

SEKCIJA ZA DDD
SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO
KATEDRA ZA ZOOHIGIJENU
FAKULTETA VETERINARSKE MEDICINE,
UNIVERZITET U BEOGRADU

generalni sponzor



34. SAVETOVANJE
DEZINFEKCIJA, DEZINSEKCIJA I
DERATIZACIJA
JEDAN SVET – JEDNO ZDRAVLJE



Vrnjačka Banja, Hotel „Vrnjačke Terme 4“
8–11. jun 2023. godine

**SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO
SEKCIJA ZA DDD**

**KATEDRA ZA ZOOHIGIJENU
FAKULTET VETERINARSKE MEDICINE
UNIVERZITET U BEOGRADU**



SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO



**ZBORNIK RADOVA
34. SAVETOVANJE
DEZINFEKCIJA, DEZINSEKCIJA
I DERATIZACIJA**

– Jedan svet jedno zdravlje –



**VRNJAČKA BANJA, Hotel „Vrnjačke Terme 4*“
8 - 11. jun 2023. godine**

34. SAVETOVANJE DEZINFEKCIJA, DEZINSEKCIJA I DERATIZACIJA

ORGANIZATORI:

SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO I SEKCIJA ZA DDD
KATEDRE ZA ZOOHIGIJENU FAKULTETA VETERINARSKE MEDICINE,
UNIVERZITETA U BEOGRADU

POKROVITELJ:

**MINISTARSTVO NAUKE, TEHNOLOŠKOG RAZVOJA I INOVACIJA
VETERINARSKA KOMORA SRBIJE**

GENERALNI SPONZOR:
AVENIJA MBNS1

SPONZORI:
**VSI KRALJEVO
EKO SISTEM CO.**

MEDIJSKI SPONZORI:
**AGROPRESS
AGROBIZNIS**

ORGANIZACIONI ODBOR:

Predsednik: Prof. dr Ljiljana Janković
Počasni predsednik: mr Miodrag Rajković, spec. vet. med.
Podpredsednik: Prof. dr Milutin Đorđević
Sekretar: Dr sci. vet. med. Vladimir Drašković
Tehnički sekretar: Spec. sanit. ekol. inž. Tamara Petrović

ORGANIZACIONI I PROGRAMSKI ODBOR:

Milorad Mirilović, Miloš Petrović, Mišo Kolarević, Miodrag Rajković, Nenad Budimović, Ljiljana Janković, Milutin Đorđević, Radislava Teodorović, Marijana Vučinić, Katarina Nenadović, Vladimir Drašković, Jakov Nišavić, Radoslava Savić-Radovanović, Zoran Kulišić, Neđeljko Karabasil, Saša Trailović, Renata Relić, Štefan Pintarič, Miroslav Kjosevski, Nada Plavša, Nevenka Aleksić, Maja Andrijašević, Tanja Kovačević, Dragana Despot, Olivera Vukićević-Radić, Dobrila Jakić-Dimić, Ivan Pavlović, Nenad Stevanović, Biserka Milunović, Cvijo Mrđan, Zoran Đerić, Predrag Ćurčić, Miodrag Ćurčić, Marko Nadaškić, Zoran Dunderski, Jovan Ivačković, Svetozar Milošević, Saša Maričić, Laslo Matković, Vitomir Ćupić, Branislav Mauković, Nemanja Zdravković, Oliver Radanović, Jasna Kureljušić

IZDAVAČ:

SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO, BEOGRAD

UREDNIK:

Prof. dr Ljiljana Janković

TEHNIČKI UREDNICI:

Dr sci.vet. Vladimir Drašković
Spec. sanit. ekol. inž. Tamara Petrović

Štampa: NAUČNA KMD, Beograd

Tiraž: 200 primeraka

ISBN 978-86-83115-49-5

Uz manje dopune i izmene koje nisu uticale na stručni deo teksta, a sa lektorskom korekcijom i tehničkim uređenjem u skladu sa zahtevima izdavača, u Zborniku radova su štampani originalni tekstovi autora.

SARDŽAJ

50. JUBILARNO SAVETOVANJE SEKCIJE ZA DEZINFEKCIJU, DEZINSEKCIJU I DERATIZACIJU	1
I TEMATSKO ZASEDANJE: DEZINFEKCIJA.....	3
❖ Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Vladimir Drašković, Ružica Cvetković, Oliver Radanović, Nemanja Zdravković, Marijana Vučinić, Katarina Nenadović, Radislava Teodorović, Branislav Pešić: Mogućnost primene nano srebra u dezinfekciji vimena krava	5
❖ Štefan Pintarič: Dekontaminacija stanovništva biocidom nove generacije	12
❖ Mišo Kolarević, Milovan Stojanović, Zoran Debeljak, Aleksandar Tomić, Milanko Šekler, Dejan Vidanović, Bojana Tešović, Kazimir Matović, Aleksandar Žarković, Marko Dmitrić, Mihailo Debeljak, Nikola Vasković, Miodrag Rajković, Katarina Anđelković, Miroljub Dačić: Mere i postupci u suzbijanju afričke kuge svinja na teritoriji opština Jagodina i Despotovac u periodu od aprila 2022. do aprila 2023. godine	19
❖ Radoslava Savić Radovanović, Milijana Sindić: Kontrola higijene površina u industriji hrane	23
❖ Nemanja Zdravković, Oliver Radanović, Zorica Zdravković, Teodora Grujović, Đorđe Marjanović, Dragana Medić, Ružica Cvetković, Milan Ninković: Dezinfekciono delovanje UV lampi.....	32
❖ Radislava Teodorović, Milutin Đorđević, Vladimir Drašković, Ružica Cvetković, Nada Plavša, Katarina Nenadović, Ljiljana Janković: Mehanizam otpornosti mikroorganizama na dezinfekciona sredstva.	38
❖ Ružica Cvetković, Vladimir Drašković, Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Katarina Nenadović, Marijana Vučinić, Nemanja Zdravković, Milutin Đorđević: Uloga i značaj dezinfekcije u prevenciji parvoviroze u odgajivačnicama pasa	44
❖ Nada Plavša, Ivan Pavlović, Mira Majkić, Nikola Plavša: Higijena na pčelinjaku	52
❖ Novica Stajković, Milutin Đorđević: Biocidi i globalne klimatske promene.....	60

II TEMATSKO ZASEDANJE: BIOSIGURNOSNE MERE	75
❖ Marijana Vučinić, Milutin Đorđević, Janković Ljiljana, Ružica Cvetković, Vladimir Drašković, Katarina Nenadović: Biosigurnost i dobrobit čoveka.....	77
❖ Štefan Pintarič: Korišćenje elektrooksigenirane vode za produženje roka trajanja namirnica	88
❖ Jasna Kureljušić, Dragana Ljubojević Pelić, Jelena Maletić: Biosigurnost u lancu proizvodnje hrane: Podrška proizvođačima ili zaštita potrošača?	94
❖ Jelena Maletić, Jasna Kureljušić, Bojan Milovanović, Vesna Milićević, Vladimir Radosavljević, Ljiljana Spalević, Branislav Kureljušić: Značaj procene nivoa biosigurnosti na brojlerskim farmama	102
❖ Ena Dobrikić, Elena Mitrevska, Monika Dovenska, Miroslav Kjosevski: Ispitivanje vode za piće za životinje kao mera biosigurnosti na farmama mlečnih krava	110
❖ Vladimir Radosavljević, Dimitrije Glišić, Oliver Radanović, Nemanja Zdravković, Jelena Maksimović-Zorić, Jelena Maletić, Ljubiša Veljović: Biosigurnost u akvakulturi	118
❖ Ivan Pavlović, Violeta Caro-Petrović, Slobodan Stanojević, Nemanja Zdravković, Marija Pavlović, Aleksandra Tasić, Ana Vasić, Jovan Bojkovski, Ljiljana Janković: Biosigurnosne mere u kontroli parazitskih infekcija malih preživara.....	124
 III TEMATSKO ZASEDANJE: DEZINSEKCIJA I DERATIZACIJA	133
❖ Milovan Stojanović, Mišo Kolarević, Zoran Debeljak, Aleksandar Tomić, Milanko Šekler, Dejan Vidanović, Bojana Tešović, Kazimir Matović, Aleksandar Žarković, Marko Dmitrić, Mihailo Debeljak, Nikola Vasković, Miodrag Rajković: Morfološka identifikacija odraslih formi komaraca prikupljenih tokom monitoringa virusa groznice Zapadnog Nila u 2022. godini na teritoriji koju pokriva Veterinarski specijalistički institut Kraljevo....	135
❖ Ivan Aleksić, Dragana Despot, Sanja Brnjoš: Detekcija virusa Zapadnog Nila u populacijama komaraca na teritoriji Republike Srbije, 2013-2022. godina	141
❖ Maiga Hamadahamane, Saša Lazić: Značaj tretiranja komaraca iz vazduha.....	152

❖ Ivan Aleksić, Dragana Despot, Maja Mihajlović, Ivana Krstić: Groblja u urbanoj sredini kao žarišta invazivne vrste komarca <i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894)	160
❖ Bojana Petričević: Suzbijanje larvi komaraca	167
❖ Velizar Ristić, Dragana Despot, Ivan Aleksić, Tatjana Ćurčić: Iskustva u suzbijanju insekata iz porodice smrdibuba (<i>Pentatomidea</i>) na bazi aktivne materije Etofenproks-a	174
❖ Jovan Vučetić, Boris Vučetić: Smrdibube (<i>Pentatoma rufipes</i>) i primena inovativnih preparata na prirodnoj bazi za suzbijanje smrdibuba	179
❖ Katarina Nenadović, Marijana Vučinić, Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Vladimir Drašković, Ružica Cvetković, Dejan Bugarski, Tamara Ilić: Kontrola vaši (<i>Phthiraptera</i>) i njihov značaj za zdravlje ljudi i životinja	184
❖ Vitomir Ćupić, Mirjana Bartula, Saša Ivanović, Sunčica Borožan, Indira Mujezinović, Dejana Ćupić Miladinović: Insekticidi, neželjeni efekti i uticaj na životna sredinu	201
❖ Aleksandra Tasić, Ivan Pavlović, Slobodan Stanojević, Ksenija Nešić, Dušan Nikolić: Pregled upotrebe PoPs pesticida, sa akcentom na sadržaj DDT u mleku	220
❖ Vladimir Drašković, Milica Glišić, Radislava Teodorović, Milutin Đorđević, Katarina Nenadović, Ružica Cvetković, Ljiljana Janković: Prošlost, sadašnjost i budućnost deratizacije u praksi	229
❖ Vitomir Ćupić, Mirjana Bartula, Saša Ivanović, Sunčica Borožan, Indira Mujezinović, Dejana Ćupić Miladinović, Vlada Vuković: Efikasnost vitamina D₃ kao rodenticida	238
❖ Renata Relić, Vesna Davidović, Aleksandra Ivetić, Željana Prijjić, Ivan Pavlović, Ljiljana Janković: Lekovito i začinsko bilje u kontroli parazita životinja i ljudi	249
OKRUGLI STO: FUMIGACIJA U VETERINARSKOJ DELATNOSTI	259
❖ Ljiljana Janković, Milutin Đorđević, Radislava Teodorović, Vladimir Drašković, Katarina Nenadović, Ružica Cvetković, Renata Relić, Ivan Pavlović, Štefan Pintarić: Dezinfekcija nasadnih jaja fumigacijom sa formaldehidom	261

- ❖ Ksenija Prpa, Igor Jovanović:
Sigurno rukovanje i primena fosfinskih fumiganata270
- ❖ Nada Plavša, Ivan Pavlović, Mira Majkić, Nikola Plavša:
Značaj fumigacije u dezinfekciji američke kuge pčelinjeg legla283
- ❖ Marijana Mačužić, Dragana Despot, Dejan Mitrović:
**Primena etilen oksida u procesima sterilizacije i fumigacije -
uloga i značaj290**

BIOSIGURNOST U LANCU PROIZVODNJE HRANE: PODRŠKA PROIZVOĐAČIMA ILI ZAŠTITA POTROŠAČA?

BIOSECURITY IN THE FOOD PRODUCTION CHAIN: PRODUCER SUPPORT OR CONSUMER PROTECTION?

Jasna Kureljušić¹, Dragana Ljubojević Pelić², Jelena Maletić¹

Kratak sadržaj

Bezbednost hrane, kao segment u zaštiti javnog zdravlja, predstavlja jedan od glavnih ciljeva u obezbeđivanju zdravlja ljudske populacije. Međutim, bezbednost hrane je ugrožena širom sveta sukobima, političkom nestabilnošću ili ekonomskim krizama, kako u razvijenim zemljama tako i u zemljama u razvoju. Odgovarajuća brojnost populacije gajenih životinja, industrijskih i tradicionalnih proizvoda, predstavljaju ključni faktor u obezbeđivanju dostupnosti hrane. Mere biološkog osiguranja poboljšavaju dobrobit životinja, smanjujući pojavu bolesti koje ugrožavaju stabilnost i izazivaju oscilacije u dostupnosti proizvoda od mesa i životinjskih proizvoda kao što su mleko, jaja i med. Biosigurnost je ključni uslov za postizanje ciljeva u promovisanju, razvoju i jačanju politike i regulatornih okvira za hranu, poljoprivredu, ribarstvo i šumarstvo. Direktno je povezana sa bezbednošću hrane, očuvanjem životne sredine i održivosti poljoprivrede. Nedostatak biosigurnosnih mera utiče negativno na sve političke i regulatorne okvire. Stoga znanje o glavnim alatima garantuju sigurnost i omogućuje praktičnu primenu koja povećava isplativost i poboljšava doslednost u svim sektorima. U razvijenim zemljama, sami potrošači zahtevaju sigurnost i bezbednost hrane koju konzumiraju, koja je povezana sa socijalnim uticajem kao što je bilo prisustvo melamina u mleku ili pak pojava salmonelle u hrani za decu koje su dovele do toga da se uvedu rigoroznije mere bezbednosti hrane kako bi se sprečilo oboljevanje ljudi usled konzumiranja kontaminiranih proizvoda. Rastuće interesovanje za biosigurnost rezultat je velikih međunarodnih dešavanja kao što su globalizacija svetske ekonomije, nagli porast obima komunikacija, transporta i trgovine, tehnološki napredak i rastuća svest o problemima sa kojima se suočava biološka raznolikost i životna sredina. Razvoj biosigurnosnih mera u proizvodnji hrane i poljoprivredi uključuju tendenciju ka integraciji i saradnji između više sektora.

¹ Dr sci.vet.med. Jasna Kureljušić, viši naučni saradnik; dr sci. vet. med. Jelena Maletić, naučni saradnik, Naučni Institut za veterinarsvo Srbije, Beograd, Janisa Janulisa 14

² Dr sci. vet. med. Dragana Ljubojević Pelić, viši naučni saradnik, Naučni Institut za veterinatrsvo "Novi Sad" Rumenački put 20, Novi Sad

* e-mail: jasnakureljusic@yahoo.com

Ključne reči: *Biosigurnost, proizvodnja i bezbednost hrane***Abstract**

Food safety, as a segment in the protection of public health, represents one of the main goals in ensuring the health of the human population. However, food security is threatened worldwide by conflicts, political instability or economic crises, both in developed and developing countries. Adequate population numbers of farmed animals, industrial and traditional products are a key factor in ensuring the availability of food. Biosecurity measures improve animal welfare, reducing the occurrence of diseases that threaten stability and cause fluctuations in the availability of meat products and animal products such as milk, eggs and honey. Biosecurity is a key condition for achieving goals in promoting, developing and strengthening policy and regulatory frameworks for food, agriculture, fisheries and forestry. It is directly related to food safety, environmental protection and agricultural sustainability. The lack of biosecurity measures has a negative impact on all political and regulatory frameworks. Therefore, knowledge of the main tools guarantees safety and enables practical application that increases profitability and improves consistency in all sectors. In developed countries, consumers themselves demand the safety and security of the food they consume, which is linked to social impacts such as the presence of melamine in milk or the appearance of salmonella in baby food that have led to the introduction of more rigorous food safety measures in order to prevent people from falling ill due to the consumption of contaminated products. The growing interest in biosecurity is the result of major international developments such as the globalization of the world economy, the rapid increase in the volume of communications, transport and trade, technological progress and the growing awareness of the problems facing biodiversity and the environment. The development of biosecurity measures in food production and agriculture includes a tendency towards integration and cooperation between multiple sectors.

Key words: *Biosecurity, food production and safety*

UVOD

Bezbednost hrane je glavni problem za osiguranje zdravlja ljudi, životinje i ekosistema. Proizvodnja hrane i međunarodni promet se vrlo brzo razvijaju i shodno tome postoji potencijalna opasnost od štetnih bioloških faktora (7). Stoga, biosigurnost je jedan od strateških mehanizama koji obezbeđuje da se štetni biološki faktori kontrolišu i da ne prouzrokuju opasnost za javno zdravlje. Integrisanjem biosigurnost i sledljivost, zajedno sa sertifikacijom osiguravaju bezbednu proizvodnju. Takođe, ove mere moraju da garantuju održivu poljoprivredu uz podršku razvoja i nove tehnologije. Ovim putem se garantuje bezbednost hrane, kao i proizvodnja, potrošnja hrane i zaštita potrošača (17).

Koncept i definicija

Poslednjih decenija, međunarodni promet hrane se vrlo brzo razvija. To, sa jedne strane, doprinosi ekonomskom napretku i mnogim pozitivnim promenama društvenih običaja, dok sa druge strane, međunarodni promet hranom olakšava i širenje alimentarnih bolesti. Stoga, bezbednost hrane i zdravlje potrošača dobijaju sve veću pažnju i značajnost u društvu. Pitanje antimikrobne rezistencije (AMR) i pojava zoonotskih patogena imaju najveći uticaj na globalnu trgovinu hranom (9,10). Shodno tome, praćenje i kontrola u proizvodnji hrane postaju sve više kompleksniji.

Bezbednost hrane je važno pitanje koje uključuje ceo proces proizvodnje hrane, počev od stočarstva, prerade hrane, transport, skladištenje i marketing, da bi se pokrilo skoro celokupno snabdevanje hranom od farme do trpeze, uzimajući količinu i kvalitet proizvedene hrane. Trenutni razvoj sistema bezbednosti hrane se uglavnom suočava sa sledećim izazovima:

1. Kako zaštititi lanac snabdevanja hranom kako bi se sprečila kontaminacija biološkim faktorima?
2. Kako razvijati i primeniti biotehnologiju u oblasti hrane i spreči terorizam u vezi sa hranom?
3. Kako održati dobro organizovan lanac snabdevanja hranom?

Stoga, biosigurnost znači da se efikasno mogu sprečiti pretnje i adekvatno odgovoriti na njih. Ovo uključuje prevenciju i kontrola bolesti koje se prenose hranom, posebno crevnih zaraznih bolesti, bolesti ljudi i životinja kao i razvoj i primenu napredne biotehnologije hrane. Biosigurnost se može definisati kao skup mera koje imaju za cilj sprečavanje ulaska bolesti u farmu, kao i sprečavanje širenja bolesti van farme u slučaj izbijanja (1,2,7).

Odgovornost

Subjekti u poslovanju hranom moraju da obezbede da sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane, koje su pod njihovom odgovornošću, ispunjavaju propisane zahteve higijene hrane. Subjekti su dužni, u tom smislu, uspostave i sprovode redovne kontrole higijenskih uslova u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije hrane uključujući i sprovođenje preventivnog postupka samokontrole, razvijenog u skladu sa HACCP principima (5,6).

Preduslovi (preduslovni programi) i osnovni principi HACCP

Epidemije bolesti izazvanih hranom nanose velike socio-ekonomske štete, uključujući i trgovinu i turizam. One dovode do prekida u zaradama i povećanju nezaposlenosti. Kvar hrane dovodi do smanjenja poverenja potrošača koji očekuju da namirnice budu bezbedne i kvalitetne. Poslednjih decenija, međunarodni promet hrane se vrlo brzo razvija. To, sa jedne strane, doprinosi ekonomskom napretku i mnogim pozitivnim promenama društvenih običaja. Međutim, sa druge strane, povećan međunarodni promet hranom olakšava i

širenje alimentarnih bolesti. Stoga, bezbednost hrane sve više postaje međunarodni problem. Danas, razvijene zemlje razvijaju opsežne, dugoročne i naučno zasnovane strategije za što bolju zaštitu sopstvenog tržišta i zdravlja potrošača od alimentarnih bolesti. Iz tog razloga, u državama Evropske Unije se primenjuje sistem bezbednosti hrane baziran na HACCP, čija implementacija je obavezna i u ostalim („trećim“) državama koje žele da izvoze hranu na EU tržište. Primena sistema HACCP nije moguća bez prethodnog zadovoljavanja principa dobre proizvođačke prakse (GMP) i dobre higijenske prakse (GHP).

GMP/GHP predstavljaju preduslovne programe kojima se obezbeđuju poštovanje opštih higijenskih principa i adekvatnih postupaka i organizacije u svim poslovima vezanim za hranu (5,6,9,10,16).

Preduslovni programi

Preduslovni programi čine skup postupaka kojima se postižu osnovni uslovi sredine i poslovanja, koji su neophodni za dobijanje bezbednih proizvoda (hrane). Glavni sastavni delovi preduslovnih programa su dobra proizvođačka praksa (GMP), dobra higijenska praksa (GHP) i standardne operativne procedure (SOP). Svi sastavni delovi preduslovnih programa treba da se uspostave i uspešno sprovedu pre razvoja i primene sistema HACCP. Oni predstavljaju osnovu bez koje se ne može ni početi priprema HACCP (3).

Dobra proizvođačka praksa (GMP)

Dobra proizvođačka praksa predstavlja niz preporuka koje je poželjno sprovesti u proizvodnji, preradi, skladištenju i snabdevanju hranom kako bi se sprečila njena mikrobiološka, hemijska ili fizička kontaminacija. Drugim rečima, dobra proizvođačka praksa ukazuje šta je potrebno da se uradi, da bi se sprečilo zagađenje hrane, kao i kada i ko to treba da sprovede. Ona se ne odnosi na određene (specifične) štetne činioce (opasnosti) i gubitak kontrole nad GMP neće, uvek i neizostavno, direktno ugroziti zdravlje potrošača ali će povećati rizike.

Oblasti u kojima se dobra proizvođačka praksa ostvaruje su:

- osoblje: uključujući njihove zadatke, opis posla, organizacionu strukturu i obuku iz higijene;
- prostorije: uključujući mesto i raspored (dizajn, građevinske aspekte, održavanje, radno okruženje uključujući svetlost, temperaturu, vlažnost);
- oprema: uključujući oblik, održavanje i podešavanja (kalibracije);
- sirovine za proizvodnju: uključujući žive životinje, materijale za pakovanje, sastojke hrane i hemikalije;
- sledljivost proizvoda;
- službe, uključujući sanitarnu, za uklanjanje otpada i snabdevanje električnom energijom. (6,9,10)

Dobra higijenska praksa (GHP)

U okviru dobre proizvođačke prakse, čišćenje i higijena imaju posebnu važnost i smatraju se glavnim elementima dobre higijenske prakse. GHP može da se opiše kao skup postupaka kojima se obezbeđuje čisto, sanitarno okruženje za proizvodnju, preradu, skladištenje i snabdevanje prehrambenim proizvodima. Drugim rečima, dobra higijenska praksa određuje šta je potrebno da se učini u vezi sa čišćenjem i higijenom, kao i kada i ko treba da sprovede te poslove. Oblasni obuhvaćene programom dobre higijenske prakse su:

- čišćenje objekta/pogona i opreme;
- zdravstveno stanje i čistoća osoblja koje obavlja poslove u vezi sa hranom; čistoća sirovina za proizvodnju, uključujući i žive životinje;
- obezbeđivanje da sva sredstva za održavanje higijene i druge hemikalije budu pravilno upakovane, obeležene, uskladištene i da se primenjuju shodno svojoj nameni i dokumentovanim postupcima. vodom, parom i za hlađenje.
- dokumentacija.

HACCP

HACCP sistem je počeo da se razvija ranih 1960-tih godina. Prvo je korišćen za postizanje maksimalne bezbednosti hrane za astronaute u američkom svemirskom programu. HACCP se koristi da se identifikuju, karakterišu i kontrolišu zdravstvene opasnosti koji imaju poseban značaj, odnosno predstavljaju narocito visok rizik za bezbednost hrane. Njegove glavne karakteristike su da je naučno zasnovan, deluje preventivno, koristi ocenu rizika kao alat, sistematičan je, dokumentovan i proverljiv. HACCP sistem je fokusiran na „predviđanje” mogućih problema u vezi bezbednosti hrane i utvrđivanje mera za prevenciju nastajanja tih problema. To je značajna prednost u odnosu na neke ranije sisteme bazirane primarno na testiranju finalnih proizvoda, a kojima su se obično mogli da konstatuju problemi tek nakon što se oni dese, kada su moguće uglavnom samo zakasnele, reaktivne mere. „Mane” HACCP sistema uključuju činjenicu da njegov razvoj, implementacija i održavanje zahtevaju dodatne resurse u pogledu vremena, stručnosti i angažovanja osoblja, što u početku povećava troškove subjekta koji se bavi hranom. Takođe, postoje teškoće sa primenom HACCP sistema u malim subjektima koji posluju hranom i/ili u onim koje proizvode veliki broj različitih proizvoda. HACCP je kako proces-specifičan tako i proizvod-specifičan, što čini praktično nemogućim da se direktno prenese sa jednog na drugog proizvođača bez većih, značajnih i adekvatnih modifikacija. Jednom razvijen, HACCP sistem se može podešavati prema promenama koje se mogu vremenom dešavati u okviru određenog proizvodnog procesa, kao što su modernizacija opreme, proizvodnih postupaka ili tehnologije. U okviru modernog, integrisanog i longitudinalnog pristupa bezbednosti hrane, HACCP može da se primeni na svim tačkama duž celog lanca hrane – „od farme do trpeze”.

Međutim, bez obzira na kojoj tački lanca hrane se primenjuje, uspešna primena HACCP-a zahteva potpunu predanost i angažovanost kako zaposlenih u subjektu koji posluje hranom, tako i nadležnih organa. Jedna od glavnih osobina pristupa HACCP sistema je njegova multidisciplinarnost, jer su kod ovog pristupa bezbednosti hrane potrebna različita znanja uključujući iz oblasti poljoprivrede, veterinarske i humane medicine, mikrobiologije, hemije, tehnologije hrane i zaštite životne sredine (9,10,11).

Da bi sistem HACCP mogao da se razvije i da funkcioniše na pravi način u datom subjektu koji posluje hranom, prethodno je neophodno da budu potpuno razvijeni i primenjeni preduslovni programi: dobre proizvođačke prakse (GMP) i dobre higijenske prakse (GHP). GMP/GHP i HACCP čine nerazdvojne i komplementarne delove jedne celine – upravljanja bezbednošću hrane. Sistem upravljanja bezbednošću (baziran na GMP/GHP i HACCP) i sistem upravljanja kvalitetom procesa/proizvoda (na primer, baziran na standardima serije ISO 9000) predstavljaju integralne delove globalne strategije potpunog upravljanja kvalitetom ("Total Quality Management"; TQM) (8).

Glavni cilj HACCP plana je da se identifikuju potencijalne opasnosti, oceni na kojim mestima proizvodnog procesa one dovode do visokog rizika za bezbednost hrane, kao i na kojima je moguće tu opasnost kontrolisati (značajno smanjiti ili eliminisati). Stoga, HACCP plan se fokusira na kritične kontrolne tačke na kojima se najvažnija mikrobiološka, hemijska i/ili fizička kontaminacija hrane sprečava ili u potpunosti ili bar ne dozvoljava da prekorači nivo koji je utvrđen kao prihvatljiv.

ZAKLJUČAK

Stabilnost hrane se može definisati kao dostupnost hrane tokom vremena. Ovaj koncept je vezan za drugi koncept, sigurnost hrane, jer se ovo drugo smatra merom pristupa na hranu stanovništva. Dakle, za postizanje prehrambene sigurnosti potrebni su tehnički i ljudski resursi neophodno da se garantuje stabilnost hrane. (15)

Dostupnost hrane se često povezuje sa zemljama u razvoju, gde su politički konflikti ili su slabi dovesti do scenarija nesigurnosti hrane koji se odnosi na smanjenje ekonomskih prihoda porodica proizilaze iz povećanja nezaposlenosti. Nasuprot tome, kroz značaj poljoprivrede u privredama ruralnih područja, kako u razvijenim zemljama tako i u zemljama u razvoju, ovaj sektor može doprineti okruženju koje omogućava povećanje stabilnosti hrane. Promocija od otpornost (ruralnih) prehrambenih sistema može poslužiti za povećanje hrane u domaćinstvu i zajednici sigurnost u suočavanju sa nestabilnošću (12,13).

U ruralnim područjima stočarstvo predstavlja ne samo ekonomski prihod već i izvor hrane. Dakle, da bi se garantovao stočni fond (i dostupnost hrane), neophodno je sprovesti programe upravljanja koji održavaju odgovarajuću dobrobit, higijenu, i sanitarne uslove. Implementacija mera biosigurnosti je od suštinskog značaja za postizanje ovog cilja. Iako je neke mere teško sprovesti

u praksi u malim i porodičnim farmama, njihovo prilagođavanje zajedno sa dobrom stočarskom praksom omogućava farmerima da postignu zdrave i produktivne životinje (4).

Pored toga, proizvodnja hrane životinjskog porekla ima za cilj da dobije trajnije proizvode koji nam omogućavaju da garantujemo dostupnost hrane tokom vremena, čak i u sezoni sa oskudnim resursima. Dakle, suvomesnati proizvodi igraju važnu ulogu u ishrani. Sigurnost hrane se odnosi na pristup hrani u zdravim uslovima; dakle znanje od glavnih alata koji garantuju bezbednost hrane ovih vrsta proizvoda je od suštinskog značaja.

Kao što je gore opisano, garantovanje stabilnosti hrane zavisi od zajedničke implementacije stočarske proizvodnje i upotrebe njihovih proizvoda (bilo svežih ili prerađenih proizvoda) u zemljama u razvoju. Ovo omogućava kontinuirano snabdevanje raznovrsnom hranom koja obezbeđuje adekvatan nutritivni unos koji omogućava zdrav razvoj populacije.

Pored toga, ovaj proizvodni sistem podrazumeva korišćenje zemljišta za dobijanje i drugih proizvoda, čime se doprinosi ekološkoj održivosti. Naime, u razvijenim zemljama, potrošači su sve više zabrinuti za vrstu stoke i poljoprivrednih proizvoda. Dakle, održiva proizvodnja mora biti opsežno prilagođena da zadovolji potražnju potrošača. Štaviše, veza između stočarstva i poljoprivrednog uzgoja prilagođenog specifičnom geografskom području može optimizirati korišćenje zemljišta i favorizujući održivost. Razumevanje bezbednosti hrane, kao što je garancija pristupa hrani od strane populacije i dostupnosti hrane proizvoda životinjskog porekla mora pridržavati i odgovarajuće prakse upravljanja stokom (i zdravlje i dobrobit životinja). kao korišćenje svežih i prerađenih proizvoda životinjskog porekla prema tehničkim i geografskim uslova konkretnog područja.

Zahvalnica:

Finansiranje: Studiju je finansiralo Ministarstvo za nauku, tehnološki razvoj i inovacije Republike Srbije (Ugovor 451-03-47/2023-01/200030).

LITERATURA

1. Anderson, J.R. (2019) Concepts of stability in food security. In Encyclopedia of Food Security and Sustainability; Ferranti, P., Berry, E.M., Anderson, J.R., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands; pp. 8–15
2. Abu Hatab, A.; Cavinato, M.E.R.; Lagerkvist, C.J. (2019) Urbanization, livestock systems and food security in developing countries: A systematic review of the literature. *Food Secur.* 11, 279–299.
3. Anon. (2006) Guide to Food Hygiene & other Regulations for the UK Meat Industry. MIG Editor, London, United Kingdom
4. Badger-Emeka, L.; Al-Mulhim, Y.; Al-Muyidi, F.; Busuhail, M.; Alkhalifah, S.; AlEid, N. (2020) An Investigation of potential health risks from zoonotic bacterial pathogens associated with farm rats. *Environ. Health Insights*, 14.
5. Bolton D.J., Sheridan J.J., Doherty A.M. (2000) HACCP for Irish Beef Slaughter. Teagasc-The National Food Centre, Dublin, Ireland.

6. Buncic S. (2006) *Integrated Food Safety and Veterinary Public Health*. CABI International Publishing, Wallingford, Oxfordshire, UK
7. Cao C.(2021) China's evolving biosafety/biosecurity legislations. *J Law Biosci.* 8
8. F ung, F.; Wang, H.-S.; Menon, S. Food safety in the 21st century. (2018) *Biomed. J.*, 41, 88–95
9. FAO. Rome Declaration on World Food Security. 1996.
10. FAO. Trade Reforms and Food Security. 2003.
11. Gao GF. For a better world: Biosafety strategies to protect global health. *Biosaf Health.* 2019;1:1–3.
12. Gizaw Z.(2019) Public health risks related to food safety issues in the food market: a systematic literature review. *Environ Health Prev Med.*24.
13. Manning, L.; Soon, J.M. Food Safety, Food Fraud, and Food Defense (2016): A Fast Evolving Literature. *J. Food Sci.*, 81, R823–R834
14. Mbabazi, J. (2011). Principles and methods for the risk assessment of chemicals in food. *International Journal of Environmental Studies.*
15. Mc Carthy, U.; Uysal, I.; Badia-Melis, R.; Mercier, S.; O'Donnell, C.; Ktenioudaki, A. (2018) Global food security—Issues, challenges and technological solutions. *Trends Food Sci. Technol.*
16. Vodič za razvoj i primenu preduslovnih programa i principa haccp u proizvodnji hrane republika srbija ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede uprava za veterinu beograd, 2009
17. Zhou D et al. (2019) Biosafety and biosecurity. *J Biosaf Biosecurity.*1:15–18

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

614.44/.48(082)

САВЕТОВАЊЕ Дезинфекција, дезинсекција и дератизација (34 ; 2023 ; Врњачка Бања)

Jedan svet jedno zdravlje : zbornik radova / 34. Savetovanje Dezinfekcija, dezinsекција i deratizacija, Vrnjačka Banja, 8 - 11. jun 2023. godine ; [organizatori] Srpsko veterinarsko društvo, Секција за DDD [i] Факултет ветерinarsке медицине, Београд, Катедра за зоохијјену ; [уредник Ljiljana Janković]. - Београд : Srpsko veterinarsko društvo, 2023 (Београд : Научна КМД). - 296 стр. : илустр. ; 25 cm

Тираж 200. - Библиографија уз сваки рад. - Abstracts.

ISBN 978-86-83115-49-5

а) Дезинфекција -- Зборници б) Дезинсекција -- Зборници
в) Дератизација -- Зборници

COBISS.SR-ID 117421577