

SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO



33.

SAVETOVANJE
VETERINARA
SRBIJE

ZBORNİK RADOVA I
KRATKIH SADRŽAJA



www.svd.rs



SRPSKO VETERINARSKO
DRUŠTVO

08 - 11. septembra 2022. god.
Zlatibor

**SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO
SERBIAN VETERINARY ASSOCIATION**



ZBORNİK RADOVA I KRATKIH SADRŽAJA

**33. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE
33rd CONFERENCE OF SERBIAN VETERINARIANS**



Hotel Palisad – Zlatibor, 8–11. septembar 2022.
Hotel Palisad – Zlatibor, September 8–11. 2022.

33. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE
Zlatibor, 08–11. septembar, 2022.

Organizator / Organizer:
SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO

Suorganizatori / Co-organizer:
Fakultet veterinarske medicine – Univerzitet u Beogradu
Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Departman za veterinarsku medicinu

Pokrovitelji / Patrons:
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Uprava za veterinu
Veterinarska komora Srbije

Predsednik SVD-a / President of SVA: Prof. dr Milorad Mirilović, dekan FVM

Organizacioni odbor / Organizational board:
Predsednik / President: Milorad Mirilović
Potpredsednici / Vice-presidents: Stamen Radulović i Miodrag Rajković
Sekretar / Secretary: Jasna Stevanović
Tehnički sekretar / Technical secretary: Katarina Vulović, Maja Gabrić

Programski odbor / Programme committee:
Vladimir Dimitrijević (predsednik), Danijela Kirovski, Sonja Radojičić, Vanja Krstić, Bojan Toholj,
Slobodanka Vakanjac, Tamaš Petrović, Ivan Vujanac, Stamen Radulović, Milutin Đorđević,
Vesna Đorđević, Ivan Stančić, Drago Nedić

Počasni odbor / Honorary committee:
Branislav Nedimović, Emina Milakara, Nedeljko Tica, Jakov Nišavić, Dragana Oklješa, Mišo Kolarević,
Saša Bošković, Nenad Budimović, Velibor Kesić, Ranko Savić

Sekretarijat / Secretariat:
Slobodan Stanojević, Sava Lazić, Ivan Miloš, Miodrag Bošković, Katarina Nenadović, Milutin Simović,
Zoran Rašić, Milan Đorđević, Predrag Maslovarić, Zoran Jevtić, Zoran Knežević, Vojislav Arsenijević,
Ljubinko Šterić, Dragutin Smoljanović, Bojan Blond, Dobrila Jakić-Dimić, Miloš Petrović, Zorana
Kovačević, Milica Lazić, Laslo Matković, Darko Bošnjak, Petar Milović, Rade Došenović, Nikola
Milutinović, Mirjana Ludoški, Gordana Žugić, Željko Sladojević, Miodrag Milković

Izdavač:
Srpsko veterinarsko društvo, Beograd

Za izdavača:
Prof. dr Milorad Mirilović, predsednik SVD

Urednici:
Prof. dr Vladimir Dimitrijević i prof. dr Miodrag Lazarević

Stručna lektura i korektura: Prof. dr Miodrag Lazarević
Dizajn i tehnička izrada korica i kolora: Branislav Vajnović

Tehnička obrada: Gordana Lazarević

Štampa: Naučna KMD, Beograd, 2022

Tiraž: 500 primeraka

ISBN 978-86-83115-47-1

UTICAJ PANDEMIJE COVID-19 NA BEZBEDNOST HRANE

*Nevena Grković, Milijana Babić, Nikola Čobanović, Ivan Vičić,
Neđeljko Karabasil, Branko Suvajdžić, Mirjana Dimitrijević*

Kratak sadržaj

Pandemija izazvana virusom COVID-19 u 2020. godini je suočila svet sa zdravstvenom krizom koja je ostavila nemerljive zdravstvene, socijalne i ekonomske posledice, ugrozila nacionalne ekonomije i izvršila udar na bezbednost stanovništva. Kao odgovor na krizu, države su u početku preduzimale određene restriktivne mere u cilju prevencije, kontrolisanja i zaustavljanja pandemije. Mere su varirale od zatvaranja granica, restrikcija međudržavnog saobraćaja, ograničavanja rada pojedinih objekata, do karantina i policijskog časa. Pandemija ne predstavlja samo zdravstvenu katastrofu koju treba savladati i sanirati, već je i ozbiljan faktor destabilizacije svih društvenih sistema, svih grana privrede, pa i bezbednosti namirnica. Organizacije za bezbednost hrane širom sveta, kao što su Evropska agencija za bezbednost hrane (EFSA) i Uprava za hranu i lekove Sjedinjenih Država (FDA) objavile su da još uvek nema podataka o prenošenju ovog virusa putem hrane, ali se i dalje prikupljaju dokazi o potencijalnom postojanošću virusa na hrani. Koronavirus može kontaminirati sveže prehrambene proizvode ili pakovanja hrane preko zaražene osobe koja kija ili kašlje direktno na njih. Zabeležen je i negativan uticaj pandemije COVID-19 na glad u svetu, sa čak 10 miliona gladnih ljudi više nego u 2019. godini. Sa druge strane, smanjena izloženost ljudi kontaminiranoj hrani, usled zatvaranja restorana i smanjenog uvoza i izvoza dovela je do pada broja prijavljenih epidemija prenosivih hranom za 47 procenata u odnosu na 2019. godinu. Najveći pad među prijavljenim uzročnicima prenosivih hranom u 2020. god. zabeležen je za Norovirus i Hepatitis A, gde se broj prijavljenih slučajeva smanjio za 72, odnosno 65 procenata, prema podacima EFSA. Potrošači su i dalje zabrinuti za bezbednost hrane, pa je razumevanje rizika od opasnosti od suštinskog značaja za izbegavanje potencijalnih negativnih uticaja u lancu proizvodnje hrane u doba nakon pandemije Covid-19.

Ključne reči: *bezbednost hrane, Covid-19, pandemija, virusi*

¹Dr sci. vet. med. Nevena Grković, docent; dr sci. vet. med. Milijana Babić, naučni saradnik; dr sci. vet. med. Nikola Čobanović, docent; dr vet. Ivan Vičić, asistent; dr sci. vet. med. Neđeljko Karabasil, redovni profesor; dr sci. vet. med. Branko Suvajdžić, docent; dr sci. vet. med. Mirjana Dimitrijević, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, R. Srbija

e-mail adresa autora za korespondenciju: nevena.ilic@vet.bg.ac.rs

UVOD

Novi virus, poznat pod nazivom Covid-19, odnosno teški akutni respiratorni sindrom korona virus 2 (SARS-CoV-2) i dalje se nekontrolisano i brzo širi, a od 11. marta 2020. godine, Svetska zdravstvena organizacija (*World Health Organization* - WHO) je proglasila pandemiju ovog virusa, od kada su i sve sfere života znatno promenjene. Jedan od sektora koji je snažno pogođen tokom pandemije Covid-19 je prehrambena industrija, a bezbednost hrane i sigurnost snabdevanja hranom u celom svetu ozbiljno je ugrožena (Galanakis, 2020). Naglo zatvaranje pogona prehrambene industrije u velikom obimu: restorani, škole, hoteli i zabavni parkovi izazvalo je osetni pad potražnje za hranom (Jribi i sar., 2020). Istovremeno, potrošači su panično žurili u prodavnice prehrambenih proizvoda, što je rezultiralo praznim policama, nestašicama i skokovima cena (Miranda i Schaffner, 2019). Pandemija COVID-19 je direktno i indirektno uticala i na ukupnu proizvodnju mesa. Preko zaražene radne snage, koja je izazvala gašenje mesnih kombinata, došlo je do smanjenja proizvodnog, distributivnog i marketinškog potencijala. Ujedinjeni sindikat prehrambenih i komercijalnih radnika objavio je da je čak 13 radnika za pakovanje mesa umrlo od posledica zaraze virusom COVID-19 što je izazvalo masovna zatvaranja pogona za preradu mesa, a to je dovelo do gubitka proizvodnog kapaciteta goveđeg mesa za 25–43 procenata u Sjedinjenim Američkim Državama. Cene mesa i mesnih prerađevina su takođe oscilirale zbog jaza u potražnji i ponudi, uglavnom zbog panične kupovine i ograničenja kretanja (CDC, 2020). Poljoprivrednici su se takođe suočili sa poteškoćama, kada su tražili pogodnije tržište za prodaju svojih životinja. Prodaja komada mesa I kategorije smanjena je zbog privremenog zatvaranja ugostiteljskih objekata, što je uticalo na prihode od mesa i mesnih prerađevina. U ovim okolnostima je došlo do smanjenja proizvodnje mesa sa 338,9 miliona tona (masa trupa) u 2019. na 333,0 miliona tona u 2020., što je gubitak od oko 13,6 milijardi dolara (FAO, 2020). U Indiji je najteže bio pogođen živinarski sektor i tamo je potražnja za mesom brojlera impulsivno opala zbog izveštaja koji ih povezuju sa COVID-19 (The Third Pole, 2020).

Pored toga, pandemija ima direktan uticaj na praćenje zdravstvenog stanja i dnevnih potreba životinja usled ograničenog kretanja veterinarskih stručnjaka i farmera. Mnoge životinje su usled toga žrtvovane, što je ograničilo stočarsku proizvodnju.

Tema ovog rada je uticaj virusa Covid-19 na snabdevanje i bezbednost hrane, kao i tehnološki napredak u oblasti ispitivanja i kontrole namirnica koji se dogodio od početka pandemije izazvane ovim virusom.

Karakteristike virusa Covid-19

Virus Covid-19 je prvi put otkriven u decembru 2019. godine, kod pacijenta koji su болоvali od neuobičajne upale pluća, u gradu Vuhanu, Kina. SZO je virus tada nazvala novi korona virus (2019-nCoV), a kasnije, kada je otkriveno da je

86,9% genoma ovog novog virusa slično genomu SARS-CoV, virus je preimenovan u SARS-CoV-2 (Chang i sar., 2020). Kliničke manifestacije bolesti koju izaziva ovaj virus su nespecifične i promenljive među pacijentima i među zemljama. Generalno, simptomi uključuju temperaturu, bol u grlu, curenje ili začepljen nos, suv kašalj, glavobolju, mijalgiju ili umor, bol ili pritisak u grudima, bol u zglobovima, gubitak ukusa i/ili mirisa. Bol u stomaku, vrtoglavica, dijareja, mučnina i povraćanje su ređi simptomi (Kaul, 2020)

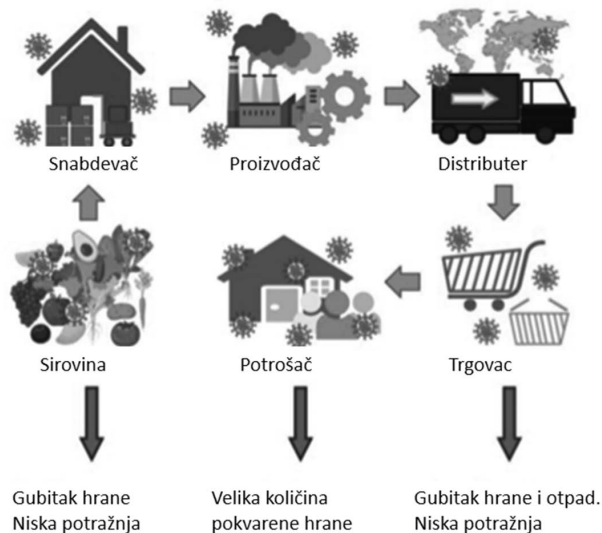
Virus SARS-COV-2 je sa omotačem koji pripada porodici *Coronaviridae*, a njegova struktura određuje i njegovo potencijalno ponašanje u lancu snabdevanja hranom. Postoje četiri glavne podgrupe *Coronaviridae*, poznate kao alfa, beta, gama i delta. Alfa i beta koronavirusi obično inficiraju sisare, dok gama i delta tipično inficiraju ptice. Koronavirus tipa beta predstavlja virusnu liniju koja izaziva teški akutni respiratorni sindrom (SARS), verovatno zbog jedinstvenog šiljastog proteina koji se vezuje za ACE2 receptore epitelnih ćelija (Chen, Rui i sar., 2020). Virusi bez omotača, kao što su adenovirusi (Norovirus), rinovirusi, koksaki virusi, rotavirusi i poliovirusi, ne sadrže lipidni omotač i imaju kapsid na bazi proteina izložen okruženju. Bez prisustva receptorskih proteina na lipidnoj ovojnici, ovi virusi moraju direktno prodreti u plazma membranu, ili koriste različite mehanizme endocitoze da bi ušli u ćelije domaćina (Spriggs i sar., 2019).

Potencijalni prenos virusa Covid-19 hranom

Virusi koji se prenose hranom (za razliku od bakterija koje se prenose hranom) ne mogu da se razmnožavaju u hrani zbog tog što im je za rast potreban živi organizam. Većina ovih virusa je neverovatno stabilna u okruženju, gde mogu da prežive tokom dužeg perioda (Cook, 2001). COVID-19 je respiratorna bolest i glavni put prenošenja je kontakt od osobe do osobe i direktan kontakt sa kapljicama koje nastaju u respiratornom traktu zaražene osobe kada kašlje ili kija, tako da je šansa da se ljudi zaraze ovim virusom putem hrane ili pakovanja hrane izuzetno mala. Kapljice nastale u respiratornom traktu su preteške da bi dugo opstale u vazduhu, pa se talože na objektima i površinama koje okružuju zaraženu osobu i postaju potencijalni rezervoari za infekciju. Osoba se može zaraziti dodirivanjem kontaminirane površine, predmeta ili ruke zaražene osobe, a zatim dodirivanjem sopstvenih usta, nosa ili očiju (WHO, 2020). Važno je napomenuti da su prvi prijavljeni slučajevi COVID-19 prethodno posetili veleprodajnu pijacu morskih plodova Huanan, gde su se žive životinje prodavale u blizini morskih plodova i mesnih proizvoda, što sugeriše da se virus prenosio sa životinja na ljude. Analiza genoma izolovanih virusa dokazuje da je primarni domaćin SARS-CoV-2 bio slepi miš, a da su druge životinje, uključujući i svinje, potencijalni sekundarni domaćini virusa (Ceilan i sar., 2020). Do danas, uticaj tržišta morskih plodova na širenje COVID-19 nije u potpunosti shvaćen i utvrđeno je da se bolest brže širila međuljudskim interakcijama (Harapan i sar., 2020).

Uprkos velikoj zdravstvenoj pretnji koju predstavlja virus SARS-CoV-2, Evropska agencija za bezbednost hrane (EFSA) je u svom poslednjem izveštaju

objavila, da još uvek nema naučnih dokaza da je hrana rizična ili da je put prenosa ovog virusa (EFSA, 2020). Ono što se i dalje ispituje je opstanak ovog virusa u hrani. Isparavanje i inaktivacija kapljica i aerosola opterećenih patogenima u složenim biološkim tečnostima su slabo razumljive tačke (Bourouiba, 2020). Step i brzina isparavanja u velikoj meri zavise od temperature okoline i vlažnosti. Neka trenutna istraživanja sugerišu da niže temperature vazduha poboljšavaju preživljavanje virusa korona virusa. Ono što negativno utiče na opstanak virusa je i njegova akumulacija na površini rastvora, odnosno kontakt sa vodom i vazduhom, koji izazivaju njegova strukturna oštećenja. Tako i sušenje tokom skladištenja hrane, može dovesti do inaktivacije zbog činjenice da gubitak molekula vode pokreće formiranje radikala kiseonika (Oliveiros i sar., 2020). Međutim, objavljeno je da je ljudski koronavirus 229E (HuCoV-229E) preživeo najmanje 5 dana na površinama od polivinil hlorida (PVC), polifluorotetraetilena (teflon, PTFE), stakla, keramičkih pločica i nerđajućeg čelika i 3 dana na površinama od silikonske gume na 21 °C sa relativnom vlažnošću od 30–40% (Warnes et al., 2015). Slično tome, SARS-CoV-2 je preživeo na nerđajućem čeliku i plastici do 2 i 3 dana, tim redom, na 21–23°C pri relativnoj vlažnosti od 40%. On nije detektovan na bakru i kartonu posle 4 i 24 h (van Doremalen i sar., 2020). Ovi rezultati su dokazali da se SARS-CoV-2 može preneti preko kontaktnih površina zbog sposobnosti virusa da preživi na površinama nekoliko dana.

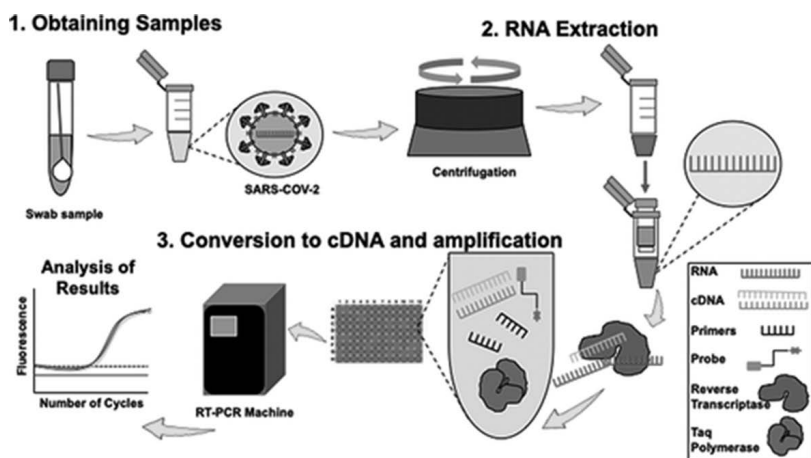


Slika 1. Uticaj COVID-19 na bezbednost hrane i sigurnost lanca snabdevanja hranom. Virusne ikone predstavljaju zbirnu akumulaciju virusnih čestica u diskretnim karikama u lancu snabdevanja. Duže strelice pokazuju da delovi lanca snabdevanja hranom doživljavaju gubitak i rasipanje hrane, što na kraju utiče na sigurnost hrane i ekonomsku sigurnost.

Neki naučnici, poput Yekta i saradnika (2020), još uvek ispituju moguće puteve kontaminacije Covid-19 putem hrane, kao što je kontaminacija mesom ili proizvodima od mesa, naročito svinjskog ili poreklom od divljih životinja, ali i širenjem virusa sa osoblja na prehrambene proizvode ili površine koje su bile u kontaktu sa hranom.

Dijagnostika virusa

Pojava SARS-CoV-2 je povećala potrebu za laboratorijama koje mogu bezbedno da rukuju i obrađuju visoko zarazne viruse. Kako je SARS-CoV-2 nov i Američki centar za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) i Svetska zdravstvena organizacija (SZO) su objavili privremene smernice za sakupljanje, rukovanje i testiranje uzoraka na prisustvo virusa SARS-CoV-2. CDC je predložio upotrebu objekata na nivou biološke bezbednosti 3 (BSL3) za izolaciju virusa u ćelijskoj kulturi i karakterizaciju virusnih agenasa koji su pronađeni u kulturama uzoraka SARS-CoV-2. Jedan od visokih rizika izloženosti povezanih sa SARS-CoV-2 je prenos vazdušnim putem. Stoga je neophodno zadržavanje u objektima BSL-3 da bi se zaštitili laboratorijski radnici (Iwen i sar., 2020). Još uvek ne postoje zvanične smernice i protokoli za praćenje SARS-CoV-2 u javnim prostorima i površinama. Za sada postoje dve vrste metoda detekcije: dijagnostički i serološki testovi (Kang i sar., 2020). Kod dijagnostičke metode se koriste testovi na bazi nukleinske kiseline i antigena, dok direktno merenje antitela specifičnih za ovaj virus spada u serološke metode. Princip detekcije SARS-CoV-2 zasnovanog na nukleinskim kiselinama prikazan je na slici 2. Moguće je da se ovaj pristup može proširiti na uzorke nežive površine u kombinaciji sa standardnim protokolom Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) 15216 za norovirus i hepatitis A, pri čemu se pamučni brisevi koriste za prikupljanje uzoraka sa površina za pripremu hrane (Park i sar., 2015).



Slika 2. Metoda detekcije virusa Covid 19 (Lacombe i sar., 2020)

Prevenција

Za prehrambenu industriju je imperativ da pojača mere lične higijene i da se ponovo edukuje o principima higijene hrane kako bi se eliminisao ili smanjio rizik od virusne kontaminacije površina hrane i materijala za pakovanje krivicom radnika. Implementacija sistema upravljanja bezbednošću hrane, kao što su analiza opasnosti i kritične kontrolne tačke (HACCP) i dobre proizvodne prakse (GMP) su važne za smanjenje rizika od infekcije COVID-19. Čišćenje, sanitacija, dobra higijenska praksa i odgovarajuća ambalaža su od presudnog značaja u svim fazama lanca proizvodnje. Lična zaštitna oprema, kao što su maske i rukavice, efikasna je u smanjenju širenja virusa i infekcija u prehrambenoj industriji, ali samo kada se pravilno koristi. Pored toga, držanje fizičke distance, sprovođenje strogih higijenskih i sanitarnih mera i često pranje ruku. Ove mere će zaštititi osoblje od širenja COVID-19, održati zdravu radnu snagu i identifikovati i ukloniti zaražene radnike i one u direktnom kontaktu sa njima. Da bi sprečili širenje ovog virusa, mnogi objekti za preradu hrane su obustavili rad dok se ne osigura bezbednost radnika, kao i lanac snabdevanja hranom (Kang i sar., 2020).

Savetuje se da se minimizira kontakt između ljudi i stoga su isporuke hrane na kućnu adresu poželjnije. Ovo omogućava fizičko distanciranje između kupaca i prodajnog osoblja.

Ono što je takođe bila tema u jeku širenja ovog virusa, je i pravilna ishrana ljudi, ali i dodatna suplementacija. Sastojci hrane i bioaktivna jedinjenja koja podržavaju imunske funkcije kod ljudi, kao što su vitamin D, polifenoli i flavonoidi, takođe su bili u fokusu istraživanja u smislu prevencije i lečenja Covid-19, kao što je navedeno u pregledu Galanakisa i sar. (2020).

ZAKLJUČAK

Pandemija virusa Covid-19 rezultirala je promenom svesti o hrani i ojačala bezbednosne navike radnika u lancu proizvodnje, ali i potrošača. U narednim godinama, svi oni koji se bave hranom i tehnologijom njene proizvodnje i prerade, moraće da doprinose oporavku i ponovnom jačanju prehrambenog sektora. Ovo će zahtevati saradnju sa drugim srodnim disciplinama i zainteresovanim stranama kako bi se osigurala spremnost lanca snabdevanja hranom u odgovoru na svaku buduću pandemiju, ali i da se obezbedi bezbedna i dovoljna količina hrane za kompletnu svetsku populaciju. Pored toga, savet mnogih naučnika koji se bave hranom je da u budućnosti treba podržati razvoj kultivisanog mesa i različitih alternativa proizvoda na biljnoj bazi kako bi se prevazišla potencijalna opasnost hrane u najgorim situacijama.

LITERATURA

1. Broughton J.P., Xianding D., Guixia Y., Fasching C.L., Servellita V., Singh J. et al. 2020. CRISPR-Cas12-Based Detection of SARS-CoV-2." *Nature Biotechnology*. 38(7):870-74. 2. Center for Disease Control and Prevention. (2020a). What food and grocery pick-up and

delivery drivers need to know about COVID-19. Atlanta: CDC Retrieved from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/food-grocery-drivers.html> **3.** Ceylan Z., Meral R., Cetinkaya T. 2020. Relevance of SARS-CoV-2 in food safety and food hygiene: potential preventive measures, suggestions and nanotechnological approaches. *Virus Disease*. Jun;31(2):154-60. **4.** Chang L., Yan Y., Wang L.. 2020. Coronavirus disease 2019: coronaviruses and blood safety. *Transfusion medicine reviews*. 1;34(2):75-80. **5.** Chen TM, Rui J, Wang QP, Zhao ZY, Cui JA, Yin L. 2020. A mathematical model for simulating the phase-based transmissibility of a novel coronavirus. *Infectious diseases of poverty*. 9(1):1-8. **6.** Cook N, Bridger J, Kendall K, Gomara MI, El-Attar L, Gray J. 2004. The zoonotic potential of rotavirus. *Journal of Infection*. 1;48(4):289-302. **7.** EFSA Coronavirus: No evidence that food is a source or transmission route EFSA news: European food safety authority; web document (2020) <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route> access date 25-10-2020 **8.** Food and Agriculture Organization (FAO). OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029. (2020). Available online at: <http://www.fao.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook/2020-2029/en/#:~:text=This%20year%20edition%20of%20the,the%20food%20and%20agriculture%20system> (accessed December 29, 2020). **9.** Galanakis C.M. 2020. The food systems in the era of the coronavirus (COVID-19) pandemic crisis. *Food*. 22;9(4):523. **10.** Harapan H., Itoh N., Yufika A., Winardi W., Kean S., Te H. et al. 2020. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of infection and public health*. May 1;13(5):667-73. **11.** Iwen P.C., Stiles K.L., Pentella M.A. 2020. Safety considerations in the laboratory testing of specimens suspected or known to contain the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *American journal of clinical pathology*. 15;153(5):567-70. **12.** Jribi S., Ben Ismail H., Doggui D., Debbabi H. 2020. COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage? *Environment, Development and Sustainability*. 22(5):3939-55. **13.** Kang S., Peng W., Zhu Y., Lu S., Zhou M., Lin W. et al. 2020. Recent progress in understanding 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) associated with human respiratory disease: detection, mechanisms and treatment. *International journal of antimicrobial agents*. 1;55(5):105950. **14.** Kaul D. 2020. An overview of coronaviruses including the SARS-2 coronavirus - Molecular biology, epidemiology and clinical implications. *Cur. Med. Res. Pract*. 10, 54–64. doi: 10.1016/j.cmrp.2020.04.001 **15.** Lacombe A., Quintela I., Liao Y.T., Wu V.C. 2021. Food safety lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Journal of Food Safety*. 41(2):e12878. **16.** Miranda R.C., Schaffner D.W. 2019. Virus risk in the food supply chain. *Current Opinion in Food Science*. 1;30:43-8. **17.** Oliveiros B., Caramelo L., Ferreira N.C., Caramelo F. 2020. Role of temperature and humidity in the modulation of the doubling time of COVID-19 cases. *MedRxiv*. Jan 1. **18.** Spriggs C.C., Harwood M.C., Tsai B. 2019. How non-enveloped viruses hijack host machineries to cause infection. *Advances in virus research*. 1;104:97-122. **19.** The Third Pole. India Must Rescue Farmers from Covid-19 Shock. 2020. Available online at: <https://www.thethirdpole.net/en/2020/05/01/india-must-rescue-farmers-from-covid-19-shock/> (accessed January 23, 2020). **20.** Van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H., Holbrook M.G., Gamble A, Williamson B.N. 2020. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England journal of medicine*. 16;382(16):1564-7. **21.** Warnes S.L., Little Z.R., Keevil C.W. 2015. Human coronavirus 229E remains infectious on common touch surface materials. *MBio*. 10;6(6):e01697-15. **22.** World Health Organization. 2020. COVID-19 and food safety: guidance for food businesses: interim guidance, 07 April 2020 (No. WHO/2019-nCoV/Food_Safety/2020.1). World Health Organization. **23.** Yekta R., Vahid-Dastjerdi L., Norouzbeigi S., Mortazavian A.M. 2021. Food products as potential carriers of SARS-CoV-2. *Food control*. May 1;123:107754.

IMPAACT OF COVID-19 PANDEMIC ON FOOD SAFETY

**Nevena Grković, Milijana Babić, Nikola Čobanović, Ivan Vičić,
Neđeljko Karabasil, Branko Suvajdžić, Mirjana Dimitrijević**

Summary

The pandemic caused by the COVID-19 virus in 2020 has faced the world with a health crisis that left immeasurable health, social and economic consequences, threatened the national economy and attacked the security of the population. In response to the crisis, states initially undertook certain restrictive measures in order to prevent, control and stop the pandemic. The measures ranged from border closures, restrictions on interstate traffic, restrictions on the operation of certain facilities, to quarantines and curfews. The pandemic is not only a health disaster that needs to be overcome and repaired, but is also a serious factor in the destabilization of all social systems, all branches of the economy, and even food safety. Food safety organizations around the world, such as the European Food Safety Authority (EFSA) and the United States Food and Drug Administration (FDA) have announced that there is still no data on the transmission of this virus through food, although evidence of potential persistence of the virus on food is still being collected. The coronavirus can contaminate fresh food products or food packages through an infected person who sneezes or coughs directly on them. The negative impact of the COVID-19 pandemic on the state of hunger in the world was also recorded, with as many as 10 million more hungry people than in 2019. On the other hand, the reduced exposure of people to contaminated food, due to the closure of restaurants and reduced imports and exports, led to a drop in the number of reported foodborne epidemics by 47% compared to 2019. The biggest drop among reported foodborne pathogens in 2020 was recorded for Norovirus and Hepatitis A, where the number of reported cases decreased by 72% and 65%, respectively, according to EFSA data. The food consumer is still concerned about food safety, so understanding the hazard risks is essential to avoid potential negative impacts in the food production chain in the post-Covid-19 pandemic era.

Key words: Covid-19, food safety, pandemic, viruses

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије,
Београд

636.09:616(082)

614.31(082)

САВЕТОВАЊЕ ветеринара Србије (33 ; 2022 ; Златибор)

Zbornik radova i kratkih sadržaja / 33. savetovanje veterinara Srbije,
Zlatibor, 8-11. septembar 2022. = 33rd Conference of Serbian Veterinarians,
Zlatibor, September 8-11. 2022. ; [urednici Vladimir Dimitrijević i Miodrag
Lazarević]. - Beograd : Srpsko veterinarsko društvo, 2021 (Beograd : Naučna
KMD). - VIII, 584 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 500. - Summaries. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-83115-47-1

а) Ветеринарска медицина - Зборници б) Ветеринарска
епизоотиологија -
Зборници с) Животне намирнице - Хигијена - Зборници

COBISS.SR-ID 73633289



www.svd.rs

**Bulevar oslobođenja 18,
11000 Beograd
Tel./Faks: 00 381 11 2685 187
svd1890@gmail.com**

