

IZVJEŠTAJ O OCJENI I PODOBNOSTI TEME I KANDIDATA ZA IZRADU DOKTORSKE DISERTACIJE

Odlukom Naučno-nastavnog vijeća Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjaluci broj: 18-3-284/2012 od 12.04.2012.godine imenovana je Komisija za ocjenu podobnosti teme i kandidata **mr sc Petković dr Vesne**, za izradu doktorske teze pod nazivom „**Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani**“.

Članovi Komisije za ocjenu podobnosti teme i kandidata:

1. **Dr Snježana Uletilović, vanredni profesor, uža naučna oblast, Biohemija i molekularna biologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci, predsjednik;**
2. **Dr Budimka Novaković, redovni profesor, uža naučna oblast, Higijena sa medicinskom ekologijom, Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, član;**
3. **Dr Fatima Jusupović, vanredni profesor, uža naučna oblast, Zdravstvena ekologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli, član.**

Komisija za ocjenu podobnosti teme i kandidata u navedenom sastavu pregledala je materijal prijave teme za izradu doktorske teze kandidata mr sc Petković dr Vesne i podnosi slijedeći

I Z V J E Š T A J

1. BIOGRAFSKI PODACI, NAUČNA I STRUČNA DJELATNOST KANDIDATA

- **Osnovni biografski podaci, diplome i zvanja**

Petković (Mile) Vesna, rođena 21. 09. 1968. godine u Banjaluci.

Adresa: Institut za javno zdravstvo Republike Srpske, Jovana Dučića 1, Banjaluka.

Telefon: +387 65 482 540

telefaks: +387 51 215 751

e-mail adresa: vesnavuk@blic.net

Mr sc. dr Vesna Petković, specijalista higijene, završila osnovnu školu i Medicinsku školu u Banjaluci sa odličnim uspjehom.

Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci, završila 1993. godine sa prosječnom ocjenom 8,63.

Obavezni ljebarski staž obavila u Kliničkom centru Banjaluka u trajanju od 12 mjeseci tokom 1993/1994. godine.

Ustanove u kojima je bila zaposlena su Dom zdravlja Laktaši (1996. godine), i ambulanta opšte medicine u radnoj organizaciji „Rudi Čajevec“ (1997. godine).

Od aprila 1997. godine zaposlila se i sada radi u Institutu za javno zdravstvo Republike Srpske, Banjaluka, na poslovima specijaliste higijene i zdravstvene ekologije, posebno na utvrđivanju zdravstvene bezbjednosti hrane.

Član Komore doktora medicine Republike Srpske, Društva doktora medicine i član Udruženja za ishranu Srbije.

Govori engleski jezik i posjeduje napredni nivo rada na računaru.

Specijalizaciju iz higijene i zdravstvene ekologije završila 2000. godine na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjaluci.

Stručna usavršavanja:

1. U organizaciji Andaluzijske škole javnog zdravstva, tokom 1998./1999. pohađala edukativni seminar iz oblasti „Higijena životnih namirnica“ i „Kontrola voda“.

2. Školske 1998/1999. godine upisala poslijediplomski studij na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjaluci, opšti odsjek i predviđene predmete položila prosječnom ocjenom 9,70. Magistarsku tezu pod nazivom "Zdravstvena bezbjednost bezalkoholnih pića" odbranila 09.04.2010. godine na Medicinskom fakultetu u Banjaluci, sa odličnim uspjehom.

3. U septembru 2007. završila edukaciju za „Vodeće ocjenjivače Sistema upravljanja bezbjednošću hrane“ prema standardu ISO 22000:2005 (IRCA Course Reg. No. A17189) u organizaciji Privredne komore Republike Srpske u Banjaluci.

4. Na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Novom Sadu, u organizaciji Centra za kontinuiranu edukaciju u zdravstvu, edukovana iz oblasti „Zdravstvena bezbednost hrane“ 2007.godine.

5. Certifikat iz oblasti „Regulatorne infrastrukture za bezbjednost i kvalitet hrane u Bosni i Hercegovini“, za tehničke ocjenitelje za Standard ISO/IEC 17025 vezan za akreditaciju laboratorija, dobila u Sarajevu 2009.godine, u organizaciji konzorcijuma Sida /SWEDAC/Swedish National Food Administration.

6. Edukaciju iz oblasti sistema sigurnosti hrane „Prehrambene i zdravstvene tvrdnje“, u organizaciji Agencije za bezbjednost hrane Bosne i Hercegovine završila marta 2011. godine u Sarajevu.

7. Certifikat iz oblasti HACCP Training course „Quality and Regulatory Infrastructure Development for Food Safety & Quality in B & H“, dobila u Sarajevu januara 2011. godine, u organizaciji konzorcijuma Sida /SWEDAC/Swedish National Food Administration.

8. Učestvovala u izradi seta zakonskih i podzakonskih propisa iz oblasti bezbjednosti hrane čiji predlagač je Agencija za bezbjednost hrane Bosne i Hercegovine.

9. Juna 2011. godine dobila Certifikat o edukaciji iz oblasti javnog zdravlja „Health Promotion in New Public Health“, u organizaciji EU-funded project „Strengthening Public Health Institutes in Bosnia and Herzegovina“, Laktaši.

- **Bibliografija**

Radovi u časopisima sa SCI - liste (objavljeni u cijelini)

1. **Petković V**, Rudić-Grujić V, Novaković B, Stanić S, Tešanović G, Grabež M. Dietary patterns as risk factor for obesity and mass noncommunicable diseases. HealthMED 2010;4(4):829-35.
2. **Petković V**, Novaković B, Rudić-Grujić V. Health safety of non-alcoholic drinks in reference to use of preservatives. HealthMED 2009;3(4):442-7.

Radovi sa skupa sa međunarodnim značajem – objavljeni u cijelini

1. **Petković V**, Rudić-Grujić V, Novaković B, Miljić D, Ahmetović N. Zdravstvena ispravnost bezalkoholnih pića u odnosu na različite propise o upotrebi zaslađivača. Zbornik radova. XXI Naučno stručna konferencija poljoprivrede i prehrambene industrije Neum (Bosna i Hercegovina). 29. 09.-02. 10. 2010;825-832.
2. Rudić-Grujić V, **Petković V**, Grabež M, Novaković B, Prtina A. Smanjen nivo fizičke aktivnosti kao činilac rizika za poremećaj tolerancije glukoze. Zbornik radova. Treći međunarodni kongres "Ekologija, zdravlje, rad, sport" Banjaluka (Republika Srpska).10-13. 09. 2009;170-173.

2. ZNAČAJ I NAUČNI DOPRINOS ISTRAŽIVANJA „Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani“

- **Značaj istraživanja „Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani“**

Istraživački projekat pod nazivom „Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani“, značajan jer je zdravstvena bezbjednost hrane bezuslovan zahtjev domaćeg i međunarodnog zakonodavstva ali i zahtjev potrošača. Hrana i ishrana su izraz načina života svakog pojedinca i predstavljaju uslov dobrog zdravlja ali i rizik za oštećenje zdravlja.

Istraživanjem se želi ukazati na mogućnost smanjenja rizika od nastanka bolesti prenosivih hranom uzrokovanih konzumiranjem zdravstveno nebezbedne hrane, ukazivanjem na javnozdravstveni značaj pravovremenog utvrđivanja hemijskih rizika u hrani, kontaminanata hrane teških metala, radionuklida, histamina, mikotoksina i rezidua pesticida i antibiotika u hrani.

Na javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani, ukazuju i statistički podaci Svjetske zdravstvene organizacije, o mortalitetu i godinama izgubljenog života usljed onesposobljenosti (Disability Adjusted Life Years; DALY-s).

Nije uvijek moguće utvrditi sve činioce rizika za zdravstvenu nebezbednost hrane, pogotovo nemoguće je uticati na činjenicu da ne postoji apsolutno bezbjedna hrana i ne postoji rizik za zdravlje jednak nuli. Zdravstveni rizik predstavlja mogućnost nepovoljnog zdravstvenog ishoda ili činioc koji povećava takvu mogućnost.

Različite su zdravstvene posljedice, posebno nakon produžene izloženosti djelovanju kontaminanata hrane teških metala, radionuklida, histamina, mikotoksina i rezidua pesticida i antibiotika u hrani, jer se kod hemijskih rizika u hrani najčešće radi o kumulativnom efektu koji je vidljiv kroz duži vremenski period.

Obzirom na značaj i učestalost konzumiranja mlijeka i mliječnih proizvoda u svim

populacionim grupama, a posebno u populaciji odojčadi, djece i adolescenata, važno je ukazati na neophodnost kontrole rezidua antibiotika u mlijeku. Rezidue antibiotika u mlijeku uslovljavaju povećanje učestalosti rezistencije na antibiotike u humanoj populaciji i velike ekonomske gubitke.

Stručno zasnovana kontrola zdravstvene bezbjednosti hrane ima javnozdravstveni značaj za očuvanje i unaprjeđenje zdravlja stanovnika Republike Srpske i istovremeno smanjuje novčane izdatke Fonda zdravstvenog osiguranja Republike Srpske.

Cilj istraživanja „Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani“ je ukazivanje na značaj procjene rizika (prepoznavanje, ocjena veličine i rukovođenje rizikom) za zdravstvenu bezbjednost hrane.

Neophodan je nadzor (monitoring) svih kontaminanata hrane i rezidua u hrani predviđenih propisima u određenoj vrsti hrane, jer dugotrajna izloženost kontaminantima hrane i reziduama antibiotika i pesticida, ima za posljedicu kumulativni efekat i oštećenje zdravlja, pa svako rano prepoznavanje rizika od navedenih kontaminanata hrane i rezidua u hrani ima javnozdravstveni značaj za očuvanje i unaprjeđenje zdravlja stanovništva.

- **Pregled istraživanja**

Osnovni zahtjevi za bezbjednost hrane zasnovani su na zaštiti zdravlja potrošača (1).

Bolesti prenosive hranom nastaju uslijed konzumacije zdravstveno nebezbedne hrane zbog mogućeg prisustva mikrobioloških, hemijskih i fizičkih rizika u hrani.

Hemijski rizici za zdravstvenu nebezbednost hrane mogu biti prirodno sadržani toksini u hrani (mikotoksini), toksične materije porijeklom iz ambalaže za hranu, zagađivači iz životne sredine (teški metali, radionuklidi), rezidue poljoprivrednih hemikalija i veterinarskih lijekova (pesticidi, antibiotici, hormoni) (2, 3, 4).

Na javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata hrane teških metala, radionuklida, histamina, mikotoksina i rezidua pesticida i antibiotika u hrani, kao hemijske uzročnike nebezbedne hrane, ukazuju i statistički podaci Svjetske zdravstvene organizacije, o mortalitetu i godinama izgubljenog života usljed onesposobljenosti (Disability Adjusted Life Years; DALY-s) za 2004. godinu. Ukupno 4,9 miliona smrtnih slučajeva (8,3% globalnog mortaliteta) i 86 miliona DALY-s (5,7% globalnog mortaliteta) može se pripisati izloženosti hemikalijama iz životne sredine uključujući i unos hemijskih kontaminanata hranom (5, 6).

Ne postoji apsolutno bezbedna hrana i ne postoji rizik za zdravlje jednak nuli. Rizik predstavlja mogućnost nepovoljnog zdravstvenog ishoda ili činioc koji povećava takvu mogućnost (7, 8,9).

U procjeni rizika, prepoznavanje opasnosti je prvi korak. Prepoznavanje hemijskih rizika/uzročnika vrši se na osnovu laboratorijskih analiza (2, 3), a ocjena zdravstvene ispravnosti hrane vrši se u skladu sa važećim nacionalnim propisima odnosno sa Zakonom o hrani Republike Srpske i Bosne i Hercegovine (10, 11) i odgovarajućim podzakonskim propisima (12, 13).

Podaci o rezultatima ispitivanja hemijske ispravnosti hrane, Agencije za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine za period januar-juni 2011. godine, ukazuju na neispravnost uzoraka ispitanih na prisustvo kontaminanata hrane (mikotoksini 1,94%, teški metali 0,58%)

i neispravnost uzoraka ispitanih na rezidue pesticida u hrani od 1,57% (14).

Istraživanja o zagađenju hrane i vode, teškim metalima, provedena su u centralnim dijelovima Hrvatske. Ustanovljena su odstupanja od dozvoljenih vrijednosti metala kao što je As, Cd, Hg i Pb u prehrambenim proizvodima posebno u slatkovodnim ribama i lisnatom povrću (15, 16, 17).

Podaci Agencije za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine za 2009. godinu, o rezultatima monitoringa hrane (18), govore o 98,2% neispravnih uzoraka hrane ispitanih na prisustvo rezidua antibiotika u hrani (77 uzoraka mesa i mesnih proizvoda, 74 uzoraka mlijeka i mliječnih proizvoda i 20 uzoraka meda) (19).

Izveštaj organizacije *The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe*, o posljedicama na životnu sredinu nakon NATO bombardovanja Savezne Republike Jugoslavije, ukazali su na kontaminaciju vode, vazduha i zemljišta toksičnim metalima i radionuklidima (20).

Hemijski kontaminanti, kao vrlo štetni po zdravlje ljudi, u hranu mogu dospjeti iz kontaminirane vode, vazduha, zemljišta i povećati rizik po zdravlje ljudi (21, 22, 23, 24, 25).

Na osnovu dostupne literature, zaključak je da postoje različite neželjene zdravstvene posljedice, posebno nakon produžene izloženosti djelovanju kontaminanata hrane teških metala, radionuklida, histamina, mikotoksina i rezidua pesticida i antibiotika u hrani, jer se kod hemijskih rizika u hrani najčešće radi o kumulativnom efektu koji je vidljiv kroz duži vremenski period (2, 3, 4).

Prisutnost teških metala može se povezati s određenim bolestima i stanjima, koje su posljedica akutno toksičnog djelovanja ili su posljedica dugotrajne izloženosti u smislu karcinogenog, imunogenog, teratogenog, spermotoksičnog, nefrotoksičnog, neurotoksičnog, genotoksičnog i alergogenog djelovanja toksičnih metala, što se može potvrditi biomonitoringom (26, 27, 28).

Pravovremenim utvrđivanjem prisustva mikotoksina u hrani i posljedičnim isključivanjem kontaminirane hrane iz upotrebe mogu se smanjiti neželjene zdravstvene posljedice, zato treba planirati i sprovoditi stalni i višestepeni monitoring ispravnosti hrane na prisustvo mikotoksina u cilju brzog i efikasnog reagovanja, kao jedinog načina uspješnog smanjenja rizika od oštećenja zdravlja zbog prisustva mikotoksina u hrani (18, 29).

Obzirom na značaj i učestalost konzumiranja mlijeka i mliječnih proizvoda u svim populacionim grupama, a posebno u populaciji odojčadi, djece i adolescenata, važno je ukazati na neophodnost sprječavanja pojave rezidua antibiotika u mlijeku (29).

Rezidue antibiotika u mlijeku uslovljavaju povećanje učestalosti rezistencije na antibiotike u humanoj populaciji i velike ekonomske gubitke. Prioritet za prehrambenu industriju je izbjeći prisutnost rezidua antibiotika u mlijeku kako bi se smanjili problemi u proizvodnji i spriječila izloženost potrošača antibioticima iz mlijeka (30).

Stalnim javnozdravstvenim nadzorom nad zdravstvenom bezbjednošću hrane smanjuje se rizik za nastanak bolesti prenosivih hranom, čuva se i unaprjeđuje zdravlje svih dijelova populacije, smanjuju se zdravstveni troškovi.

- **Radne hipoteze sa ciljem istraživanja**

Hipoteze:

Istraživanje polazi od sljedećih pretpostavki:

1. Očekuju se zdravstveno ispravni uzorci hrane za ispitivane hemijske kontaminante hrane: teški metali, mikotoksini, histamin i radionuklidi.
2. Očekuju se zdravstveno ispravni uzorci hrane za ispitivana rezidua antibiotika i pesticida u hrani.
3. Dugotrajna izloženost kontaminantima hrane: teškim metalima, mikotoksinima, histaminu i radionuklidima, kao i reziduama antibiotika i pesticida u hrani, ima za posljedicu kumulativni efekat i oštećenje zdravlja, pa svako rano prepoznavanje rizika od navedenih kontaminanata i rezidua ima javnozdravstveni značaj za očuvanje i unaprijeđenje zdravlja stanovništva.

Ciljevi:

- utvrditi učestalost prisustva slijedećih kontaminanata: teški metali, mikotoksini, histamin i radionuklidi u uzorcima hrane.
- utvrditi učestalost prisustva slijedećih rezidua: antibiotici i pesticidi u uzorcima hrane.
- ukazati na potrebu monitoringa pomenutih i svih drugih hemijskih kontaminanata i rezidua u hrani predviđenih zakonskim propisima u određenoj vrsti hrane: hormoni i supstance sa hormonskim djelovanjem, kalaj, nitrati, dioksini, PBC (polihlorovani bifenili), PAH (policiklični aromatski ugljovodonici), 3-MCPD (3-monohloropropan).
- ukazati na značaj procjene rizika (prepoznavanje, ocjena veličine i rukovođenje rizikom) za zdravstvenu bezbjednost hrane i očuvanje zdravlja stanovništva.

Radne hipoteze i ciljevi su jasno definisani i izvodljivi.

- **Materijal i metode rada:**

Istraživanje će biti provedeno na uzorcima hrane dostavljenim na analizu u Institut za javno zdravstvo Republike Srpske i u laboratorijama akreditovanih podugovarača:

- Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Centar za higijenu i humanu ekologiju, Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju (Republika Srbija);
- Zavod za javno zdravlje Subotica, Centar za higijenu i humanu ekologiju (Republika Srbija);
- Institut za higijenu i tehnologiju mesa Beograd (Republika Srbija);
- Poljoprivredni institut Republike Srpske, Banjaluka (Republika Srpska);
- Veterinarski institut Republike Srpske „Dr Vaso Butozan“ Banjaluka (Republika Srpska);

Istraživanje će obuhvatiti uzorke hrane koji će biti grupisani u dvije grupe sa podgrupama:

- I grupa – hrana animalnog porijekla;
- II grupa - hrana biljnog porijekla;

Kriteriji za uključivanje u istraživanje biće:

Za I grupu (hrana animalnog porijekla):

- Hemijski kontaminanti hrane teški metali, mikotoksini, histamin, radionuklidi, i rezidue antibiotika ispitani u hrani animalnog porijekla;
- Mlijeko i proizvodi, meso i proizvodi, riba i proizvodi, jaja i proizvodi, med.

Za II grupu (hrana biljnog porijekla):

- Hemijski kontaminanti hrane teški metali, radionuklidi, mikotoksini i rezidue pesticida ispitani u hrani biljnog porijekla;
- Povrće i proizvodi, voće i proizvodi, žitarice i proizvodi, biljna ulja i masti, konditorski proizvodi, dijetetski proizvodi, pića, ostala hrana (začini, kafa, sirće, šećer, čaj).

Za I i II grupu:

- Porijeklo uzoraka: spoljnotrgovinski i unutrašnji promet (uvoz, promet, proizvodnja).

Hemijski parametri za praćenje

- sadržaj metala (olovo, kadmijum, živa, arsen, bakar, gvožđe, nikal) metodom atomske apsorbacione spektrofotometrije;
- sadržaj radionuklida (cezijum 134 i cesijum 137) metodom gama spektrometrije visoke rezolucije - ISO 18589-1, ISO 10703;
- sadržaj mikotoksina (aflatoksin B1, B2, G1, G2, ohratoksin, zerealenon): metodom fotometrije na 450nm -kompetativni direktni ELISA test (CD-ELISA) u kombinaciji sa tankoslojnom hromatografijom, HPLC metoda sa imunoafinitetnom hromatografijom (fluorescentni detektor ili tečna hromatografija);
- rezidue organohlornih i organofosfornih pesticida: metoda gasno masene hromatografije (GC/MS), metoda tečno masene hromatografije (LC/MS), metoda gasne hromatografije sa ECD detektorom (GC/ECD);
- sadržaj histamina HPLC metodom (31);
- rezidue antibiotika: metoda fotometrije na 450nm (kompetativna enzimaska imunoanaliza-direktna EIA metoda), ELISA test, test inhibicije (mikrobiološki test) i rezidue sulfonamida (ELISA test).

Propisi iz oblasti zdravstvene bezbjednosti hrane:

- Zakon o hrani Republike Srpske i Bosne i Hercegovine (10, 11);
- Pravilnik o maksimalno dozvoljenim količinama za određene kontaminante u hrani (12);
- Pravilnik o količinama pesticida i drugih otrovnih materija, hormona, antibiotika i mikotoksina koji se mogu nalaziti u životnim namirnicama (13);
- EU/EEC No 737/90 (32);

Istraživanje se odnosi na period (juni 2010- mart 2012.), zbog stupanja na snagu novog Pravilnika o maksimalno dozvoljenim količinama za određene kontaminante u hrani (12), koji je postao važeći tokom maja 2010., a koji uključuje zakonsku obavezu kontrole određenih hemijskih kontaminanata hrane teških metala, radionuklida, histamina, mikotoksina i rezidua pesticida i antibiotika u hrani, prema vrsti hrane.

Izbor uzoraka hrane važnih za istraživanje predstavljaće uzorci hrane (2000 uzoraka)

dostavljenih na analizu prisustva teških metala, radionuklida, mikotoksina, histamina i ostatke antibiotika i pesticida, prema odabranim grupama i podgrupama hrane. Prema porijeklu, uzorci će obuhvatiti spoljnotrgovinski i unutrašnji promet. Sprovođenje istraživanja prema odabranim grupama i podgrupama hrane na osnovu rutinskih laboratorijskih nalaza, izvještaja o ispitivanju i stručnog mišljenja prema propisima iz oblasti bezbjednosti hrane.

Priprema podataka za obradu i prezentacija rezultata u MS Excel 2007. Statistička obrada podataka će biti obavljena u softverskom paketu PASW 19.0, a u analizi podataka biće korišteni osnovni pokazatelji deskriptivne statistike i za provjeru statističkih značajnosti dobijenih rezultata χ^2 -test. Za grafički prikaz rezultata koristiće se MS Excel 2007. i MINITAB 16.1.0. (33). Analiza rezultata istraživanja i formulisanje rezultata i zaključaka.

U radu će se koristiti dostupna stručna savremena literatura iz oblasti zdravstvene bezbjednosti i kontaminacije hrane, osim literarnih i stručnih referenci od izuzetne važnosti iz ranijeg perioda.

Populacioni uzorak je jasno definisan, metode savremene i u skladu sa literaturnim navodima.

- **Naučni doprinos istraživanja „Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani“.**

U prijavljenoj doktorskoj tezi, kandidat treba dati naučni doprinos u istraživanju učestalosti prisustva slijedećih kontaminanata: teški metali, radionuklidi, mikotoksini i histamin u uzorcima hrane i učestalosti prisustva rezidua antibiotika i pesticida u uzorcima hrane.

Poseban naučni i stručni doprinos u primjeni istraživanja je ukazivanje na neophodnost kontinuiranog monitoringa hemijskih kontaminanata hrane i rezidua antibiotika i pesticida u hrani.

Praćenje prisustva različitih hemijskih kontaminanata u hrani moguće je samo putem dobro organizovanog monitoringa zdravstvene bezbjednosti hrane, jer raznovrsnost kontaminanata u hrani onemogućava procjenu zdravstvene ispravnosti hrane bez iscrpnih i često ciljanih analiza u okviru planiranog monitoringa hemijskih kontaminanata hrane i rezidua antibiotika i pesticida u hrani, a koji provode inspeksijske službe čineći dio sistema javnog zdravlja.

Potvrda postavljenih hipoteza predstavljene doktorske teze bi govorila o postojećem realnom stanju zdravstvene ispravnosti hrane na tržištu Republike Srpske i Federacije Bosne i Hercegovine.

Očekuje se najveći broj zdravstveno ispravnih uzoraka hrane za ispitivane kontaminante teški metali, radionuklidi, mikotoksini i histamin, te zdravstveno ispravni uzorci hrane za ispitivane rezidua antibiotika i pesticida u hrani.

Opisanim istraživanjem želi se ukazati na činjenicu da dugotrajna izloženost kontaminantima hrane teškim metalima, radionuklidima, mikotoksinima i histaminu i reziduama antibiotika i pesticida u hrani, iako u zakonski dozvojenim koncentracijama, ima za posljedicu kumulativni efekat i negativne posljedice po zdravlje, pa javnozdravstveni značaj za očuvanje i unaprijeđenje zdravlja stanovništva ima svako rano prepoznavanje hemijskih rizika od navedenih kontaminanata hrane i rezidua u hrani.

Navedeno istraživanje želi da ukaže da rezultati kontinuirane javnozdravstvene kontrole kontaminanata hrane i rezidua u hrani, omogućuju rukovođenje hemijskim rizicima, kao i bolju i pravovremenenu komunikaciju o rizicima između svih subjekata u poslovanju sa hranom.

Doprinos opisanog istraživanja je ukazivanje na neophodnost stalne kontrole i drugih kontaminanata hrane propisanih podzakonskim propisima, kao što su nitrati, 3-monohlorpropandiol (3-MCPD), policiklični aromatski ugljovodonici (PAH), dioksini i polihlorovani bifenili (PBC).

Stručni izazov za svakog ljekara koji se bavi zdravstvenom bezbjednošću hrane u okviru javnog zdravlja je smanjiti rizik i pravovremeno ukazati na značaj bolesti prenosivih hranom uzrokovanih hemijskim rizicima.

Istraživanje neće biti završeno ovim rezultatima, odnosno uzorci hrane analizirani u pogledu prisustva kontaminanata hrane i rezidua u hrani, biće praćeni kroz tromjesečne i godišnje izvještaje o zdravstvenoj ispravnosti hrane u Republici Srpskoj.

• **Citirana literatura u poglavlju pregled istraživanja:**

1. Zakon o zaštiti potrošača. Službeni Glasnik Bosne i Hercegovine 25/2006.
2. Novaković B, Miroslavljević M. Higijena ishrane, drugo izdanje (Udžbenici 47), Novi Sad (Republika Srbija): Medicinski fakultet Novi Sad; 2005.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. Assuring food safety and quality: guidelines for strengthening national food control systems. Rome (Italy): Food and Agriculture Organization/World Health Organization; 2003.
4. World Health Organization. Foodborne diseases: a focus for health education. Geneva (Switzerland):World Health Organization; 2000.
5. World Health Organization. Health statistics and health information systems. Disease and injury regional estimates Cause-specific mortality: regional estimates for 2008. [Internet]. 2012 [cited 2012. Mar 02]. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates_regional/en/index.html
6. World Health Organisation. WHO's work on estimating disease burden from chemicals. Department of Public Health and Environment. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2011.
7. World Health Organization. Regional Office for Europe. Improved coordination and harmonization of National Food Safety Control Services. Report on a Joint WHO/EURO-FSAI Meeting. Dublin (Ireland):World Health Organization; 19-20. 06. 2001.
8. Joint Food and Agriculture Organisation. Standards Programme, Codex Alimentarius Commission, Food Hygiene. Basic Texts. 3th ed. Rome (Italy): Joint Food and Agriculture Organisation; 2003.
9. World Health Organization. Global Strategy for food safety: safer food for better health (Food Safety Issues). Geneva (Switzerland):World Health Organization; 2002.
10. Zakon o hrani. Službeni Glasnik Republike Srpske 49/2009.
11. Zakon o hrani. Službeni Glasnik Bosne i Hercegovine 50/2004.
12. Pravilnik o maksimalno dozvoljenim količinama za određene kontaminante u hrani. Službeni glasnik Bosne i Hercegovine 37/2009;
13. Pravilnik o količinama pesticida i drugih otrovnih materija, hormona, antibiotika i mikotoksina koji se mogu nalaziti u životnim namirnicama. Službeni list SFRJ 59/83.
14. Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine. Izvještaj iz oblasti sigurnosti hrane za period 01.01.-30.06. 2011. za procjenu rizika porijeklom iz hrane, Mostar (Bosna i Hercegovina): Vijeće ministara

- Bosne i Hercegovine, Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine; 2011.
15. Bošnjir J, Puntarić D, Škes I, Klarić M, Šimić S, Zorić I, et al. Toxic metals in freshwater fish from the Zagreb area as indicators of environmental pollution. *Coll Antropol* 2003;27 Suppl 1:31-9.
 16. Bošnjir J, Puntarić D, Šmit Z, Capuder Ž. Fish as an indicator of eco-system contamination with mercury. *Croat Med J* 1999;40(4):546-9.
 17. Bošnjir J, Puntarić D. Lead concentration in brassicas from Zagreb home gardens. *Croat Med J* 1997;38(2):143-6.
 18. Pravilnik o sprovođenju plana praćenja – monitoringa hrane. Službeni glasnik Bosne i Hercegovine 21/2011.
 19. Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine. Izvještaj o procjeni rizika iz oblasti sigurnosti hrane za 2010., Mostar (Bosna i Hercegovina): Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine; 2011.
 20. Assessment of the Environmental Impact of Military Activities During the Yugoslavia Conflict, Preliminary Findings. [Internet]. 1999 [cited 2012. Mar 06]. Available from: <http://www.rec.org/REC/Publications/YugoConflictAssessment/contents.html>
 21. Grujić R, Sanchis V, Radovanović R. HACCP teorija i praksa, prvo izdanje, Banjaluka (Republika Srpska): Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjaluci (Republika Srpska) i Univerzitet de Lleida (Španija); 2003.
 22. Mirić M, Šobajić S. Zdravstvena ispravnost namirnica, prvo izdanje, Beograd (Republika Srbija): Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2002.
 23. Grujić R. Kontrola kvaliteta i bezbjednosti namirnica, prvo izdanje, Banjaluka (Republika Srpska): Univerzitet u Banjaluci; 1999.
 24. Arremark I. Quality and Regulatory Infrastructure Development for Food Safety & Quality in Bosnia & Herzegovina. Assessor Training Course According to ISO /IEC 17025:2005 based on ILAC-G3 and EA-3/06 000:2005, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina); 23-26. 06. 2009.
 25. European Centre for Environment and Health, Food Safety Authority of Ireland. Visit of the Food Safety Counterparts of Bosnia and Herzegovina to the Food Safety Authority of Ireland. Food Safety Authority of Ireland, Dublin (Ireland); 17-23. 11. 2003.
 26. World Health Organization. Environmental Health Criteria 234. Elemental speciation in human health risk assessment. [Internet]. 2006 [cited 2012. Mar 05]. Available from: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc234.pdf>
 27. Nordberg GF, Fowler BA, Nordberg M, Friberg L. Handbook on the toxicology of metals. 3th ed. Salt Lake City (USA): Academic Press Inc, 2007.
 28. Schramm KW. Hair-biomonitoring of organic pollutants. *Chemosphere* 2008;72(8):1103-11.
 29. Jakić-Dimić D, Nešić K. Mikotoksini u hrani za životinje. Zbornik radova. XIII Simpozijum „Tehnologija hrane za životinje“ Novi Sad (Republika Srbija). 29. 09.-01. 10. 2009;82-93.
 30. Pintiće N, Dakić A, Poljak F, Stručić D, Tomše-Đuranec V, Jelen T, Pintiće V. Učestalost pojave antibiotika i drugih antibakterijskih tvari u mlijeku isporučenom na tržište. *Stočarstvo* 2006;60(2):83-95.
 31. Cinquina A, Longo F, Cali A, De Santis L, Baccelliere R, Cozzani R. Validation and comparasion of analytical methods for the determination of histamine in tuna fish samples-Sample Extraction Products. *Journal of Chromatography A* 2004;1032:79-85.

32. Commission Regulation/Council Regulation; EU/EEC No 737/90.

33. Petz B. Osnovne statističke metode za nematematičare. 4th ed. Jastrebarsko (Republika Hrvatska): Naklada Slap; 2002.

3. OCJENA I PRIJEDLOG

Na osnovu uvida u rad kandidata, priloženu dokumentaciju, biografiju i bibliografiju kandidata, zaključuje se da kandidat mr sc Petković dr Vesne ispunjava sve propisane uslove za odobrenje teme za izradu doktorske disertacije u skladu sa važećim propisima Zakona o Univerzitetu i Statuta Univerziteta u Banjoj Luci.

Predložena tema je stručno aktuelna kako sa naučno tako mogućnošću primjene, kako je navedeno u obrazloženju naučnog doprinosa istraživanja.

Navedene metode istraživanja predstavljaju adekvatne, zadovoljavajuće i pouzdane tehnike istraživanja kojima je moguće dobiti dovoljno pouzdane i validne rezultate.

Komisija smatra da postoje odgovarajući stručni uslovi da kandidat može uspješno realizovati sve postavljene zahtjeve vezane za izradu doktorske teze i da dobije pouzdane i značajne rezultate.

Na osnovu svega izloženog, Komisija za ocjenu podobnosti kandidata i teme doktorske disertacije ocjenjuje da je predložena tema stručno aktuelna, da kandidat mr sc. dr Vesna Petković, specijalista higijene ispunjava sve uslove za prijavu doktorske disertacije te Komisija za ocjenu podobnosti kandidata i teme doktorske disertacije predlažu Senatu Univerziteta u Banjaluci da prihvati temu pod naslovom „**Javnozdravstveni značaj kontrole kontaminanata i rezidua u hrani**“ za izradu doktorske disertacije kandidata mr sc Petković dr Vesne.

Banjaluka, aprila 2012.godine

Prof. dr Snježana Uletilović, vanredni profesor

Prof. dr Budimka Novaković, redovni profesor

Prof. dr Fatima Jusupović, vanredni profesor
