Fenpropidin	0.02	0.07	0.13
Fludioksionil	0.02	0.03	0.04
Flonicamid	0.01	0.03	0.04
Malation	0.50	0.57	0.64
Metalaksil	0.02	0.04	0.06
Metoksifenoziđe	0.02	0.04	0.07
Myclobutanil	0.07	0.15	0.22
Oxadixyl	--	--	--
Phosmet	0.00	0.00	0.00
Pirimecarb	0.10	0.14	0.17
Pirimifos-metil	--	--	--
Piridaben	0.02	0.12	0.4
Piraklostobin	0.03	0.13	0.22
Pirimetanil	0.08	0.10	0.12
Piriprosifen	1	0.15	0.23
Spirodiklofen	--	0.05	9
Tebukonazol	0.03	0.08	0.13
Tiabendazole	1.26	1.27	1.28

sc.: scenario; ADI: prihvatljivi dnevni unos;

Za sve promatrane aktivne materije, u svim scenarijima, postoji široka sigurnosna granica do toksikološke referentne vrijednosti. Na osnovu naprijed navedenog može se zaključiti da za promatrane pesticide, u skladu sa trenutnim naučnim saznanjima, ne postoji kronični zdravstveni rizik za potrošače.

Prilikom interpretacije rezultata treba uzeti u obzir da su za procjenu izloženosti korišteni podaci srednje vrijednosti prosječne mase 71 kg potrošača u Bosni i Hercegovini.

Tokom izračuna dugotrajne (kronična) procjena rizika, korišteni su podaci o prehrambenim navikama stanovništva Bosne i Hercegovine prikupljeni u sklopu istraživanja (BH MENU), kao i rezultati laboratorijskih analiza o prisutnosti ostataka pesticida koji su praćeni u sklopu Programa kontrole 2019., 2020. i 2021. godine. Na osnovu dobivenih rezultata 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. Nesigurnosti

Uzoravanje je izvršeno uglavnom u većim prodajnim objektima, u koje robu plasiraju veliki proizvođači za koje se pretpostavlja da se pridržavaju pravila dobre poljoprivredne prakse. Nije bilo uzoraka koji su uzeti kod malih poljoprivrednih proizvođača i na tržnicama, što može predstavljati dodatnu nesigurnost prilikom procjene.

Bosna i Hercegovina ne posjeduje podatke o prehrambenim navikama djece, te prikazana procjena prehrambene izloženosti ostacima pesticida, nije uzela u obzir prehrambenu izloženost djece kao najosjetljivije populacijske grupe.

Zbog nedostatka finansijskih sredstava u toku provođenja Plana praćenja uzorkovan je manji broj uzoraka.



5. Zaključci i preporuke

Od ukupno 120 analiziranih uzoraka u 2021. godini, 35.0% je sadržavalo ostatke pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije, postotak uzoraka sa detektiranim ostacima pesticida u/iznad nivoa kvantifikacije u 2020. godini je iznosio 31.8%, a u 2019. godini 27.7%. Broj uzoraka sa detektiranim ostacima iznad nivoa kvantifikacije je veći u 2021. godini nego u 2020. godini, što može biti posljedica veće upotrebe pesticida i jednim dijelom razlika u proizvodima koji su uzorkovani u sklopu Programa kontrole.

U 2021. godini, kod 4.2% uzorka utvrđeni su ostaci aktivnih materija iznad maksimalno dozvoljene količine, ali u granicama mjerne nesigurnosti. Nije bilo neodgovarajućih uzoraka. U 2020. godini kod 2.1% uzoraka utvrđeni su ostatci pesticida iznad propisanog MRL-a, ali u granicama mjerne nesigurnosti, dok je jedan uzorak (uzorak kruške) 0.5% bio neodgovarajući. U 2019. godini kod 0.5% uzoraka utvrđeni su ostaci aktivnih materija iznad maksimalno dozvoljene količine, ali u granicama mjerne nesigurnosti, dok je 2.6% uzoraka bilo neodgovarajuće.

U protekle tri godine (2019., 2020. i 2021.) imamo blagi porast broja uzoraka sa detektiranim ostacima pesticida, dok je broj neodgovarajućih uzoraka u padu (Grafikon 2.)

Od ukupno 42 uzorka u kojima su detektirani ostaci pesticida, 26 uzoraka je sadržavalo ostatke više od jedne aktivne materije u granicama iznad nivoa kvantifikacije. Ostaci više aktivnih materija u jednom uzorku mogu biti rezultat primjene različitih vrsta pesticida (npr. primjena herbicida, fungicida ili insekticida protiv različitih štetočina ili bolesti) ili upotrebe različitih aktivnih materija da bi se izbjegao razvoj otpornih štetočina ili bolesti i/ili apsorpcija perzistentnih aktivnih materija koji su korišteni u tretmanima prethodnih sezona iz zemljišta ili odnošenje prskanja/prašine na polja u blizini tretiranih polja.

Pored višestrukih ostataka koji nastaju iz poljoprivredne prakse, višestruki ostaci se također mogu pojaviti uslijed miješanja ili miješanja proizvoda sa različitim historijama tretmana u različitim fazama u lancu opskrbe, uključujući kontaminaciju tokom obrade hrane. Prema sadašnjem zakonodavstvu EU, prisustvo više rezidua u uzorku ostaje usklađeno, sve dok svaki pojedinačni nivo ostatka ne prelazi individualni MRL koji je postavljen za svaku aktivnu supstancu.

Detektirane aktivne materije koje imaju visok nivo kvantifikacije, kao i proizvodi u kojima su najčešće detektirani pesticidi trebali bi se uključiti u Program kontrole i u narednoj godini. Agencija je obavijestila nadležne inspeksijske organe o rezultatima laboratorijskih analiza i za pet uzoraka koji su imali kvantificirane vrijednosti ostataka pesticida iznad propisanog MRL-a, u granicama mjerne nesigurnosti, kako bi pojačali kontrolu nad uvoznicima/proizvođačima datih proizvoda.

Zemlja porijekla uzorka predstavlja vrijedan podatak za sljedivost neusklađenih uzoraka i daje relevantne informacije o potencijalnim problemima. Kod četiri uzorka uzeta u sklopu Programa kontrole porijeklo proizvoda je bilo nepoznato (3.3%), nadležna tijela bi trebala osigurati da su ovi podaci dostupni.

Rezultati laboratorijskih analiza su pokazali da je osam proizvoda sadržalo ostatke aktivnih materija 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): bifenthrin (1), carbendazim (RD) (3), cyromazine (2), diflubenzuron (1), oxadixyl (1) i spirodiclofen (1). Prisustvo aktivne materije carbendazim može se u određenoj mjeri objasniti činjenicom da je carbendazim glavni produkt razgradnje odobrene aktivne materije tiofanat-metil (EFSA, 2014d).

Proizvodi sa ostacima nedozvoljenih aktivnih materija su bili porijeklom iz: Brazil (1); Kolumbija (1); Italija (2); Srbija (1); Južna Afrika (1); Turska (1) i nepoznato (1). U 2021. godini nisu utvrđeni ostaci aktivnih materija čija je upotreba zabranjena u proizvodima porijeklom iz Bosne i Hercegovine te se može zaključiti da je naprijed navedeno rezultat poduzetih mjere od strane nadležnih organa u vidu upoznavanja proizvođača sa obaveznom primjenom dobre poljoprivredne prakse, te poduzimanja korektivne mjere kada je to potrebno.

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. Nadležni inspeksijski 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 2021. Za procjenu je korišten deterministički model koji je detaljno opisan u poglavlju "Kratkotrajna (akutna) procjena rizika – pojedinačni pesticidi".

Rezultati kratkotrajne (akutna) procjene rizika su pokazali da je malo vjerovatno da postoji rizik, u pogledu zdravstvenih posljedica, od kratkotrajne prehrambene izloženosti potrošača (odraslih osoba) u Bosni i Hercegovini putem kombinacije pesticid/hrana koja je uzorkovana u sklopu monitoringa.

Rezultat dugotrajne (kronična) prehrambene izloženosti, uzeo je u obzir sve neprerađene prehrambene proizvode u kojim su utvrđeni ostaci pesticida u sklopu Programa kontrole 2019., 2020. i 2021 godine, te pokazuje da je prehrambena izloženost znatno ispod utvrđene ADI vrijednosti u svim scenarijima. U skladu sa naprijed navedenim može se zaključiti da je malo vjerovatno da dugotrajna prehrambena izloženost pesticidima, u utvrđenim koncentracijama, predstavlja rizik za zdravlje potrošača u Bosni i Hercegovini.

Za istraživanje su po prvi put korišteni podaci o prehrambenim navikama stanovništva Bosne i Hercegovine. Navedeni podaci su prikupljeni u sklopu projekta prehrambenih navika stanovništva Bosne i Hercegovine (B&H MENU) koji je proveden u skladu s EU Menu metodologijom, što je garancija da su prikupljeni podaci u Bosni i Hercegovini harmonizirani s podacima i drugih zemalja članica EU i dio su opće europske baze podataka o prehrambenim navikama stanovnika Europe.

Ovo Izvješće ima za cilj pružiti informacije nadležnim organima i svim zainteresiranim stranama koji imaju odgovornosti u lancu prehrane. 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 2021. 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 2021. godinu.
2. Zadužuje se Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine da kontinuirano u okviru svojih nadležnosti u suradnji s nadležnim organima Bosne i Hercegovine, entiteta i Brčko distrikta BiH sprovodi 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 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 2021. godinu, kako bi isti bili zasnovani na procjeni rizika.



Aneks 1 – Pregled kombinacije aktivnih materija i proizvoda koji su analizirani u sklopu Programa kontrole 2021.

Pesticid(a)	Grupa hrane koja je analizirana(b)	Hrana u kojoj je izvršena analiza(c)
2,4-D	B	Gp, Pn, Br
Suma 2-Fenilfenola, njegovih soli i konjugata, izraženi kao 2-fenilfenol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Abamektin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Acefat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Acetamiprid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Akrinatriin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Aldikarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Aldrin i Dieldrin	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Ametoktradin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Azinfos-metil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Azoksistrobin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Bifentrin	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Bifenil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Bitertanol (F)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Boskalid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Bromid ion	B	Pk
Bromopropilat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Bupirimat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Buprofezin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Zbir kaptana i THPL-a, izražen kao kaptan (R)(A)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Karbaril	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Karbendazim i benomil (suma benomila i karbendazima izražena kao karbendazim)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Karbofuran	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Hlorantranilipol (DPX E-2Y45)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Hlordan	Ž	Kj, Gl
Hlorfenapir	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Hlormekvat	B	Pn, Sg, Glj, Pš i Ka
Hlortalonil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Hlorprofam	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Hlorpirifos	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Hlorpirifos-metil	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Hlofentezin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
<i>*Hlotianidin</i>	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Ciazofamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Ciflufenamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Ciflutrin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Cimoksanil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Cipermetrin	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Ciprokonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Ciprodinil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Ciromazin	B	Pn, Pk, Da, Glj
Deltametrin (cis-deltametrin)	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Diazinon	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Dihlorvos	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dihloran	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dikofol (suma p,p' i o,p' izomera)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dietofenkarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Difenokonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Diflubenzuron	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dimetoat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dimetomorf (suma izomera)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dinikonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Difenilamin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Dithianon	B	Sg, Ja, Ka
Ditiokarbamati	B	Ka, Ja, Phbžd, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Pk, Sg
Dodin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Emamektin benzoat B1a, izražen ko emamektin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Endosulfan	B, Ź	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Epoksikonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Etefon	B	Pk, Pš, Sg, Ja, Ka
Etion	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Etirimol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Etofenproks	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Etoksazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Famoksadon	B, Ź	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Fenamidon	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenamifos	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenarimol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenazakin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenbukonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenbutatin oksid	B	Pn, Gp, Pk, Sg, Ja i Ka
Fenheksamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenitrotion	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenoksikarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Fenpropatrin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenpropidin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenpropimorf	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenpirazamin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fenpiroksimat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fention	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Fenvalerat i Esfenvalerat	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Fipronil	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Flonikamid: suma flonikamida, TENA-e i TENGA, izražen kao flonikamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fluazifop-P (suma svih sastavnih izomera fluazifopate njegovih estera i konjugatora, izraženih kao fluazifop)	B	Br, Pn, Pk i Pš
Flubendiamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fludioksonil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Flufenoksuron	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fluopikolid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fluopiram	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Flukvinkonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Flusilazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Flutriafol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fluksapiroksad	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Suma folpeta i ftalimida, izražen kao folpet	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Formetanat: suma formetanata i njegovih soli izražen kao formetanat (hidrohlorid)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fosetil-AI	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fostiazat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Glifosat	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Glufosinat	B, Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Haloksifop	B	Br, Gp, Pk i Pš
Heksakonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Heptaklor	Ž	Kj, Gl
Heksaklorbenzen	Ž	Kj, Gl
Heksaklorocikloheksan, alfa-izomer	Ž	Kj, Gl
Heksaklorocikloheksan, beta-izomer	Ž	Kj, Gl
Heksitiazoks	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Imazalil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Imidaklopid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Indoksakarb kao suma izomera S i R	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Iprodion	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Iprovalikarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Izokarbofos	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Krezoksim-metil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Lambda-cihalotrin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Linuron	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Lindan	Ž	Kj, Gl
Lufenuron	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Malation	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Mandipropamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Mepanipirim	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Mepikvat	B	Glj, Pš i Ka
Metalaksil i metalaksil-M	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Metamidofos	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Metidation	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Metiokarb merkaptodimetur) (kao	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Metoksiklor	Ž	Kj, Gl
Metomil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tiodikarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Metoksifenozyd	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Metrafenon	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Monokrotofos	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Miklobutanil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Ometoat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Oksadiksil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Oksamil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Oksidemeton-metil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Paklobutrazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Paration	Ž	Kj, Gl
Paration-metil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Penkonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Pencikuron	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Pendimetalin	Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Permetrin (suma izomera)	Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Fosmet	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Fluvalinat (suma izomera) F koji natsaje upotrebom Tau-Fluvalinata	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Pirimikarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Pirimifos-metil	Ž	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg, Kj, Gl
Prokloraz	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Procimidon	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Profenofos	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Propamokarb	B	Sg, Da, Pn, Br, Pk i Pš
Propargit	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Propikonazol (suma izomera)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Propizamid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Prokinazid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Prosulfokarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Protiokonazol: protiokonazol-destio (suma izomera)	B	Pk i Pš
Pimetrozin	B	Pn, Da i PK
Piraklostrobin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Piridaben	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Piridalil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Pirimetanil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Piriproksifen	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Kvinoksifen	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Spinosad	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Spinetoram	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Spirodiklofen	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Spiromesifen	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Spiroksamin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Spirotetramat i njegova 4 metabolita BYI08330-enol, BYI08330-ketohidroksi, BYI08330-monohidroksi i BYI08330enol-glukozid izraženi kao spirotetramat	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tebukonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tebufenozid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tebufenpirad	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg



Teflubenzuron	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Teflutrin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Terbutilazin	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tetrakonazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tetradifon	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tiabendazol	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tiahlopid	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tiametoksam	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tiofanat-metil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tolklofos-metil	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Triadimefon i triadimenol (suma triadimefon i triadimenol)	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Tiodikarb	B	Ka, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Triazofos	B	Kr, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Trifloksistrobin	B	Kr, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Triflumuron	B	Kr, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg
Vinklozolin	B	Kr, Ja, Phbžd, Br, Ba, Gp, Glj, Pn, Pa, Da, Mu, Pk, Sg

(a) Aktivne materije na koje su ispitivani uzorci biljnog i životinjskog porijekla

(b) B-uzorci biljnog porijekla; Ž- Uzorci životinjskog porijekla

(c) Kr-Kruška; Ja-Jabuka; Phbžd-početna hrana na bazi žitarica za djecu; Br-Brokula; Ba-Banana; Gp-Grejp; Glj-Gljive; Pn-Patlidžan; Pa-Pšenica; Da-Dinja; Mu-Maslinovo ulje; Pk-Paprika; Sg-Stolno grožđe; Kj-Kokošja jaja; Gl-Goveđi loj.



Aneks 2 – Toksikološke informacije korištene prilikom prehrambene 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 2021.**

AL	Albanija
AT	Austrija
BA	Bosna i Hercegovina
BR	Brazil
CR	Kolumbija
CO	Kostarika
DE	Njemačka
EC	Ekvador
ES	Španjolska
HR	Hrvatska
HU	Mađarska
IT	Italija
MK	Sjeverna Makedonija
MD	Moldavija
NL	Nizozemska
PL	Poljska
RS	Srbija
TR	Turska
XX	Nepoznato
ZA	Južna Afrika