

**Univerzitet u Beogradu
Fakultet veterinarske medicine**

**ZBORNİK PREDAVANJA TREĆEG SIMPOZIJUMA
ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE
AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**



Dimitrovgrad, 25-27. jun 2021.

UNIVERZITET U BEOGRADU – FAKULTET VETERINARSKÉ MEDICINE
SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO

**ZBORNİK PREDAVANJA TREĆEG SIMPOZIJUMA
ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE
AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**

Dimitrovgrad, 25–27. jun 2021.

Treći simpozijum
ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA
Dimitrovgrad, 25–27. jun, 2021.

Organizator:

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Suorganizatori:

Srpsko veterinarsko društvo
Akademija veterinarske medicine Srpskog veterinarskog društva
Veterinarska komora Srbije
Centar za očuvanje autohtonih rasa, Beograd
Odgajivačka organizacija "Stado", Dimitrovgrad

Organizacioni odbor:

Predsednik: Milorad Mirilović

Vladimir Dimitrijević, Suzana Đorđević Milošević, Darko Đorđević, Sergej Ivanov, Dobrila Jakić-Dimić,
Marijana Kiricojević, Mišo Kolarević, Vanja Krstić Sava Lazić, Dragan Mančev, Miodrag Nikolić,
Miloš Petrović, Zoran Rašić, Zoran Stanimirović, Emina Milakara, Milenko Šarić, Milivoje Urošević

Programski odbor:

Predsednik: Dragiša Trailović

Vladan Đermanović, Vladimir Džabirski, Danijela Kirovski Florian Knaus, Radomir Mandić, Darko Marinković,
Božidarka Marković, Jelena Nikitović, Ivan Pavlović, Predrag Perišić, Branko Petrujić, Nikica Prvanović
Babić, Slobodan Stanojević, Srđan Stojanović, Ružica Trailović, Milivoje Urošević, Radka Vlaeva,
Bojan Zlatković

Sekretarijat:

Darko Davitkov, Darko Drobnyak, Maja Gabrić, Marijana Kiricojević, Lazar Marković, Branislav Vejinović

Izdavač:

Srpsko veterinarsko društvo, Beograd

Za izdavača:

Prof. dr Milorad Mirilović, predsednik SVD

Urednik:

Prof. dr Dragiša Trailović

Redaktor teksta:

Prof. dr Lazarević Miodrag

Tehnički urednik:

Lazarević Gordana

Štampa:

Naučna KMD, Beograd, 2021

Tiraž: 300 primeraka

ISBN 978-86-83115-42-6

SADRŽAJ

1. ZASEDANJE

ANIMALNI GENETIČKI RESURSI U SRBIJI I REGIONU

- ◆ **Srđan Stojanović, Čedomir Radović, Ivan Pihler, Vladan Đermanović:**
Životinjski genetički resursi: definicija, značaj i način konzervacije3
- ◆ **Nikica Prvanović Babić, Iva Getz, Silvijo Vince, Branimira Ževrnja, Marko Samardžija:**
Vrsne specifičnosti i ograničenja prilikom uspostavljanja banke gena za očuvanje autohtonih rasa životinja 13
- ◆ **Vladimir Džabirski, Kočo Porču, Gjoko Bunevski, Dragoslav Kocevski, Vlado Vukovik, Hrisula Kiprijanovska, Aleksandar Uzunov:**
Zaštita biodiverziteta u stočarstvu Republike Severne Makedonije21
- ◆ **Danijela Bojkovski, Metka Žan, Tina Flisar:**
Očuvanje animalnih genetičkih resursa u Sloveniji37
- ◆ **Ervin Zečević, Admir Dokso, Suzana Đorđević Milošević:**
Autohtone rase domaćih životinja u Bosni i Hercegovini47
- ◆ **Natalija Grittner, Radomir Mandić, Milivoje Urošević, Ružica Trailović:**
Animalni genetički resursi Republike Srbije55
- ◆ **Radka Vlaeva:**
Genetički resursi u konjarstvu Bugarske65
- ◆ **Igor Zdraveski, Petar Dodovski, Panče Dameski, Nataša Pejčinovska, Nataša Petrovska, Biljana Petrovska, Nikola Karabolovski, Maja Angelovska:**
Pregled stanja populacije autohtonih rasa ovaca u regiji Pelagonija: evolucija, izazovi i perspektive81
- ◆ **Kočo Porču, Vladimir Džabirski, Nataša Pejčinovska:**
Biodiverzitet autohtonih balkanskih koza u Severnoj Makedoniji91
- ◆ **Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Bogoljub Novaković, Jelena Nikitović:**
Očuvanje gatačkog govečeta kao genskog resursa99
- ◆ **Milivoje Urošević, Radomir Mandić, Darko Drobnjak, Goran Stanišić, Natalija Grittner:**
Evropska siva stepska goveda 105

◆ Panče Dameski, Igor Zdraveski, Petar Dodovski, Nataša Pejčinovska, Nikola Karabolovski, Talija Hristovska, Aleksandar Avramov: Morfometrijske karakteristike autohtonih rasa ovaca u regiji Pelagonija u Republici Severna Makedonija	121
◆ Radoslav Šević, Nenad Stojanac, Ognjen Stevančević, Vitomir Vidović, Vladimir Tomović, Božidar Savić, Marko Cincović: Mangulica – tradicionalna srpska rasa svinja, nekad i sad	129
◆ Ilija Kolarov, Goran Kolev: Makedonska kamenjarka	141
◆ Vlatko Kostovski, Marjan Kostovski: Makedonsko kinološko nasleđe	143

2. ZASEDANJE

ODRŽIVI UZGOJ I OČUVANJE AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

◆ Srđan Stojanović, Danijela Bojkovski: Podsticajna sredstva za životinjske genetičke resurse – iskustva evropskih zemalja	157
◆ Suzana Đorđević-Milošević, Jelena Milovanović, Slađana Đorđević, Ervin Zečević: Integrisano očuvanje agro i biodiverziteta kroz jačanje vrednosnih lanaca u turizmu	167
◆ Ružica Trailović, Mila Savić: Očuvanje autohtonih rasa domaćih životinja kroz održivu proizvodnju i zaštitu ambijenta	169
◆ Vladan Đermanović, Srđan Stojanović: Očuvanje autohtonih vrsta i rasa kopitara i njihov značaj u proizvodnji biološki vredne hrane	181
◆ Stefan Stepić, Predrag Perišić, Dragan Stanojević, Srđan Stojanović: Mogućnosti oplemenjivanja domaćeg bivola u cilju poboljšanja mlečnosti	197

3. ZASEDANJE

BIODIVERZITET FLORE I FAUNE STARE PLANINE

◆ Florian Knaus: Stanje diverziteta i pretnje po diverzitet ptica na području Dimitrovgrada, istočna Srbija	211
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

- ◆ **Miroslav I. Urošević, Jasna Grabić, Aleksandra Komarnicki-Ćirić, Nikolina Novakov, Nemanja Ivanović:**
Primena recirkulacionih akvatičnih sistema (RAS) U poribljavanju autohtonim vrstama riba227
- ◆ **Radimir Mandić, Mirjana Bartula, Slobodan Stefanović, Nevena Milošević:**
Negativan uticaj minihidroelektrana na biodiverzitet235
- ◆ **Milivoje Urošević, Radimir Mandić, Goran Stanišić, Natalija Grittner:**
Prostorne i hranidbene potrebe evropskog bizona (*Bison b. bonasus* L. 1758) – zuba243
- ◆ **Branislav Živković, Milivoje Urošević:**
Mogući model gazdovanja populacijama vuka i šakala na Staroj planini251

4. ZASEDANJE

AKTUELNA PATOLOGIJA I REPRODUKCIJA AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

- ◆ **Nikica Prvanović Babić, Iva Getz, Silvijo Vince, Branimira Ževrnja, Marko Samardžija:**
Asistirana reprodukcija kopitara, stanja, izazovi i mogućnosti u Hrvatskoj pre i posle ulaska u EU263
- ◆ **Miroslav Valčić, Sonja Radojičić, Nataša Stević:**
Epizootiološke determinante regiona Stara planina (Srbija) i njihov uticaj na procenu rizika od pojave epizootija271
- ◆ **Ivan Pavlović, Slavica Živković, Bojana Mijatović, Slobodan Stanojević, Natalija Kostić, Jasmina Mehić, Oliver Radanović, Ljiljana Paunović-Stanković:**
Osnovni principi kontrole i suzbijanja parazitskih bolesti životinja u poluslobodnom sistemu držanja na Planinskim pašnjacima285
- ◆ **Slobodan Stanojević, Božidar Savić, Boban Đurić, Ljubiša Veljović, Slavoljub Stanojević:**
Afrička kuga svinja – egzotična bolest koja ugrožava uzgoj autohtonih rasa svinja i proizvodnju svinjskog mesa295
- ◆ **Jasna Prodanov-Radulović, Milijana Nešković, Siniša Grubač, Vladimir Polaček, Jovan Mirčeta:**
Afrička kuga svinja – putevi prenošenja i širenja virusa u državama jugoistočne Evrope315

- ◆ **Nemanja Zdravković, Dragica Vojinović, Boban Đurić, Slobodan Stanojević:**
Bruceloza: stalna pretnja ili precenjena opasnost 327
- ◆ **Slobodan Stanojević, Dragiša Trailović, Ivan Pavlović, Lazar Marković, Stefan Đoković:**
Epizootiologija važnijih vektorski prenosivih boolesti u populaciji
domaćih brdskih konja i magaraca na Staroj planini 335
- ◆ **Dragan Bacić, Sonja Obrenović:**
Kuga malih preživara – realna pretnja za Srbiju i region 343

5. ZASEDANJE

ZNAČAJ I MOGUĆNOSTI ODRŽIVOG UZGOJA MAGARACA

- ◆ **Ružica Trailović, Milivoje Urošević:**
Rase i tipovi magaraca u Srbiji i regonu 355
- ◆ **Ljubodrag Stanišić, Jelena M. Aleksić, Jevrosima Stevanović, Zoran Stanimirović, Vladimir Dimitrijević:**
Molekularno-genetičke i fenotipske karakteristike
balkanskog i banatskog magaraca 365
- ◆ **Stefan Đoković, Lazar Marković, Jovan Blagojević:**
Normalne vrednosti osnovnih fizioloških parametara kod balkanskog
magaraca na Staroj planini 375
- ◆ **Dragiša Trailović:**
Neke specifičnosti u etiologiji, dijagnostici i terapiji oboljenja magaraca 381

6. ZASEDANJE

NEKONVENCIONALNA PROIZVODNJA MLEKA – ŠANSA ZA ODRŽIVI UZGOJ AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

- ◆ **Vera Katić:**
Kvalitet i bezbednost mleka iz nekonvencionalne proizvodnje 395
- ◆ **Sergej Ivanov, Milan Bogdanović:**
Muža balkanskih magarica i proizvodnja mleka magarica
u Srbiji: stanje i perspektive 409
- ◆ **Jasna Đorđević, Tijana Ledina, Milan Bogdanović, Snežana Bulajić:**
Tehnologija obrade i prerade mleka magarica – mogućnosti i izazovi 419
- ◆ **Olivera Valčić, Svetlana Milanović:**
Antiinflamatorni i antimikrobni efekti magarećeg mleka 431

- ◆ **Hristina Kocić, Ivana Nešić, Tomaž Langerholc:**
Efekat magarećeg mleka na regenerativni potencijal fibroblasta
kože – eksperimentalna i klinička studija441
- ◆ **Dragana Rujević, Zora Čolović-Šarić, Mišo Vejin, Milenko Šarić:**
Autohtoni janjski sir “pleta”443

7. ZASEDANJE

KRATKA SAOPŠTENJA / POSTER SEKCIJA / STUDENTSKI RADOVI

- ◆ **Ivan Pihler, Denis Kučević, Saša Dragin, J. Ćirić, Jovana Grba, Miroslava Polovinski, Ksenija Čobanović, Bačo Zarubica:**
Varijabilnost eksterijera ovaca rase vitoroga žuja u AP Vojvodini457
- ◆ **Ema Listeš, Maja Maurić, Nikica Prvanović-Babić:**
Mali konji u Dalmaciji459
- ◆ **Bogoljub Novaković, Mišo Vejin, Borut Bosančić, Milivoje Urošević, Milčenko Šarić, Jelena Nikitović:**
Indeks koščatosti kod buše u Republici Srpskoj469
- ◆ **Mirjana Đukić Stojčić, Lidija Perić, Sava Spiridonović, Davor Francuz:**
Proizvodni parametri i kvalitet jaja somborske kaporka477
- ◆ **Milivoje Urošević, Radomir Mandić, Natalija Grittner, Goran Stanišić, Bogoljub Novaković, Darko Drobnjak:**
Odnos oprasene i zalučene prasadi kod lasaste mangulice u
specijalnom rezervatu prirode „Zasavica“485
- ◆ **Radoslav Šević, Božidar Savić, Vladimir Tomović, Ognjen Stevančević, Nenad Stojanac, Marko Cincović, Vitomir Vidović:**
Klinički pokazatelji zdravstvenog stanja bele mangulice u
intenzivnim uslovima držanja493
- ◆ **Milivoje Urošević, Radomir Mandić, Natalija Grittner, Darko Drobnjak, Goran Stanišić, Bogoljub Novaković:**
Prilog poznavanju dinamike telenja sivog stepskog goveda (Podolac)
u specijalnom rezervatu prirode “Zasavica”497
- ◆ **Stefan Radosavljević, Ružica Trailović:**
Morfometrijska karakterizacija sjeničke ovce505
- ◆ **Lazar Marković, Stefan Đoković, Dragiša Trailović, Milica Kovačević Filipović:**
Prilog poznavanju zdravstvenog stanja domaćih brdskih konja
u različitim uslovima držanja na jugoistoku Srbije517

◆ Slavica Živković, Bojana Mijatović, Ivan Pavlović, Aleksandra Tasić, Srđan Stefanović, Jelena Ćirić <i>Pour on</i> dehelmintizacija domaćih brdskih konja	525
◆ Branislava Belić, Marko R. Cincović, Nikolina Novakov, Mira Majkić, Ognjen Stevančević, Božidar Savić, Nenad Stojanac, Radoslav Šević: Multiparametarsko poređenje krvnih parametara kod bele mangulice i drugih rasa svinja	533
◆ Aleksandra Tasić, Ivan Pavlović: Masne kiseline i zdravstveni lipidni indeksi <i>peglanih</i> kobasica, tradicionalno pripremljenih u Pirotu, istočna Srbija	537
◆ Radoslava Savić Radovanović, Dragan V Ilić, Teodora Savić: Tradicionalna znanja u vezi mlečnosti domaćih životinja sakupljena u regionu Pirota	547
INDEKS AUTORA	549
SPONZORI	559

EPIZOOTIOLOGIJA VAŽNIJIH VEKTORSKI PRENOSIVIH BOLESTI U POPULACIJI DOMAĆIH BRDSKIH KONJA I MAGARACA NA STAROJ I SUVOJ PLANINI

EPIZOOTIOLOGY OF EQUINE VECTOR BORNE DISEASES IN DOMESTIC MOUNTAIN PONY AND BALKAN DONKEY POPULATION ON STARA AND SUVA PLANINA

Slobodan Stanojević¹, Dragiša Trailović², Ivan Pavlović¹, Lazar Marković²,
Stefan Đoković², Slavoljub Stanojević³

¹Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd

²Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

³Direkcija za nacionalne referentne laboratorije, Beograd

Kratak sadržaj

Vektorski prenosive bolesti imaju izuzetan značaj u patologiji kopitara, posebno tokom poslednjih godina. Zbog klimatskih promena, sve veći broj vrsta artropoda se iz suptropskih i tropskih područja pomera na sever, donoseći sa sobom nove bolesti. Jedno od najvažnijih vektorski prenosivih oboljenja konja je infektivna anemija kopitara. Poslednjih godina, sve veći problem predstavljaju i arbovirusni encefalitis, pre svega groznica Zapadnog Nila, zatim lajm-borelioz, anaplazmoza i piroplazmoza. Posebno su ugrožene životinje na pašnjacima, koje su izložene vektorima, pre svega insektima i krpeljima. Na otvorenim pašnjacima uobičajeno se drže domaći brdski konji i balkanski magarci.

Ključne reči: balkanski magarac, domaći brdski konj, vektorski prenosive bolesti

Summary

Vector borne diseases are extremely significant in equine pathology, especially in recent years. Due to climate change, an increasing number of arthropod species are spreading habitat from subtropical and tropical areas to the north, and so, the diseases also spread. One of the most important vector borne diseases of horses is equine infectious anemia. In recent years, arboviral encephalitis

became an increasing problem, primarily West Nile fever, then Lyme disease, anaplasmosis, piroplasmiasis, etc. Animals on pastures are exposed to vectors, primarily insects and ticks, are in very high risk of infection. Open pasture system is usual farm practice in Domestic Mountain ponies and Balkan donkey keeping.

Key words: Balkan donkey, Domestic mountain pony, Vector borne diseases

UVOD

Poslednjih dvadesetak godina, sve veću pažnju u Srbiji i regionu privlače vektorski prenosive bolesti, a u prvom redu one koje prenose artropode – insekti i krpelji. Klimatske promene su, prema svemu sudeći, najviše doprinele širenju ovih bolesti. Zbog globalnog otopljanja, naime, sve veći broj artropoda se iz tropskih i suptropskih područja pomera na sever, donoseći sa sobom uzročnike mnogih oboljenja, pre svega viruse, bakterije i parazite. Posebno su ugroženi kopitari.

Posebnu pažnju privlače tzv. arbovirusne infekcije (**arthropod-borne virus**), čiji su vektori artropode. Jedna od najpoznatijih arbovirusnih infekcija kod konja i magaraca je svakako infektivna anemija kopitara. Uzročnik je *Equine infectious anemia virus (EIAV)*, nekodogeni lentivirus iz familije *Retroviridae*. U prirodnim uslovima, virus sa životinje na životinju, obično prenose hematofagni insekti u čijoj se krvi virus ne razmnožava. Ovo izuzetno opasno oboljenje se duži niz godina sistematski kontroliše u celom svetu. Kontrola se zasniva na redovnim dijagnostičkim ispitivanjima (*Coggins test*), uklanjanju zaraženih životinja (*stamping out*) i zabrani prometa i kretanja zaraženih životinja, kako unutar zemlje, tako i preko granica pojedinih zemalja. U Srbiji se povremeno otkrivaju zaraženi konji, prvenstveno u populaciji samaraša u planinskim područjima, najverovatnije poreklom iz Bosne i Hercegovine, gde je broj zaraženih konja znatno veći (Nedić i sar., 2016).

Od arbovirusnih infekcija, u poslednje vreme, sve veći značaj imaju uzročnici encefalitisa iz familije *Flaviviridae*. Rezervoar virusa su najčešće ptice, pri čemu u većini slučajeva oboljevaju kopitari i ljudi. To se u prvom redu odnosi na groznicu Zapadnog Nila, oboljenje koje predstavlja sve veći zdravstveni problem i u humanoj i u veterinarskoj medicini. Srbija se, prema podacima Evropskog centra za kontrolu zaraznih bolesti, nalazi u centru najveće zone rizika za groznicu Zapadnog Nila (ECDC, 2018). West Nile encefalitis, ili još bolje encefalomijelitis, kod ljudi, konja i ptica izaziva virus Zapadnog Nila (*West Nile virus – WNV*), RNK arbovirus iz familije *Flaviviridae*, rod *Flavivirus*. Rezervoari virusa u prirodi su divlje ptice, ali se može naći i kod domaćih

ptica, divljih i domaćih životinja (medveda, divokoza, pasa i mačaka), s tim što se klinički znaci bolesti ispoljavaju uglavnom kod konja, magaraca, mula, nekih ptica (domaćih gusaka) i čoveka. Virus prenose komarci, uglavnom iz roda *Culex* (*Culex tarsalis*, *Culex pipiens*), mada je uzročnik izolovan i iz drugih hematofagnih insekata i krpelja. Komarac unosi u sebe virus sisanjem krvi inficirane ptice i ubodom ga prenosi na konje i ljude. Bolest pri tome ne može preći sa konja na konja ili drugu vrstu (Vasić, 2016; Trailović, 2019).

U Srbiji je od flavivirusnih infekcija, kod konja dokazano i prisustvo virusa krpeljskog encefalitisa (Živojinović i sar., 2017). Uzročnik je virus krpeljskog encefalitisa (*Tick-borne encephalitis virus – TBEV*) – RNK arbovirus iz familije *Flaviviridae*, rod *Flavivirus*. Postoje tri podtipa virusa krpeljskog encefalitisa: evropski, koji je endemski prisutan u ruralnom i šumovitom području srednje, zapadne i severne Evrope; sibirski, endemski prisutan u severozapadnim predelima Rusije i baltičkim zemljama i dalekoistočni virus, poznat i kao virus prolećnog encefalitisa, prisutan u azijskom delu Rusije, Kini, Koreji i Japanu. U endemskim područjima, virus krpeljskog encefalitisa se održava u transmisivnom ciklusu između krpelja roda *Ixodes* i malih glodara, koji se smatraju rezervoarom virusa. *Ixodes ricinus* je pri tome glavni vektor za evropski tip virusa. Pored sitnih glodara, tokom visoke viremije se kao rezervoar virusa najverovatnije mogu smatrati i druge inficirane divlje i domaće životinje, pa i čovek. Nije potvrđeno prenošenje bolesti direktno sa životinje na životinju ili čoveka na čoveka. Kako se virus može naći u mleku inficiranih životinja, ljudi se mogu inficirati konzumiranjem sirovog mleka i termički neobrađenih mlečnih proizvoda (Klaus i sar., 2013).

Usutu virus (USUV) je treći virus iz familije *Flaviviridae* potvrđen na ovim prostorima. Virus je 1959. godine izolovan u komarcima *Culex neavii* duž reke Usutu u Svazilendu (Južna Afrika), kod ljudi 1981. godine u Centralnoafričkoj Republici, da bi 2001. godine bio utvrđen kod divljih ptica u Austriji. Narednih godina je virus potvrđen kod ptica i komaraca i u zemljama Evrope. Sero-konverzija je kod konja prvi put potvrđena 2009. godine u Italiji (Barbić i sar., 2013), da bi potom bila dokazana u Srbiji i Hrvatskoj 2009. i 2011. godine (Lupulović i sar., 2011; Barbić i sar., 2013). Specifična antitela protiv USUV su, kod divljih ptica u Srbiji, potvrđena 2012. godine. Iste godine je potvrđeno prisustvo antitela kod ljudi (Vukovar), da bi 2013. godine, bili opisani i prvi klinički slučajevi meningoencefalitisa kod ljudi u regiji Zagreba (Vilibić-Čavlek i sar., 2014; cit. Petrović i sar., 2018). Prisustvo virusa je pri tome potvrđeno RT PCR metodom u komarcima na području južne Bačke 2015. godine (Petrović i sar., 2018). Pored ova tri virusa, u svetu veliku pažnju privlače i drugi flavivirusi: *Kunjin virus (KUNV)*, *St. Louis virus (SLEV)*, *Powasan virus*

(POWV), *Loupingill virus (LIV)* i *Murray Vallei virus (MVEV)*. Veliki značaj imaju i virusi iz familije *Togaviridae*, rod *Alphavirus*, u koje spadaju virus istočnog encefalitisa konja (*Eastern equine encephalitis virus – EEEV*), virus zapadnog encefalitisa konja (*Western equine encephalitis virus – WEEV*), virus venecu-elanskog encefalitisa konja (*Venezuelan equine encephalitis virus – VEEV*), *Madariaga virus (MADV)*, ranije opisivan kao južnoamerički soj istočnog konjskog encefalitisa, *Semliki forest virus (SFV)*, *Highlands J virus (HJV)*, *Ross River virus (RRV)*, *Middelburg virus (MIDV)* i *Sindbis virus (SINV)*. Ovi virusi još uvek nisu prisutni na ovim prostorima i ima ih najviše u Americi, zbog čega se trenutno ne smatraju aktuelnim ni u Srbiji niti u Evropi (Trailović, 2019; Lecollinet i sar., 2020). Pored togavirusnih i flavivirusnih encefalitisa, na kraju, u tropskim krajevima sve veću pažnju privlače bunjavirusne infekcije kojima pripada više uzročnika encefalitisa ljudi i konja: *Snowshoe hare virus (SSHV)*, *Jamestown Canyon virus (JCV)*, *LaCrosse encephalitis virus (LACV)* i *Shuni virus (SHUV)*. U arboviruse, konačno, spadaju i orbivirusi iz familije *Reoviridae*, uzročnici kuge i encefaloze konja. Pojava encefalitisa kod konja se dovodi u vezu i sa nekim drugim virusima koji se ne svrstavaju u arboviruse. To se odnosi na *Borna virus* koji izaziva istoimeno oboljenje konja, *Nipah* i *Hendra virus*. (Onmaz i sar., 2012; Lecollinet i sar., 2020).

Od bakterijskih, vektorski prenosivih oboljenja najveću pažnju privlači lajm-boreliozna, a uzročnik je *Borrelia burgdorferi*, spiroheta koju prenose krpelji. Smatra se jednom od najvažnijih vektorski prenosivih oboljenja ljudi i životinja u Evropi i prisutna je u Srbiji. Nema podataka o njenoj raširenosti u populacijama domaćih brdskih konja i magaraca na jugoistoku Srbije. Isto se odnosi i na anaplazmozu (*Anaplasma phagocytophilum*), koju takođe prenose krpelji. Ona je potvrđena u Srbiji, ali nema podataka o raširenosti u krpeljima i populacijama konja i magaraca na jugoistoku Srbije.

Određeni značaj imaju i parazitske bolesti. Od vektorski prenosivih parazitoza, poseban značaj kod kopitara ima piroplazmoza. Uzročnici su *Babesia caballi* i *Theileria equi* (ranije *Babesia equi*), koje se prenose preko krpelja, a ređe mehanički. Primarni prenosioci *Babesia caballi* su krpelji iz roda *Dermacentor*, dok su prenosioci *Theileria equi* krpelji iz roda *Dermacentor*, *Hyalomma* i *Rhipicephalus*. Na severu Srbije su opisani pojedinačni klinički slučajevi kod konja, ali ne u populacijama domaćih brdskih konja i magaraca. Davitkov i sar. (2016) i Davitkov Dajana i sar. (2017) su PCR metodom potvrdili prisustvo *Babesia caballi* i *Theileria equi* kod domaćih brdskih konja i balkanskih magaraca na Staroj planini.

Životinje koje se drže na otvorenim pašnjacima su najugroženije od vektorski prenosivih oboljenja, s obzirom na njihovu izloženost vektorima, prvenstve-

no krpeljima, komarcima i kulikoidima, naravno pod uslovom da su pomenuti vektori zaraženi. Tipičan primer su domaći brdski konji i magarci na Staroj planini, koji su praktično cele godine u poluslobodnom sistemu držanja. Idealno bi bilo da se u takvim prostorima ispita zaraženost vektora, da bi se sa većom verovatnoćom uradila procena rizika po zdravlje životinja. U ovom slučaju to nije dovoljno, zbog činjenice da se ove životinje nalaze na pašnjacima uz granicu sa Bugarskom, odakle se ovek mogu pojaviti i „neispitani“ vektori, koji mogu da donesu sa sobom i sasvim nove uzročnike bolesti.

MATERIJAL I METODE

U cilju ispitivanja prisustva i raširenosti pojedinih vektorski prenosivih bolesti kopitara u regionu Stara planina i delom na Suvoj planini, na jugoistoku Srbije, izvršen je klinički pregled konja i magaraca obuhvaćenih programom zaštite autohtonih genetičkih resursa i od približno 10 procenata opserviranih jedinki, uzeti su uzorci krvi za serološka ispitivanja na prisustvo najvažnijih vektorski prenosivih oboljenja prethodno registrovanih u Srbiji: infektivnu anemiju kopitara, groznicu Zapadnog Nila, anaplazmozu i piroplazmozu. Navedene bolesti su ispitane sledećim metodama: infektivna anemija kopitara *Coggins* testom; groznica Zapadnog Nila virus neutralizacionim testom, dok su piroplazmoza (*Babesia caballi* i *Theileria equi*) i anaplazmoza ispitane PCR metodom.

Dobijeni rezultati su prikazani u odnosu na ukupnu populaciju opserviranih kopitara i broj kopitara u odgovarajućem zapatu i regionu.

REZULTATI I DISKUSIJA

U periodu od 1. do 10. avgusta 2020. godine, pregledano je ukupno 215 domaćih brdskih konja i 56 balkanskih magaraca. Na širem prostoru Stare planine u opštini Dimitrovgrad, pregledano je ukupno 177 domaćih brdskih konja i 64 balkanska magaraca. Pregled je obavljen na lokalitetima Kozarica (16 konja i 44 magaraca), Bačevo (8 konja i 12 magaraca), Brebevnica (14 konja), Kamenica (2 konja), Izatovci (108 konja) i Borovsko polje (39 konja). Pregledani konji su bili u osrednjoj kondiciji i u proseku je oko 10 procenata mahom starijih grla bilo u slabijoj kondiciji. Krv za navedena ispitivanja je uzeta od 20 konja i 6 magaraca, pri čemu su 3 konja bila pozitivna na virus Zapadnog Nila. Svi uzorci su bili negativni na infektivnu anemiju, piroplazmozu i anaplazmozu (tabela 1).

U selu Mokra iznad Bele Palanke, pregledano je ukupno 38 domaćih brdskih konja, koji su pred najavljeni pregled, dan ranije, spuštteni sa visokih pašnjaka Suve planine, gde su se nalazili od maja meseca. Svi konji su bili u izvanrednoj telesnoj kondiciji (kobile, ždrebad, omad i pastuvi) i ni jedno grlo nije pokazivalo nikakve znake bolesti. Uzorci krvi su uzeti od 12 konja, pri čemu su svi bili negativni na infektivnu anemiju kopitara. Dva grla su bila pozitivna na prisustvo virusa Zapadnog Nila (IgG), četiri na prisustvo *Babesia caballi*, jedan na prisustvo *Theileria equi* i jedan na prisustvo *Anaplasma phagocitophilum*.

Tabela 1. Rezultati seroloških ispitivanja krvi konja i magaraca na Staroj i Suvoj planini

Lokalitet/ naziv bolesti	Broj uzoraka krvi	Broj pozitivnih uzoraka	Procenat u odnosu na broj testiranih
Stara planina	20 konja i 6 magaraca	4	15,38%
IAK		0	0
Groznica Zapadnog Nila		3 konja i 1 magarac	15,00/16,67*
Babezioza		0	0
Teilerioza		0	0
Anaplazmoza	0	0	0
Suva planina	12 konja	8	66,67
IAK		0	0
Groznica Zapadnog Nila		2	16,67
Babezioza		4	33,33
Teilerioza		1	8,33
Anaplazmoza	1	8,33	

*15 procenata konja i 16,67 procenata magaraca

Dobijeni rezultati deluju ohrabrujuće kada je u pitanju zdravstveno stanje domaćih brdskih konja i balkanskih magaraca koji se drže na planinskim pašnjacima jugoistočne Srbije. Sudeći prema nalazima registrovanim fizičkim pregledom, većina opserviranih grla je bila u zadovoljavajućoj telesnoj kondiciji, što se i moglo očekivati, s obzirom da je pregled obavljen u letnjem periodu kada je paša bila dobra. Name, tokom zime je kod ovih životinja kondicija lošija, zbog oskudice u kvalitetnoj hrani. Vidljivih simptoma bolesti praktično nije bilo, ako se zanemare eventualni problemi sa kopitima zbog kretanja po kamenitom terenu i izostanka odgovarajuće nege ili povreda mekih tkiva, koje se mogu razmotriti kao poseban zdravstveni problem. U poređenju sa nalazima dobijenim u severnijim, ravničarskim područjima, broj pozitivnih jedinki na pojedine vektorski prenosive bolesti je manji, posebno kada se radi o prisustvu virusa Zapadnog Nila, koji je u severnijim područjima prisutan

kod 30-50 procenata konja (Vasić, 2016; Petrović i sar., 2018). Bolesti koje prenose komarci se definitivno mogu očekivati u zonama gde komaraca ima u većem broju, pre svega u blizini većih vodenih površina, što na Staroj i Suvoj planini nije slučaj. Krpelji, kao vektori na planinskim pašnjacima, mogu biti veći problem, ukoliko su zaraženi. Prisustvo pojedinih oboljenja koje prenose krpelji govori o endemičnom prisustvu bolesti, što može da bude razlog za brigu. To se odnosi na piroplazmozu. Iako je ovoga puta prisustvo *Babesia caballi* i *Theileria equi* uglavnom registrovano na Suvoj planini, to ne znači da na Staroj planini ove protozoe nisu prisutne, s obzirom na ranije publikovane rezultate koji su se odnosili na konje i magarce na Staroj planini (Davitkov i sar., 2016; Davitkov Dajana i sar., 2017). Zabrinjavajući je i nalaz *Anaplasma phagocytophilum*. Iako samo kod jednog konja, ovaj nalaz ukazuje na prisustvo ovog uzročnika u zoni Suve planine, zbog čega bi bilo korisno istraživanje proširiti na veći broj životinja i to ne samo na konje, već i na krpelje, pa i druge životinje i ljude, s obzirom da se radi o zoonози. Ohrabruje i podatak da nema infektivne anemije kopitara.

ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati potvrđuju prisustvo pojedinih vektorski prenosivih oboljenja u populacijama konja i magaraca na planinskim pašnjacima. Zbog toga se preporučuje kontinuirano praćenje ovih bolesti na većem broju jedinki, sa ciljem blagovremenog preduzimanja odgovarajućih preventivnih mera. Tako bi se zaštitilo zdravlje životinja obuhvaćenih programom zaštite animalnih genetičkih resursa i procenio rizik od eventualnog pomeranja vektora iz susjednih zemalja, s obzirom da se radi o područjima uz državnu granicu Srbije.

Zahvalnica:

Rad je podržan sredstvima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-9/2021-14/200143).

LITERATURA

1. Barbić L, Listeš E, Katić S, Stevanović V, Madić J et al, 2012. Spreading of West Nile virus infection in Croatia. *Veterinary Microbiology*, 159, 3–4, 504–508. doi: 10.1016/j.vetmic.2012.04.038.
2. Davitkov D, Vucicevic M, Stevanovic J, Krstic V, Slijepcevic D et al, 2016. Molecular detection and prevalence of *Theileria equi* and *Babesia caballi* in horses of central Balkan. *Acta Parasitologica*, 61, 337–42.
3. Davitkov Dajana, Davitkov D, Vucicevic M, Stanisic Lj, Radakovic M et al, 2017. A molecular and haematological study of *Theileria equi* in Balkan donkeys. *Acta Veterinaria Hungarica*, 65, 2, 234–41, doi: 10.1556/004.2017.023.

4. Klaus C, Horugel U, Hoffmann B, Beer M, 2013. Tick borne encephalitis virus (TBEV) infection in horses: Clinical and laboratory findings and epidemiological investigations. *Veterinary Microbiology*, 163, 368–72.
5. Lecollinet S, Pronost S, Couplier M, Beck C, Gonzalez G et al, 2020. Viral equine encephalitis, a growing threat to the horse population in Europe? *Viruses*, 12, 23; doi:10.3390/v12010023, available on: www.mdpi.com/journal/viruses.
6. Lupulovic D, Martín-Acebes MA, Lazic S, Alonso-Padilla J, Blázquez AB et al, 2011. First serological evidence of West Nile virus activity in horses in Serbia. *Vector Borne Zoonotic Diseases*, 11, 9, 1303–5.
7. Nedić DN, Marić J, Santrač V, Stevanović O, Sladojević Ž, 2016. Infektivna anemija kopitara u Republici Srpskoj, Zbornik predavanja, Šesto regionalno savetovanje "Uzgoj, reprodukcija i zdravstvena zaštita konja, Ljubičevo, 1-2. Septembar, 2016.
8. Onmaz AC, Beutel RG, Schneeberg K, Pavaloiu AN, Komarek A, van den Hoven R, 2012. Vectors and vector-borne diseases of horses. *Veterinary Research Communications*, doi. 10.1007/sl11259-012-9537-7.
9. Petrović T, Šekler M, Petrić D, Vidanović D, Potkonjak A et al, 2018. Flaviviruses at the territory of Serbia – Present situation and challenges. *Arhiv veterinarske medicine*, 11, 2, 53–70.
10. Trailović D, 2019. Bolesti kopitara, VetKer, Beograd.
11. Vasić A, 2016. Upporedna analiza seroloških metoda u diagnostici infekcije virusom Zapadnog Nila, doktorska disertacija, Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu.
12. Živojinović M, Stokić-Nikolić S, Dobrosavljević I, Lazić M, Radojičić S et al, 2017. Krpeljski encefalitis: nova bolest konja u Srbiji. Zbornik predavanja, Sedmo regionalno savetovanje "Uzgoj, reprodukcija i zdravstvena zaštita konja", Ljubičevo, str. 36–42.
13. ECDC, 2018. Epidemiological update of West Nile virus transmission season in Europe, 2018. European centre for disease prevention and control, available on: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-west-nile-virus-transmission-season-europe-2018>.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд
636.082(082)

СИМПОЗИЈУМ “Заштита агробiodиверзитета и очување аутохтоних раса
домаћих животиња” (3 ; 2021 ; Димитровград)

Zbornik predavanja trećeg simpozijuma Zaštita agrobiodiverziteta i
očuvanje autohtonih rasa domaćih životinja : Dimitrovgrad, 25-27. jun 2021.
/ [urednik Dragiša Trailović]. - Beograd : Srpsko veterinarsko društvo,
2021 (Beograd : Naučna KMD). - VI, 559 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 300. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Bibliografija uz svaki rad. -
Summaries. - Registar.

ISBN 978-86-83115-42-6

а) Домаће животиње - Размножавање - Зборници

COBISS.SR-ID 40880393