

REZULTATI SPREMLJANJA OSTANKOV FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV V ŽIVILIH V EVROPSKI UNIJI, ISLANDIJI IN NORVEŠKI V LETU 2021



CENTRALNI
LABORATORIJ

**REZULTATI SPREMLJANJA OSTANKOV
FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV V ŽIVILIH V
EVROPSKI UNIJI, ISLANDIJI IN NORVEŠKI V LETU
2021**

Helena Baša Česnik

Ljubljana 2023

Izdal in založil

Kmetijski inštitut Slovenije

Ljubljana, Hacquetova ulica 17

Avtorica dr. Helena Baša Česnik, univ. dipl. inž. kemije

Publikacija bo izšla v elektronski obliki in bo dostopna na spletni strani
Kmetijskega inštituta Slovenije https://www.kis.si/Druge_publicacije/

Vsebina

1 Uvod	4
2 Vzorčenje	5
3 Rezultati monitoringa.....	6
4 Aktivne snovi.....	7
5 Ostanke dveh ali več aktivnih snovi.....	9
6 Ocena tveganja.....	10
7 Zaključki.	11
8 Literatura	12

1 UVOD

Države v Evropski Uniji, ter Islandija in Norveška, ki so članice Evropskega združenja za prosto trgovino (European Free Trade Association, EFTA) in Evropskega gospodarskega prostora (European Economic Area, EEA), vsako leto izvajajo spremljanje ostankov fitofarmaceutskih sredstev (FFS) v živilih, z namenom ugotavljanja ali živila v Evropski Uniji ustrezajo standardom trgovanja in ali so ukrepi za preprečevanje prisotnosti živil s preseženimi ostanki FFS na trgu, zadovoljivi.

V letu 2021 so države članice, ter Islandija in Norveška, v skladu z Izvedbeno uredbo Komisije (EU) 2019/533, odvzele 13845 vzorcev v okviru evropskega koordiniranega naključnega programa. V okviru nacionalnega programa pa 74018 vzorcev različnih živil. Skupno so v okviru evropskega koordiniranega programa in v okviru nacionalnega programa odvzeli 87863 vzorcev. V okviru evropskega koordiniranega programa so vzorce analizirali na prisotnost do 190 aktivnih snovi. V okviru evropskega koordiniranega programa in nacionalnega programa pa so vzorce analizirali na prisotnost do 854 aktivnih snovi.

Rezultate monitoringa je obdelala Evropska Agencija za varno hrano (European Food Safety Agency, EFSA) in jih v obliki poročil objavila marca 2023. V tej monografiji predstavljam izsledke njihovih ugotovitev.

2 VZORČENJE

V Evropski Uniji, Islandiji in Norveški so v okviru evropskega koordiniranega programa v letu 2021 odvzeli 13845 vzorcev. Odvzem vzorcev je bil naključen. Sum, da so v vzorcih prisotni ostanki FFS, ki presegajo maksimalno dovoljene količine ostankov (Maximum Residue Levels, MRLs) določene z Uredbo Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 396/2005, ni smel biti izražen. V okviru nacionalnega programa so v letu 2021 odvzeli 74018 vzorcev različnih živil pri virih, kjer je bil lahko izražen sum, da živila vsebujejo ostanki FFS, ki presegajo MRL.

V okviru obeh programov (evropskega in nacionalnega) so v letu 2021 odvzeli 87863 vzorcev banan, brokolija, gojenih gob, grenivk, namiznega grozdja, kokošjih jajc, jajčevcev, goveje maščobe, melon, deviškega olivnega olja, sladke paprike in pšenice.

V letu 2021 je 63803 vzorcev iz evropskega koordiniranega in nacionalnega programa (72,6 %) izviralo iz držav Evropske unije, ter Norveške in Lihtenštajna, 19053 vzorcev (21,7 %) je bilo uvoženih iz tretjih držav, za 5007 vzorcev (5,7 %) pa izvor ni bil poznan.

8871 vzorcev od skupno 87863 vzorcev so predstavljala predelana živila, 77422 vzorcev pa nepredelana živila.

6530 vzorcev so predstavljala ekološka živila, 1686 vzorcev je predstavljala otroška hrana in 14439 vzorcev so predstavljala živila živalskega izvora, od tega je bilo 1035 vzorcev medu in 2382 vzorcev rib.

3 REZULTATI MONITORINGA

V 48916 od skupno 87863 vzorcev (55,7 %) **iz obeh programov (evropskega in nacionalnega)** ostankov FFS niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 35483 vzorcev (40,4 %). V 3464 vzorcih (3,9 %) so ostanki presegali MRL.

Od 63803 **vzorcev iz držav Evropske unije, ter Norveške in Lihtenštajna**, v 38 % vzorcev ostankov niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 24 % vzorcev. 2 % vzorcev je presegalo MRL.

Od 19053 **vzorcev iz tretjih držav** v 42 % vzorcev ostankov FFS niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 47,7 % vzorcev. 10,3 % vzorcev je presegalo MRL.

V **nepredelanih živilih** je 3,9 % vzorcev od skupno pregledanih 77422 vzorcev presegalo MRL.

V **predelanih živilih** je 4,5 % vzorcev od skupno pregledanih 8871 vzorcev presegalo MRL.

V 5408 vzorcih **ekoloških živil** od skupno pregledanih 6530 vzorcev (82,8 %) ostankov FFS niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 1005 vzorcih (15,4 %). 1,8 % vzorcev (117 vzorcev) je presegalo MRL.

V 1475 vzorcih **otroške hrane** od skupno pregledanih 1686 vzorcev (87,5 %) ostankov FFS niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 182 vzorcih (10,8 %). 1,7 % vzorcev (29 vzorcev) je presegalo MRL.

V 12400 vzorcih **živil živalskega izvora** od skupno pregledanih 14439 vzorcev (85,9 %) ostankov FFS niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 1850 vzorcih (12,8 %). 1,3 % vzorcev (189 vzorcev) je presegalo MRL.

Izmed živil živalskega izvora so pregledali 1035 vzorcev **medu**. V 894 vzorcih od skupno pregledanih 1035 vzorcev (86,4 %) ostankov FFS niso določili. Ostanke FFS manjše ali enake MRL so določili v 119 vzorcih (11,5 %). 2,1 % vzorcev (22 vzorcev) je presegalo MRL.

Izmed živil živalskega izvora so pregledali tudi 2382 vzorcev **rib**, za katere MRL v Evropski Uniji še niso določeni. V 133 vzorcih (5,6 %) so določili ostanke FFS.

4 AKTIVNE SNOVI

Najpogostejše najdene aktivne snovi (prisotne v več kot 100 vzorcih in v deležu več kot 10 % vzorcev) so bile: bakrove spojine (78,3 %), živo srebro (20,4 %), bromidni ion (20,2 %), fosetil (17,2 %), klorat (12,0 %), klordekon (11,2 %), ditiokarbamati (10,8 %) in etilen oksid (10,2 %).

Aktivne snovi, katerih delež je presegal MRL za 1 % ali več so bile: etilen oksid (6,6 %), ditiokarbamati (1,2 %) in bakrove spojine (1,0 %).

Etilen oksid: 133 vzorcev od 2011 pregledanih (6,6 %) je presegalo MRL. Od tega je bilo 25 vzorcev sezamovih semen iz Indije, 13 vzorec kurkume iz Indije, 9 vzorcev riža iz Indije in 6 vzorcev feferonov iz Indije.

Ditiokarbamati: 157 vzorcev od 13049 pregledanih (1,2 %) je presegalo MRL, od tega v glavnem v listih grozdja.

Bakrove spojine: 38 vzorcev od 3647 pregledanih (1,0 %) je presegalo MRL.

Aktivne snovi, ki so jih **najpogostejše določili v hrani iz ekološke pridelave** so: bakrove spojine (79 % vzorcev), bromidni ion (15 % vzorcev), klorat (7 % vzorcev), fosetil (6,5 % vzorcev), živo srebro (5,9 % vzorcev) in ditiokarbamati (5,6 % vzorcev).

Aktivna snov, ki je v hrani iz **ekološke pridelave najpogostejše presegala MRL** je etilen oksid (6,4 % vzorcev). Od 18 preseženih vzorcev je bilo 5 vzorcev kurkume iz Indije.

Aktivni snovi, ki so ju v hrani iz **ekološke pridelave** našli, pa **nista dovoljeni** za pridelavo ekološke hrane, sta imazalil v 15 vzorcih in klorprifos v 13 vzorcih.

Aktivne snovi, ki so jih **najpogostejše določili v otroški hrani** so bakrove spojine (94,9 % vzorcev).

Aktivni snovi, ki sta **v otroški hrani najpogostejše presegali MRL** sta bromidni ion (7,8 % vzorcev) in klorat (2,7 % vzorcev).

Aktivne snovi, ki so jih **najpogostejše določili v živilih živalskega izvora** so bile: bakrove spojine (78,4 % vzorcev), klordekon (42,7 % vzorcev), DDT (15,6 % vzorcev) in heksaklorbenzen (5,3 % vzorcev)..

Aktivne snovi, ki so **v živilih živalskega izvora presegale MRL**, so bile v glavnem: bromidni ion (v 17 vzorcih kokošjih jajc in 19 vzorcih goveje maščobe), BAS (v 25

vzorcih kravjega mleka), bakrove spojine (v 12 vzorcih medu in čebeljih pridelkov, v 10 vzorcih govejih jeter in v 8 vzorcih divjih kopenskih vretenčarjev), klordekon (v 22 vzorcih kokošjih jajc in v 5 vzorcih goveje maščobe) in klorat (v 10 vzorcih prepeličjih jajc).

Aktivni snovi, ki sta ju v **medu** (živilu živalskega izvora) najpogosteje določili sta tiaklopid (v 46 vzorcih) in acetamid (v 39 vzorcih). Tiaklopid je presegal MRL v 1 in acetamid v 2 vzorcih.

Aktivne snovi, ki so jih v **ribah** (živilo živalskega izvora) določili so: klorat (v 39 vzorcih), DDT (v 5 vzorcih), benzalkonij klorid (v 8 vzorcih), živo srebro (v 10 vzorcih), bakrove spojine (v 10 vzorcih) in DDAC (v 7 vzorcih).

5 OSTANKI DVEH ALI VEČ AKTIVNIH SNOVI

Vsebnost dveh ali več aktivnih snovi so določili v 23177 vzorcih (26,4 % od skupno pregledanih 87863 vzorcev). Največje število aktivnih snovi (39) so določili v enem vzorcu rozin neznanega izvora.

Najpogosteje so vsebnost dveh ali več aktivnih snovi v nepredelanih živilih določili v: jabolkih, namiznem grozdju, jagodah, bananah, grenivkah, pomarančah, hruškah, breskvah, sladki papriki.

Najpogosteje so vsebnost dveh ali več aktivnih snovi v predelanih živilih določili v: rozinah, posušenih listih zelene, majaronu in listih grozdja.

6 OCENA TVEGANJA

Z akutno izpostavljenostjo potrošnika izračunamo, koliko snovi lahko človek zaužije z enim obrokom, ne da bi to imelo negativne posledice na njegovo zdravje. Za izračun akutne izpostavljenosti potrošnika, so uporabili zadnji veljaven model Evropske agencije za varno hrano (European Food Safety Agency, EFSA) dostopen na spletu (EFSA PRIMo rev. 3.1). Najvišjo vsebnost posamezne aktivne spojine v vseh vzorcih, ki so bili predmet raziskave (Highest Residue, HR) so primerjali z akutno referenčno dozo (Acute Reference Dose, ARfD) spojine. Akutno izpostavljenost potrošnika so podali v % ARfD (International Estimated Intake, IESTI). Meja za sprejemljivost akutne izpostavljenosti je ≤ 100 % ARfD.

Akutno izpostavljenost >100 % ARfD so pri naključno pobranih vzorcih v okviru evropskega koordiniranega programa izračunali v namiznem grozdju (v 91 vzorcih), grenivkah (v 46 vzorcih), bananah (v 43 vzorcih), sladki papriki (v 34 vzorcih), melonah (v 11 vzorcih), jajčevcih (v 6 vzorcih), brokoliju (v 5 vzorcih) in pšenici (v 2 vzorcih).

7 ZAKLJUČKI

V letu 2021 v 55,7 % vzorcev ostankov FFS niso določili, kar je nekoliko več kot v letu 2020 (54,7 %). V 40,4 % vzorcev so v letu 2021 določili ostanke FFS manjše ali enake MRL, kar je približno enako kot v letu 2020 (40,3 %). Ostanki FFS so v letu 2021 presegali MRL v 3,9 % vzorcev, kar je manj kot v letu 2020 (5,1 %).

V letu 2021 je ostanke dveh ali več aktivnih snovi vsebovalo 26,4 % pregledanih vzorcev, kar je nekoliko manj kot v letu 2020 (27,3 %). Je bilo pa število aktivnih snovi v enem vzorcu, ki so jih določili v letu 2021 višje (39) od tistih ki so jih določili v letu 2020 (35).

V letu 2021 je bila najpogostejše presežena aktivna snov etilen oksid, enako kot v letu 2020.

Stanje ostankov FFS v živilih v Evropski uniji, Islandiji in Norveški v letu 2021 ni zaskrbljujoče. Spodbudno je, da se je delež vzorcev s preseženim MRL zmanjšal v primerjavi z letom 2020.

8 LITERATURA

EFSA 2023, The 2021 European Union report on pesticide residues in food, EFSA Journal 2023;21(4): 7939, doi: 10.2903/j.efsa.2023.7939.

Izvedbena uredba Komisije (EU) 2020/585 z dne 27. aprila 2020 o usklajenem večletnem programu nadzora Unije za leta 2021, 2022 in 2023 za zagotavljanje skladnosti z mejnimi vrednostmi ostankov pesticidov v ali na živilih rastlinskega in živalskega izvora ter za oceno izpostavljenosti potrošnikov ostankom teh pesticidov.

Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 396/2005 z dne 23. februarja 2005 o mejnih vrednostih ostankov pesticidov v ali na hrani in krmi rastlinskega in živalskega izvora ter o spremembi Direktive Sveta 91/414/EGS.