

DOI: 10.7251/VETJ16020010

UDK 636.371.09:636.32/38.09

О. Стевановић¹, Д. Недић¹, М. Станишић², Д. Радић², М. Амовић³, И. Павловић⁴, Ж. Сладојевић¹, А. Зучо⁵*Приказ случаја*

ПОЈАВА ФАСЦИОЛОЗЕ КОД ОВАЦА НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ СОКОЛАЦ, РЕПУБЛИКА СРПСКА

Кратак садржај

У овом раду описана је појава акутне и хроничне фасцилозе (метиљавости) на неколико локалитета у општини Соколац. Од септембра до децембра акутна метиљавост је потврђена у четири стада са два локалитета: Кнежина и Газиводе. Угинуло је укупно 67 оваца, а просјечна стопа морталитета износила је 46%. Од укупно прегледаних 89 грла (79 оваца; 10 говеда) са 18 газдинстава из четири локалитета методом седиментације, јаја великог - јетреног метиља (*Fasciola hepatica*) су утврђена код 39 (44%) јединке (35 оваца и четири говечета). Правовременом апликацијом нитроксинила и рафоксанида овцама из афектираних стада смањене су веће економске штете усљед акутне метиљавости. Висока заступљеност јаја великог метиља (*Fasciola hepatica*) од 44% у испитаном узорку са чињеницом на претходно високе губитке због акутне метиљавости указује да је подручје локалитета Кнежина, Врапци и Бабине ендемично или дистриктно за појаву фасцилозе. Епизоотиолошки подаци указују да постоји сумња да флукициди из реда адултицида, у првом реду албендазол и клорсулон, имају слабу терапијску

¹ ЈУ Ветеринарски институт Републике Српске „Др Васо Бутозан“ Бања Лука, Ул. Бранка Радичевића 18, 78 000 Бања Лука, Република Српска, Босна и Херцеговина (PI Veterinary Institute of Republic of Srpska „Dr. Vaso Butozan“ Banja Luka, Branka Radicevica 18, 78 000 Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina)

² Ветеринарска станица Соколац д.о.о., Соколац, Република Српска, Босна и Херцеговина (Veterinary Station Sokolac d.o.o., Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina)

³ Архитектонско-грађевински факултет у Бањој Луци, Република Српска, Босна и Херцеговина (Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy University of Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina)

⁴ Научни институт за ветеринарство Србије, Војводе Тозе 14, 11 000 Београд, Република Србија (Scientific Veterinary Institute of Republic of Serbia, Vojvode Toze 14, 11 000 Belgrade, Republic of Serbia)

⁵ Ветеринарски факултет Сарајево, Змаја од Босне 90, 71 000 Сарајево, Босна и Херцеговина (Veterinary Faculty University of Sarajevo, Zmaja od Bosne 90, 71 000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)

ефикасност против великог метиља (*Fasciola hepatica*), и да је потребно испитати постојање потенцијалне резистенције овог паразита на ове антитрематодне лијекове. Додатан проблем са којим се сусреће ветеринарска служба је непостојање триклабендазола као првог лијека избора против акутне метиљавости.

Кључне ријечи: метиљавост, овце, Соколац, Република Српска.

O. Stevanovic O., D. Nedic D., M. Stanisic, D. Radic, M. Amovic M., I. Pavlovic, Z. Sladojevic, A. Zuko

Case report

OCCURENCE OF SHEEP FASCIOSIS ON TERRITORY OF SOKOLAC MUNICIPALITY, REPUBLIC OF SRPSKA

Abstract

This paper describes the occurrence of acute and chronic fasciolosis (liver fluke disease) in several localities in the municipality of Sokolac. From September to December 2016. acute liver fluke disease was confirmed in four sheep flocks from two locations: Knezina and Gazivode. A total of 67 sheep died, and the average mortality rate was 46%. From a total of 89 fecal samples (79 from sheep and 10 from cattle) from 18 farms and 4 locations using sedimentation method, eggs from liver (*Fasciola hepatica*) were detected in 39 (44%) specimens (35 from sheep and 4 from cattle). Prompt application of nitroxinil and rafoxanide to affected sheep flocks reduced greater economic damage as a result of high mortality caused by acute fasciolosis. The high prevalence of liver fluke eggs(44%) in the sample with the fact of previous high losses due to acute fasciolosis indicates that the area of Knezina, Babine and Vrapciare endemic(district) or the occurrence fasciolosis. Epidemiological data indicate that there is a suspicion that flukicides - adulticides, primarily albendazole and clorsulon have poor therapeutic efficacy against a large liver fluke (*Fasciola hepatica*) in this region, and it is necessary to examine the potential resistency of parasite on this flukicides. Another problemis the lack of triclabendazole as a first choice drug against acute liver fluke disease.

Key words: fasciolosis, sheep, Sokolac, Republic of Srpska

УВОД / INTRODUCTION

Фасцилоза (метиљавост, дистоматоза, трулеж јетре) је древна, космополитска паразитска болест првенствено домаћих преживара – оваца, говеда и коза, нешто рјеђе коња, свиња и човјека (Bargues и сар. 1996; Slifko и сар. 2000; Mas-Coma, 2005). Болест је обично, стационарно – ендемичног карактера, везана за влажна, подводна и мочварна подручја (Dalton, 1998; Boray, 2007; Pavlović и сар. 2011; Шибалић и Цветковић, 1990). Узрочник метиљавости је трематода *Fasciola hepatica* или још познат као велики или јетрени метиљ, а метиљавост као „трулеж јетре“ је болест која је последњих вијекова наносила велике економске штете сточарству на појединим подручјима данашње Босне и Херцеговине (Стевановић и сар. 2016). На подручју Крајине метиљавост се међу народом назива „соњ“, а овце „соњавим“ (Мирковић и Бутозан, 1938; Стевановић и сар. 2016). Акутна метиљавост као посебни клинички ентитет је на територији данашње Републике Српске и БиХ позната деценијама, а посебан случај ове болести 1937. године у подручју Подрашког поља, општине Мркоњић Град, описују Мирковић и Бутозан (1938). У питању је паразит који има комплексан пут развоја и преношења између правога и прелазног домаћина (*Galba truncatula*). Већи здравствени проблеми код домаћих животиња, посебно код оваца, настају онда када се на испаши овце инфицирају инфективним цистама – метацеркаријама. У зависности од броја унешених метацеркарија у организам

домаћина развијају се различити токови болести: акутна, субакутна и хронична метиљавост. У ендемичним подручјима, степен mortalитета код оваца усљед фасцилозе се креће од 3 до 50% (Fiss и сар. 2012), док се морбидитет креће од 3 до 67% (Bosco и сар. 2015). Епизоотиолошки подаци који могу да укажу на значај метиљавости на одређеном подручју су студије пресека, просторно-временска дистрибуција узрочника у пријемчивој популацији, географско мапирање у односу на факторе ризика, еколошке студије итд. (Bosco и сар. 2015). Нажалост, наведене методе у испитивању метиљавости, па чак и других непаразитских болести се не спроводе на територији Републике Српске. Недостатак епизоотиолошких података директно је повезан са контролом болести, ефикасности превентиве и лијечења, клиничком прогнозом, ефикасности процјене потенцијалних директних и индиректних губитака усљед метиљавости итд.

У овом раду је описана појава акутне и хроничне метиљавости на неколико локалитета на епизоотиолошкој јединици Соколац и то локалне заједнице: Кнежина, Врапци, Бабине и Газиводе. У циљу испитивања метиљавости на соколачкој општини извршено је сљедеће:

- прикупљени су подаци о појави акутне метиљавости;
- извршено је планско узорковање фецеса од оваца и крава у циљу детекције и бројања (одређивање интензитета инфекције) јаја врсте *Fasciola hepatica* рутинском методом седиментације;
- прикупљени су детаљни епизо-

отиолошки параметри везани за испитивана газдинства;

- у циљу мапирања локалитета гдје је установљена метиљавост коришћене су методе геоинформатичког система - GIS.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ /MATERIAL AND METHODS

Подручје испитивања

Подручје испитивања су фарме оваца из четири локалне заједнице општине Соколац: Кнежина, Врапци, Бабине и Газиводе. Општина Соколац налази се у источном дијелу Републике Српске, на широком платоу Гласинца, планине Романије. Положај Соколичке општине одређен је географским координатама: 43°50' (најјужнија тачка јужно од насеља Озерковићи); 44°06' (најсјевернија тачка је врх Палеж /1.193 мнв./ сјеверно од Горњих Драпнића); 18°32' (најзападнија тачка на Озрену, југозападно од насеља Врховине); 19°01' (најисточнија тачка на Деветаку, шума Букова гора). Површине је 729 km². За подручје је специфично брдско-планинско, полуекстензивно сточарство и то у првом реду овчарство и говедарство.

Паразитолошка испитивања

Акутна метиљавост је дијагностикована на основу анамнезе, клиничке слике и патоанатомског прегледа. Постмортални налаз јувенилних облика врсте *Fasciola hepatica* (Solsby, E, 1968) и карактеристичне промјене на јетри су послужили за потврду болести.

Копролошки преглед вршен је класичном методом седиментације по

Бенедеку (Benedek, 1943) уз одређену модификацију (Happich FA и Boray JC, 1969) у циљу бројања јаја и одређивања интензитета инфекције. Квантитативну методу седиментације прихватила је и валидирала DAFRA - Department of Agriculture and Food of Western Australia (<https://www.agric.wa.gov.au/livestock-biosecurity/dafwa-approved-fluke-egg-sedimentation-test-fest-procedure>). Приликом прегледа узорка од говеда коришћена је класична метода седиментација – декантације, с тим да је почетни узорак испитиваног узорка износио најмање 10 грама. Код говеда није вршена квантификација – бројање јаја и одређивање интензитета инфекције.

Епизоотиолошко испитивање

Узорковање у циљу копролошког прегледа оваца и говеда вршено је у стадима која су имала губитке усљед метиљавости. Узорковање је вршено од оних оваца које су показивале знаке кондиционе слабости (стада гдје је претходно дијагностикована акутна метиљавост). Код других стада коришћена је метода случајног узорковања са циљем да се узоркује минимално 10% стада.

Прикупљени су подаци од власника животиња на основу претходно формираног епизоотиолошког упитника. Узети су подаци везани за испитиване животиње из стада (раса, старосна категорија, оцена кондиције), подаци о губицима (морталитет, морбидитет, број побачаја), начину држања (екстензиван, полуекстензиван, интензиван), начину исхране (паша, концентрована

исхрана, комбинована исхрана), начину дехелминтизације (фреквенца дехелминтизације, врста и број коришћених антипаразитета, начину апликације антипаразитета). Затим, у појединим случајевима направљена је разлика између редовно коришћене дехелминтизације прије појаве фасцилозе и дехелминтизације послје постављене дијагнозе.

За одређивања - мапирање и географску (епизоотиолошку) анализу заступљености *Fasciola hepatica* у соколачкој општини коришћен је програм ArcMap 2.0.

РЕЗУЛТАТИ / RESULTS

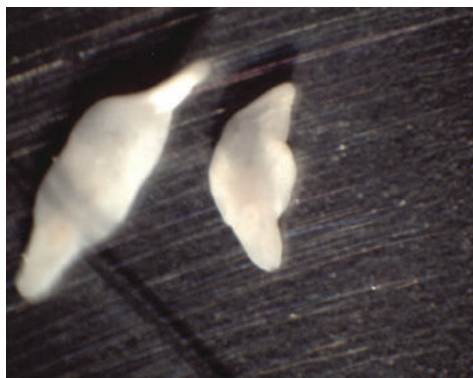
Акутна метиљавост

Акутна метиљавост је дијагностикована на локацијама Кнежина и Газиводе. На локацији Кнежина акутна метиљавост потврђена је у три стада оваца, а на локацији Газиводе у једном стаду оваца. Основни клинички знаци код свих случајева су били: општа депресија, потиштеност

оваца, заостајање за стадом, лежање, анемија, смањен апетит, неке животиње у појединим стадима су показивале знаке интензивног пролива. У појединим стадима примјетан је одређен број побачаја. На локацији Кнежина mortalitet код оваца био је изразито висок (табела 1). Дијагноза је постављена на основу специфичних патоанатомских промјена на јетри и налазом јувенилних мигрирајућих облика великог јетреног метиља (*Fasciola hepatica*). Јетра код угунутих животиња била је знатно увећана, заобљених рубова, хиперемична, жучни мјехур је знатно увећан и испуњен густом жучи. Површина јетре (Глисонова капсула) била је прекривена фибринозним крпцама са знатно израженим свјежим крварењима и некротичним зонама. Паренхим је на притисак мекан, а на пресеку из жучних канала и крвних судова излази тамно-црвен, густ садржај са мноштвом незрелих облика паразита. У перитонеалној дупљи се налазила већа количина тамноцрвеног садржаја.



Слика 1 и 2. Промјене на јетри код угунутих оваца од акутне метиљавости



Слика 3. Јувенилни облици великог метиља (*Fasciola hepatica*)

Табела 1. Приказ општих епизоотиолошких података код стада где је утврђена акутна фасцилоза код оваца

Локација / Координате	Ознака	Број угинулих оваца /морталитет	Дехелминтизација	Терапија након дијагнозе	Клинички исход
Кнежина (Lat: 44.020542, Lon: 18.752211)	А	41 / 97%	клорсулон и иверемектин	Нитроксинил	Неповољан (угинућа су се наставила)
Кнежина (Lat: 44.020266, Lon: 18.752043)	Б	17 / 53%	албендазол	Нитроксинил	Повољан (угинућа стала)
Кнежина (Lat: 44.027724, Lon: 18.754029)	В	7 / 33%	клорсулон иверемектин	Рафоксанид + иверемектин	Повољан (угинућа стала)
Газиводе (Lat: 43.54369, Lon: 18.493306)	Г	2 / 2,7%	албендазол	Клозантел +Оксфендазол	Повољан (угинућа стала)



Мапа 1. Локација „А“, „Б“ и „В“ газдинства где је потврђена акутна метиљавост у Кнежини – стрелице указују на контаминирани пашњаке

Начин узгоја на свим газдинствима гдје је утврђена фасцилоза је типичан за брдско-планинску област, тј. полуекстензиван начин узгоја оваца. Угинућа на газдинствима „А“ и „Б“ су почела почетком октобра 2016. године, стада су напасана на оближњим пашњацима уз ријеку Крушевицу. На „А“ и „Б“ газдинствима је свака три мјесеца редовно спровођена дехелминтизација са антихелминтицима који су наведени у табели 1. Убрзо након дијагнозе свим овцама у стадима су апликовани доступни флукициди (табела 1.). На газдинству „А“ нитроксинил је апликован након што је угинуло 35 оваца у року од 14 дана. Иако је након апликације нитроксинила постигнут благи здравствени бољитак оваца, након одређеног времена (два мјесеца) и остале овце су угинуле. На фарми „Б“ резултати су били повољнији, након дијагнозе и апликације нитроксинила угинућа су стала, тако да је стопа морталитета остала на 53%. Крајем новембра десио се нови случај акутне метиљавости на фарми „В“, такође у селу Кнежина. Начин узгоја оваца је идентичан газдинствима „А“ и „Б“, али основна разлика је та да овце нису дијелиле пашњак са овцама на газдинству „А“ и „Б“. У овом стаду апликован је рафоксанид, након чега су угинућа стала. У децембру на потпуно другој локацији (мапа) – Газиводе, појавио се нови случај акутне фасцилозе на фарми оваца мерино, гдје су угинуле двије овце, након чега је апликован клозантел и оксфендазол, а угинућа су стала. Овце са фарме „Г“ напасане су на оближњим пашњацима, али за разлику од локације у Кнежини, нема

већих водених акумулација нитроксила на пашњацима ни у близини фарме. Свим преживјелим овцама на газдинствима „Б“, „В“ и „Г“ узет је узорак фецеса ради копролошких анализа, али ни у једном случају није доказано присуство јаја великог метиља (*Fasciola hepatica*).

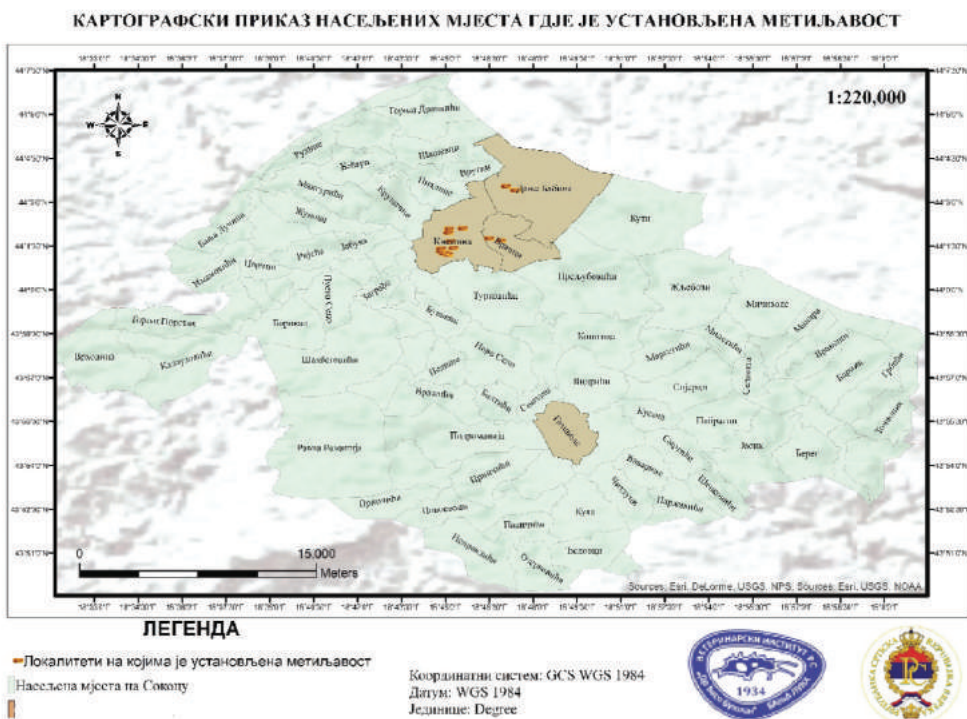
На акутну фасцилозу је у периоду од октобра до децембра 2016. године постављена клиничка сумња на још три газдинства у селу Кнежина, али болест није потврђена патоанатомским и лабораторијским прегледом. У наведеним стадима су апликовани флукициди – нитроксинил са различитим резултатима.

Хронична метиљавост – резултати копролошких претрага

Хронична метиљавост постављена је на основу налаза јаја великог метиља (*Fasciola hepatica*) након копролошких претрага. Копролошки су испитана говеда и овце са 18 газдинстава и три локације: Кнежина (13 газдинстава), Врапци (два газдинства), Бабине (два газдинства) и Газиводе (једно газдинство - „Г“ гдје је установљена акутна метиљавост). Укупно је претражено 89 узорака фецеса од оваца (79) и говеда (10). Од укупно прегледаних 79 оваца, јаја *Fasciola hepatica*-е доказана су у 35 (39%) узорака. Са друге стране, јаја великог метиља (*Fasciola hepatica*) доказана су код четири краве (40%). Копролошким прегледом јаја великог метиља доказана су укупно на 12 локалитета/газдинстава (Кнежина осам газдинстава, Врапци два газдинства и Бабине два газдинства). Сва

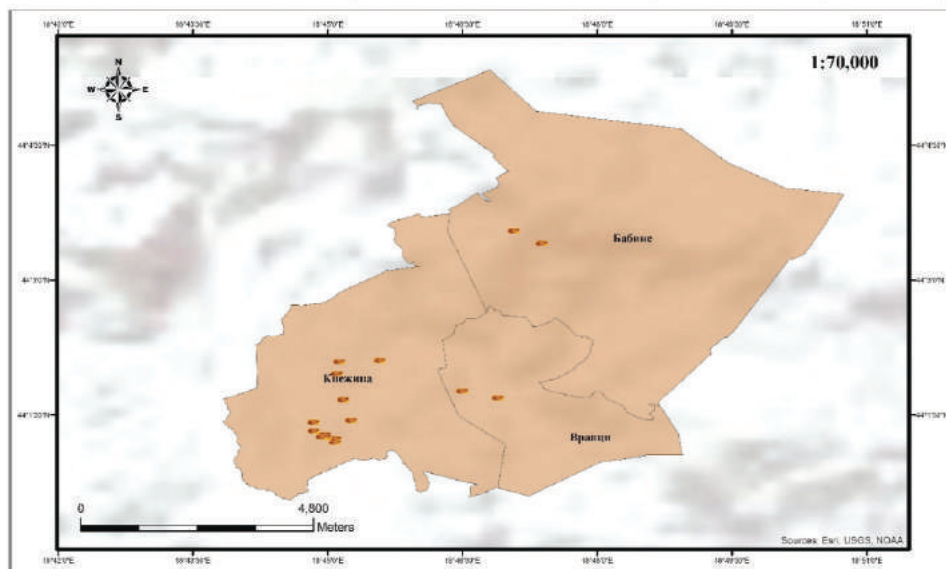
газдинства са којих је извршено узорковање фецеса оваца припадају полукстензивном начину узгоја, а основни начин исхране оваца је базиран на комбинацији паше и концентрованих зрнастих хранива. Фармери са 14 од 18 газдинстава користе или напасају овце и говеда на заједничким пашњацима са другим стадима. Фармери са 15 од 18 газдинстава користе прегонско напасање. Фармери са осам газдинстава сами спроводе дехелминтизацију, док

у 10 газдинстава дехелминтизацију спроводе фармери са ветеринарима. Фреквенца дехелминтизације: од 18 фармера, њих 14 дехелминтише овце свака три мјесеца, док четири фармера користе прољеће-јесен систем дехелминтизације. До сада нико од фармера није радио селективну дехелминтизацију, нико није вршио паразитолошки преглед својих животиња, нити је испитивана успјешност дехелминтизације.



Мапа 2. Картографски приказ насељених мјеста гдје је установљена метиљавост

КАРТОГРАФСКИ ПРИКАЗ ЛОКАЛИТЕТА ГДЈЕ ЈЕ УСТАНОВЉЕНА МЕТИЉАВОСТ (ВРАПЦИ, КНЕЖИНА, ДОЉЕ БАБИНЕ)



ЛЕГЕНДА

— Локалитети на којима је установљена метиљавост

Координатни систем: GCS WGS 1984
 Датум: WGS 1984
 Јединице: Degree



Мапа 3. Картографски приказ локалитета гдје је утврђена метиљавост (Врапци, Кнежина и Бабине)

Табела 2. Резултати копролошког прегледа говеда и оваца у општини Соколац

Р. бр.	Локалитет	Број испитаних оваца (говеда)	Број позитивних на јаја <i>F. hepatica</i>	Просјечан број јаја по једном граму фецеса	Извршена дехелминтизација у протекла два мјесеца	Назив флукицида
1.	Кнежина	4 (1)	0	0	Да	Нитроксинил
2.	Кнежина	8	8	-	Да	Албендазол
3.	Кнежина	5	5	-	Да	Албендазол
4.	Кнежина	4 (2)	0	0	Да	Рафоксанид (овце) Албендазол (говеда)
5.	Кнежина	5	0	0	Да	Нитроксинил
6.	Кнежина	4	4	14,75	Да	Албендазол

Појава фасцилозе код оваца на територији општине Соколац, Република српска

7.	Кнежина	5	3		Да	Клорсулон
8.	Кнежина	5(2)	0	0	Да	Рафоксанид (овце) Албендазол (говеда)
9.	Кнежина	5	4	7,62	Да	Клорсулон
10.	Кнежина	3	3	7	Да	Клорсулон
11.	Кнежина	6	0	0	Да	Клорсулон
12.	Кнежина	(3)	3	-	Да	Албендазол
13.	Кнежина	(2)	1	-	Да	Албендазол
14.	Врапци	5	2	-	Да	Албендазол
15.	Врапци	5	2	<1	Да	Албендазол
16.	Бабине	5	3	2,55	Да	Клорсулон
17.	Бабине	5	1	1,66	Да	Клорсулон
18.	Газиводе	5	0	0	Да	Клозантел + оксфендазол
Укупно	-	89	39		-	-



Слика 4. Јаје великог - јетреног метиља (*Fasciola hepatica*) у седименту који је обојен метиленским плавим (x40)

ДИСКУСИЈА / DISCUSSION

Подручје Кнежине, Врабаца и Бабина је ендемично или дистриктно подручје за појаву метиљавости, што подразумемијева да је потребно спровести ригорозне и интензивне мјере контроле болести. Испољавање клиничких случајева кулминира у јесен – септембар, октобар и новембар – што се поклапа са доступним литературним подацима (Шибалић и Цветковић, 1990.), а сама појава болести је директно повезана са факторима (влага, спољашња температура, температура воде) спољашње средине који омогућавају одрживост прелазног домаћина – барског пужића (*Galba truncatula*) (Aleixo MA и сар. 2015). Изразита заступљеност великог метиља (*Fasciola hepatica*) је у доњем току ријеке Крушевице, у селу Кнежина, што се види из мапе 1. Наиме, у том дијелу села, забиљежена су два случаја акутне метиљавости уз високе губитке, док су јаја великог метиља (*Fasciola hepatica*) доказана код већине испитаних животиња, како оваца тако и код говеда у оближњим газдинствима. Заједничко за све те животиње је да су дијелиле заједничке пашњаке уз ријеку Крушевицу, који су највероватније били високо контаминирани са метацеркаријама. Акутна метиљавост ће се развити у оном случају кад прави домаћини (овце су најосјетљивије) унесу преко контаминираних хране преко 2.000 метацеркарија, а смрт настаје услед миграције јувенилних облика *Fasciola hepatica* и акутног оштећења јетре. Други проблем са којима се сусрећу фармери у ендемичним подручјима метиљавости је

релативно слаб успјех примијењених антихелминтика. Другим ријечима, у ендемичним подручјима, гдје је учестала појава акутне форме метиљавости, што је индикатор високе контаминације пашњака метацеркаријама, употреба антихелминтика (нпр. бензимидазоли, клорсулон, оксиклозанид) који дјелује само на адултне облике метиља даје слабе резултате. Из тог разлога у оваквим условима код оваца потребно је употребљавати флукициде који дјелују на јувенилне облике метиља: триклабендазол, рафоксанид, нитроксинил и клозантел (Skuce и Zadoks, 2013), а интензивна контрола болести се мора спровести у оном периоду када се очекује појава акутне метиљавости: септембар - новембар (Шибалић и Цветковић, 1990; Rojo-Vasquez и сар. 2012). Skuce и Zadoks, (2013) наводе да се клорсулон употребљава само код говеда. Сљедећи актуелни проблем у лијечењу и превентиви метиљавости је појава резистенције великог метиља (*Fasciola hepatica*) на флукициде, посебно албендазол (Fairweather, I., 2011). У случају појаве метиљавости на неколико локалитета на територији општине Соколац не може се говорити о резистенцији на албендазол или друге флукициде, јер резистенција није доказана валидним научним методама. Међутим, чињеница је да редовна превентивна апликација албендазола и клорсулона није дала очекиване резултате, јер се временом развила акутна метиљавост или су овце испитаних стада излучивале јаја великог метиља (хронична фасциолоза). Прво, очигледно да апликација адултицида (флукициди који дјелују активно на адулте

великог метиља) није била инди-кована у јесењем периоду, а поновна контрола дехелминтизације није била под ветеринарском контролом, јер оралне антихелминтике редовно апликују фармери (Стевановић О., непубликовани подаци). Овакав начин употребе антихелминтика фармери правдају чињеницом нерентабилности, односно да није економски оправдано да за такве услуге ангажују ветеринара. Међутим, на тај начин се ствара ризик од појаве резидуа и нестручне апликације. Након неколико деценија употребе бензимидазола можемо очекивати слабије или неочекивано дејство на поједине паразитске врсте. Без обзира на то, очигледно је да долази вријеме потребе замјене појединих антипаразитских лијекова на нашем тржишту, али да би се такве активности оправдале, потребно је свакако прије тога са теренском стручном службом анализирати ефекат постојећих препарата.

Додатан проблем са којим се су-срећемо у Републици Српској је непостојање на тржишту флукицида на бази триклабендазола, те на тај начин није било могуће спровести оптималну терапију акутне метиљавости у општини Соколац. Из тог разлога дата је препорука да се на тржиште увезе и региструје нови флукицид на бази триклабендазола који ће бити доступан за употребу у ендемичним подручјима метиљавости на територији Републике Српске. Без обзира на ефикасност препарата, у случају појаве акутне метиљавости потребно је рачунати на озбиљне губитке, а губици би се могли реду-

ковати уз правилну превентивну преимагиналну дехелминтизацију (Димитријевић и Илић, 2011). Ово је један од главних разлога што је потребно да на оваквим подручјима (Кнежина) мјере контроле метиљавости буду под ветеринарским надзором. Као што се види из нашег случаја, апликација рафоксанида и нитроксинила у појединим стадима је зауставила угинућа и самим тим спријечила веће губитке. Из наведених чињеница, у ендемичном подручју потребно је промијенити систем дехелминтизације и редуковати употребу албендазола, клорсулона и оксиклозанида у јесењем периоду, када се очекује појава акутне метиљавости. У том случају потребно је апликовати флукициде који су више ефикасни против јувенилних форми (млађи од 10 недјеља): триклабендазол (лијек првог избора), рафоксанид, клозантел и нитроксинил (Skuce и Zadoks, 2013). Критични период је од септембра до децембра, када се апликацијом ових средстава спречава патогени ефекат младих облика метиља који мигрирају од цријева, преко перитонеума до паренхима јетре.

Правовремена апликација ових флукицида може да смањи инциденцу клиничке акутне метиљавости и угинућа. Према доступним подацима, ефикасност клозантела се креће од 68% до 91% у случају да су адултни облици фасциоле стари 6-8 недјеља (Geurden и сар. 2012), док подаци указују да триклабендазол има ефикасност до 90% код четири недјеље старих јувенилних облика великог метиља (Richards и сар. 1990).

ЗАКЉУЧАК / CONCLUSION

Иако је метиљавост стара и добро позната болест, и данас наноси велике економске губитке сточном фонду, посебно овчарству. Без обзира на правовремену дијагнозу и терапију доступним флукицидима (нитроксинил, рафоксанид и клозантел), ова болест је појединим стадима у Сокоцу нанијела знатне губитке. Степен раширености врсте *Fasciola hepatica* указује на ендемичност ове болести на територији села Кнежина. Основна препорука је да се у вријеме јесење дехелминтизације примјењују флукициди који дјелују на јувенилне облике метиља (преимагинална дехелминтизација). На тржиште Републике Српске и БиХ потребно је увести и регистровати препарат на бази триклабендазола, који је потребно користити само уз ветеринарски надзор. За вријеме јесење апликације флукицида потребно је редукovati употребу адултицида, као што су клорсулон, бензимидазоле (албендазол) и оксиклозанид. У циљу додатне превентиве потребно је спријечити испасање оваца на пашњацима који су контаминирани метацеркаријама – мапа - 1.

ЗАХВАЛНОСТ /ACKNOWLEDGEMENT:

Велику захвалност дугујемо Александри Митровић на изванредној техничкој подршци приликом обраде узорака.

ЛИТЕРАТУРА /REFERENCES:

1. Aleixo, M.A., Freitas, D.F., Dutra, L.H., Malone, J., Martins, I.V.F. and Molento, M.B., 2015. Fasciola hepatica: epidemiology, perspectives in the diagnostic and the use of geoprocessing systems for prevalence studies. Semina: Ciências Agrárias, 36(3), pp.1451-1466.
2. Benedek L (1943). Untersuchungen auf Leberegeleier durch Sedimentation. Allatorv. Lap. 66: 139–141.
3. Boray, J.C., Fraser, G.C., Williams J.D., WilsoJ.M. (1985): The occurrence of the snail *Lymnaeaacolumella* on grazing areas in New South Wales and studies on its susceptibility to *Fasciola hepatica*, Aust Vet J 62: (1) 4–6.
4. Bosco, A., Rinaldi, L., Musella, V., Amadesi, A. and Cringoli, G., (2015): Outbreak of acute fasciolosis in sheep farms in a Mediterranean area arising as a possible consequence of climate change. Geospatial health, 9: 319-324.
5. Димитријевић, С. и Илић, Т. (2011): Клиничка паразитологија, Интерпринд д.о.о., Београд
6. Fairweather, I., (2011): Reducing the future threat from (liver) fluke: realistic prospect or quixotic fantasy?. Veterinary Parasitology 180: 133-143.
7. Fiss L., Adrien M.L., Marcolongo-Pereira C., Assis-Brasil N.D., Ruas J.L., Sallis E.S.V., Riet-Correa F. & Schild A.L. (2012):Subacute and acute fasciolosis in sheep in Southern Brasil. Parasitol. Res. DOI 10.1007/s00436- 012-3096-2.

8. Geurden, T., Bartram, D., Van, Brussel, L., Bo, L., Scott-Baird, E., Rugg, D. (2012): Evaluation of the comparative efficacy of a moxidectin plus triclabendazole pour-on solution against adult and immature liver fluke, *Fasciola hepatica*, in cattle. *Veterinary Parasitology*. 189(2-4): 227-32.
9. Happich, F.A. and Boray, J.C., (1969): Quantitative diagnosis of chronic fasciolosis. *Australian Veterinary Journal*, 45: 329-331.
10. Mas-Coma S. (2005): Epidemiology of fascioliasis in human endemic areas. *Journal of Helminthology* 79: 207-216.
11. Mirković, M. i Butozan, V. (1938): Метиљавост оваца 1937. год. у Подрашком Пољу среза Мркоњић - Града Врбаске бановине. *Jugoslav. vet. glasnik* 18, 186-192.
12. Pavlović Ivan, Ivanović Snežana, Žujović Miroslav, Tomić Zorica, Memiši Nurgin (2011): Fasciolozа коза у Србији. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik* 17: 163-169.
13. Richards, R.J., Bowen, F.L., Esseenwein, F., Steiger, R.F., Büscher, G. (1990) The efficacy of triclabendazole and other anthelmintics against *Fasciola hepatica* in controlled studies in cattle. *Veterinary Record*. 126(9): 213-6
14. Rojo-Vázquez, F.A., Meana, A., Valcárcel, F. and Martínez-Valladares, M., 2012. Update on trematode infections in sheep. *Veterinary parasitology*, 189(1), pp.15-38.
15. Slifko T.R., Smith H.V. A., Rose J.B. (2000): Emerging parasite zoonoses associated with water and food. *Int. J. Parasitol.*, 30: 1379-1393.
16. Skuce, P.J. and Zadoks, R.N., 2013. Liver fluke—a growing threat to UK livestock production. *Cattle Pract*, 21, pp.138-149.
17. Soulsby E (1968): Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. London Baillière, Tindall & Cassell, Anybook (Lincoln, United Kingdom)
18. Стевановић, О., Обрен Томић, Драго Недић, Н. Шубаревић, Тамара Илић и Н. Марковић (2016): Метиљавост домаћих животиња као прави непријатељ сточног фонда у Врбаској бановини, Ветеринарска станица 47, 559-567.
19. Шибалић, С. и Цветковић, Љ. (1990): Паразитске болести домаћих животиња, Научна књига, Београд
20. www.agric.wa.gov.au/livestock-biosecurity/dafwa-approved-fluke-egg-sedimentation-test-procedure (accessed online: 16.01.2016)

