

UDK:636.4+595.132

Pregledni rad

VERMINOZNI GASTRITI SVINJA

I. Pavlović, V. Hudina, B. Savić, V. Ivetić, Z. Kulišić, D. Jakić-Dimić, J. Minić, S. Minić*

Izvod: Verminozni gastriti svinja je obolenje farmskih i ekstenzivno držanih svinja uzrokovano sa nematodama iz rodova *Spiruridea* i Trichostrongylidae. Obolenja su raširena širom sveta. U našoj zemlji, *H. rubidus* se sreće kod 3-6% farmskih držanih svinja, dok je u ekstenzivnom držanju ustanovljena infekcija sa *Ascarops strongylinae*, *Gnathostoma hispidum*, *Physocephalus sexalatus* i *Hyostrongylus rubidus* ali prevalencije nije poznata. Patološko delovanje se ispoljava u vidu dubokih rana u sluznici želuca i posledičnim infekcijama na mestu fiksacije. Od kliničkih simptoma prisutni su apatija, mršavljenje, anemija, a kod jakih infekcija i uginuća. Značaj koji verminozni gastriti imaju kod svinja daleko prevazilazi pažnju koja joj se poklanja u našoj sredini i morala bi biti predmet jednog studioznog istraživanja.

Ključne reči: *Ascarops strongylinae*, *Gnathostoma hispidum*, *Physocephalus sexalatus*, *Hyostrongylus rubidus*, svinje.

Uvod

Verminozni gastriti svinja je obolenje farmskih i ekstenzivno držanih svinja uzrokovano sa nematodama iz redova *Spiruridea* i Trichostrongylidae. Infekcije ovim parazitima su raširene širom sveta, sa različitom prevalencijom, koja je u zavisnosti od uslova držanja i biologije uzročnika (Babić i sar.1943; Eršov et al., 1963, Lidndquist, 1978, Corwin and Stewart, 1992, Pavlović et al.1995).

U farmskim uslovima se sreće vrsta koja nema prelazne domaćine - *Hyostrongylus rubidus*, dok u ekstenzivnom držanju srećemo ostale vrste. To je za očekivati, s obzirom da su nastanak i tok oboljenja svinja uslovljeni prisustvom uzročnika prijemljivih domaćina i ambijenta i životne sredine. Ekstenzivno i polu ekstenzivno držanje uslovljavaju da svinje imaju direktan dodir sa mnoštvom prelaznih domaćina parazita, a samim tim su kod njih parazitske infekcije češće (Eršov i sar.1963; Vujić,1976; Šibalić i Cvetković,1990).

Mada je hiostrongilidoza prisutna i na našim farmama, malo se pažnje posvećivalo ovom obolenju (kao uostalom i drugim parazitskim infekcijama). Koji su ekonomski gubici proistekli iz verminoznog gastrita u našoj zemlji su velika nepoznanica, kojom se niko nije bavio. Za sada se samo zna da su kod svinja u Srbiji ustanovljene *Ascarops*

* Dr Ivan Pavlović, naučni savetnik, dr Vojin Ivetić, viši naučni saradnik, dr Dobrila Jakić-Dimić, viši naučni saradnik, mr Božidar Savić, istraživač saradnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd; Vojin Hudina, dvm.spec., PKB Korporacija, Centar za stočarstvo, Padinska Skela; prof.dr Zoran Kulišić, Fakultet veterinarske medicine, Beograd; Jelena Minić, dipl.ing, Poljoprivredna škola PKB, Krnjača; Stanko Minić, dvm.spec., Veterinarska stanica, Starčevo.

strongyllinae, *Physocephalus sexalatus*, *Hyostromylus rubidus* i *Gnathostoma hispidum* (Vujić, 1976; Pavlović i sar., 1994, 1997)

Cilj ovog rada je da započne istraživanja ovih zanemarenih parazitoza kod svinja.

Uzročnici verminoznih gastrita

Svi uzročnici verminoznog gastrita svinja su nematode koje pripadaju redovima *Spiruridea* i *Trichostrongylidea* i sledećim familijama i rodovima:

Spiruridea

- familija *Thelazidae*, rodovi: *Ascarops* (*Ascarops strongyllinae*, *A. dentatum*),
Physocephalus (*Physocephalus sexalatus*)
Simonsia (*Simonsia paradoxa*)

Trichostrongylidea

- familija *Trichostrongylidae*, rodovi: *Hyostromylus* (*Hyostromylus rubidus*)
Ollulanus (*Ollulanus tricuspis*)
- familija *Gnathostomidae*, rod *Gnathostoma* (*Gnathostoma hispidum*)

Rod *Ascarops*

Ascarops strongyllinae (syn. *Arduenna strongyllinae*) (Rudolphi, 1819) je parazit crvene boje. Ima dve usne, svaku sa po 3 papile i spiralan hitinizovan vestibulum. Prednji deo tela je tanji, a cervikalno krilo postoji samo sa jedne strane. Mužjaci su dugi 10-15mm i imaju široka asimetrična kaudalna krila sa 4 para dugih predkloakalnih i jednim parom kloakalnih papila. Pri kraju tela se nalazi listolika ploča sa 5 pari sitnih papila. Obrub kloake čini nepravilan hitinski prsten sa zrakastim tupim nastavcima. Ženke su duge 16-23mm i široke 390 mikrometara (Soulsby, 1977; Roberts, 1996).

Razvoj arduena ide preko prelaznih domaćina, više vrsta tvrdokrilaca, od kojih su najčešći *Aphodius castaneus*, *A. rufus*, *Ontophagus hecate*, *Gymnopleurus spp.* i drugi. U njima se iz jaja oslobode larve koje se u telesnoj duplji presvlače u larve drugog stadijuma i tu učaure. Ako inficirane koleoptere pojedu slučajni prelazni domaćini – ptice, mali sisari vodozemci ili gmizavci, larve drugog stepena iz njihovog digestivnog trakta migriraju u mišiće gde se učaure ponovo. Infekcija svinja nastaje kada pojedu infektivne tvrdokrilce ili meso inficiranih slučajnih prelaznih domaćina (Babić i sar. 1943; Simić i Petrović, 1963).

U želucu domaćina paraziti maturiraju, pričvršćuju se na sluznicu želuca, i tu ih nalazimo u velikoj količini sluzi, kada se u velikom broju mogu uzrokovati kataralni difuzni gastrit, a ponekad se formiraju i pseudomembrane.

A. dentatum (von Linstow, 1904) je veća vrsta od predhodne – mužjak je dug 25mm, a ženka 55mm. Sreću se kod svinja u Indo-Kini i Malaji. Životni ciklus im je sličan.

Rod *Physocephalus*

Physocephalus sexalatus (Molin, 1860) živi u želucu, ređe i tankom crevu svinje, a ređe i magarca, kamile i govečeta. Telo parazita je bele boje, više istanjeno u prednjem

delu. Kutikula je poprečno isprugana. Cefalični deo tela ima kutikularno proširenje koje naglo nestaje na samom početku prednjeg kraja. Cefalične papile su asimetrično postavljene. U prednjoj trećini tela su 3 uzdužna krilca koja imaju poprečne pruge. Mužjak je dug 6-13mm i širok 300 mikrometara. Ženka je duga 10-20mm i široka 350-450 mikrometra.

Larveni razvoj se odvija preko prelaznih domaćina – tvrdokrilaca, od kojih su najčešći *Scarabeus sacer*, *S. variolosus*, *Aphodius castaneus*, *A. rufus*, *Gymenopleurus sturni*, *Geotrupes douei*, *G. stercorarius*, *Onthophagus bedeli*, *O. hecate* i *O. nebulosus* (More, 1984). U njihovom digestivnom traktu embrion, dug 120 i širok 30-50 mikrometara, napuša jaje i od njega nastaje larva prvog stadijuma, koja prelazi u telesnu duplju insekta. Ovdje nastavlja razvoj u larvu drugog stepena. Ona živi i dalje slobodno u telesnoj duplji do mementa kada se presvlači i ućauri u vezivno tkivnoj ćauri, koja nastaje kao reakcija okolnog tkiva insekta. Obično je jedna larva u ćauri. Ukoliko infektivne larve, zajedno sa tvrdokrilcima, pojedju slučajni prelazni domaćini (mali sisari, ptice gmizavci) u njihovom digestivnom traktu se larve oslobode iz ćaure i migriraju do unutrašnjih organa gde se ponovo ućaure.

Svinje i drugi pravi domaćini se inficiraju kada pojedju infektivne tvrdokrilce ili meso i organe ovih inficiranih slučajnih prelaznih domaćina. Kod svinja se samo pri jakim infekcijama mogu videti zapaljivi procesi (Eršov et al., 1963). Životinje slabije jedu, ili čak prestaju da jedu, nemirne su i često piju vodu. Na sekciji se vide ulceracije na sluzokoži želuca, kao i krvave sufuzije. Slabe infekcije prolaze skoro neprimetno bez vidljivih patoloških promena, naročito kod starijih svinja (Roberts and Janovy, 1996).

Rod *Simondsia*

Simondsia paradoxa (Cobbold, 1864) je parazit beličaste boje. Usne su mu slabo razvijene, a sa unutrašnje strane usnog otvora se nalazi po jedan veliki zub, i sa trbušne i sa leđne strane. Vestibulum je dug i valjkast i na njemu se nalaze grebeni u vidu spirale.

Mužjake zatičemo u sluzi na sluzokoži želuca, gde je pričvršćen ili se kreće slobodno. Oni su tanki i dugi 12-15mm. Njihov zadnji kraj je uvijen u spiralu i naglo i tupo se završavaju kaudalnim krilima. Spikule su im nejednake dužine, duge i tanke (Simić i Petrović, 1963).

Ženke su duge oko 15mm. Zadnji kraj ženki je proširen u vidu kese. Vulva se nalazi u prednjem užem delu tela. Jaja su ovalna, duga 28-29 a široka 15 mikrometara. Ženke svojim debljim (zadnjim) krajem leže u submukozi želuca u malim vezivnotkivnim pseudocistama, okružene malom količinom sivožučkaste puriformne mase. Ciste su okrugli, oštro ograničeni mekano elastični čvorići visoki 2-3mm, sa 1-3 otvora, iz kojih viri prednji kraj ženki. U želecu se sem čvorića sreće difuzni kataralni gastrit sa formiranjem pseudomembrana. Često se mogu naći i ulceracije pokrivene sa gustom žučkastom sluzi.

Rod *Hyostrongylus*

Hyostrongylus rubidus (Hassall and Stiles, 1892) je parazit koji ne traži prelazne domaćine, pa se zato često sreće na farmama svinja gde ne vladaju potrebni higijenski uslovi. To je parazit intenzivno crvene ili crveno-smeđe boje, sa nežno poprečno izbrazdanom kutiku-

lom, na kojoj nalazimo 40-45 grebena. Mužjak je dug 4,5-6mm i širok 0,1mm sa kopulaturnom burzom koja ima 3 režnja (2 velika bočna i 1 manji leđni). Spikule su jednake dužine, smeđe sa po dva vrška, gubernakulum je jednostavan, a telamon se sastoji od dve hitinske petlje međusobno spojene. Ženka je duga 6,4-8,5 mm i široka oko 700 mikrometra.

U momentu polaganja jaja protoplazma im je izbrazdana na 16 i više blastomera. U spoljnoj sredini nastavlja se razvoj i u prva 24 sata nastaju rabditoide larvice koje napuštaju jaja nakon 48 sati. U spoljnoj sredini, nakon pet dana larvice se prvi put presvlače, a osmog dana i drugi put, nakon čega postaju infektivne. Larve hiostrongilida nisu mnogo otporne prema niskim temperaturama, tako da na -5°C uginjavaju već za 30 dana (što znači da tokom zimskih meseci dolazi do sterilizacije pašnjaka i ispusta). Larve zahtevaju vlažnu sredinu pa držanje svinja na suvim ispuštima, u suvim oborima, svode mogućnost infekcije na minimum.

Nakon peroralne infekcije larve ne migriraju iz želuca već tu ostaju i postaju adulti za 17-19 dana po infekciji. Posebno je invadiran deo oko pilorusa i fundusa. Patološki učinak ispoljavaju larve tokom svoje histotropne faze, a potom adulti svojim mehaničkim i toksičnim efektima. Larvice po infekciji prodiru u sluznicu i želudačne žlezde izazivajući sitna krvarenja. Kasnije dolazi do hipertrofije žlezda, što se ispoljava u vidu čvorića veličine sočiva. U početku su pljosnati i liče na crvene mrlje iz kojih se potom razvijaju poluokruglasti, kasnije sve izrazitije uzdignuti otoci sluznice sedefastog sjaja. Larvice se do 13 dana nalaze u čvorićima, a potom ih napuštaju i odlaze u lumen želuca. U periodu 14-20 dana po infekciji pojavljuju se površne ulceracije sluznice koje sa čvorićima čine sluznicu zadebljalom i naboranom. Kasnije su ova mesta pokrivena pseudomembranama debelim 1-2mm sivožučkaste boje koja se lako skida. Ispod nje se nalaze, delimično uklopljeni u sluz, paraziti. Često se dešava da 3-4 ulcera budu povezana između sebe kanalima ispod sluznice. Kod starijih životinja duboki ulceri mogu perforirati, što dovodi do difuznog peritonita i ponekad iskrvavljenja. Dolazi do promene funkcije epitela kao posledica hroničnog intersticijalnog gastrita i atrofije žlezdanog epitela koje se transformišu u mukoidno tkivo (što objašnjava veliku količinu prisutne guste sluzi). S obzirom da hiostrongilusi sisaju krv domaćina, jake infekcije mogu uzrokovati anemiju mladih životinja.

Rod *Ollulanus*

Ollulanus tricuspis (Leuckart, 1865) je ustanovljena u stomaku mačaka, lisica, divljih felida i svinja. Mužjak je veličine 0,8-1mm a ženka 0,7-0,8mm. Na usnom delu je prisutna mala bukalna kapsula. Mužjaci imaju razvijenu burzu i spikule koje su duge 0,0460-0,057mm i zadebljale i razdvojene (Soulsby, 1977). Rep ženki se sastoji od tri kratke izbočine u vidu šiljka (otuda i ime *tricuspis*).

Ollulanus tricuspis je viviparna vrsta nematoda. Larve se u uterusu ženki razvijaju do trećeg stadijuma pre izlaska u spolju sredinu. Najčešće, infekcije nastaju izbljuvkom (autoinfekcija) ili njime izbačenim larvicama koje će pojesti druge životinje.

Najveći patološki značaj *Ollulanus tricuspis* ispoljava kod mačaka, a slabije kod svinja. Kod svih domaćina, parazit se zavlači u gastričnu mukožu uzrokujući erozije i pojačano lučenje sluzi. Kod svinja su zabeleženi kataralni gastriti i mršavljenje kao posledica ove parazitoze.

Rod *Gnathostoma*

Gnathostoma hispidum (Fedtchenko, 1872) živi u zidu želuca kod svinje, a ređe i kod govečeta i čoveka. To je krupna nematoda čiji je prednji kraj krvavocrven a zadnji sivo-žućkaste boje. Cefalični bulbus ima u prečniku do 750 mikrometara i naoružan je sa 9-12 redova kukica. Mužjak je dug 1,5-2,6 cm i širok 1,1-2mm i ima dve spikule nejednake dužine. Leva spikula je duža od desne. Ženka je duga 2,1-4,5 cm i široka 1,7-2,5mm. Celo telo parazita je pokriveno trnčićima različite veličine i oblika. Prednji su nazubljeni (imaju 7-9 zubića). Srednji imaju po 3 šiljka, od kojih je srednji najduži, a zadnji su prosti u vidu dlačica (Soulsby, 1977; Kulišić, 2000).

Larveni razvoj parazita se odvija preko prelaznih domaćina. Jaja u spoljnu sredinu dospevaju sa dve razvijene blastomere, a u povoljnim uslovima spoljne sredine u njima se formira larva, koja nakon dva presvlačenja napušta jaje (pri temperaturi od 22,5°C ceo razvoj se završi za 11 dana). Potom prodire u račiće iz roda *Cyclops* u kojima se još dva puta presvlači (Simić i Petrović, 1963). U razvoju gnatostoma postoje i slučajni prelazni domaćini - ptice, amfibije i gmizavci, koji se inficiraju na isti način i kod kojih larvice migriraju u organe i mišiće. Infekcija domaćina nastaje kada vodom unese infektivne račiće ili meso i organe ovih inficiranih životinja.

Dospevši u želudac larvice prednjim krajem probiju sluzokožu najčešće u predelu pilorusa. Na tim mestima se javljaju oštećenja velika kao zrno prosa, okrugla sa ostrim crvenim rubom. Unutrašnjost ulcera je ispunjena hemoragično-nekrotičnom masom koja je oivičena zapaljivim tkivom sa ćelijskom infiltracijom, naročito eozinofila. Zavisno od broja parazita je broj ulcera pa kod jakih infekcija sluznica izgleda izbušena kao sito. Sluzokoža je hemoragična i nastaje hronična upala sa posledičnim zadebljanjem zidova želuca, čija je sluznica neravna i naborana. Larvice mogu migrirati u jetru i uzrokovati hepatitis, ostavljajući nekrotični migracioni trag iza sebe. Najizraženije promene usled migracije larvi su u arteria hepatica propria, gde se vide verminozne aneurizme sa trombima.

Klinička slika bolesti

Klinička slika bolesti je najviše izražena kod hiostrongilidoze i pripisuje se ulceroznom gastritu i anemiji. Obolele svinje pokazuju opštu slabost, gubitak težine, anemiju i proliv tamne ili katranaste boje (Davidson et al., 1968; Lončarević et al., 1995). Ako dođe do ruptur ulkusa, dolazi do uginuća, usled difuznog peritonita i iskrvarenja (Stockdale, 1974; Ivetić i sar., 2007). Kod gnatostomoze jake infekcije dovode do mršavljenja, kaheksije i anemije, dok svinje inficirane spiruratama obolele jedinke pružaju sliku hroničnog ili akutnog gastrita, ispoljavaju prekomernu žeđ, jednu zemlju ili potpuno gube apetit, zaostaju u rastu i mršave (Lončarević i sar., 1995; Šibalić i Cvetković, 1990).

Dijagnoza i terapija

Dijagnoza se postavlja koprološkim pregledima i obdukcijom, s obzirom da klinička slika uopšte nije specifična (Honer, 1967; Šibalić i Cvetković, 1986).

U terapiji se može koristiti veliki broj anthelmintika:

- inhibitore holinesteraze (organoflosfati - kumafos, krufomat, dihlorovos, halokson, naftalofos i trihlorofen),
- holinergičke antagoniste (imidazol-levamizol, tetrmizol, pirimidin-morantel i pirantel),
- antagonista medijatora GABK (ivermektin, sajdektin, doramektin)

Preventiva

Preventivne mere obuhvataju redovni parazitološki pregled, koji treba biti uvršten u redovne mere preventivne zdravstvene kontrole svinja (Lončarević i sar. 1997; Pavlović i sar., 2004). Blagovremeno otkrivanje parazitskih infekcija i ciljna terapija čine osnovnu meru uspešnog suzbijanja parazitskih infekcija. U svim slučajevima pozitivnog nalaza mora se vršiti suzbijanje parazita kod svih životinja u čoporu, oboru ili na farmi (Pavlović i sar., 2004). Kao najdelotvornije se pokazala preventivna dehelmintizacija – jesenja koja se vrši 3-4 nedelje po povlačenju sa pašnjaka i proletnja pred izgon na pašu (Pavlović i sar., 1997). Takođe treba izbegavati kontaminirane pašnjake, s obzirom da je zahvaljujući životnom veku koleoptera on kontaminiran prosečno naredne tri godine (Pavlović i sar., 2007). Kao najdelotvornije rešenje ovde se pokazalo zatvoreno držanje svinja, koje na taj način neće biti u kontaktu sa prelaznim domaćinima ovih parazita.

Literatura

1. Babić, I., Mikačić, D., Šlezić, M. (1943) *Nametnici i nametničke bolesti svinja, iz naklada Veterinarskog arhiha, Zagreb.*
2. Brusca, R., Brusca, G. (2003) *Invertebrates. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 2003.*
3. Connan R.M. (1967) *Observation of the epidemiology of parasitic gastroenteritis due to Oesophagostomum spp. and Hyostrongylus rubidus in pigs. Vet.Rec. 80, 424-429*
4. Corwin, R.M., Stewart, T.B (1992): *Internal parasites, U: A.D.Leman: Disease of Swine, Wolf Publishing Ltg., London, 718-734.*
5. Davidson, J.B., Murray, M., Sutherlan, I.H. (1968): *Hyostrongylus rubidus: A field study of its pathogenesis, diagnostic and tretments. Vet.Rec. 23, 582-588*
6. Dunn, M.A. (1978): *Veterinary helminthology, William Haineman Medical Books ed.London.*
7. Eršov, V.S., Namjičeva, M.I., Malahova, E.A., Bessonov, A.S. (1963): *Gelmintozov svinei, Izdatelstvo seljskohoznii literaturi, žurnalov i plakatov, Moskva.*
8. Hudina, V., Rosić, G., Kulišić, Z., Pavlović, I., Nešić Dragica (1994): *Naša iskustva u primeni Ivomec-a pri suzbijanju i preventivi parazitskih infekcija kod priplodnih svinja Zbornik radova simpozijuma uzgoj i zaštita zdravlja svinja, Vršac, 11-12.*
9. Hudina V., Pavlović I., Kulišić Z., Nešić Dragica (1995): *Značaj zoohigijene držanja u preventivi parazitskih infekcija svinja u farmskim uslovima Zbornik radova VI Simpozijuma DDD u zaštiti životne sredine, Donji Milanovac, 268-270.*
10. Ivetić, V., Lončarević, A., Žutić, M., Valter, D., Krnić, J., Romanić, S., Pavlović, I. (1997): *Aktuelna patologija prasadi u neonatalnom periodu Zbornik radova 4.save-*

- tovanja veterinaru Republike Srpske sa međunarodnim učešćem, Teslić, Republika Srpska, 208-210.
11. Ivetić, V., Žutić, M., Savić, B., Pavlović, I., Milošević, B., Valter, D. (2007): Atlas bolesti svinja, izd. Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, 1-278.
 12. Kendall, S.B., Thurley, D.C., Pierce, Ma.A. (1969): The biology of *Hyostrongylus rubidus* I. Primary infection in young pigs. *J.Comp.Pathol.* 79, 87-95.
 13. Krunić, M (1986) *Zoologija invertebrata II, Naučna knjiga Beograd.*
 14. Kulišić, Z. (2002) *Veterinarska helmintologija, OZID Beograd*
 15. Lidndquist, W.D. (1978) *Nematodes, Acantocephalides, Trematodes, and Cestodes*, U: A.H.Dunn i A.D.Leman: *Disease of Swine*, The Iowa State University Press, Ames, 780-815.
 16. Lončarević, A., Pavlović, I., Ivetić, V., Romanić, S., Nešić, D., Valter D., Markić, Z., Tosevski, J. (1995): Patološko-morfološke promene u digestivnom traktu svinja prozrokovane najznačajnijim vrstama parazita u organizovanoj svinjarskoj proizvodnji. *Veterinarski glasnik* 49 (1-2), 145-150.
 17. Lončarević, A., Maričić, Z., Tosevski, J., Pavlović, I. (1997): Osnove sistematskog zdravstvenog nadzora i programiranje zdravstvene zaštite svinja u intenzivnom odgoju, U: A. Lončarević: *Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju*, Izd.: Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, 517-523.
 18. Moore, J. (1984) *Parasites that change the behavior of their host. Scientific American*, 250: 108-114.
 19. Pavlović, I., Lončarević, A., Kulišić, Z., Nešić Dragica, Romanić, S., Ivetić, V., Valter, D., Drezga Jadranka, Bogdanović Zorica, Rosić, G. (1994): Incidenca parazitskih infekcija svinja u farmskom odgoju Zbornik radova simpozijuma uzgoj i zaštita zdravlja svinja, Vršac 9-11.
 20. Pavlović, I., Lončarević, A., Ivetić, V., Kulišić, Z., Markić, Z., Tosevski, J. (1995): Sort and distribution of parasite infestation in swine farms breeding. *Macedonian Veterinary Review* 24 (1-2), 69-72.
 21. Pavlović, I., Kulišić, Z., Vujić, B. (1997): Parazitske bolesti, U: A. Lončarević: *Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju*, Izd.: Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, 157-202.
 22. Pavlović, I., Lazarević, M., Trifunović Mirjana, Cvetković, A., Čukić, M., Žutić, M., Brankov, A. (2002): Naša iskustva u peroralnoj primeni Ivermektina u terapiji endoparazitoza svinja *Veterinarski glasnik* 56 (3-4), 211-219.
 23. Pavlović, I., Hudina, V., Minić, S., Rikson, M., Pupavac Snježana, Vujanović Jelena, Živković Slavica, Savić, B. (2004): Preventivne mere u kontroli parazitskih infekcija farmarski držanih svinja Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik 10 (2), 87-94.
 24. Pavlović, I., Hudina, V., Ivetić, V., Savić, B., Kulišić, Z., Đukić, B. (2007): Makrakantarhinhoza svinja Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik 13, (3-4), 101-105.
 25. Roberts, L., J. Janovy, Jr. (1996): *Foundations of Parasitology*, sixth edition. Boston: McGraw-Hill Companies, Inc.
 26. Simić, Č., Petrović, Z. (1963): *Helminti paraziti čoveka i domaćih životinja*, Zavod za izdavanje udžbenika NRS, Beograd.

27. Soulsby, E.J.L. (1977) *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*, Baillier Tindall and Cassell ed. London.
28. Stewart, T.B., Hale, O.M., Marti O.G. (1985): Experimental infection with *Hyostromylus rubidus* and the effects of performance of growing pigs. *Vet.Parasitol.* 17, 219-227.
29. Stockdale, P.H.G. (1974): Pathogenesis of *Hyostromylus rubidus* in growing pigs. *Br.Vet.J.* 130, 366-373.
30. Šibalić, S., Cvetković, Lj. (1986) *Osnovi dijagnostike parazitskih bolesti domaćih životinja*, OZID Beograd
31. Šibalić, S., Cvetković, Lj. (1990): *Parazitske bolesti domaćih životinja*, OZID Beograd.
32. Taranchon, A.A. (1969): Existence et frequence en france *Hyostromylus rubidus* (Hassal and Stiles 1892) chez le porc. *Bull.Acad.Vet.* 42, 249-253.
33. Vujić, B. (1976): Izveštaj NIVS-a po temi RMNT: Ispitivanja parazitske faune svinja u Srbiji i borba protiv najznačajnijih vrsta.

GASTRITIS VERMINOSA OF SWINE

I. Pavlović, V. Hudina, B. Savić, V. Ivetić, Z. Kulišić, D. Jakić-Dimić, J. Minić, S. Minić*

Summary

Verminal gastritis are swine parasitoses caused by nematodes of genus *Spiruridea* (*Arduena strongyllinae*, *Gnathostoma hispidum*, *Physocephalus sexalatus* and *Simondsia paradoxa*) and *Trichostrongylidae* (*Hyostrongylus rubidus* and *Ollulanus tricuspis*). In Serbia *H. rubidus* were occurred at 3-6% farm breeding swine and infection with *Arduena strongyllinae*, *Gnathostoma hispidum*, *Physocephalus sexalatus* and *Hyostrongylus rubidus* were occurred at extensive breeding condition. Pathology changes were at deep part of stomach mucus where we found deep wound and bacterial infection at fixation places. Clinical signs are apathy, slenderness, convulsion and at hard infection possibility died.

Key words: *Ascarops strongyllina*, *Gnathostoma hispidum*, *Physocephalus sexalatus*, *Hyostrongylus rubidus*, swine.

* Ivan Pavlović, Ph.D., Dobrila Jakić-Dimić, Ph.D., Dobrila Jakić-Dimić, Ph.D., Božidar Savić, M.Sc., Institute for Veterinary Science of Serbia, Belgrade; Vojin Hudina, Dvm.spec., Center for cattle breeding, PKB Corporation, Padinska Skela- Belgrade; Zoran Kulišić, Ph.D., Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade; Jelena Minić, B.Sc., School of Agriculture PKB Krnjača-Belgrade; Stanko Minić, Dvm.spec., Veterinary center, Starčevo.