

Originalni naučni rad

UDK616.995.121(497.11)“2002-2011“

KARAKTERISTIKE TRIHINELOZE KOD LJUDI NA TERITORIJI VOJVODINE U PERIODU 2002-2011^{1*}

Miroslav I. Urošević², Jelena Petrović², Milorad Mirilović³,
Zoran A. Ristić⁴, Igor Jajić⁵

¹ Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad

² Naučni institut za veterinarstvo „Novi Sad“, Novi Sad,

³ Fakultet veterinarske medicine, Beograd

⁴ Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad

⁵ Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad

Kratak sadržaj

Na osnovu aktuelnih podataka o pojavi ovog oboljenja i brojnih naučnih istraživanja, uočava se da je Trihinelozu već nekoliko decenija naša stvarnost, a teritorija Srbije epidemiološko područje. Nepovoljna epidemiološka situacija je posledica raširenosti žarišta trihineloze i nesprovođenja validne kontrole infestiranosti mesa i mesnih produkata proizvedenih u domaćinstvima. Cilj ovog rada je da predstavi karakteristike registrovanih epidemija trihineloze u Vojvodini, po starosnoj i polnoj strukturi obolelih osoba na osnovu podataka Instituta za javno zdravlje Vojvodine u Novom Sadu. Analizom broja obolelih i hospitalizovanih ljudi na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine u ispitivanom vremenskom intervalu od deset godina (od 2002. do 2011. godine), ustanovljeno je da je obolelo ukupno 983 osoba. Posmatrajući svaku godinu posebno ustanovljava se da je najveći broj obolelih ljudi od trihineloze bio 2005. godine. U toj godini obolelo je 277 lica, uz to, epidemiološka situacija je bila vrlo nepovoljna u 2002. godini kada je obolelo 275 ljudi. Važno je napomenuti, da je u ove dve godine (2002. i 2005. godina) bilo i tri smrtna ishoda koja su nastali kao direktna posledica migracije i velikog naseljavanja infektivnih larvi *T. spiralis* u organizmu obolelih. Sa druge strane, u analiziranom desetogodišnjem periodu najmanji broj obolelih ljudi (10) zabeležen je 2010. godine. U kontroli

^{1*} Rad je realizovan po projektima „TR31084“ i „TR31034“ koji se finansiraju od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

E-mail: urosevic.miro2012@gmail.com

² E-mail: urosevic.miro2012@gmail.com

bolesti najvažnija je primarna prevencija koja podrazumeva odgovarajuće držanje životinja, a osnovna mera za sprečavanje obolevanja ljudi je pregled mesa domaćih svinja, divljih svinja, konja, ali i mesa drugih životinja koje mogu biti izvor infekcije. Glavni rizik za pojavu bolesti je konzumiranje sirovog i nedovoljno termički obrađenog mesa ukoliko uzorci poprečno-prugaste muskulature sa predilekcionih mesta nisu pregledani standardnim metodama, trihineloskopijom i veštačkom digestijom

Ključne reči: Trihinelozu; Vojvodina, epidemija, ljudi, pol, starost

CHARACTERISTICS OF HUMAN TRICHINELLOSIS IN THE TERRITORY OF VOJVODINA IN THE PERIOD 2002-2011

Miroslav I. Urošević¹, Jelena Petrović², Milorad Mirilović³,
Zoran A. Ristić⁴, Igor Jajić⁵

¹ Institute of Food Technology, Novi Sad

² Scientific Veterinary Institute „Novi Sad”, Novi Sad,

³ Faculty of Veterinary Medicine, Beograd

⁴ Faculty of Science, Novi Sad

⁵ Faculty of Agriculture, Novi Sad

Abstract

Current data on the incidence of the disease and abundant research strongly indicate that Trichinellosis has been widely present throughout past few decades, and is endemic in some regions of Serbia. Unfavourable epidemiological situation is due to high prevalence of infection sources and inadequate control of home-processed meat and meat products. The aim of this article was to describe the features of recorded trichinellosis outbreaks in Vojvodina according to gender structure of patients, based on the records obtained from the Institute for Public Health of Vojvodina in Novi Sad. Analysis of the number of diseased and hospitalized patients from the territory of Autonomous Province of Vojvodina in the ten-year period (2002-2011) revealed a total number of 983 patients with trichinellosis. The highest incidence of the disease was recorded in 2005, when 277 people were diagnosed with trichinellosis. Unfavourable epidemiological situation was observed also in 2002, with 275 affected patients. It is to be emphasized that in 2002 and 2005 three lethal outcomes were recorded,

as a direct consequence of intensive migration and abundant invasion of *T. spiralis* larvae. The lowest incidence of the disease was recorded in 2010, that is, only 10 diseased patients. Primary prevention implying appropriate animal husbandry is the crucial point for the disease control, while thorough and systematic inspection of meat of home-produced pigs, wild boars, horses and other animals that can be a potential source of infection. The major risk factor for the occurrence of the disease is consuming raw or undercooked meat that was not subjected to standard examination methods, i.e. examining the skeletal striated musculature from predilection sites by trichinoscopy or artificial digestion.

Key words: Trichinellosis; Vojvodina, epidemics, humans, gender, age

UVOD

Trihinelozu je parazitska bolest uzrokovana sa nematodama iz vrste *Trichinella* spp. Ova važna zoonoza je prisutna pre svega kod divljih karnivora sklonih kanibalizmu, i koji se hrane lešinama drugih životinja. Razvojni ciklus infekcije sa *Trichinella* spp. moguć je kako kod divljih životinja (kao što je silvatični ciklus, i obuhvata lisice, vukove, divlje svinje, medvede, jazavce) tako i u populacijama farmskih životinja (odnosno „domaći“ ciklus). Ishrana sa drugim životinjama i/ili njihovim ostacima ima ključni značaj u prenošenju trihineloze (Kapel, 2000).

Na osnovu aktuelnih podataka o pojavi ovog oboljenja i brojnih naučnih istraživanja, uočava se da je trihinelozu već nekoliko decenija naša stvarnost, a teritorija Srbije epidemiološko područje. Iz ovih razloga je nacionalno veterinarsko zakonodavstvo od samog početka pa do današnjih dana trihinelozu davalo značajno mesto. Ipak, u skladu sa strategijom naše zemlje ka pristupanju Evropskoj Uniji i obavezom za harmonizacijom propisa vezanih za zdravlje ljudi i životinja, postoji prostor za korekciju i dopunu zakonske regulative koja se odnosi na trihinelozu svinja. (Urošević i sar., 2012-A)

Trihinelozu ljudi najčešće se javlja kada čovek konzumira svinjsko meso i prerađevine od mesa u kojima se nalaze infektivne larve *T. spiralis*. Nakon konzumiranja invadiranog mesa, ukoliko se unese dovoljan broj infektivnih larvi (minimalno 50 - 70), dolazi do ispoljavanja kliničke slike, koja je karakteristična za pojedine faze bolesti. Posle faze inkubacije, koja većinom traje šest do petnaest dana (maksimalno četrdeset i dva dana), dolazi do ispoljavanja kliničke slike u kojoj su dominantna tri simptoma: groznica, otok i bol u mišićima. Nakon inkubacionog perioda javlja se povišena telesna temperatura, koja traje jednu do tri nedelje i najčešće se kreće u intervalu od 40 do 41°C.

Ona je permanentna i praćena je jakom glavoboljom i iznemoglošću organizma. (Mirilović, 2006).

Nepovoljna epidemiološka situacija je posledica raširenosti žarišta trihineloze i nesprovođenja validne kontrole infestiranosti mesa i mesnih produkata proizvedenih u domaćinstvima. Analiza registrovanih epidemija trihineloze u AP Vojvodini u periodu 1984- 1993. godine pokazuje da je osnovni rezervoar zaraze domaća svinja a do zaražavanja najčešće dolazi za vreme svinjokolja (Šeguljev i sar., 1995).

Prema dostupnim podacima, nema mnogo naučnih publikacija, koje obrađuju slučajeve trihineloze ljudi u Vojvodini. Izuzetak su radovi Šeguljev i sar. (2011)., gde se navodi da epidemija trihineloze u Srednjobanatskom okrugu, počela krajem 2001. godine spada među najveće epidemije trihineloze u Vojvodini. U periodu od 20.12.2001. do 22.1.2002. godine u ovoj epidemiji je obolelo 313 osoba, od kojih su 288 sa područja AP Vojvodine, a 25 su iz drugih područja Srbije ili iz drugih zemalja. Najveći broj obolelih je naveo podatak da je jeo dimljenu kobasicu koja je proizvedena u privatnoj klanici i prodavana u više objekata na području Srednjeg Banata. Pored dimljene kobasice, veterinarska sužba je prisustvo trihinele dokazala i u salamurenoj slanini istog proizvođača. Visoka incidencija trihineloze 2005. godine posledica je javljanja tri epidemije trihineloze koje su se širile infestiranim dimljenim kobasicama iz nelegalne proizvodnje i prodaje. U ovim epidemijama, oboleli su direktno kupovali kobasice od neregistrovanog privatnog proizvođača (dve epidemije) ili su ih kupovali na pijaci (jedna epidemija). U ovim epidemijama je registrovano preko 200 slučajeva trihineloze kod stanovnika Vojvodine, ali je ukupan broj obolelih i veći jer su inficirane namirnice konzumirale i osobe sa drugih područja Srbije ili su ove namirnice eksportovane i u druge zemlje. (Šeguljev i sar., 2011). I danas se Srem može smatrati hiperendemskim područjem jer je preko 30% svih porodičnih epidemija sa ovih prostora. Prva autohtona porodična epidemija trihineloze je registrovana na području Severnobačkog okruga 2002. godine, a na području Severnobačkog okruga 2008. godine. Ovi podaci pokazuju da su žarišta trihineloze danas rasprostranjena u čitavoj Vojvodini i da svaki propust u kontroli inficiranosti mesa nosi rizik od obolevanja ljudi od trihineloze. (Šeguljev i sar., 2011).

O značaju trihineloze u Vojvodini, govore i nalazi Ristića i sar. (2010), gde se navodi da prisustvo žarišta brojnih zoonoza u AP Vojvodini, čini ovu grupu oboljenja značajnim epidemiološkim problemom, uprkos činjenici da je ukupan broj obolelih i umrlih od pojedinih zoonoza mali, a prosečna registrovana incidencija, sa izuzetkom lajmske bolesti i trihineloze, ispod 1/100.000.

To je bio povod da napravimo analizu pojave trihineloze na teritoriji Vojvodine u periodu od 2002. do 2011. Cilj ovog rada je da predstavi karakte-

ristike registrovanih epidemija trihineloze u Vojvodini, po starosnoj i polnoj strukturi obolelih osoba.

MATERIJAL I METODE

Analiza je napravljena na osnovu podataka Instituta za javno zdravlje Vojvodine u Novom Sadu. Obuhvaćen je desetogodišnji period od 2002-2011. godine.

Pri razmatranju starosnih kategorija obolelih ljudi sve obolele osobe smo podelili u osam starosnih grupa, i to: 0-6 god.; 7-14 god.; 15-19 god.; 20-29 god.; 30-39 god.; 40-49 god.; 50-59 god. i starije od 60 godina.

REZULTATI

Analizom broja obolelih i hospitalizovanih ljudi na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine u ispitivanom vremenskom intervalu od deset godina (od 2002. do 2011. godine), ustanovljeno je da je obolelo ukupno 983 osoba. Od ovog broja bilo je 555 bolesnika muškog pola i 428 bolesnika ženskog pola. Broj obolelih muškaraca predstavlja 56,45% od ukupno obolelih, a broj obolelih žena predstavlja 43,54% od ukupno obolelih.

Posmatrajući svaku godinu posebno ustanovljava se da je najveći broj obolelih ljudi od trihineloze bio 2005. godine. U toj godini obolelo je 277 lica, što predstavlja 28,18% od svih obolelih ljudi u toku desetogodišnjeg perioda istraživanja. Uz to, epidemiološka situacija je bila vrlo nepovoljna u 2002. godini kada je obolelo 275 ljudi što predstavlja 27,98% od ukupnog broja obolelih za ceo period istraživanja. Broj obolelih ljudi tokom ove dve godine bio je 552 što predstavlja 56,15% obolelih ljudi u AP Vojvodini u periodu od 2002. do 2011. godine, što je i prikazano u tabeli 1. Važno je napomenuti, da je u ove dve godine (2002. i 2005. godina) bilo i tri smrtna ishoda koja su nastali kao direktna posledica migracije i velikog naseljavanja infektivnih larvi *T. spiralis* u organizmu obolelih. Ova tri letalna ishoda predstavljaju broj svih umrlih ljudi u ispitivanom periodu. U analiziranom desetogodišnjem periodu najmanji broj obolelih ljudi (10) zabeležen je 2010. godine što predstavlja 1,02 % od ukupnog broja obolelih osoba za ceo ispitivani period.

Na osnovu urađenih analiza ustanovili smo da je najveći broj obolelih ljudi bio u šestoj starosnoj grupi, odnosno pripadao je starosnoj kategoriji od 40 do 49 godina. U navedenoj kategoriji obolelo je ukupno 195 osoba, a od tog broja bilo je 111 osoba muškog pola i 84 obolelih ženskog pola. U odnosu na ukupan broj obolelih (983) broj obolelih u ovoj starosnoj grupi predstavlja 19,83% (tabela 2). Uz to, vrlo visok procenat obolelih (17,50%) pripada starosnoj ka-

tegoriji od 30 do 39 godina starosti, gde je obolelo 172 ljudi. Ove dve starosne kategorije ukupno imaju 367 obolelih osoba, odnosno u njima se nalazi 212 bolesnika muškog pola i 155 bolesnika ženskog pola, što predstavlja 37,33% od svih obolelih ljudi u AP Vojvodini. Najpovoljnija epidemiološka situacija bila je u prvoj starosnoj grupi do 6 godina života, gde je obolelo ukupno 40 ili 4,06% od ukupnog broja obolelih.

DISKUSIJA

Navedeni rezultati se mogu se donekle uporediti sa istraživanjima Mirilovića (2006) o pojavi trihineloze u Srbiji u periodu od 1994. do 2003. godine. Tokom 1995. i 1997. godine, bilo je tri smrtna ishoda koji su nastali kao direktna posledica migracije i velikog naseljavanja infektivnih larvi *T. spiralis* u organizmu obolelih. Ova tri letalna ishoda predstavljaju polovinu umrlih ljudi u celom ispitivanom periodu. Letalni ishodi, kao posledica trihineloze, javili su se još i 1998., 2001. i 2002. godine - tokom svake od navedenih godina bio je po jedan smrtni slučaj. U analiziranom desetogodišnjem periodu najmanji broj obolelih ljudi (178) bio je 2003. godine ili 3,45% od ukupnog broja obolelih ljudi za ceo ispitivani period.

Sa druge strane, epidemiološka situacija trihineloze je u većini zemalja Evropske unije relativno povoljna. U 2007. godini prosečna incidencija je 0,2/100.000. Od 867 registrovanih slučajeva, preko 90% je iz Rumunije, Poljske i Bugarske. Krajem prošlog veka velike epidemije trihineloze su registrovane u Francuskoj i Italiji, a uzrokovane su infestiranim konjskim mesom (Mantovani i sar., 1980; Ancelle i sar., 1988). Mada je opisano više manjih epidemija trihineloze posle konzumiranja mesa mesom divljači, glavni izvor zaraze za većinu epidemija je meso domaće svinje (Dupouy-Camet, 2006).

Svinjsko meso je glavni izvor zaraze trihineloze u AP Vojvodini i za razliku od većine zemalja Evropske unije u našoj pokrajini je epidemiološka situacija nepovoljna. Prosečna incidencije trihineloze u AP Vojvodini u posmatranom periodu je 6,40/100.000. (Ristić i sar., 2010).

Pošto su svinjokolji češći u zimskim mesecima, trihinelozu ima sezonski karakter, sa maksimalnim brojem obolelih u januaru (42,15%). Od trihineloze obolevaju osobe svih dobnih grupa a veća incidencija za osobe muškog pola (7,41/100.000) u odnosu na osobe ženskog pola (5,44/100.000), može se smatrati posledicom veće ekspanzije. (Ristić i sar., 2010).

Mirilović je u svom istraživanju (2006) o desetogodišnjem periodu praćenja trihineloze (1994-2003) podelio sve obolele u pet starosnih grupa. Ustanovljeno je da je najveći broj obolelih ljudi bio u trećoj starosnoj grupi, odnosno pripadao

je starosnoj kategoriji od 20 do 39 godina. U ovoj kategoriji obolelo je ukupno 1.968 ljudi, a od tog broja bilo je 1.102 obolelih muškog pola i 866 obolelih ženskog pola. U odnosu na ukupan broj obolelih (5.157) broj obolelih u ovoj starosnoj grupi predstavlja 38,16%. Takođe, vrlo visok procenat obolelih (31,61%) nalazi se u starosnoj kategoriji od 40 do 59 godina starosti, gde je bilo obolelo 1.630 ljudi. Ove dve starosne kategorije ukupno imaju 3.598 obolelih ljudi, odnosno u njima se nalazi 2.032 bolesnika muškog pola i 1.566 bolesnika ženskog pola, što predstavlja 69,77% od svih obolelih ljudi u Republici Srbiji. Najpovoljnija epidemiološka situacija bila je u starosnoj grupi do šest godina gde je odolelo ukupno 204 deteta ili 3,96% od ukupnog broja obolelih. (Mirilović, 2006)

Tokom posmatranog desetogodišnjeg perioda u Vojvodini je registrovano 1 300 slučajeva trihineloze kod ljudi. Kod tri bolesnika oboljenje je imalo smrtni ishod sa letalitetom od 0,2%. (Šeguljev i sar., 2011)

Mada distribucija inficiranih namirnica iz mesarskih radnji ili neregistrovane prodaje nosi rizik od izbijanja epidemija većih razmera, u Vojvodini su najbrojnije porodične epidemije trihineloze, uzrokovane mesom iz sopstvenog uzgoja odnosno mesnim prerađevinama proizvedenim za sopstvene potrebe i čine 78,0% svih registrovanih epidemija. Ove epidemije, koje su ograničene na članove porodice, rođake i prijatelje obično su manjih razmera. Epidemiološkim ispitivanjem je utvrđeno da su oboleli najčešće konzumirali dimljene kobasice, pošto se ova namirnica nakon svinjokolja prva konzumira, dok se ostali infestirani proizvodi, konzervirani dimljenjem ili salamurenjem, upotrebljavaju kasnije (Šeguljev i sar., 2011)

Pravovremena i tačna dijagnoza važna je zbog primene adekvatne specifične terapije i kao pomoć u epidemiološkom nadzoru bolesti. Uprkos postojanju zakonskih propisa kojima su regulisane mere sprečavanja i suzbijanja trihineloze, epidemiološka situacija u AP Vojvodini je i dalje nepovoljna. Osnovni izvor zaraze trihineloze u Vojvodini je domaća svinja, a najrizičnije namirnice su dimljene kobasice. Nepovoljna epidemiološka situacija je posledica raširenosti žarišta trihineloze i nesprovođenja validne kontrole mesa i mesnih produkata proizvedenih u domaćinstvima i klanicama, kao i nelegalne proizvodnje i prodaje trihineloznih namirnica (Šeguljev i sar., 2011).

Mada su u evropskim zemljama registrovane epidemije trihineloze prouzrokovane mesom divljači i mesom konja, najznačajniji izvor zaraze je domaća svinja (Dupouy-Camet, 2006; Pozio i sar., 2003). Tokom desetogodišnjeg praćenja situacije u Vojvodini je samo za jednu porodičnu epidemiju dobijen podatak da je u smesu za kobasice dodavano i meso divlje svinje. Retrogradnim ispitivanjem mesa divlje svinje, veterinarska služba je dokazala prisustvo trihinele. (Šeguljev i sar., 2011).

ZAKLJUČAK

Infekcija trihinelom i danas ima važan zdravstveni značaj. To je, pre svega, zbog epidemijskog potencijala infekcije. U kontroli bolesti najvažnija je primarna prevencija koja podrazumeva odgovarajuće držanje životinja, a osnovna mera za sprečavanje obolevanja ljudi je pregled mesa domaćih svinja, divljih svinja, konja, ali i mesa drugih životinja koje mogu biti izvor infekcije. Glavni rizik za pojavu bolesti je konzumiranje sirovog i nedovoljno termički obrađenog mesa ukoliko uzorci poprečno-prugaste muskulature sa predilekcionih mesta nisu pregledani standardnim metodama, trihineloskopijom i veštačkom digestijom. Ovim direktnim metodama, koje se vrše nakon klanja dokazuje se prisustvo inkapsuliranih larvi.

Domaće svinje su glavni izvor trihineloze za ljude. Oboljenje nastaje nakon konzumiranja nedovoljno termički obrađenog mesa u kome se nalaze žive larve. Iako registrovani slučajevi zoonoza potvrđuju postojanje autohtonih žarišta brojnih oboljenja, ove grupe u AP Vojvodini ne prezentuju realnu situaciju s obzirom na ograničene mogućnosti etiološke dijagnostike.

Potpuniju sliku o učešću zoonoza u nacionalnoj patologiji pružila bi ciljana laboratorijska ispitivanja, usmerena na utvrđivanje prokuženosti potencijalno ekspanzirane populacije, postavljanje etiološke dijagnoze kod pacijenata sa suspektim simptomima i otkrivanje rezervoara, odnosno postojanje autohtonih žarišta ovih oboljenja. Poznavanje realne epidemiološke i epizootološke situacije zoonoza je preduslov za organizovano planiranje i sprovođenje mera za njihovo suzbijanje i zaštitu ljudi od infekcije.

Obzirom na velike razlike u pravilnicima koji se primenjuju u Srbiji u odnosu na Evropsku Uniju, mišljenja smo da je neophodno pristupiti njihovom prilagođavanju, ne samo zbog zdravstvene bezbednosti hrane, već i uslova koje zahtevaju uvoznici našeg mesa u EU. Takođe, neophodno je podizanje svesti vlasnika i držalaca svinja, kao klanica o pravilnom uzimanju uzoraka za trihinoskopski pregled, i o značaju istog.

Efikasna kontrola zoonotskih bolesti će zahtevati dodatne napore u proučavanju uloge divljih životinja kao rezervoara zoonoza. Ovo uključuje i epidemiološke studije, kao i obezbeđenje efikasne kontrole mesa divljači, sprovođenje sigurnosnih mera u rukovanju sa divljači i metodama evisceracije i bezbedno odlaganje konfiskata. Primena ovih mera zahteva podizanje svesti i saradnju lovaca, i mora da se zasniva kako na njihovom treningu, tako i na motivaciji.

Generalna strategija prevencije podrazumeva primenu mehanizama kojima se može sprečiti/prekinuti infestacija hrane i transmisija bolesti. U budućnosti, prevencija trihineloze u većoj meri će zavisiti od kontrole kontaminira-

nosti hrane životinjskog porekla. S veterinarske tačke gledišta, preporučljiva je upotreba senzitivnijih seroloških metoda (ELISA, IIF) za pregled zaraženosti životinjskog mesa na *T. spiralis* umesto važećeg mikroskopskog ispitivanja nekoliko grama mesa. Zdravstveno prosvetavanje opšte populacije od najveće je važnosti u prevenciji infestacije trihinelom. Znanje konzumenta o osnovnim principima bezbednosti hrane je važna, ali nedovoljna komponenta prevencije. Na farmama, uništavanje populacije glodara i sprečavanje kontakata između svinja i divljih životinja važne su strategije u sprečavanju humane trihineloze.

LITERATURA

1. Ancelle T., Dupouy-Camet J., Bougnoux M.E., Fourestie V., Petit H., Mougeot G.: Two outbreaks of trichinosis caused by horsemeat in France in 1985. *Am J Epidemiol*, 127, 1302-1311, 1988.
2. Dupouy-Camet J.: Trichinellosis: still a concern for Europe. *Euro Surveill* 2006; 11, 1; pii=590. Available at: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=>
3. Kapel C.M.: Host diversity and biological characteristics of the *Trichinella* genotypes and their effect on transmission, *Vet. Parasitol.*, 93, 263-278, 2000.
4. Mantovani A., Filippini I., Bergomi S.: Indagini su un'epidemia di trichinellosi umana verificatasi in Italia. *Parassitologia*, 22, 107-34, 1980.
5. Mirilović M.: Economic analysis of epizootic-epidemiologic status of trichinellosis in Serbia and development of eradication programme. PhD-Thesis, Faculty of veterinary medicine, Belgrade University, Belgrade, Serbia. 2006.
6. Pozio E., Marucci G.: *Trichinella*-infected pork products: a dangerous gift. *Trends Parasitol.*, 19, 338, 2003.
7. Ristić M., Šeguljev Z., Vidić B., Petrović V., Ilić S.: struktura zoonoze u AP Vojvodini u periodu 2000-2009. godina. *Arh. vet. med.*, 3, 1, 1-112, 2010.
8. Radosavljević V., Čekanac R., Merčep M., Jakovljević B.: Epidemija trihineloze u vojničkom kolektivu. *Vojnosanitetski Pregled* 65, 12, 887-892, 2008.
9. Šeguljev Z., Vuković B., Petrović M., Muškinja N., Ilić S.: Zooantroponoze u Vojvodini. IV. Epidemiološke karakteristike trihineloze u Vojvodini. *Med pregl*, 3-4, 75-79, 1995.
10. Šeguljev Z., Vidić B., Ilić S., Petrović V., Petrović M., Prica N.: Epidemije trihineloze u AP Vojvodini u periodu 2000-2009. godine. *Vet. glasnik* 65, 5/6, 409 - 417, 2011.
11. Tešić M., Baltić M., Božić D., Stojiljković Lj., Plavšić B., Tajdić N., Mirilović M., Rajković M.: Effects of the application of trichinellosis control program in an endemic area in Serbia. *Acta Veterinaria*, 61, 1, 77-87, 2011.

12. Urosevic I.M., Aleksic Z., Petrovic J., Pusic I., Radovic I., Stojanac N.: Swine trichinellosis in Serbia – legislation in relation to the European Union. In: Proceeding of 2nd International epizootiology days and XIV Serbian epizootiology days. Belgrad, 149-156, 2012.
13. Urosevic I.M., Paulsen P., Petrovic J., Ristic A.Z., Jajic I.: The importance of trichinellosis and other zoonoses of the wildlife in the West-Balkan region. In: Poceedings (International symposium of hunting) „Modern aspects of sustainable management of game population“. Zemun – Belgrade, Serbia Faculty of agriculture, 2012, 113-117.
14. Zivojinovic M., Dimitrijevic G., Lazic M., Petrovic M., Sofronic-Milosavljevic Lj.: Trichinella prevalence in swine in an endemic district in Serbia: Epidemiology and control. *Veterinary Parasitology* 159, 358–360, 2009.

Prilog 1.

Tabela 1. Broj obolelih ljudi od trihineloze po polu i godinama u AP Vojvodini od 2002. do 2011. godine

godina	muško	žensko	ukupno	%
2002	154	121/1	275/1	28
2003	32	20	52	5,29
2004	24	22	46	4,68
2005	146/2	131	277/2	28,2
2006	63	35	98	9,97
2007	36	21	57	5,80
2008	32	23	55	5,60
2009	23	21	44	4,48
2010	6	4	10	0,10
2011	39	30	69	7,02
ukupno	555/2	428/1	983/3	100

Prilog 2.

Tabela 2. Broj obolelih ljudi oba pola, po starosnim kategorijama u AP Vojvodini u periodu od 2002 do 2011. godine

Pol	Starost obolelih (godina života), po grupama								
	do 6	7-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	Svega
Muški	17	64	37	92	101	111	69	64	555
Ženski	23	29	25	64	71	84	74	58	428
Ukupno	40	93	62	156	172	195	143	122	983
%	4,06	9,46	6,31	15,87	17,50	19,83	14,55	12,41	100,00

Primljeno: 15.02.2013.
Odobreno: 08.05.2013.