

PREGLEDNI RAD – REVIEW PAPER

DOI: 10.2298/VETGL1306405K

UDK 619:616.99.3:636.2

PARAZITSKE INFEKCIJE GOVEDA SEVERNOBAČKOG
OKRUGA*
PARASITIC INFECTIONS IN CATTLE IN NORTH-BAČKA DISTRICT

Kočiš J., Ilić Tamara, Šamanc H., Dimitrijević Sanda**

Zbog indirektnih i direktnih šteta parazitske infekcije goveda predstavljaju opasnost za životinje i potrebno ih je kontinuirano suzbijati, a da bi se taj proces uspešno sproveo neophodno je imati na raspolaganju realne podatke o njihovoj zastupljenosti. Istraživanje je sprovedeno na području Severnobačkog okruga, tokom 2009. i 2010. godine, kod 224 govečeta, uzgajana na farmama različitog higijenskog statusa i u različitim uslovima držanja. U radu su prikazani rezultati koji se odnose na prevalenciju helmintoza i šuge kod različitih starosnih kategorija goveda. Pozitivan parazitološki nalaz je ustanovljen kod 43,30% pregledanih životinja. Dijagnostikovane su cestode iz roda *Moniezia*, *Dicrocoelium dendriticum*, želudačno-crevne strongilide i šugarci roda *Psoroptes*. Tokom obe godine istraživanja ustanovljena je najveća prevalencija infekcije želudačno-crevnim strongilidama (19,78% i 29,32%). Na osnovu dobijenih rezultata biće omogućena efikasnija primena modernih antihelmintika, sprovođenje mera u cilju sprečavanja razvoja i preživljavanja preparazitskih stadijuma u spoljašnjoj sredini i sprečavanje infekcije životinja, a sve sa ciljem da se obezbedi ekonomičnija govedarska proizvodnja u ispitivanom području.

Ključne reči: goveda, helmintoze, šuga, Severnobački okrug

Uvod / Introduction

Govedarstvo predstavlja važan segment stočarstva, a na kvalitet različitih vidova proizvodnje utiču brojni ograničavajući faktori, među kojima su i oboljenja parazitske etiologije. Pored proizvodnje mleka, koja dominira na svetском tržištu i tradicionalno je jedan od najprofitabilnijih sektora poljoprivrede, od značaja je i proizvodnja junećeg mesa. Parazitske infekcije u supkliničkoj formi-

* Rad primljen za štampu 14. 11. 2012. godine

** Kočiš J., Veterinarska stanica "Veterinar", Subotica; dr sc. vet. med. Ilić Tamara, dr sc. vet. med. Šamanc Horea, profesor, dr sc. vet. med. Dimitrijević Sanda, profesor, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu

prouzrokuju smanjenje konverzije hrane, slabiji prirast i pad proizvodnih sposobnosti, koji se ogleda u smanjenju produkcije mleka i nižem stepenu plodnosti (Sanchez i Dohoo, 2002; Charlier i sar., 2005).

U zemljama zapadne Evrope najznačajniji i najzastupljeniji helminti-goveda sutrematoda *Fasciola hepatica* i gastrointestinalne nematode *Ostertagia ostertagi* i *Cooperia oncophora* (Borgsteede i sar., 2000; Charlier i sar., 2010). Relativno visoka prevalencija infekcije vrstom *F. hepatica* od preko 50%, zabeležena je u stadima muznih krava u Velikoj Britaniji i Austriji (Matt i sar., 2007; McCann i sar., 2010), 43% u Nemačkoj (Fiedor i sar., 2007), a najniža je u Švedskoj, gde iznosi 7,1% (Heglund i sar., 2010). Najveća prevalencija infekcije stada gastrointestinalnim nematodama otkrivena je u Belgiji (Charlier i sar., 2010).

Infekcija plućnom nematodom *Dictyocaulusvivi parus* je od velikog značaja u toplijim zonama severozapadne Evrope, ali je mali broj dostupnih podataka o tome kako ona utiče na proizvodne rezultate (Vercruysee i Claerebout, 2001).

Ispitivanjem parazitskih infekcija goveda na epizootiološkom području Srbije u poslednjih 20 godina ustanovljeno je da su najzastupljenije helmintoze parazitski gastroenteritis, sa prevalencijom od 72,05% i paramfistomoza sa prevalencijom od 66,20%. Utvrđene su i nešto niže prevalencije infekcije trematodama *D. dendriticum* (20,00%) i *F. hepatica* (15,45%). Prevalencija infekcije goveda vrstama iz roda *Moniezia* iznosila je 7,50%, a uzročnici plućne strongilidoze i trihurioze nisu dijagnostikovani (Ilić i sar., 2011). U jesenjim mesecima kod preživara u Srbijisu dijagnostikovane mešane infekcije vrstama *F. hepatica*, *Paramphistomum* spp. i *Moniezia* spp. (Dimitrijević i sar., 2003; Popović i sar., 2003; Dimitrijević i Ilić, 2004; Ilić i Dimitrijević, 2005; Ilić i sar., 2011). Đorđić (2012) je istraživao parazitske infekcije teladi na području Semberije i ustanovio je različite prevalencije infekcije kokcidijama (43,5%) i nematodama – *Toxocara vitulorum* (34,5%), *Strongyloides papillosus* (31,0%) i *Trichuris discolor* (1,0%).

Prevalencija šuge u Evropi varira. U Velikoj Britaniji je ustanovljeno 1-10% inficiranih jedinki u zapaatima muznih krava i prevalencija 1-50% u zapaatima tovnihi junadi (Bates, 1998). Kod goveda u Nemačkoj šuga je dijagnostikovana na 28,8% farmi u letnjem periodu, odnosno na 46,3% farmi u zimskom periodu. Ustanovljene su različite prevalencije infekcije šugarcima iz rodova: *Sarcoptes* (2,6%), *Psoroptes* (0,5%) i *Chorioptes* (23,4%) (Colebrook i Wall, 2004). Na epizootiološkom području Srbije u poslednje dve decenije kod goveda su registrovane infekcije šugarcima iz roda *Psoroptes* sa prevalencijom od 51,05% (Ilić i sar., 2011). Pojava šuge utiče i na dobrobit životinja, jer životinje u laktaciji ne mogu da budu adekvatno tretirane zbog dugog perioda karence efikasnih sredstava, koja bi morala biti primenjena. Netretirana šuga dovodi do oštećenja kože i mršavljenja životinja, a obolele jedinke su u lošoj kondiciji (Rehbein i sar., 2005; Jones i sar., 2008).

Zbog indirektnih i direktnih šteta parazitoze predstavljaju opasnost po životinje i potrebno ih je kontinuirano suzbijati, a da bi se taj proces uspešno

sproveo neophodno je imati na raspolaganju realne podatke o njihovoj zastupljenosti.

Cilj istraživanja je bio da se na epizootiološkom području Severnobačkog okruga ustanovi prisustvo endo i ektoparazita kod goveda različitih starosnih kategorija i u različitim uslovima držanja, kao i da se na osnovu dobijenih epizootioloških podataka osmisli predlog odgovarajućih mera za suzbijanje aktuelnih parazitoza goveda na ovom području.

Materijal i metode / *Material and methods*

Istraživanje je sprovedeno u toku 2009. i 2010. godine na farmama goveda i u domaćinstvima privatnih vlasnika sa područja tri opštine Severnobačkog okruga (Subotica, Mali Idoš i Bačka Topola).

Životinje. Ispitivanje je sprovedeno na ukupno 224 životinje, razvrstane u tri starosne kategorije: 71 teladi (starosti do 6 meseci), 48 junadi (starosti od 6 meseci do 1 godine) i 105 krava. Prema načinu držanja životinje obuhvaćene ovim istraživanjem su podeljene u sledeće grupe: goveda koja su držana konstantno na vezu u štalama, goveda koja su bila delimično na vezu, a delom na ispastima (korlatima) i goveda koja su veći deo dana boravila na paši. Ispitivana goveda su bila poreklom sa farmi različitog higijenskog statusa i različitih uslova držanja.

Uzorkovani materijal. Pregled uzorkovanog materijala je obuhvatio analizu fecesa, koji je uzorkovan direktno iz rektuma i pakovan je u polivinilske kese, označene odgovarajućim brojem. Za svaku životinju je vođena evidencija, koja podrazumeva prikupljanje sledećih podataka: adresa i vlasnik farme, veterinarski identifikacioni broj, identifikacioni broj grla, pol, starost, rasa i boja, uslovi držanja, način ishrane, eventualno primećeni simptomi koji bi ukazivali na poremećaj funkcije digestivnog trakta, da li je sprovedena dehelmintizacija i drugo. Nijedno grlo, od ukupnog broja ispitivanih, prethodno nije bilo tretirano antiparaziticima.

S obzirom na sezonsku dinamiku pojavljivanja pojedinih parazitskih infekcija velikih preživara, materijal ispitivanih životinja je uzorkovan nekoliko puta u toku svake godine istraživanja. Skarifikati kože sumnjivih jedinki su uzorkovani u zimskim mesecima, pošto je ovo period godine koji klimatski najviše pogoduje razvoju šugaraca (niske temperature i vlaga), a i životinje tada uglavnom borave u staji i najpodložnije su infekciji ovim ektoparazitima.

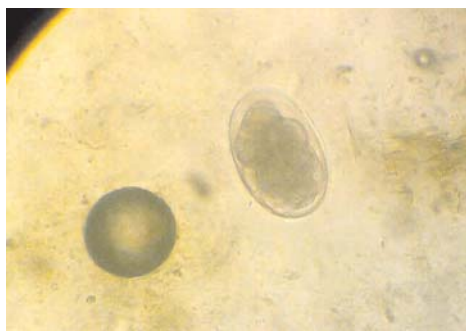
Metode istraživanja. Uzorci fecesa životinja su obrađeni kvalitativnim i kvantitativnim metodama koprološke dijagnostike. Od kvalitativnih metoda primenjene su metode sa koncentracijom parazitskih elemenata (metod flotacije sa zasićenim vodenim rastvorom NaCl i metod sedimentacije), kao i metod bez koncentracije parazitskih elemenata (metod po Vajdi). Od kvantitativnih metoda pri-

menjena je metoda po MekMasteru. Uzorci skarifikata kože obrađeni su metodom dermatološke dijagnostike (metod "klač" preparata i metod kuvanja).

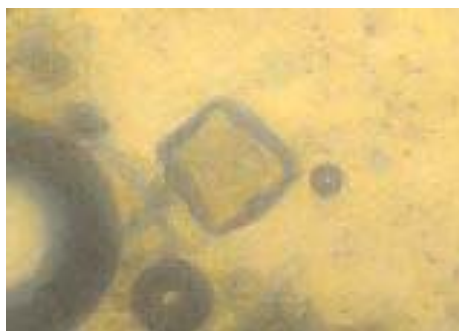
Dobijeni rezultati istraživanja statistički su obrađeni i grafički prikazani.

Rezultati / Results

U sprovedenom istraživanju pozitivan parazitološki nalaz je ustanovljen kod 43,30% (224/97) pregledanih životinja, i to sa uzročnicima parazitskog gastroenteritisa (Slika 1), cestodama iz roda *Moniezia* (Slika 2), *Dicrocoelium dendriticum* (Slika 3) i šugarcima iz roda *Psoroptes* (Slika 4).



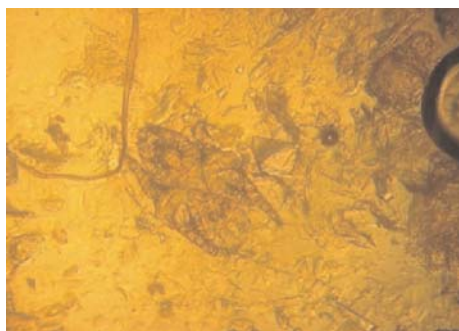
Slika 1. Jaje strongilidnog tipa (original) /
Picture 1. Egg of strongilide type (original)



Slika 2. Jaje *Moniezia* spp. (original) /
Picture 2. *Moniezia* spp. Egg (original)



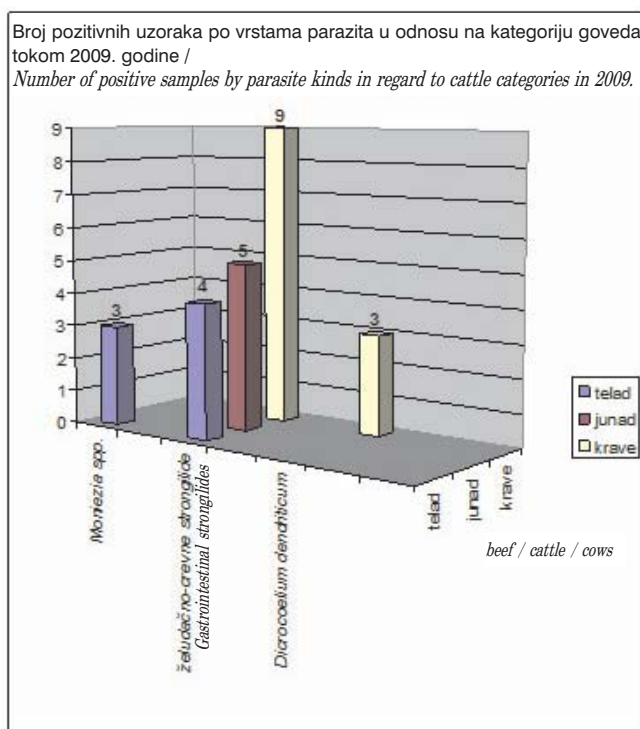
Slika 3. Jaje *D. dendriticum* (original) /
Picture 3. *D. dendriticum* egg (original)



Slika 4. Šugarac iz roda *Psoroptes* (original) /
Picture 4. Genus *Psoroptes* mite (original)

Rezultati ispitivanja za 2009. godinu pokazuju da je od ukupnog broja ispitanih jedinki kod 75,00% teladi, 70,00% junadi i 62,86% krava ustanovljeno prisustvo helminata. Ustanovljena je najveća prevalencija infekcije želudačno-

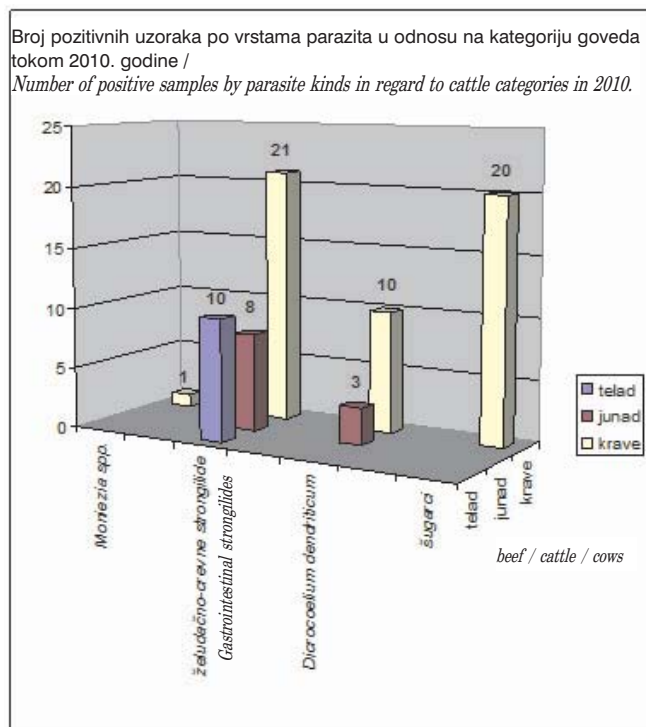
crevnim strongilidama: kod teladi 11,11% (36/4), kod junadi 25,00% (20/5) i kod krava 25,71% (35/9). Analizirano po vrstama parazita, vidi se da je u toku 2009. godine ustanovljena najveća prevalencija infekcije uzročnicima parazitskog gastroenteritisa (19,78%), dok je prevalencija infekcije vrstama iz roda *Moniezia* i trematodom *D. dendriticum* bila najniža i iznosila je 3,30% (Grafikon 1).



Grafikon 1. Prevalencija helmintozna kod goveda sa područja Severnobačkog okruga u 2009. godini /

Graph 1. Helminthoses prevalence in cattle in Severno-bačka region in 2009.

U toku 2010. godine od ukupnog broja ispitanih životinja paraziti su dijagnostikovani kod 62,86% teladi, 71,43% junadi i 92,86% krava. Ustanovljena je najveća prevalencija infekcije želudačno-crevnim strongilidama: kod teladi 28,57% (35/10), kod junadi 28,57% (28/8) i kod krava 30,00% (70/21). Od ektoparazita kod krava su dijagnostikovani samo šugarci iz roda *Psoroptes*, sa prevalencijom infekcije od 28,57% (70/20). Analizirano po vrstama parazita, u toku 2010. godine ustanovljena je najveća prevalencija infekcije uzročnicima parazitskog gastroenteritisa (29,32%) i šugarcima (15,04%), dok je najniža bila prevalencija infekcije vrstama iz roda *Moniezia* i iznosila je 7,52% (Grafikon 2).



Grafikon 2. Prevalencija helmintozia i šuge kod goveda sa područja Severnobačkog okruga u 2010. godini /

Graph 2. Helminthoses and mite prevalence in cattle in Severno-bačka region in 2010.

Diskusija / Discussion

Rezultati ovog istraživanja predstavljaju samo segment i prilog su poznavanju problematike vezane za najčešće parazitske infekcije velikih preživača, na području Severnobačkog okruga. Teritorija ovog okruga ima veliki epizootiološki značaj, s obzirom na to da se graniči sa nekoliko veoma važnih okruga, kao što su: Zapadnobački, Južnobački i Severnobanatski i susednom zemljom, Mađarskom. Neposredna blizina granice sa Mađarskom (opština Subotica je granična opština) čini ovaj region epizootiološki još značajnijim. Velika fluktucija ljudi i robe stvara dodatne mogućnosti širenja i nove puteve prenošenja parazitskih infekcija goveda. Novi epizootiološki podaci olakšavaju izbor efikasnih preventivnih mera, čime se smanjuje štetan uticaj parazitizma pojedinih vrsta na uobičajene proizvodne rezultate životinja.

U obavljenom istraživanju najveći broj pozitivnih uzoraka fecesapoklona je sa područja Malih Pijaca, gde postoji privatna farma sa 30 grla (20 muznih krava, a ostalo su junice i muška telad). Objašnjenje za dobijene rezultate

nalazi se u specifičnom načinu držanja i specifičnim odlikama terena. Krave na pomenutoj farmi se drže na paši duži period godine, a zimi su stalno zatvorene i na vezu. U ostalim slučajevima, goveda su tokom cele godine na vezu, u štali. U toplijem periodu godine, nakon jutarnje ili večernje muže, bivaju puštene u manji ograđen prostor – korlat (Kočiš, 2012).

Od trematoda kod ispitivanih kategorija velikih preživara utvrđena je samo vrsta *D. dendriticum*, i to 2009. godine samo kod krava, sa prevalencijom od 8,57%, a 2010. godine kod junadi (10,71%) i krava (14,28%). Cestode iz roda *Moniezia* dijagnostikovane su u niskom procentu kod 8,34% teladi tokom 2009. godine i kod 1,43% krava u toku 2010. godine. Poznato je da je monijezioza oboljenje koje se češće javlja i od većeg je značaja kod malih, nego kod velikih preživara. Rezultati istraživanja su dobijeni kod teladi, koja potiču sa farme „Kelebija“ AD i mogu se objasniti time što je na ovoj farmi do 2006. godine boravilo jedno stado ovaca od 30 grla, rase virtenberg. Ovo stado se slobodno kretalo i napasalo po krugu farme, uključujući i deo, gde su nakon toga postavljene kućice sa malim ograđenim ispustom, u kojima se sada vrši odgoj teladi do zalučenja u letnjem periodu (Kočiš, 2012).

Rezultati istraživanja ukazuju na činjenicu da je prevalencija infekcije krava šugarcima, na području Severnobačkog okruga i do 3 puta veća, nego u nekim zemljama Evrope. Uprkos sve boljim uslovima držanja goveda, kao i primeni veoma efikasnih akaricida u lečenju i profilaksi šuge, ovo oboljenje je i dalje prisutno u Srbiji, naročito na farmama sa velikim brojem goveda. Zato posebnu pažnju treba obratiti na lečenje i kontrolu ovog oboljenja, koje ima veliki ekonomski značaj kod mlečnih krava. Preporučuje se tretiranje životinja eprinomektinom, koji poseduje široku granicu sigurnosti i sasvim pouzdano može da se upotrebi kod goveda, bez obzira na starost i fiziološki status. S obzirom na to da ne postoji karenca ovog leka za mleko, mleko tretiranih goveda može da se upotrebljava za ishranu ljudi, bez obzira na vreme primene eprinomektina kod životinja (Cramer i sar., 2000; Dupuy, 2008; Lumaret i sar., 2009).

Uzročnici parazitskog gastroenteritisa dijagnostikovani su u toku 2009. godine kod 19,78% ispitanih goveda, dok je prevalencija infekcije u toku 2010. godine iznosila 29,32%. Prateći epizootiološku situaciju u Srbiji tokom prethodnih godina, izvesni autori su dokazali sličnu prevalenciju infekcije gastrointestinalnim nematodama, koja je u različitim regionima države iznosila: 38,21% (Braničevski okrug), 34,11% (Nišavski okrug), 78,57% (Zlatiborski okrug) i 27,65% (Južnobanatski okrug) (Dimitrijević i sar., 2003; Dimitrijević i Ilić, 2004; Ilić i Dimitrijević, 2005).

Na osnovu klimatskih uslova (temperatura, padavine i vlažnost), rezultata obavljenih koproloških pregleda i podataka iz klanica za region, neophodno je da se napravi program suzbijanja oboljenja. U obzir dolaze različitimodelidehelmintizacije, kao što su „Glasgow“ i „Weybridge“ model (Rommel i Schnieder, 1989), adaptirani prema epizootiološkoj slici područja Severnobačkog okruga. „Glasgow“ model podrazumeva dehelmintizaciju dva puta u 3. sedmici i 8. sed-

mici posle izгона na pašnjak (avermektini/milbemicini), ili ako su upotrebljeni drugi preparati, druga dehelmintizacija može da se sprovede u 6. sedmici posle izгона na pašnjak. „Weybridge“ model podrazumeva dehelmintizaciju početkom ili sredinom jula i premeštanje životinja za 1 do 2 dana na bezbedan, čist pašnjak (Dimitrijević i Ilić, 2011).

Od drugih tipova suzbijanja u obzir dolazi kasnosezonska dehelmintizacija (Almeria i sar., 2009), vakcinacija atenuisanim (ozračenim) infektivnim larvama izvesnih vrsta želudačno-crevnih strongilida i metode biološke kontrole (De i Sanyal, 2009; Bukhari i Sanyal, 2011). Primenom metoda biološke kontrole u preventivi smanjuje se broj infektivnih larvi na pašnjaku tokom pašne sezone, ne nastaje kliničko, ni supkliničko oboljenje, a istovremeno je prisutan dovoljan broj infektivnih larvi koji je neophodan da stimuliše razvoj prirodnog imuniteta kod životinja (De i Sanyal, 2009).

U programima suzbijanja treba naizmenično primenjivati lekove iz različitih hemijskih grupa, najčešće u vidu rotacije tokom godine, odnosno jednog generacijskog ciklusa parazita. Kao dominantan problem u farmakoterapiji parazitskih infekcija farmских životinja, tokom vremena je počela da se javlja rezistencija na postojeće lekove (prvenstveno kod nematoda goveda, ovaca i svinja). Zato je od značaja pojava nove klase lekova (aminoacetonitrili), koji imaju drugačiji mehanizam delovanja i potencijal da reše problem rezistencije (Kaminsky i sar., 2008). Prvi lek iz ove grupe, koji se pojavio kao kandidat za registraciju u veterinarskoj medicini je monepantel, veoma efikasan kod nematoda rezistentnih na benzimidazole i levamizol (Kaminsky i sar., 2008; Hosking i Leathwick, 2009; Jones i sar., 2010).

U Srbiji ima oko 938.000 grla goveda, a njihov broj se u proteklih 10 godina smanjio za 19%, što je najveći pad u odnosu na ostale vrste domaćih životinja. U periodu nakon II Svetskog rata do sredine 70-ih godina broj goveda se stalno povećavao, a zatim počinje kontinuirano da se smanjuje, što je u 2008. godini rezultiralo smanjenjem ukupne populacije goveda za 53,30%. Proizvodnja goveda u Srbiji se najvećim delom obavlja na oko 200.000 porodičnih poljoprivrednih gazdinstava, a preostali deo se izvodi na manjem broju neporodičnih poljoprivrednih gazdinstava. Ovo ukazuje na usitnjenost govedarske proizvodnje u Srbiji, s obzirom na to da u proseku porodična poljoprivredna gazdinstva gaje 5 grla goveda svih kategorija (Republički zavod za statistiku Srbije). Prema rezultatima Popisa iz 2002. godine, u poslednjih 10 godina izdvaja se grupa komercijalnih porodičnih gazdinstava, koja raspolažu sa više od 20 grla priplodnih goveda i brojnija su u Vojvodini, nego u centralnoj Srbiji.

Od ukupnog broja goveda u Srbiji, u tovu je svega 15 do 20 hiljada junadi, a naše govedarstvo se suočava sa brojnim problemima, kao što su: nedostatak genetskog materijala za gajenje, usitnjena i skupa proizvodnja, zavisnost od uvoza u pogledu nabavke potrebne opreme, kao i indirektnе štete prouzrokovane infekcijama parazitske i druge etiologije.

Ako se uzme u obzir podatak da je u 2008. godini Evropska Unija bila odgovorna za 28,50% svetske proizvodnje mleka i 13,30% svetske proizvodnje - junećeg mesa, razumljivo je koliko su važni novi epizootiološki podaci, koji predstavljaju smernicu u izboru odgovarajućih mera suzbijanja aktuelnih parazitoza goveda i koji obezbeđuju adekvatan pristup lečenju obolelih životinja. Ovakav pristup je veoma važan, s obzirom na to da je govedarstvo u Srbiji ekonomski najznačajnija grana stočarstva, a parazitske infekcije mogu štetno da utičuna zdravlje i proizvodne rezultate tovni i reproduktivnih grla goveda svih uzrasta, posebno mlečnih grla.

NAPOMENA / ACKNOWLEDGEMENTS:

Rad je realizovan u okviru Projekta „Praćenje zdravstvenog stanja divljači i uvođenje novih biotehnoških postupaka u detekciji zaraznih i zoonoznih agenasa – analiza rizika za zdravlje ljudi, domaćih i divljih životinja i kontaminaciju životne sredine“ (broj TR31084) i Projekta „Primena EIIP/ISM bioinformatičke platforme u otkrivanju novih terapijskih targeta i potencijalnih terapijskih molekula“ (broj 173001), koje je finansiralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. / *The work was realised within the Project „Health monitoring of game and implementing of new biotechnological procedures in detection of infectious and zoonotic agents analysis of risk to humans, farm animals and game health, and to environmental contamination“ (number TR31084), as well as the Project „Implementation of EIIP/ISM bioinformatic platform in detection of new therapeutic targets and potential therapeutic molecules“ (number 173001), financed by The Ministry for Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.*

Literatura / References

1. Almeria S, Adelantado C, Charlier J, Claerebout E, Bach A. *Ostertagia ostertagi* antibodies in milk samples: relationships with herd management and milk production parameters in two Mediterranean production systems of Spain. *Res Vet Sci* 2009; 87: 416-20.
2. Bates P. Bovine mange in Great Britain. *Cattle Practice* 1998; 6 (1): 53-7.
3. Borgsteede FH, Tibben J, Cornelissen JB, Agneessens J, Gaasenbeek CP. Nematode parasites of adult dairy cattle in the Netherlands. *Vet Parasitol* 2000; 89: 287-96.
4. Bukhari S, Sanyal KP. Epidemiological intelligence for grazing management in strategic control of parasitic gastroenteritis in small ruminants in India - a review. *Vet-World* 2011; 4 (2): 92-6.
5. Charlier J, Claerebout E, Duchateau L, Vercruyse J. A survey to determine relationships between bulk tank milk antibodies against *Ostertagia ostertagi* and milk production parameters. *Vet Parasitol* 2005; 129:67-75.
6. Charlier J, Demeler J, Hoglund J, Himmelstjerna SG, Dorny P, Vercruyse J. *Ostertagia ostertagi* in first-season grazing cattle in Belgium, Germany and Sweden: general level of infection and related management practices. *Vet Parasitol* 2010; 171: 91-8.
7. Colebrook E, Wall R. Ectoparasites of livestock in Europe and the Mediterranean region. *Vet Parasitol* 2004; 120: 251-74.
8. Cramer LG, Pitt SR, Rehbein S, Gogolewski RS, Kunkle NB, Langholff KW, Bond GK, Maciel EA. Persistent efficacy of topical eprinomectin against nematode parasites in cattle. *Parasitol Res* 2000; 86(11): 944-6.

9. De S, Sanyal KP. Biological control of helminth parasites by predatory fungi. *Vet Scan* 2009; 4(1): Article 31.
10. Dimitrijević S, Radivojević-Katić S, Ilić T. Monijezijska ovaca. Zbornik referata i kratkih sadržaja 5. simpozijuma Epizootiološki dani. Subotica, 2003: 131-35.
11. Dimitrijević S, Ilić T. Klinička parazitologija. Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, Izdanje autora i Interprint d.o.o. Beograd, Beograd, 2011, 1-337.
12. Dimitrijević S, Ilić T. Značaj koprološke analize u dijagnostikovanju važnijih helmintoza domaćih životinja. *Veterinarski glasnik* 2004; 58(3-4): 369-75.
13. Dupuy J. Plasma and milk kinetics of eprinomectin and moxidectin in lactating water buffaloes. *Vet Parasitol* 2008; 157: 284-90.
14. Đorđić Z. Parazitske infekcije digestivnog trakta teladi na području Semberije. Specijalistički rad, Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, 2012; 1-42.
15. Fiedor C, Schunak B, Schnieder T, Von Samson-Himmelstjerna G. A bulk milk epidemiological study of *Fasciola hepatica* infection in dairy cattle in Northern Germany. Proceedings of the 21st International Conference of the WAAVP Ghent. Belgium, 2007: 426.
16. Heglund J, Dahlstrom F, Engstrom A, Hessel A, Jakubek EB, Schnieder T, Strube C, Sollenberg S. Antibodies to major pasture borne helminth infections in bulk-tank milk samples from organic and nearby conventional dairy herds in south-central Sweden. *Vet Parasitol* 2010; 171: 293-9.
17. Hosking BC, Leathwick DM. Clinical efficacy and the use of monepantel. A new anthelmintic for sheep in New Zealand. Proceedings of the Society of Sheep and Beef Cattle Veterinarians of the New Zealand Veterinary Association. Annual Seminar, 2009: 107-12.
18. Ilić T, Dimitrijević S. Helmintoze digestivnog trakta domaćih životinja u nekim delovima Srbije. *Veterinarski glasnik* 2005; 59(3-4): 419-25.
19. Ilić T, Lepojević O, Aleksić N, Dimitrijević S. Parasitic infections in large and small ruminants in Serbia in the last two decades. Proceedings of the 19th International Congress of Mediterranean federation of health and production of ruminants. Belgrade, Serbia, 2011: 308-15.
20. Jones DM, Hunter PR, Dobson PD, Reymond N, Strehlau AS, Kubacki P, Tranchard ESN, Walters EM. European field study of the efficacy and safety of the novel anthelmintic monepantel in sheep. *Vet Rec* 2010; 167: 610-3.
21. Jones J, Jenkins T, Webb L, Davies A, Bates P. Psoroptic mange in cattle in south Wales. *Vet Rec* 2008; 162(14): 460.
22. Kaminsky R, Gauvry N, Schorderet SW, Skripsky T, Bouvier J, Wenger A, Schroeder F, Desaulles Y, Hotz R, Goebel T, Hoskong BC, Pautrat F, Wieland-Berghausen S, Ducray P. Identification of the amino-acetonitrile derivative monepantel (AAD 1566) as a new anthelmintic drug development candidate. *Parasitol Res* 2008; 103(4): 931-9.
23. Kočiš J. Prilog poznavanju parazitskih infekcija goveda na području Severno-bačkog okruga. Specijalistički rad, Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, 2012; 1-64.
24. Lumaret JP, Errouissi F, Galtier P, Alvineire M. Pour-on formulation of eprinomectin for cattle: fecal elimination profile and effects on the development of the dung-inhabiting Diptera *Neomyia cornicina* (L.) (Muscidae). *Envir Tox Chem* 2009; 24(4): 797-801.

25. Matt M, Schopf K, Mader C. *Fasciolahepatica* monitoring in Tyrol: a serological survey. *Wie Tierarztl Monatsschr* 2007; 94: 210-3.
26. McCann CM, Baylis M, Williams DJ. Seroprevalence and spatial distribution of *Fasciolahepatica*-infected dairy herds in England and Wales. *Vet Rec* 2010; 166: 612-7.
27. Popović B, Ilić T, Dimitrijević S. Epizootiologija parazitskih oboljenja na području Jablaničkog okruga. Zbornik kratkih sadržaja 9. godišnjeg savetovanja veterinara Republike Srpske (Bosna i Hercegovina) - sa međunarodnim učešćem. Teslić, 2003: 48.
28. Rehbein S, Winter R, Visser M, Maciel AE, Marley SE. Chorioptic mange in dairy cattle: treatment with eprinomectin pour-on. *Parasitol Res* 2005; 98 (1): 21-5.
29. Rommel M, Schnieder T. New anthelmintics and new treatment systems for the control of parasitic diseases of cattle in pastures. *Angew Parasitol* 1989; 30(2): 101-9.
30. Sanchez J, Dohoo I. A bulk tank milk survey of *Ostertagiaostertagi* antibodies in dairy herds in Prince Edward Island and their relationship with herd management factors and milk yield. *Can Vet J* 2002; 43: 454-9.
31. Vercruyse J, Claerebout E. Treatment vs non-treatment of helminth infections in cattle: defining the threshold. *Vet Parasitol* 2001; 98: 195-214.

ENGLISH

PARASITIC INFECTIONS IN CATTLE IN NORTH-BAČKA DISTRICT

Kočiš J., Ilić Tamara, Šamanc H., Dimitrijević Sanda

Because of indirect and direct damages, parasitic infections of cattle pose a threat to animals, so it is necessary to suppress them continuously. In order to carry out the action successfully, it is of crucial importance to deal with current data on their presence. The investigation was carried out in the region of North Bačka District during 2009. and 2010., in 224 heads of cattle grown at farms of various hygienic status and housing conditions. In this study, there are presented the results relating to helminthosis and mange prevalence in different age categories of cattle. Positive parasitological findings were determined in 43.30% of tested animals. There were diagnosed cestodes of *Moniezia* and *Dicrocoelium dendriticum* strain, gastro intestinal strongilides as well as mites of *Psoroptes* strain. During two years' investigation, there was found out the greatest prevalence of infections caused by gastro intestinal strongilides (19.78% and 29.32%). On the basis of the obtained results, it will be possible to use modern antihelmintics more effectively, as well as to implement measures in order to prevent both growth and survival of preparasitic stadiums in the environment and animal infection. The ultimate goal is to help providing more economical cattle production in the investigated region.

Key words: cattle, helminthosis, mange, North-Bačka District

**ПАЗАРИТАРНЫЕ ИНФЕКЦИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
СЕВЕРНОБАЧКОГО РАЙОНА**

Кочиш Ј., Илич Тамара, Шаманц Х., Димитриевич Санда

Из-за прямого и косвенного вреда, паразитарные инфекции крупного рогатого скота представляют собой опасность для животных, и их необходимо постоянно подавлять. Чтобы это сделать, необходимо иметь настоящие данные о их распространенности. Исследование проведено в Северnobачком районе в течении 2009 и 2010 года на 224 рогатого скота, выращенного на фермах, имеющих различный статус гигиены и живущих в различных условиях. В статье представлены результаты, связанные с распространенностью гельминтозов и чесотки в разных возрастных групп крупного рогатого скота. Положительные результаты паразитологических исследований были установлены в 43,3% обследованных животных. Диагностирован цестод рода *Moniezia*, *Dicrocoelium dendriticum*, желудочно-кишечные стронгилоиды и клещи рода *Psoroptes*. В течение исследования замечена распространенность инфекций желудочно-кишечными стронгилоидами (19,78% и 29,32%). На основании полученных результатов будем возможно более эффективно использовать современные антигельминтики, осуществить меры по предотвращению развития и выживания паразитических стадий в окружающей среде и предотвратить заболевание животных, все с целью обеспечения экономического производства крупного рогатого скота в исследуемой области.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, чесотка, Северnobачки район