

СРПСКО ВЕТЕРИНАРСКО ДРУШТВО

ФАКУЛТЕТ ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ, БЕОГРАД

ЗБОРНИК РАДОВА И КРАТКИХ САДРЖАЈА

28. САВЕТОВАЊЕ ВЕТЕРИНАРА СРБИЈЕ



**Хотел "Палисад" - Златибор
7-10. септембра 2017. године**

ИЗДАВАЧ
СРПСКО ВЕТЕРИНАРСКО ДРУШТВО

ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК
Проф. др Милорад Мириловић

ТЕХНИЧКИ УРЕДНИК
др вет. мед Катарина Вуловић

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. др Владимир Нешић

ШТАМПА
Научна КМД, Београд

ТИРАЖ
500 примерака

ОРГАНИЗАТОРИ:
СРПСКО ВЕТЕРИНАРСКО ДРУШТВО
ФАКУЛТЕТ ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ, БЕОГРАД

ПОКРОВИТЕЉ:
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
УПРАВА ЗА ВЕТЕРИНУ

АДРЕСА ОРГАНИЗАТОРА:
Српско ветеринарско друштво
Булевар ослобођења бр. 18, Београд
тел/фах: 011/2685-187
www.svd.rs
svd1890@gmail.com

Председник СВД-а:
Проф. др Милорад Мириловић

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР:

Председник: Милорад Мириловић
Потпредседници: Владимир Нешић и Миодраг Рајковић
Секретар: Десанка Ћетковић
Технички секретар: Катарина Вуловић

ПРОГРАМСКИ ОДБОР:

Вера Катић, Данијела Кировски, Бојан Тохол, Слободанка Вакањац, Тамаш Петровић, Радмила Марковић, Петар Милосављевић, Милан Малетић, Владимир Нешић.

ПОЧАСНИ ОДБОР:

Бранислав Недимовић, Емина Милакара, Владо Теодоровић, Иван Бошњак, Давор Шашић, Саша Бошковић, Ратко Ралевић, Ненад Будимовић.

СЕКРЕТАРИЈАТ:

Мирослав Ћирковић, Тамаш Петровић, Иван Милош, Миодраг Бошковић, Брана Раденковић-Дамњановић, Маријана Вучинић, Станко Бобош, Милутин Симовић, Зоран Рашић, Милан Ђорђевић, Предраг Масловарић, Слободан Станојевић, Зоран Јевтић, Зоран Кнежевић, Војислав Арсенијевић, Љубинко Штерић, Драгутин Смољановић, Весна Ђорђевић, Добрила Јакић-Димић, Мишо Коларевић, Милица Лазић, Дарко Бошњак, Љубомир Милић, Петар Миловић, Миодраг Николић, Никола Милутиновић, Владан Ђурковић, Милош Петровић, Гордана Жугић, Драго Недић, Јасна Стевановић, Жељко Сладојевић.

САДРЖАЈ

	Страна
ТЕМАТСКО ЗАСЕДАЊЕ I	
СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ ВЕТЕРИНАРСКЕ СЛУЖБЕ СРБИЈЕ	
Емина Милакара: ВЕТЕРИНАРСКА ПРОФЕСИЈА ДАНАС	7
Данијела Кировски, Будимир Плавшић: ОБРАЗОВАЊЕ - КЉУЧ УСПЕХА ВЕТЕРИНАРСКЕ ПРОФЕСИЈЕ	10
Милорад Мириловић, Драго Недић, Бранислав Вејновић, Споменка Ђурић, Дубравко Гудурић, Нада Тајдић: ЖИВОТНИ ЦИКЛУС ВЕТЕРИНАРСЕ ПРАКСЕ	14
Милан Ж. Балтић, Радмила В. Марковић: ХРАНА – ПРОШЛОСТ, САДАШЊОСТ, БУДУЋНОСТ	21
ТЕМАТСКО ЗАСЕДАЊЕ II	
АКТУЕЛНА ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ	
Саша Остојић, Будимир Плавшић, Јелица Узелац, Бобан Ђурић, Татјана Лабус: ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ	37
Мирослав Валчић, Соња Радојичић, Наташа Стевић: ЗНАЧАЈ ЕПИЗООТИОЛОШКЕ СЛУЖБЕ У ВЕТЕРИНАРСКОЈ МЕДИЦИНИ, ЈАВНОМ ЗДРАВСТВУ И ОДРЖИВОСТИ И УНАПРЕЂЕЊУ СТОЧАРСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ	43
Весна Милићевић, Владимир Радосављевић, Љубиша Вељовић, Јелена Максимовић-Зорић, Соња Радојичић: АФРИЧКА КУГА СВИЊА – ТРЕНУТНА ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА У ЕВРОПИ	50
Тамаш Петровић, Миланко Шеклер, Сава Лазић, Дејан Видановић, Александар Живуљ, Владимир Гурјанов, Дејан Бугарски, Зоран Дебељак, Госпава Лазић, Диана Лупуловић, Татјана Лабус, Будимир Плавшић: ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА БОЛЕСТИ КВРГАВЕ КОЖЕ И ПРЕЛИМИНАРНИ РЕЗУЛТАТИ СПРОВЕДЕНИХ ИСТРАЖИВАЊА У СРБИЈИ	56
Драган Баџић, Соња Обреновић, Благоје Димитријевић, Невена Велијевић: БОГИЊЕ ОВАЦА И КОЗА – СТАРИ И НОВИ ИЗАЗОВ ЗА РЕГИОН	68
Соња Радојичић, Мирослав Валчић, Наташа Стевић, Милован Миловановић, Милена Живојиновић, Весна Милићевић: АКТУЕЛНА ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА КУГЕ МАЛИХ ПРЕЖИВАРА	73
Миланко Шеклер, Дејан Видановић, Тамаш Петровић, Зоран Дебељак, Никола Васковић, Казимир Матовић, Марко Дмитрић, Сава Лазић, Бојана Видовић, Будимир Плавшић: ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА АВИЈАРНЕ ИНФЛУЕНЦЕ И ПРЕДЛОГ ПРОГРАМА НАДЗОРА	79
Дејан Бугарски, Сара Савић, Снежана Медић, Владимир Полачек, Иван Пушић, Живослав Гргић, Марина Жегић: КЈУ ГРОЗНИЦА У СРБИЈИ – АКТУЕЛНИ ПРОБЛЕМ ЈАВНОГ ЗДРАВЉА	102

Милена Живојиновић, Славонка Стокић Николић, Иван Добросављевић, Милица Лазић, Соња Радојичић, Мирко Стојановић, Љубиша Вељовић, Весна Милићевић: КРПЕЉСКИ ЕНЦЕФАЛИТИС У СРБИЈИ 109

Starič J., Baša G., Maurer Wernig J., Malovrh T., Ježek J., Grilc-Fajfar A., Cincović M., Vergles Rataj A.: BLUE TONGUE OUTBREAK IN SLOVENIA 114

ТЕМАТСКО ЗАСЕДАЊЕ III

ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА И РЕПРОДУКЦИЈА ФАРМСКИХ ЖИВОТИЊА
Panousis N., Kalaitzakis E., Arsenos G., Valergakis G: КРИСТАЛИЗОВАНИ БЛОКОВИ ЗА ЛИЗАЊЕ: УТИЦАЈ НА ПРОИЗВОДНИ, ЗДРАВСТВЕНИ И РЕПРОДУКТИВНИ СТАТУС КРАВА 117

Иван Вујанац, Радиша Продановић, Данијела Кировски: ХИПОКАЛЦЕМИЈА МЛЕЧНИХ КРАВА: НОВИ БИОМАРКЕРИ У ДИЈАГНОСТИЦИ 120

Милоје Ђурић, Иван Вујанац: УТИЦАЈ ХИПОКАЛЦЕМИЈЕ НА РЕПРОДУКТИВНЕ ПОРЕМЕЋАЈЕ КРАВА У ПУЕРПЕРИЈУМУ 125

Божидар Савић: ИМУНОПРОФИЛАКСА У ИНТЕНЗИВНОЈ ПРОИЗВОДЊИ СВИЊА 129

Александар Миловановић, Невена Максимовић, Томислав Барна, Јелена Апић, Никола Делић, Драгана Ружић-Муслић, Зоран Новаковић: МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ АСИСТИРАНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У РАЗВОЈУ ПОСЕБНО ИНТЕРЕСАНТНИХ РАСА ОВАЦА У СРБИЈИ 137

Ирена Целеска, Кирил Крстевски, Искра Цветковић, Игор Улчар, Игор Ђађовски: ЗНАЧАЈ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ДИЈАГНОСТИКЕ У ПРАЋЕЊУ ЗДРАВСТВЕНОГ СТАЊА ОВАЦА 145

Милош Петровић, Марко Р. Цинцовић, Радојица Ђоковић, Жеже Старич, Бранислава Белић, Јожица Жежек: ПОВЕЗАНОСТ ПРОТЕИНА ТОПЛОТНОГ ШОКА HSP70 СА ИНФЛАМАЦИЈОМ И ИНСУЛИНСКОМ РЕЗИСТЕНЦИЈОМ - ИМПЛИКАЦИЈЕ КОД МЛЕЧНИХ КРАВА 153

Мира Мајкић, Марко Р. Цинцовић, Бранислава Белић, Нада Плавша, Ивана Лакић, Радојица Ђоковић, Срђан Крњић: УТИЦАЈ ТОПЛОТНОГ СТРЕСА ТОКОМ ЛЕТЊЕ СЕЗОНЕ НА ОЦЕНУ ДОБРОБИТИ НА ФАРМИ КРАВА 158

Зорана Ковачевић, Драгица Стојановић, Силвестра Кобал, Марко Р. Цинцовић, Бранислава Белић, Жеже Старич, Срђан Крњић: УТИЦАЈ МЕТАБОЛИЧКИХ ФАКТОРА И АНТИ-ИНФЛАМАТОРНЕ ТЕРАПИЈЕ НА ПРОМЕНУ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ АЛБУМИНА КАО НЕГАТИВНОГ ПРОТЕИНА АКУТНЕ ФАЗЕ КОД КРАВА У РАНОЈ ЛАКТАЦИЈИ 163

Бранислава Белић, Марко Р. Цинцовић, Мира Мајкић, Нада Плавша, Ивана Лакић, Милош Петровић, Срђан Крњић: УПОТРЕБА ТЕРМОВИЗИЈСКЕ КАМЕРЕ У ПРОЦЕНИ ТОПЛОТНЕ ОПТЕРЕЋЕНОСТИ КРАВА НА ФАРМАМА 168

Jože Starič, Marko Cincović, Marko Samardžija, Marcela Šperanda, Federico Farci, Renata Relić, Miroslav Radeski, Danijela Kirovski, Jožica Ježek: DAIRYCARE (COST ACTION FA 1308) – NETWORK FOR PROMOTION OF HEALTH AND WELFARE IN DAIRY ANIMALS 172

ТЕМАТСКО ЗАСЕДАЊЕ IV

АКТУЕЛНИ ТРЕНДОВИ У ПРОИЗВОДЊИ И ПРОМЕТУ ХРАНЕ ЗА ЖИВОТИЊЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Радмила Марковић, Стамен Радуловић, Драган Шефер: НОВЕ НУТРИТИВНЕ СТРАТЕГИЈЕ У УПОТРЕБИ АДТИВА У ХРАНИ ЗА ЖИВОТИЊЕ 175

Стамен Радуловић, Радмила Марковић, Драган Шефер: АЛТЕРНАТИВНА НУТРИТИВНА РЕШЕЊА У ПРЕВЕНЦИЈИ КОКЦИДИОЗЕ 181

Јасмина Којичић, Радмила Марковић, Стамен Радуловић, Драган Шефер: ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА АКТУЕЛНИХ ПРОПИСА У ИНДУСТРИЈСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ ХРАНЕ ЗА ЖИВОТИЊЕ 188

РАДИОНИЦЕ

Петар С. Милосављевић, Горана Поповић: КАСТРАЦИЈА ПАСТУВА 191

Слободанка Вакањац, Владимир Магаш, Љубодраг Станишић, Светлана Недић, Милоје Ђурић: ВЕШТАЧКО ОСЕМЕЊАВАЊЕ КУЈА 214

Милан Малетић, Александар Симић: УЛОГА ВЕТЕРИНАРА У УПРАВЉАЊУ РЕПРОДУКТИВНИМ И ЗДРАВСТВЕНИМ СТАТУСОМ НА ФАРМИ МЛЕЧНИХ КРАВА 221

Вера Катић, Неђељко Карабасил, Тамара Бошковић: МОНИТОРИНГ ХРАНЕ ЖИВОТИЊСКОГ ПОРЕКЛА 227

ТЕМАТСКО ЗАСЕДАЊЕ V

СЛОБОДНЕ ТЕМЕ И ПРИЛОЗИ ИЗ ПРАКСЕ

Јошески М., Христовски М.: ИСКУСТВО СА КОНЦЕПТОМ "ЈЕДАН СВЕТ, ЈЕДНО ЗДРАВЉЕ" У РЕПУБЛИЦИ МАКЕДОНИЈИ 239

Радослава Савић Радовановић: ФАКТОРИ КОЈИ УТИЧУ НА СТВАРАЊЕ ЕНТЕРОТОКСИНА СТАФИЛОКОКА У ПРОИЗВОДИМА ОД МЛЕКА 240

Николина Новаков, Бојан Благојевић, Бранкица Карталовић, Жељко Михаљев, Ненад Стојанац, Јелена Бабић, Бојана Видовић, Драгана Љубојевић, Мирослав Ћирковић: ХЕМИЈСКИ КОНТАМИНЕНТИ У МЕСУ И ПРОИЗВОДИМА ОД РИБА У СВЕТЛУ НАЦИОНАЛНЕ И ЕВРОПСКЕ РЕГУЛАТИВЕ 249

Жарко Михаљев, Сања Сладић, Бранкица Карталовић, Николина Новаков, Милица Живков-Балаш, Сандра Јакшић, Мирослав Ћирковић: ОПТЕРЕЋЕНОСТ ПОПУЛАЦИЈЕ РИБА РАДИОАКТИВНИМ РЕЗИДУАМА 254

Драгана Љубојевић, Милош Пелић, Јелена Бабић, Сузана Видаковић, Мирослав Ћирковић: ОЦЕНА СВЕЖИНЕ РИБЕ 255

Бранко Сувајџић, Ненад Паруновић, Неђељко Карабасил, Мирјана Димитријевић, Невена Илић, Никола Чобановић, Драган Василев: СЕНЗОРНЕ ОСОБИНЕ И ПАРАМЕТРИ БОЈЕ СРЕМСКОГ КУЛЕНА, ТРАДИЦИОНАЛНЕ ФЕРМЕНТИСАНЕ КОБАСИЦЕ 259

Марко Р. Цинцовић, Јоже Старич, Бранислава Белић, Јожица Жежек: КЛИНИЧКА ЛАБОРАТОРИЈСКА НАСТАВА У ВИСОКОШКОЛСКИМ ВЕТЕРИНАРСКИМ УСТАНОВАМА	260
Марија Немец, Марко Цинцовић, Мартина Клинкон, Јожица Жежек, Јоже Старич: СПОЉАШЊА КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА/ИСПИТИВАЊЕ ОСПОСОБЉЕНОСТИ У ВЕТЕРИНАРСКОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ	266
Милош Благојевић, Ивана Нешић, Марија Здравковић, Зоран Зорић, Милена Ђорђевић, Борислав Тошковић, Норберт Хос: ВЕНЕ ОРГАНА И ЗИДОВА КАРЛИЧНЕ ДУПЉЕ КОД ТЕКУНИЦЕ (<i>CITELLUS CITELLUS</i>)	271
Марко Пајић, Милена Самојловић, Биљана Божић, Слободан Кнежевић, Далибор Тодоровић, Диана Лупуловић, Сава Лазић: ИМУНОЛОШКИ ОДГОВОР КОКА НОСИЉА У ОДГОЈУ НАКОН ВАКЦИНАЦИЈЕ ИНАКТИВИСАНИМ ВАКЦИНАМА ПРОТИВ <i>NEWCASTLE</i> БОЛЕСТИ	275
Драгутин Смољановић: ПРОБЛЕМИ РЕПРОДУКЦИЈЕ ПАСА	276
Бојан Тохол, Озрен Смолец, Ника Бркљача Боттегаро, Јосип Кос, Марко Пећин: ЗНАЧАЈ УЛТРАЗВУЧНОГ ПРЕГЛЕДА У ДИЈАГНОСТИЦИ ХРОМОСТИ КОД КОЊА	277
Бојан Тохол, Марио Кресзингер, Миленко Стеванчевић, Марко Цинцовић, Александар Ачански, Јован Спасојевић: ИЗБОР ОДГОВАРАЈУЋЕГ ХИРУРШКОГ КОНЦА	278
Јован Спасојевић, Бојан Тохол, Миленко Сетванчевић, Александар Ачански: ХИРУРШКЕ БОЛЕСТИ СВИЊА	279
Бојан Тохол, Велибор Кујача: ПРИКАЗ СЛУЧАЈА РУМИНОТОМИЈЕ И ПНЕУМОТОРАКСА КОД КРАВЕ	280
Владислав Мандић, Оливер Стевановић, Дејана Крнета, Жељко Сладојевић: ПОЈАВА НОСНОГ ШТРКЉА (<i>CERPHENEMYA STIMULATOR CLARK</i> , 1815) КОД СРНЕЋЕ ДИВЉАЧИ (<i>CAPREOLUS CAPREOLUS</i>) НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ	281
Милош Пелић, Драгана Љубојевић, Тамаш Петровић, Милена Дубљевић, Марко Пајић, Биљана Божић, Мирослав Ћирковић: ПРЕДИСПОНИРАЈУЋИ ФАКТОРИ КОЈИ УТИЧУ НА ПОЈАВУ КОИ ХЕРПЕСВИРОЗЕ	285
Миодраг Радиновић, Драгица Стојановић, Зорана Ковачевић: МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ЕТАРСКОГ УЉА ТИМИЈАНА У ТЕРАПИЈИ МАСТИТИСА КРАВА	289
Владислав Мандић, Николина Новаков, Нада Плавша, Бојана Видовић, Дејана Крнета: УПОТРЕБА КУПКИ ВОДНИК ПЕРОКСИДА И НАТРИЈУМ ХЛОРИДА У ПРЕВЕНЦИЈИ САПРОЛЕГНИОЗЕ КОД ОПЛОЂЕНЕ ИКРЕ КАЛИФОРНИЈСКЕ И ПОТОЧНЕ ПАСРТМКЕ	290
ОКРУГЛИ СТО: Средњешколско образовање	
Драгиша Р. Траиловић, Жарко Угарковић: ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА И НЕГА ЖИВОТИЊА: ПОДЕЛА ПОСЛОВА И ОДГОВОРНОСТИ ИЗМЕЂУ ВЕТЕРИНАРА И ТЕХНИЧАРА	297

АКТУЕЛНА ЕПИЗООТИОЛОШКА СИТУАЦИЈА КУГЕ МАЛИХ ПРЕЖИВАРА

ACTUAL EPIZOOTIOLOGICAL SITUATION OF OVINE RINDERPEST

Соња Радојичић¹, Мирослав Валчић¹, Наташа Стевић¹, Милован Миловановић¹, Милена Живојиновић², Весна Милићевић³

¹Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду; ²Ветеринарски специјалистички институт "Пожаревац"; ³Научни институт за ветеринарство Србије, Београд

Кратак садржај

Куга малих преживара (*Peste des petits ruminants-PPR*) је једна у низу болести које, последњих година, показују тенденцију ширења ван територија ензоотског појављивања. Као таква, куга малих преживара се убраја у болести од које ризик за појаву на територији Европе расте. Турска ову болест има дужи низ година, али и поред кампања вакцинације малих преживара која је финансирана од стране Европске уније (ЕУ), ситуација није битно промењена. С обзиром на то да је болест готово стално присутна у Турској, посебно је опасно њено избијање у западном делу, у близини границе са Грчком (2013. и 2014. година). Важна је и појава болести у Грузији 2016. године; поред ње, ППР је присутна и у Јерменији, а верује се да је има и у Азербејџану и Русији, мада нема званичних пријава болести. Са друге стране, епизоотиолошка ситуација у северној Африци је такође погоршана због поновног избијања болести у Мароку 2015. и Тунису 2016. године. Мада се ППР може контролисати кампањама масовне вакцинације, неконтролисана, као и нелегалан промет животиња су потенцијална опасност за њено ширење на нове земље. Иако је у случају појаве болести у земљама ЕУ прописан *stamping out*, због високог ризика од уношења заразе на територију Европе, поједини тимови научника, већ експериментишу са инактивисаном вакцином против ове болести, која би (као и у случају болести плавог језика) била сигурна и адекватна замена за атенуирану вакцину која се данас примењује. У том смислу, сарадња ЕУ са осталим земљама у окружењу је неопходна како би се спречило ширење не само ППР, већ и других, такозваних "прекограничних, претећих болести".

Кључне речи: куга малих преживара, раширеност, превенција, вакцине

Увод

Куга малих преживара (ППР) је веома контагиозно вирусно обољење домаћих и дивљих преживара. Болест изазива вирус из фамилије *Paramyxoviridae*, род *Morbillivirus* и веома је сличан вирусу узрочнику куге говеда. И поред постојања четири генетске линије, вирус је серолошки јединствен.

Према подацима ОИЕ (*Office international des epizooties*) болест се у последњих 15 година алармантно проширила на нове територије, а поред европског дела Турске где се појављује ензоотски (Тракија) од 2016. године присутна је и у Грузији. С обзиром на огроман социоекономски значај који ова болест има, планирана је стратегија глобалног искорењивања до 2030. године. Тренутно се ППР појављује у 70 земаља света од којих се 60% налази у Африци, док су остале у Азији, Средњем истоку и деловима источне Европе. Сматра се да се вирусом куге малих преживара сваке године инфицира око 30 милиона животиња; значај ове болести добро илуструје податак да 330 милиона сиромашних људи у Африци, Азији и Средњем истоку живи од узгоја животиња и посебно малих преживара. У подручјима у којима се болест појављује, живи око 5,4 милијарди људи што је више од 2/3 укупног броја становника на планети. Прорачуни доступни на сајту ОИЕ, говоре да су штете које настају због појаве болести на годишњем нивоу од 1,2 до 1,7 милијарди долара и да настају због угинућа животиња, смањења производње и примене мера за контролу болести. Имајући све наведене податке на уму, јасно је да је глобална стратегија искорењивања веома значајна, а своје упориште налази у неколико важних чињеница. Пре свега,

код куге малих преживара нема правог клицоноштва, дијагностичке методе су поуздане јер је вирус серолошки јединствен, а за имунопрофилактику је доступна атенуирана, веома ефикасна вакцина која даје солидан, дуготрајан, некада и доживотан имунитет. Као важан параметар ове стратегије, наводи се и процена да ће се у наредних 15 година, сточарска производња удвостручити због нарастајућег броја људи и развоја економије у земљама у транзицији, какве се углавном налазе у регионима у којима се болест појављује. Мали преживари, овце и козе се углавном узгајају екстензивно, на породичним фармама и важан су извор хране и других производа, као што су вуна и коже, који обезбеђују додатне приходе држаоцима. Стајњак који се добија узгајањем ових врста се користи за пољоприведу, па се и на овај начин доприноси националном економском развоју сиромашних земаља. Са друге стране, сматра се да се у земље ЕУ болест може унети једино илегалним транспортом животиња, а интензитет ризика зависи и од преваленције ППР у земљи из које се животиње илегално транспортују, као и од броја унетих животиња. У том смислу, најугроженије су Грчка и Бугарска (као и остале земље региона) које се граниче са Турском, у којој се болест појављује ензоотски, као и земље Иберијског полуострва - Шпанија и Португалија, делимично и Италија, због избијања болести на северу Африке (Тунис и Мароко). Размере епизоотије која би у том случају настала свакако зависи од многобројних фактора, а кључни су брзина препознавања болести и спровођење осталих ветеринарско санитарних мера. На величину епизоотије и настале штете, утиче и густина односно бројност оваца и коза на једној територији: уколико је број оваца на датом подручју већи, очекује се брже ширење болести с обзиром на то да су козе осетљивије, и да је код оваца клиничка слика често нејасна. Колика је важност тачне и благовремене дијагностике, говори и пример Грузије која је за 10 година отворила врата два болестима: 2007. афричкој куги свиња и 2016. године куге малих преживара. *Experientia docet!*

Tantum possumus quantum scimus - можемо колико знамо

Куга малих преживара - Ката (локално нигеријско име) је веома заразна болест малих преживара, домаћих и дивљих, коју карактерише фебра, појава ерозија на свим слузокожама, гастроентеритис и бронхопнеумонија. Бронхопнеумонија која је чест пратилац ППР је значајан налаз у диференцијалној дијагностици, јер се не појављује код куге говеда, болести која има готово идентичне симптоме. Куга малих преживара је обавезна за пријављивање, зато што има потенцијал брзог ширења са несагледивим економским последицама по једну земљу, и пре свега, због високог степена морталитета који може да износи и до 70% (2). Према другим изворима, степен морбидитета износи 90-100%, а морталитета од 50 до чак 100%. У ендемским подручјима, морбидитет и морталитет су обично, значајно нижи (3).

Пријемчиве врсте - значај

Највећи значај болест има код коза и оваца, али у епизоотиологији могу да имају улогу и одређене врсте дивљих животиња. Најосетљивије су козе (код којих, према неким подацима постоји расна предиспозиција) и овце (2). Није још увек јасна улога дивљих животиња, али је познато да у заробљеништву обољевају дивље врсте папкара и то пре свега различите врсте антилопа, газела, муфлона и козорога. Белорепи јелен је у експерименталним условима у потпуности пријемчив. Недовољно познавање улоге дивљих животиња у епизоотиологији ове болести, пре свега муфлона и дивокоза, које су присутне и на територији Европе, може да буде важно са аспекта ширења болести и очекиваног сценарија уноса и ширења заразе. Набројане врсте могу да буду значајне за ширење болести из Турске на европске земље, јер су врсте дивљих преживара *Cervida* и *Carpina* које насељавају Турску и Европу исте и могу бити важна спона за преношење вируса са инфицираних на здраве овце и козе (7).

Код говеда и свиња долази до инапаратне инфекције и сероконверзије, али се поуздано не зна да ли ове врсте имају улогу у ширењу болести (2). Са друге стране, постоје и наводи да ове врсте немају улогу у преношењу болести (3). Камиле могу да испоље симптоме болести (2,3,4), али су оне изузев зоовергова, неважне за европски континет. Куга малих преживара није зооноза.

Преношење заразе се углавном дешава аеросолом или директним контактом животиња. Важну улогу у преношењу могу да имају и контаминирани објекти, простирка, храна, вода,

опрема, као и превозна средства преко којих животиње долазе у контакт са вирусом. Узрочник ППР се излучује из организма инфициране животиње најмање 7 дана од почетка клиничке слике и то очним и носним исцетком, урином и фецесом и практично свим секретима и екскретима. Применом нових молекуларних и имуноензимских техника, доказано је да се вирус у фецесу инфицираних животиња може наћи два дана пре појаве фебре. Овај податак недвосмислено указује да животиње у инкубацији контаминирају пашњаке, превозна средства, сточне пијаце и сва места на којима бораве, па самим тим представљају велику опасност за ширење болести, јер у таквим ситуацијама, држаоци животиња обично продају преостале, клинички здраве животиње. Не треба заборавити ни бројне врсте инсеката које могу да пренесу вирус механички преко конјунктива.

Вирус је као и сви морбиливируси, неотпоран у спољашњој средини и посебно је осетљив на деловање УВ зрака. Отпоран је у опсегу рН 5,8 до 9,5. Осетљив је на киселине, а за дезинфекцију могу да се користе натријум хидроксид, лимунска киселина, јодофори, алкохол и други уобичајени дезинфицијенси.

Епизоотски процес - еволуција избијања болести, развој жаришта и настанак епизоотије

У највећем броју случајева, болест избија неколико дана након увођења новонабављених животиња у стадо или на заједнички пашњак. У Африци постоје три различита периода када је појава болести најчешћа:

1. Током муслиманских празника, када из религиозних разлога промет малих преживара и посебно оваца драматично расте што омогућава контакт заражених и здравих животиња;
2. У хладном сувом периоду када у западној Африци дува такозвани Харматан ветар који носи прашину и дува у периоду јануар-фебруар. Хладно време доводи до стреса животиња, пада имунитета и аерогених секундарних инфекција бактеријама, које су у ензоотским подручјима, најчешћа компликација куге малих преживара. Осим тога, хладноћа омогућава и дуже опстајање вируса у окружењу;
3. На почетку кишне сезоне, која представља додатни стрес након дужег периода гладовања, када су животиње у лошем кондиционом стању (2).

На избијање болести у ензоотским подручјима, утиче сезона јагњења односно јарења, јер су младунчад заштићена матерналним антителима до 4. - 5. месеца живота. Како је имунитет против ове болести доживотан и нема правог клицоноштва, вирус у неком подручју опстаје само у случају већег броја пријемчивих животиња и честог увођења вируса. У таквим подручјима, болест се обично појављује циклично у интервалима од три године. Објашњење за овај циклични карактер појаве лежи у чињеници да код малих преживара годишњи обрт износи око 30%, што значи да ће у периоду од три године све животиње у једном стаду бити потпуно пријемчиве (2).

Ван ензоотских подручја, и код првог уношења вируса у имунолошки наивну групу животиња, очекује се избијање болести без обзира на сезону. Сматра се да највећи ризик представља унос мањих количина занатских производа пореклом од инфицираних животиња у пртљажницима аутомобила, поштом или авиопревозом. Унос болести у Европу могућ је преко земаља два полустрва: Балканског и Иберијског. Свакако не треба занемарити ни могући биотероризам (4). Тако је крајем 2016. године у зооврту у Јерусалиму избила куга малих преживара у стаду нубијских ибекса (*Capra nubiana*). Код оболелих животиња клинички симптоми су се манифестовали хеморагичном дијарејом, лежањем и појавом красти на носно-усном огледалу. Од 30 животиња, оболела је и угинула 21 дивокоза. Епизоотиолошка испитивања су указала да је вирус у зоо врт унесен највероватније посетиоцима или предметима, јер није било увођења нових животиња недељама пре избијања болести. Такође је установљено да није било контакта између ибекса и дивљих, односно домаћих преживара ван зоо врта (5).

Епизоотиолошка ситуација куге малих преживара на светском нивоу је све компликованија. Поред поновног избијања у земљама у којима се већ појављивала, болест се у Азији очигледно шири, а у обзир треба узети и чињеницу да велики број земаља не пријављује болест. У Кину је болест унешена крајем 2013. године из Таџикистана. Болест се прво појавила код коза, а у стаду са 6.844 животиња оболело је 1.236 док су 203 угинуле. Остатак стада је

еутаназиран. Првих шест месеци у Кини је спровођен само *stamping out* у циљу спречавања ширења болести. Ова мера се показала као неефикасна, па се прешло на вакцинацију пријемчивих животиња. Из Кине, болест се ширила до североисточне границе са Русијом и југоисток са Вијетнамом. Поред Вијетнама, куга малих преживара се појавила и у Непалу, изазивајући огромне губитке. У току 2016. године болест је по први пут регистрована и у Монголији. У 2017. години није било званичних пријава болести на новим територијама.

Клиничка слика

Инкубациони период је кратак и износи у просеку 4-6 дана, али може бити краћи - 3 дана или дужи - до 10 дана. За потребе међународног транспорта инкубациони период износи 21 дан. Болест се појављује у перакутном, акутном и субакутном току. Тежина испољене симптоматологије зависи од многих, већ поменутих фактора, а значајна је и генетска линија вируса која је довела до епизоотије. У перакутном току оболе најчешће козе односно јарад изнад 4 месеца старости, и то код првог увођења вируса у имунолошки наивно стадо које никада није имало контакт са вирусом (2). Поред високе температуре која достиже и 42°C животиње су депресивне, а присутна је и конгестија слузокоже уста и конјунктива и врло брзо угинуће. Код одређеног броја животиња појављује се и профузна дијареја. У акутном току, температура изненадно достиже 40-41°C, а појављују се и општи симптоми: депресија, анорексија, суво носно усно огледало, док је длака сува и напострешена. Пирексија траје 3 до 5 дана и по правилу престаје у време појављивања дијареје. У почетку серозан, носни исцедак постаје мукопурулентан, и доводи до стварања краста и затварања ноздрва. Због присутне бронхопнеумоније која захвата најчешће апикалне делове плућа, присутан је кашаљ и отежано абдоминално дисање. Мукопурулентан исцедак може бити присутан и 14 дана. Обично 4. дана од почетка фебре десни постају хиперемичне, а ерозије су присутне у целој усној дупљи. Због присуства некротичног стоматитиса постоји појачана саливација и халитоза. Тешка воденаста дијареја са примесом крви појављује се у каснијим стадијумима болести. Абортус, дехидратација, слабост, хипотермија и угинуће настају за 5 до 10 дана од појаве првих симптома. Код преживелих, период опоравка траје изузетно дуго. У субакутном току, болест је мање тешка, дијареја блажа и траје 2 до 3 дана. Очни и носни исцедак су мање обилни; настале красте око уста и ноздрва доста подсећају на контагиозни ектим. У оваквим случајевима прогноза је добра и животиње се углавном опораве. Ерозије се некада могу видети и на вулви, а може бити присутан и кератитис са замућењем корнее. Генерално, у клиничкој слици поред ерозија у слузокожи уста треба обратити пажњу и на два симптома којих нема код куге говеда, а то су красте на уснама и појава бронхопнеумоније. Изненадна појава болести која се брзо шири и од које за кратко време оболи велики број животиња, сценарио је који свакако треба разматрати као потенцијални случај куге малих преживара (2,3,4).

Дијагностика

Колика је важност брзо и тачно постављене дијагнозе, говоре примери уношења и ширења болести на нове територије. Као најочигледнији пример изгубљеног времена због погрешно постављене дијагнозе, можемо свакако навести појаву болести у Грузији. У овој земљи куга малих преживара се појавила 2016. године на фарми са преко 2.000 оваца у близини главног града Тбилисија. Након постављања дијагнозе болести плавог језика, узорци су послати у ОИЕ референтну лабораторију у Пирбрајту у Великој Британији. Од момента званичног избијања болести 12.1.2016. године, до постављања тачне дијагнозе 4.2.2016. године, протекло је више од 20 дана, па је као једина разумна мера започета масовна вакцинација малих преживара у којој је имунизовано око милион животиња (9).

Поред болести плавог језика, диференцијално дијагностички у обзир долазе контагиозна плеуропнеумонија коза, контагиозни ектим, слинавка и шап, пастерелоза. Веома честа компликација је секундарна инфекција изазвана *Mannheimia haemolytica*.

Лабораторијска дијагностика може да иде у три смера:

1. доказивање вируса или вирусног антигена (агар гел имунодифузија, изолација вируса, antigen capture ELISA),

2. доказивање генетског материјала вируса (RT-PCR, real-time PCR, LAMP PCR) и
3. доказивање специфичних антитела (вирус неутрализациони тест, cELISA, iELISA).

На ефикасност дијагностичких метода великог утицаја има квалитет и врста материјала за испитивање на који утичу начин узорковања и транспорта (8).

У случају сумње на кугу малих преживара, узорци се узимају од најмање 3 до 4 животиње и то:

- брисеви конјунктива, носа и уста;
- пуна крв са EDTA за изолацију вируса, PCR и хематолошка испитивања у раним стадијумима болести (хепарнин има инхибиторно деловање на Taq полимеразу и самим тим у питање доводи резултате молекуларних тетсова) (2);
- крвни серум за серолошка испитивања;
- од угуинулих или жртвованих животиња, асептички узимају се лимфни чворови, пре свега мезентеријални и бронхијални, слезина, делови плућа и слузокожа интестинума.

Узорковани материјал се у хладном ланцу хитно допрема у лабораторију, уз примену свих мера сигурности и спречавања ширења болести.

Закључак

Ефикасне мере за спречавање ширења куге малих преживара на Балканско полуострво и земље ЕУ су брзо препознавање болести, ефикасна и тачна дијагностика као и хитна примена нешкодљивог уклањања свих заражених и сумњивих животиња, коју прати забрана кретања, дезинфекција и примена свих осталих ветеринарско санитарних мера. Мада ефикасна атенуирана вакцина постоји и користи се већ више од 25 година, не постоји могућност за разликовање вакциналног од инфективног имунитета (DIVA вакцине - Differentiating Infected from Vaccinated Animals; могући кандидати су у фази експерименталног испитивања) па као таква у овом тренутку није прихватљива за земље ЕУ; осим тога, на територији Европе нема лиценцираних произвођача ове вакцине. За сада постоји 6 атенуираних сојева вируса ППП од којих се формулишу вакцине против ове болести. Најпознатији је свакако сој Nigeria 75/1. Како је узрочник куге малих преживара, као и остали Морбиливируси, изразито лимфотропан, инфекција, али и вакцинација, доводи до имunosупресије која изазива леукопенију и смањује интензитет серолошког одговора. Вирулентни сојеви вируса доводе до значајне имunosупресије док је након вакцинације она пролазног карактера и без утицаја на имунски систем. Након вакцинације, заштитни имунитет настаје за 14 дана и обично траје више година. У случају примене вакцине у подручјима у којима се болест јавља први пут, треба узети у обзир релативно дуго време неопходно за настанак имунитета. Имајући у виду све већи значај куге малих преживара, која прети и развијеном делу света, интензивирају се истраживања свих аспеката болести и посебно проналажење ефикасне инактивисане вакцине која би била добра замена постојећу атенуирану. Мада су ранија истраживања показала да инактивисане вакцине нису ефикасне (4), нови експериментални резултати са AFSA2 делта инулин адјувансом су могућа перспективна алтернатива живој атенуираној вакцини у капмањама имунизације у подручјима која нису ендемска за ову болест (10).

Ризик од уношења болести на територију наше земље треба проценити узимајући у обзир не само епизоотиолошку ситуацију у региону, већ и стање и финансијске капацитете ветеринарских служби околних земаља које се последњих година суочавају са бројним проблемима. Поред економске кризе, и појаве више болести које се никада нису јављале у овом делу света, немогућности њихове контроле, а затим и комбиновања различитих мера (stamping out, имунопрофилактика), као и мењање политике и препорука Европске комисије и других ауторитета у случајевима брзог ширења нових претећих болести (искуство са нодуларним дерматитисом), на однос према новој претњи утичу и лоша искуства из претходних кампања сузбијања, стални притисак јавности и медија и чињеница да масовна примена нешкодљивог уклањања није реална мера за земље трећег света. Из тог разлога, сви напори ветеринарске службе Србије треба да буду усмерени на превентиву-спречавање уноса болести на територију наше земље. У том смислу, ветеринари Србије треба да се ослане искључиво на сопствене капацитете.

Захвалница

Овај рад финансиран је средствима пројекта ТР 31088 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

Литература

1. Mercier A, Arsevska E, Lancelot R et al. 2016. Short item. Epidemiologic situation of Peste des petits ruminants (PPR) in Eastern Europe and in the Middle East, Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation no 74 – Juin 2016. 2. Adama Dialo Chapter 18. Peste des petits ruminants pp 245-262 In Infectious and Parasitic Diseases of Livestok Editors Pierre-Charles Jlefevre, Jean Blancou, Rene Chermette Gerrit Uilenberg Lavoisier 2010. 3. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health-in-the-World/docs/pdf/Disease-cards/PESTE-DES-PETITS-RUMINANTS.pdf. 4. Scientific Opinion on peste des petits ruminants, EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy EFSA Journal 2015;13(1):3985. 5. http://www.oie.int/wahis-2/public/wahid.php-Reviewreport-Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=22225. 6. <http://www.oie.int/wahis-2/public/wahid.php-Diseaseinformation/Immsummary>. 7. Parida, S, Munirajua M, Altanc E, et al. 2016. Emergence of PPR and its threat to Europe, The Small Ruminant Research 142 16–21. 8. Parida S, Muniraju M, Mahapatra M, et al. 2015. Peste des petits ruminants, Vet Microbiol. Dec 14; 181(1-2): 90–106. 9. <http://www.oie.int/wahis-2-public-wahid-php-Reviewreport-Review-page-refer-Map-FullEventReport&reportid-19690>. 10. Ronchi GF, Monaco F, Mehdi El Harrak, et al. 2016. Preliminary results on innocuity and immunogenicity of an inactivated vaccine against Peste des petits ruminants *Veterinaria Italiana* 52 (2), 101-109.