



Hrvatska agencija za
poljoprivredu i hranu

Croatian Agency for
Agriculture and Food

L'Agence Croate pour
l'Agriculture et l'Alimentation



KLASA: 541-01/25-01/4
URBROJ: 396-08-3/04-25-2
Osijek, 22. prosinca 2025. godine

GODIŠNJE IZVJEŠĆE
O PRIJAVI PODATAKA EUROPSKOJ AGENCIJI ZA SIGURNOST HRANE ZA
2024. GODINU

KONTAMINANTI U HRANI, HRANI ZA ŽIVOTINJE I NEPREHRAMBENIM
MATRIKSIMA

CENTAR ZA SIGURNOST HRANE

Ivana Gundulića 36b, 31000 Osijek, tel: +385 31 214 900, e-mail: csh@hapih.hr, www.hapih.hr
MB:2528614, OIB: 35506269186, IBAN: HR1210010051863000160

Dostupno na: <https://www.hapih.hr/csh/>

Korespondencija: info.csh@hapih.hr

AUTORI

1. Adrijana Jurilj, mag.nutr., Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za sigurnost hrane
2. Željka Horvat, univ.spec.techn.aliment,, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za sigurnost hrane
3. Ivona Sučić, mag.prot.nat. et amb., Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za sigurnost hrane
4. dr. sc. Martina Jurković, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za sigurnost hrane

Izjave o sukobu interesa:

Autori nisu bili u izravnom ili neizravnom, financijskom, gospodarskom ili bilo kojem drugom osobnom interesu koji bi se mogao smatrati štetnim za njihovu nepristranost i neovisnost u okviru izrade ovog dokumenta.

Predloženo citiranje:

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Jurilj A, Horvat Ž, Sučić I, Jurković M, 2025. Godišnje izvješće o prijavi podataka Europskoj agenciji za sigurnost hrane za 2024. godinu, kontaminanti u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima.

Sažetak

Godišnje izvješće pruža pregled prikupljenih i prijavljenih podataka Europskoj agenciji za sigurnost hrane (EFSA), o prisutnosti kontaminanata u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima u Republici Hrvatskoj (RH) za 2024. godinu, koje su provele: sanitarna inspekcija, poljoprivredna inspekcija, veterinarska inspekcija, granična sanitarna i granična veterinarska inspekcija. Svi uzorci su prikupljeni u okviru provedbe državnog plana monitoringa hrane i hrane za životinje na kontaminante sukladno Planu praćenja hrane životinjskog podrijetla, Planu praćenja mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša, Planu monitoringa hrane za kemijske parametre i ispitivanje prisutnosti GMO, Državnom programu monitoringa rezidua u Republici Hrvatskoj i Godišnjem planu praćenja pošiljaka iz uvoza.

U 2024. godini ukupno je na kontaminante analiziran 2141 uzorak hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa i provedeno je 13309 analiza. Od ukupnog broja uzoraka i provedenih analiza u 2024. godini, 96,33% analiza je bilo sa sukladnim rezultatom, 0,36% analiza s nesukladnim rezultatom i neevaluiranih analiza je bilo 3,31%.

Uzorci hrane su u ovom izvješću kategorizirani u 23 kategorije prema EFSA FoodEx2 sustavu klasifikacije hrane. Najveći udio uzoraka analiziran je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ (15,32%), a najveći udio analiza proveden je u kategoriji „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ (12,91%).

Od ukupnog broja provedenih analiza, najveći broj analiza s nesukladnim rezultatom utvrđen je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ u udjelu od 0,11%. Na drugom mjestu se nalazi kategorija „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke sastojke)“ (0,07%), nakon čega slijedi kategorija „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (0,05%).

Uzorci hrane za životinje su u ovom izvješću kategorizirani u 6 kategorija prema EFSA FoodEx2 sustavu klasifikacije hrane. Najveći udio uzoraka analiziran je u kategorijama „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“ (7,80%), dok je najveći udio analiza zabilježen u kategorijama „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“ (8,59%). Od ukupnog broja provedenih analiza, 1 analiza s nesukladnim rezultatom zabilježena je u kategoriji „Potpuna krmna smjesa (hrana za životinje)“.

Uzorci neprehrambenih matriksa su u ovom izvješću kategorizirani u 2 kategorije prema EFSA FoodEx2 sustavu klasifikacije hrane. 2024. godine analizirane su samo dvije vrste uzoraka iz kategorije „Materijali u kontaktu s hranom“ i „Simulatori hrane“. Među analiziranim uzorcima nije bilo analiza s nesukladnim rezultatom.

Uzorci s nesukladnim rezultatom zabilježeni prilikom kontrole uzoraka hrane na kontaminante su: aflatoksin M1 (7 uzoraka kravljege mlijeka sirovog); aflatoksin B1 (1 uzorak suhe smokve), aflatoksin (suma B1, B2, G1, G2) (1 uzorak suhe smokve); živa (1 uzorak ovčjeg bubrega, 1 uzorak morske ribe kokot, 1 uzorak morske ribe oslić); akrilamid (3 uzorka petit keksa i 1 uzorak mljevene kave), kadmij (2 uzorka tartufa, 2 uzorka svježe marelice, 11 uzoraka svježe paprike, 2 uzorka rajčice), ukupni MOAH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 (1 uzorak biljnog proteina od boba, 2 uzorka kokosovog ulja, 1 uzorak čajnih kolutića); cijanovodična kiselina (1 uzorak sjemenki lana), glicidil esteri (izraženi kao glicidol skupina) (2 uzorka kokosovog ulja), pirolizidin alkaloidi (1 uzorak čaja od mente), ukupni MOSH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 (1 uzorak čajni kolutići), benzo-a-piren (1 uzorak bučinog ulja), benzo-a-antracen (1 uzorak bučinog ulja), krizen (1 uzorak

bučinog ulja), benzo-b-fluoranten (1 uzorak bučinog ulja) i suma 4 PAH-a (1 uzorak bučinog ulja). Uzorci s nesukladnim rezultatom zabilježeni prilikom kontrole uzoraka hrane za životinje na kontaminante: cink (1 uzorak potpune krmne smjese za odojke).

Informacije iz ovog izvješća mogu poslužiti tijelima nadležnim za upravljanje rizicima i kreiranje programa praćenja i planova službenih kontrola te donošenje smjernica i mjera za unaprjeđenje sustava sigurnosti hrane. Informacije iz ovog izvješća također mogu biti korisne građanima, subjektima u poslovanju s hranom, akademskoj zajednici, kao i ostalim zainteresiranim stranama, jer:

- mogu dobiti uvid u sigurnost hrane koju svakodnevno konzumiraju te razinu potencijalnih rizika u prehrambenom lancu;
- podaci pomažu u unaprjeđenju vlastitih sustava samokontrole, usklađivanju s propisima i prepoznavanju područja u kojima treba poboljšati sigurnosne procese;
- predstavljaju vrijedan izvor podataka za istraživanja, analize trendova, razvoj novih metoda procjene rizika i podršku znanstvenim publikacijama;
- omogućavaju praćenje učinkovitosti službenih kontrola, procjenu rizika i bolje razumijevanje kretanja kontaminanata i drugih parametara u području sigurnosti hrane.

Ključne riječi: sigurnost hrane, kontaminanti, monitoring, analize, uzorci

Summary

The Annual Report provides an overview of the data collected and reported to the European Food Safety Authority (EFSA) on the presence of contaminants in food, feed and non-food matrices in the Republic of Croatia (RC) for the year 2024. The activities were carried out by the sanitary inspection, agricultural inspection, veterinary inspection, border sanitary inspection, and border veterinary inspection. All samples were collected as part of the implementation of the national monitoring plan for food and feed contaminants, in accordance with the Plan for Monitoring Food of Animal Origin, the Plan for Monitoring the Sea and Shellfish in Production Areas and Areas for the Relaying of Live Bivalve Molluscs, the Food Monitoring Plan for Chemical Parameters and GMO Presence Testing, the National Residue Monitoring Programme in the Republic of Croatia, and the Annual Plan for Monitoring Consignments from Imports.

In 2024, a total of 2,141 samples of food, feed, and non-food matrices were analysed for contaminants, and 13309 analyses were performed. Of the total number of samples and analyses performed in 2024, **96.33%** of the analyses yielded compliant results, **0.36%** yielded non-compliant results, and **3.31%** of the analyses were not evaluated.

Food samples in this report are classified into 23 categories according to the EFSA FoodEx2 food classification system. The largest share of samples was processed in the category "Garden vegetables and their primary derivatives" (15,32%), while the largest share of analyses was carried out in the category "Meat of mammals and birds and products thereof" (12,91%).

Of the total number of analyses performed, the highest proportion of non-compliant results was identified in the category "Garden vegetables and their primary derivatives" (0,11%). This was followed by the category "Isolated refined ingredients (including mineral or synthetic ingredients)" (0.07%), and then the category "Milk and dairy products" (0,05%).

Feed samples in this report are classified into six categories according to the EFSA FoodEx2 food classification system. The largest share of samples was analysed in the category "Cereals and cereal-based products (feed)" (7,80%), while the largest share of analyses was recorded in the same category (8,59%). Of the total number of analyses performed, one analysis with a non-compliant result was recorded in the category "Complete feed (feed)."

Non-food matrix samples in this report are classified into two categories according to the EFSA FoodEx2 food classification system. In 2024, only two types of samples were processed, from the categories "Food contact materials" and "Food simulators." No non-compliant results were recorded among the analysed samples.

Non-compliant results recorded during the control of food samples for contaminants included: aflatoxin M1 (7 samples of raw cow's milk); aflatoxin B1 (1 sample of dried figs); aflatoxin (sum of B1, B2, G1, G2) (1 sample of dried figs); mercury (1 sample of sheep kidney, 1 sample of marine fish gurnard, 1 sample of marine fish hake); acrylamide (3 samples of petit biscuits and 1 sample of ground coffee); cadmium (2 samples of truffles, 2 samples of fresh apricots, 11 samples of fresh peppers, 2 samples of tomatoes); total MOAH $\geq$ C10 to $\leq$ C50 (1 sample of fava bean plant protein, 2 samples of coconut oil, 1 sample of tea biscuits); hydrocyanic acid (1 sample of flaxseed); glycidyl esters (expressed as glycidol group) (2 samples of coconut

oil); pyrrolizidine alkaloids (1 sample of mint tea); total MOSH $\geq$ C10 to $\leq$ C50 (1 sample of tea biscuits); benzo[a]pyrene (1 sample of pumpkin seed oil); benzo[a]anthracene (1 sample of pumpkin seed oil); chrysene (1 sample of pumpkin seed oil); benzo[b]fluoranthene (1 sample of pumpkin seed oil); and the sum of four PAHs (1 sample of pumpkin seed oil).

Non-compliant results recorded during the control of feed samples for contaminants included: zinc (1 sample of complete feed for piglets).

The information presented in this report may serve competent authorities responsible for risk management and for designing monitoring programmes and official control plans, as well as for adopting guidelines and measures to improve the food safety system. The information may also be useful to citizens, food business operators, the academic community, and other stakeholders, as it:

- provides insight into the safety of food consumed on a daily basis and the level of potential risks in the food chain;
- helps improve internal self-control systems, ensure regulatory compliance, and identify areas requiring improvements in safety processes;
- represents a valuable source of data for research, trend analyses, the development of new risk assessment methods, and support for scientific publications;
- enables monitoring of the effectiveness of official controls, risk assessment, and a better understanding of trends in contaminants and other parameters in the field of food safety.

Keywords: food safety, contaminants, monitoring, analyses, samples

SADRŽAJ

Sažetak	4
Summary	6
1. Uvod	13
1.1. Ciljevi izrade izvješća	14
1.2. Pravna osnova – Europska unija	14
1.3. Pravna osnova – Republika Hrvatska	15
1.4. Nacionalni planovi i programi	16
2. Nacionalni sustav prikupljanja podataka i izvješćivanja	17
2.1. Dionici sustava i njihove nadležnosti	17
2.2. Vremenik provedbe aktivnosti	18
3. Podaci i metodologija obrade podataka	20
3.1. Podaci	20
3.2. Metodologija obrade podataka	20
4. Opća analiza rezultata	21
4.1. Rezultati prema ukupnom broju uzoraka i analiza	22
4.2. Rezultati prema službenim i referentnim laboratorijima	24
4.3. Rezultati prema parametru	27
4.4. Rezultati po glavnim kategorijama i podjeli prema FoodEx2 klasifikaciji	37
4.4.1. Hrana	37
4.4.2. Hrana za životinje	41
4.4.3. Neprehrambeni matriksi	42
4.5. Rezultati prema analizama s nesukladnim rezultatom	43
4.6. Rezultati prema zemlji podrijetla hrane	48
4.7. Rezultati prema mjestu uzorkovanja	50
4.8. Rezultati prema vrsti programa	51
5. Deskriptivna analiza podataka prema analiziranim parametrima	51
5.1. Sažetak deskriptivne analize podataka	51
5.2. Kemijski elementi i njihovi derivati	52
5.2.1. Arsen i derivati	52
5.2.2. Kadmij i derivati	54
5.2.3. Kositar i derivati	54
5.2.4. Cink i derivati	55
5.2.5. Dušik i derivati	56
5.2.6. Olovo i derivati	56
5.2.7. Klor i derivati	56

5.2.8.	Živa i derivati	57
5.2.9.	Nikal i derivati	58
5.2.10.	Aluminij i derivati	59
5.3.	Postojane organske onečišćujuće tvari	59
5.3.1.	Organoklorni spojevi	59
5.3.1.1.	Metoksiklor	59
5.3.1.2.	Heksaklorcikloheksan (HCH)	60
5.3.1.3.	Heptaklor	60
5.3.1.4.	Endosulfan	61
5.3.1.5.	DDT	61
5.3.1.6.	Klordan	62
5.3.1.7.	Aldrin i dieldrin	63
5.3.1.8.	Razni organski kontaminanti	63
5.3.2.	Mineralna ulja	64
5.3.3.	Melamin i analozi	65
5.3.4.	Dioksini i PCB-i	66
5.4.	Procesni kontaminanti	67
5.4.1.	Halogenirani ugljikovodici	67
5.4.2.	Akrlamid	67
5.4.3.	Policiklički aromatski ugljikovodici	68
5.5.	Toksini	69
5.5.1.	Biogeni amini	69
5.5.2.	Fitotoksini	70
5.5.2.1.	Tropanski alkaloidi	70
5.5.2.2.	Alkaloidi opijuma	71
5.5.2.3.	Pirolizidin alkaloidi	71
5.5.2.4.	Razni fitotoksini	71
5.5.2.5.	THC i povezane tvari	72
5.5.3.	Mikotoksini	73
5.5.3.1.	Aflatoksini	73
5.5.3.2.	Fuzarijski toksini	75
5.5.3.3.	Ergot alkaloidi	77
5.5.3.4.	Okratoksini	77
5.5.3.5.	Patulin	78
6.	Zaključci	80
7.	Preporuke	82

8.	Literatura	83
9.	Rječnik	84
10.	Skraćenice	85
11.	Prilozi	86

POPIS SLIKA:

Slika 1. Rokovi za izvješćivanje i validaciju podataka o kontaminantima i ostalim kemijskim tvarima	19
Slika 2. Data Collection Framework (DCF) - EFSA-ina interaktivna web-platforma za automatiziranu obradu i validaciju podataka	21
Slika 3. Scientific Data Warehouse (sDWH) - EFSA-ino centralno spremište podataka	21
Slika 4. Broj uzoraka i analiza u periodu 2018. – 2024. g.	24
Slika 5. Broj uzoraka i analiza hrane i hrane za životinje provedenih u službenim i referentnim laboratorijima u razdoblju od 2018. do 2024. godine	26
Slika 6. Udio obrađenih uzoraka i provedenih analiza tijekom 2024. godine u različitim kategorijama hrane	40
Slika 7. Udio analiziranih uzoraka i provedenih analiza tijekom 2024. godine u različitim kategorijama hrane za životinje	42
Slika 8. Udio obrađenih uzoraka i provedenih analiza u 2024. godini prema kategorijama neprehrambenih matriksa	43
Slika 9. Udio analiza s nesukladnim rezultatom u periodu 2018. – 2024. g.	44
Slika 10. Broj analiza s nesukladnim rezultatom u 2024. godini, prema grupama hrane	45
Slika 11. Broj analiza s nesukladnim rezultatom u 2024. godini prema analiziranom parametru	46
Slika 12. Udio analiza s nesukladnim rezultatom u razdoblju od 2018. do 2024. godine prema vrsti kontaminanta	47
Slika 13. Udio uzoraka i analiza arsena i derivata prema kategorijama hrane u 2024. godini	53
Slika 14. Broj nesukladnih analiza kadmija prema kategorijama hrane u 2024. godini	54
Slika 15. Udio uzoraka i analiza kositra i derivata prema kategorijama hrane u 2024. godini	55
Slika 16. Udio uzoraka i analiza cinka prema kategorijama hrane u 2024. godini	55
Slika 17. Udio uzoraka i analiza nitrata prema kategorijama hrane u 2024. godini	56
Slika 18. Udio uzoraka i analiza perklorata prema kategorijama hrane u 2024. godini	56
Slika 19. Broj nesukladnih analiza ukupne žive prema kategorijama hrane u 2024. godini	57
Slika 20. Udio uzoraka i analiza ukupne žive prema kategorijama hrane u 2024. godini	58
Slika 21. Udio uzoraka i analiza nikla prema kategorijama hrane u 2024. godini	59
Slika 22. Udio uzoraka i analiza metoksiklora prema kategorijama hrane u 2024. godini	59
Slika 23. Udio uzoraka i analiza heksaklorcikloheksana prema kategorijama hrane u 2024. godini	60
Slika 24. Udio uzoraka i analiza heptaklora prema kategorijama hrane u 2024. godini	61
Slika 25. Udio uzoraka i analiza endosulfana prema kategorijama hrane u 2024. godini	61
Slika 26. Udio uzoraka i analiza za DDT prema kategorijama hrane u 2024. godini	62
Slika 27. Udio uzoraka i analiza klordana prema kategorijama hrane u 2024. godini	62
Slika 28. Udio uzoraka i analiza aldrina i dieldrina prema kategorijama hrane u 2024. godini	63
Slika 29. Udio uzoraka i analiza endrina, heksaklorbenzena i metanola prema kategorijama hrane u 2024. godini	64
Slika 30. Udio uzoraka i analiza mineralnih ulja prema kategorijama hrane u 2024. godini	65
Slika 31. Broj nesukladnih analiza mineralnih ulja prema kategorijama hrane u 2024. godini	65
Slika 32. Udio uzoraka i analiza melamina i analoga prema kategorijama hrane u 2024. godini	66

Slika 33. Udio uzoraka i analiza dioksina i PCB-a prema kategorijama hrane u 2024. godini	66
Slika 34. Udio uzoraka i analiza halogeniranih ugljikovodika prema kategorijama hrane u 2024. godini.....	67
Slika 35. Broj nesukladnih analiza akrilamida prema kategorijama hrane	68
Slika 36. Udio uzoraka i analiza akrilamida prema kategorijama hrane u 2024. godini	68
Slika 37. Udio uzoraka i analiza policikličkih aromatskih ugljikovodika prema kategorijama hrane u 2024. godini.....	69
Slika 38. Udio uzoraka i analiza biogenih amina prema kategorijama hrane u 2024. godini ..	70
Slika 39. Udio uzoraka i analiza tropanskih alkaloida prema kategorijama hrane u 2024. godini	70
Slika 40. Udio uzoraka i analiza alkaloida opijuma prema kategorijama hrane u 2024. godini	71
Slika 41. Udio uzoraka i analiza pirolizidin alkaloida prema kategorijama hrane u 2024. godini	71
Slika 42. Udio uzoraka i analiza raznih fitotoksina prema kategorijama hrane u 2024. godini	72
Slika 43. Udio uzoraka i analiza THC i povezanih tvari prema kategorijama hrane u 2024. godini	72
Slika 44. Udio uzoraka i analiza aflatoksina prema kategorijama hrane u 2024. godini	74
Slika 45. Udio uzoraka i analiza fuzarijskih toksina prema kategorijama hrane u 2024. godini	76
Slika 46. Udio uzoraka i analiza ergot alkaloida prema kategorijama hrane u 2024. godini ..	77
Slika 47. Udio uzoraka i analiza okratoksina prema kategorijama hrane u 2024. godini	78
Slika 48. Udio uzoraka i analiza patulina prema kategorijama hrane u 2024. godini	79

POPIS TABLICA:

Tablica 1. Broj i udio uzoraka sa sukladnim i nesukladnim rezultatom u odnosu na ukupan broj analiziranih uzoraka hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa	23
Tablica 2. Broj i udio analiza sa sukladnim i nesukladnim rezultatom u odnosu na ukupan broj analiza hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa.....	23
Tablica 3. Broj i udio uzoraka i analiza hrane i hrane za životinje prema laboratoriju koji je dostavio podatke	25
Tablica 4. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom za domenu kontaminanata.....	27
Tablica 5. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom hrane prema FoodEx2 katalogu na razini L2	38
Tablica 6. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom hrane za životinje prema FoodEx2 katalogu na razini L2.....	41
Tablica 7. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom neprehrambenih matriksa prema FoodEx2 katalogu na razini L2	43
Tablica 8. Broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom prema zemlji podrijetla hrane.....	48
Tablica 9. Broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom prema mjestu uzorkovanja	50
Tablica 10. Broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom prema vrsti programa.....	51

1. Uvod

Kontaminant je svaka tvar koja u hranu nije dodana namjerno te se u toj hrani nalazi kao posljedica rukovanja hranom na razini: proizvodnje (uključujući primarnu proizvodnju i veterinarsku medicinu), prerade, pripreme, obrade, skladištenja i stavljanja na tržište ili kao rezultat onečišćenja okoliša. Definicija kontaminanta ne obuhvaća strane tvari kao što su primjerice komadići insekata, životinjske dlake i slično¹.

Prisutnost kontaminanata u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima može predstavljati rizik za javno zdravlje. Zbog toga zakonodavni okvir Europske unije definira najveće dopuštene količine kontaminanata u hrani i programe praćenja za kontrolu prisutnosti tih tvari u lancu prehrane. Države članice Europske unije trebale bi o godišnjim planovima službenih kontrola i praćenja kontaminanata izvještavati Europsku komisiju. Države članice Europske unije trebale bi također prikupljati relevantne podatke u skladu s planovima službenih kontrola i praćenja kontaminanata u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima te izvještivati o njima EFSA-u.

U tom kontekstu Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH), u suradnji s ostalim relevantnim nacionalnim dionicima, prikuplja i prijavljuje EFSA-i podatke koji se odnose na podatkovnu domenu kontaminanti.

U procesu prikupljanja i prijave podataka EFSA-i, HAPIH i ostali dionici nacionalnog sustava upravljanja podacima upotrebljavaju EFSA-in sustav preglednika kataloga koji se sastoji od niza kataloga u kojima su pojedinačni unosi agregirani unutar hijerarhijske strukture roditelj-dijete. Prema EFSA PARAM katalogu, koji sadrži informacije o mogućim analitima (tj. parametrima koji se analiziraju) kontaminanti obuhvaćaju:

- *Toksine* – prirodne tvari koje proizvode različiti organizmi, kao što su biljni toksini (primjerice alkaloidi) ili mikotoksini;
- *Kemijske elemente* - tvari prirodno prisutne ili dodane tijekom proizvodnje hrane ili rukovanja njome;
- *Postojane organske onečišćivače* – tvari koje se ispuštaju u zrak, vodu ili tlo često kao rezultat industrijskih ili poljoprivrednih aktivnosti, koje mogu ući u lanac prehrane. U ovu skupinu okolišnih kontaminanata ubrajaju se kemikalije poput polikloriranih bifenila (PCB), dioksina, postojećih kloriranih pesticida, bromiranih usporivača plamena te metala poput arsena, kadmija, olova i žive;
- *Procesne kontaminante* – tvari koje nastaju u hrani i hrani za životinje tijekom industrijskih procesa ili kuhanja, poput akrilamida i furana.

Ovo godišnje izvješće o prijavi podataka EFSA-i za 2024. godinu obuhvaća samo podatke vezane za podatkovnu domenu kontaminanata, dok će podaci vezani za podatkovne domene aditivi i VMPPR biti obrađeni u zasebnim godišnjim izvješćima.

¹ Rječnik pojmova koji se koriste u procjeni rizika – Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

1.1. Ciljevi izrade izvješća

Ovo izvješće izrađeno je s ciljem pružanja pregleda podataka o praćenju pojavnosti kontaminanata u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima tijekom 2024. godine, prikupljenih od strane HAPIH-a i prijavljenih EFSA-i u 2025. godini. Uz pregled podataka za 2024. godinu, izvješće uključuje usporedbu s podacima prikupljenima od 2018. godine, čime se osigurava širi kontekst za analizu dugoročnih trendova.

Analiza podataka obuhvaća dva ključna aspekta: opći pregled laboratorijskih rezultata i detaljnu analizu pojedinačnih rezultata laboratorijskih analiza.

- Opća analiza ima za cilj pružiti pregled rezultata laboratorijskih analiza uzoraka hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa s posebnim naglaskom na ukupni broj uzoraka i analitičkih rezultata; prikaz rezultata prema službenim i referentnim laboratorijima; kategorizaciju uzoraka i kontaminanata prema kategorijama hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa, zemlji podrijetla, mjestu uzorkovanja te vrsti programa u sklopu kojeg je uzorkovanje provedeno. Osim pregleda za 2024. godinu, analiza uključuje prikaz trendova pojavnosti kontaminanata u hrani i hrani za životinje za razdoblje od 2018. do 2024. godine, čime se omogućuje uvid u dinamiku i učestalost pojavljivanja određenih kontaminanata.
- Detaljna analiza usmjerena je na sveobuhvatno razumijevanje specifičnih aspekata ispitivanja, uključujući identifikaciju uzoraka s nesukladnim rezultatom i detalje o kontaminantima pronađenim u pojedinim kategorijama hrane, hrane za životinje i neprehrambenim matriksima kao i razvrstavanje podataka prema EFSA FoodEx2 sustavu kategorizacije hrane, koji omogućuje precizno praćenje i usporedbu rezultata.

Dodatno, obrada podataka o pojavnosti kontaminanata u hrani prikazana u ovom izvješću koristiti će se za izradu dokumenta pod nazivom „Rangiranje rizika za kemijske tvari u hrani uzorkovane u okviru monitoringa hrane Republike Hrvatske“. Dokument izrađuje Centar za sigurnost hrane (CSH) pri HAPIH-u s ciljem pružanja znanstvene potpore nadležnim tijelima pri izradi planova službenih kontrola i praćenja hrane. Cilj tog procesa je omogućiti učinkovitiju raspodjelu dostupnih resursa i usmjeriti pozornost na područja koja predstavljaju najveći rizik. Aktivnosti obuhvaćene ovim dokumentom usmjerene su na praćenje rizika koji imaju izravan ili neizravan utjecaj na sigurnost hrane, kao i na identifikaciju i karakterizaciju novih i nastajućih rizika.

1.2. Pravna osnova – Europska unija

Radi postizanja potpune usklađenosti s propisima Europske unije (EU), RH je donijela i prilagodila niz zakonskih i podzakonskih akata. Ključan među njima je Zakon o hrani (NN 18/23), usklađen s temeljnim pravnim aktom EU u tom području – Uredbom (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane (EK, 2002). Ovom Uredbom se definiraju osnovna načela i zahtjevi zakonodavstva o hrani, s naglaskom na zaštitu zdravlja potrošača i osiguravanje visoke razine sigurnosti hrane. Paralelno su provedene prilagodbe zakonodavstva koje se odnose na veterinarstvo, poljoprivredu i zaštitu bilja. U okviru članka 23. i 33. Uredbe 178/2002 (EK,

2002), EFSA je od Europske komisije (EK) dobila mandat M-2010-0374 (Prilog 1 – M-2010-0374) za prikupljanje svih dostupnih podataka o pojavnosti kontaminanata u hrani i hrani za životinje².

Od 2022. godine države članice pravno su obvezne prikupljati i prijavljivati podatke u okviru planova kontrole kontaminanata u hrani prema Delegiranoj Uredbi Komisije (EU) 2022/931 od 23. ožujka 2022. o dopuni Uredbe (EU) 2017/625 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem pravila o provedbi službenih kontrola kontaminanata u hrani (EK, 2022b) i Provedbenoj Uredbi Komisije (EU) 2022/932 od 9. lipnja 2022. o ujednačenom praktičnom uređenju za provedbu službenih kontrola kontaminanata u hrani, o posebnom dodatnom sadržaju višegodišnjih nacionalnih planova kontrola i o posebnom dodatnom uređenju za njihovu izradu (EK, 2022a).

Dodatno Uredba Komisije (EU) 2023/915 o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani i o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1881/2006 u čl. 11. propisuje da bi Države članice trebale prikupljati podatke iz službenih kontrola i praćenja kontaminanata te izvješćivati o njima u skladu s planovima kontrole i posebnim zahtjevima za službene kontrole kontaminanata utvrđenima u Delegiranoj uredbi Komisije (EU) 2022/931 i Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2022/932. Za određene kontaminante za koje je potrebno više podataka o pojavi, preporučuje se da države članice, subjekti u poslovanju s hranom i druge zainteresirane strane prate podatke o pojavi i o njima izvješćuju te da izvješćuju o napretku u primjeni preventivnih mjera kako bi Komisija mogla procijeniti potrebu za izmjenom postojećih ili donošenjem dodatnih mjera. Iz istog je razloga primjereno da države članice Komisiji dostavljaju i informacije koje prikupe o drugim kontaminantima.

1.3. Pravna osnova – Republika Hrvatska

Sukladno Zakonu o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu bilja (NN 52/21), nacionalna tijela nadležna za kreiranje planova službenih kontrola kontaminanata u hrani i hrani za životinje kreiraju godišnje planove uzorkovanja hrane i hrane za životinje, koji predstavljaju temelj za provedbu uzorkovanja specifičnih kombinacija kontaminanata ili skupina kontaminanata i skupina proizvoda, a provode ih sanitarna, veterinarska, poljoprivredna, granična sanitarna te granična veterinarska inspekcija.

Sukladno čl. 5. st. 2. Zakona o hrani (NN 18/23), HAPIH je nadležan za provedbu koordiniranja i posebnih poslova vezanih za prijavu nacionalnih podataka iz posebnih propisa kojima su uređeni načini izvješćivanja o podacima iz područja sigurnosti hrane i hrane za životinje prema EFSA-i, osim u području pesticida, za što je nadležno ministarstvo nadležno za poljoprivredu.

Članak 16. st. 1. Pravilnika o ovlašćivanju službenih i nacionalnih referentnih laboratorija za obavljanje laboratorijskih analiza, ispitivanja i dijagnosticiranja na uzorcima koji se uzimaju tijekom službenih kontrola i drugih službenih aktivnosti (NN 33/24), propisuje da za potrebe izvješćivanja EFSA-e službeni i nacionalni referentni laboratoriji moraju dostaviti HAPIH-u nacionalne podatke o rezultatima laboratorijskih analiza uzoraka službenih kontrola hrane, hrane za životinje i životinja za prethodnu godinu.

² 2024 Annual call for continuous collection of chemical contaminants occurrence data in food and feed | EFSA

Iznimno od navedenog, službeni i nacionalni referentni laboratoriji nisu obvezni dostavljati HAPIH-u:

- podatke o rezultatima laboratorijskih analiza uzoraka službenih kontrola hrane koje provodi sanitarna inspekcija Državnog inspektorata Republike Hrvatske (DIRH);
- podatke o rezultatima laboratorijskih analiza uzoraka službenih kontrola hrane, hrane za životinje i životinja koje direktno prijavljuju u EFSA-u.

Podaci koje države članice prikupe u okviru službenih kontrola o prisutnosti kontaminanata u hrani moraju se dostavljati EFSA-i u skladu s člankom 33. Uredbe (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća(7). Kako bi se omogućilo praćenje najnovijih podataka o pojavnosti, sve bi države članice podatke trebale dostavljati redovito i na isti datum.

1.4. Nacionalni planovi i programi

Planovi se izrađuju temeljem procjene rizika uzimajući u obzir podatke prijašnjih rezultata analiza službenih uzorkovanja, podatke iz sustava Brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje (RASFF, *Rapid Alert System for Food and Feed*), smjernica za provedbu službenih kontrola ministarstva nadležnog za zdravstvo u području kontaminanata, prehrambenih aditiva, aroma i genetski modificiranih organizama (GMO), preporuka HAPIH-a te zakonskih odredbi za praćenje određenih parametara s ciljem osiguranja sukladnosti hrane s propisanim maksimalno dopuštenim količinama, čime se u konačnici unaprjeđuje zaštita zdravlja ljudi i interes potrošača.

Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane (UVSH) MPŠR-a nadležna je za pripremu, koordinaciju i praćenje provedbe, a DIRH za provedbu godišnjeg Plana praćenja hrane životinjskog podrijetla³ u svrhu provedbe službenih kontrola mikrobioloških kriterija u hrani, vrste i količine aditiva u hrani životinjskog podrijetla, prisutnosti neoznačenih alergena u hrani životinjskog podrijetla, najvećih dopuštenih količina određenih kontaminanata u hrani životinjskog podrijetla te zoonotskih i komezalnih bakterija otpornih na antimikrobna sredstva, kroz sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane životinjskog podrijetla.

Plan praćenja hrane životinjskog podrijetla za 2024. godinu pripremljen je i usvojen na temelju Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 83/22), s ciljem zaštite zdravlja potrošača i provjere usklađenosti hrane koja je spremna za stavljanje na tržište ili se već nalazi na tržištu, s relevantnim propisima, Zakona o hrani (18/23) i Zakona o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu bilja (NN 52/21).

Planovi i programi monitoringa hrane i hrane za životinje prema kojima se provode laboratorijske analize uzoraka u RH, a čiji se podaci dostavljaju HAPIH-u su:

- Državni program monitoringa rezidua (Nadležno tijelo: MPŠR, UVSH - [Državni program monitoringa rezidua](#));
- Plan praćenja hrane životinjskog podrijetla u svrhu provedbe službenih kontrola mikrobioloških kriterija u hrani životinjskog podrijetla, kontrole aditiva u hrani

³ [Uprava Veterinarstva](#)

životinjskog podrijetla, prisustvo neoznačenih alergena u hrani životinjskog podrijetla, najvećih dopuštenih količina određenih kontaminanata u hrani životinjskog podrijetla ionizirajućeg zračenja u hrani životinjskog podrijetla, prisutnost GMO te kontrole otpornosti zoonotskih i komezalnih bakterija na antimikrobna sredstva na razini proizvodnje, prerade i stavljanja na tržište hrane životinjskog podrijetla u RH (Nadležno tijelo: MPŠR, UVSH) - [Plan praćenja hrane životinjskog podrijetla](#);

- Plan monitoringa za hranu za životinje (Nadležno tijelo: MPŠR, UVSH) – [Plan monitoringa za hranu za životinje](#);
- Plan praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša (Nadležno tijelo: MPŠR, UVSH) - [Plan praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša](#);
- Godišnji planovi monitoringa/uzorkovanja hrane te predmeta i materijala u kontaktu s hranom od strane sanitarne inspekcije (Nadležno tijelo: DIRH, Sektor sanitarne inspekcije) - [Godišnji plan rada DIRH-a za 2025. godinu](#);
- Godišnji plan praćenja pošiljaka iz uvoza granične veterinarske inspekcije (Nadležno tijelo: DIRH, Sektor za veterinarski nadzor i nadzor sigurnosti hrane) - [Godišnji plan rada DIRH-a za 2025. godinu](#).

Koordinaciju izrade nacionalnog plana za službene kontrole kontaminanata u hrani na temelju Uredbe 2017/625 (EK, 2017), Provedbene uredbe 2022/932 (EK, 2022a) i Delegirane uredbe 2022/931 (EK, 2022b) kao i dostavljanje plana EK provodi Služba za zdravstvenu ekologiju Ministarstva zdravstva (MZ).

HAPIH prikuplja podatke o rezultatima ispitivanja prisutnosti kontaminanata u hrani i hrani za životinje te ih dostavlja EFSA-i.

2. Nacionalni sustav prikupljanja podataka i izvješćivanja

U svrhu učinkovitog funkcioniranja sustava sigurnosti hrane i hrane za životinje potrebno je kontinuirano isti unaprjeđivati. Unapređenje sustava sigurnosti hrane i hrane za životinje ostvaruje se unapređenjem koordinacije suradnje i kontakata između nadležnih tijela kao i s EK i drugim državama članicama u vezi sa službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima, unapređenjem sustava ovlašćivanja službenih i nacionalnih referentnih laboratorija te sustava monitoringa hrane i hrane za životinje na tržištu RH, unapređivanjem sustava odobravanja i registriranja objekata i subjekata iz područja sigurnosti hrane.

2.1. Dionici sustava i njihove nadležnosti

Sukladno čl. 5. Zakona o službenim kontrolama (NN 52/21), nadležna tijela za provedbu ovoga Zakona te uredbi i provedbenih propisa donesenih na temelju Uredbe 2017/625 (EK, 2017) kao i ostalih propisa kojima su uređena područja navedenog Zakona jesu:

- DIRH;
- MPŠR;
- MZ;
- HAPIH;

- Hrvatski šumarski institut (HŠI).

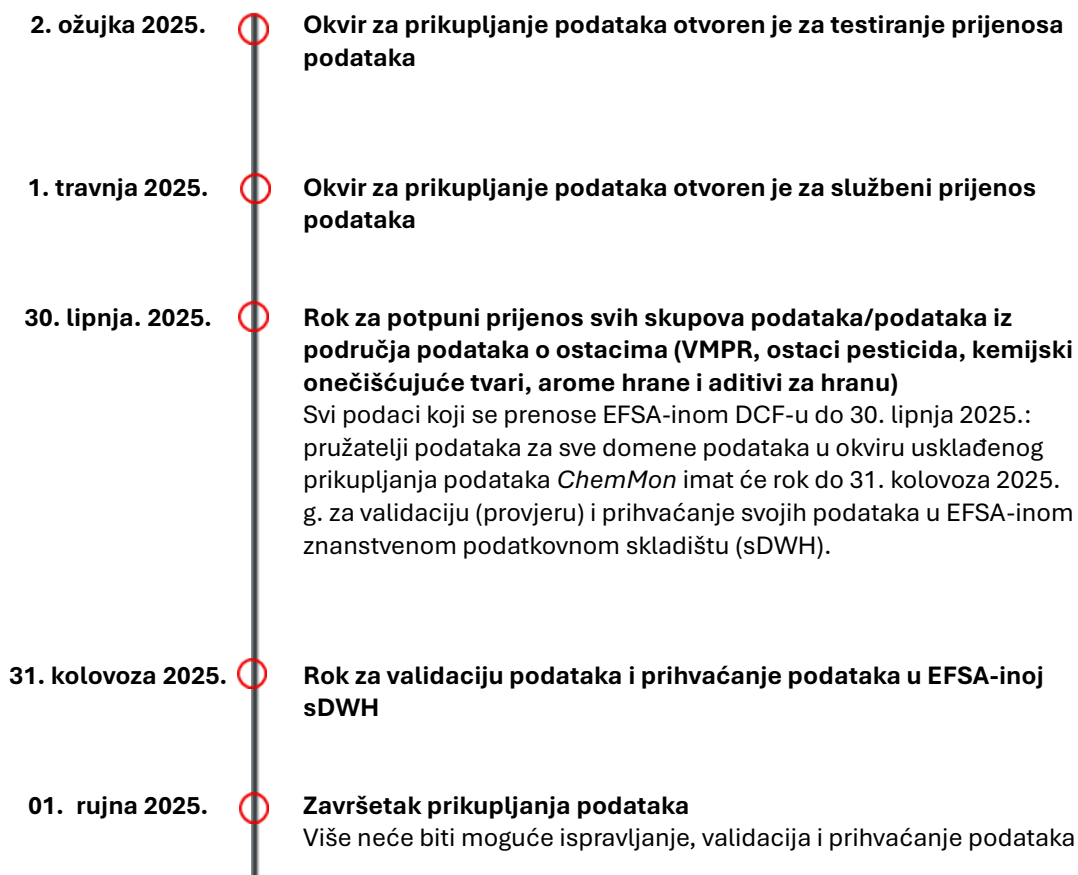
Sve podatke o službenim uzorcima sanitarna inspekcija prikuplja u aplikacijama: Središnji informacijski sustav sanitarne inspekcije (SISSI) i Informatički sustav za prikupljanje rezultata analiza od laboratorija (LIMS) koje su posebno prilagođene za prikupljanje svih podataka potrebnih za izvještavanje EFSA-e. Sanitarna inspekcija za područje kontaminanata provodi pripremu podataka i dostavlja HAPIH-u koji iste obrađuje i prijavljuje EFSA-i.

Hrvatski veterinarski institut (HVI) u CSH dostavlja podatke o kontaminantima prema Planu praćenja kakvoće mora i školjkaša, DPMR-a, Planu pretraživanja hrane životinjskog podrijetla te podatke iz Plana monitoringa za hranu za životinje.

2.2. Vremenik provedbe aktivnosti

Svake godine EFSA objavljuje na svojim stranicama vremenik provedbe aktivnosti vezane za prijavu podataka kemijskog monitoringa. Vremenik se odvija prema Slici 1. CSH ima obvezu svake godine pravovremeno obavijestiti službene i nacionalne referentne laboratorije, MPŠR te DIRH o objavi priručnika za prijavu podataka, njihovim izmjenama i rokovima dostave podataka.

Sukladno čl. 16. st. 1. i 3. Pravilnika o ovlašćivanju (NN 33/24) za potrebe izvješćivanja EFSA-e službeni i nacionalni referentni laboratoriji moraju dostaviti HAPIH-u nacionalne podatke o rezultatima laboratorijskih analiza uzoraka službenih kontrola hrane, hrane za životinje i životinja za prethodnu godinu najkasnije u roku od 2 mjeseca prije početka prijave podataka.



Slika 1. Rokovi za izvješćivanje i validaciju podataka o kontaminantima i ostalim kemijskim tvarima

3. Podaci i metodologija obrade podataka

3.1. Podaci

Prikupljanje točnih i pouzdanih podataka temelj je za informiranu procjenu rizika i učinkovito upravljanje rizicima u prehrambenom lancu. Znanstvenici koji procjenjuju rizike i donositelji odluka u Europi oslanjaju se na standardizirane, usporedive informacije iz svih država članica kako bi razumjeli opasnosti u prehrambenom lancu i obrasce potrošnje hrane.

Kako bi osigurala konzistentnost i usporedivost podataka, EFSA je razvila niz tehničkih postupaka i sustava. Jedan od ključnih alata u tom procesu je podatkovni model Standard Sample Description ver 2.0⁴ (SSD2), format za opisivanje uzoraka hrane i hrane za životinje i analitičkih rezultata, koji koriste EFSA i države članice koje dostavljaju podatke EFSA-i.

SSD2 format je nadopunjen FoodEx2, standardiziranim sustavom za klasifikaciju i opisivanje hrane. FoodEx2 pruža detaljne opise pojedinačnih prehrambenih namirnica koje su organizirane u hijerarhijske grupe i šire kategorije hrane, omogućujući preciznu analizu i kategorizaciju.

Podaci prikupljeni na nacionalnoj razini manualno se unose u SSD2 format. Nakon unosa, podaci se validiraju kroz EFSA-inu aplikaciju DCF. Validirani podaci pohranjuju se u EFSA-in sDWH, gdje su podaci vizualizirani i dodatno provjereni od strane zemalja članica.

CSH preuzima validirane datoteke iz EFSA-inog DCF-a u Excel tablicama i pohranjuje ih u bazu podataka CSH o rezultatima laboratorijskih analiza hrane i hrane za životinje te na temelju tih podataka radi analizu i godišnje izvješće.

Ovo izvješće obuhvaća rezultate monitoringa kontaminanata u hrani sanitarne, poljoprivredne, veterinarske, granične sanitarne i granične veterinarske inspekcije prema planu MZ i MPŠR, ali ne uključuje rezultate uzorkovanja proizašlih iz ugovornih obveza subjekata u poslovanju s hranom. Kontaminanti utvrđeni u rezultatima laboratorijskih analiza uzoraka hrane i hrane za životinje razvrstani su u kategorije kontaminanata prema EFSA PARAM katalogu. Uzorci hrane dodatno su klasificirani u 27 kategorija, uzorci hrane za životinje u 17 kategorija, a neprehrambeni matriksi u 4 kategorije prema EFSA FoodEx2 sustavu klasifikacije.

3.2. Metodologija obrade podataka

Kako bi se omogućio kvalitetan i sažet grafički prikaz trendova te izračun udjela pojedinih parametara, CSH je razvio aplikaciju Godišnje izvješće koja u pozadini koristi softversko okruženje za statističko računanje i grafiku - „R“. Tijekom izrade dokumenta također su korišteni programi i alati iz paketa Microsoft® Office® 365. Podaci su razvrstani prema kategorijama na način kako ih EFSA koristi pri izradi nacionalnih izvješća za prijavljene podatke te kako su definirani u FoodEx2 katalogu.

Na temelju navedenih zakonskih odredbi, nadležne institucije dostavljaju rezultate laboratorijskih analiza uzoraka CSH. CSH, nakon analize i validacije podataka sukladno pravilima koje propisuje EFSA, dostavlja te podatke kroz EFSA-inu web-platformu Data Collection Framework (DCF) prikazanu na Slici 2.

⁴ [Standard Sample Description ver. 2.0 -- 2013 - EFSA Journal - Wiley Online Library](#)



Slika 2. Data Collection Framework (DCF) - EFSA-ina interaktivna web-platforma za automatiziranu obradu i validaciju podataka

Nakon što EFSA prihvati i objavi podatke u centralnom spremištu podataka Scientific Data Warehouse⁵ (sDWH) prikazanom na Slici 3., CSH ekstrahira podatke iz sDWH-a i uvozi ih u vlastitu bazu podataka o rezultatima laboratorijskih analiza hrane i hrane za životinje. Ta se baza koristi za procjenu rizika, izradu izvješća i provođenje detaljnih analiza. Na temelju prikupljenih i obrađenih podataka CSH izrađuje godišnja izvješća koja objedinjene informacije iz svih službenih i nacionalnih laboratorija dostavlja nadležnim tijelima.



Slika 3. Scientific Data Warehouse (sDWH) - EFSA-ino centralno spremište podataka

4. Opća analiza rezultata

Opća analiza rezultata laboratorijskih analiza uzoraka hrane i hrane za životinje o pojavnosti kontaminanata pruža sažeti pregled ključnih informacija prikupljenih tijekom službenih kontrola. Analiza obuhvaća sljedeće aspekte:

- ukupan broj uzoraka i analiza hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa
- broj uzoraka i analiza po pojedinim službenim i referentnim laboratorijima u okviru službenih kontrola hrane i hrane za životinje;
- broj i udio uzoraka i analiza s nesukladnim rezultatom, uključujući detalje o njihovoj prirodi,

⁵ Standard Sample Description ver. 2.0 - - 2013 - EFSA Journal - Wiley Online Library

- broj uzoraka i analiza kontaminanata prema kategorijama hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa;
- raspodjelu uzoraka i analiza prema zemlji podrijetla hrane i hrane za životinje;
- raspodjelu uzoraka i analiza prema mjestu uzorkovanja;
- raspodjelu uzoraka i analiza prema vrsti programa;
- analizu trendova o pojavnosti kontaminanata u hrani i hrani za životinje za razdoblje od 2018. do 2024. godine;
- ukupan broj uzoraka službeno dostavljenih od strane nadležnih inspekcijskih tijela;
- broj i udio uzoraka i analiza hrane i hrane za životinje prema kategorijama hrane i hrane za životinje i utvrđene nesukladnosti unutar tih kategorija;
- prisutnost specifičnih kontaminanata od značaja za javno zdravstvo unutar pojedinih kategorija hrane i hrane za životinje.

Opća analiza uključuje pregled trendova pojavnosti kontaminanata u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima u razdoblju od 2018. do 2024. godine, omogućujući pritom uvid u promjene kroz vrijeme te učestalost pojave nesukladnosti.

Izvješće sadržava isključivo rezultate službenog uzorkovanja hrane i hrane za životinje i ne uključuje rezultate uzorkovanja proizašlih iz ugovornih obveza subjekata u poslovanju s hranom i hranom za životinje.

Rezultati monitoringa provedenog od strane prethodno navedenih inspekcija tijekom 2024. godine prikazani su u Tablici 3. Rezultati obuhvaćaju kemijske parametre analizirane u uzorcima hrane i hrane za životinje i prikazuju broj uzoraka i analiza sa sukladnim i nesukladnim rezultatom, kao i njihov udio u odnosu na ukupan broj uzoraka i provedenih analiza u 2024. godini.

4.1. Rezultati prema ukupnom broju uzoraka i analiza

Tijekom 2024. godine ukupno je analizirano 2141 uzoraka hrane i hrane za životinje, i provedeno je 13309 analiza na kontaminante. Budući da se jedan uzorak može analizirati na više različitih kontaminanata, ukupan broj analiza premašuje broj uzoraka.

Iz Tablice 1. vidljivo je da je od ukupno 2141 analiziranih uzoraka hrane njih 39 ocijenjeno nesukladnima prema Uredbi Komisije (EU) 2023/915 od 25. travnja 2023. o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani i o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1881/2006 (EK, 2023), dok je jedan uzorak hrane za životinje ocijenjen nesukladnim prema Direktivi 2002/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 7. svibnja 2002. o nepoželjnim tvarima u hrani za životinje (EK, 2002).

Tablica 1. Broj i udio uzoraka sa sukladnim i nesukladnim rezultatom u odnosu na ukupan broj analiziranih uzoraka hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa

Kategorija	Broj analiziranih uzoraka	Broj uzoraka s nesukladnim rezultatom	Broj uzoraka s nesukladnim rezultatom	Udio sukladnih uzoraka (%)	Udio nesukladnih uzoraka (%)
Hrana	1828	1789	39	97,87	2,13
Hrana za životinje	311	310	1	99,68	0,32
Neprehrambeni matriksi	2	2	-	100	0
UKUPNO	2141	2101	40	98,13	1,87

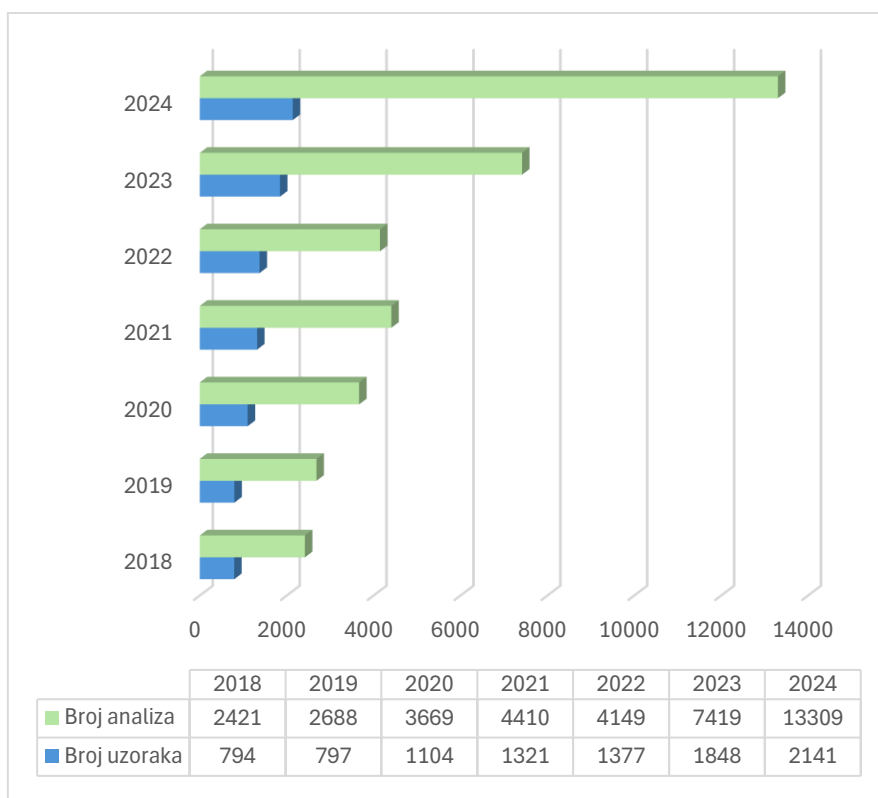
Iz Tablice 2. vidljivo je kako je od ukupno 13309 provedenih analiza hrane, svega 47 (0,35%) analiza imalo nesukladne rezultate prema Uredbi (EU) 2023/915 (EK, 2023) i 1 analiza s nesukladnim rezultatom hrane za životinje (0,01%) prema Direktivi 2002/32/EZ (EK, 2002).

Tablica 2. Broj i udio analiza sa sukladnim i nesukladnim rezultatom u odnosu na ukupan broj analiza hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa

Kategorija	Broj analiza	Broj analiza sa sukladnim rezultatom	Broj analiza s nesukladnim rezultatom	Broj neevaluiranih analiza*	Udio analiza sa sukladnim rezultatom (%)	Udio analiza s nesukladnim rezultatom (%)	Udio neevaluiranih analiza (%)
Hrana	10961	10473	47	441	95,55	0,43	4,02
Hrana za životinje	2341	2340	1	-	99,96	0,04	-
Neprehrambeni matriksi	7	7	-	-	100	0	-
UKUPNO	13309	12820	48	441	96,33	0,36	3,31

* Termin *neevaluirana* analiza koristi se za one analize u kojima nije provedena formalna procjena usklađenosti s relevantnim zakonskim granicama (npr. MRL, MDK itd.), jer za ispitivani parametar ne postoji odgovarajući evaluacijski standard ili kriterij.

Analiza trenda broja uzoraka i analiza kontaminanata u razdoblju od 2018. do 2024. godine pokazuje kontinuirani porast, kako je prikazano na Slici 4. Takav trend doprinosi kvalitetnijem sustavu sigurnosti hrane i zaštiti potrošača.



Slika 4. Broj uzoraka i analiza u periodu 2018. – 2024. g.

4.2. Rezultati prema službenim i referentnim laboratorijima

Za statističku obradu podataka korišteni su rezultati dobiveni iz deset službenih laboratorija ovlaštenih za kontrolu hrane i hrane za životinje:

- Bioinstitut d.o.o.;
- Eurofins Croatiakontrola d.o.o.;
- Sample Control d.o.o.;
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ);
- Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ (NZJZ „A.Š.“);
- Nastani zavod za javno zdravstvo „Primorsko – goranske županije“ (NZJZ „PGŽ“);
- HVI Zagreb - Laboratorij za određivanje rezidua;
- HVI Zagreb - Laboratorij za analitičku kemiju;
- Inspecto d.o.o.;
- Veterinarski zavod Split (VZ Split).

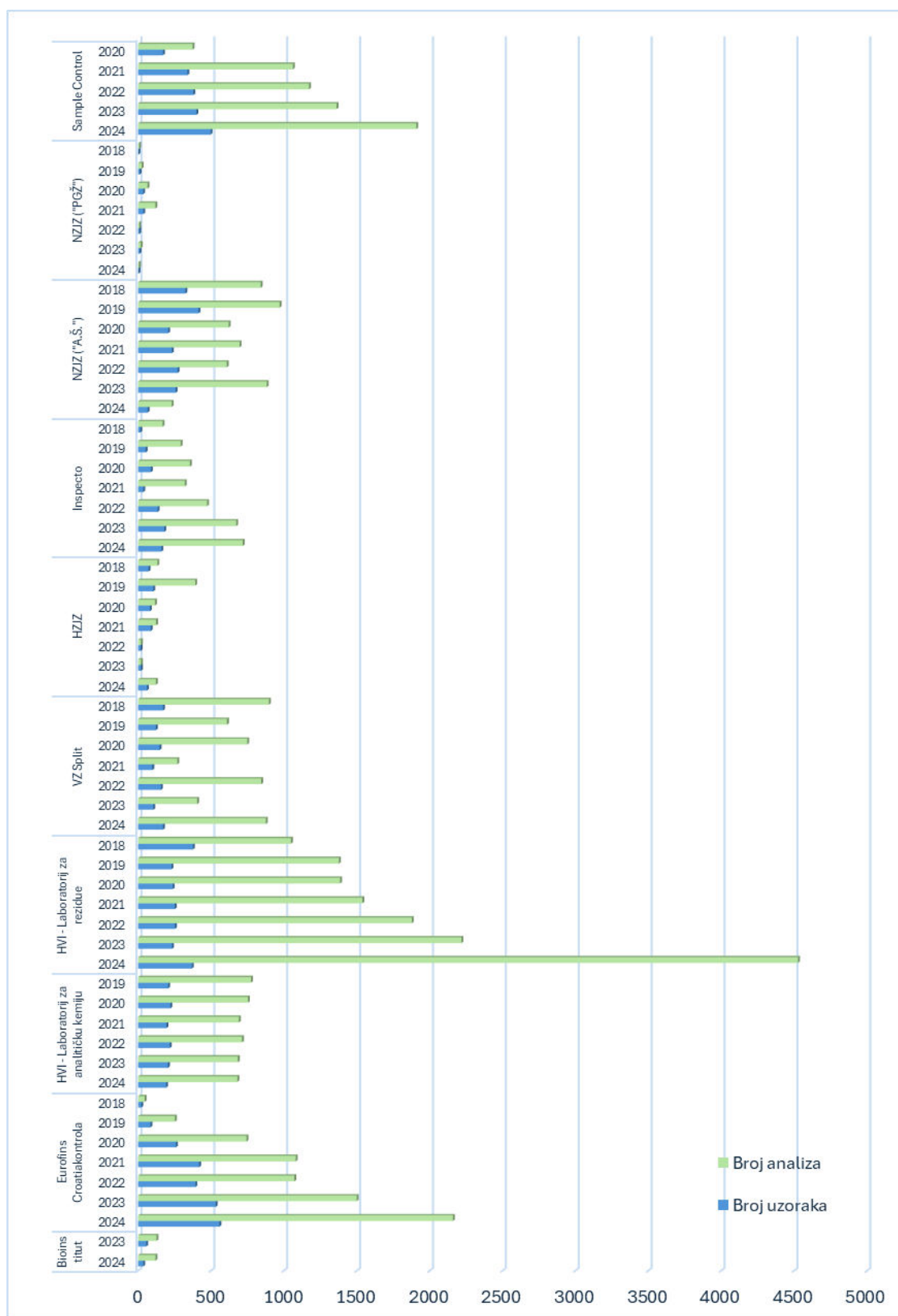
Iz Tablice 3. vidljivo je da je najveći broj uzoraka hrane (558 uzoraka) analiziran u laboratoriju Eurofins Croatiakontrola d.o.o., što čini 26,06% ukupnog broja analiziranih uzoraka. S druge strane, najveći broj pojedinačnih analiza (6245 analiza) proveden je u HVI - Laboratorij za određivanje rezidua, što predstavlja 46,92% svih provedenih analiza.

Tablica 3. Broj i udio uzoraka i analiza hrane i hrane za životinje prema laboratoriju koji je dostavio podatke

Naziv institucije/ laboratorija	Broj uzoraka	Udio uzoraka (%)	Broj analiza	Udio analiza (%)
Eurofins Croatiakontrola	558	26,06	2160	16,23
Sample Control	497	23,21	2151	16,16
HVI - Laboratorij za rezidue	418	19,52	6245	46,92
HVI - Laboratorij za analitičku kemiju	192	8,97	681	5,12
VZ Split	171	7,99	877	6,59
Inspecto	160	7,47	718	5,39
NZJZ „A.Š“	66	3,08	229	1,72
HZJZ	61	2,85	122	0,92
Bioinstitut	36	1,68	120	0,90
NZJZ „PGŽ“	3	0,14	6	0,05
UKUPNO	2141	100	13309	100

Analizom podataka utvrđeno je da su, u odnosu na sve provedene analize u tri laboratorija, zabilježene i neevaluirane analize: u HZJZ-u ukupno 10 (8,20%) analiza, u laboratoriju Eurofins Croatiakontrola 134 (6,20%) analize te u laboratoriju Inspecto 297 (41,36%) analiza.

Slika 5. prikazuje broj provedenih analiza hrane u službenim i referentnim laboratorijima kroz period 2018. – 2024. godine, iz koje je razvidno da neki laboratoriji provode analizu uzoraka kontaminanata u većem ili manjem obimu kroz cijeli navedeni period.



Slika 5. Broj uzoraka i analiza hrane i hrane za životinje provedenih u službenim i referentnim laboratorijima u razdoblju od 2018. do 2024. godine

4.3. Rezultati prema parametru

Tablica 4. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom za domenu kontaminanata

RAZINA	PARAMCODE	Broj			Udio (%)		
		Uzoraka	Analiza	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzoraka	Analiza	Analize s nesukladnim rezultatom
L1	Postojani organski zagađivači (POPs) i drugi organski kontaminanti	498	6325	5	23,26	47,52	0,04
L2	Dioxini i PCB-i	147	4280	-	6,87	32,16	-
L3	Dioksini	116	1971	-	5,42	14,81	-
L4	Klorirani dibenzo-p-dioksini (PCDD-i)	116	811	-	5,42	6,09	-
L5	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	1,2,3,4,7,8-HxCDD	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	1,2,3,6,7,8-HxCDD	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	1,2,3,7,8,9-HxCDD	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	1,2,3,7,8-PeCDD	115	115	-	5,37	0,86	-
L5	2,3,7,8-TCDD	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	OCDD	116	116	-	5,42	0,872	-
L4	Klorirani dibenzofurani (PCDF-i)	116	1160	-	5,42	8,716	-
L5	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	116	116	-	5,42	0,872	-
L5	1,2,3,4,7,8-HxCDF	116	116	-	5,42	0,87	-

L5	1,2,3,6,7,8-HxCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L5	1,2,3,7,8,9-HxCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L5	1,2,3,7,8-PeCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L5	2,3,4,6,7,8-HxCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L5	2,3,4,7,8-PeCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L5	2,3,7,8-TCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L5	OCDF	116	116	-	5,42	0,87	-
L3	Poliklorirani bifenili	143	2309	-	6,68	17,35	-
L4	PCB-i koji nisu slični dioksinima	143	828	-	6,68	6,22	-
L5	PCB-101	137	137	-	6,40	1,03	-
L5	PCB-138	137	137	-	6,40	1,03	-
L5	PCB-153	137	137	-	6,40	1,03	-
L5	PCB-180	137	137	-	6,40	1,03	-
L5	PCB-28	137	137	-	6,40	1,03	-
L5	PCB-52	137	137	-	6,40	1,03	-
L4	Mono-orto supstituirani PCB-i	113	897	-	5,28	6,74	-
L5	PCB-105	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-114	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-118	113	113	-	5,28	0,85	-
L5	PCB-123	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-156	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-157	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-167	112	112	-	5,23	0,84	-

L5	PCB-189	112	112	-	5,23	0,84	-
L4	Ne-orto supstituirani PCB-i	112	448	-	5,23	3,37	-
L5	PCB-126	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-169	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-77	112	112	-	5,23	0,84	-
L5	PCB-81	112	112	-	5,23	0,84	-
L4	Zbroj 6 PCB indikatora	136	136	-	6,35	1,02	-
L2	Organoklorni spojevi	329	1847	-	15,37	13,88	-
L3	Aldrin i Dieldrin (Aldrin i dieldrin zajedno izraženi kao dieldrin)	63	189	-	2,94	1,42	-
L4	Aldrin	63	63	-	2,94	0,47	-
L4	Dieldrin	63	63	-	2,94	0,47	-
L3	Klordan (zbroj cis- i trans-klordana)	70	272	-	3,27	2,04	-
L4	Klordan (zbroj cis- i trans-izomera i oksiklordana izražen kao klordan)	70	132	-	3,27	0,99	-
L5	Oksiklordan	62	62	-	2,90	0,47	-
L4	Klordan, cis-	70	70	-	3,27	0,53	-
L4	Klordan, trans-	70	70	-	3,27	0,53	-
L3	DDT (zbroj p,p'-DDT, o,p'-DDT, p-p'-DDE i p,p'-TDE (DDD) izraženo kao DDT)	68	340	-	3,18	2,55	-
L4	DDD, p,p-	68	68	-	3,18	0,51	-
L4	DDE, p,p-	68	68	-	3,18	0,51	-
L4	DDT, o,p-	68	68	-	3,18	0,51	-
L4	DDT, p,p-	68	68	-	3,18	0,51	-
L3	Endosulfan (zbroj alfa- i beta-izomera i endosulfan-sulfata izražen kao endosulfan)	63	252	-	2,94	1,89	-

L4	Endosulfan, alfa-	63	63	-	2,94	0,47	-
L4	Endosulfan, beta-	63	63	-	2,94	0,47	-
L4	Endosulfansulfat	63	63	-	2,94	0,47	-
L3	Heptaklor (zbroj heptaklora i heptaklor epoksida izražen kao heptaklor)	63	252	-	2,94	1,89	-
L4	Heptaklor	63	63	-	2,94	0,47	-
L4	Heptaklorepoksid, cis-	63	63	-	2,94	0,47	-
L4	Heptaklorepoksid, trans-	63	63	-	2,94	0,47	-
L3	Heksaklorocikloheksan (HCH), zbroj alfa, beta i gama izomera	321	479	-	15,00	3,60	-
L4	Heksaklorocikloheksan (HCH), alfa-izomer	79	79	-	3,69	0,59	-
L4	Heksaklorocikloheksan (HCH), beta-izomer	79	79	-	3,69	0,59	-
L4	Lindan (Gama-izomer heksaklorocikloheksana (HCH))	79	79	-	3,69	0,59	-
L3	Metoksiklor	63	63	-	2,94	0,47	-
L2	Melamin i analozi	5	6	-	0,23	0,05	-
L3	Cijanurna kiselina	1	1	-	0,05	0,01	-
L3	Melamin	5	5	-	0,23	0,04	-
L2	Razni organski kontaminanti	70	133	-	3,27	1,00	-
L3	Endrin	63	63	-	2,94	0,47	-
L3	Heksaklorbenzen	69	69	-	3,22	0,52	-
L3	Metanol	1	1	-	0,05	0,01	-
L2	Mineralna ulja	31	59	5	1,45	0,44	0,04
L3	Aromatski ugljikovodici iz mineralna ulja	31	31	4	1,45	0,23	0,03
L4	Ukupni MOAH $\geq$ C10 do $\leq$ C50	31	31	4	1,45	0,23	0,03
L3	Zasićeni ugljikovodici iz mineralnih ulja	28	28	1	1,3078	0,2104	0,0075

L4	Ukupni MOSH $\geq$ C10 do $\leq$ C50	28	28	1	1,3078	0,2104	0,0075
L1	Procesni kontaminanti	291	1005	11	13,5918	7,5513	0,0827
L2	Halogenirani ugljikovodici	44	84	2	2,0551	0,6312	0,015
L3	2-MCPD-i	1	3	-	0,0467	0,0225	-
L4	2-MCPD esteri [izraženo kao 2-MCPD jedinica]	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	2-MCPD slobodni	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	2-MCPD ukupno [izraženo kao zbroj slobodnog 2-MCPD i 2-MCPD estera izraženih kao 2-MCPD jedinica]	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L3	3-MCPD-ovi	44	50	-	2,0551	0,3757	-
L4	3-MCPD esteri [izraženi kao 3-MCPD skupina]	3	3	-	0,1401	0,0225	-
L4	3-MCPD slobodni	3	3	-	0,1401	0,0225	-
L4	3-MCPD ukupno [izraženo kao zbroj slobodnog 3-MCPD i 3-MCPD estera izraženih kao 3-MCPD skupina]	39	39	-	1,8216	0,293	-
L3	Glicidil esteri [izraženi kao glicidolni dio]	31	31	2	1,4479	0,2329	0,015
L2	Akrlamid	95	95	4	4,4372	0,7138	0,0301
L2	Policiklički aromatski ugljikovodici	171	826	5	7,9869	6,2063	0,0376
L3	Antracen	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L3	Benzo-a-antracen	166	166	1	7,7534	1,2473	0,0075
L3	Benzo-a-piren	170	170	1	7,9402	1,2773	0,0075
L3	Benzo-b-fluoranten	167	167	1	7,8001	1,2548	0,0075
L3	Krizen	167	167	1	7,8001	1,2548	0,0075
L3	Zbroj 4 indikatora PAH: benzo[a]piren, krizen, benz[a]antracen i benzo[b]fluoranten	155	155	1	7,2396	1,1646	0,0075
L1	Toksini	776	3635	11	36,2447	27,3123	0,0827
L2	Mikotoksini	706	3106	9	32,9752	23,3376	0,0676

L3	Aflatoksini	571	1256	9	26,6698	9,4372	0,0676
L4	Aflatoksin (zbroj B1, B2, G1, G2)	361	361	1	16,8613	2,7125	0,0075
L4	Aflatoksin B1	504	504	1	23,5404	3,7869	0,0075
L4	Aflatoksin B2	108	108	-	5,0444	0,8115	-
L4	Aflatoksin G1	107	107	-	4,9977	0,804	-
L4	Aflatoksin G2	108	108	-	5,0444	0,8115	-
L4	Aflatoksin M1	68	68	7	3,1761	0,5109	0,0526
L3	Fuzarijski toksini	401	1303	-	18,7296	9,7904	-
L4	Deoksinivalenol i njegovi derivati	331	331	-	15,4601	2,487	-
L5	Deoksinivalenol	331	331	-	15,4601	2,487	-
L4	Fumonizini	147	187	-	6,866	1,4051	-
L5	Fumonizin B1	111	111	-	5,1845	0,834	-
L5	Fumonizin B2	20	20	-	0,9341	0,1503	-
L5	Zbroj fumonizina B1 + B2	41	41	-	1,915	0,3081	-
L4	T-2/HT-2 toksini	214	414	-	9,9953	3,1107	-
L5	HT-2 toksin	138	138	-	6,4456	1,0369	-
L5	Suma T-2 i HT-2	152	152	-	7,0995	1,1421	-
L5	T-2 toksin	124	124	-	5,7917	0,9317	-
L4	Zearalenon i njegovi derivati	371	371	-	17,3284	2,7876	-
L5	Zearalenon	275	275	-	12,8445	2,0663	-
L3	Ergot alkaloidi	10	130	-	0,4671	0,9768	-
L4	Ergokornin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergokorninin	10	10	-	0,4671	0,0751	-

L4	Ergokristin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergokristinin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergokriptin (zbroj alfa- i beta-epimera)	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergokriptinin (zbroj alfa- i beta-epimera)	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergometrin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergometrinin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergosin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergosinin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergotamin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ergotaminin	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Ukupni inin/inin ergota alkaloidi	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L3	Okratoksini	392	392	-	18,3092	2,9454	-
L4	Okratoksin A	392	392	-	18,3092	2,9454	-
L3	Patulin	25	25	-	1,1677	0,1878	-
L2	Fitotoksini	78	526	2	3,6432	3,9522	0,015
L3	Tropanski alkaloidi	20	40	-	0,9341	0,3005	-
L4	Atropin	20	20	-	0,9341	0,1503	-
L4	Skopolamin	20	20	-	0,9341	0,1503	-
L3	Alkaloidi opijuma	6	12	-	0,2802	0,0902	-
L4	Kodein	6	6	-	0,2802	0,0451	-
L4	Morfin	6	6	-	0,2802	0,0451	-
L3	Pirolizidin alkaloidi	21	443	1	0,9809	3,3286	0,0075
L4	Ehimidin	15	15	-	0,7006	0,1127	-

L4	Ehimidin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Ehinatin	13	13	-	0,6072	0,0977	-
L4	Erucifolin	8	8	-	0,3737	0,0601	-
L4	Erucifolin-N-oksidi	9	9	-	0,4204	0,0676	-
L4	Europin	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Europin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Heliosupin	12	12	-	0,5605	0,0902	-
L4	Heliosupin N-oksidi	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Heliotrin	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Heliotrin-N-oksidi	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Indicin	1	2	-	0,0467	0,015	-
L5	Indicin-N-oksidi	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	Integerimin	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	Integrimin-N-oksidi	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	Intermedijer	15	30	-	0,7006	0,2254	-
L5	Intermedin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Jakobin	6	6	-	0,2802	0,0451	-
L4	Jakobin-N-oksidi	6	6	-	0,2802	0,0451	-
L4	lasiokarpin	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Lasiokarpin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Likopsamin	12	12	-	0,5605	0,0902	-
L4	Likopsamin-N-oksidi	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Monokrotalin	6	6	-	0,2802	0,0451	-

L4	Monokrotalin-N-oksidi	6	6	-	0,2802	0,0451	-
L4	Retronecin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Retrorsin	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Rinderine	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	Rinderin N-oksidi	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Senecionin	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Senecionin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Senecifilin-N-oksidi	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Senecivernin	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Senecivernin-N-oksidi	14	14	-	0,6539	0,1052	-
L4	Senkirkin	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Spartoidin	15	15	-	0,7006	0,1127	-
L4	Spartoidin-N-oksidi	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L4	Zbroj 21 pirolizidin alkaloida	21	21	1	0,9809	0,1578	0,0075
L4	Trihodesmin	7	7	-	0,327	0,0526	-
L4	Trihodesmin-N-oksidi	7	7	-	0,327	0,0526	-
L4	Usaramine-N-oksidi	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L3	Razni fitotoksini	21	21	1	0,9809	0,1578	0,0075
L4	Eruka kiselina	9	9	-	0,4204	0,0676	-
L4	Cijanovodična kiselina	12	12	1	0,5605	0,0902	0,0075
L3	THC i povezane tvari	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L4	Zbroj tetrahidrokanabinola	10	10	-	0,4671	0,0751	-
L2	Biogeni amini	3	3	-	0,1401	0,0225	-

L3	Kadaverin	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L3	Histamin	2	2	-	0,0934	0,015	-
L1	Kemijski elementi (uključujući derivate) i ostalo	1130	2344	21	52,7791	17,6121	0,1578
L2	Aluminij i njegovi derivati	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L3	Aluminij (Al)	1	1	-	0,0467	0,0075	-
L2	Arsen i derivati	70	70	-	3,2695	0,526	-
L3	Arsen (As)	64	64	-	2,9893	0,4809	-
L3	Anorganski arsen	6	6	-	0,2802	0,0451	-
L2	Kadmij i derivati	984	984	17	45,9598	7,3935	0,1277
L3	Kadmij (Cd)	984	984	17	45,9598	7,3935	0,1277
L2	Kositar i derivati	37	37	-	1,7282	0,278	-
L3	Anorganski kositar	16	16	-	0,7473	0,1202	-
L3	Kositar (Sn)	21	21	-	0,9809	0,1578	-
L2	Olovo i derivati	974	974	-	45,4928	7,3184	-
L3	Olovo (Pb)	974	974	-	45,4928	7,3184	-
L2	Nikal i derivati	2	2	-	0,0934	0,015	-
L3	Nikal (Ni)	2	2	-	0,0934	0,015	-
L2	Dušik i derivati	33	33	-	1,5413	0,248	-
L3	Nitrat	33	33	-	1,5413	0,248	-
L2	Klor i derivati	21	21	-	0,9809	0,1578	-
L3	Perklorat	21	21	-	0,9809	0,1578	-
L2	Živa i derivati	201	201	3	9,3881	1,5103	0,0225
L3	Ukupna živa	201	201	3	9,3881	1,5103	0,0225
L2	Cink i derivati	21	21	1	0,9809	0,1578	0,0075
L3	Cink (Zn)	21	21	1	0,9809	0,1578	0,0075

4.4. Rezultati po glavnim kategorijama i podjeli prema FoodEx2 klasifikaciji

4.4.1. Hrana

Kategorizacija hrane prikazana u Tablici 8. temelji se na standardiziranom EFSA-inom sustavu FoodEx2. Sve kategorije i vrste hrane navedene u podacima o koncentracijama kontaminanata razvrstane su prema ovom sustavu klasifikacije (EFSA, 2015), čime se osigurava dosljednost, usporedivost i transparentnost pri analizi podataka.

FoodEx2 je sustav kategorizacije hrane, hrane za životinje i životinja koji je EFSA razvila 2009. godine s ciljem unapređenja i pojednostavljenja povezivanja podataka o pojavnosti kontaminanata s podacima o konzumaciji hrane, što je ključno pri procjeni izloženosti stanovništva različitim opasnim tvarima. Sustav obuhvaća širok spektar pojedinačnih prehrambenih proizvoda, koji su organizirani u hijerarhijsku strukturu roditelj–dijete: od širokih kategorija hrane prema sve specifičnijim podskupinama. Sadrži 27 glavnih kategorija hrane (razina L1), koje se dalje granaju u podskupine na razinama L2 i L3 te do najnižih, najdetaljnijih razina, sve do razine L10.

Tablica dodatno prikazuje broj i udio uzoraka te provedenih analiza svih kontaminanata prema FoodEx2 sustavu klasifikacije na razini L2, kao i raspodjelu unutar 17 glavnih kategorija hrane za životinje. Time se omogućuje sveobuhvatan pregled zastupljenosti pojedinih kategorija u provedenom monitoringu.

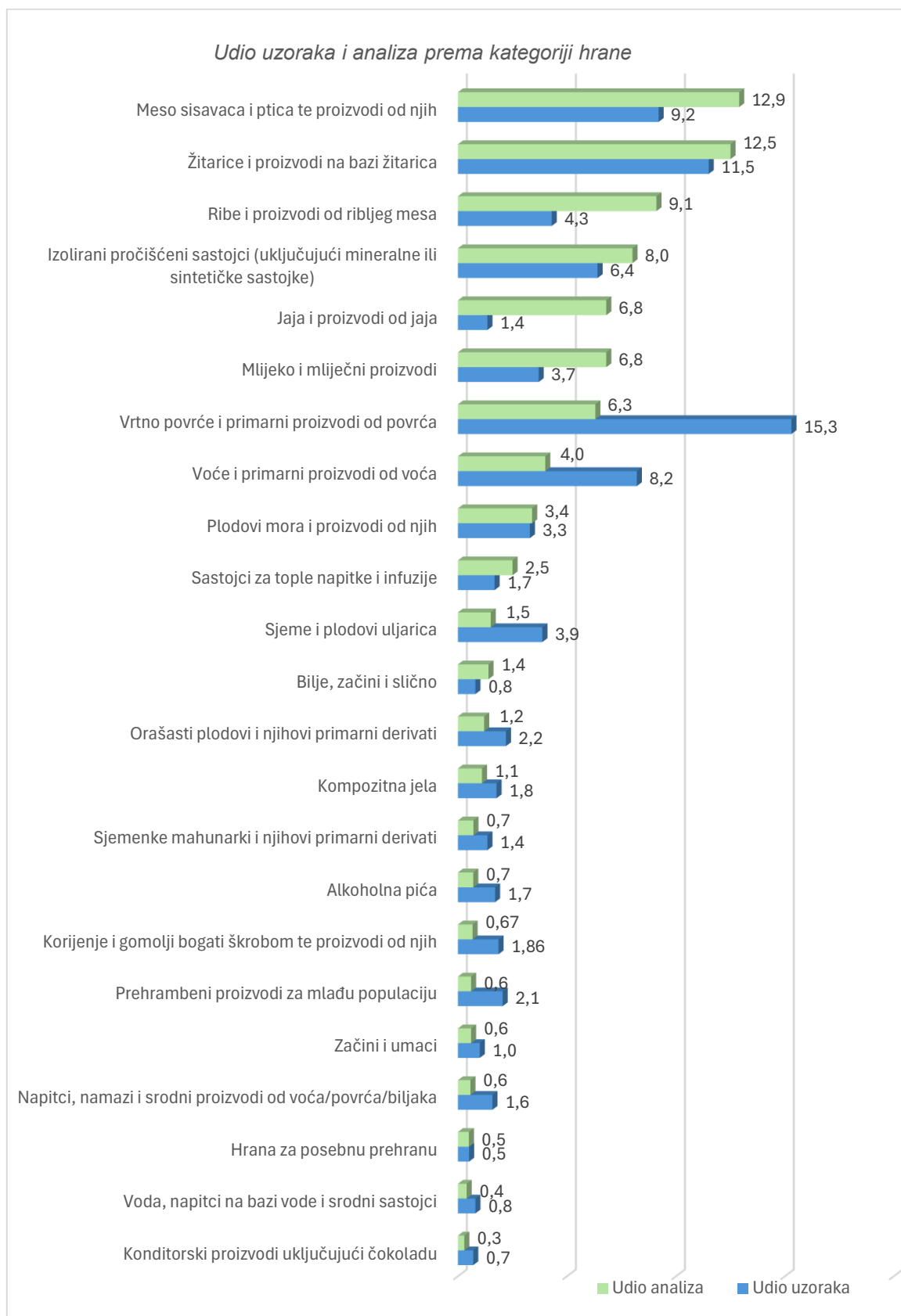
Od ukupnog broja provedenih analiza, najveći udio analiza s nesukladnim rezultatom zabilježen je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“, s udjelom od 0,11 %. Slijede kategorije „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke sastojke)“ s udjelom od 0,06 %, „Mlijeko i mliječni proizvodi“ s 0,05 % te „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ s udjelom od 0,03 %. Ovi rezultati prikazani su u Tablici 5. te ukazuju na različite razine rizika među kategorijama hrane te naglašavaju važnost njihovog sustavnog praćenja.

Tablica 5. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom hrane prema FoodEx2 katalogu na razini L2

RAZINA	FOODEX	Broj			Udio (%)		
		Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom
L1	Hrana	1828	10961	47	85,38	82,36	0,35
L2	Jaja i proizvodi od jaja	29	909	-	1,35	6,83	-
L2	Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih	196	1718	1	9,15	12,91	0,01
L2	Ribe i proizvodi od ribljeg mesa	93	1214	2	4,34	9,12	0,02
L2	Mlijeko i mliječni proizvodi	79	902	7	3,69	6,78	0,05
L2	Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)	138	1064	9	6,45	7,99	0,07
L2	Začini i umaci	22	75	-	1,03	0,56	-
L2	Žitarice i proizvodi na bazi žitarica	247	1645	5	11,54	12,47	0,04
L2	Konditorski proizvodi uključujući čokoladu	16	39	-	0,75	0,29	-
L2	Voće i primarni proizvodi od voća	175	532	4	8,17	4,0	0,03
L2	Prehrambeni proizvodi za mlađu populaciju	44	82	-	2,06	0,62	-
L2	Kompozitna jela	38	151	-	1,77	1,13	-
L2	Sastojci za tople napitke i infuzije	36	334	2	1,68	2,51	0,02
L2	Sjemenke mahunarki i njihovi primarni derivati	29	95	1	1,35	0,71	0,01
L2	Uljarice i plodovi uljarica	83	198	1	3,88	1,49	0,01
L2	Orašasti plodovi i njihovi primarni derivati	48	159	-	2,24	1,19	-
L2	Vrtno povrće i njegovi primarni derivati	328	832	15	15,32	6,25	0,11
L2	Bilje, začini i slično	17	183	-	0,79	1,38	-

L2	Napitci, namazi i srodni proizvodi od voća/povrća/biljaka	34	76	-	1,59	0,57	-
L2	Alkoholna pića	37	89	-	1,73	0,67	-
L2	Hrana za posebnu prehranu	11	66	-	0,51	0,5	-
L2	Voda, napitci na bazi vode i srodni sastojci	17	49	-	0,79	0,37	-
L2	Plodovi mora i proizvodi od njih	71	459	-	3,32	3,45	-
L2	Korijenje i gomolji bogati škrobom te proizvodi od njih	40	90	-	1,86	0,67	-

Slika 6. prikazuje udio obrađenih uzoraka i provedenih analiza u 2024. godini prema različitim kategorijama hrane. Najveći udio uzoraka obrađen je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ (15,31%), dok je najveći udio provedenih analiza zabilježen u kategoriji hrane „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ (12,90%).



Slika 6. Udio obrađenih uzoraka i provedenih analiza tijekom 2024. godine u različitim kategorijama hrane

4.4.2. Hrana za životinje

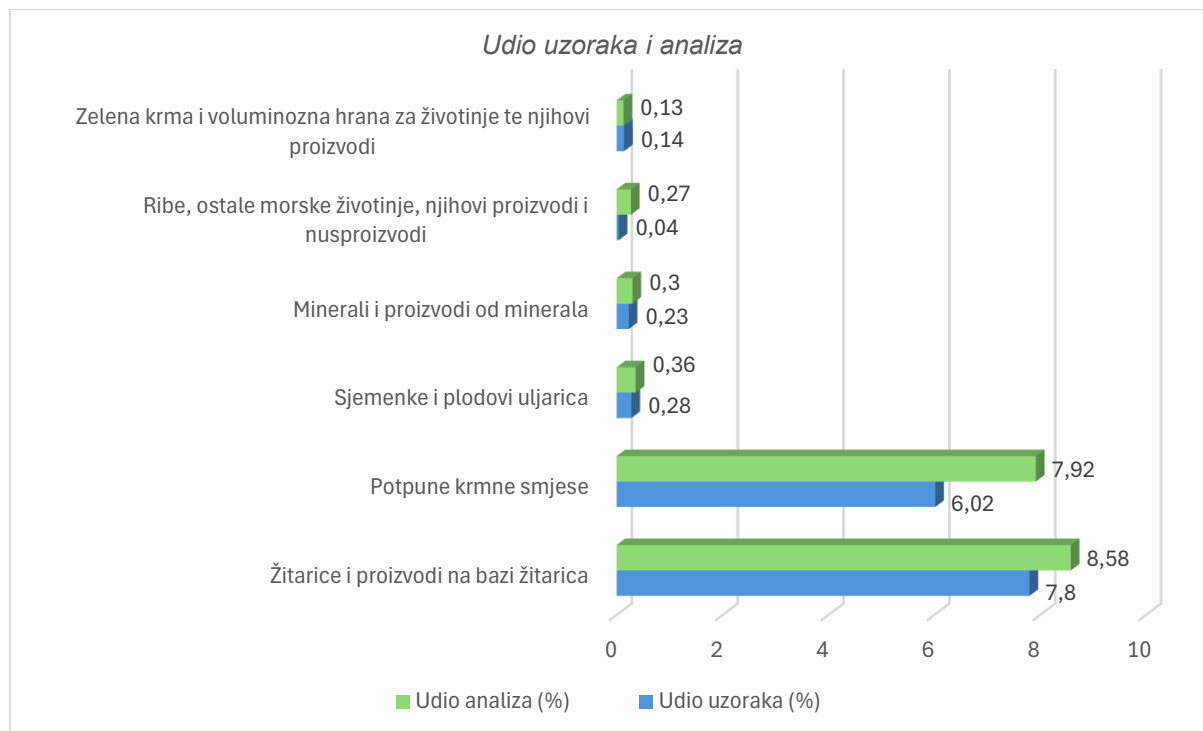
Tablica 6. prikazuje ukupan broj uzoraka, analiza te analiza s nesukladnim rezultatom hrane za životinje. Podaci obuhvaćaju različite kategorije hranjiva i sirovina koje se koriste u proizvodnji stočne hrane. Najveći broj obrađenih uzoraka (167 uzoraka) i provedenih analiza (1143 analize) zabilježen je u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)”, dok je najmanji broj uzoraka (1 uzorak) obrađen u kategoriji „Ribe, druge vodene životinje i njihovi proizvodi (hrana za životinje)”. Zabilježena je jedna analiza s nesukladnim rezultatom, i to u kategoriji „Potpuna hrana za životinje (hrana za životinje)”.

Tablica 6. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom hrane za životinje prema FoodEx2 katalogu na razini L2

RAZINA	FOODEX2	Broj			Udio (%)		
		Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom
L1	Hrana za životinje	311	2341	1	14,53	17,58	0,0075
L2	Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)	167	1143	-	7,80	8,58	-
L2	Potpune krmne smjese (hrana za životinje)	129	1055	1	6,02	7,92	0,0075
L2	Ribe, ostale morske životinje, njihovi proizvodi i nusproizvodi	1	36	-	0,04	0,27	-
L2	Zelena kрма i voluminozna hrana za životinje te njihovi proizvodi (hrana za životinje)	3	18	-	0,14	0,13	-
L2	Minerali i proizvodi od minerala (hrana za životinje)	5	40	-	0,23	0,30	-
L2	Sjemenke i plodovi uljarica	6	49	-	0,28	0,36	-

Najveći udio uzoraka (7,8%) i analiza (8,6%) zabilježen je u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“, kako je prikazano na Slici 7. Najmanji udio obrađenih uzoraka (0,04%) zabilježen je u kategoriji „Ribe, ostale morske životinje, njihovi proizvodi i nusproizvodi”.

(hrana za životinje)“, dok je najmanji udio provedenih analiza (0,13%) zabilježen u kategoriji „Zelena krma i voluminozna hrana za životinje te njihovi proizvodi (hrana za životinje)“.



Slika 7. Udio analiziranih uzoraka i provedenih analiza tijekom 2024. godine u različitim kategorijama hrane za životinje

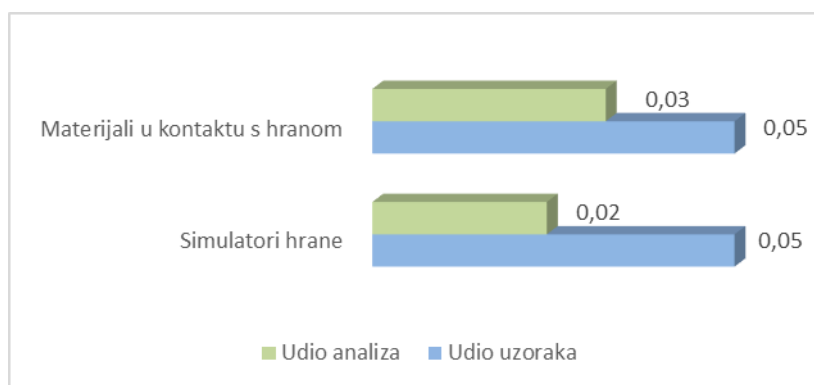
4.4.3. Neprehrambeni matriksi

Tablica 7. prikazuje ukupan broj uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom neprehrambenih matriksa. Obrađena su dva uzorka i to jedan uzorak prozirne prazne HPMC kapsule iz kategorije „Materijali u kontaktu s hranom“ i jedan uzorak limunske kiseline iz kategorije „Simulatori hrane“. U neprehrambenim matriksima nisu zabilježene analize s nesukladnim rezultatom.

Tablica 7. Ukupan broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom neprehrambenih matriksa prema FoodEx2 katalogu na razini L2

Razina	FOODEX2	Broj			Udio (%)		
		Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom
L1	Neprehrambeni matriksi	2	7	-	0,09	0,05	-
L2	Materijali u kontaktu s hranom	1	4	-	0,05	0,03	-
L2	Simulatori hrane	1	3	-	0,05	0,02	-

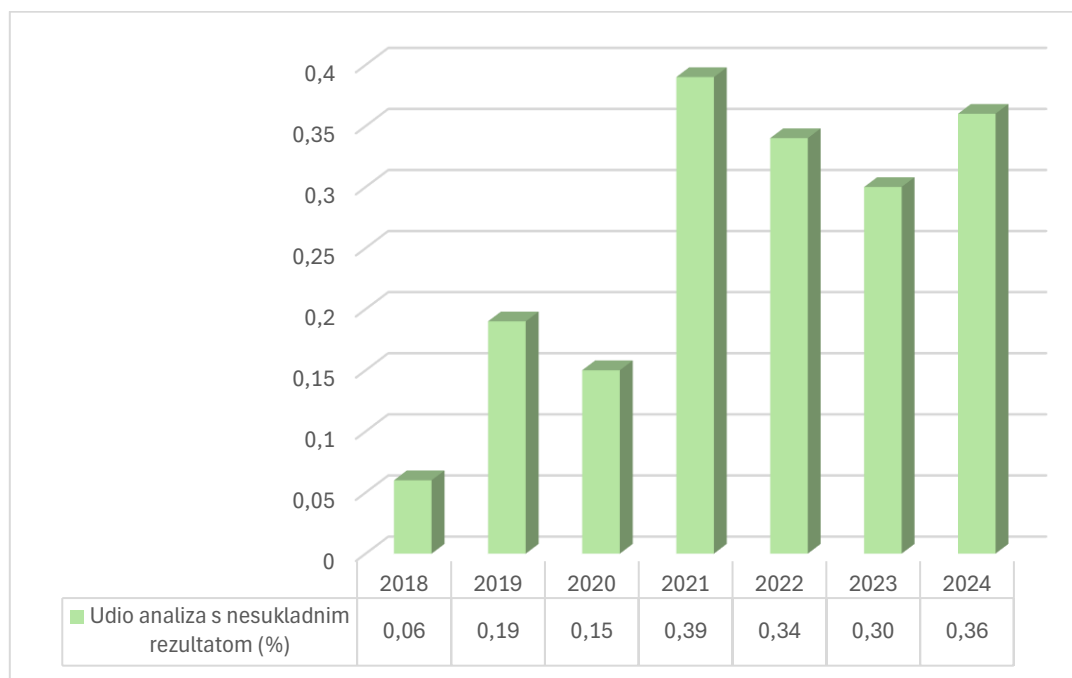
Zabilježeni udio obrađenih uzoraka za neprehrambene matrikse jednak je za obje kategorije (0,05%), kako je prikazano na Slici 8. Nadalje, udio provedenih analiza za kategoriju „Materijali u kontaktu s hranom“ iznosi 0,03%, a udio za kategoriju „Simulatori hrane“ 0,02%.



Slika 8. Udio obrađenih uzoraka i provedenih analiza u 2024. godini prema kategorijama neprehrambenih matriksa

4.5. Rezultati prema analizama s nesukladnim rezultatom

Iz Slike 9. vidljivo je kako je udio analiza s nesukladnim rezultatom posljednjih godina znatno porastao u odnosu na ranije razdoblje, što je djelomično posljedica kontinuiranog povećanja broja uzoraka koji se godišnje uzorkuju. Važno je istaknuti da su ove godine po prvi put uključeni i podaci monitoringa hrane za životinje provedenog tijekom 2024. godine, među kojima je zabilježena jedna analiza s nesukladnim rezultatom.

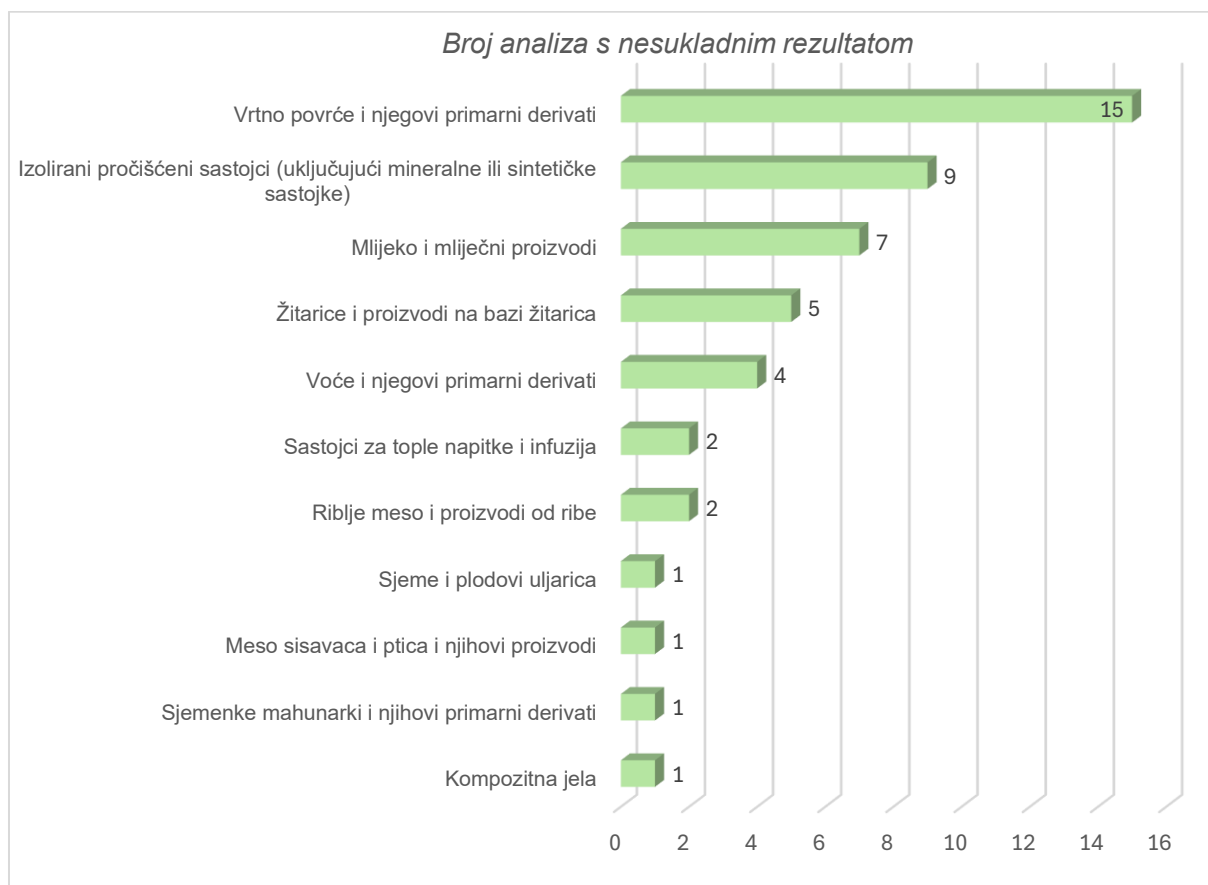


Slika 9. Udio analiza s nesukladnim rezultatom u periodu 2018. – 2024. g.

Tijekom 2024. godine provedeno je ukupno 13309 analiza različitih kontaminanata u širokom rasponu kategorija hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa. Obuhvaćeni su uzorci od svježih poljoprivrednih proizvoda do prerađenih proizvoda biljnog i životinjskog podrijetla, kao i različitih vrsta hrane za životinje.

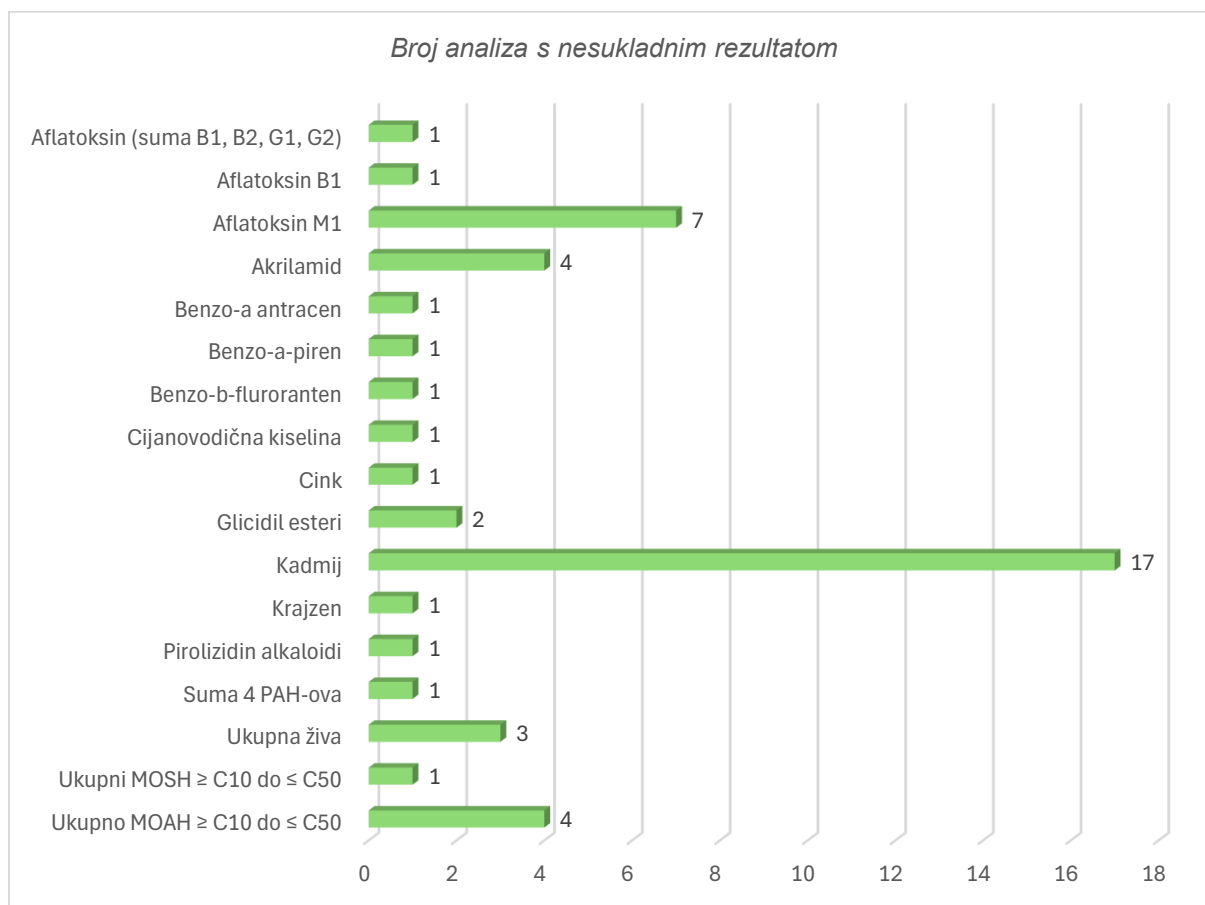
Od ukupnog broja provedenih analiza u 2024. godini, 48 analiza pokazalo je nesukladne rezultate, što čini 0,36 % svih provedenih analiza.

Najveći broj nesukladnosti zabilježen je u kategoriji „Vrtno povrće i primarni proizvodi od povrća“, s ukupno 15 analiza s nesukladnim rezultatom. Slijedi kategorija „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke sastojke)“, u koju se ubrajaju biljni proteini, škrobovi i slični proizvodi, s ukupno 9 analiza s nesukladnim rezultatom. U kategoriji „Mlijeko i mliječni proizvodi“ utvrđeno je 7 analiza s nesukladnim rezultatom. Ova raspodjela prikazana je na Slici 10.



Slika 10. Broj analiza s nesukladnim rezultatom u 2024. godini, prema grupama hrane

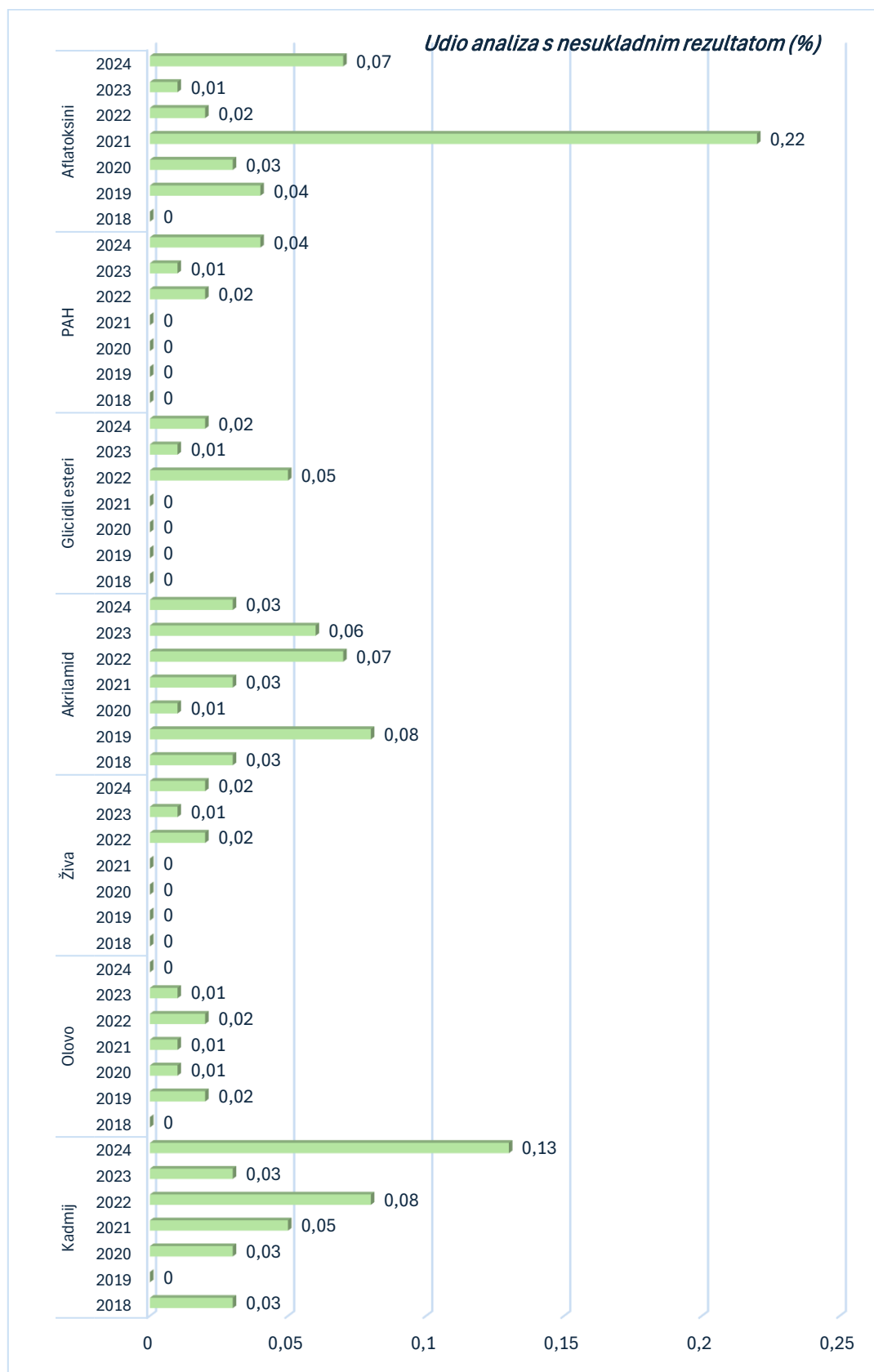
Slika 11. prikazuje broj analiza s nesukladnim rezultatom, provedenih tijekom 2024. godine, prema analiziranom parametru. Analize s nesukladnim rezultatom zabilježene su u uzorcima hrane na kontaminante: aflatoksin M1 (7 uzoraka kravljeg mlijeka sirovog); aflatoksin B1 (1 uzorak suhe smokve), aflatoksin (suma B1, B2, G1, G2) (1 uzorak suhe smokve); živa (1 uzorak ovčjeg bubrega, 1 uzorak morske ribe kokot, 1 uzorak morske ribe oslić); akrilamid (3 uzorka petit keksa i 1 uzorak mljevene kave), kadmij (2 uzorka tartufa, 2 uzorka svježe marelice, 11 uzoraka svježe paprike, 1 uzorak svježe rajčice, 1 uzorak svježe cherry rajčice), ukupni MOAH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 (1 uzorak biljnog proteina od boba, 2 uzorka kokosovog ulja, 1 uzorak čajnih kolutića); cijanovodična kiselina (1 uzorak sjemenki lana), glicidil esteri (izraženi kao glicidol skupina) (2 uzorka kokosovog ulja), pirolizidin alkaloidi (1 uzorak čaja od mente), ukupni MOSH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 (1 uzorak čajni kolutići), benzo-a-piren (1 uzorak bučinog ulja), benzo-a-antracen (1 uzorak bučinog ulja), krizen (1 uzorak bučinog ulja), benzo-b-fluoranten (1 uzorak bučinog ulja) i suma 4 PAH-ova (1 uzorak bučinog ulja). Analize s nesukladnim rezultatom zabilježene su prilikom kontrole uzoraka hrane za životinje na kontaminant: cink (1 uzorak potpune krmne smjese za odojke).



Slika 11. Broj analiza s nesukladnim rezultatom u 2024. godini prema analiziranom parametru

Promatrajući analize s nesukladnim rezultatima kroz presjek godina, vidljivo je da je najveći broj analiza s nesukladnim rezultatom zabilježen u 2024. godini — gotovo dvostruko više nego u prethodnim godinama. Akrilamid se pritom ističe kao najčešći parametar nesukladnosti tijekom cijelog promatranog razdoblja. Također, u posljednje tri godine redovito se pojavljuju nesukladnosti vezane uz kadmij, pri čemu je upravo 2024. godina imala najveći udio analiza s nesukladnim rezultatom. S druge strane, najveći broj analiza s nesukladnim rezultatom za aflatoksin zabilježen je u monitoringu provedenom tijekom 2021. godine. Prikaz podataka dan je na Slici 12.

Nesukladni rezultati analiza tijekom promatranog razdoblja zabilježeni su još i za pojedine druge parametre, no pojavili su se sporadično, odnosno samo jednom ili dvaput: fuzarijski toksini (2020. i 2021.), pirolizidinski alkaloidi (2023. i 2024.), arsen i nitrati (2021.), fumonizini (2022.), dioksini, razni fitotoksini, tropanski alkaloidi i patulin (2023.) te cink, cijanovodična kiselina i mineralna ulja (2024.).



Slika 12. Udio analiza s nesukladnim rezultatom u razdoblju od 2018. do 2024. godine prema vrsti kontaminanta

4.6. Rezultati prema zemlji podrijetla hrane

Monitoringom su obuhvaćene različite kategorije hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa podrijetlom iz različitih zemalja, ovisno što je u trenutku uzorkovanja bilo na tržištu. Tablica 8. prikazuje broj i udio uzoraka te analiza s utvrđenim nesukladnim rezultatima prema zemlji podrijetla hrane. Ukupno je zabilježeno 48 analiza s nesukladnim rezultatima. Od toga 17 analiza potječe iz Hrvatske, 14 iz Bosne i Hercegovine, 4 iz Indonezije, po 3 iz Turske i Republike Sjeverne Makedonije, 2 iz Moldavije te po jedna iz Irana, Iraka, Kazahstana, Kosova i Srbije. Sva hrana za životinje obuhvaćena monitoringom domaćeg je podrijetla (Hrvatska).

Tablica 8. Broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom prema zemlji podrijetla hrane

Zemlja podrijetla	Broj			Udio (%)		
	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom
Albanija	31	132	-	1,45	0,99	-
Argentina	7	28	-	0,33	0,21	-
Australija	1	4	-	0,05	0,03	-
Austrija	4	12	-	0,19	0,09	-
Belgija	3	3	-	0,14	0,02	-
Benin	1	3	-	0,05	0,02	-
Bosna i Hercegovina	161	647	14	7,52	4,86	0,11
Brazil	4	9	-	0,19	0,07	-
Bugarska	3	7	-	0,14	0,05	-
Crna Gora	5	7	-	0,23	0,05	-
Egipat	87	214	-	4,06	1,61	-
Ekvador	19	42	-	0,89	0,32	-
Etiopija	1	2	-	0,05	0,02	-
Europska unija	16	65	-	0,75	0,49	-
Filipini	2	18	-	0,09	0,14	-
Francuska	3	5	-	0,14	0,04	-
Gruzija	1	3	-	0,05	0,02	-
Grčka	2	63	-	0,09	0,47	-
Hrvatska	959	8665	17	44,79	65,11	0,13
Indija	8	30	-	0,37	0,23	-
Indonezija	12	104	4	0,56	0,78	0,03
Irak	2	2	1	0,09	0,02	0,008
Iran	9	26	1	0,42	0,20	0,008
Italija	21	117	-	0,98	0,88	-
Izrael	1	4	-	0,05	0,03	-
Južna Koreja	2	4	-	0,09	0,03	-

Južnoafrička Republika	14	38	-	0,65	0,29	-
Kambodža	1	4	-	0,05	0,03	-
Kanada	14	54	-	0,65	0,41	-
Kazahstan	2	3	1	0,09	0,02	0,008
Kenija	1	4	-	0,05	0,03	-
Kina	41	135	-	1,92	1,01	-
Kolumbija	3	8	-	0,14	0,06	-
Kosovo	4	7	1	0,19	0,05	0,008
Kostarika	4	10	-	0,19	0,08	-
Libija	1	2	-	0,05	0,02	-
Litva	1	1	-	0,05	0,01	-
Malezija	1	6	-	0,05	0,05	-
Maroko	1	3	-	0,05	0,02	-
Mađarska	2	8	-	0,09	0,06	-
Moldavija	8	20	2	0,37	0,15	0,02
Nepoznato	5	8	-	0,23	0,06	-
Nigerija	1	2	-	0,05	0,02	-
Nikaragva	1	3	-	0,05	0,02	-
Nizozemska	7	83	-	0,33	0,62	-
Njemačka	46	145	-	2,15	1,09	-
Obala Bjelokosti	2	4	-	0,09	0,03	-
Pakistan	4	15	-	0,19	0,11	-
Paragvaj	2	7	-	0,09	0,05	-
Peru	1	16	-	0,05	0,12	-
Poljska	5	39	-	0,23	0,29	-
Rumunjska	2	2	-	0,09	0,02	-
Saudijska Arabija	1	2	-	0,05	0,02	-
Singapur	1	2	-	0,05	0,02	-
Sjedinjene Američke Države	30	88	-	1,40	0,66	-
Sjeverna Makedonija	151	416	3	7,05	3,13	0,02
Slovačka	1	2	-	0,05	0,02	-
Slovenija	11	87	-	0,51	0,65	-
Srbija	252	1288	1	11,77	9,68	0,008
Tajland	2	5	-	0,09	0,04	-
Tunis	10	34	-	0,47	0,26	-
Turska	85	250	3	3,97	1,88	0,02
Ujedinjeni Arapski Emirati	1	1	-	0,05	0,01	-
Ujedinjeno Kraljevstvo	6	42	-	0,28	0,32	-
Ukrajina	30	190	-	1,40	1,43	-
Izvan Europske unije	2	5	-	0,09	0,04	-
Vijetnam	8	27	-	0,37	0,20	-

Češka	1	2	-	0,05	0,02	-
Čile	5	14	-	0,23	0,11	-
Španjolska	2	3	-	0,09	0,02	-
Šri Lanka	1	5	-	0,05	0,04	-
Švicarska	2	3	-	0,09	0,02	-

4.7. Rezultati prema mjestu uzorkovanja

Broj uzoraka i provedenih analiza prema mjestu uzorkovanja odražava prioritete službenih kontrola, procjenu rizika te planiranje godišnjih programa monitoringa, koji se izrađuju u skladu s Uredbom (EU) 2017/625 o službenim kontrolama te posebnim propisima koji uređuju najveće dopuštene količine kontaminanata u hrani i hrani za životinje.

Ovo poglavlje daje pregled broja uzoraka i analiza kontaminanata prema mjestu uzorkovanja u okviru državnog monitoringa, čime se omogućuje bolja interpretacija rezultata, prepoznavanje kritičnih točaka u lancu te unaprjeđenje učinkovitosti službenih kontrola. Navedeno je prikazano u Tablici 9.

Tablica 9. Broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom prema mjestu uzorkovanja

Mjesto uzorkovanja	Broj			Udio (%)		
	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom
Akvakultura	3	9	-	0,14	0,07	-
Distribucija: veleprodaja i maloprodaja	1	8	-	0,05	0,06	-
Farma	196	1739	8	10,56	22,83	0,06
Granični kontrolni punkto	111	399	2	5,18	2,99	0,02
Klaonica	43	917	-	1,96	7,06	-
Maloprodaja	222	1211	2	10,37	11,25	0,02
Neodređeno	465	2935	2	21,86	22,87	0,02
Pokretni trgovac ili ulični prodavač	10	25	-	0,47	0,19	-
Prerađivački pogon	45	310	7	2,10	2,33	0,05
Primarna proizvodnja	25	65	-	1,17	0,49	-
Proizvodnja	4	144	-	0,19	1,08	-
Uvozne aktivnosti	900	3261	25	42,04	26,31	0,19
Veleprodaja	84	328	2	3,92	2,46	0,02

4.8. Rezultati prema vrsti programa

HAPIH u EFSA-u prijavljuje podatke prikupljene od dionika koji prema planu državnog monitoringa, provode službene kontrole hrane i hrane za životinje. Gledajući vrstu programa najveći broj uzoraka prikupljen je i poslan na analizu u sklopu Službenog (nacionalnog i EU) programa. S druge strane najveći broj provedenih analiza obrađen je također iz uzoraka uzetih u sklopu Službenog (nacionalnog i EU) programa kako je prikazano u Tablici 10.

Tablica 10. Broj i udio uzoraka, analiza i analiza s nesukladnim rezultatom prema vrsti programa

Vrsta programa	Broj			Udio (%)		
	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom	Uzorci	Analize	Analize s nesukladnim rezultatom
Službeni (nacionalni i EU) program	1517	9522	44	70,85	71,55	0,33
Službeni (nacionalni) program	513	3389	2	23,96	25,46	0,02
Službeni (nacionalni) program za uvoz iz trećih zemalja	111	398	2	5,18	2,99	0,02
UKUPNO	2141	13309	48	100	100	0,36

5. Deskriptivna analiza podataka prema analiziranim parametrima

5.1. Sažetak deskriptivne analize podataka

U 2024. godini ukupno je obrađen 2141 uzorak hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa na prisutnost kontaminanata, pri čemu je provedeno 13309 analiza (Tablica 4). Od ukupnog broja provedenih analiza, 99,64% pokazalo je sukladne rezultate, dok je kod 0,36% analiza zabilježen nesukladni rezultat.

Uzorci hrane razvrstani su u 27 kategorija prema EFSA-inom sustavu klasifikacije hrane FoodEx2. Ovo izvješće obuhvaća 23 kategorije hrane u kojima su tijekom 2024. godine provedene analize. Najveći broj uzoraka obrađen je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ (15,32 %), dok je najveći broj analiza proveden u kategoriji „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ (12,91 %). Od ukupnog broja provedenih analiza, najveći broj analiza s nesukladnim rezultatom zabilježen je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“, s udjelom od 0,11%. Na drugom mjestu nalazi se kategorija „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke sastojke)“ (0,07%), te „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (0,05%), „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (0,04%), „Voće i njegovi primarni derivati“ (0,03%), „Ribe i proizvodi od ribljeg mesa“ (0,02%) i „Sastojci za tople napitke i infuzije“ (0,02%). Za sljedeće tri kategorije zabilježena je po jedna analiza s nesukladnim rezultatom: „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“, „Sjemenke mahunarki i njihovi primarni derivati“ i „Uljarice i plodovi uljarica“. Njihov udio analiza s nesukladnim rezultatom u odnosu na ukupan broj provedenih analiza iznosi 0,01%.

Uzorci hrane za životinje kategorizirani su u 14 kategorija prema EFSA FoodEx2 sustavu klasifikacije hrane. Ovo izvješće obuhvaća 6 kategorija hrane za životinje u kojima su tijekom 2024. godine analizirani uzorci. Najveći broj uzoraka analiziran je u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“ (7,80%), a ujedno i najviše analiza. Od ukupnog broja provedenih analiza zabilježena je jedna analiza s nesukladnim rezultatom u kategoriji „Potpuna hrana za životinje (hrana za životinje)“.

Uzorci neprehrambenih matriksa kategorizirani su u 4 kategorije prema EFSA FoodEx2 sustavu klasifikacije hrane. Obrađena su ukupno dva uzorka samo iz dvije kategorije i to jedan u kategoriji „Simulatori hrane“ i jedan u kategoriji „Materijali u kontaktu s hranom“. Provedene su 4 analize u kategoriji „Materijali u kontaktu s hranom“ i 3 analize u kategoriji „Simulatori hrane“.

U nastavku slijedi opis uzoraka sa sukladnim i nesukladnim rezultatom za pojedine parametre prema EFSA-inim PARAM i MTX katalogima.

5.2. Kemijski elementi i njihovi derivati

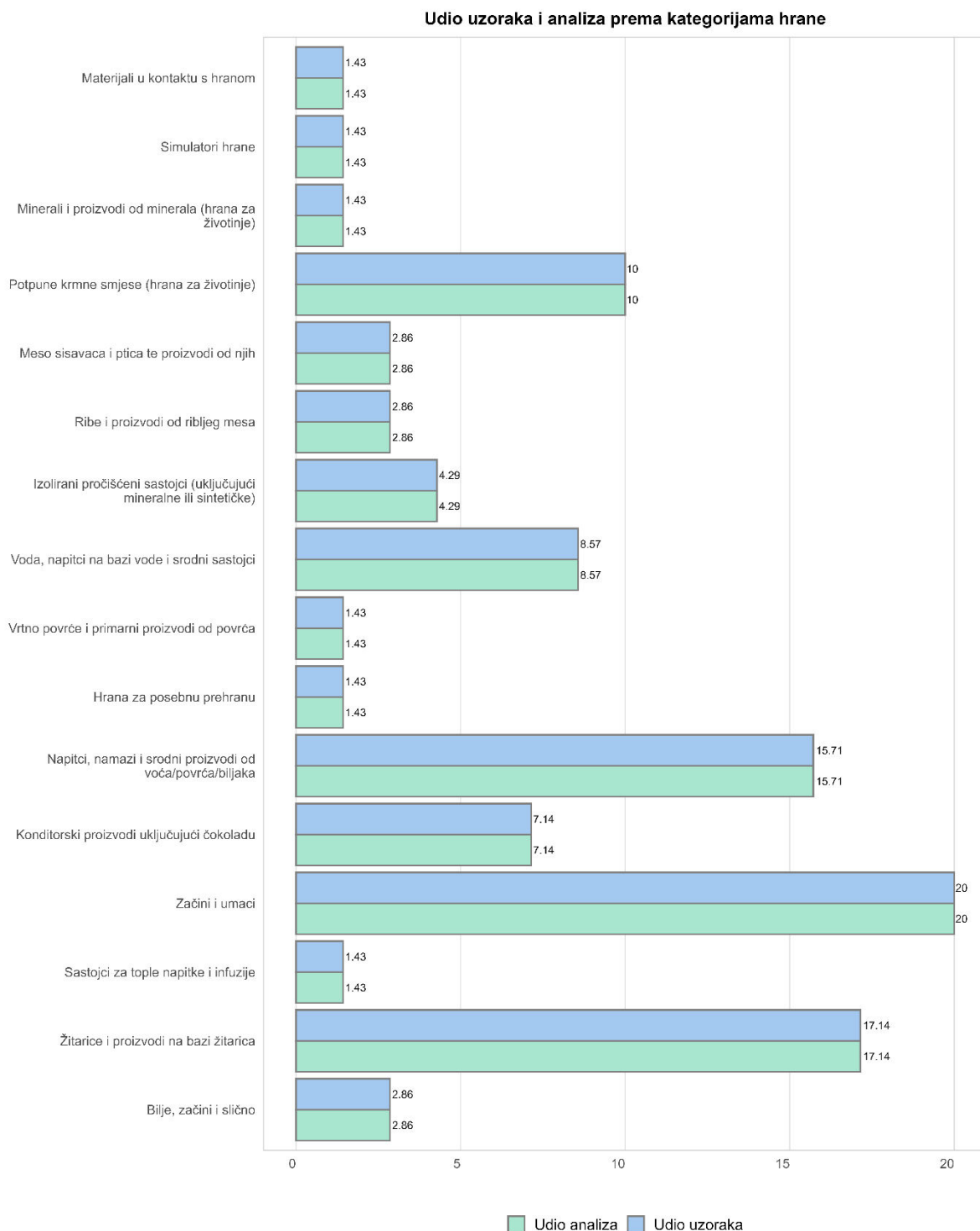
Mnoge sirovine u prehrambenoj industriji sadrže kemijske tvari koje, zbog svoje toksičnosti, mogu uzrokovati štetne učinke na zdravlje konzumenata ako se konzumiraju u većim količinama. Takvi spojevi mogu se ukloniti ili inaktivirati kuhanjem ili pripremom hrane. Međutim, u posljednjih stotinjak godina neki kemijski spojevi predstavljaju poseban problem u procesu prerade hrane, poput trans-masnih kiselina koje nastaju kemijskom hidrogenacijom nezasićenih masti, ili 3-monoklorpropandiola koji se formira tijekom kemijske hidrolize proteina (nastajanjem HVP-hidroliziranih biljnih proteina). Također, problem predstavlja akrilamid koji nastaje tijekom prerade hrane, kao i migracija sastojaka ambalaže u hranu. Druge rizične komponente obično se slučajno pojavljuju tijekom korištenja sirovina u proizvodnji hrane.

5.2.1. Arsen i derivati

Tijekom 2024. godine ukupno je obrađeno 70 uzoraka na prisutnost arsena i njegovih derivata te je provedeno 70 analiza (Tablica 4.). Od toga su 64 uzorka analizirana na arsen, a 6 na anorganski arsen.

Prema podjeli na grupe, u hrani je provedeno 60 analiza (85,71%), u hrani za životinje 8 analiza (11,43%), a u neprehrambenim matirskim 2 analize (2,86%). U obrađenim uzorcima nisu utvrđene analize s nesukladnim rezultatom.

U grupi hrana najveći udio prikupljenih i analiziranih uzoraka na arsen i njegove derivate pripadao je kategoriji „Začini i umaci“ (20%), slijedi kategorija „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (17,14%). U grupi hrana za životinje najviše analiza provedeno je u kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ (10%), dok su u neprehrambenim matriksima zastupljene dvije kategorije, svaka s udjelom od 1,43%. Rezultati su prikazani na Slici 13.



Slika 13. Udio uzoraka i analiza arsena i derivata prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.2. Kadmij i derivati

Tijekom 2024. godine obrađeno je ukupno 984 uzorka na prisutnost kadmija i njegovih derivata, pri čemu je provedeno 984 analize u uzorcima hrane, hrane za životinje i neprehrambenim matriksima (Tablica 4.). Od ukupnog broja analiza zabilježeno je 17 analiza s nesukladnim rezultatom. Najveći udio obrađenih uzoraka i analiza za kadmij i njegove derivate, zabilježen u kategoriji hrane „Vrtno povrće i primarni proizvodi od povrća“ (30,49%), dok je najmanji udio zabilježen u kategoriji „Materijali u kontaktu s hranom“ (0,10%).

Najveći broj analiza s nesukladnim rezultatom utvrđen je u kategoriji „Vrtno povrće i primarni proizvodi od povrća“ 15 analiza (1 uzorak svježe cherry rajčice, 11 uzoraka svježe paprike, 1 uzorak svježeg tartufa, 1 crni tartuf, 1 svježa rajčica), dok su dvije analize s nesukladnim rezultatom zabilježene u kategoriji „Voće i primarni proizvodi od voća“ (2 uzorka marelice) (Slika 14.).

Broj nesukladnih analiza prema kategorijama hrane

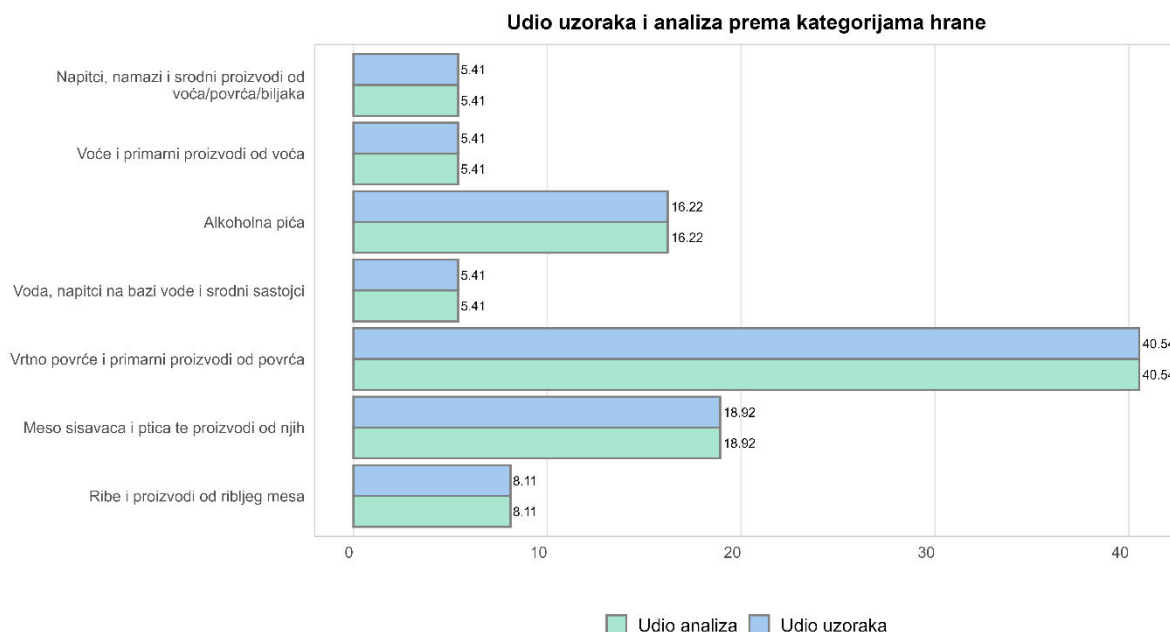


Slika 14. Broj nesukladnih analiza kadmija prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.3. Kositar i derivati

Tijekom 2024. godine analizirano je ukupno 37 uzoraka hrane na prisutnost kositra i njegovih derivata, od čega 21 uzorak na kositar te 16 uzoraka na anorganski kositar (Tablica 4.). U obrađenim uzorcima nisu utvrđene nesukladnosti vezane uz prisutnost kositra i njegovih derivata. Ukupno je provedeno 37 analiza.

Najveći udio uzoraka i analiza zabilježen u kategoriji „Vrtno povrće i primarni proizvodi od povrća“ (40,54%) i „Meso sisavaca i ptica i proizvodi od njih“ (18,92%). Rezultati su prikazani na Slici 15.



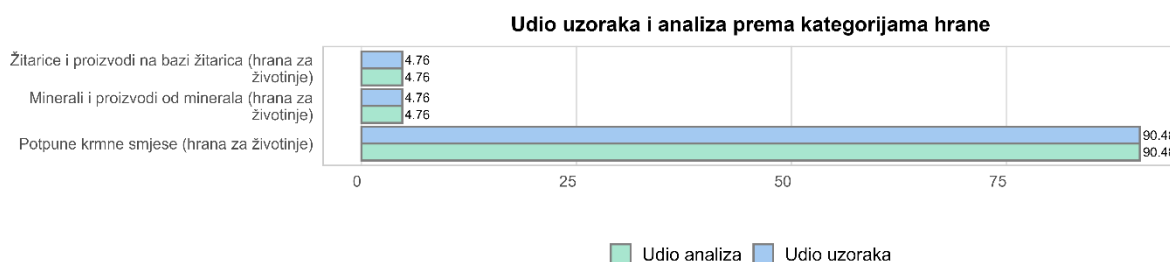
Slika 15. Udio uzoraka i analiza kositra i derivata prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.4. Cink i derivati

Tijekom 2024. godine ukupno je na prisutnost cinka i derivata analiziran 21 uzorak i provedena je 21 analiza (Tablica 4). Ispitani uzorci pripadali su kategoriji hrane za životinje.

Najveći udio obrađenih uzoraka i provedenih analiza bio je u kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ (90,48%). Rezultati su prikazani na Slici 16.

Jedna analiza s nesukladnim rezultatom za cink i derivate zabilježena je u kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ u uzorku uzorak potpune krmne smjese za odojke – Grover.

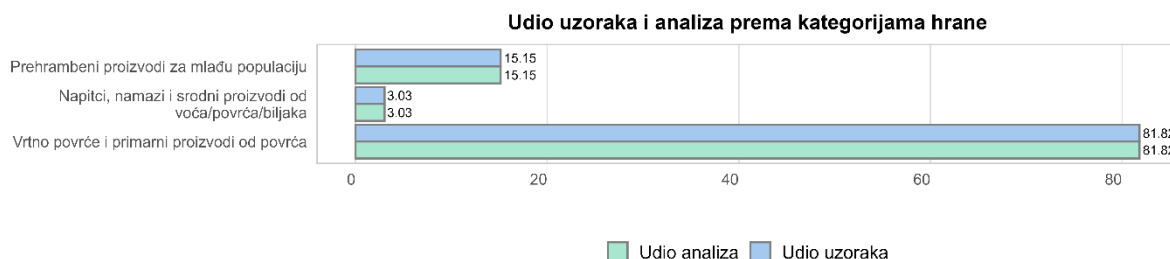


Slika 16. Udio uzoraka i analiza cinka prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.5. Dušik i derivati

Tijekom 2024. godine ukupno je na prisutnost dušika i derivata analizirano 33 uzoraka hrane i provedeno je ukupno 33 analize, pri čemu su svi uzorci bili analizirani na nitratre (Tablica 4). U analiziranim uzorcima nisu zabilježene analize s nesukladnim rezultatom.

Nitrati su analizirani u samo tri kategorije hrane, pri čemu je najveći udio uzoraka i analiza zabilježen u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ (81,82%) (Slika 17.).



Slika 17. Udio uzoraka i analiza nitrata prema kategorijama hrane u 2024. godini

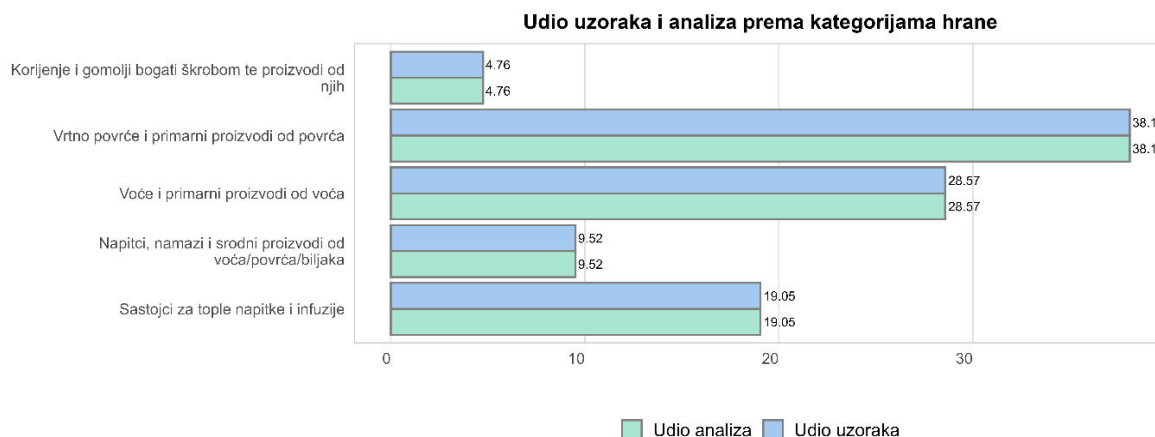
5.2.6. Olovo i derivati

Tijekom 2024. godine ukupno je 974 uzoraka analizirano na prisutnost olova i njegovih derivata u uzorcima hrane, hrane za životinje i neprehrambenim matriksima (Tablica 4). Proveden je i jednak broj analiza (974), pri čemu nisu utvrđene nesukladnosti. Olovo je analizirano u više kategorija hrane, no najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ (30,08%) te „Voće i njegovi primarni derivati“ (14,27%).

5.2.7. Klor i derivati

Tijekom 2024. godine ukupno je na prisutnost klora i derivata analiziran 21 uzorak hrane i provedena je 21 analiza isključivo na perklorat, pri čemu nisu zabilježene nesukladnosti (Tablica 4).

Najveći udio uzoraka i analiza je u kategoriji hrane „Vrtno povrće i primarni proizvodi od povrća“ (38,10%). Rezultati su prikazani na Slici 18.



Slika 18. Udio uzoraka i analiza perklorata prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.8. Živa i derivati

Tijekom 2024. godine na prisutnost ukupne žive obrađen je 201 uzorak hrane i neprehrambenih matriksa, od kojih je u tri uzorka utvrđena prisutnost žive, što čini 0,02% od ukupnog broja analiziranih uzoraka. Također, provedena je 201 analiza tijekom godine (Tablica 4).

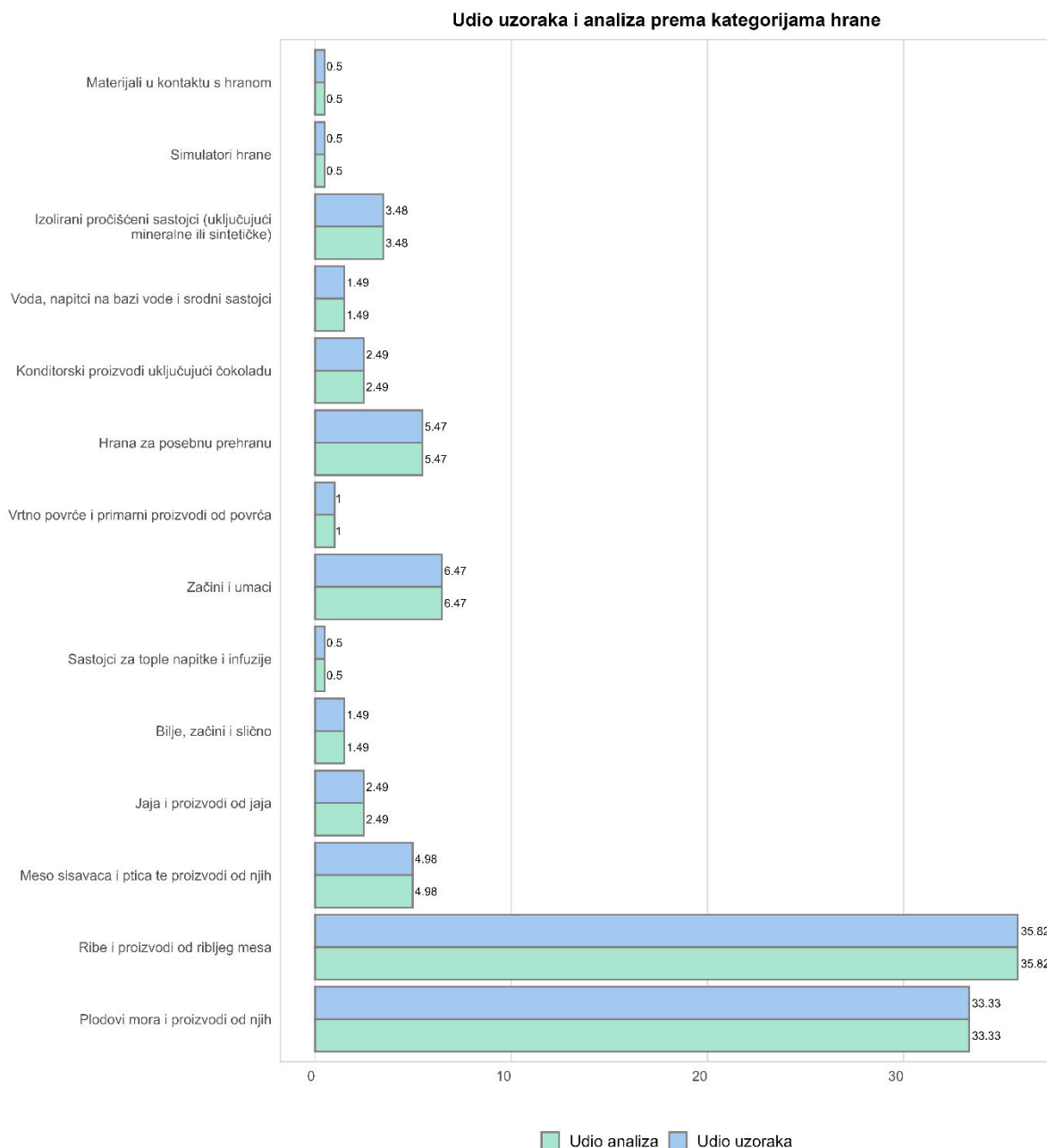
Od ukupno 201 analiziranog uzoraka na ukupnu živu, tri uzorka su zabilježena sa nesukladnim rezultatom i to dva uzorka u kategoriji „Ribe i proizvodi od ribljeg mesa“ (1 uzorak oslića i 1 uzorak ribe morske kokot) te jedan uzorak u kategoriji „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ (1 uzorak bubrega od ovce). Rezultati su prikazani na Slici 19.

Broj nesukladnih analiza prema kategorijama hrane



Slika 19. Broj nesukladnih analiza ukupne žive prema kategorijama hrane u 2024. godini

Najveći broj analiza proveden u kategorijama „Plodovi mora i proizvod od njih“ (33,33%) i „Ribe i proizvodi od ribljeg mesa“ (35,82%) (Slika 20.).

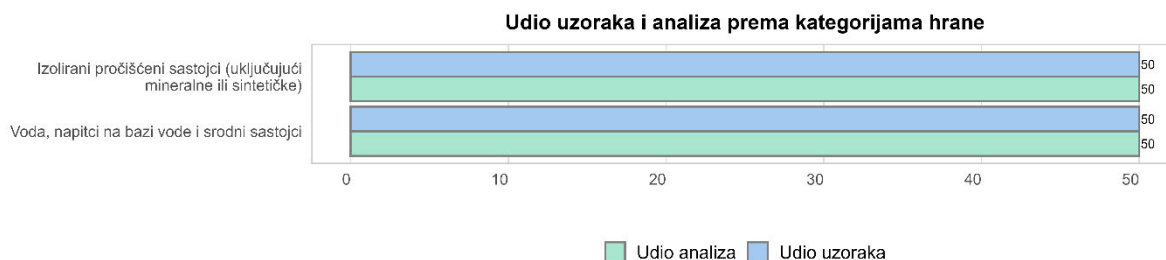


Slika 20. Udio uzoraka i analiza ukupne žive prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.9. Nikal i derivati

Tijekom 2024. godine na prisutnost nikla i njegovih derivata analizirana su 2 uzoraka hrane i provedene su 2 analize (Tablica 4). Nisu zabilježene analize s nesukladnim rezultatom.

Jedan uzorak pripadao je kategoriji „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne i sintetičke)“, a drugi kategoriji „Voda, napitci na bazi vode i srodni sastojci“. Rezultati su prikazani na Slici 21.



Slika 21. Udio uzoraka i analiza nikla prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.2.10. Aluminij i derivati

Tijekom 2024. godine na prisutnost ukupnog aluminija obrađen je 1 uzorak hrane i provedena je jedna analiza. Uzorak je pripadao kategoriji „Začini i umaci“ i bio je sukladan.

5.3. Postojane organske onečišćujuće tvari

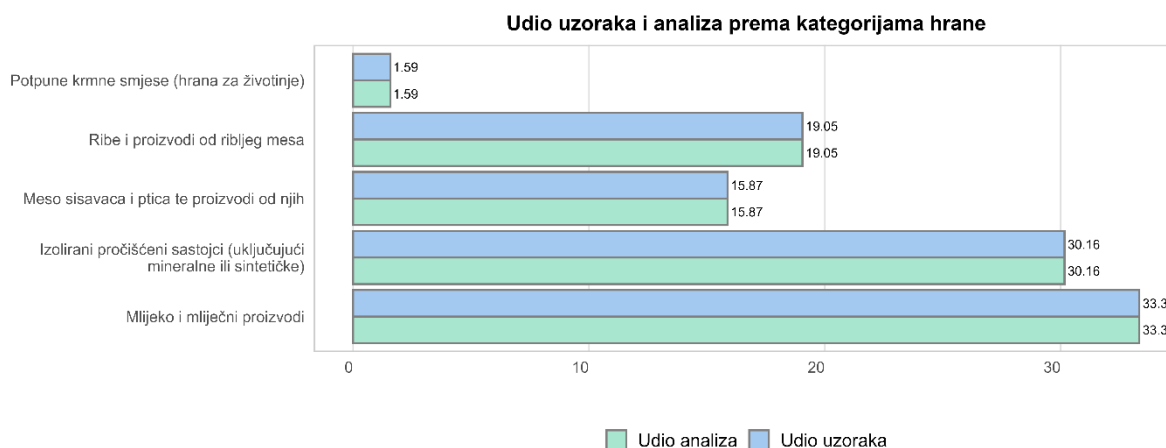
Postojane organske onečišćujuće tvari (POPs) su toksične kemikalije koje se vrlo sporo razgrađuju, što im omogućuje dugotrajno zadržavanje u okolišu. Nakon otpuštanja, nakupljaju se u otpadu, zemlji, tlu, zraku, vodi te unutar prehrambenog lanca živih organizama. Zbog svoje otpornosti i akumulacije predstavljaju ozbiljnu prijetnju okolišu i ljudskom zdravlju, zbog čega su često poznate i kao "vječne kemikalije".

5.3.1. Organoklorni spojevi

5.3.1.1. Metoksiklor

Tijekom 2024. godine na parametar metoksiklor obrađeno je 63 uzoraka hrane i hrane za životinje i provedene su 63 analize (Tablica 4.).

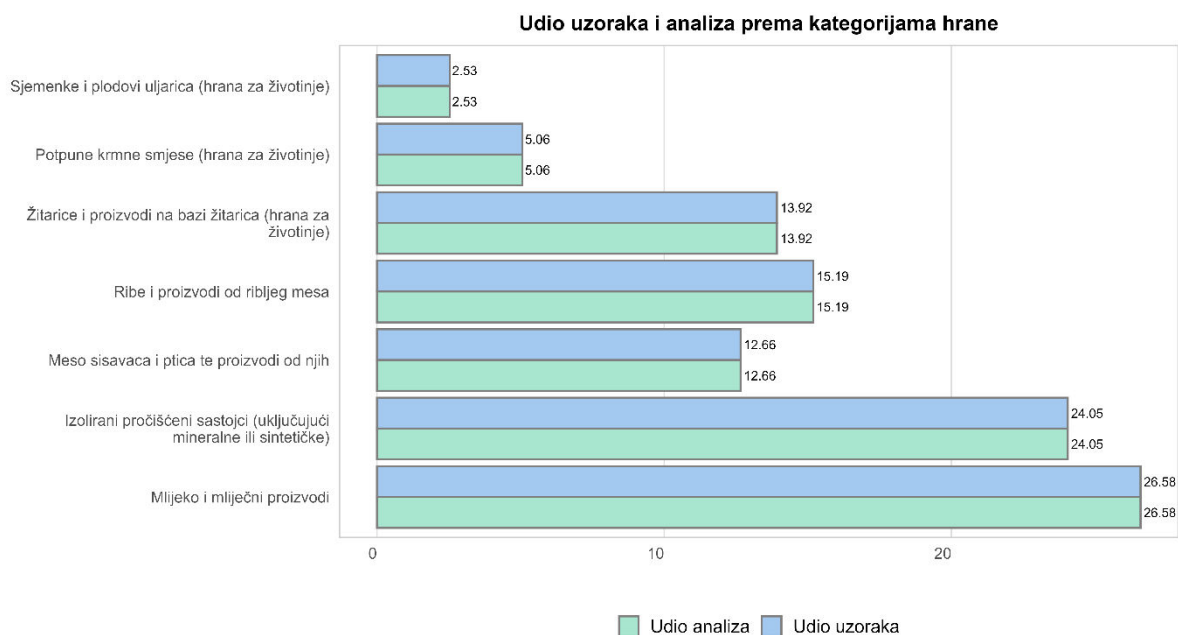
Najveći udio uzoraka i analiza zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (33,33%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (30,16%). U kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ zabilježen je jedan uzorak i jedna analiza. Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene (Slika 22.).



Slika 22. Udio uzoraka i analiza metoksiklora prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.2. Heksaklorcikloheksan (HCH)

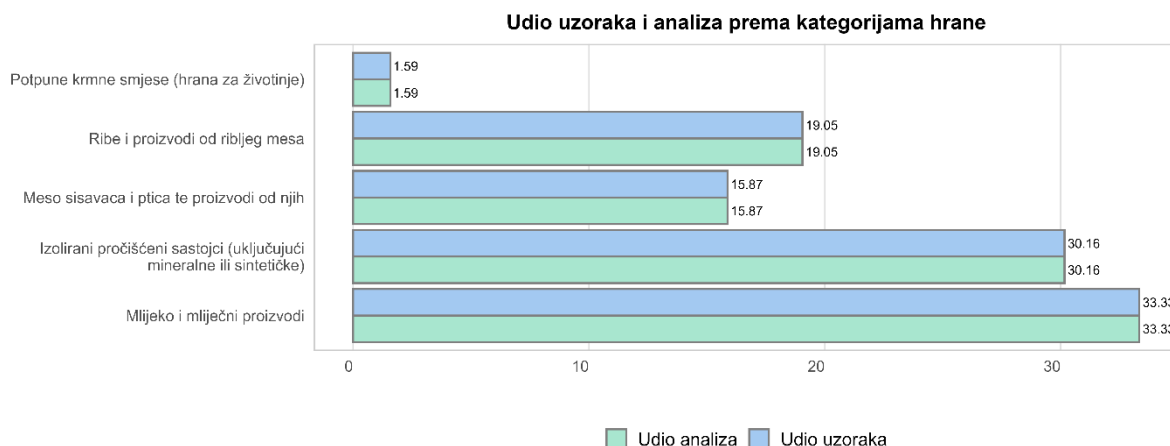
Tijekom 2024. godine na parametar heksaklorcikloheksan (HCH), zbroj alfa, beta i gama izomera obrađen je 321 uzorak hrane i hrane za životinje i provedeno je 479 analiza (Tablica 4). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka i analiza zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi” (26,58%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)” (24,05%) (Slika 23.).



Slika 23. Udio uzoraka i analiza heksaklorcikloheksana prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.3. Heptaklor

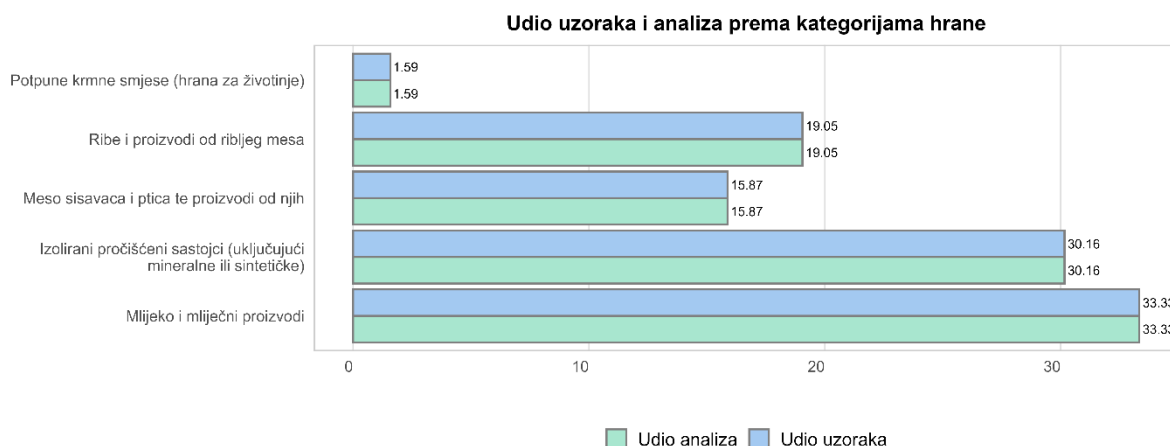
Tijekom 2024. godine na parametar heptaklor (heptaklor, heptaklorepoksid, cis-, heptaklorepoksid,trans-) obrađeno je 63 uzorka hrane i hrane za životinje i provedeno je 252 analiza (Tablica 4). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi” (33,33%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)” 30,16%, a najmanje u kategoriji „Potpune krme smjese (hrana za životinje)” 1,59% (Slika 24.).



Slika 24. Udio uzoraka i analiza heptaklora prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.4. Endosulfan

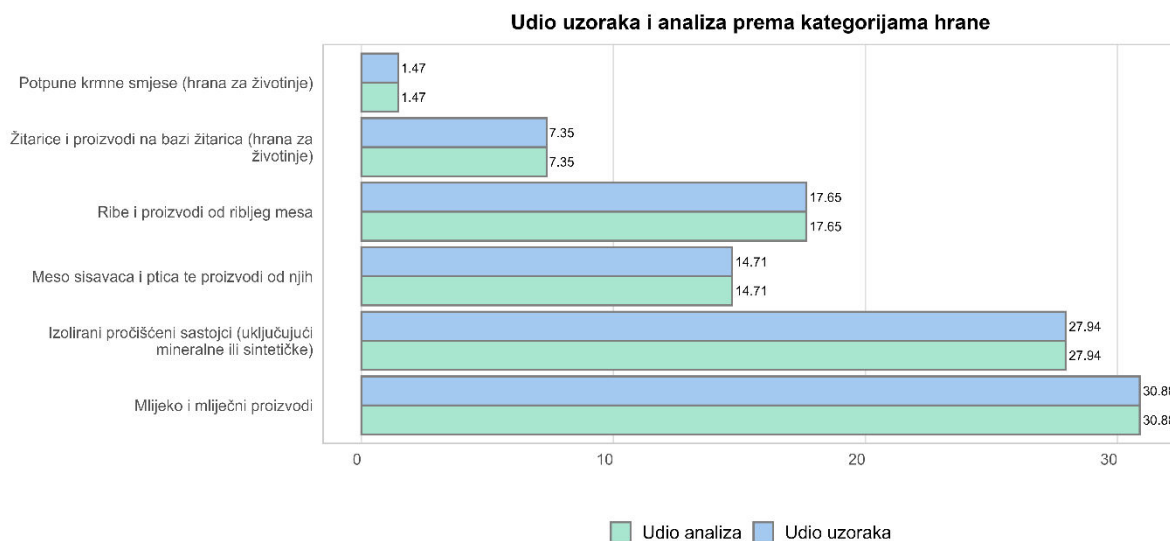
Tijekom 2024. godine na parametar endosulfan (endosulfan, alfa-endosulfan, beta-endosulfat) obrađeno je 63 uzorka hrane i hrane za životinje i provedeno je 252 analiza (Tablica 4). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (33,33%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (30,16%) (Slika 25.).



Slika 25. Udio uzoraka i analiza endosulfana prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.5. DDT

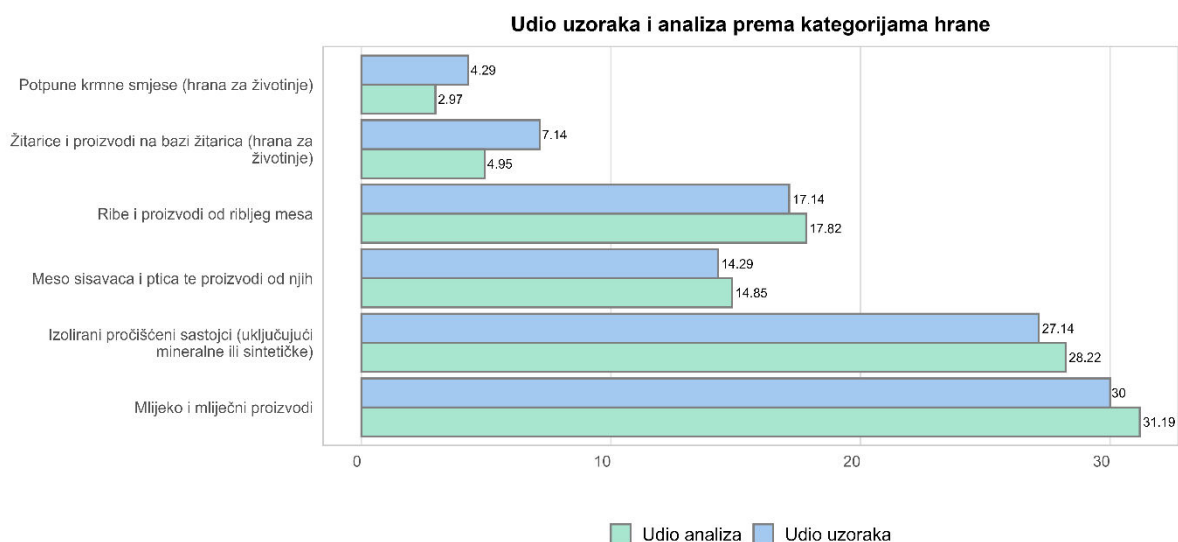
Tijekom 2024. godine na parametar DDT (DDD,p,p-, DDE,p,p-, DDT,o,p-, DDT, p,p-) obrađeno je 68 uzorka hrane i hrane za životinje i provedeno je 340 analiza (Tablica 4). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (30,88%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (27,94%), a najmanje u kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ (1,47%) (Slika 26.).



Slika 26. Udio uzoraka i analiza za DDT prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.6. Klordan

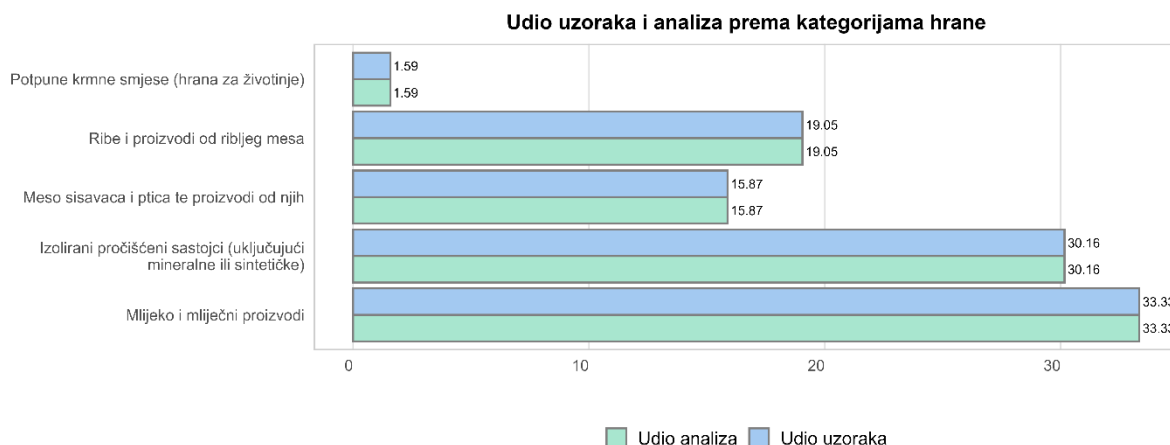
Tijekom 2024. godine na parametar klordan (klordan, cis-, klordan,trans-,oksiklordan obrađeno je 70 uzorka hrane i hrane za životinje i provedene su 272 analize (Tablica 4). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (30%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (27,14%), a najmanje u kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ (4,29%) (Slika 27.).



Slika 27. Udio uzoraka i analiza klordana prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.7. Aldrin i dieldrin

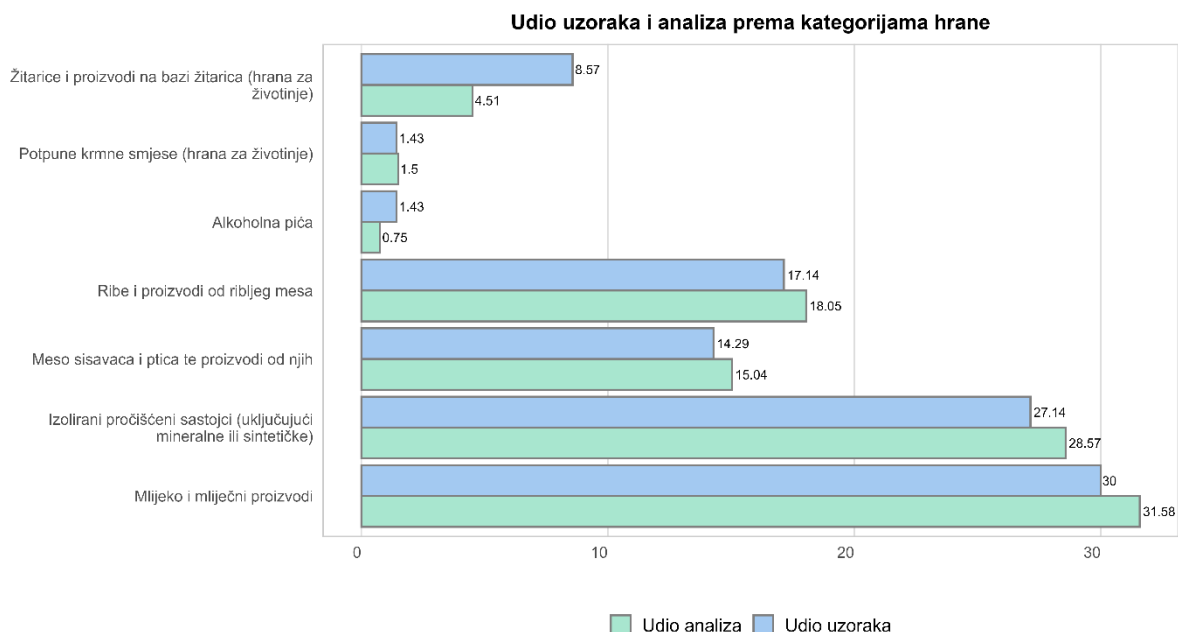
Tijekom 2024. godine na parametar aldrin i dieldrin (aldrin i dieldrin zajedno izraženi kao dieldrin) obrađeno je 63 uzorka hrane i hrane za životinje i provedeno je 189 analiza (Tablica 4.). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (33,33%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (30,16%), a najmanje u kategoriji „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ (1,59%) (Slika 28.).



Slika 28. Udio uzoraka i analiza aldrina i dieldrina prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.1.8. Razni organski kontaminanti

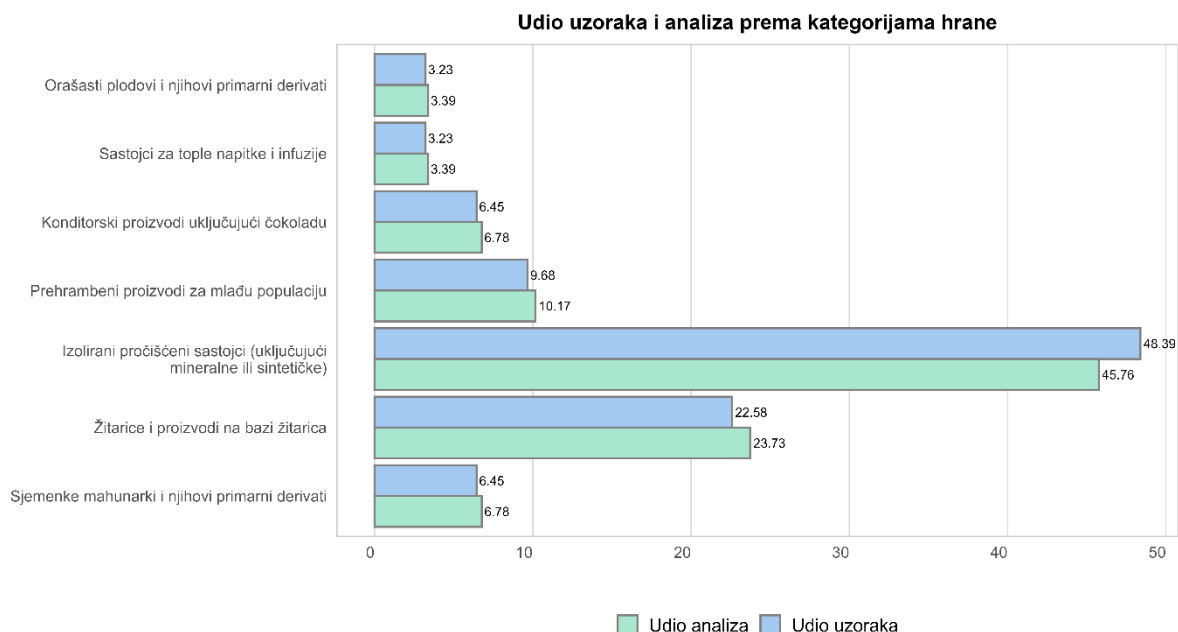
Tijekom 2024. godine u kategoriji razni organski kontaminanti (endrin, heksaklorbenzen i metanol) obrađeno je 70 uzorka hrane i hrane za životinje i provedeno je 133 analize (Tablica 4.). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (30%) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (27,14%) (Slika 29.).



Slika 29. Udio uzoraka i analiza endrina, heksaklorbenzena i metanola prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.2. Mineralna ulja

Tijekom 2024. godine u kategoriji mineralna ulja (ukupni MOAH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 i ukupni MOSH $\geq$ C10 do $\leq$ C50) obrađen je 31 uzorak hrane i provedeno je 59 analize od kojih je zabilježeno 5 analiza s nesukladnim rezultatom (Tablica 4.). Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategorijama „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (48,39%) i „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (22,58%) (Slika 30.). Analize s nesukladnim rezultatom zabilježene su u kategorijama: „Sjemenke mahunarki i njihovi primarni derivati“ (1 uzorak biljnog proteina od bobica), „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (2 uzorka čajnih kolutića) i „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (2 uzorka kokosovog ulja) (Slika 31.).



Slika 30. Udio uzoraka i analiza mineralnih ulja prema kategorijama hrane u 2024. godini

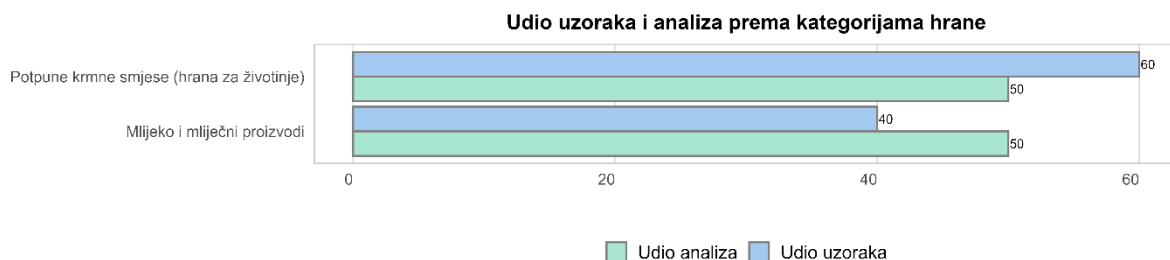
Broj nesukladnih analiza prema kategorijama hrane



Slika 31. Broj nesukladnih analiza mineralnih ulja prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.3. Melamin i analozi

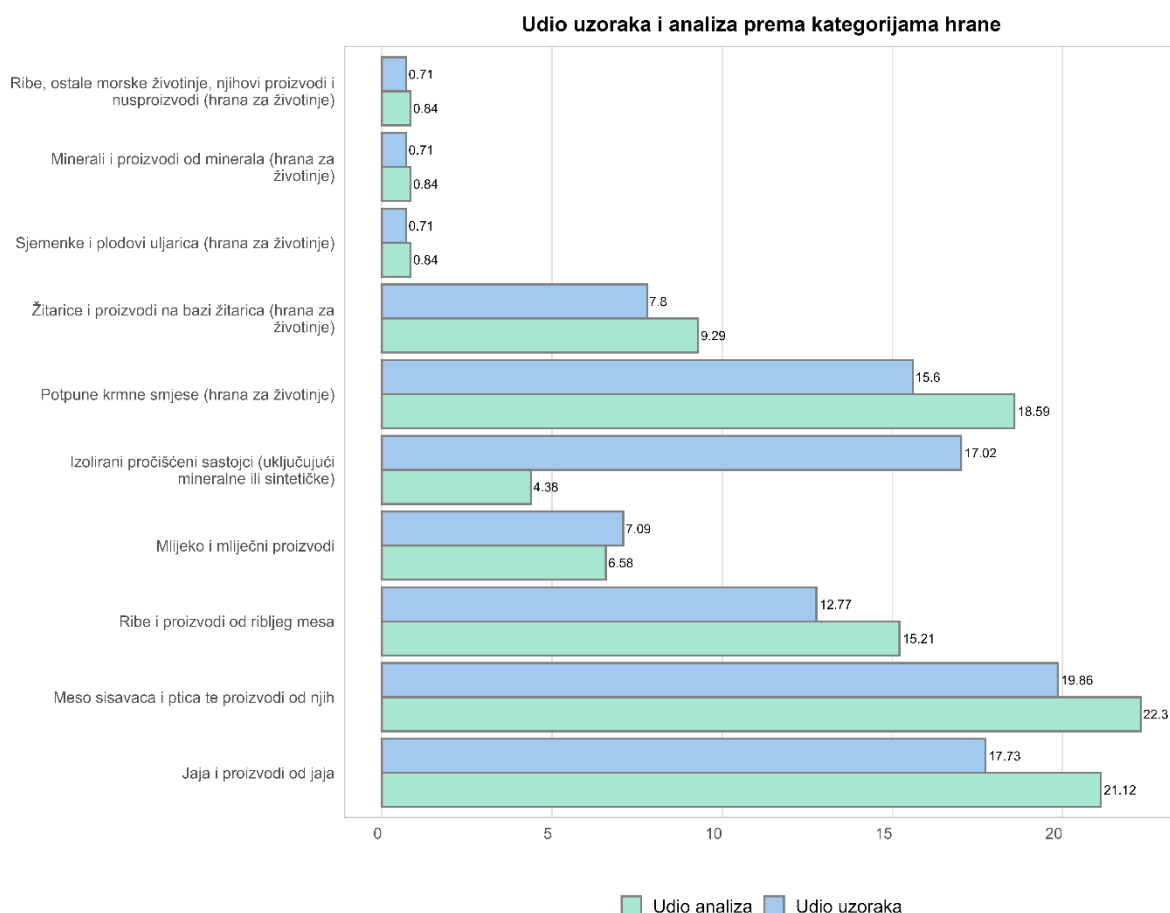
Tijekom 2024. godine u kategoriji melamin i analozi (cijanurna kiselina i melamin) obrađeno je 5 uzoraka hrane i hrane za životinje i provedeno je 6 analiza (Tablica 4.). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Dva uzorka iz kategorije „Mlijeko i mliječni proizvodi“ zabilježene su kod uzoraka hrane i 3 uzorka iz kategorije „Potpune krmne smjese (hrana za životinje)“ kod uzoraka hrane za životinje (Slika 32.)



Slika 32. Udio uzoraka i analiza melamina i analoga prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.3.4. Dioksini i PCB-i

Tijekom 2024. godine u kategoriji dioksini i PCB-jevi obrađeno je 147 uzoraka hrane i hrane za životinje i provedeno je 4280 analiza (Tablica 4.). Analize s nesukladnim rezultatom nisu zabilježene. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategoriji „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ (19,86%) (Slika 33.).



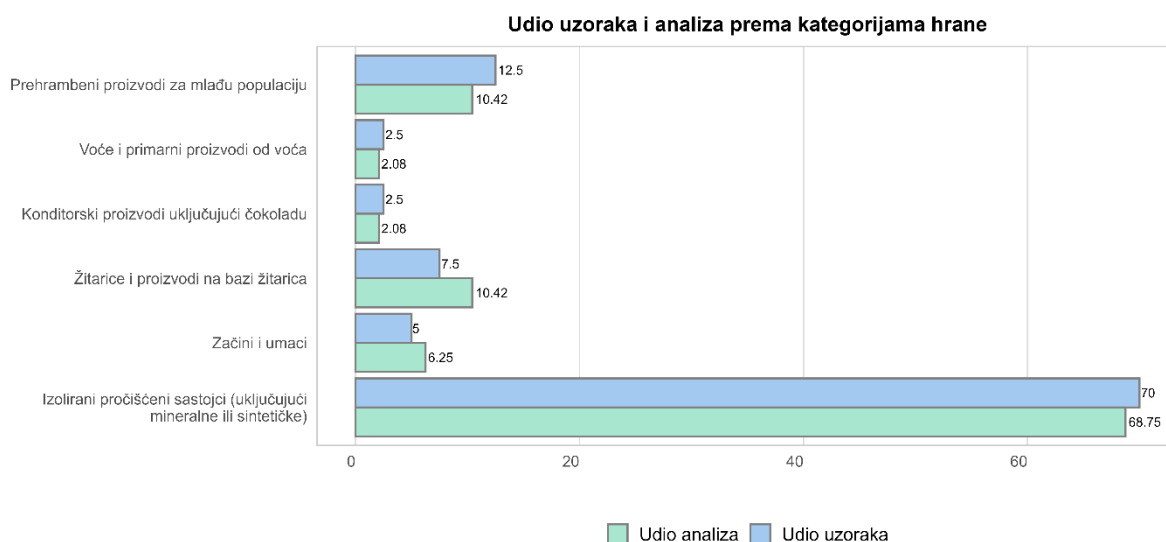
Slika 33. Udio uzoraka i analiza dioksina i PCB-a prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.4. Procesni kontaminanti

Procesni kontaminanti su tvari koje u hrani nastaju kao nuspojava tijekom njezine obrade. Nema ih u sirovinama, a nastaju kemijskim reakcijama između prirodnih i/ili dodanih sastojaka hrane tijekom njene obrade. Prisutnost ovih kontaminanata u prerađenoj hrani ne može se u potpunosti izbjeći. Međutim, tehnološki procesi se mogu prilagoditi i/ili optimizirati kako bi se smanjile razine stvaranja ovakvih kontaminanata u procesu proizvodnje hrane. Procesni kontaminanti opisani u ovom izvješću su: akrilamid, policiklički aromatski ugljikovodici (PAH), halogenirani ugljikovodici.

5.4.1. Halogenirani ugljikovodici

Tijekom 2024. godine u kategoriji halogenirani ugljikovodici obrađeno je 44 uzorka hrane i provedeno je 84 analize (Tablica 4). Zabilježene su 2 analize s nesukladnim rezultatom u kategoriji „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ u 2 uzorka kokosovog ulja. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategoriji „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (70%) i „Prehrambeni proizvodi za mlađu populaciju“ (12,50%). Najmanji udio uzoraka (2,5%) i analiza (2,08%) zabilježen je u kategoriji „Konditorski proizvodi uključujući čokoladu“ (Slika 34.).

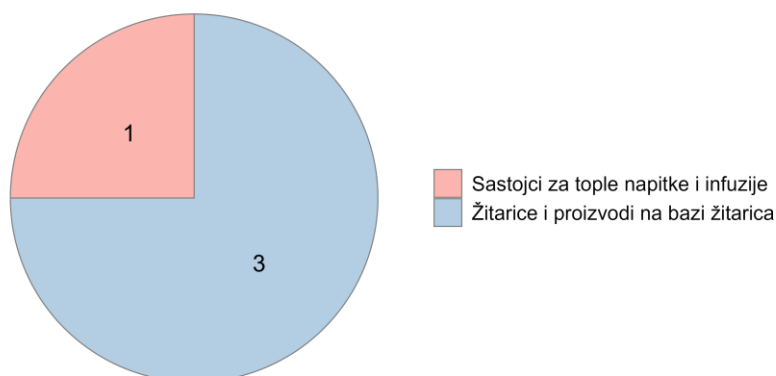


Slika 34. Udio uzoraka i analiza halogeniranih ugljikovodika prema kategorijama hrane u 2024. godini

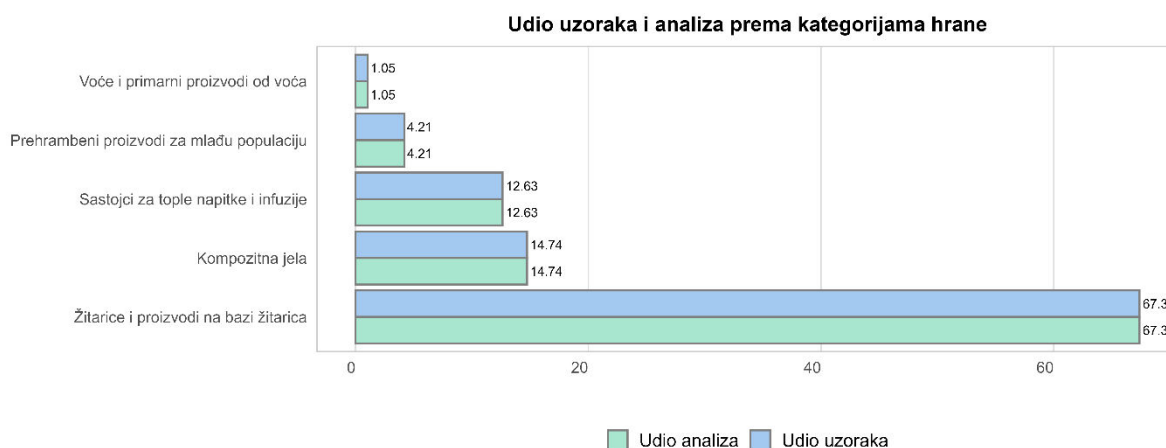
5.4.2. Akrilamid

Tijekom 2024. godine za parametar akrilamid (Tablica 4.) obrađeno je 95 uzoraka hrane i provedeno je 95 analiza. Zabilježene su 4 analize s nesukladnim rezultatom i to u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ u 3 uzorka petit keksa i u kategoriji „Sastojci za tople napitke i infuzije“ u jednom uzorku mljevene kave (Slika 35.). Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (67,37%), a najmanji udio zabilježen je u kategoriji „Voće i primarni proizvodi od voća“ (1,05%) (Slika 36.).

Broj nesukladnih analiza prema kategorijama hrane



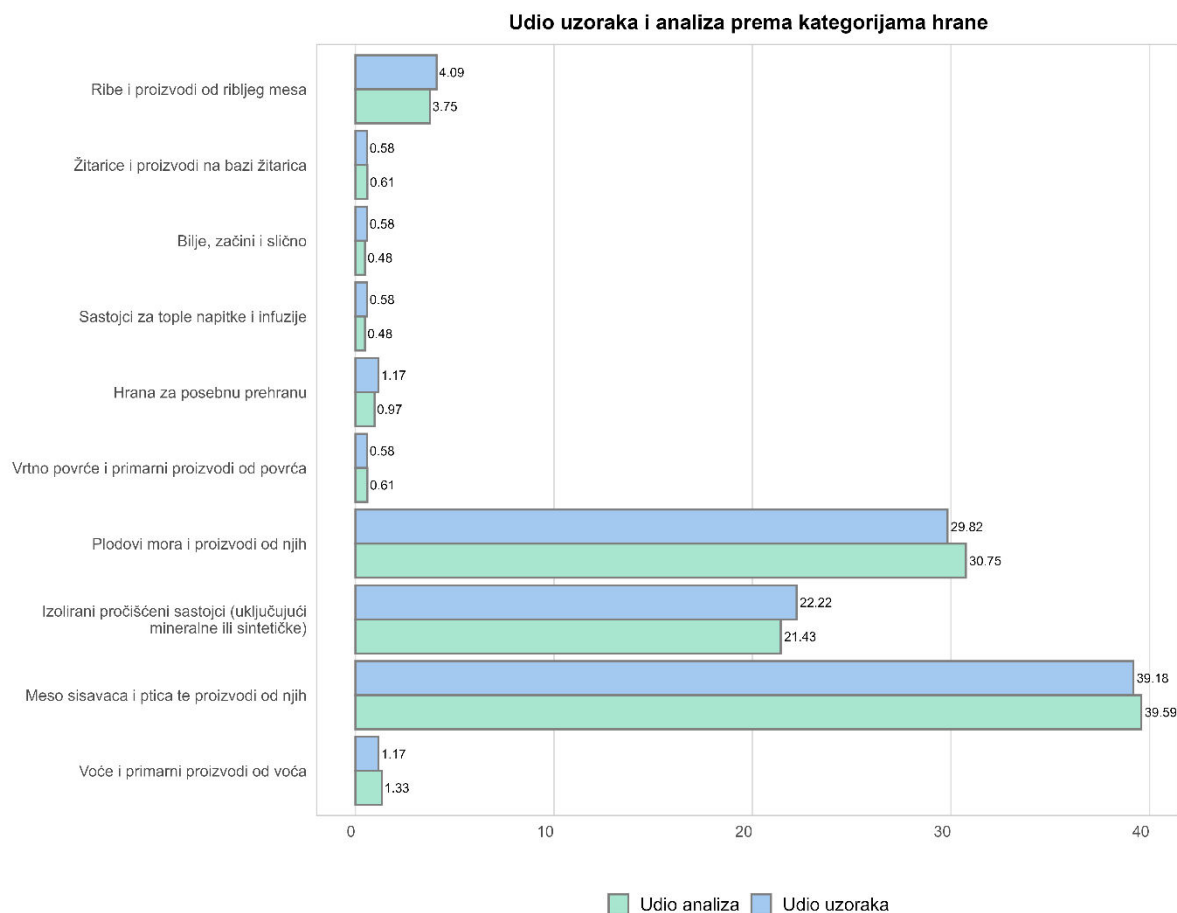
Slika 35. Broj nesukladnih analiza akrilamida prema kategorijama hrane



Slika 36. Udio uzoraka i analiza akrilamida prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.4.3. Policiklički aromatski ugljikovodici

Tijekom 2024. godine u kategoriji policiklički aromatski ugljikovodici obrađen je 171 uzorak hrane i provedeno je 826 analiza (Tablica 4.). Zabilježeno je 5 analiza s nesukladnim rezultatom u kategoriji „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“. U jednom uzorku bučinog ulja zabilježene su analize s nesukladnim rezultatom na parametre benzo-a-piren, benzo-a-antracen, benzo-b-fluoranten, krizen i suma 4 PAH-a. Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategoriji „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ (39,18%) i „Plodovi mora i proizvodi od njih“ (29,82%) (Slika 37.)



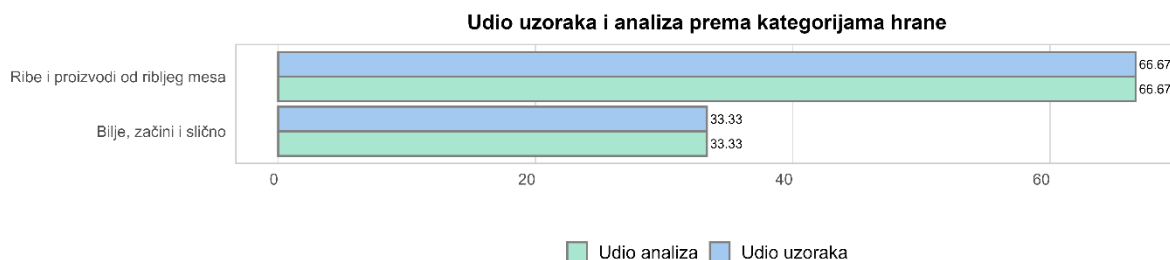
Slika 37. Udio uzoraka i analiza policikličkih aromatskih ugljikovodika prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5. Toksini

Toksini su otrovne tvari koje mogu imati i negativne učinke na zdravlje. Toksini mogu potjecati od tvari dobivenih sintetičkim putem kao što su umjetne kemikalije, ali ih mogu proizvesti i određene bakterije, gljivice, plijesan i drugi organizmi. Toksini se nalaze u vodi, hrani i u zraku.

5.5.1. Biogeni amini

Tijekom 2024. godine u kategoriji biogeni amini (kadaverin i histamin) obrađena su 3 uzorka hrane, pri čemu su provedene i 3 analize (Tablica 4.) u dvije kategorije hrane „Ribe i proizvodi od ribljeg mesa” (66,67%) i „Bilje, začini i slično” (33,33 %). Kod biogenih amina nije bilo analiza s nesukladnim rezultatima (Slika 38.).



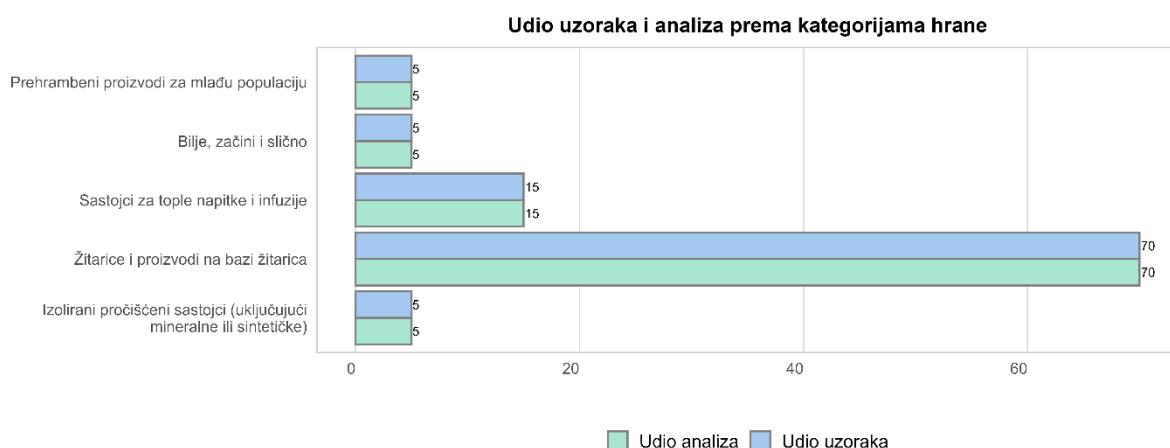
Slika 38. Udio uzoraka i analiza biogenih amina prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.2. Fitotoksini

Fitotoksini su prirodni toksini koje proizvode određene biljne vrste i mogu se naći u hrani i biljnim pripravcima, pri čemu njihova prisutnost ovisi o vrsti biljke, dijelu biljke i uvjetima uzgoja. Prema EFSA-i i znanstvenim pregledima, fitotoksini uključuju različite skupine poput pirolizidinskih alkaloida, eruka i cijanovodične kiseline, a mogu izazvati akutne i kronične toksične učinke kod ljudi i životinja. Kontrola i monitoring fitotoksina u hrani ključni su za procjenu izloženosti i smanjenje rizika za javno zdravlje.

5.5.2.1. Tropanski alkaloidi

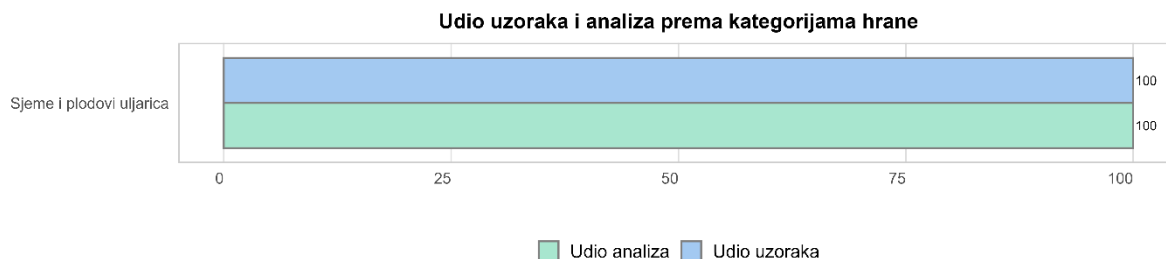
Tropanski alkaloidi uključuju spojeve skopolamin i atropin, a EFSA i drugi toksikološki izvori ističu potrebu za praćenjem zbog potencijalne akutne i kronične toksičnosti. Tijekom 2024. godine u kategoriji tropanski alkaloidi (Tablica 4.) obrađeno je 20 uzoraka hrane te provedeno 40 analiza, najviše u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (70%), te „Sastojci za tople napitke i infuzije“ (15%). Kod tropanskih alkaloida nije bilo analiza s nesukladnim rezultatima (Slika 39.).



Slika 39. Udio uzoraka i analiza tropanskih alkaloida prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.2.2. Alkaloidi opijuma

Alkaloidi opijuma predstavljaju skupinu biološki aktivnih spojeva prirodno prisutnih u maku, a značajni su zbog svojih mogućih farmakoloških i toksičnih učinaka, osobito morfina i kodeina. Tijekom 2024. godine u kategoriji alkaloidi opijuma (Tablica 4.) obrađeno je 6 uzoraka hrane i provedeno je 12 analiza u kategoriji „Sjeme i plodovi uljarica”, u sjemenkama maka. Kod alkaloida opijuma nisu zabilježene analize s nesukladnim rezultatom (Slika 40.).

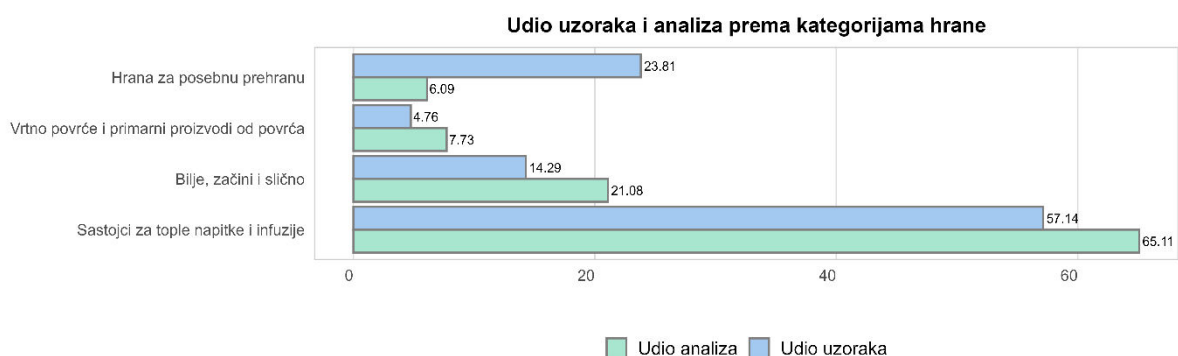


Slika 40. Udio uzoraka i analiza alkaloida opijuma prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.2.3. Pirolizidin alkaloidi

Pirolizidin alkaloidi predstavljaju veliku skupinu toksina koje proizvode različite biljne vrste. Tijekom 2024. godine u kategoriji pirolizidin alkaloida analizirano je ukupno 39 parametara iz ove skupine alkaloida (Tablica 4.). Obraden je 21 uzorak hrane i provedeno je 443 analize. Najveći udio analiza zabilježen je u grupi hrane „Sastojci za tople napitke i infuzije” (65,11%), a slijedi grupa „Bilje, začini i slično” s udjelom od 21,08% (Slika 41.).

Zabilježena je jedna analiza s nesukladnim rezultatom u kategoriji „Sastojci za tople napitke i infuzije” u uzorku čaja od metvice.

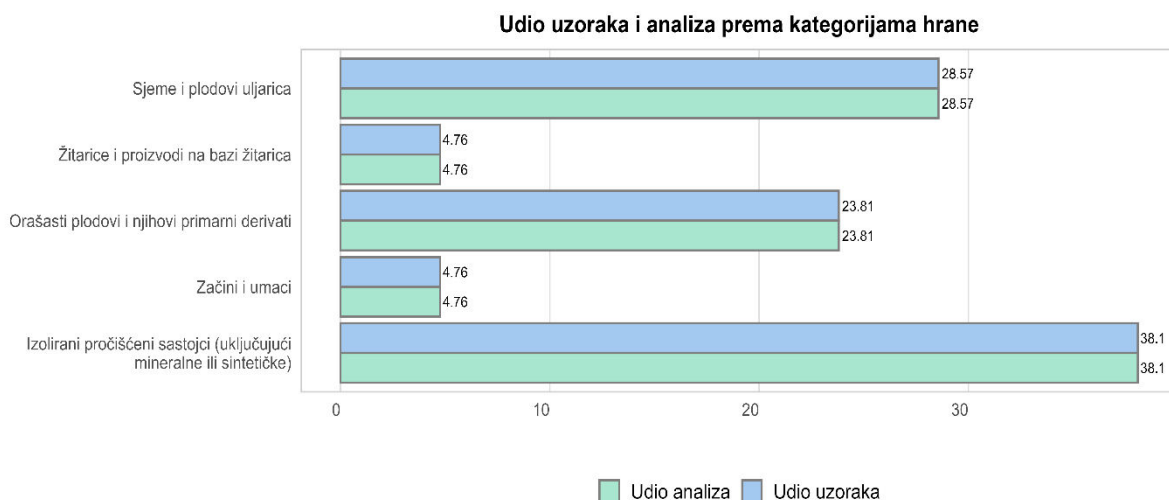


Slika 41. Udio uzoraka i analiza pirolizidin alkaloida prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.2.4. Razni fitotoksini

Tijekom 2024. godini u okviru skupine raznih fitotoksina analizirani su sadržaji eruka kiseline i cijanovodične kiseline. Ukupno je obrađen 21 uzorak hrane i provedena je 21 analiza (Tablica 4). Analize su se provodile u pet različitih kategorija hrane. Najveći udio pripao je kategoriji „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)”, koja je činila 38,10 % svih provedenih analiza. Slijedila je kategorija „Sjeme i plodovi uljarica” s udjelom od 28,57 % (Slika

42.). Analizom fitotoksina utvrđena je jedna analiza s nesukladnim rezultatom u kategoriji „Sjeme i plodovi uljarica”, u jednom uzorku lana za parametar cijanovodična kiselina.

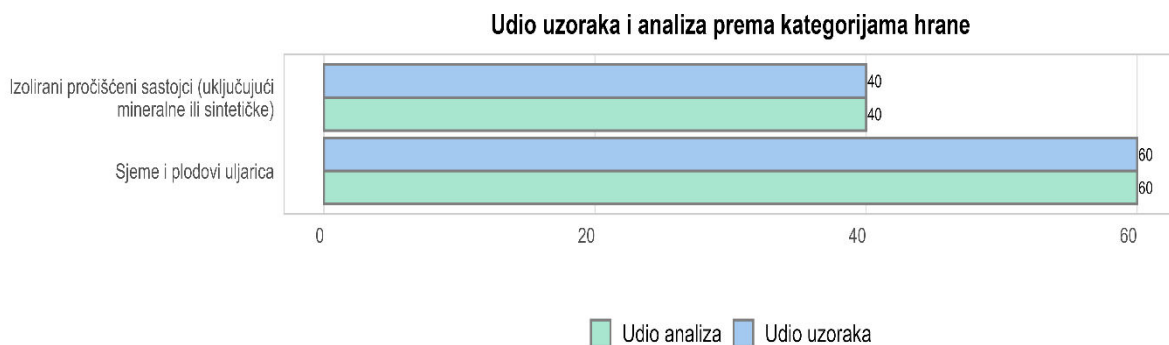


Slika 42. Udio uzoraka i analiza raznih fitotoksina prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.2.5. THC i povezane tvari

THC (Δ^9 -tetrahidrokanabinol) je glavni psihotropni kanabinoid prisutan u biljci konoplje. Zbog svojih psihoaktivnih svojstava, THC i njegovi derivati svrstani su među kontrolirane tvari u mnogim zemljama, a njihova prisutnost u hrani podliježe strogim regulatornim ograničenjima.

Tijekom 2024. godine provedene su analize THC-a i njegovih derivata u hrani, pri čemu je obrađeno 10 uzoraka hrane i provedeno je 10 analiza (Tablica 4). Analize su provedene u dvije kategorije „Sjeme i plodovi uljarica“ (60% uzoraka) te „Izolirani i pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke)“ (40% uzoraka) (Slika 43.). Kod THC-a nije bilo analiza s nesukladnim rezultatom.



Slika 43. Udio uzoraka i analiza THC i povezanih tvari prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.3. Mikotoksini

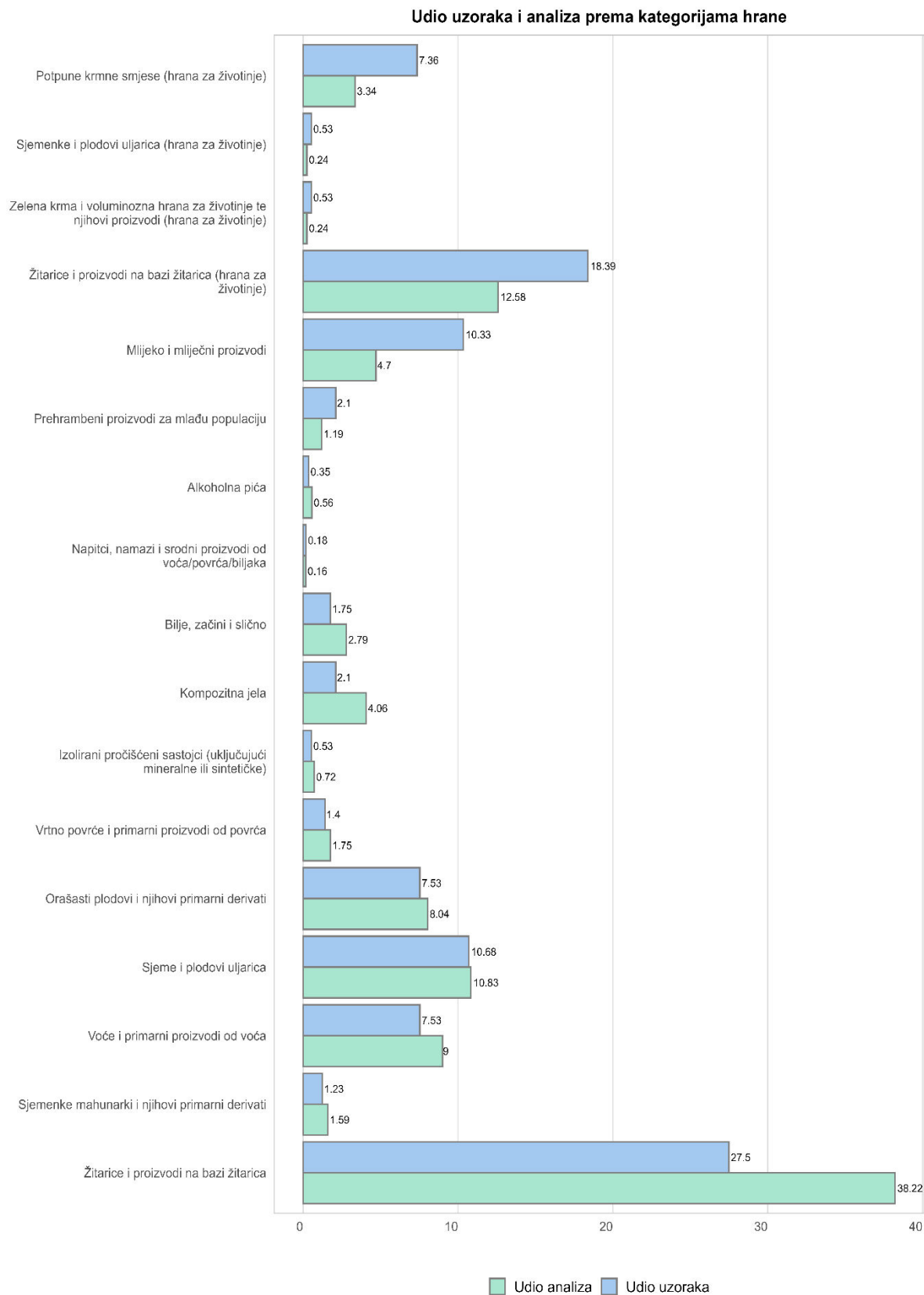
Mikotoksini su metaboliti plijesni, vrlo različitih kemijskih struktura koje onečišćuju žitarice i druge namirnice. Čovjek je najčešće izložen mikotoksinima putem hrane, no u nekim slučajevima može doći do njihova udisanja, prolaska kroz kožu ili parenteralne izloženosti. Akutno i kronično oštećenje zdravlja zbog djelovanja mikotoksina naziva se mikotoksikoza.

5.5.3.1. Aflatoksini

Aflatoksini predstavljaju skupinu prirodnih mikotoksina koji se javljaju u hrani i hrani za životinje.

Tijekom 2024. godine u kategoriji aflatoksini provedeno je 1256 analiza hrani i hrane za životinje na 571 uzorku (Tablica 4). Najveći udio analiza u hrani je u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (38,22%), dok je u hrani za životinje najviše analiza zabilježeno u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“ (12,58%).

Najmanji broj analiza zabilježen je u kategorijama „Alkoholna pića“, „Napitci, namazi i srodni proizvodi od voća, povrća i biljaka“, „Sjeme i plodovi uljarica“ te „Sjemenke i plodovi uljarica (hrana za životinje)“. U navedenoj skupini nisu utvrđene analize s nesukladnim rezultatima (Slika 44.).



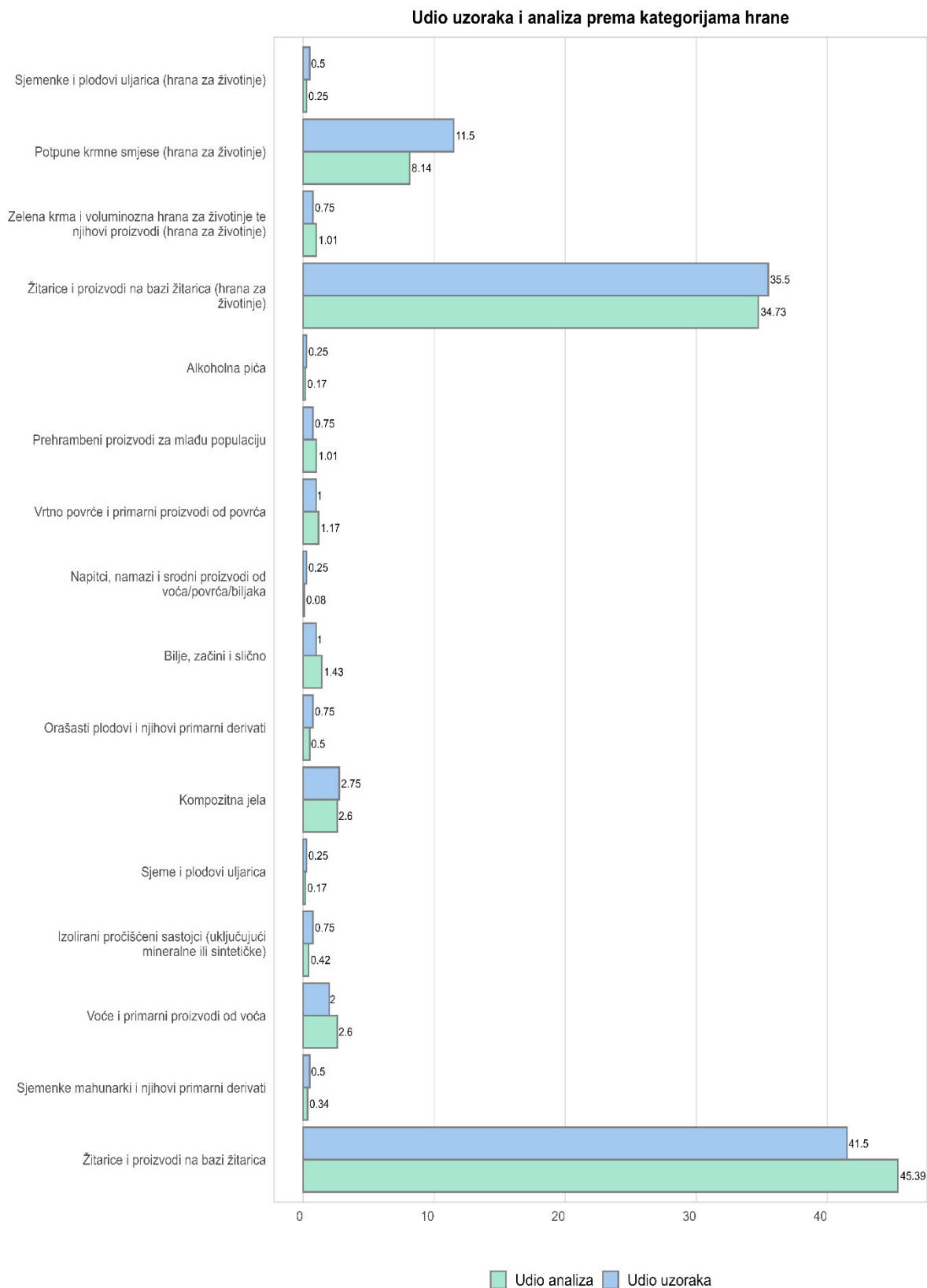
Slika 44. Udio uzoraka i analiza aflatoksina prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.3.2. Fuzarijski toksini

Fuzarijski toksini — među kojima se ističu zearalenon (ZEN), deoksinivalenol (DON), fumonizini i T-2 i HT-2 toksini — predstavljaju jedne od najčešćih kontaminanata hrane i hrane za životinje, osobito žitarica i proizvoda na bazi žitarica.

Tijekom 2024. godine obrađen je 401 uzorak na 1303 analize fuzarijskih toksina (Tablica 4). Najveći udio analiza u kategoriji hrane odnosi se na „Žitarice i proizvode na bazi žitarica“ (45,39%), dok je u kategoriji hrane za životinje najviše analiza zabilježeno u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“ (34,73%).

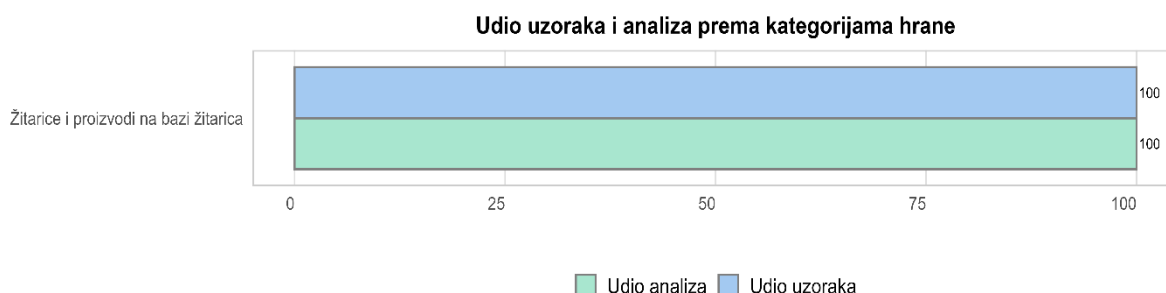
Najmanji broj analiza proveden je u kategorijama „Alkoholna pića“ (0,17%), „Napitci, namazi i srodni proizvodi od voća/povrća/biljaka“ (0,08%) te „Sjemenke i plodovi uljarica (hrana za životinje)“ (0,25%) (Slika 45.). U navedenoj skupini nisu utvrđene analize s nesukladnim rezultatima.



Slika 45. Udio uzoraka i analiza fuzarijskih toksina prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.3.3. Ergot alkaloidi

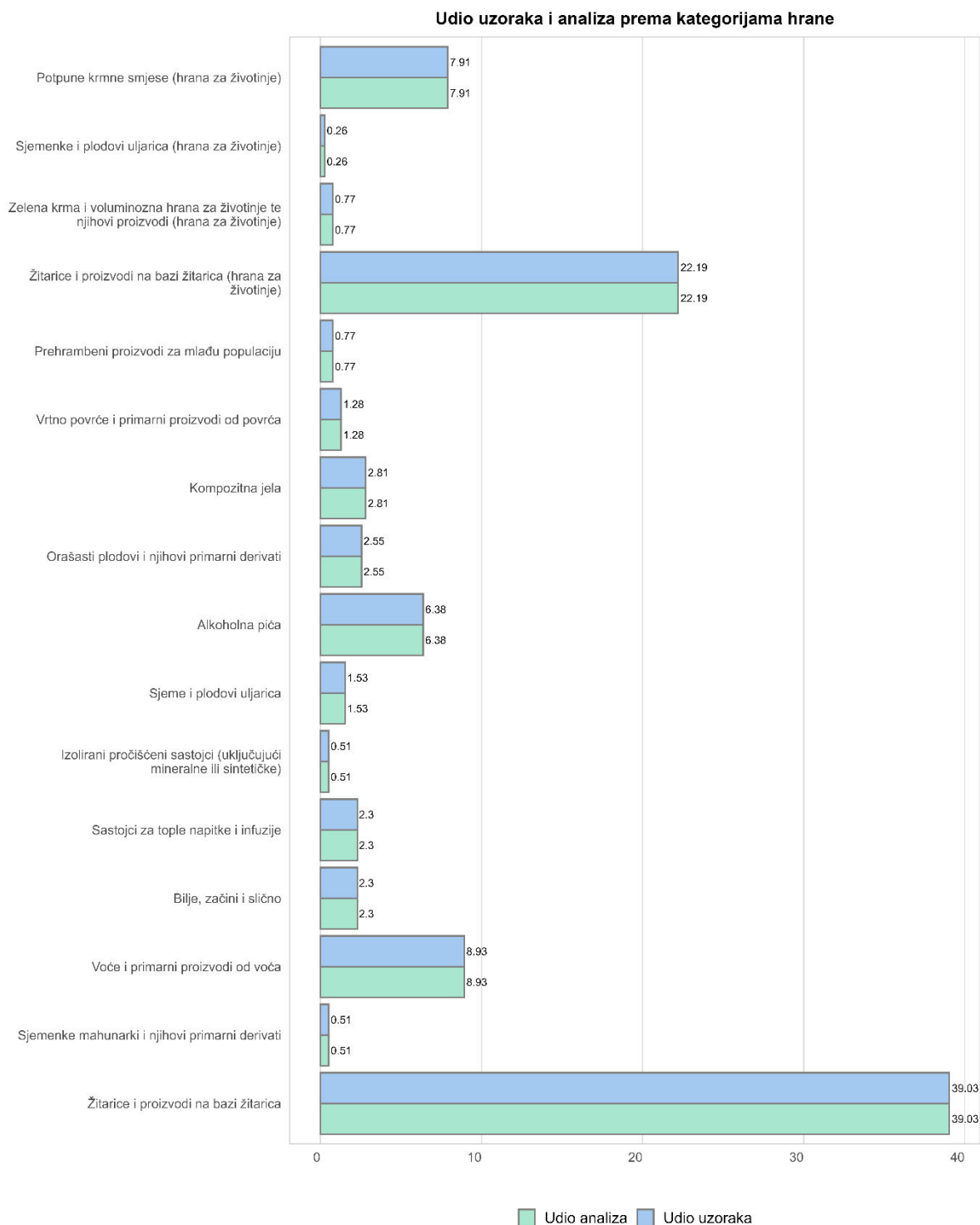
Ergot alkaloidi predstavljaju skupinu prirodnih toksina. Uzorci su prikupljeni i analizirani isključivo u kategoriji hrane „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“, pri čemu je ukupno obrađeno 10 uzoraka i provedeno je 130 analiza (Tablica 4). U navedenoj skupini nisu utvrđene analize s nesukladnim rezultatima (Slika 46.).



Slika 46. Udio uzoraka i analiza ergot alkaloida prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.3.4. Okratoksini

Tijekom 2024. godine u kategoriji okratoksini analiziran je okratoksin A te je obrađeno 392 uzorka hrane i hrane za životinje i provedene su 392 analize (Tablica 4). Među provedenim analizama nisu zabilježeni nesukladni rezultati. Najveći udio uzoraka zabilježen je u grupi „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica“ (39,03%) i „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrana za životinje)“ (22,19%). Najmanji udio uzoraka obrađen je u kategoriji „Sjemenke i plodovi uljarica (hrana za životinje)“ (0,26%) (Slika 47.).

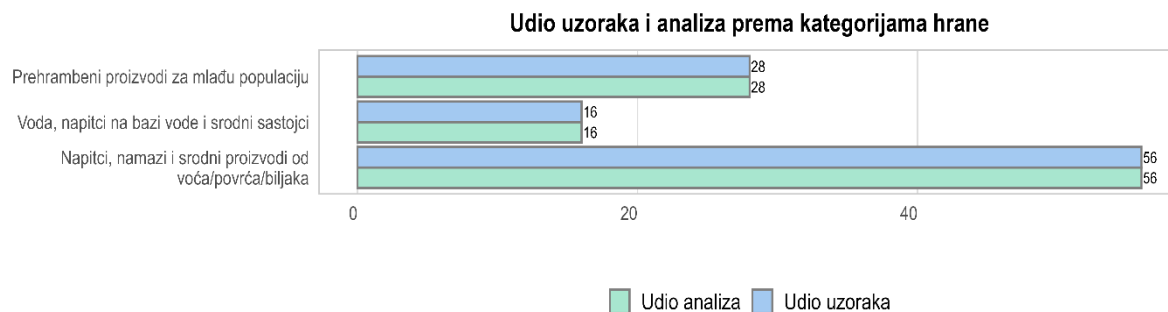


Slika 47. Udio uzoraka i analiza okratoksina prema kategorijama hrane u 2024. godini

5.5.3.5. Patulin

Tijekom 2024. godine za parametar patulin odrađeno je 25 uzoraka hrane i 25 analiza (Tablica 4). Najveći udio uzoraka zabilježen je u kategoriji „Napitci, namazi i srodni proizvodi od

voća/povrća/biljaka“ (56%) i „Prehrambeni proizvodi za mlađu populaciju“ (28%). Nesukladne analize nisu zabilježene (Slika 48.).



Slika 48. Udio uzoraka i analiza patulina prema kategorijama hrane u 2024. godini

6. Zaključci

Ovo godišnje izvješće pruža detaljan pregled pojavnosti kontaminanata u hrani, hrani za životinje i neprehrambenim matriksima za 2024. godinu, koji su prijavljeni EFSA-i tijekom procesa prijave podataka u 2025. godini. CSH je zaprimio podatke od MPŠR (Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane), HVI-ja te DIRH-a (Sektor sanitarne inspekcije), a uzorke granične inspekcije dostavili su laboratoriji koji su provodili analize (Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ i Bioinstitut d.o.o.).

Tijekom 2024. godine ukupno je obrađen 2141 uzorak hrane, hrane za životinje i neprehrambenih matriksa i provedeno je 13309 analiza službenih kontrola na kontaminante, a od toga je 48 analiza bilo s nesukladnim rezultatom. Od ukupnog broja uzoraka i provedenih analiza u 2024. godini, 96,33% analiza je bilo sa sukladnim rezultatom, 0,36% analiza s nesukladnim rezultatom i neevaluiranih analiza je bilo 3,31%.

Najveći udio uzoraka hrane analiziran je u kategoriji hrane „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ u udjelu od 15,32 %, dok je najveći udio analiza zabilježen u kategoriji „Meso sisavaca i ptica te proizvodi od njih“ u udjelu od 12,91%. Od ukupnog broja provedenih analiza, najveći broj analiza s nesukladnim rezultatom utvrđen je u kategoriji „Vrtno povrće i njegovi primarni derivati“ u udjelu od 0,11%. Na drugom mjestu se nalazi kategorija „Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke sastojke)“ (0,07%), nakon čega slijedi kategorija „Mlijeko i mliječni proizvodi“ (0,05%).

Najveći udio uzoraka hrane za životinje analiziran u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrane za životinje)“ (7,80%), dok je najveći udio analiza zabilježen također u kategoriji „Žitarice i proizvodi na bazi žitarica (hrane za životinje)“ (8,59%). U uzorcima hrane za životinje zabilježena je jedna analiza s nesukladnim rezultatom u kategoriji „Potpune krmne smjese“.

Udio uzoraka neprehrambenih matriksa u kategorijama „Simulatori hrane“ i „Materijali u kontaktu s hranom“ iznosio je 0,05 %, pri čemu je najveći udio provedenih analiza zabilježen u kategoriji „Materijali u kontaktu s hranom“ (0,03 %). U uzorcima neprehrambenih matriksa nisu zabilježene analize s nesukladnim rezultatom.

Analize s nesukladnim rezultatom zabilježene su kod sljedećih uzoraka:

- Aflatoksin M1 - 7 uzoraka sirovog mlijeka krave;
- Aflatoksin B1 - 1 uzorak suhe smokve
- Aflatoksin (suma B1, B2, G1, G2) - 1 uzorak suhe smokve
- Živa - 1 uzorak oslića, 1 uzorak bubrega od ovce, 1 uzorak ribe morske kokot
- Kadmij - 1 uzorak svježe cherry rajčice, 11 uzoraka svježe paprike, 1 uzorak svježeg tartufa, 2 uzorka marelice, 1 crni tartuf, 1 svježa rajčica
- Ukupni MOAH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 - 1 uzorak fava bean proteina, 2 uzorka čajnih kolutića, 2 uzorka kokosovog ulja
- Ukupni MOSH $\geq$ C10 do $\leq$ C50 - 1 uzorak čajnih kolutića
- Akrlamid - 3 uzorka petit kekisa, 1 uzorak mljevene kave
- Suma 21 pirolizidin alkaloida - 1 uzorak čaj metvica
- Cijanovodična kiselina - 1 uzorak sjemenki lana
- Glicidil ester - 2 uzorka kokosovog ulja
- Benzo-a-piren - 1 uzorak bučinog ulja

- Benzo-a-antracen - 1 uzorak bučinog ulja
- Benzo-b-fluoranten - 1 uzorak bučinog ulja
- Krizen - 1 uzorak bučinog ulja
- Suma 4 PAH-ova - 1 uzorak bučinog ulja

Analize s nesukladnim rezultatom zabilježene su kod sljedećih uzoraka hrane za životinje:

- cink (1 uzorak potpune krmne smjese za odojke – Grover).

U razdoblju od 2018. do 2024. godine najveći udio uzoraka s nesukladnim rezultatom zabilježen je 2021. godine (0,39%).

Ova analiza naglašava potrebu za kontinuiranim praćenjem i optimizacijom postupaka kako bi se smanjila prisutnost kontaminanata u hrani i osigurala najveća moguća razina zaštite potrošača.

7. Preporuke

- Kako bi se riješio problem interoperabilnosti na nacionalnoj razini, preporučuje se da MZ prijavljuje planove kontrole za hranu Europskoj komisiji putem opcije FoodEx2 budući da razlike u kategorijama hrane kasnije otežavaju procjenu rizika;
- Preporučuje se rezultate ovog izvješća upotrijebiti kao jednu od varijabli za kreiranje dokumenta vezanog za rangiranje rizika, kojim će se dati preporuke za praćenje specifičnih kombinacija kemijskih tvari i kategorija hrane, te odrediti prioritete uzorkovanja kemijskih tvari u hrani, na temelju dostupnih podataka o prehrambenoj izloženosti potrošača, kao i toksičnosti kemijskih tvari;
- Potrebno je kontinuirano pratiti zahtjeve koje EFSA postavlja za dostavu podataka i uključiti ih u planove monitoringa;
- Na EFSA-inom sastanku Mreže za prikupljanje podataka o kemijskom monitoringu zaključeno je kako su rezultati poziva za dostavu podataka o pojavnosti kemijskim onečišćivača u hrani i hrani za životinje pokazali da nisu dostavljeni podaci za lektine, ammelin i ammelid, te su ukazali na nedostatak podataka o uzorcima pitke vode za klorate, olovo i druge kemikalije;
- Povećati broj uzoraka u kategorijama hrane s većim brojem nesukladnih rezultata (npr. Vrtno povrće i njegovi primarni derivati, Izolirani pročišćeni sastojci (uključujući mineralne ili sintetičke sastojke) i Mlijeko i mliječni proizvodi);
- Povećati broj analiza za kontaminante koji su tijekom godina imali veći broj nesukladnih rezultata (npr. kadmij, aflatoksin i akrilamid);
- Preporučuje se uvrštavanje novih kontaminanata u program monitoringa, osobito za one parametre za koje trenutačno ne raspolažemo dostatnim podacima ili za koje podaci uopće ne postoje, a za koje EFSA zahtijeva dostavu podataka (npr. PFAS, melamin, aluminij, nikal, citrinin, kodein, morfin i 2-MCPD).

8. Literatura

EK, Europska komisija (2023): Uredba Komisije (EU) 2023/915 od 25. travnja 2023. o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani i o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1881/2006. Službeni list Europske unije L 119, str. 103.–157.

EK, Europska komisija (2022b): Delegirana uredba Komisije (EU) 2022/931 od 23. ožujka 2022. o dopuni Uredbe (EU) 2017/625 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem pravila o provedbi službenih kontrola kontaminanata u hrani. Službeni list Europske unije L 162, str. 7–12.

EK, Europska komisija (2022a): Provedbena uredba Komisije (EU) 2022/932 od 9. lipnja 2022. o ujednačenom praktičnom uređenju za provedbu službenih kontrola kontaminanata u hrani, o posebnom dodatnom sadržaju višegodišnjih nacionalnih planova kontrola i o posebnom dodatnom uređenju za njihovu izradu. Službeni list Europske unije L 162, str. 13–22.

EK, Europska komisija (2017): Uredba (EU) 2017/625 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. ožujka 2017. o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima kojima se osigurava primjena propisa o hrani i hrani za životinje, pravila o zdravlju i dobrobiti životinja, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu bilja, o izmjeni uredaba (EZ) br. 999/2001, (EZ) br. 396/2005, (EZ) br. 1069/2009, (EZ) br. 1107/2009, (EU) br. 1151/2012, (EU) br. 652/2014, (EU) 2016/429 i (EU) 2016/2031 Europskog parlamenta i Vijeća, uredaba Vijeća (EZ) br. 1/2005 i (EZ) br. 1099/2009 i direktiva Vijeća 98/58/EZ, 1999/74/EZ, 2007/43/EZ, 2008/119/EZ i 2008/120/EZ te o stavljanju izvan snage uredaba (EZ) br. 854/2004 i (EZ) br. 882/2004 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 89/608/EEZ, 89/662/EEZ, 90/425/EEZ, 91/496/EEZ, 96/23/EZ, 96/93/EZ i 97/78/EZ te Odluke Vijeća 92/438/EEZ (Uredba o službenim kontrolama). Službeni list Europske unije L 95, str. 1–142.

EK, Europska komisija (2002): Direktiva 2002/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 7. svibnja 2002. o nepoželjnim tvarima u hrani za životinje. Službeni list Europske unije L 140, str. 10–22.

EK, Europska komisija (2002): Uredba (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. o utvrđivanju općih načela i uvjeta zakona o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane te utvrđivanju postupaka u područjima sigurnosti hrane. Službeni list Europske unije L 31, str. 1.–24.

Pravilnik o ovlašćivanju službenih i nacionalnih referentnih laboratorija za obavljanje laboratorijskih analiza, ispitivanja i dijagnosticiranja na uzorcima koji se uzimaju tijekom službenih kontrola i drugih službenih aktivnosti (NN 33/2024);bb Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 83/22)Zakon o hrani (18/23);

Zakon o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu bilja (NN 52/21)

9. Rječnik

Foodex2	standardizirani sustav klasifikacije hrane i prehrambenih proizvoda koji omogućuje dosljedno prikupljanje, razmjenu i analizu podataka o hrani unutar EU
PARAM katalog	centralni katalog parametara koji se prate u analizama hrane, uključujući kontaminante, VMPPR tvari i aditive

10. Skraćenice

CSH	Centar za sigurnost hrane
DCF	Data Collection Framework
DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
DPMR	Državni program monitoringa rezidua
EFSA	Europska agencija za poljoprivredu i hranu
EK	Europska komisija
EU	Europska unija
GMO	Genetski modificirani organizmi
HAPIH	Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
HPMC Kapsula	Hidroksipropilmetilcelulozna kapsula
HŠI	Hrvatski šumarski institut
HVI	Hrvatski veterinarski institut
HZJZ	Hrvatski zavod za javno zdravstvo
LIMS	Informatički sustav za prikupljanje rezultata analiza od laboratorija
MPŠR	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
MZ	Ministarstvo zdravstva
NZJZ „PGŽ”	Nastavni zavod za javno zdravstvo „Primorsko-goranske županije“
NZJZ „A.Š.”	Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“
PCB	Poliklorirani bifenili
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed
RH	Republika Hrvatska
sDWH	Scientific Data Warehouse
SISSI	Središnji informacijski sustav sanitarne inspekcije
SSD2	Standard Sample Description ver 2.0
UVSH	Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane
VZ Split	Veterinarski zavod Split

11. Prilozi

Prilog 1. M-2010-0374 – Mandat koji je EFSA dobila od EK za prikupljanje svih dostupnih podataka o pojavnosti kontaminanata u hrani i hrani za životinje.



EUROPEAN COMMISSION
HEALTH AND CONSUMERS DIRECTORATE-GENERAL

Acting Deputy Director General



Brussels,
SANCO.E3/FV/md D(2010) 567226

Subject: Request for continued data collection and data analysis for nitrates, mycotoxins and dioxins and PCBs in food and for undesirable substances in feed.

Dear Ms Geslain-Lanéelle,

In recent years, EFSA has adopted many scientific opinions related to undesirable substances in feed and on nitrates, non-dioxin like PCBs and certain mycotoxins in food. For some of these opinions, specific data collection exercises have been launched. In the frame of official control and monitoring more occurrence data is being generated. It is appropriate that this data is collected into one database, collated and analysed. Article 23 (and 33) of Regulation (EC) 178/2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety¹ entrusts the European Food Safety Authority with this task.

The integration of newly generated data into existing databases on occurrence data (e.g. dioxins and PCBs) and the creation of new occurrence databases (e.g. *Fusarium* toxins in feed and food) in the field of contaminants in feed and food on a permanent basis will ensure continuity of data collection. This would also enable EFSA to access accurate data when quick action is required to handle urgent requests for scientific opinions/statements e.g. in case of contamination incidents and/or requests for scientific opinions where scientific assessments are needed within a short period and separate calls for data would require too much time.

¹ OJ L 31, 1.2.2002, p. 1

Ms Geslain-Lanéelle
Executive Director
European Food Safety Authority
Largo N. Palli, 5 A
I - 43100 Parma

Furthermore, it is expected that the set up of these permanent data collection exercises will stimulate the generation of occurrence data in accordance with the standard sample description for feed and food and the electronic transmission of data in the appropriate reporting format².

The permanent data collection exercises could in principle encompass the whole field of contaminants in feed and food. However, to focus the work, it is appropriate also for the competent authorities and stakeholder organisations which have to provide the data, to identify specific topics for which a permanent occurrence data collection exercise is to be set up. Several requests for data collection were already addressed by the Commission to EFSA e.g. on heavy metals, furan, acrylamide in food, etc. In annex to this letter, several topics which have not yet been the subject of a specific request are identified with an indication of priority/importance for the Commission services.

The following tasks are related to data collection:

- publication of a report on regular basis (every 2 years) per topic. The report should contain, besides an analysis of the received data, also recommendations for improving data collection on this topic and ensure, in co-operation with the Commission services, the appropriate follow up to these recommendations;
- provide assistance/support/information to the Commission services based on ad hoc requests related to the occurrence data present in the database. Such requests might involve negotiations of timelines should they require the use of significant resources from EFSA.

It goes without saying that the use, disclosure and re-use of data collected in the frame of this request are subject to the rules as agreed by the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting on 19 May 2010³.

My services remain at your disposal for further information. On this matter, you can contact Mr Frans Verstraete who is responsible for this dossier in regards to legislation, and Ms Marina Marini who is the relevant contact point in the unit in charge of relations with EFSA. Their respective phone and e-mail addresses are indicated below.

Yours sincerely,


Bernard Van Goethem

² <http://www.efsa.europa.eu/en/datexcallsfordata/datexsubmitdata.htm>

³ http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/toxic/index_en.htm

Contact persons: Mr F. Verstraete (+32 2 29 56359) frans.verstraete@ec.europa.eu
Ms M. Marini (+32 2 29 93307) marina.marini@ec.europa.eu

Enclosure: Annex with specific topics for which a permanent occurrence data collection exercise is requested

c.c.: P. Testori Coggi, S. Giraud, M. Valletta, L. Terzi, E. Poudelet, M. Flueh, W. Penning, R. Vanhoorde, M. Marini, A. Brouw, F. Verstraete.

**SPECIFIC TOPICS FOR WHICH A PERMANENT OCCURRENCE
DATA COLLECTION EXERCISE IS REQUESTED**

Topics with priority

Nitrates

Nitrates in vegetables and other food commodities

Mycotoxins

Aflatoxins in feed (aflatoxin B1) and food (aflatoxin B1 and aflatoxin total)

Ochratoxin A in feed and food

Deoxynivalenol (and acetylated derivatives) in feed and food

Zearalenone in feed and food

Fumonisin in feed and food

Patulin in food

T-2 and HT-2 toxin in feed and food

Nivalenol in feed and food

Ergot alkaloids in feed and food

Dioxins and PCBs

Dioxins and dioxin-like PCBs in feed and food

Non dioxin like PCBs in feed and food

Inherent plant toxins

Pyrrolizidine alkaloids in feed and food

Glucosinolates in feed

Tropane alkaloids in feed and food

Opium alkaloids in poppy seeds

Other topics

Other undesirable substances in feed regulated by Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council of 7 May 2002 on undesirable substances in feed⁴

Inorganic contaminants

Arsenic (inorganic and total)
Cadmium
Fluorine
Lead
Mercury (methyl mercury and total mercury)
Nitrite

Inherent plant toxins

Free gossypol
Hydrocyanic acid
Theobromine

Organochlorine compounds

Aldrin
Dieldrin
Camphechlor
Chlordane
DDT
Endosulfan
Endrin
Heptachlor
Hexachlorobenzene (HCB)
Hexachlorocyclohexane (HCH - alpha, beta and gamma isomers)

Contaminants not yet regulated by EU legislation

Inorganic contaminants

Melamine and structurally related compounds (cyanuric acid, ammeline and ammelide) in feed and food

Inherent plant toxins

Ricin in feed
Abrin in feed
Croton I in feed

⁴ OJ L 140, 30.5.2002, p. 10

