

Prikaz slučaja DOI: 10.5937/DDD26271V

**ZNAČAJ ZAVRŠNE DEZINFEKCIJE NAKON SUZBIJANJA AFRIČKE KUGE SVINJA U KOLUBARSKOM OKRUGU – PRIKAZ SLUČAJA****THE IMPORTANCE OF FINAL DISINFECTION FOLLOWING THE CONTROL OF AFRICAN SWINE FEVER IN THE KOLUBARA DISTRICT – A CASE REPORT**

**Budimir Višić<sup>1\*</sup>, Radovan Marčetić<sup>2\*</sup>, Vladimir Drašković<sup>2</sup>,  
Darja Fjodorov<sup>2</sup>, Milutin Đorđević<sup>2</sup>**

**Kratak sadržaj**

Afrička kuga svinja (AKS) predstavlja značajan epizootiološki i ekonomski problem u svinjarskoj proizvodnji, pri čemu visoka otpornost virusa u spoljašnjoj sredini dodatno otežava kontrolu bolesti. Završna dezinfekcija ima ključnu ulogu u eliminaciji rezidualnog virusa i sprečavanju ponovne pojave infekcije. Cilj rada bio je da se kroz prikaz slučaja ukaže na značaj sprovođenja završne dezinfekcije nakon suzbijanja AKS na teritoriji Kolubarskog okruga. U periodu od juna do avgusta 2024. godine završna dezinfekcija sprovedena je na 66 individualnih gazdinstava u 10 naseljenih mesta. Dezinfekcija je vršena 7–14 dana nakon uklanjanja zaraženih životinja, primenom 2% natrijum-hidroksida za unutrašnje površine i stajnjak, kao i preparata na bazi kalijum-peroksimonosulfata za spoljašnje površine. Postupak je izvođen raspršivanjem, uz primenu lične zaštitne opreme i stalni nadzor veterinarske inspekcije. Rezultati ukazuju da pravilno organizovana i sprovedena završna dezinfekcija predstavlja značajnu meru u prekidu epizootiološkog lanca i smanjenju rizika od ponovne pojave bolesti. Koordinisana saradnja nadležnih stručnih službi i dosledna primena biosigurnosnih mera od ključnog su značaja za efikasnu kontrolu AKS.

**Ključne reči:** afrička kuga svinja, završna dezinfekcija, biosigurnost, epizootiologija, Kolubarski okrug

<sup>1</sup> Dr vet. med. Budimir Višić, direktor, Veterinarski centar „Valjevo”, Suvoborska 5, 14000 Valjevo, R. Srbija

<sup>2</sup> Dr vet. med. Radovan Marčetić, asistent; dr sci. vet. med. Vladimir Drašković, docent; dr vet. med. Darja Fjodorov; samostalni stručno tehnički saradnik za rad u laboratorijama; dr sci. vet. med. Milutin Đorđević, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Katedra za zoohigijenu, Bulevar oslobođenja 18, 11000 Beograd, R. Srbija

\*e-mail kontakt osobe: visicbudimir@gmail.com

**Abstract**

*African swine fever (ASF) represents a significant epizootiological and economic challenge in pig production, with the high environmental resistance of the virus further complicating disease control. Final disinfection plays a crucial role in eliminating residual virus and preventing reoccurrence of infection. The aim of this study was to highlight the importance of final disinfection following ASF control through a case report from the Kolubara District. During the period from June to August 2024, final disinfection was carried out on 66 small-scale (backyard) pig holdings across 10 settlements. The procedure was performed 7–14 days after the removal of infected animals, using 2% sodium hydroxide for internal surfaces and manure, and a potassium peroxymonosulfate-based disinfectant for external areas. Disinfection was applied by spraying, with the use of personal protective equipment and under continuous veterinary inspection supervision. The results indicate that properly organized and implemented final disinfection represents a key measure in breaking the chain of infection and reducing the risk of disease reoccurrence. Coordinated cooperation between competent institutions and strict implementation of biosecurity measures are essential for effective ASF control.*

**Keywords:** *African swine fever, final disinfection, biosecurity, epizootiology, Kolubara District*

**UVOD**

Afrička kuga svinja (AKS) predstavlja visoko kontagioznu virusnu bolest domaćih i divljih svinja, koja uzrokuje značajne ekonomske gubitke u svinjarskoj proizvodnji širom sveta (Mebus, 1988; Dixon i sar., 2019; Dixon i sar., 2020). Uročnik bolesti je DNK virus iz porodice Asfarviridae, karakterisan izraženom otpornošću u spoljašnjoj sredini, posebno u organskom materijalu, mesu i proizvodima od mesa, što značajno otežava kontrolu i eradicaciju bolesti. Virus može preživeti duži vremenski period u objektima, opremi i kontaminiranom okruženju, zbog čega mere biosigurnosti, a naročito čišćenje i dezinfekcija, imaju ključnu ulogu u sprečavanju daljeg širenja infekcije (Juszkiewicz i sar., 2023; Tanneberger i sar., 2021).

Epizootiološka situacija u Evropi značajno se promenila nakon pojave AKS u Gruziji 2007. godine, odakle se bolest proširila na istočnu i centralnu Evropu, uključujući i zemlje Zapadnog Balkana. U Republici Srbiji prvi slučaj afričke kuge svinja potvrđen je 2019. godine u malom (backyard) gazdinstvu, nakon čega su registrovana brojna žarišta kako u populaciji domaćih svinja, tako i kod divljih svinja (Milićević i sar., 2019; Prodanov-Radulović i sar., 2022). Od tada se bolest sporadično javlja, sa tendencijom širenja u ekstenzivnim sistemima uzgoja i sistemima uzgoja svinja sa niskim nivoom primene biosigurnosnih mera, koji dominiraju u pojedinim regionima Srbije (Polaček i sar., 2021; Plut i sar., 2023).

Specifičnost epizootologije AKS u Srbiji ogleda se u značajnoj ulozi malih gazdinstava, nedovoljno implementiranih biosigurnosnih mera, kao i mogućem kontaktu domaćih svinja sa populacijom divljih svinja, što doprinosi održavanju

i širenju infekcije (Glišić i sar., 2025). Takođe, neadekvatno sprovođenje higijenskih mera, uključujući nedovoljno efikasno čišćenje i dezinfekciju objekata i opreme, prepoznato je kao jedan od ključnih faktora rizika za ponovnu pojavu bolesti (Makovska i sar., 2024).

U cilju suzbijanja i iskorenjivanja bolesti, primenjuju se stroge veterinarsko-sanitarne mere koje obuhvataju eutanaziju zaraženih životinja i životinja koje su bile u kontaktu sa zaraženim jedinkama, zatim neškodljivo uklanjanje leševa, kao i obavezno sprovođenje temeljne završne dezinfekcije objekata, opreme i okoline („Službeni glasnik RS”, br. 32/2010). Završna dezinfekcija predstavlja jednu od ključnih faza u procesu eradikacije bolesti, jer omogućava eliminaciju zaostalih čestica virusa iz spoljašnje sredine i smanjenje rizika od ponovne infekcije (Štukelj i sar., 2021).

Imajući u vidu značaj ove mere, cilj ovog rada je da se kroz prikaz slučaja sa teritorije Kolubarskog okruga ukaže na značaj sprovođenja završne dezinfekcije u praksi nakon suzbijanja afričke kuge svinja, u skladu sa važećim propisima Republike Srbije.

### **PRIKAZ SLUČAJA – MATERIJAL I METODE**

Nakon potvrde afričke kuge svinja od strane nadležnog veterinarskog instituta, na teritoriji Kolubarskog okruga po prvi put je organizovano sistematsko sprovođenje završne dezinfekcije od strane ovlašćene veterinarske stanice. Veterinarska stanica „Valjevo”, koja poseduje sve neophodne sertifikate i dozvole za obavljanje poslova dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije (DDD), bila je zadužena za realizaciju ove mere u okviru epizootiološke jedinice kojom upravlja.

Epizootiološka jedinica obuhvata ukupno 33 naseljena mesta, od kojih je u 10 mesta potvrđena afrička kuga svinja (Klanica, Lukavac, Jasenica, Popučke, Gorić, Gornja Bukovica, Donja Grabovica, Valjevo, Valjevska Loznica i Rađevo Selo). U navedenim naseljima dominiraju individualna (backyard) gazdinstva, na kojima je završna dezinfekcija sprovedena ukupno na 66 gazdinstava u periodu od juna do avgusta 2024. godine.

U skladu sa važećim propisima Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, br. 32/2010; 6/2019 i 58/2019), nadležni veterinarski institut je sprovodio mere eutanazije zaraženih životinja i životinja koje su bile u kontaktu sa zaraženim jedinkama, kao i uvodnu i tekuću dezinfekciju, dok je završna dezinfekcija poverena operativnom timu Veterinarske stanice „Valjevo”. Ova mera je sprovedena u vremenskom intervalu od 7 do 14 dana nakon uklanjanja zaraženih životinja, što je u skladu sa preporukama za smanjenje prisustva rezidualnog virusa u spoljašnjoj sredini.

Trajanje dezinfekcije po pojedinačnom gazdinstvu iznosilo je u proseku 2–3 sata, pri čemu je operativni tim dnevno obrađivao 4–5 gazdinstava. Dezinfekcija je sprovedena primenom dva hemijska sredstva, uključujući natrijum-hidroksid (NaOH) u koncentraciji od 2% i komercijalni preparat na bazi kalijum-peroksimonosulfata (Oxacid S®). Natrijum-hidroksid je korišćen za dezinfekciju

unutrašnjih površina objekata i stajnjaka, dok je preparat Oxid S® primenjivan za tretman spoljašnjih površina, uključujući komunikacione rute kretanja životinja i stajnjaka, kao i spoljašnjost objekata.

Aplikacija dezinfekcionih sredstava vršena je metodom raspršivanja, korišćenjem ručnih i leđnih motornih prskalica, čime je omogućena ravnomerna distribucija sredstava na tretiranim površinama.

Tokom izvođenja radova, operateri su koristili odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu, uključujući jednokratne zaštitne kombinezone, rukavice i zaštitne maske, u cilju sprečavanja profesionalne izloženosti i daljeg širenja infekcije.

Posebna pažnja posvećena je biosigurnosti tokom kretanja vozila, te je svakodnevno vršena dezinfekcija vozila korišćenih za prevoz operativnog tima između gazdinstava, primenom 2% rastvora NaOH pomoću leđnih prskalica. Vozila su korišćena isključivo za potrebe sprovođenja završne dezinfekcije u pomenutom periodu.

Sve aktivnosti sprovođenja završne dezinfekcije realizovane su uz obavezno prisustvo veterinarskog inspektora, koji je vršio nadzor nad postupkom izvođenja mera. Za svako gazdinstvo vođena je odgovarajuća dokumentacija, uključujući radne naloge potpisane od strane vlasnika, odnosno direktora Veterinarske stanice „Valjevo” i nadležnog veterinarskog inspektora, kao i zapisnike o izvršenom inspekcijском nadzoru za izvođenje završne dezinfekcije.

## DISKUSIJA

Sprovedene mere završne dezinfekcije na teritoriji Kolubarskog okruga ukazuju na značaj organizovanog i sistematskog pristupa u kontroli afričke kuge svinja, naročito u uslovima dominacije individualnih gazdinstava sa niskim nivoom primene biosigurnosnih mera. Dobijeni rezultati potvrđuju da adekvatno planirana i sprovedena završna dezinfekcija predstavlja značajanu kariku u prekidu epizootiološkog lanca i sprečavanju ponovne pojave bolesti.

Afrička kuga svinja karakteriše se izraženom otpornošću virusa u spoljašnjoj sredini, gde može opstati duži vremenski period u organskom materijalu, uključujući stajnjak, krv i ostatke tkiva, što značajno otežava eradikacij (De Lorenzi i sar., 2020; Juszkievicz i sar., 2023). Upravo zbog toga, završna dezinfekcija, kao poslednja faza sanacije žarišta, ima presudan značaj u eliminaciji rezidualnog virusa iz okruženja (Štukelj i sar., 2021).

U ovom radu, završna dezinfekcija sprovedena je u intervalu od 7 do 14 dana nakon uklanjanja zaraženih životinja, što je u skladu sa preporukama koje naglašavaju značaj vremenskog intervala između pripremne dezinfekcije, mehaničkog čišćenja, tekuće dezinfekcije i završne dezinfekcije, radi povećanja efikasnosti postupka (Beltrán-Alcrudo i sar., 2018). Takođe, primena kombinacije dezinfekcionih sredstava, uključujući natrijum-hidroksid i preparat na bazi kalijum-peroksimonosulfata, u skladu je sa literaturom koja ukazuje na visoku efikasnost alkalnih sredstava u inaktivaciji virusa afričke kuge svinja (Wales i Davies, 2021; Beato i sar., 2022).

Organizacija rada, koja je podrazumevala obradu više gazdinstava dnevno, kao i kontinuiranu dezinfekciju transportnih sredstava i striktno korišćenje lične zaštitne opreme, predstavlja primer dobre prakse u primeni biosigurnosnih mera. Literatura naglašava da su upravo indirektni putevi prenosa, uključujući kontaminiranu opremu, vozila i ljude, jedan od glavnih faktora širenja infekcije (Olesen i sar., 2020).

Važan aspekt sprovođenja ove mere predstavlja i stalni nadzor od strane veterinarske inspekcije, čime je obezbeđena usklađenost sa važećim propisima i standardima. Prisutnost inspektora i vođenje dokumentacije doprinose transparentnosti i kontroli kvaliteta sprovedenih mera, što je od posebnog značaja u uslovima epizootije.

## **ZAKLJUČAK**

Rezultati ovog prikaza slučaja ukazuju da završna dezinfekcija predstavlja ključnu meru u procesu suzbijanja i iskorenjivanja afričke kuge svinja, naročito u uslovima ekstenzivnog uzgoja i niskog nivoa primene biosigurnosnih mera. Pravilno organizovano i pravovremeno sprovođenje ove mere, uz primenu adekvatnih dezinfekcionih sredstava i striktno poštovanje propisanih procedura, omogućava efikasnu eliminaciju rezidualnog virusa iz spoljašnje sredine i značajno smanjuje rizik od ponovne pojave bolesti.

Iskustva sa teritorije Kolubarskog okruga potvrđuju da koordinisana saradnja između nadležnih veterinarskih instituta, terenskih službi i inspekcijskih organa ima presudan značaj za uspešnu realizaciju mera kontrole bolesti. Takođe, dosledna primena zakonskih propisa i kontinuiran nadzor doprinose unapređenju biosigurnosti i efikasnijem upravljanju epizootiološkim situacijama.

Na osnovu prikazanih rezultata može se zaključiti da završna dezinfekcija, kao završna faza sanacije žarišta, ima značajnu ulogu u prekidu lanca infekcije i predstavlja neizostavan segment savremenih strategija kontrole afričke kuge svinja.

## **Zahvalnica**

Rad je podržan sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-34/2026-03/200143).

## **LITERATURA**

1. Beato, M. S., D'Errico, F., Iscaro, C., Petrini, S., Giammarioli, M., & Feliziani, F. (2022). Disinfectants against African swine fever: an updated review. *Viruses*, 14(7), 1384.
2. Beltrán-Alcrudo, D., Arias, M., Gallardo, C., Kramer, S. & Penrith, M.L. (2018). Afrička kuga svinja: detekcija i dijagnostika – Terenski priručnik za veterinare. FAO Stočarstvo i zdravlje životinja priručnik No. 19. Rim. Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO), 1-92.
3. De Lorenzi, G., Borella, L., Alborali, G. L., Prodanov-Radulović, J., Štukelj, M., & Bellini, S. (2020). African swine fever: A review of cleaning and disinfection procedures in commercial pig holdings. *Research in veterinary science*, 132, 262-267.

4. Dixon, L. K., Stahl, K., Jori, F., Vial, L., & Pfeiffer, D. U. (2020). African swine fever epidemiology and control. *Annual review of animal biosciences*, 8(1), 221-246.
5. Dixon, L. K., Sun, H., & Roberts, H. J. A. R. (2019). African swine fever. *Antiviral research*, 165, 34-41.
6. Glišić, D., Goletić Imamović, Š., Šolaja, S., Terzić, I., Borić, A. H., Goletić, T., & Milicevic, V. (2025). Endemic Circulation of Cluster 19 African Swine Fever Virus in Serbia and Bosnia and Herzegovina. *Veterinary Sciences*, 12(11), 1086.
7. Juszkievicz, M., Walczak, M., Woźniakowski, G., & Podgórska, K. (2023). African swine fever: Transmission, spread, and control through biosecurity and disinfection, including polish trends. *Viruses*, 15(11), 2275.
8. Makovska, I., Chantziaras, I., Caekebeke, N., Dhaka, P., & Dewulf, J. (2024). Assessment of cleaning and disinfection practices on pig farms across ten European countries. *Animals*, 14(4), 593.
9. Mebus, C. A. (1988). African swine fever. *Advances in virus research*, 35, 251-269.
10. Miličević, V., Kureljušić, B., Zorić, J. M., Savić, B., Stanojević, S., & Milakara, E. (2019). First occurrence of African swine fever in Serbia. *Acta veterinaria*, 69(4), 443-449.
11. Naredba o preduzimanju mera za sprečavanje unošenja, pojave, otkrivanja, širenja, suzbijanja i iskorenjivanja zarazne bolesti afričke kuge svinja (*PESTIS SUUM AFRICANA*) u Republiku Srbiju („Sl. glasnik RS”, br. 6/2019, 58/2019 i 65/2023).
12. Olesen, A. S., Belsham, G. J., Bruun Rasmussen, T., Lohse, L., Bødker, R., Halasa, T., ... & Bøtner, A. (2020). Potential routes for indirect transmission of African swine fever virus into domestic pig herds. *Transboundary and Emerging Diseases*, 67(4), 1472-1484.
13. Plut, J., Hajdinjak, M., Prodanov-Radulović, J., Grubač, S., Djurdjević, B., & Štukelj, M. (2023). Risk factor impact on African swine fever transmission in different extensive pig production settings in Serbia. *Viruses*, 15(6), 1232.
14. Polaček, V., Mirčeta, J., & Prodanov-Radulović, J. (2021). Key risk factors and impact of African swine fever spreading on pig production in Serbia. *Acta veterinaria*, 71(4), 371-391.
15. Pravilnik o merama za rano otkrivanje, dijagnostiku, sprečavanje širenja, suzbijanje i iskorenjivanje zarazne bolesti afričke kuge svinja („Sl. glasnik RS”, br. 32/2010).
16. Prodanov-Radulovic, J. Z., Đurđević, B., Petrović, J., Mirčeta, J., & Polaček, V. (2022). African swine fever: A biosecurity challenge for domestic pig production in Serbia. *Archives of veterinary medicine*, 15(2), 21-38.
17. Štukelj, M., Prodanov-Radulović, J., & Bellini, S. (2021). 11. Cleaning and disinfection in the domestic pig sector. In *Understanding and combatting African swine fever* (pp. 283-304). Wageningen Academic.
18. Tanneberger, F., Abd El Wahed, A., Fischer, M., Blome, S., & Truyen, U. (2021). The efficacy of disinfection on modified vaccinia Ankara and African Swine fever Virus in various forest soil types. *Viruses*, 13(11), 2173.
19. Wales, A. D., & Davies, R. H. (2021). Disinfection to control African swine fever virus: a UK perspective. *Journal of medical microbiology*, 70(9), 001410.