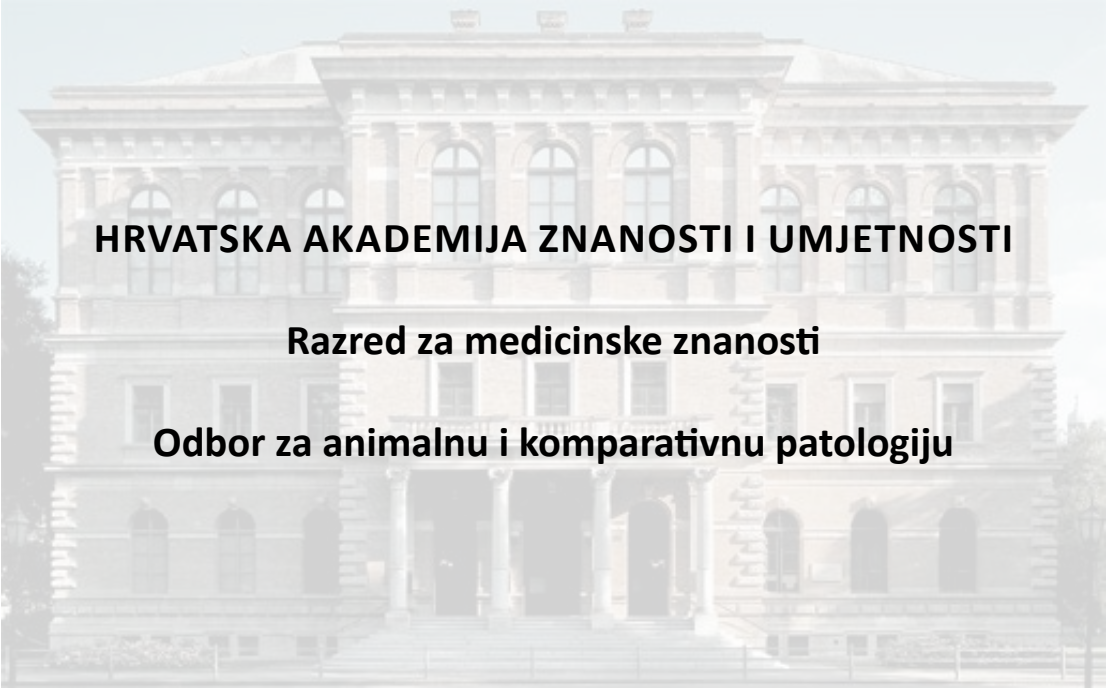




HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

Razred za medicinske znanosti

Odbor za animalnu i komparativnu patologiju



**BEDRENICA, AFRIČKA SVINJSKA KUGA I
BOLEST PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ 2025.**

Simpozij

SAŽETCI

**Knjižnica Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti,
Trg Josipa Jurja Strossmayera 14, Zagreb**

Srijeda, 5. studenoga 2025.

Znanstveni odbor

Redoviti članovi Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Željko Cvetnić, Ivo Čikeš, Dragan Dekaris, Vida Demarin, Bojan Jelaković, Vjekoslav Jerolimov,
Željko Kaštelan, Ivica Kostović, Zvonko Kusić, Josip Madić, Dražen Matičić, Davor Miličić,
Marko Pećina, Željko Reiner, Miroslav Samaržija, Mirna Šitum i Slobodan Vukičević

Organizacijski odbor

Predsjednik

Josip Madić

Članovi

Željko Cvetnić, Ljubo Barbić, Boris Habrun, Lorena Jemeršić, Dražen Matičić

ISBN 978-953-347-640-7



HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

Razred za medicinske znanosti

Odbor za animalnu i komparativnu patologiju

**BEDRENICA, AFRIČKA SVINJSKA KUGA
I BOLEST PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ 2025.**

Sažetci

PROGRAM

- 10,00-10,10 **POZDRAVNE RIJEČI**
Vida Demarin, tajnica Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti
Josip Madić, predsjednik Organizacijskog odbora
- Moderatori: Željko Cvetnić i Boris Habrun**
- 10,10-10,30 **EMERGENCIJA I RE-EMERGENCIJA ZARAZNIH BOLESTI ŽIVOTINJA U HRVATSKOJ 2025. – IZAZOVI, POUKE I SMJERNICE ZA BUDUĆNOST**
Ljubo Barbić, **Vladimir Stevanović**, **Josip Madić**
*Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet,
Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom, Zagreb*
- 10,30-10,45 **OSOBITOSTI DIJAGNOSTIKE BEDRENICE U HRVATSKOJ 2025.**
Gordan Kompes, **Boris Habrun**, **Antonela Bagarić**, **Eva Postružin**
*Hrvatski veterinarski institut,
Odjel za bakteriologiju i parazitologiju, Zagreb*
- 10,45-11,00 **POSTEKSPOZICIJSKA PROFILAKSA U LJUDI PRI POJAVI ANTRAKSA U ŽIVOTINJA U BEDRENIČNIM DISTRIKTIMA U HRVATSKOJ 2025.**
Krunoslav Capak, **Iva Pem Novose**
Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb
- 11,00-11,15 **VETERINARSKO-UPRAVNE MJERE ZA SUZBIJANJE BEDRENICE NA PODRUČJU SPLITSKO-DALMATINSKE I ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE 2025.**
Lucija Stupar
*Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva,
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Zagreb*
- 11,15-11,30 **Rasprava**
- Moderatori: Ljubo Barbić i Lorena Jemeršić**
- 11,30-11,50 **AFRIČKA SVINJSKA KUGA U HRVATSKOJ – JUČER, DANAS I SUTRA**
Lorena Jemeršić, **Magda Kamber Taslaman**, **Jelena Prpić**, **Margarita Božiković**, **Marica Lolić**, **Mario Škrivanko**
Odjel za virologiju Hrvatskog veterinarskog instituta u suradnji sa Zavodom Vinkovci, Zagreb

- 11,50-12,05 **KONTROLA POPULACIJE DIVLJIH SVINJA U HRVATSKOJ**
Dean Konjević
*Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet,
Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju, Zagreb*
- 12,05-12,20 **VETERINARSKO-UPRAVNE MJERE ZA ISKORJENJIVANJE AFRIČKE SVINJSKE KUGE U HRVATSKOJ**
Žaklin Acinger-Rogić
*Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva,
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Zagreb*
- 12,20-12,35 **Rasprava**
- 12,35-13,00 **Odmor**
- 13,00-13,20 Moderatori: **Josip Madić i Eddy Listeš**
BOLEST PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ 2025. GODINE
Eddy Listeš, Damir Lukačević, Sanda Katić, Toni Maleš, Šimun Naletilić, Zdravka Vidić
*Hrvatski veterinarski institut,
Podružnica Veterinarski zavod Split*
- 13,20-13,35 **MEDICINSKI ZNAČAJNI PRIPADNICI INSECTA - CERATOPOGONIDAE (KOMARČIĆI)**
Mario Rumišek
*Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet,
Biološki odsjek, Zoologijski zavod, Zagreb*
- 13,35-13,50 **VETERINARSKO-UPRAVNE MJERE ZA SUZBIJANJE BOLESTI PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ**
Martina Rubin
*Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva,
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Zagreb*
- 13,50-14,05 **Rasprava**

EMERGENCIJA I RE-EMERGENCIJA ZARAZNIH BOLESTI ŽIVOTINJA U HRVATSKOJ 2025. GODINE – IZAZOVI, POUKE I SMJERNICE ZA BUDUĆNOST

Prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet., prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, dr. med. vet., akademik Josip Madić, dr. med. vet.

Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom, Heinzelova 55, 10000 Zagreb

E-pošta: ljubo.barbic@vef.unizg.hr

Tijekom 2025. godine u fokusu javnosti su mnogobrojne zarazne bolesti životinja koje su se pojavile ili prijetile pojavom u Republici Hrvatskoj (RH). Od siječnja 2025. godine i potvrde slinavke i šapa u Njemačkoj te kuge malih preživača u Mađarskoj, bilo je jasno da je pred nama izazovna godina. Kasnija zabrinutost zbog širenja boginja ovaca i koza te globalne situacije s influencom ptica i bolesti kvrgave kože predstavljala je dodatne izazove koji su srećom uspješno prevladavani tako da su navedene bolesti do danas ostale samo ozbiljno upozorenje i prijetnja. Međutim, nije sve ostalo samo na prijetnjama. Tako je pojava bedrenice i prvih slučajeva afričke svinjske kuge u srpnju 2025. bila uvod u zahtjevno razdoblje za veterinarsku struku koje je dodatno naglašeno pojavom, po prvi put, dva nova serotipa virusa bolesti plavog jezika. Uz sve navedeno izazov struci i pažnju javnosti uzrokovala je potvrda salmoneloze na velikim farmama nesilica tako da neke druge bolesti, poput primjerice oboljenja ljudi i akutnih infekcija životinja uzrokovanih virusom Zapadnog Nila nisu niti dolazile u fokus.

Kompleksnost i zahtjevnost epizootičke situacije zaraznih bolesti životinja tijekom 2025. godine nije neočekivana nego samo nastavak intenziviranja trenda emergencije i re-emergencije zaraznih bolesti, a pojedine situacije s kojima smo se sretali jasan signal i upozorenje da je potrebno preispitati i unaprijediti postojeći sustav. Temeljem jasno uočenih slabosti u provedbi svih aktivnosti, nameće se žurna obveza djelovanja u četiri područja ukoliko želimo imati učinkovitiji i zadovoljavajući odgovor u budućnosti.

Prvo je zasigurno unaprijeđenje rada i reorganizacija veterinarske službe. Poteškoće s nedostatnim brojem stručnjaka, uvjetima u kojima rade kao i dvostrukog upravljanja kriznim situacijama moraju biti prevladane u najkraćem roku kako bi unaprijedili mogući odgovor na sadašnje i predstojeće izazove.

Drugo područje je poštivanje načela zakonitosti u stočarstvu kako bi mjere suzbijanja uopće mogle biti planirane, a što je praktično nemoguće u uvjetima velikog broja ilegalno držanih životinja, najčešće u uzgojima u kojima se ne poštivaju elementarne biosigurnosne pretpostavke također propisane zakonima.

Veliku zabrinutost izaziva i jačanje nepovjerenja javnosti i nepoštivanja struke što otežava provedbu nužnih mjera i predstavlja sve veći izazov, ali i osobno pogađa stručnjake uključene u njihovu provedbu.

Posljednje, i ne najmanje važno, jest da kompleksni izazovi s kojima se surećemo ove godine nisu iznimka nego dio rastućeg trenda. Stoga oni zahtijevaju kompleksan odgovor koji podrazumijeva institucionaliziranu i obvezujuću suradnju različitih struka kroz stvarnu implementaciju pristupa „Jedno zdravlje“, ali i njegovo dodatno proširenje kroz uključenost i podršku svih struktura društva.

Bez premošćivanja uočenih slabosti i žurnog unaprijeđenja sustava, a pod pritiskom globalnih trendova emergencije zaraznih bolesti, pitanje je trenutka kada ćemo doći do točke u kojoj ćemo svi zajedno morati priznati da s postojećim kapacitetima, načinom i uvjetima rada, okruženjem te izostankom međusobnog povjerenja, pune podrške i suradnje više nismo u mogućnosti odgovoriti na izazove emergencije ili re-emergencije neke u tom trenutku aktualne zarazne bolesti.

Ključne riječi: emergencija, re-emergencija, zarazne bolesti životinja, sustav nadzora i suzbijanja, “Jedno zdravlje”

OSOBITOSTI DIJAGNOSTIKE BEDRENICE U HRVATSKOJ 2025.

Dr. sc. Gordan Kompes, dr. med. vet., prof. dr. sc. Boris Habrun, dr. med. vet., Antonela Bagarić, dr. med. vet., Eva Postružin, dr. med. vet.

Hrvatski veterinarski institut, Savska cesta 143, 10000 Zagreb

E-pošta: kompes@veinst.hr

Bedrenica jest akutna, septikemijska, nekontagiozna, zarazna bolest ljudi i životinja (zoonoza) koju uzrokuje bakterija *Bacillus (B.) anthracis*. Najčešće obolijevaju biljojedi. Osjetljivi su svi sisavci, ljudi, i neke vrste ptica. *B. anthracis* jest Gram-pozitivna, sporulirajuća, aerobne/fakultativno anaerobne, štapičasta, nepokretna bakterija. Elipsoidne, centralno smještene spore mogu preživjeti i do 200 godina. Životinje se obično zaraze ingestijom spora ili rjeđe putem hematofagnih insekata.

Prema povijesnim podacima iz 1939. godine, cijeli teritorij tadašnje Savske Banovine (sadašnji teritorij Republike Hrvatske uz izuzeće Istre i Dalmacije), bio je bedrenični distrikt. Prva uspješna vakcinacija počela se provoditi 1933. godine, nakon čega je, uz provedbu ostalih mjera poput meliorizacije i izgradnje kanala, bolest 1940. godine stavljena pod kontrolu. Bolest se od tada pojavljuje uglavnom sporadično, na područjima koja jesu bedrenični distrikti, ili s njima graniče.

Početkom srpnja 2025. godine zaprimljena je informacija o povećanom uginuću goveda u okolici grada Vrlike. Radilo se o slobodno držanim govedima koja nisu pod svakodnevnom kontrolom vlasnika, na nepristupačnom terenu na obroncima planine Svilaje. Radilo se o području u kojem je u prošlosti utvrđena bedrenica, ali u trenutku pojave uginuća, isto nije bilo proglašeno bedreničnim distriktom. Prvi uzorci koji su zaprimljeni u laboratorij izuzeti su najmanje pet dana od uginuća životinja. Kod istih su, na temperaturama iznad 40 °C, nastupili uznapredovali autolitični procesi, koji su doveli do autolize vegetativnih stadija bakterije *B. anthracis*. Bolest je potvrđena 18. srpnja 2025. godine na uzorcima koje je izuzeo djelatnik Hrvatskog veterinarskog instituta sa svježe lešine. U razdoblju od prve potvrde bedrenice do 1. rujna 2025. godine ukupno je bilo obrađeno 169 uzoraka, od čega je 111 polučilo pozitivan rezultat (100 goveda, 2 koze, 7 ovaca, 1 lane i 1 magarac). Dana 21. srpnja izdano je Rješenje o određivanju zona ograničenja (bedreničnih distrikata) zbog izbijanja bedrenice, nakon čega se pristupilo cijepljenju svih prijemljivih životinja.

Na izolatima iz ove epizootije provedeno je cjelogenomsko sekvenciranje te filogenetska analiza. Utvrđeno je da uzročnik iz ove epizootije pripada grupi A, podgrupi Trans Eurasia, te je u potpunosti jednak izolatima izdvojenima 2005. u Ježeviću, Vrlici i sporadičnom slučaju iz 2011. godine u Donjem Lapcu.

Ključne riječi: bedrenica, *B. anthracis*, podgrupa Trans Eurasia

POSTEKSPOZICIJSKA PROFILAKSA U LJUDI PRI POJAVI ANTRAKSA U ŽIVOTINJA U BEDRENIČNIM DISTRIKTIMA U HRVATSKOJ 2025.

Prof. dr. sc. Krunoslav Capak¹, prim. dr. sc. Iva Pem Novosel dr. med. spec. epidemiologije²

¹*Ravnateljstvo, Hrvatski zavod za javno zdravstvo,* ²*Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7, 10000 Zagreb*

E-pošta: ravnateljstvo@hzjz.hr, iva.pem-novosel@hzjz.hr

Antraks (crni prišt, bedrenica, maligni edem) je akutna bakterijska zoonoza od koje primarno obolijevaju domaće i divlje životinje, a čovjek se može slučajno zaraziti u kontaktu sa zaraženom životinjom (živom ili uginulom) i njezinim proizvodima te inhalacijom aerosola spora antraksa. Prema načinu ulaska uzročnika u tijelo razlikujemo tri glavna načina prijenosa: perkutano (putem kože), udisanjem (inhalacijom) ili ingestijom (gutanjem). Trajanje vremena inkubacije ovisi o načinu izloženosti i količini spora. Kod kožnog antraksa obično traje 2-7 (raspon 1-12) dana, inhalacijskog 1-6 dana, no može biti i do 60 dana, gastrointestinalnog 1-7 dana, te kod injekcijskog 1-2 dana (može i do 10). Ovisno o načinu izloženosti uzročniku, antraks se u ljudi može javiti u jednom od četiri klinička oblika: kožni, najčešći u više od 95% oboljelih, inhalacijski (plućni), gastrointestinalni (orofaringealni, crijevni), a zabilježen je i injekcijski oblik u osoba koje injektiraju droge. Simptomi bolesti ovise o putu prijenosa odnosno načinu zaražavanja i mjestu infekcije, obično se javljaju unutar 7 dana. Međutim do pojave simptoma može doći u roku od jednog dana do dva mjeseca. Neliječeni antraks može biti ozbiljna sistemska bolest (osim nekomplikiranog kožnog antraksa) koja uključuje zahvaćanje svih organa, razvoj šoka i moguć fatalan ishod. Primarno predstavlja profesionalni rizik za djelatnike različitih struka koji su u izravnom kontaktu sa zaraženom živom ili uginulom životinjom dodirom, udisanjem ili gutanjem ili s uzročnikom u mikrobiološkim laboratorijima.

Kada se procjenom rizika izloženosti utvrdi da je indicirana postekspozicijska profilaksa (PEP) antraksa u asimptomatskih osoba, trebala bi započeti čim je moguće prije nakon izlaganja primjenom antibiotika na koji je uzročnik osjetljiv. Kemoprofilaksa se propisuje u svih izloženih osoba u slučaju utvrđenog rizika od inhalacijskog antraksa (inhalacija aerosola, teška kontaminacija očiju, nosa i grla), kao i u svih u riziku od crijevnog oblika (gutanje zaraženog materijala). Primjena PEP u slučaju inhalacije aerosola spora antraksa može trajati i do 60 dana. U slučaju utvrđenog rizika od kožnog antraksa, indicirana je postekspozicijska kemoprofilaksa u trajanju od 10 dana, uz praćenje pojave simptoma i znakova bolesti sljedećih 14 dana.

Za PEP antraksa kao antibiotici prvog izbora preporučuju se za odrasle osobe (uključujući imunokompromitirane osobe, trudnice i dojilje): ciprofloksacin 500 mg, primjenjuje se svakih 12 sati (ujutro i navečer) 2 puta dnevno 1 tableta ili doksiciklin 100 mg, svakih 12 sati (ujutro i navečer) 2 puta dnevno 1 tableta. Ako je uzročnik osjetljiv na penicilin, moguća je primjena amoksicilina za djecu, trudnice i dojilje. Za djecu mlađu od 8 godina preporučuje se primjena amoksicilina 80 mg/kg/dan, podijeljeno u tri doze svakih 8 sati.

Tijekom srpnja ove 2025. godine, u bliskoj suradnji nadležne veterinarske službe i nadležnih epidemiologa, prijavljen je prvi pozitivan nalaz na bedrenicu kod uginulog goveda iz privatnog gospodarstva, pa su radi suzbijanja pojave bedrenice u domaćih životinja određene zone ograničenja, bedrenični distrikti u Splitsko-dalmatinskoj županiji, sva naselja na području općina Hrvace, Muć, Vrlika, a u Šibensko-kninskoj županiji sva naselja na području općina

Biskupija, Civljane, Drniš, Kijevo, Knin, Ružić, Unešić. Po dojavu o potencijalnoj izloženosti ljudi uzročniku/sporama antraksa nadležni epidemiolozi zahvaćenih županija žurno su proveli epidemiološke izvide i ispitivanja okolnosti izloženosti, identificirali izložene osobe u svrhu procjene rizika te naložili protuepidemijske mjere za zaštitu zdravlja ljudi. Preporučena je kemoprofilaksa antibioticima kao najvažnija mjera za 129 osoba ovisno o mjestu izloženosti iz različitih skupina (vlasnici farmi, gospodarstva i brojni drugi) koje su prvenstveno najvećim dijelom bile iz mjesta u Splitsko-dalmatinskoj, Šibensko-kninskoj županiji, neki zaposlenici iz Zagreba i okolice te Zadra i Brodsko-posavske županije.

Ključne riječi: antraks, postekspozicijska profilaksa, antibiotici

VETERINARSKO-UPRAVNE MJERE ZA SUZBIJANJE BEDRENICE (ANTRAKSA) NA PODRUČJU SPLITSKO-DALMATINSKE I ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE

Lucija Stupar, dr. med. vet.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Planinska 2a, 10000 Zagreb

E-pošta: lucija.stupar@mps.hr

Nakon što je bedrenica posljednji put zabilježena u Republici Hrvatskoj 2023. godine, bolest je ponovno potvrđena u srpnju 2025. u Splitsko-dalmatinskoj županiji, kod goveda. Posljednji potvrđeni slučaj zabilježen je u rujnu 2025. godine. Ukupno je bolest potvrđena na 38 gospodarstava — od čega 13 u Splitsko-dalmatinskoj i 25 u Šibensko-kninskoj županiji. Laboratorijskim pretragama uzoraka uginulih životinja dokazana je bedrenica u ukupno 111 životinja.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva donijelo je mjere s ciljem kontrole i sprječavanja daljnjeg širenja bolesti. Rješenjem su određene zone ograničenja koje obuhvaćaju dijelove Splitsko-dalmatinske i Šibensko-kninske županije. Mjere su obuhvatile zabranu premještanja životinja i proizvoda životinjskog podrijetla, hitno cijepljenje svih necijepljenih i prethodno cijepljenih životinja, zabranu klanja i konzumacije mesa te pojačanu dezinfekciju i primjenu biosigurnosnih protokola na zaraženim objektima. Uginule životinje, kontaminirani materijali, stelja krma i gnoj zbrinuti su u skladu s propisima.

Na područjima zahvaćenim bedrenicom provodi se cijepljenje prijemljivih životinja, a do sredine listopada procijepljeno je oko 84% ukupne populacije prijemljivih životinja.

Unatoč brojnim izazovima — velikom zahvaćenom području, ograničenim brojem ovlaštenih organizacija i zoonotskom karakteru bolesti — zahvaljujući multisektorskoj i interdisciplinarnoj suradnji veterinarske, inspeksijske i humane epidemiološke službe, bolest je brzo stavljena pod nadzor. Na taj je način spriječeno daljnje širenje infekcije te su se provele sve propisane mjere u skladu sa Zakonom o zdravlju životinja i Programom kontrole bedrenice u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: bedrenica, suzbijanje, program kontrole, cijepljenje životinja

AFRIČKA SVINJSKA KUGA U HRVATSKOJ – JUČER, DANAS I SUTRA

Prof. dr. sc. Lorena Jemeršić¹, dr. med. vet., Magda Kamber Taslaman¹, dr. med. vet., dr. sc. Jelena Prpić¹, dipl. ing., Margarita Božiković¹, dr. med. vet., dr. sc. Marica Lolić², dr. med. vet., dr. sc. Mario Škrivanko², dr. med. vet.

Odjel za virologiju¹ Hrvatskog veterinarskog instituta u suradnji sa Zavodom Vinkovci², Savska cesta 143, 10 000 Zagreb

E-pošta: jemersic@veinst.hr

Afrička svinjska kuga (ASK) je virusna, lako prenosiva zarazna bolest domaćih i divljih svinja, praćena vrlo visokim letalitetom (98 % do 100 %). Premda ASK nema zoonotski potencijal niti od nje obolijevaju druge životinjske vrste, socijalne i gospodarske štete koje uzrokuje iznimno su velike. Zbog nedostatka učinkovitog i neštetnog cjepiva te mogućnosti liječenja, suzbijanje ASK-a izrazito je složeno i dugotrajno, pa se danas smatra jednom od najznačajnijih bolesti životinja čija se pojava, radi praćenja širenja, mora prijavljivati Svjetskoj organizaciji za zdravlje životinja (World Organisation for Animal Health, WOAH).

Uzročnik ASK-a je DNK virus iz porodice *Asfarviridae* te roda *Asfivirus*, čiji je jedini član. Vrlo je velik, promjera do 215 nm, a DNK mu je dužine do 193 kbp te kodira 165 do 200 proteina, od kojih funkcije nekih još nisu u potpunosti poznate. Do danas je iz svinja s područja Afrike, gdje je 1921. godine u Keniji prvotno opisana ASK, izdvojeno 24 genotipa virusa (I–XXIV). Dva su genotipa virusa transkontinentalno prenesena na druga područja, i to genotip I 1957. godine, a zatim genotip II 2007. godine. Potonji je uzročnik trenutačne panzootije, koja se proširila s Kavkaza u Europu (2014.), Aziju (2018.), Oceaniju (2020.) i Karibe (2021.).

Širenje ASK-a omogućeno je izravnim i neizravnim dodirima inficiranih i zdravih svinja, a virus je vrlo otporan u vanjskoj sredini. Važnu ulogu u održavanju i širenju virusa imaju divlje svinje, ali i čovjek, osobito pri izbijanju ASK-a u domaćih svinja. Pojedini genotipovi virusa mogu se širiti mekim krpeljima roda *Ornithodoros*, koji imaju značajnu ulogu u održavanju infekcije u staništima divljih svinja u Africi. U trenutačnoj panzootiji uloga krpelja i drugih insekata, kao i njihovih razvojnih oblika, nije dokazana.

ASK pojavila se u Hrvatskoj u lipnju 2023. godine u domaćih svinja u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Do kraja godine zabilježena su 1124 izbijanja, od kojih svega nekoliko izvan Vukovarsko-srijemske županije – u Brodsko-posavskoj i Osječko-baranjskoj županiji. Iste su godine zabilježeni i prvi slučajevi ASK-a u divljih svinja, njih 13. Tijekom 2024., pa do srpnja 2025., ASK dokazana je u svega nekoliko uzgoja domaćih svinja; međutim, početkom 2024. godine zabilježena je epizootija u divljih svinja na području Spačve. Od srpnja 2025. svjedočimo novom epizootijskom valu ASK-a u domaćih i divljih svinja, prvenstveno u Osječko-baranjskoj županiji, sa sporadičnim izbijanjima i u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Dodatna značajka epizootije u 2025. godini jest ulazak virusa na velike farme svinja. Praćenjem pojave bolesti u Hrvatskoj uočena je važna uloga čovjeka u njezinu širenju, čemu doprinosi i nedostatak biosigurnosnih mjera na farmama. To je osobito važno u područjima velike gustoće domaćih i divljih svinja te u pograničnim područjima Hrvatske i Bosne i Hercegovine, te Srbije.

Zarazu u Hrvatskoj uzrokuje vrlo virulentni virus genotipa II, podtipa 19. Inkubacija bolesti iznosi 4 do 15 dana, a uginuće najčešće nastupa između 4. i 10. dana nakon infekcije. Znakovi bolesti nisu specifični, no najčešće se javljaju znakovi infekcijskog i hemoragijskog sindroma.

Stoga se dijagnoza može postaviti jedino laboratorijskim pretragama, koje se provode u Nacionalnom referentnom laboratoriju (NRL) za dijagnostiku ASK-a u Hrvatskom veterinarskom institutu (HVI) u Zagrebu, i to prema preporukama Svjetske organizacije za zdravlje životinja i Europskog referentnog laboratorija za ASK (EURL). Od 2024. godine u Hrvatskoj je otvoren i novi službeni laboratorij HVI-a za dijagnostiku ASK-a u Zavodu Vinkovci, što pridonosi brzoj i točnoj dijagnostici bolesti.

Suradnja NRL-a i EURL-a rezultirala je vrijednim spoznajama koje su pridonijele boljem poznavanju epizootiološke situacije u Hrvatskoj, poput utvrđivanja genotipa virusa. NRL je, u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, šumarstva i ribarstva – Upravom za veterinarstvo i sigurnost hrane – pretražio i okolišne uzorke izuzete s područja izbijanja bolesti radi utvrđivanja prisutnosti DNK virusa u okolišu. Ujedno je, putem projekta „Divlje svinje – sentineli za afričku svinjsku kugu“ (DIV-SENTI-ASK) mladih istraživača, HVI financirao utvrđivanje prisutnosti protutijela protiv virusa u divljih svinja nakon pojave ASK-a.

Zbog nedovoljnog poznavanja gena odgovornih za virulenciju i patogenost virusa, slabe indukcije neutralizirajućih protutijela nakon infekcije te promjena u epizootiološkim postavkama vezanima uz ASK, do danas u Europi nije komercijalno dostupno učinkovito i sigurno cjepivo protiv ASK, niti postoje odgovarajući pripravci za njezino liječenje. Stoga, dok se ne omogući specifična prevencija bolesti, jedina učinkovita mjera ostaje primjena strogih biosigurnosnih postupaka i minimaliziranje čimbenika rizika.

Ključne riječi: afrička svinjska kuga, *Asfivirus*, genotip II, epizootiologija, Hrvatska

KONTROLA POPULACIJE DIVLJIH SVINJA U HRVATSKOJ

Prof. dr. sc. Dean Konjević, dr. med. vet.

Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju, Heinzelova 55, 10000 Zagreb

E-pošta: dean.konjevic@vef.unizg.hr

Divlja svinja (*Sus scrofa*) je zavičajna vrsta divljači u Republici Hrvatskoj, gdje se kao i u drugim europskim državama bilježi njen porast brojnosti. Brojnost populacije je teško odrediti u prirodi i svodi se na procijenjene vrijednosti. Za razliku od nje, odstrjel je realan pokazatelj koji je u 2005. godini iznosio 9827 grla, u 2008. čak 18679 grla, a u 2023. godini 50030 grla. Unatoč činjenici da populacija divljih svinja raste, neophodno je istaknuti i kako redovito dolazi do fluktuacije u veličini populacije tijekom različitih godina. Među glavnim čimbenicima koji uzrokuju ove fluktuacije ističu se količina oborina i klimatske prilike u proljeće i tijekom zime, a neizravno i tijekom ljetnih razdoblja. Nasuprot utjecaju negativnih čimbenika nalazi se visoka rasplodna sposobnost divljih svinja, prilagodljivost različitom staništu i hranjenje raznolikom hranom. Pored toga od prirodnih čimbenika značajan je još i urod teškog šumskog sjemena. Ljudski utjecaj očituje se kao pozitivan za porast brojnosti (podizanje matičnog fonda i gospodarskog kapaciteta lovišta za divlju svinju, gospodarenje divljom svinjom i u manje prikladnim lovištima, pogrešno računanje prirasta, a time i planiranje odstrjela, pojačana prihrana i prehrana, suzbijanje zaraznih bolesti, uklanjanje grabežljivaca), ali i negativan (lov, krivolov, naleti vozila i sl.). U pogledu održavanja i širenja virusa afričke svinjske kuge posebno se ističe pitanje provedbe skupnih ili pojedinačnih tehnika lova, primjene pasa u lovovima, kao i područje kretanja svinja za i nakon provedbe lova. S time u svezi postavlja se i izravno pitanje brzine širenja virusa divljim svinjama, kao i utjecaja gustoće populacije, odnosno dvojakog tumačenja povezanosti gustoće populacije sa širenjem uzročnika afričke svinjske kuge.

Ključne riječi: divlja svinja, veličina populacije, fluktuacije brojnosti, lov

VETERINARSKO-UPRAVNE MJERE ZA ISKORJENJIVANJE AFRIČKE SVINJSKE KUGE U HRVATSKOJ

Dr. sc. Žaklin Acinger-Rogić, dr. med. vet.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Planinska 2a, 10000 Zagreb

E-pošta: zaklin.acinger@mps.hr

Afrička svinjska kuga (ASK) je virusna bolest domaćih i divljih svinja koja ne predstavlja rizik za ljude, ali ima teške posljedice za stočarsku proizvodnju, biosigurnost i gospodarstvo. U Hrvatskoj je ASK prvi put službeno potvrđena 2023. godine, a do 2025. je i dalje prisutna, posebno u istočnim županijama. Budući da ne postoji učinkovit lijek ni cjepivo, kontrola i iskorjenjivanje ove bolesti temelji se isključivo na provedbi zakonski definiranih veterinarsko-upravnih mjera. Veterinarske mjere u borbi protiv ASK-a u Hrvatskoj provode se u skladu s nacionalnom zakonskom osnovom i pravnim okvirom Europske unije. Nadležno tijelo pri donošenju odluka mora uzimati u obzir više čimbenika i obuhvaćati interese svih dionika pri tome vodeći računa o zaštiti državnih interesa i dugoročnim učincima donesenih mjera, odnosno posljedicama bolesti. Upravljanje pri pojavi ASK u državi temelji se na načelu brze reakcije i fleksibilnog upravljanja rizikom te se u svrhu upravljanja i koordinacije na centralnoj razini uspostavlja nacionalni krizni stožer i lokalni krizni stožeri za operativno djelovanje na terenu. Sve odluke temelje se na procjeni rizika, broju i lokaciji slučajeva i izbijanja ASK, gustoći populacije svinja, stupnju biosigurnosti i prisutnosti divljih svinja u određenom području. Ključne mjere kontrole i aktivnosti uključuju: uspostavu zona ograničenja (zone zaštite i nadziranja) oko mjesta izbijanja bolesti, zabranu premještanja svinja i proizvoda u, unutar i izvan zona ograničenja, usmrćivanje svih svinja na zaraženim objektima, neškodljivo uklanjanje lešina i nusproizvoda, pranje, čišćenje i dezinfekciju objekata, stroge uvjete za repopulaciju, upravljanje populacijom divljih svinja, aktivno traženje uginulih divljih svinja, biosigurnosne mjere u lovištima, obaveznu biosigurnost na objektima sa svinjama, edukaciju držatelja svinja, lovaca i veterinarskih djelatnika u svrhu podizanja svijesti, financijsku potporu i naknade štete pogođenim proizvođačima u svrhu ublažavanja ekonomskih posljedica i poticanja suradnje. Zakonodavni okvir omogućuje usklađenu, brzu i zakonitu primjenu mjera za suzbijanje ASK u Hrvatskoj. Suradnja nacionalnih tijela s Europskom komisijom, uz jasno definirane odgovornosti i tehničke smjernice, omogućava pravovremeno reagiranje, učinkovitu kontrolu bolesti i zaštitu zdravlja životinja i proizvodnje. Ključ za uspjeh ostaje dosljedna provedba propisa na terenu, edukacija svih uključenih dionika, te trajna prilagodba mjera prema promjenama u epidemiološkoj situaciji.

Ključne riječi: afrička svinjska kuga, mjere kontrole, zona ograničenja, zakonodavni okvir

BOLEST PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ 2025. GODINE

Dr. sc. Eddy Listeš¹, dr. med. vet., dr. sc. Damir Lukačević¹, dr. med. vet., Sanda Katić¹, dr. med. vet., univ. mag. spec., Toni Maleš¹, dr. med. vet., Šimun Naletilić², dr. med. vet., univ. mag., dr. sc. Zdravka Vidić¹, dr. med. vet.

¹Hrvatski veterinarski institut, Podružnica Veterinarski zavod Split, Poljička cesta 33, 21000 Split

²Hrvatski veterinarski institut Zagreb, Laboratorij za patologiju, Savska cesta 143, 10000 Zagreb

E-pošta: e.listes.vzs@veinst.hr

Bolest plavog jezika (BPJ) se smatrala enzootskom za zemljopisna područja između geografskih širina 40°S i 53°N u Americi, Africi, Australiji i Aziji sa sporadičnim pojavama bolesti u Europi, te je spadala u tropske zarazne bolesti životinja. Od 1998. godine pa do danas došlo je do širenja bolesti praktički do južnog i sjevernog pola. Virus bolesti plavog jezika (engl. Bluetongue Virus, BTV) i dalje iznenađuje znanstvenu zajednicu i zahtijeva stalnu prilagodbu stečenih znanja. U posljednjih nekoliko godina identificirani su novi BTV serotipovi, novi potencijalni vektori, karakteriziran je dodatni nestrukturani virusni protein i sposobnost nekih terenskih sojeva/serotipova virusa da se prenose vertikalno ili horizontalno, da mijenjanju patogenost, specifičnost prema domaćinima i sposobnost širenja. Drugim riječima, potvrđeno je da se virus može mijenjati i prilagođavati novim okruženjima i episustavima. Neki serotipovi/sojevi BTV-a mogu uzrokovati tešku kliničku bolest, zahvaćajući različite životinjske vrste i rezultirati značajnim gubicima, dok su druge infekcije potpuno asimptomatske s minimalnim ili beznačajnim ekonomskim učinkom. Genetska rekombinacija virusnih gena između terenskih i cjepnih sojeva BTV-a stvorila je i nastaviti će stvarati nove genotipove virusa. Stoga kontinuirana evolucija BTV sojeva predstavlja znatan izazov za istraživačke i regulatorne zajednice, čineći ovaj virus izuzetno teškim za kontrolu. Cijepljenje ima stratešku ulogu kontrole i sprječavanja BTV infekcije prijemljivih životinja, a njegova učinkovitost izravno je povezana s evolucijom virusa što nalaže obvezu praćenja i tipizacije uzročnika na nekom području.

Cilj ovog rada je prikazati povijest pojave bolesti plavog jezika (BPJ) u Hrvatskoj, a posebno značajke bolesti u 2025. godini. BPJ je Uredbom (EU) 2016/429 („Zakon o zdravlju životinja”) bila na listi bolesti koja se obvezno iskorjenjuje, ali kako se u zadnje vrijeme polako smatra enzootskom u Europi, Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2018/1882 svrstana je u bolesti kategorije C, skupinu bolesti koje mogu podlijevati neobaveznim programima iskorjenjivanja o čemu odluku donosi svaka zemlja članica EU samostalno. Zbog navedenoga se u Hrvatskoj 2023. i 2024. godine nije provodio program nadziranja BPJ po prvi put nakon 2022. Potaknuto dokazom infekcija tijekom 2024. godine i izmijenjenom epizootiološkom situacijom u Europi, program za 2025. godinu donesen je 01.8.2025. Uzorkovanje pri sumnji na bolest je kombinirano sa slinavkom i šapom i bolešću kvrgave kože kod goveda te u malih preživača slinavkom i šapom, kugom malih preživača i boginjama ovaca i koza. Provedbom navedenog programa kao i pretragom životinja sa sumnjom na BPJ tijekom 2025. godine utvrđena je cirkulacija serotipa BTV 4, koji je već više godina prisutan u našoj zemlji, ali su potvrđeni i novi serotipovi BTV 3 i BTV 8. Obzirom na navedenu potpuno novu epizootiološku situaciju potrebno je u skladu s njom razmotriti i prilagoditi način nadzora i suzbijanja ove bolesti u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: bolest plavog jezika, serotipovi virusa, epizootiologija, program nadzora, Hrvatska

MEDICINSKI ZNAČAJNI PRIPADNICI INSECTA – CERATOPOGONIDAE (KOMARČIĆI)

Mario Rumišek, mag. oecol. et prot. nat.

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zoologijski zavod, Rooseveltov trg 6, 10000 Zagreb

E-pošta: mario.rumisek@biol.pmf.hr

Komarčići (*Ceratopogonidae*) su porodica dvokrilaca rasprostranjenih po cijelom svijetu izuzev Antartike. U svijetu broje oko 6000 opisanih vrsta dok u Europi nalazimo oko 600 vrsta raspoređenih u 28 rodova. Zbog svog načina hranjenja hemolimfom ili krvlju kralježnjaka, česti su vektori različitih uzročnika bolesti poput virusa bolesti plavog jezika (BTV), virusa Epizootske hemoragijske bolesti (EHFV), Schmallenberg virusa (SBV), virusa afričke svinjske kuge (ASFV) te Oropouche virusa (OROV). Među njima posebno se ističu pripadnici roda *Culicoides* i to vrste iz *C. obsoletus* i *C. pulicaris* kompleksa. Rod *Culicoides* je najraznolikiji u svijetu, te ujedno i u Europi s preko 120 vrsta s ponekad, potpuno različitom ekologijom. Odrasle jedinke su prosječne veličine od 1-3 mm, a razvijaju se potpunom preobrazbom iz ličinki koje žive u vodenim i vlažnim staništima, poput rubova ribnjaka, potoka, izvora, lokvi, te ponekad životinjskim izmetima i kompostu. Potpuni razvojni ciklus jedinke od jajašca do zrelosti uvelike ovisi o temperaturi i izvorima hranjivih tvari, te traje od 20 do 60 dana. Godišnje se najčešće razviju dvije, a rijetko i tri generacije. Maksimumi brojnosti javljaju se u rano te kasno ljeto. Neke vrste poput *Culicoides obsoletus* i *C. nubeculosus* prisutne su od travnja do kraja listopada, a hladnije periode prezimljavaju u obliku trećeg i četvrtog ličinačkog stadija. Slabi su letači pa će samostalno preletjeti do 5 km, dok važnu ulogu u rasprostranjivanju na velike udaljenosti ima vjetar. Istraživanja o vrstama roda *Culicoides* zaostaju za većinom drugih skupina vektora što zbog njihove sitne građe, nedostatka održivih kultura primarnih vektorskih vrsta, odsutnosti uključivanja u prijenos značajnih ljudskih bolesti te, sve do nedavno, relativno mali utjecaj uzročnika životinjskih bolesti koje prenose u razvijenim zemljama. Stoga je potrebno nastaviti s istraživanjima, ponajviše s ekologijom ranijih stadija jer postoji mnogo nepoznanica, poput preferencije ka staništu, te potrebnih fizikalno kemijskih uvjeta za razvoj ličinki.

Ključne riječi: rod *Culicoides*, komarčići, rasprostranjenost, razvoj, ekologija

VETERINARSKO-UPRAVNE MJERE ZA SUZBIJANJE BOLESTI PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ

Martina Rubin, dr. med. vet.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Planinska 2a, 10000 Zagreb

E-pošta: martina.rubin@mps.hr

Veterinarsko-upravne mjere za suzbijanje bolesti plavog jezika (BPJ) u Republici Hrvatskoj (RH) provode se u skladu s Uredbom (EU) 2016/429 o prenosivim bolestima životinja i Zakonom o zdravlju životinja. Objekti na kojima postoji sumnja na BPJ stavljaju se pod službeni nadzor, a premještanje životinja se privremeno zabranjuje dok se ne isključe određene bolesti kategorije A (slinavka i šap, kuga malih preživača, boginje ovaca i koza te bolest kvrgave kože). Nakon isključivanja bolesti kategorije A i potvrđivanja BPJ, daljnje mjere suzbijanja bolesti se ne provode. Cijepljenje i suzbijanje vektora se preporučuje, ali provodi se dobrovoljno i na trošak subjekta. Mjere kontrole bolesti se u velikoj mjeri razlikuju od mjera koje su se primjenjivale u vrijeme posljednje epidemije BPJ u RH tijekom 2014. i 2015. godine uzrokovane serotipom 4. Tada se kao odgovor na pojavu bolesti provodilo sustavno i obavezno cijepljenje svih preživača u RH u trajanju od 5 godina. Od 2020. godine do srpnja 2025. godine BPJ serotip 4 se u RH javljao sporadično, a od srpnja 2025. godine bilježi se velik broj zaraženih objekata s pojavom novih serotipova na području RH, što je u skladu sa epidemiološkom situacijom u Europi. Trenutačno su u RH uz serotip 4, prisutni i serotip 3 i 8. S obzirom na značajne razlike u mjerama kontrole i suzbijanja ove bolesti kroz godine, u nastavku se nalazi sažeti prikaz različitih načina suzbijanja BPJ na razini EU u posljednjih 30 godina.

Kontrola i suzbijanje BPJ u EU započinje 90-ih godina kada se propisuje obavezna prijava sumnje na ovu bolest, a u slučaju potvrde bolesti naređuje se uklanjanje svih životinja u zaraženom objektu, strategija koja se primjenjivala jednako na sve bolesti s tzv. OIE liste A. 2000-ih godina dolazi do velike promjene te se počinju primjenjivati mjere koje su prilagođenije vektorskoj bolesti poput BPJ. Umjesto masovnog uklanjanja životinja glavni alat suzbijanja bolesti postaje uspostava odgovarajućih zona ograničenja te zabrane premještanja, kontrola vektora i cijepljenje. Narednih 20 godina BPJ se kontrolirao ograničenjima u premještanju životinja te cijepljenjem. Cijepljenje je najučinkovitiji alat suzbijanja bolesti, smanjivanja gubitaka u proizvodnji te osiguravanja sigurnog premještanja životinja između država članica EU. Programi cijepljenja bili su financirani od strane država članica i sufinancirani od strane EU. Velikom izmjenom EU zakonodavstva iz područja zdravlja životinja 2021. godine ponovno dolazi do izmjene u strategiji kontrole ove bolesti. BPJ je Uredbom (EU) 2016/429 svrstan u kategoriju C bolesti, što znači da suzbijanje nije obavezno, a ograničenja premještanja usmjerena su na zaštitu država članica koje su slobodne od ove bolesti. RH nije imala status države slobodne od BPJ na temelju EU zakonodavstva s obzirom da se bolest sporadično javljala u razdoblju od 2020. do 2025. godine. Konačno, u 2025. godini na razini EU traje još jedna rasprava o budućnosti kontrole BPJ. Predlaže se nova kategorizacija, kojom bi BPJ iz bolesti kategorije C prešao u bolest kategorije D. Neovisno o kategoriji ove bolesti i strategiji EU, BPJ uzrokuje gubitke u proizvodnji, prvenstveno u uzgojima ovaca. Cijepljenje je i dalje najučinkovitiji način smanjivanja gubitaka i potrebno ga je poticati.

Ključne riječi: bolest plavog jezika, kontrola vektora, cijepljenje, zona ograničenja

[illegible]

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

Razred za medicinske znanosti

Odbor za animalnu i komparativnu patologiju



**BEDRENICA, AFRIČKA SVINJSKA KUGA I
BOLEST PLAVOG JEZIKA U HRVATSKOJ 2025.**

Simpozij

Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti

Srijeda, 5. studenoga 2025.