

UDK:636.3+595.122

Pregledni rad

ZNAČAJ DIKROCELIOZE U ZDRAVSTVENOJ PROBLEMATICI KOZA I OVACA

I. Pavlović, S. Ivanović, B. Savić, J. Bojkovski, I. Hadžić, G. Anđelić-
Buzadžić, S. Jovčevski, G. Žugić, S. Jovčevski*

Izvod: Dikrocelioza je akutno ili hronično oboljenje, izazvano malim metiljem *Dicrocoelium dendriticum*. Pojava i održavanje oboljenja vezani su za pašne uslove držanja životinja, koje se odvija na terenima gde postoje uslovi za razvoj prelaznih domaćina pužića iz rodova *Zebrina*, *Hellicela* i dr. i mrava iz rodova *Formica* and *Proformica*. Najraširenija je kod ovaca, koza i goveda. Dikrocelioza je zoonoza.

Ključne reči: Dikrocelioza, *Dicrocoelium dendriticum*, epizootologija, koze, ovce.

Uvod

Pašni način ishrane omogućava životinjama stalan kontakt sa prelaznim domaćinima, jajima i larvenim oblicima parazita. Pri tome su dominantne infekcije helmintima. Među ove infekcije spadaju i infekcije tretamtodama koje su u narodu nazivaju metiljavost (Kulišić, 2002). Kao najznačajniji metilji preživara ovde se javlja *Dicrocoelium dendriticum* (mali metilj), *Fasciola hepatica* (veliki metilj) i trematode iz roda *Paramphistomum spp.* (Dunn, 1978; Ducommun i Pfister, 1991).

Štete od fascioloze su direktne ili indirektno. Direktne nastaju usled uginuća životinja. Indirektno posledica nastaju usled nemogućnosti korišćenja mesa i organa inficiranih životinja, slabiji kvalitet proizvoda (meso, mleko, vuna) poreklom od takvih životinja, abortusi kod metiljavih ovaca, podmladak koji slabije raste i razvija se (Kagira i Kanyari, 2001; Pavlović i sar., 2003a, b, 2009).

Validnih podataka novijeg datuma o raširenosti dikrocelioze kod koza i ovaca u Srbiji nema (Ilić i sar. 1991; Jovanović i sar. 1991; Nešić i sar. 1991; Pavlović i sar. 1991, 1995, Pavlović i sar. 2003). Iz tih razloga, cilj istraživanja koja su u toku da se makar okvirno ustanovi metode koprološke pretrage za utvrđivanje distomatoze u stadima, a

* Dr Ivan Pavlović, naučni savetnik, e-mail: dr_ivanp@yahoo.com, dr Snežana Ivanović, viši naučni saradnik, dr Božidar Savić, naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd; dr Jovan Bojkovski, redovni profesor, Fakultet veterinarske medicine, Beograd; Ivanka Hadžić, strukovni inženjer poljoprivrede za stočarstvo, Centar za stočarstvo, PKB Korporacija, Beograd-Padinska Skela; Gordana Anđelić-Buzadžić, dvm. spec., Visoka poljoprivredna škola strukovnih studija, Šabac; Srđan Jovčevski, DVM, Veterinarska klinika «INO - VET» Kumanovo, R. Makedonija; mr Gordana Žugić, Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije, Beograd; Stefan Jovčevski, student Veterinarskog fakulteta, Skoplje, R. Makedonija.

Istraživanja su izvršena u okviru projekta Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije BT 31053

na sekciji i liniji klanja prisustvo pojedinih vrsta helminata, uključujući i malog metilja, u stadima malih preživara u pojedinim delovima Srbije (2009, 2011, a,b,c,d,e). Tokom istraživanja koriste se rutinske metode, utvrđuje prevalenca i stepen patoloških promena na jetrama inficiranih jedinki. Takođe se prati prisustvo prelaznih domaćina na suspektnim pašnjacima i njihova inficiranost razvojnim oblicima metilja. Dosadašnja istraživanja ukazuju da se prevalenca dikrocelioze kreće od 12.3-98,67% (Pavlović i sar.1991, 1993, 2009, 2011d,e).

U radu su prikazani najvažniji podaci o malom metilju, a istraživanja su u toku.

Epizootiologija dikrocelioze

Distomatoza je akutno ili hronično oboljenje, izazvano malim metiljem *Dicrocoelium dendriticum*. Pojava i održavanje oboljenja vezani su za pašne uslove držanja životinja, koje se odvija na vodoplavnim terenima gde postoje uslovi za razvoj prelaznih domaćina. U kišnim godinama javlja se u vidu epizootije. Najraširenija je kod ovaca, koza i goveda (Dalton, 1998; Boray, 2007; Oryan i sar. 2011).

Pojava i održavanje oboljenja vezani su za pašne uslove držanja životinja, koje se odvija na terenima gde postoje uslovi za razvoj prelaznih domaćina. Najraširenija je kod ovaca, goveda i koza (Sabbaghian i sar. 1964, Dun, 1978; Palić, 2001; Mayberry i Casey, 2001;). Svinje i konji su slabije i retko inficirani. Divlje životinje, pogotovo biljojedi, takođe mogu da budu inficirani i to je razlog zbog čega je nemoguće iskorenjivanje distomatoze (Soulsby, 1977; Mayberry i Casey, 2001) Postoji mogućnost infekcije i kod ljudi; najčešće se inficiraju čuvari ovaca kada piju vodu u kojoj se nalaze metacerkarije, zatim konzumiranjem salate ili drugog presnog bilja nakome ima infektivnih oblika trematoda (Slifko i sar. 2000; Mas-Coma, 2005).

Biologija parazita

Mali metilj *Dicrocoelium dendriticum* je parazit dug 8 - 12 mm koji parazitira u žučnim kanalima gde živi 6 meseci ili duže. Dikrocelioza predstavlja hroničnu parazitsku infekciju prvenstveno malih preživara i goveda. Infekciji su izložene životinje koje se hrane zelenom masom. (Simić i Petrović,1963; Kulišić, 2002).

Za razvoj parazita su neophodna dva prelazna domaćina - suvozemni pužići i mravi. Prvi prelazni domaćini su suvozemni pužići iz rodova *Zebrina* (najčešće *Z.detrata* i *Z.hohenaceri*), *Hellicela* (*H.candidula*, *H.ericetorum*, *H.derbentina* i *H.crenimago*), kao i *Ena obscura*, *Theba carthusiana*, *Torquilla frumentum* i dr. (Krunić,1981, Manga-González i sar.1991, 2003) Oni se inficiraju jajima metilja koja su u spoljnu sredinu dospela sa izmetom domaćina. U digestivnom traktu pužića se iz jaja oslobađaju miracidijumi koji se razvija u sporociste u žlezdama smeštenim uz srednji deo creva (Manga-González i sar. 1991, Kagira i Kayari, 2001).

U sporicistama I reda nastaju sporociste II reda (20-100 sporocisti) iz kojih nastaju cercarije poznate kao *cercaria vitrina* (Simić i Petrović, 1963; Manga-González i sar. 1991). Cercarije su duge 360-760 i široke 50-163 µm sa repićem dugim 200-1000 µm. Poseduju usnu i trbušnu pijavku, početak digestivnog trakta, sluzne žlezde i na vrhu tela

trnić kojim se probijaju. Cerkarije napuštaju sporociste II reda preko kanala na prednjem delu tela i odlaze u respiratornu šupljinu pužića. Ovde se obavijaju sluzavom materijom, grupišu se u gomilice od 400-500 cercarija. One se potom spajaju u grozdove od 5-15 gomilica i izlučuju se iz pužića. Ove gomilice se sreću na lišću i vlatima trave i otporne su na toplotu i sušu. Ceo razvoj dikrocelijuma u pužićima traje 5-6 meseci (Alunda, i Rojo-Vázquez, 1983, Manga-González i sar. 2003, Sotiraki i sar. 2007).

Mravi roda *Formica* (*F.fusca*, *F.rufibarbis*, *F.paratensis* i dr.) i *Proformica* (*P.nausata*) sa hranom ingestiraju cercarije. U njima se za 38-56 dana iz cercarija razvijaju metacerkarije koje ostaju u abdominalnoj duplji mrava (Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011a) Obično se jedna metacerkarija razvija u glavi mrava, tzv. centralnom nervnom sistemu i uzrokuje izmenjeno ponašanje - grč mišića koji pokreću usni aparat (trizmus), zbog čega mravi ostaju pričvršćeni na vlatima trave tako da se znatno povećava mogućnost da ih ovce, koze i druge herbivore (i omnivore) na pašnjaku unesu sa biljnom hranom (Simić i Petrović, 1963; Manga-González i sar. 1991). Ostale cercarije u trbuhu mrava se preobrate u metacerkarije, infektivne oblike za pravog domaćina (Breev, 1980).

Infekcija i patogeneza bolesti

Ovce se inficiraju na paši kada zajedno sa vlatima trave pojedju inficirane mrave. Endogeni razvoj *Dicrocoelium dendriticum* u pravom domaćinu započinje još u njegovom digestivnom traktu (Dunn, 1978, Mayberry i Casey 2001, Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2011a). Mladi oblici dikrocelijuma se razvijaju ekcistiranjem metacerkarija i kroz *ductus choledochus* odlaze u žučne kanale, gde sazrevaju. Sam parenhim jetre nije oštećen s obzirom da paraziti ne migriraju kroz njega (Soulsby, 1977, Dun 1978).

Klinička slika i patološke promene

Klinička slika kod ovaca i koza predstavlja posledicu patogenog delovanja parazita i izmenjene funkcije organa. Infekcije niskog i umerenog intenziteta subkliničke infekcije visokog intenziteta su za ovce preko 5000 metilja. U slučaju infekcije sa nekoliko stotina ili hiljadu primeraka dikrocelijuma, razvija se proliferativni holangitis i neminovno ciroza jetre (Šibalić i Cvetković, 1990, Palić, 2001).

U ranom stadijumu infekcije pojavljuju se kataralna i proliferativna zapaljenja žučnih kanala sa hiperplazijom epitela i subepitelijalnog vezivnog tkiva. Kasnije nastaje proliferacija vezivnog tkiva oko žučnih kanala sa ispoljenim holangitom i perilobularnom cirozom.

Klinički simptomi su nespecifični: anemija i smanjeni proizvodni rezultati (manja količina mleka, slabiji prirast, lošiji kvalitet vune).

Metode dijagnostike

Sumnja na dikrocekiozu postavlja se na osnovu epizootioloških podataka i kliničke slike i koprološkim pregledom metodom sedimentacije ili flotacije zasićenim vodenim rastvorom ZnSO₄ (Euzeby, 1981; Pavlović i Anđelić-Buzadžić, 2010).

Terapija i profilaksa

Za kontrolu fascioleze potrebno je napraviti program za kontrolu oboljenja: na osnovu vremenske prognoze (temperatura, kiša, vlažnost.), koprološkog pregleda i podataka iz klanica za region.

Terapija ovaca i koza se vrši primenom preparata na bazi albendazola, brotianida, clorsulona, closantela, diamfenetida, netobimina, niclofolana, nitroksinila, oksiklozanida, rafoksanida i triklabendazola (Soulsby, 1977, Šibalić i Cvetković, 1990, Palić, 2001).

Kao preventiva preporučuje se eradikacija pašnjaka i uništavanje prelaznih domaćina metilja (Šibalić i Cvetković, 1990).

Literatura

1. Alunda, J., Rojo-Vázquez F. (1983): Survival and infectivity of *Dicrocoelium dendriticum* eggs under field conditions in NW Spain. *Vet. Parasitol.*, 13: 245-249.
2. Annonimus (1999): CVMP/VICH/840/99: Efficacy of anthelmintics: specific recommendations for ovines.
3. Annonimus (1999): CVMP/VICH/839/99: Efficacy of anthelmintics: specific recommendations for caprines.
4. Breev K.A. (1980): New aspects of the methodology of parasite control in connection with problem of environmental conservation, *Parasitol. Sbornik Leningrad*, 29, 5-13
5. Ducommun, D., Pfister K. (1991): Prevalence and distribution of *Dicrocoelium dendriticum* and *Fasciola hepatica* infections in cattle in Switzerland. *Parasitol. Res.* 77(4): 364-366.
6. Dunn M.A. (1978): *Veterinary Helminthology*, William Haineman Medical Books ed. London
7. Euzeby J. (1981): *Diagnostic Experimental des Helminthoses Animales*, EITSV, Paris
8. Ilić Gordana, Jovanović Dragica, Nešić Dragica, Pavlović I. (1991): Parazitofauna koza i njen patomorfološki značaj kod koza u Timočkom regionu u periodu 1986-1989. godine. Proc. I International Summer Conference for Advancement of Sheep and Goat Production, Ohrid, 390-395;
9. Jovanović D., Ilić G., Nešić D., Pavlović I., Valter D. (1991): Parazitofauna ovaca Timočkog regiona u periodu 1986-1989. godine. Proc. I International Summer Conference for Advancement of Sheep and Goat Production, Ohrid, 383-385;
10. Kagira, J.M., Kanyari, P.W.N. (2001): The role of parasitic diseases in causing mortalities in small ruminants in a highly productive area of Central Province, Kenya. *J. South Africa Vet. Ass.* 72: 147-149
11. Krunić M. (1981): *Zoologija invertebra*, Naučna knjiga Beograd
12. Kulišić Z. (2002): *Helmintologija*, OZID, Beograd
13. Maingi N, Gichohi V M, Munyua W K, Gathuma J M., Thumbsborg S M (1997): The epidemiology of nematode and liver fluke infections in sheep in Nyandarua district of Kenya. *Bull. Anim. Health and Product.* 45: 27-34
14. Manga-González, M., Gonzalez-Lanza C., Delsheep. Pozo-Carnero P. (1991): Dynamics of the elimination of *Dicrocoelium dendriticum* (Trematoda, Digenea) eggs in the faeces of lambs and ewes in the Pormabasin (León, NW Spain). *Ann. Parasitolo. Humaine et Comparée*, 66(2): 57-61.

15. Manga-Gonzalez, M., González-Lanza C., Cabanas E., Campo R. (2003): Contributions to and review of dicrocoeliosis, with special reference to the intermediate hosts of *Dicrocoelium dendriticum*. *Parasitol.*, 123(07): 91-114.
16. Mas-Coma S. (2005): Epidemiology of fascioliasis in human endemic areas. *J. Helminthol.* 79: 207-216
17. Mayberry, C., Casey, R. (2001): Stockguardsheep and goats strategic assessment – liverfluke Department of agriculture Western Australia, 1-13
18. Nešić, D., Pavlović, I., Ilić G., Jovanović, D., Valter, D. (1991): Parazitofauna koza Timočkog regiona tokom 1990. godine Proc.I International Summer Conference for Advancement of Sheep and Goat Production, Ohrid, 397-399;
19. Oryan, A, Mansourian, M, Moazen, M, Nikahval, B., Barband, S. (2011): Liver Distomatosis in Cattle, Sheep and Goats of Northeastern Iran. *Glob.Vet.*6 (3): 241-246,
20. Palić D. (2001): Bolesti koza , Grafos internacional, Pančevo
21. Pavlović, I., Nešić, D., Ilić G., Jovanović, D., Vlater, D. (1991): Parazitofauna ovaca Timočkog regiona tokom 1990. godine Proc. I International Summer Conference for Advancement of Sheep and Goat Production, Ohrid, 387-389;
22. Pavlović, I., Kulišić, Z., Nešić, D., Romanić, S. (1995): Endoparasites of sheep and goats in Prizren district Proce. 3rd International Conference of Sheep and Goats Production, Ohrid, Macedonia, 106 -110
23. Pavlović, I., Jakić-Dimić, D., Ivanović, S., Žujović, M. (2003a): The effect of parasitic infection on sheep body weight *Biotech.Anim.Husb.*19 (5-6), 145-148
24. Pavlović, I., Ivanović, S., Žujović, M., Jakić-Dimić, D. (2003b): Uticaj parazitskih infekcija na količinu izlučenog mleka ovaca *Sav.polj.*52 (3-4), 489-490;
25. Pavlović, I., (2009a): Endoparaziti koza i ovaca: Helmintoze. *Vet. Informator* 33, 70
26. Pavlović, I., Savić, B., Ivetić, V., Radanović, O., Žutić, M., Jakić-Dimić D., Bojkovski J. (2009): The effect of parasitic infections to production results of sheep Proceeding of IV Balkan Conference of Animal Science BALNIMALCON 2009, Challenges of the Balkan Animal industry and the Role of science and Cooperation, Stara Zagora, Bulgaria, 389-391.
27. Pavlović, I., Ivetić, V., Savić B., Radanović, O., Žutić M., Ivanović, S. (2009): Želudčno-crevna strongilidoza koza i ovaca na području Beograda. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik* 15 (3-4), 123-127.
28. Pavlović, I., Anđelić-Buzadžić, G. (2010): Osnovi dijagnostike parazitskih bolesti životinja za studente visoke poljoprivredne škole strukovnih studija u Šapcu studijski program: strukovna veterina. *Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd,*
29. Pavlović, I., Anđelić-Buzadžić, G. (2011a): Parazitske bolesti sa osnovama parazitologije Visoka poljoprivredna škola strukovnih studija u Šapcu, Šabac
30. Pavlović, I., Ivanović, S., Žujović, M., Tomić, Z. (2011b): Helminthoses of goats breeding at belgrade area. 3rd International Congress, New Perspectives and Challenges of Sustainable Livestock Production, Beograd, *Biotech.Anim.Husb.*27,4, 1499-1504
31. Pavlović I., Ivanović S., Žujović M., Tomić Z., Memiši N. (2011c): Fasciolozna koza u Srbiji *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik* 17 (3-4), 163-169
32. Pavlović, I., Knežević, N. (2011d): Nematode parasites of sheep in spread Belgrade area at measure to its contol Congress Proceeding of 19th International Congress of Mediterranean federation of Health and Production of Ruminants, Beograd, 328-330

33. Pavlović, I., Ivanović, S., Žujović, M., Tomić, Z., Memiši, N. (2011e): Endoparasites of goats in spread Belgrade area in period 2009-2010. VTH international conference: BALNIMALCON 2011 & Xth International Symposium of Animal Biology and Nutrition & 40th International Session of Scientific Communications of the Faculty of Animal Science, Bucharest, Romania, Lucr.Stii.serial D, Vol. LIV, 1-4 .
34. 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.
35. Sabbaghian, H., Bijan H., Arfaa F. (1964): Data on trematode infections among livestock in Khuzestan, Iran. Bull-Tehran College Vet. Med. pp.2
36. Simić, Č., Petrović, Z. (1963): Helminti paraziti čoveka i domaćih životinja, Zavod za izdavanje udžbenika NR Srbije, Beograd
37. Sotiraki, S., Leontides, L., Himonas, C. (2007): The effect of transportation and confinement stress on egg production by *Dicrocoelium dendriticum* in sheep. J. Helminthol., 73(04): 337-339
38. Soulsby, E.J.L. (1977): Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals, Baillier Tindall and Cassell ed. London
39. Šibalić, S., Cvetković, Lj. (1990): Parazitske bolesti domaćih životinja, OZID Beograd.

UDC: 636.3+595.122

Review paper

IMPORTANCE OF DICROCELIOSIS TO HEALTH STATUS OF GOATS AND SHEEP

I. Pavlović, S. Ivanović, B. Savić, J. Bojkovski, I. Hadžić,
G. Anđelić- Buzadžić, S. Jovčevski, G. Žugić, S. Jovčevski*

Summary

Distomatosis are acute and chronic diseases caused by fluke *Dicrocoelium dendriticum*. They originated are at pasture areas where lived intermediate host of parasites, snail of genus *Zebrina*, *Hellicela* and etc. and ants of genus *Formica* and *Proformica*. They usually spread at small ruminants and cattle. Distomatosis is zoonotic diseases.

Key words: *Dicrocoelium dendriticum*, epizootiology, goats, sheep.

* Ivan Pavlović, Ph.D., research fellow, e-mail: dr_ivanp@yahoo.com, Snežana Ivanović, Ph.D., senior research associate, Božidar Savić, Ph.D. research associate, Scientific Veterinary Institute of Serbia, Belgrade; Jovan Bojkovski, Ph.D. professor, Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade; Ivanka Hadžić, B.A.Ag., Livestock center, PKB Corporation, Belgrade- Padinska Skela; Gordana Anđelić-Buzadžić, B.Sc. DVM, High Specialist Agricultural School Šabac; Srđan Jovčevski, DVM, Veterinarna Clinic »INO - VET« Kumanovo, R. Macedonia; Gordana Žugić, M.Sc., DVM, research associate, Medicines and Medical Devices Agency of Serbia, Belgrade; Stefan Jovčevski, student, Faculty of Veterinary Medicine, Skopje, R. Macedonia.

Paper is accomplished as a part of scientific and technological project BT 31053 of the Ministry of Education and Science, Republic of Serbia.