

# ISTORIJSKI RAZVOJ PREGLEDA MESA NA *TRICHINELLA SPP* U SRBIJI I ULOGA REPUBLIČKE KOMISIJE (1996-2002)

M. Đorđević, M. Savić, S. Pavlović, S. Vasilev, V. Đorđević

*A p s t r a k t:* Paraziti iz roda *Trichinella* izazivaju infekciju kod životinja, a bolest kod ljudi. Zbog značaja koji je ova bolest imala u Srbiji, a ima i danas, u ovom radu dajemo istorijski osvrt na njeno suzbijanje, institucije i stručnjake koji su u tome učestvovali i načinima kako su delovali. Veliku ulogu u nekadašnjoj Jugoslaviji u uvođenju pregleda mesa na prisustvo larvi *Trichinella* metodom veštačke digestije imao je Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa/ Institut za higijenu i tehnologiju mesa. Izuzetno veliku ulogu i važnost imala je takođe i Republička Komisija Srbije za trihinelozu koja je funkcionisala od 1985. do 2002. godine. Zbog značaja koji ova parazitska bolest ima u Srbiji i danas, bilo bi poželjno ponovo formirati ovakvu ili sličnu komisiju, odnosno radnu grupu.

**Ključne reči:** istorijski razvoj pregleda, *TRICHINELLA SPP*, Srbija.

---

Kao vreme otkrića ovog parazita uzima se 1835. godina, kada je James Paget, student prve godine medicine u Londonu, u bolnici Sveti Bartolomej, pri autopsiji umrlog italijanskog emigranta Paola Bianchia, u njegovim mišićima otkrio bela zrnca u obliku prašine. James Paget je uzorak zaraženog mišića odneo Robertu Ovenu u Prirodnjački muzej u Londonu, koji ga je definisao kao parazita i dao mu ime *Trichinella spiralis*. Kao što se često dešava sa velikim naučnim otkrićima i ova dva otkrića bila su osporavana. (Blancou, 2001.)

*Trichinella* je parazit koji je uspeo da opstane u toku evolucije. Može da živi i postiže svoj biološki razvoj samo u živom domaćinu. Ovaj parazit može da šteti zdravlju nosioca infekcije, a naročito su značajne za zdravlje čoveka, pa i smrt inficiranog ovim parazitom. Tako može da se kaže da *Trichinella* izaziva infekciju životinja, a bolest ljudi. (Blancou, 2001.)

U 19. veku su problemi trihineloze bili zabrinjavajući u većini zemalja Evrope. Tada je u Nemačkoj, u klanicama, ustanovljena inficiranost kod 0,055 posto zaklanih svinja, dok je zaklanih svinja uvezenih iz SAD-a procenat inficiranih bio 0.93 odsto. U klanicama u Berlinu, 1918. godine, ustanovljena je trihinelozna kod 0.11 posto svinja uvezenih iz Srbije. (Đorđević, 1989.) Savremena proizvodnja svinja u zemljama EU je na takvom tehničkom nivou da infekcija svinja na farmama praktično više ne postoji. (Knapen, 2000.) Međutim, divlje životinje su još uvek izvor infekcije u zemljama sveta, pa i zemljama EU. (Dupay – Camet, 2000.)

U poslednjim decenijama 20. veka, u klanicama zemalja EU nalaženje svinje inficirane *Trichinellom* je bila retkost. Na primer, u Nemačkoj, otkrivane su 2-3 inficirane na godišnjem klanju svinja. U Holandiji, jednu ili nijednu na 30 miliona zaklanih. U Britaniji, Francuskoj, Danskoj, Italiji, Portugaliji, godinama u klanicama nije ustanovljena inficirana svinja. Imajući u vidu ovo, i cene koštanja pregleda zaklanih svinja, EU je formirala komisiju koja je trebala da predloži alternativni nadzor trihineloze, odnosno proizvodnju svinja sa potvrdom da su „slobodne“ od *Trichinellae*.

Velike industrijske farme u SFRJ su proizvodile svinje „slobodne“ od *Trichinellae*. Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa (sada Institut za higijenu i tehnologiju mesa) iz Beograda izučavao je pouzdanom parazitološkom metodom pregleda (digestija) rasprostranjenost trihineloze na velikim /industrijskim farmama u Vojvodini u drugoj polovini osamdesetih godina prošlog veka i ustanovio da nijedna od pregledanih svinja (od ukupno 357 456 komada) nije bila inficirana. Pri tome, treba imati u vidu da su tih godina u Vojvodini postojala dva endemska područja trihineloze – Srem i Severna Bačka (privatni uzgoj). (*Dorđević*, 1991.)

U Francuskoj i Italiji je nekoliko hiljada ljudi bilo inficirano parazitom *Trichinella* nakon što su jeli meso konja. (*Touratier et al.*, 1999.)

U većem delu 20. veka u Evropi, Severnoj Americi i bivšem SSSR-u nadzor i kontrola trihineloze, bili su uspešni. Međutim, na kraju 20. veka iz složenih razloga socijalne, biološke i političke prirode trihinelozu ponovo postaje problem (*Murell i Pozio*, 2000.) U zemljama u kojima je vođen i građanski rat situacija je još složenija. U Srbiji 2001. godine je ustanovljeno 0,14 posto svinja zaraženo trihinelozom, zaklanih u klanicama ili domaćinstvima, a broj obolelih ljudi je na godišnjem nivou bio više stotina. (*Čuperlović i dr.*, 2001.)

Slična situacija je ustanovljena i u Hrvatskoj. (*Marinculić i dr.* 2001.) U drugim susednim zemljama Balkanskog poluostrva, Rumuniji i Bugarskoj u kojima nije bilo građanskog rata, stanje trihineloze je bilo veoma složeno i predstavljalo je problem za zdravlje stanovništva (*Olteanu*, 2001; *Kudrova*, 2001.).

*Trichinella* sp. se održava i prenosi u dva kruga i to domaćem, sinantropskom i u krugu divljači, silvatičnom. U domaćem krugu se održava samo *Trichinella spiralis*. (*Čuperlović i dr.*, 2003.) Danas se razlikuje 8 vrsta i 4 dodatna genotipa. (*Gottstein i dr.*, 2009)

*Trichinella spiralis* ima kosmopolitsku rasprostranjenost, prvenstveno u područjima sa umerenom klimom. Smatra se da je ova vrsta dospela u Evropu iz Azije, a preko svinja kojima se trgovalo između ova dva kontinenta. Iz Evrope su je u Severnu, Centralnu i Južnu Ameriku, kao i na Novi Zeland, najverovatnije, preneli evropski kolonizatori. (*Pozio*, 2000.)

## KONTROLA I NADZOR TRIHINELOZE

Pregled svinjskog mesa na larve *Trichinellae* je jedna od glavnih preventivnih mera sa ciljem sprečavanja oboljenja ljudi. Metode kontrole kojima se utvrđuju infektivne larve mogu da budu direktne (parazitološke metode), za post mortalni pregled uzoraka mesa (trihinoskopija ili mikroskopija i digestija) i za pregled in vivo (biopsija) uzoraka mišićnog tkiva životinja i ljudi, i indirektno metode kojima se infekcija otkriva pomoću seroloških odnosno imunodijagnostičkih metoda, kliničke slike, analizom krvi laboratorijskim metodama.

Sigurna parazitološka metoda mora da ustanovi prisustvo larvi *Trichinellae* već 17. dana posle infekcije životinje, kad larve postaju infektivne za novog domaćina. Metoda mora da bude

dovoljno osjetljiva i da registruje prisustvo makar jedne larve po gramu mišićnog tkiva uzorka, pošto se smatra da je ovaj stepen infekcije (svinje) dovoljan za pojavu kliničkog oboljenja ljudi. (Schwartz, 1962. – citat po Zimmermannu, 1983.)

### *Uvođenje trihinoskopije*

U 1863. godini bio je uveden mikroskopski pregled uzoraka mesa svinja samo u nekim delovima Nemačke. Slavni patolog Vinchow se zalagao da državna inspekcija pregleda svinjsko meso pomoću trihinoskopa. Zakonodovstvo je 1866. godine proglasilo trihinoskopski pregled za sve zaklane svinje u klanicama. Od 1877. godine sa obaveznim pregledom mesa svinja započeto je u Pruskoj, zatim i drugim državama severne Nemačke, a uskoro je usledio pregled i u većim gradovima južne Nemačke. Obavezan pregled uzoraka mesa svinja zaklanih u domaćinstvu započeo je u Nemačkoj 1937. godine. (Kohler i Grossklaus, 1972.; Schwabe, 1984.)

U Jugoslaviji zabeleženi su pregledi mesa od 1932. Posle Drugog svetskog rata na području Beograda otpočelo se tek 1950. godine. (Rukavina i dr., 1959.); (Vučković, 1957.)

U 19. veku SAD su imale veliki izvoz šunki i bekona za Evropu, a pregled mesa na larve *Trichinella* nije obavljan. Mnoge zemlje Evrope su zabranile uvoz kobasica, usitnjenog mesa i mesa iz Amerike. Velika Britanija tada sa najvećim uvozom svinjskog mesa iz Amerike (60%) ipak nije prestala sa uvozom (Cambell, 1983.)

Nepouzdanost trihinoskopije u kontroli/pregledu bila je glavna prepreka za njeno uvođenje u SAD. Pored ovoga, razlog neuvođenja je bila velika cena pregleda. Cena pregleda je bila US \$0,70 po svinji. (Zimmermann, 1967)

Isti autor navodi da su 1966. godine sprovedena ispitivanja u SAD, i ukazala da 60-68 posto dijafragmi inficiranih svinja sadrži manje od jedne larve po gramu. Ove infekcije ne može da otkrije metoda trihinoskopije (kompresije). U mnogim zemljama, u kojima se koristi ova metoda, ukazalo se da je nedovoljna osjetljivost metoda verovatno, uzrok kliničke trihineloze kod ljudi. (Zimmermann, 1983.; Dorđević, 1990.)

U Nemačkoj, zbog pojave epidemije 1982. godine (u Bitburgu), koja je nastala nakon konzumiranja mesa svinja koje je pregledano trihinoskopijom, vlada Severne Rajne i Vestfalije (reagovale su pre savezne vlade) donele su odredbu da se trihinoskopija izvodi sa 28 isečaka (preparata) od uzorka mesa dijafragme, umesto 14, a u posebnim slučajevima da se pregleda 56 isečaka uzoraka dijafragme. (Pfeiffert, 1987.)

U mnogim evropskim zemljama na linijama za klanje svinja uzima se 14 preparata (isečaka) od mišićnog tkiva dijafragme jednog trupa. U bivšem SSSR-u 24 isečaka, a na primer, u Čileu uzima se samo 3 isečka od dijafragme jednog trupa. (Zimmermann, 1983.). Broj pregledanih isečaka (preparata) je bio nametnut zahtevom da pregled bude završen istovremeno kada i klanje na liniji, a malo se vodilo računa o pouzdanosti metode.

*Ruitenberg i Sluifers* (1974) smatraju da je praktična granica osetljivosti metode trihinoskopije više od 3 larve trihinele u gramu mišićnog tkiva. Međutim, iskustvo je pokazalo da se i kod 10 lpg (larvi po gramu) ne postiže potpuna sigurnost sa 14 isečaka (200mg). Pri ovom stepenu inficiranosti ostaje oko 10 posto mogućih promašaja u kontroli uzoraka. Osnovni uzrok je veoma neujednačena distribucija (raspored) larvi u mišićnom tkivu kod manjeg stepena inficiranosti, tako da velika mogućnost da invadirano meso ne bude pregledano (*Dorđević*, 1990.)

U Vojvodini (Srem), u periodu od 1986. do 1988. godine, ispitivanjem metodom veštačke digestije, utvrđeno je da je 88 posto trihineloznih svinja imalo manje od 1,1 do 8 lpg dijafragme. (*Dorđević*, 1990.)

Drugi nedostatak metode trihinoskopije su teškoće u otkrivanju nekapsulisanih larvi i larvi koje nisu savijene u spiralu. S obzirom da zid kapsule ne postaje dovoljno primetan do 4. sedmice posle infekcije, onda postoji period od 10 i više dana kada su larve infektivne za novog domaćina, ali ne mogu lako da se ustanove mikroskopom ili trihinoskopom. (*Zimmermann*, 1983.)

### *Uvođenje digestije*

Imajući u vidu nedostatke metode kompresije/trihinoskopije, nauka je dugo radila na iznalaženju direktne metode kontrole, koja će biti pouzdanija u smislu sprečavanja pojave oboljenja ljudi a u isto vreme da će zadovolji zahteve klaničara, da pregled na larve *Trichinella* bude završen kad i klanje svinja na liniji. Pored toga, postojao je zahtev struke da metodom mogu da se pregledaju i određeni proizvodi od mesa, izvori oboljenja ljudi ..

Postupak digestije (veštačkog varenja) prvi je koristio *Thoruburg* (1897.) primenjujući princip želudačne digestije u laboratorijskim uslovima. Ova metoda je usavršavana i od trajanja 24 časa, pa 16 časova, došlo se do 3-4 časa, uz stalno mešanje uzorka i tečnosti. (*Gould*, 1970.)

Radi neometanog prometa mesa svinja i proizvoda od mesa svinja u EU, mnogi istraživači su uporedo ispitivali metode trihinoskopije, veštačke digestije i imunofluorescencije. Došlo se do zaključka da digestija koja traje nekoliko časova ne odgovara u praksi zbog znatnog utroška vremena, dok imunološki test nije bio praktičan zbog radno-tehničkih razloga. Trihinoskopija, povećanje broja isečaka na kompresionom staklu po uzorku (u Nemačkoj) nije ostvarila cilj. (*Ruitenberg*, 1974.)

Tokom perioda od 1971. do 1977. Godine, istraživanja su bila usmerena na usavršavanje metode veštačke digestije za rutinski pregled. *Kohler* (1977.) je modifikovao metodu digestije koristeći visoku koncentraciju digestivne tečnosti i skraćujući vreme trajanja digestije na 4 časa. U Nemačkoj, *Kohler* (1979.) predstavio je metodu brze digestije zbirnih uzoraka pomoću magnetne mešalice.

*Thomsen* u Danskoj (1976., 1979.) razradio je brzu metodu digestije zbirnih uzoraka pomoću uređaja *Stomacher*. Ovaj uređaj se već koristio u pripremanju uzoraka (suspenzija) za bakteriološka ispitivanja.

U bivšem SSSR-u *Besonov i dr.* (1978.-1981.) konstruisali su poluautomatski uređaj (ART) za otkrivanje lervu *Trichinella*, takođe, u zbirnom uzorku mišića dijafragme svinja. Uređaji ART, ART-B i ARB-L (u bivšem SSSR-u) imaju kapacitet pregleda na čas 800-1200, 300-450 i 200-300 po 1g uzorka mišićnog tkiva. (*Uspensky i dr.*, 1984.)

Veliki broj autora uporedo je ispitivao dijagnostičku pouzdanost metoda digestije i trihinoskopije, kao i uporedne vrednosti metoda veštačke digestije koje je verifikovala EU. Ispitivanja su pokazala da kada je stepen infekcije svinja bio manji od 1 lpg, manje od 22 posto ispitivanih uzoraka su bili pozitivni. Kada je stepen infekcije više od 1 lpg, 93,8-96,9 posto uzoraka ispitivanih metodom digestije bili su pozitivni, u poređenju sa 88,6 posto pozitivno nađenih uzoraka iste veličine, trihinoskopijom. Što se tiče razlika u metodama digestije zbirnih uzoraka, nije primećeno razlika u tačnosti (*Thomsen i dr.*, 1984.)

Dijagnostička pouzdanost Tačnost metode digestije zbirnih uzoraka, značajno je ispitivana u SAD. Korišćenjem 1g uzorka postignut je potpuni efekat u 3 lpg a samo delimično (43%) sa stepenom infekcije od 1 do 3 lpg. Korišćenjem 5g uzorka u 95% infekcija 1-3 lpg bile su otkrivene. (*Gamble i dr.*, 1996.)

U Nemačkoj i Danskoj, osamdesetih godina 20. veka., u redovnu kontrolu uzoraka mesa dijafragme po 1g/100g ukupno u klanicama su uvedene metode veštačke digestije zbirnih uzoraka, pomoću magnetne mešalice (MM metoda) i pomoću Stomacher uređaja.

U to vreme SFRJ je imala određen broj industrijskih klanica za proizvodnju mesa i proizvoda, koje su izvozile za EZ/EU. Srbija je imala 25 objekata. Rad u klanicama i celoj proizvodnji kontrolisala je, u početku na šest meseci, a docnije jednom godišnje, veterinarska inspekcija EZ/EU sastavljena od dva pa i tri veterinarska inspektora. U Jugoslaviji je tada korišćena metoda kompresije/trihinoskopije sa veličinom uzorka od 14 isečaka, tj. 0,150-0,200g. Metoda trihinoskopije (14 isečaka) pored jednostavnosti i neznatne potrebe za pomoćnom opremom ispunila je zahtev da pregled na trihinelozu bude završen u okviru veterinarskog pregleda na liniji klanja. Međutim, ako se uzme u obzir da mikroskopski, odnosno trihinoskopski pregled predstavlja značajan napor za oko čoveka i da je u svetu i kod nas propisan ograničen broj isečaka (750-1050) po pregledaču dnevno, onda metoda kompresije/trihinoskopije predstavlja i znatno opterećenje cene po kilogramu mesa. (*Dorđević i dr.*, 2000.)

Metoda trihinoskopije je dobila na pouzdanosti pregleda, jer je povećana veličina uzorka dijafragme na 0,5g, ali i dalje sa ograničenjem broja isečaka po pregledaču dnevno. Tako je automatski za njenu primenu izgubljen interes u klanicama većeg dnevnog kapaciteta od 100 svinja. (*Dorđević i dr.*, 2003.)

#### A. RAZVOJ METODA VEŠTAČKE DIGESTIJE U SFRJ

Uvođenje metoda veštačke digestije (MSM i SM) u industrijskim klanicama Evrope, imalo je veliki uticaj na industriju mesa SFRJ i veterinarsku inspekciju u klanicama. Veterinarska komisija EU, koja je po programu kontrolisala izvozne firme iz SFRJ je sve više stavljala primedbe na kontrolu na larve *Trichinella*. U ovome se naročito isticao inspektor iz Zapadne

Nemačke – Rimer. Stoga se Savezni komitet za poljoprivredu, sektor za veterinarsku medicinu angažovao za poboljšanje situacije u ovoj oblasti. Savezni komitet za poljoprivredu (SKP) je već mnogo godina i ranije imao ugovornu saradnju sa tada Jugoslovenskim institutom za tehnologiju mesa. Nosioc saradnje u ime Instituta je bio dr Mirko Nađ, jedan od eminentnih stručnjaka u oblasti veterinarske inspekcije priznat u SAD i EU. Jugoslovenski institut je radio u oblasti trihineloze od 1975. godine je odbranjena disertacija Petra Modića, u radu na ovoj oblasti se istakao i njegov saradnik Milovan Đorđević. Dugogodišnja saradnja sa akademikom Zlatiborom Petrovićem, doprineli je radu na primeni novih metoda kontrole trihineloze. Istraživači instituta dr Mirko Nađ i Milovan Đorđević su 1980. godine bili u studijskoj poseti kod dr Kohler-a autora metode MSM u Institut za patologiju životinja, (Institut für Tierpathologie) Zapadni Berlin. Saradnici instituta su bili i u studijskoj poseti klanici Slagelse, Danska gde su stekli uvid u Stomacher metodu. Posle ovoga u Jugoslaviji se od strane Jugoslovenskog instituta i uz podršku SKP prišlo uvođenju metode veštačke digestije zbirnih uzoraka u izvoznim klanicama. Mnogo veću primenu je imala metoda MSM.

U bivšoj Jugoslaviji od 1984. godine uvedena je u svim industrijskim klanicama metoda MSM. Od Kranja (Slovenija) do Sv. Nikole (Makedonija) metodu je uvodio Milovan Đorđević sa saradnicima Instituta za higijenu i tehnologiju mesa, Beograd (bivši Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa). U nekim institucijama u Sloveniji i Hrvatskoj, uvedena je i metoda pomoću Stomacher uređaja. U Srbiji i Crnoj Gori se pored MSM, koristi i metoda pomoću Stomacher-a u Institutu za higijenu i tehnologiju mesa, Beograd. (*Đorđević i dr., 2003.*)

Prilikom kontrole klanica SFRJ od strane veterinarske inspekcije EU, nije bilo primedbi na rad pregleda u klanicama. Kontrolu su vršili veterinarska inspekcija EU i tada Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa, Beograd..

Prema podacima Savezne i Republičke veterinarske inspekcije u periodu 1980.-1990. godine u Srbiji je bio inficiran relativno mali broj svinja, odnosno nešto manje od 0,02% od ukupnog broja pregledanih. U istom vremenskom periodu, broj inficiranih i obolelih ljudi u jednoj godini bio je između 100 i 200, izuzev 1985. godine, kada je bila zabeležena najveća epidemija trihineloze ljudi kod nas sa 684 osobe. Izvor infekcije su bile kobasice iz privatne firme u Sremskoj Mitrovici. (*Timotin, 1986.*)

## *B. FORMIRANJE REPUBLIČKE KOMISIJE ZA TRIHINELOZU U SRBIJI*

Epidemija trihineloze u Sremskoj Mitrovici, je bila razlog za osnivanje Komisije za trihinelozu. Odlukom Skupštine Republike Srbije, osnovana je kao zajednička komisija Ministarstva za poljoprivredu i Ministarstva zdravlja Republike Srbije. (*Čuperlović i Pavlović, 2002.*)

Aktivnost Komisije se ogledala u sledećim oblastima:

- data je inicijativa za donošenje novih i poboljšanje postojećih propisa;
- stručna pomoć veterinarskim i zdravstvenim radnicima na terenu u rešavanju konkretnih problema, u suzbijanju trihineloze;
- edukacija kadrova u veterinarstvu koji rade na dijagnostici, organizovanjem seminara i savetovanja;
- propagandno vaspitni rad, na zdravstvenom prosvetivanju stanovništva;

- saradnja sa svetskim institucijama, nije prekinuta niza vreme sankcija, zahvaljujući ličnom angažovanju i autoritetu pojedinih članova komisije;
- izrada stručnog uputstva o uslovima za preglede na larve *Trichinella*, kao dopuna postojećih propisa.

Mnoge inicijative Komisije nisu realizovane, uglavnom zbog nedostatka materijalnih sredstava (*Pavlović, 2002.*)

Komisiju su sačinjavali dr Ratibor Marić iz Ministarstva zdravlja, dr Ljubomir Nedić iz Zavoda za zdravstvenu zaštitu Republike Srbije „Dr Milan Batut“, dr sci Kosta Čuperlović, INEP Zemun i Milovan Đorđević DVM, saradnik u Jugoslovenskom institutu za tehnologiju mesa. Predsednik komisije je bio akademik Zlatibor Petrović, a sekretar Srboľjub Pavlović DVM iz Ministarstva poljoprivrede. (*Pavlović, 2003.*)

Pojava masovnih epidemija ljudi dovela je do uzbunjivanja javnosti. Posebno se izdvaja slučaj pojave trihineloze ljudi u Francuskoj 1997. Godine izazvane konzumiranjem konjskog mesa poreklom iz Srbije. Povodom epidemije došli su veterinarski inspektori EU u Savezno ministarstvo poljoprivrede da ispituju ceo slučaj i odrede mere zabrane izvoza konja. Na sastanku su učestvovali i članovi republičke Komisije za trihinelozu dr Čuperlović je prezentovao šta je u vezi trihineloze urađeno u Srbiji u ratnim uslovima. Komisija EU je bila zadovoljna i nije određena mera zabrane izvoza konja iz Srbije. (*Pavlović, 2004.*)

Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa je imao značajan naučni doprinos dostignut u periodu od 1980. do 1991. godine kada su epidemiološka i imunološka istraživanja trihineloze obavljena u okviru međunarodne naučne saradnje naše zemlje i SAD-a. U tim istraživanjima, pored Instituta za higijenu i tehnologiju mesa, učestvovali su i saradnici INEP-a Zemun i Veterinarskog fakulteta sveučilišta iz Zagreba, i akademik Zlatibor Petrović, kao i saradnici Instituta za poljoprivredna istraživanja Ministarstva poljoprivrede SAD. Koordinator svih istraživanja je bio dr Darwin Murrell. (*Turubatović, 2003.*)

Posle epidemije trihineloze 1985. godine i rada na projektu koji su finansirale SAD i u okviru toga doktorske disertacije dr Milovana Đorđevića, nesumnjivo su stvoreni zaključci da u Srbiji treba sprovoditi stalno stručno obrazovanje od pregledača na larve *Trichinella*, do veterinarskih inspektora.

Tako su članovi republičke Komisije za trihinelozu držali predavanja u pojedinim gradovima Srbije u organizaciji Društva veterinarara. Pomoćnik ministra poljoprivrede, prof. Trbojević, dao je zadatak Komisiji da napravi uvid pregleda na trihinelozu u svim institucijama 1996. godine. Komisija je u dopunjenom sastavu obišla prioriteto 10 specijalističkih Instituta i nekoliko klanica, davala redovne izveštaje o posetama i ukazala na nedostatke u radu (*Čuperlović i Pavlović, 2002.*)

U svemu ovome uočena je potreba za izradu Pravilnika. Tako je napravljen – Pravilnik o načinu vršenja veterinarsko-sanitarnih pregleda životinja za klanje i kontrole proizvoda životnjskog porekla, Sl list SFRJ br. 68/1989. U ovom Pravilniku su bile propisane parazitološke metode pregleda na larve *Trichinella* – trihinoskopija i veštačka digestija zbirnih uzoraka, prema

propisima EU. Institut za higijenu i tehnologiju mesa je rešenjem br. 119-05-52/97-05 od 13. maj 1997. godine ovlašćen za obučavanje pregledača u klanicama, veterinarskim stanicama i ambulantomama.

Precizna uputstva za izvođenje pregleda su data 1997 godine u "Uputstvu za veterinarske inspektore i pregledače o detaljnijem pregledu i radu na pregledu uzoraka mesa na larve *Trichinella*". Uputstvom je definisano sve: od vrste i veličine pregledanog uzorka do potpune evidencije o pregledu i kontrole nadležnog veterinarskog inspektora.

Pored Uputstva, shodno zaključku sa proširene sednice Republičke komisije za trihinelozu od 29.01.1998. godine, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede donet je i Program nadzora nad stručnim radom veterinarskih institucija i zanatskih klanica koje vrše pregled mesa i proizvoda od mesa na larve *Trichinella*. (Pavlović, 2017.)

### C. OBUKA PREGLEDAČA

Institut za higijenu i tehnologiju mesa od 1986. godine, obavlja obuku svih zainteresovanih. Princip obuke je bio, zavisno od metode, da se ispoštuju naši i propisi EZ/EU i da svako posle obuke položi ispit i može sigurno i samostalno da obavlja posao. Na obuku je primano do tri osobe, a obuka je trajala zavisno od metode 3 do 5 dana. Obučenosť je bila verifikovana kroz polaganje ispita pred komisijom Instituta I izdavanje Potvrde o položenom ispitu. Obuka je bila besplatna do 1997. godine. Posle ukidanja sankcija Srbiji 1997. veterinarska komisija EU došla je u kontrolu tri klanična objekta zbog vraćanja izvoza mesa i proizvoda na tržište EU. Tada je komisija pregledala i Institut za higijenu i tehnologiju mesa, koji je potvrdio svoju referencu za kontrolu namirnica životinjskog porekla u oblasti trihineloze – Izveštaj komisije EU Ministarstvu poljoprivrede Srbije 1997. (Golden, 1997., V. Britanija)

Posle 1997. godine veterinarski deo republičke Komisije za trihinelozu (Čuperlović, Đorđević, Pavlović) i dalje su držali predavanja u određenim mestima Srbije u organizaciji regionalnih veterinarskih inspektora.

Republička komisija je svoju aktivnost nastavila u tri pravca:

1. U naseljima gde se infekcija razvila organizovana su popularna predavanja namenjena držaocima životinja sa ciljem da se ukaže kako zaštititi i ljude i životinje od infekcije. Predavači nisu bili samo članovi republičke komisije, nego i drugi stručnjaci koji se bave zdravstvenim prosvetivanjem. U regionima sa čestom pojavom infekcije formirane su lokalne komisije koje su pružale stručnu pomoć lokalnim organima vlasti u suzbijanju trihineloze (Šid, Kladovo).
2. Za veterinare i ostale stručnjake Komisija je održavala seminare, okrugle stolove, savetovanja, kako na nivou republike tako i lokalno za područje pojedinih zaraženih regiona.
3. Dr Čuperlović je naročito insistirao na saradnji sa medijima. Korišćena je svaka prilika za gostovanje na TV, radiju, i pisanje članaka za štampane medije. U sezoni klanja svinja Komisija je predlagala nadležnom Ministarstvu izdavanje zvaničnih saopštenja,

štampanje i rasturanje propagandnog materijala sa ciljem da se skrene pažnja javnosti na opasnost od trihineloze. (Pavlović, 2004/2017)

## ZAKLJUČAK

U Srbiji trihinelozu i dalje predstavlja zdravstveni problem, najnoviji podaci pokazuju, da imamo veliki broj obolelih ljudi. U 2015. godini od ove parazitske zoonoze obolelo je 82 osobe, što čini incidencu od 1,15 na 100.000 osoba. (Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije, 2015.) Dok je tokom 2016. godine obolelo 190 osoba, a incidenca bila 2,66 na 100.000 stanovnika. (Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije, 2016.)

Republička komisija za trihinelozu, ukinuta je 2002. godine, odlukom pomoćnika ministra za poljoprivredu dr Miloša Pavlovića.

Iz svega iznetog, vidi se da je mnogo ulagano kako bi se unapredio stručni rad na otkrivanju prisustva larvi *Trichinella* u mesu. Takođe, u periodu tokom postojanja Komisije za trihinelozu mnogo je urađeno na obrazovanju stanovništva. Sve u cilju zaštite od oboljenja, primenom svih uslova za pregled mesa, kao i tehnoloških faktora u izradi proizvoda od mesa svinja i drugih životinja koje su mogući nosioci infektivnih larvi.

## LITERATURA

**Blancou, J., (2001).** History of Trichinellosis, *Parasite*, 8, 16-19;

**Campbell, W. C., (1983).** Historical Introduction in *Trichinella* and Trichinosis. Planum Press, NY and London;

**Čuperlović, K., Đorđević, M., Pavlović, S., Sofronić-Milosavljević, Lj., (2001).** Present status of trichinellosis in Yugoslavia, Serbia. *Parasite*, 8, 95-97;

**Duppy-Camet, J., (2000).** Trichinellosis, a worldwide zoonosis. *Veterinary Parasitology*, 93, 193-200;

**Đorđević, M., (1989).** Raširenost trihineloze svinja u nekim enzootskim područjima SR Srbije i poređenje pouzdanosti nekih direktnih metoda, Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu;

**Đorđević, M., (1991).** Detection of *Trichinella* by various methods in Yugoslavia, Southeast Asian Journal of Tropical medicine and Public Health, 22 (supplement), 326-328;

**Đorđević, M., Pavlović, R., Savić, M., Knežević Koviljka, (2000).** Zablude ili neznanje u kontroli mesa na trihinelozu, 1. Kongres veterinaru Republike Srpske, Banja Luka;

- Dorđević, M., Bačić, M., Petričević, M., Čuperlović, K., Malakauskas, A., Kapal, C. M. O., Murrell, K. D., (2003).** Social, political and economic factors in Serbia, Case Study. *Journal of Parasitology*, 89 (2), 226-234;
- Gamble, H. K., Gajdahar, A., Soloman, M. B., (1996).** Sensitivity of direct and indirect methods for the detection of trichinellosis in pigs and horses. *Trichinellosis ICTGO Mexico*, 447-452;
- Gould, E. S., (1970).** Trichinosis in man and animals, Edited by S.G. Gould, Charles C. Thomas, Springfield, Illinois;
- Golden, W., (1997).** Izveštaj u okviru kontrole (prestanak sankcija u Srbiji) tri klanice i INMES-a, od strane veterinarske inspekcije EU, Arhiva Ministarstva poljoprivrede SRJ;
- Gottstein, B., Pozio, E., Nockler, K., (2009).** Epidemiology, Diagnosis, Treatment and Control of Trichinellosis. *Clinical Microbiology Reviews*, 127-145;
- Knappen von F., (2000).** Control of trichinellosis by inspection and farm management practices. *Veterinary Parasitology*, 93, 385-392;
- Köhler, G., Grossklaus, D., 1972.** Untersuchungen zur Diagnosis der Trichinellose am Schlachtschwein, *Archiv für Lebensmittelhygiene*, 4, 77-81;
- Köhler, G., (1979).** Zur Effektivität der Verdoungsmethod beim Nachweis der Trichinellose des Schlachtschweines, *F.W. 3*, 421-423;
- Kudrova, R. (2001).** New trends in parasitism in Bulgaria. *Trend in Parasitology*, 17, 314-315;
- Marinculić, A., Fajdiga, M., Duraković, E., (2001).** The efficacy of flubendazol against *Trichinella spiralis* in swine. *Parasite*, 8, 191-194;
- Murrell, K. D., Pozio, E., (2000).** Trichinellosis: The zoonosis that won't go quietly. *International Journal of Parasitology*, 30, 1339-1349;
- Olteanu, G., (2001).** Trichinellosis in Romania: a short review over the past twenty years. *Parasite*, 8, 98-99;
- Pavlović, S., (2002).** Neophodno je sistematsko suzbijanje Trichineloze. *Veterinarski vesnik* 2002. i lično saopštenje 2017;

- Pavlović, S., (2004).** Zapisnik sa sastanka sa veterinarskim inspektorima EU u Vašicama (tovilište konja);
- Pfeiffer, G., Sacher, F., (1987).** Amtlicher trichinennachweis Alicante, Edited by Charles E. Tanner, 426-430;
- Pozio, E., (2000).** Factors affecting the flow among domestic, synanthropic and sylvatic cycles of *Trichinella*. *Veterinary Parasitology*, 93, 241-262;
- Ruithenberg, E. J. (1974).** Trichinellosis in the Netherlands. *Wiad Parazitologiczne*, 1, 137-139;
- Rukavina, J., DeliĆ, S., Džumurov, N., Pavlović, R., (1967).** Trihinelozna divljači u nekim krajevima Jugoslavije. *Veterinarski Glasnik*, 1, 49;
- Schwabe, W.C., (1984).** Case Study of Trichinosis, Part III Epidemiology and control Trichinosis in the contiguous United State, *Veterinary medicine in the human Health*, Third edition composed and printed by the maverly press, Inc. Mt. Royal and Guilford Aves Baltimore, MD 21202 USA, Williams & Walkins, Baltimore, London;
- Thomsen, D.U., (1976).** „Stomacher“ – trihikontrol metodom Denich, *Vet. Tidsski*, 59, 481-490;
- Thomsen, D.U., (1977).** The approved version of the Stomacher method for *Trichinella* control. *The Danish Veterinary Journal*, 60, 4.337-341;
- Thomsen, D. U., Skovgaard, N., Canthorne, R., Kohler, G., Baldelli, B., (1984).** A comparative study of five direct methods for detection of *Trichinella Spiralis* in pig's meat, *Trichinellosis*, Proceedings of the Sixth International Conference on Trichinellosis, Edited by Charles Kim, 1985, 211-215;
- Touratier, L., Baireau, P., Dupoy-Camet, J., (1999).** La Trichinellosis du cheval et son importance ren sonte publique veterinaire, Faifs et son sequences, *Bull. Soc. Vet. Prat. de France*, 83, 4, 223-263;
- Uspensky, V. A., Bessonov, A. A., Shekhortsov, V. N., (1984).** Mechanization of Trichinoscopy of pork at meat packing plants, *Trichinellosis*. Proceedings of the Sixth International Pig Veterinary Society, Ghent, Belgium, 209, 27-31;

**Zimmermann, W. J., (1967).** The pooled sample method for Diagnosis of Trichinosis in slaughtered swine, new approach to an old problem, Presented at Tenth National Pork Industry Conference, Lincoln, Nebraska, 36-58;

**Zimmenmann, W. J., (1983).** Control II, Surveillance in Swine and other Animals by Muscle Examination, Trichinella and Trichinosis, Edited by William C. Campbell, Plenum Press, New York – London, 515, 226;

**Zdravstveno statistički godišnjak Republike Srbije za 2015. i za 2016. godinu.**