»POLJOPRIVREDA I ŠUMARSTVO« XXXII, 4, 3—32, 1986, TITOGRAD

Dr Darko Mandić
Poljoprivredni institut
Veterinarski zavod — Titograd

LEPTOSPIROZA GOVEDA I SVINJA U CRNOJ GORI

Uvod

Leptospiroza je oboljenje životinja i ljudi čiji su uzročnici mnogobrojni serološki tipovi iz roda leptospira. O prirodi bolesti govore mnogi nazivi u literaturi — »rovovska groznica«, »bolest svinjara«, »rudarska bolest« itd. Ovo oboljenje je dijagnostikovano kod ljudi i životinja u skoro svim djelovima svijeta, a, prema nekim autorima, leptospire su izolovane i iz artropoda.

Leptospiroza domaćih životinja danas može predstavljati značajan ekonomski i zdravstveni problem u stočarskoj proizvodnji. Posebno su ugrožene veće farme, odnosno mjesta gdje je koncentrisan veći broj životinja. Bolest se obično javi enzootski, a samo u izuzetnim slučajevima u obliku zatvorenih epizootija.

Izolirani sojevi patogenih leptospira sistematski spadaju u jednu vrstu — LEPTOSPIRA INTERROGANS, koja se opet dijeli na pojedine serološke tipove: icterohaemorrhagiae, tarassovi, pomona, canicola itd. Pojedine domaće životinje inficiraju se pretežno nekim određenim tipom leptospira, ali mogu biti prijemčive i za neke druge serološke tipove. Tako, svinje se pretežno inficiraju serološkim tipom pomona, rjeđe sa st. tarassovi, ali mogu oboljeti i od ostalih seroloških tipova (canicola, icterohaemorrhagiae, grippotyphosa).

Neki autori smatraju da su mali glodari primarni izvori leptospira u prirodi za divlje, domaće životinje i čovjeka. Poslije infekcije leptospirama neki glodari (pacovi) mogu postati doživotne kliconoše, pa za svoju okolinu predstavljaju stalni izvor zaraze. Glodari prenose leptospire na životinje i čovjeka najčešće preko kontaminirane hrane,

vode, predmeta i okoline koju zagađuju mokraćom. Stoga u planinskim i šumskim oblastima, kao i područjima siromašnim vodom, održavanje, prenošenje i širenje leptospiroza najčešće ide preko glodara. Međutim, u ravničarskim područjima bogatim vodom, pogotovo tamo gdje je veća koncentracija životinja, primarnu ulogu u održavanju i širenju ove bolesti imaju domaće životinje koje istovremeno predstavljaju izvore leptospira za svoju okolinu.

Ljudi se mogu inficirati preko spoljašnjih prirodnih žarišta, najčešće kupanjem u površinskim vodama koje su kontaminirane leptospirama. Pored tih hidreničnih infekcija u vidu epidemija, do infekcije ljudi može doći neposredno, pri kontaktu sa oboljelim životinjama , kliconošama, kao i pri hranjenju, njezi, klanju i obradi takvih životinja. Zato se leptospiroza ljudi u takvim slučajevima smatra kao profesionalno oboljenje, a javlja se među stočarima, mesarima, veterinarima, a i među ljudima drugih zanimanja.

Leptospiroza kod domaćih životinja rijetko se manifestuje kao oboljenje sa jasno izraženom kliničkom slikom bolesti, a znatno češće u vidu pobačaja, rađanja mrtve i slabo vitalne mladunčadi, pojavom mestitisa, nefritisa, promjenama na sluznicama i dr.

U našoj zemlji ovo je oboljenje kod domaćih životinja ustanovljeno uglavnom u ravničarskim krajevima, posebno pored rijeka i terena koji se plave, pored njihovih pritoka i kanala, odnosno svuda gdje postoje povoljni uslovi za širenje leptospiroze. U brdskim krajevima mnogo je manje rasprostranjeno a u planinskim nije ni ustanovljeno.

Leptospiroza goveda i svinja u Crnoj Gori nije detaljnije proučavana, no rutinskim ispitivanjima posljednjih godina konstatuje se da je oboljenje prisutno i da je na nekim objektima dosta raširenо.

Zetsko-bjelopavlička ravnica neposrdno priobalni dio Skadarskog jezera, plavno močvarni teren, na kojima se završavaju površinske vode naročito pri većim atmosverskim padavinama predstavlja veoma povoljne uslove za održavanje i širenje leptospira u spoljnoj sredini. Na govedarskim farmama u Titogradu (Spuž) i Nikšić (Kapino Polje), kao i farmi svinja u Titogradu (Spuž), vrši se stalna kontrola na neka infektivna oboljenja, pa i na leptospirozu. Obavezni dijagnostički postupci vrše se u određenim vremenskim intervalima , pa se i pri najmanjoj sumnji najhitnije preduzimaju veterinarsko-sanitarne mjere za njihovo suzbijanje i iskorjenjivanje.

PREGLED LITERATURE

Prve slučajeve leptospiroze ljudi u Heidelbergu opisao je Adolf Weil (70) 1886. godine, Goldschmit (24) kasnije je ovo obdjenje nazvao »morbus weil«, što je i usvojeno u medicinskoj nomenklaturi.

Myaers i sar. (42) u Argentini su su testom mikroaglutinacije ustanovili antitijela u serumu 59% goveda od 1 857 ispitanih. Od toga je reagovalo 849 goveda (46%) prema L. hardjo. Ti autori ujedno saopštavaju da infekcija sa ovim tipom leptospire nije ustanovljena u Argentini.

Ellis i sar. (22) dobili su slične rezultate. Od 3 600 pregledanih krava i junica oni su našli antitjela u serumu 49,1% grla. Kod njih je preovladavao serotip sejroe (41,8%) a manje icterohaemorrhagiae i drugi tipovi. Dalje, autori navode da su promjene sa kliničkom slikom izazvane samo sa serotipom icterohaemorrhagiae i hebdomadis. Međutim, Morozzi i sar. (41) našli su u provinciji Peruđa (Italija) svega 1,4%, inficiranih grla od 2 000 pregledanih goveda, od kojih je najviše reagovalo za st. icterohaemorrhagiae i st. pomona.

Ulas i sar. (57) otkrili su u zapadnoj Anadoliji i Trakoji 5% pozitivnih goveda koja su reagovala na st. sejroe, prippotyphosa i icterohaemorrhagiae.

U našoj zemlji više autora ispitivalo je leptospirozu goveda. Tako, 1959. godine Trbić i sar. (55) saopštavaju da u Srbiji goveda najviše reaguju sa L. pomona, zatim sa L. sejroe i L. icterohaemorrhagiae, a mnogo manje sa ostalim serološkim tipovima. Ovi isti autori 1972 god. pregledali su 36 708 goveda od kojih je reagovalo kod pretrage sa metodom mikroaglitinacije-liza prema L. pomona 4 087 grla, L. grippotyphosa 1 153, L. mitis 428 i L. icterohaemorrhag. 330.

Vićentijević (62) iznosi 1963. godine da je u Srbiji testom aglutinacije-liza ustanovio leptospirozu, i to: serotip pomona kod 4,95% krava, st. sejroe kod 0,63%, st. mitis 0,54%, te st. grippotyphosa kod 0,49% i st. icterohaemorrhagiae kod 0,19%.

Palić i sar. (44) 1972. godine iznose rezultate osmogodišnjeg ispitivanja goveda u južnom Banatu. Pregledali su 21 831 uzorak krvi od krava, a reagovalo je 6,02%, odnosno 1 316 grla. Najveći broj je reagovao sa st. pomona (64,96%), a manje sa st. mitis (24,01%).

Prilikom ispitivanja goveda na poljoprivrednom dobru »Zlatica« kraj Zrenjanina na leptospirozu, Miškov i sar. (39) ustanovili su pozitivan nalaz kod 54,28% grla.

Zaharija i sar. (67) u Hrvatskoj u osam različitih lokaliteta pregledali su 3 372 grla goveda na leptospirozu, od kojih je reagovalo 1 058, odnosno 31,88%. Najviše je bila zastupljena leptospiro hyos (40,35%), zatim: L. sejroe (23,08%), L. pomona (20,05%) i L. icterohaemorrhagiae (8,45%), dok su ostali tipovi bili znatno manje zastupljeni.

Modrić i sarad: 39) u kooperativnoj proizvodnji u tovu junadi na jednom imanju u okolini Zagreba ustanovili su leptospirozu koja se i klinički manifestovala kod nekih grla a koju je uzrokovala L. pomona.

Kako se leptospiroza kod goveda uglavnom ispoljava u vidu pobačaja, ugibanja podmlatka, mastitisa, nefritisa idr., to u tom smislu postoje mnoga saopštenja. Tako Bell i sar. (8) iznose da je u Virdžiniji na jednoj farmi od 24 gravidne krave i junice devet pobacilo. Autori su kod ovih životinja našli antitijela prema L. pomona, a i iz urina dvije krave izolovali su leptospire.

Ellis i sarad. (22) u pet pobačenih fetusa krava našli su leptospire koje su izazvale pobačaj kod istih, a pripadale su serogrupi hebdomadis. Isti autori kasnije su opisali pojavu mastitisa koji je zahvatio polovinu od 140 krava. A bio je uzrokovan sa L. hebdomidis. Higgnis i sarad. (27) u jednom stadu mliječnih krava ustanovili su mastitis uzrokovan sa L. hardjo. Međutim, u susjednom stadu, pored naglog pada mliječnosti, dolazilo je do abortusa izazvanih istim serološkim tipom leptospira. U ovom slučaju autori smatraju da su izvor infekcije bile zaražene junice.

Van der Hoeden (60) opisao je kliničku sliku bolesti u četiri stada. Kod junica je ustanovio pobačaje uzrokovane sa L. canicola. Od uginule iz teladi iz bubrega je izolovao uzročnika. Ovaj autor saopštava da je u Izraelu do 1951. kod goveda dijagnostikovano samo L. grippotyphosa.

Amatredjo i sar. (2) u klanici Townsville (Australija) kod 100 zaklanih goveda sa makroskopskim promjenama na bubrezima obavili su histološka ispitivanja i kod 99 grla ustanovili intersticijalni nefritis. Serološkom pretragom sa L. pomona i L. herdjo reagovalo je pozitivno 66,2% životinja. Tim radom oni su dokazali da su lepto--spire jedan od glavnih uzročnika nefritisa goveda.

Đojić (19) saopštava o pobačajima krava i junica sa više ekonomija i poljoprivrednih dobara, uzrokovanih najčešće od L. pomona a rjeđe od drugih seroloških tipova. Ovaj autor je i u farmama svinja ovih ekonomija ustanovio i pobačaje krmača uzrokovanih sa leptospirama.

Pavlović i sar. (45) Obradili su jednu enzootiju leptospiroze teladi i junadi u PD »Vršački ritovi«. Oboljelo je 15 životinja a uginulo šest. Serološkim ispitivanjem krvi oboljelih grla našli su visoki titar antitijela L. pomona pa smatraju da je ona prouzrokovala ovo oboljenje. Isti autori iznose da su zoohigijenske i zootehničke prilike u uzgoju, te hidrometeorološke pojave, imale veliki uticaj na izbijanje, tok i ispod leptospiroze u teladi i junadi na tim imanjima.

U mnogim zemljama, pa i kod nas, leptospiroza svinja može predstavljati značajan epizootološki, zdravstveni i ekonomski problem.

Teruyae i sar. (54) u Braziłu su testom mikroaglutinacije našli da su od 900 pregledanih svinja reagovala na leptospirozu 342 grla, odnosno 35%. Najviše je bila zastupljena L. pomona; dok su Michua

i sar. (38) u zapadnoj Škotskoj našli antitijela leptospira u krvnom serumu 42,9% pregledanih grla. L. canicola bila je zastupljena 64,1% a L. icterohaemorrhagiae 35,9% ukupnog broja životinja koje su reagovale.

Hill i sar. (28) u Holandiji su ustanovili antitijela u krvnom serumu kod 22,21% svinja, dok su Leon Viscaino i sar. (34) u Španiji (provincija Sevilja) testom aglutinacije ustanovili antitijela u serumu svinja u 46% grla.

Šerkov i sar. (50) u Bugarskoj su 1974. i 1975. godine ispitali na leptospirozu dvije velike društvene farme sa zatvorenim ciklusom proizvodnje. U jednoj farmi ispitali su 997 svinja, od kojih je reagovalo na leptospirozu 31,83% krmača, 35,40% prasadi i 10,66% nazimadi za remont. Tovna nazimad nijesu reagovala. U drugoj farmi pregledali su 2 816 svinja a reakcija je bila sljedeća: krmača 4,75%, prasadi 12,90%, remontne nazimadi 8,31% dok su tovna nazimad bila negativna. Od serotipova ustanovljena je samo L. pomona.

Šebek i sar. (49) dobili su u sjevernim i istočnim oblastima Tirola pozitivne rezultate u krvnom serumu svinja u 6% od 352 pregledana.

Neki autori koji su pratili stanje te zaraze u dužem periodu ustanovili su opadanje njene raširenosti. Tako su Dragomir i sar. (18) u Moldaviji u periodu od 1963—1972. sa testom aglutinacije — liza utvrdili 16,6% pozitivnih slučajeva od 15 754 ispitane svinje. Međutim, u vremenu od 1973 do 1983. procenat pozitivnih reakcija smanjilo se na 6,8 od 26 541 pregledane svinje.

Malahov i sar. (35) ustanovili su kliconoše leptospira u 19,58% svinja koje nijesu pokazale bilo kakve znake bolesti, a zaklane su na klanici kao zdrave dok su Tagi — Zade i sar. (52) u jugozapadnom dijelu Azerbejdžana ustanovili 8,2% svinja inficiranih leptospirama, i to najčešće sa L. hebdomadis, što su potvrdili i bakteriološki nalazi.

Malahov i sar. (36) prikazali su epizootološko stanje leptospiroze svinja u SSSR od 1964 do 1974. i saopštavaju da se u tom periodu stanje znatno poboljšalo. Broj, inficiranih žarišta smanjen je četiri puta, procenat morbiditeta osam puta a mortaliteta 11 puta.

Gorašinova (25) ispitala je bakteriološki u Dagestanu bubrege svinja na leptospiru i ustanovila kliconoštvo u 20,5% grla. Ona smatra da godišnje doba nema nikakvu ulogu u kliconoštvu kod svinja. Međutim, Neceplajev (43) ispitivač je u Solhozima Moskovske Oblasti kliconoše svinja po kategorijama. Našao je leptospire u mokraći kod 71% tovljenika, kod 13,3% krmača i prvopraskinja, 8,3% kod nerastâ i 2,8% kod prasadi (uzrasta 2—4 mjeseca).

U našoj zemlji dosta autora pratilo je pojavu i raširenost leptospiroze kod svinja. Vinćetijević (63) ispitujući u Srbiji 1959—1963. leptospirozu kod svinja, utvrdio je da se antitijela leptospira u krvnom serumu tih životinja na društvenom sektoru nalaze se kod 15% ispitanih grla, na zadružnom sektoru 12,9% i na privatnom u nešto manjem procentu. Najviše su bili zastupljeni st. L. pomona — 8,02%, L. mitis — 4,11%, a znatno manje drugi serološki tipovi. Borđoški (11) pregledao je 1952. u okolini Pirota 94 svinje, među kojima je našao veliki broj grla pozitivnih na serološki tip L. pomona. Đorđević (21) ispitao je u Leskovcu i njegovoj okolini 124 svinje od kojih je na leptospirozu reagovalo 57,2%. Najviše je bila zastupljena L. pomona, zatim L. sejroe, pa L. mitis, dok su ostali serološki tipovi nađeni u vrlo malom broju.

Palić i sar. (44) pregledali su na leptospirozu u južnom Banatu tokom osmogodišnjeg rada 47 592 svinje. Našli su antitijela leptospira u krvnom serumu 17,49% ispitanih svinja, od kojih je reagovalo L. pomona 54,04%, sa leptospira mitis 41,81%, a sa ostalim serološkim tizovima mnogo manji procenat.

Jovov (30) je u sjeveroistočnoj Bosni ispitivao svinje na leptospirozu u društvenom sektoru i u kooperativnoj proizvodnji. Pregledom 19 uzgoja u društvenom sektoru proizvodnje ustanovio ju je u 12 slučajeva, a od 2 055 ispitanih seruma reagovala su pozitivno 364 (17,74%) uzoraka, a sumnjivo 168 uzoraka. Međutim, u kooperativnoj proizvodnji svinja, od ispitanih 128 seruma reagovalo je pozitivno 28 (21,78%) a sumnjivo 21 uzorak. Najviše su bili zastupljeni serološki tipovi L. pomona (53%) i L. icterohaemorrhagiae (29,2%).

Trbić i sar. (55) pregledali su krvne serume 355 svinja zaklanih na beogradskoj klanici, koje su poticale iz Srbije i Vojvodine. Najviše seruma reagovalo je sa L. pomona a manje sa L. icterohaemorrhagiae i L. sejroe. Autor smatra da u epizootologiji leptospiroza svinja značajnu ulogu imaju način prenošenja i putevi širenja. Unošenje leptospira u slobodne uzgoje svinja najčešće ide preko novonabavljenih priplodnih zaraženih nerastâ i nazimica ili životinja kliconoša. O tom postoji mnogo saopštenja. U tom smislu Šerkov i saradnici (50) opisali su u Bugarskoj pobačaje krmača u jednoj maloj farmi svinja nastale poslije nabavke pet priplodnih nerastâ koji su docnije pripušteni na 50 krmača, od kojih je pobacilo 25. U krvnom serumu tih krmača i nerastâ ustanovljena su antitijela L. pomona. Međutim, nije bilo pobačaja u drugih 100 krmača koje su bile pripuštene autohtonim nerastima sa farme.

Abasova (1) opisala je širenje leptospiroza preko zaraženih nerastova u Lugarskoj oblasti u SSSR-u. Iz jednog sovhoza prebačeni su nerasti plemenitih rasa u 30 uzgoja svinja od kojih je u 20 mjesta docnije ustanovljena leptospiroza. Na osnovu ispitivanja, ovaj autor smatra da su predmeti nerasti bili kliconoše, a samim tim i glavni izvor širenja leptospiroze u toj oblasti. Dektjarev (16) obradio je u

Rostovskoj oblasti leptospirozu svinja u (16) gazdinstava poslije uvođenja u uzgoj novih rasnih nerasta. On je ovim ogledom dokazao da inficirani nerast izlučuje leptospire sa spermom zbog čega dolazi do infekcije krmača, a kasnije do pobačaja ili mrtve ili slabo vitalne prasadi. Na osnovu navedenih rezultata autor je zaključio da su glavni izvori leptospira za svinje u Rostovskoj oblasti bili inficirani nerasti nabavljeni iz zaraženih uzgoja.

Kod nas su Pavlović i sar. (46) opisali masovnu pojavu pobačaja sa leptospirozom etiologijom novonabavljenih priplodnih nazimaca na jednom poljoprivrednom dobru u južnom Banatu. Od 90 suprasnih nazimica pobacio je 51 (56%), a testom mikroiglutinacije — liza dokazali su dva serološka tipa leptospira: L. pomona i L. icterohaemorrhagiae.

Đolić (20) je u Vojvodini na privatnom i društvenom sektoru pregledao više krmnih uzoraka svinja koje su pobacile. Najveće reakcije su bile na st. L. pomona, a mnogo manje na st. L. mitis. Šurjan (51) na jednoj ekonomiji za poljoprivredu tri godine je pratio pojavu leptospiroze kod svinja. Antitijela L. pomona našao je kod 32—39% ispitanih svinja, u zavisnosti od godine. Autor navodi da je šteta zbog prisustva leptospiroze bila naročito velika kod svinja koje se prvi put prase (gubici zbog abortusa iznosili su 25—30%, a zbog slabe vitalnosti prasadi oko 10%).

Boškovski Spomenka (13) opisala je enzootiju leptospiroze svinja koja je bila praćena abortusima, prašenjem mrtve i slabo vitalne prasadi, obolenjima krmača, sa znacima pareze i meningijalnim smetnjama, na jednoj stočarskoj farmi u Brezovom polju kod Brčkog. Serološkim pregledom krvnih seruma ona je dokazala da je tome bila uzrok leptospiroza, i to sa st. L. pomona.

Materijal i metoda rada

Od 1981 do 1985. godine ispitivali smo leptospirozu kod 5 277 goveda i 2 846 svinja sa društvenog i privatnog sektora proizvodnje, na području Crne Gore.

Istraživanja su vršena u rejonima koji su od najvećeg značaja za intenzifikaciju i unapređivanje stočarske proizvodnje (govedarstvo i svinjarstvo). Obuhvaćene su dvije velike farme goveda u Titogradu (Spuž) i Nikšiću (Kapino Polje), kao i farma svinja u Titogradu (Spuž), te individualni proizvođači u bazenu Skadarskog jezera, Bjelopavlićke ravnice i Ulcinjskog polja. Pri odabiranju lokaliteta uzimali smo u obzir njihov geografski položaj, konfiguraciju terena, hidrološki sastav, odnosno terene gdje postoje povoljni uslovi za pojavu i širenje leptospiroze (potoci, rijeke, močvare itd.), kao i neke lokalitete gdje tih uslova nema.

Za ova ispitivanja u toku rada koristili smo se:

— Anamnezom (podaci o rasi, držanju, njezi, pobačajima i dr.).

— Krvnim serumima svih kategorija goveda i svinja.

— Povremeno parenhimatoznim organima (bubrezi svinja).

— Potrebnim antigenim i bakteriološkim podlogama.

Uzorke krvi dobivali smo sterilnom punkcijom vene jugularis kod goveda, odnosno vene cavae cranialis kod svinja.

Uzroci krvi stavljeni su u sterilne epruvete ili bočice obilježavane brojem, koje su držane na sobnoj temperaturi 3—5 sati radi boljeg izdvajanja seruma, a poslije toga na +4°C u frižideru do konačne obrade.

Za izolaciju leptospira koristili smo se bubrezima svinja. Bubrege smo uzimali na klinici u Titogradu od svinja koje su poticali sa farme u Spužu. Izdvojili smo samo bubrge sa promjenama u kortikalnoj zoni. Taj materijal odmah je dostavljen laboratoriji Veterinarskog instituta Srbije u Beogradu, gdje su vršene i sve serološke pretrage krvnih seruma.

Za zasijavanje kultura leprospira upotrbljavana je tečna podloga po Vervoortu, koja se sastoji iz sljedećih ingredijencija:

Aqua destilata	1 l
Peton white	0,001 kg
Ringer-ov rastvorH	0,2 l
Sörensen-ov rastvor (Ph—7,2)	0,1 l
H_4PO_4 n/1	0,002 l
Krvni serum jagnjadi	0,13 l

To je podloga priprema po uobičajenom laboratorisjkom postupku.

Kao antigen služile su žive gusto izrasle kulture leptospira stare 7—14 dana, uzgojene u navedenoj Vervoortovoj podlozi. U radu je korišćeno osam sojeva leptospira: pomona, icterohaemorrhagiae, tarassovi, grippotyphhsa sejröe canicola, bataviae i australis.

Serološko istraživanje uzoraka krvi na leptospirozu vršeno je metodom mikroaglutinacije — lize. Ta je reakcija pouzdana, specifična, jednostavna za rad i vremenski kratka u izvođenju. Zbog toga se i danas mnogo primjenjuje u svim laboratorijama koje se bave tim pitanjem.

Krvni serum ispitivan u porculanskim pločama sa udubljenjima u oblkiu polulopte upotrebljavane dvije vrste ploča, jedna za aglutinaciju, a druga za titraciju. Ispitivanje je vršeno u dvije faze: prva preliminarna u titru 1:30, (ustanovljena antitijela leptospira u serumu), i druga u cilju određivanja visine titra antitijela u serumu.

U preliminarnom ispitivanju svaki uzorak seruma razrijeđen je fiziološkim rastvorom 1:15 u jednom udubljenju ploče. Po jedna kap tog razrijeđenog seruma prenijeta je u osam udubljenja u istom redu, a u svako udubljenje sa serumom ulivana je i po jedna kap antigena leptospira odgovarajućeg serotipa. Na taj način dobili smo razređenje seruma 1:30 za sve pomenute antigene. Za svaki antigen leptospira postavljena je kontrola sa tri kapi antigena i tri kapi fiziološkog rastvora. Poslije dodavanja antigena ploče su dobro protresene, a zatim držane dva časa u termostatu na 37°C.

Čitanje rezultata mikroaglutinacije vršeno je mikroskopski u tamnom polju, pri uvećanju od 160 puta. Ezom je stavljanja po jedna kap razrijeđenog seruma, na predmetno staklo, zatim je mikroskopski određen stepen aglutinacije, odnosno liziranje leptospira u ispitivanom serumu. Aglutinacija se lako raspoznavala po leptospirama, koje su bile slijepljene u manje mrežaste gomilice, karakterističnog izgleda, često ličeći na pramenove vune, a liza po potpunom liziranju leptospira. Tako je vidno polje izgledalo kao prazno, izuzev pojedinačnih leptospira koje se slobodno kreću, ili po smanjenoj količini živih leptospira u odnosu na kontrolu.

Serumi koji su reagovali u prethodnom ispitivanju u razređenju 1:30 sa jednim ili više antitijela leptospira izdvajani su radi titracije. Isti su obrađivani u razređenju od 1:30 do 1:3 000, odnosno 1:300 000 sa onim antigenim serotipova leptospira sa kojima su reagovali.

Kao titar antitijela leptospira uzimali smo ono najviše razređenje seruma u kojem se mogu konstatovati promjene na leptospirama u vidu aglutinacije ili lize.

U rijetkim slučajevima (svega u dva navrata) radi izolovanja leptospira vršili smo i bakteriološko ispitivanje, odnosno zasijavanje iz bubrega svinja zaklanih na klanici u Titogradu u tečnu hranljivu podlogu (svinje su poticale sa farme svinja Agrokomibnata »13. juli«). Bubrege smo prethodno opalili plamenom ili zagrijanom metalnom lopaticom, zatim smo sterilinim makazama isjekli komadić koji smo stavili u epruvetu sa tečnom Vervoort-ovom podlogom. Od svakog bubrega zasađene su po tri epruvete sa podlogom, a za zasijavanje je uziman površni dio hortikalne zone, s obzirom na to što su leptospire najčešće lokalizovane u tubulima bubrega oboljelih životinja (kliconoše).

Zasijane podloge držane su u termostatu na 37°C, a u cilju provjere prisustva i rasta leptospira u zasijanim podlogama vršen je mikroskopski pregled u tamnom polju: 7, 15, 30, 45, i 60 dana poslije zasijavanja podloge.

Primarna izolovanja kultura leptospira iz bubrega presađivana je u Vervort-ovu podlogu radi daljeg održavanja tog soja leptospira

i obezbjeđenja potrebnih količina kulture, za eventualna kasnija ispitivanja.

Utvrđivanje serotipske pripadnosti izolovanih sojeva leptospira vršena je na dva načina, metodom reakcije mikroaglutinacije sa izolovanim sojevima leptospira i poznatim antiserumima leptospira i metodom reakcije mikroaglutinacije (RMA) sa poznatim laboratorijskim sojevima leptospira i antiserumima od izolovanih sojeva.

Biološki ogledi na pokusnim životinjama (zamorcima) nijesu rađeni.

Rezultati ispitivanja

I. Rezultati ispitivanja leptospiroze goveda

— Društveni sektor proizvodnje

Ovim ispitivanjem obuhvatili smo dvije velike farme goveda u Titogradu (Spuž), kapaciteta 600 grla, i Nikšiću, kapaciteta 520 grla.

Kao što se vidi iz tabele 1. i 2. pregledali smo ukupno 4 543 seruma priplodnih goveda na leptospirozu (3 275 seruma sa farme u Titogradu i 1 268 seruma sa farme u Nikšiću). Antitijela Leptospire interogans našli smo u serumu 184 grla (3,87%) od čega je najveći broj pripadao serotipovima Grippotyphosa (125 grla) i pomona (31 grlo), a znatno manje ostalim serotipovima. Takav nalaz pozitivnih grla serotipa grippotyphosa odnosio se na visoko steone junice nabavljene iz inostranstva u vrijeme naših istraživanja, a nalazile su se u karantinu. Inače pada u oči da je broj pozitivnih nalaza na leptospirozu dosta mali kod seroloških ispitivanja, uz naglasak da se na tim objektima stalno vrši deratizacija, tako da u tom pogledu nije bilo većih problema.

— Individualni sektor proizvodnje

Leptospirozu goveda na individualnom sektoru proizvodnje ispitivali smo u selima Ponarima, Bistricama, Gostilju, (opština titogradska); Kosiću, Martinićima (opština danilovgradska), Štoj (opština ulcinjska). Pregledana su ukupno 534 seruma goveda, a antitijela L. interrogans našli smo u 81 serumu (15,17%). Procenti seruma goveda sa antitijelima L. interrogans bili su po mjestima ispitivanja od 3,57 % (Martiniči) do 31,11 % (Bistrice) kako je prikazano u tabeli 5.

Tabela 1. Nalaz antitijela leptospira u krvnom serumu goveda na farmi Agrokombinata »Trinaesti jul« u Spužu

Godina ispitivanja	Serumi goveda			Serumi sa antitijelima 1. interogans serotipovi									
	Ispitano grla.	Serumi sa antitijelima seátospira		Pomona		Icterohaemorrhagiae		Grippotuphosa		Sejroe		Tarrassovi	
		br.	%	br.	%	br.	%	br.	%	br.	%	br.	%
I	406	26	6,40%	—	—	—	—	24	92,20	2	7,69	—	—
II	560	17	3,03	3	17,64	1	5,88	13	76,47	—	—	—	—
III	385	12	3,11	4	33,33	—	—	2	16,66	3	25,00	3	25,00
IV	1 114	88	7,89	—	—	3	3,40	81	92,04	2	2,27	2	2,27
V	810	16	1,97	9	56,25	1	6,25	5	31,25	1	6,25	—	—
Ukupno:	3 275	159	4,85	16	10,06	5	3,14	125	78,61	8	5,03	5	3.14

БИБЛИОТЕКА ВИО-ТИМОЧАНСКОГ ИНСТИТУТА ПОДГОРИЦА

Tabela 2. Nalaz antitijela leptospira u krvnom serumu goveda na farmi PTK »Nikšić« u Kapinom Polju

Godina ispitivanja	Serumi goveda			Serumi sa antitijelima L. interrogans — serotipovi									
	Ispitano grla	Serumi sa antitijelima leptospira		Pomona		Icterohaemorrhagiae		Grippotuphosa		Sejore		Tarrassovi	
		br.	%	br.	%	br.	%	br.	%	br.	%	br.	%
I	322	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	263	13	4,94	9	69,23	1	7,69	—	—	3	23,07	—	—
IV	507	8	1,57	4	50,00	2	25,00	—	—	2	25,00	—	—
V	162	4	2,46	2	05,00	—	—	—	—	2	50,00	—	—
Ukupno:	1 268	25	1,97	15	60,00	3	12,00	—	—	7	28,00	—	—

Titar antitijela L. interrogans sa serotipom grippotyphosa (govedarska farma u Titogradu — karantin) iznosio je od 1:100 do 30 000, pomona do 1:10 000, a sa ostalim serotipovima do 1:100, odnosno 1:1 000, kako je prikazano u tabelama 3. i 4. Međutim, taj titar na govedarskoj farmi u Nikšiću bio je mnogo niži (nije bilo uvoza), iznosio je svega 1:100, odnosno 1:300, sa serološkim tipovima: ictero-pomona i sejroe.

Tabela 3. Titar antitijela leptospira u krvnom serumu goveda na farmi Agrokombinata »Trinaesti jul« u Titogradu — Spuž

Godina	Titar antitijela L. interogans serotipovi																													
	Pomona							Icterohaemorrhagiae							Grippotyphosa							Sejroe							Tarassovi	
	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3000	1:10 000	1:30 000	1:100 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100 000	1:100	
I															21	2	3	3	2	1		1	1							
II		2		1				1																						
III		2	2												2							2	1							
IV								3							47	14	12	9	3	1		2							5	
V		6	1	2				1							4		1					1								
Ukupno:	10	3	3					5							74	16	16	12	5	2		6	2						5	

Tabela 4. Titar antitijela leptospira u krvnom serumu goveda na farmi PTK »Nikšić« (Kapino Polje)

Godina	Titar antitijela L. interrogans — serotipovi																							
	Pomona						Icterohaemorrhagiae						Grippotyphosa						Sejroe					
	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000
I																								
II																								
III	8	1					1												2	1				
IV	4						1	1											2					
V	2																		1	1				
Ukupno:	14	1					2	1											5	2				

Tabela 5. Nalaz antitijela leptospira u krvnom serumu goveda na individuainom sektoru proizvodnje

Redni broj	Selo	Serum goveda			Serum sa antitijelima L. interregans — cerotipovi							
		Ispitano	Sa antitijelima letospira		Pomona		Icterohaemor-rhagite		Grippoty phosa		Seroje	
			br.	%	br.	%	br.	%	br.	%	br.	%
1.	Ponari	216	43	19,90	39	90,69	—	—	—	—	4	9,30
2.	Bistrice	45	14	31,11	14	100,00	—	—	—	—	—	—
3.	Gostilj	47	6	12,76	4	66,66	—	—	—	—	2	33,33
4.	Kosić	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	Martinići	28	1	3,57	1	—	—	—	—	—	—	—
6.	Štoj	162	17	10,49	12	70,58	—	—	—	—	5	29,41
Ukupno:		534	81	15,17	70	86,41	—	—	—	—	11	13,58

Titar antitijela L. interrogans u krvnom serumu goveda sa individualnog sektora proizvodnje sa serotipom pomona iznosio je od 1:100 do 1:300, dok je sa st. sejroe iznosio od 1:1 000, do 1:1 000, ostali serotipovi nijesu nađeni (tabela - 6)

Tabela 6. Titar antitijela leptospire u krvnom serumu goveda na individualnom sektoru proizvodnje

Redni broj	Selo	Titar antitijela L. interrogans — serotipovi																							
		Pomona						Icterohaemorhagiae						Grippotöphosa						Sejroe					
		1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:10 000	1:30 000	1:1 000	1:10 000	1:30 000
1.	Ponari	36	3																		3	1					
2.	Bistrice	13	1																								
3.	Gostilj	4																			1	1	1				
4.	Kosić																										
5.	Martinići	1																									
6.	Štoj	10	2																		3	2					
Ukupno:		64	6																		7	4	1				

II. Rezultati ispitivanja leptospiroze kod svinja
Društveni sektor proizvodnje

Ispitivanja leptospiroze svinja na društvenom sektoru proizvodnje obuhvatila su farmu svinja Agrokombinata »Trinaesti jul« Titograd, koja se nalazi u Spužu, a čiji je kapacitet 14 000 tovljenika u toku godine.

Kao što se vidi iz tabela 7. i 8, pregledali smo ukupno 2 085 seruma (svinja raznih kategorija).

Antitijela leptospire interrogans našli smo u serumu 930 grla, od čega je najveći broj pripadao serotipu pomona. Ostali serološki tipovi nađeni su u minimalnom broju slučajeva, pa i to razmatranje ne zaslužuje veću pažnju.

Tabela 7. Nalaz antitijela leptospira u krvnom serumu svinja na svinjogojskoj farmi Agrokombinata »Trinaesti jul« u Spužu

Godina ispitiv.	Serum svinja			Serumi sa antitijelima L. interogans-serotipovi					
	Ispitano grla	Serumi sa antitijelima leptospira		Pomona		Icterohaemorrhagiae		mitis	
		br.	%	br.	%	br.	%	br.	%
I.	534	356	66,66	355	99,72	—	—	1	0,28
II.	641	487	75,97	486	99,85	1	0,15	—	—
III.	344	47	13,66	47	100%	—	—	—	—
IV.	353	26	7,36	26	92,85	2	7,15	—	—
V.	214	12	5,60	12	100%	—	—	—	—
Ukupno ispitago grla	2 085	930	44,60	926	99,56	3	0,32	1	0,10

Ti su se nalazi pretežno odnosili na svinje u priplodu, a manje na svinje u tovu.

Titar antitijela L. interrogans serotipa pomona u serumu svinja na farmi iznosio je od 1:100 do 1:300 000, kao što je prikazno u tabeli 8.

Tabela 8. Titar antitijela leptospira u krvnom serumu svinja na svinjogojskoj farmi Agrokmbinata »Trinaesti juli« u Spužu

Godina ispitivanja	Titar antitijela L. interrogans — serotipovi																	
	Pomona						Icterohaemorrhaniae						Sajroe						Mitis					
	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000
I	156	112	43	9	12	16													1					
II	226	164	53	15	7	22		1																
III	268	62	9	4	1																			
IV	43	1	1				1	1																
V	10	1	1																					
Ukupno:	703	340	107	28	20	38	1	2											1					

Prilikom novih nabavki svinja obavezno su vršena ipitivanja na leptopirozu (titar) i detaljno je praćeno kretanje ove bolesti, posebno u vrijeme tova.

Privatni sektor proizvodnje

Leptospirozu svinja na individualnom sektoru proizvodnje ispitivali smo u selima Ponarima, Bistricama, Gostilju (opština titogradska); Kosiću, Martinićima (opština danilovgradska), te Štoju (opština ulcinjska). Pregledan je ukupno 761 serum, a antitijela leptospira našli smo u 116 seruma. Procenti seruma svinja sa antitijelima leptospire interrogans bili su po mjestima ispitivanja od 4,34 (Martinići)) do 23,88 (Štoj), kako je prikazano u tabeli 9.

Tabela 9. Nalaz antitijela leptospira u krvnom serumu svinja individualnih proizvođača

broj	Selo	Ispitano grla	sa antitijelima leptospira			Pomona		Icterohaemorrhagiae		Mitis	
				br.	%	br.	%	br.	%	br.	%
1.	Ponari	279	47	16,84	45	95,74	2	4,25	—	—
2.	Bistrice	194	24	12,32	22	91,65	2	8,33	—	—
3.	Gostilj	138	22	15,94	20	90,90	1	9,10	1	4,54
4.	Kosić	47	5	10,63	5	100,00	—	—	—	—
5.	Martinići	46	2	4,34	2	100,00	1	50,00	—	—
6.	Štoj	67	16	23,88	13	81,25	1	6,25	2	12,5
Ukupno:		761	116	15,24	107	92.24	7	6,03	3	2,58

Titar antitijela L. interogans serotipa pomona u serumu svinja individualnih uzgajivača iznosio je od 1:100 do 1:10 000. Od ostalih serotipova ustanovljen je još samo serotip icterohaemorrhagiae u titru 1:100, odnosno 1:300 u pet slučajeva.

Tabela 16 Titar antitijela leptospira u krvnom serumu svinja individualnih proizvođača

Redni broj	Selo	Ispitano	Serum sa L. interrogans		Serumi sa antitijelima L. interrogans-serotipovi													
					Serumi sa antitijelima L. interrogans seroitpovi													
					Pomona							Ictero						
			br.	%	1:100	1:300	1:1 000	1:3 000	1:10 000	1:30 000	1:100 000	1:100	1:300	1:1 000	1:10 000	1:30 000	1:100 000
1.	Ponari	279	47	16,84	26	19	1			1							
2.	Bistrice	194	24	12,37	17	3	1			1		1	1				
3.	Gostilj	138	22	15,94	17	4						1					
4.	Kosić	47	5	10,63	1	2	2										
5.	Martinići	46	2	4,34	1							1					
6.	Štoj	67	16	23,88	14	1						1					
Ukupno:		761	116	15,24	76	29	4			2		4	1				

III. Rezultati bakteriološkog ispitivanja bubrega svinja

Bakteriološki smo ispitali bubrege 14 svinja sa svinjogojske farme u Spužu. Leptospire smo izolovali u pet slučajeva (35,7 %). Izolovani slojevi identifikovani su metodom RMA sa poznatim antiserumima L. interrogans. Ovim postupkom ustanovili smo da izolovani sojevi iz svinja pripadaju serotipu pomona.

IV. Rezultati ispitivanja leptospiroze ostalih vrsta domaćih životinja

Radi boljeg upoznavanja stanja leptospiroze u određenim ekološkim sredinama, mi smo, pored goveda i svinja, ispitivali i pojedine primjerke ostalih domaćih životinja, kako bismo ustanovili kakav je odnos između leptospiroze tih životinja (ovce, psi, glodari, zečevi) i životinja koje smo mi ispitivali (goveda i svinje).

S obzirom na što smo obuhvatili relativno mali broj (24 ovce, 7 pasa, 2 zeca) tih životinja, i što smo našli neznatan broj slučajeva koji su pozitivno reagovali na leptospirozu, nije bilo razloga da se to posebno iskazuje.

Od seroloških tipova leptospira kod ovih životinja ustanovljeni su st. L. ictero i st. L. pomona.

Diskusija

Pri razmatranju rezultata ispitivanja leptospiroze goveda i svinja na nekim terenima Crne Gore, vidi se da ovo oboljenje nije tako rašireno i konstatuju se razlike koje se zbog toga pojavljuju. U tom ćemo smislu i razmatrati problem ove zoonoze.

Leptospiroza goveda
— Društveni sektor proizvodnje

Analiziranjem rezultata ispitivanja goveda u priplodu na leptospirozu na društvenim farmama u Titogradu (Spužu) i Nikšiću (Kapino polje) od 1981. do 1985. vidi se da je procenat goveda koja su reagovala na leptospirozu bio različit.

Naime, na govedarskoj farmi u Titogradu leptospiroza se pojedinih godina javljala u mnogo većim procentima, dok je na govedarskoj farmi u Nikšiću tokom naših istraživanja nađen veoma mali broj grla čiji su serumi reagovali na leptospire. Pada u oči da je na farmi u Titogradu otkriven posebno veliki broj grla, čiji su serumi pozitivno reagovali na leptospirozu kod serološkog ispitivanja u vrijeme uvoza visokosteonih junica iz inostranstva. Grla su uvožena za potrebe Agrokombinata »Trinaesti jul« i njihove kooperante. Ovo je

bitno uticalo na epizootiološko stanje u to vrijeme na ovom gazdinstvu. Dosta veliki broj grla reagovao je u visokom titru na leptospire i to sa serološkim tipom grippotyphose. To posebno naglašavamo jer do tada ovaj serološki tip nije bio utvrđen na ovom imanju. Povoljna je okolnost bila što su se grla iz uvoza nalazila u karantinu, tako da nije bilo većih problema prilikom provođenja veterinarsko-sanitarnih mjera, koje su preduzimali organi nadležne vetrinarske službe (inspekcije) na osnovu važećih zakonskih propisa a u cilju suzbijanja i iskorjenjavanja ove zaraze. Uz te mjere neposredno je vršen odgovarajući terapeutski tretman. Sa koliko je uspjeha to provedeno, svjedoči podatak, da pri docnijim ispitivanjima ovih životinja nijesmo ustanovili ni jedan jedini slučaj leptospiroze (na farmi ili individualnim uzgojima — kooperanti) koji je uzrokovan sa serološkim tipom grippotyphose. Znači, odgovarajući tretman visokosteonih junica iz uvoza (crno-bijelo goveče) kod kojih je utvrđena leptospiroza serotipa grippotyphosa, sanirana je na zadovoljavajući način dok su se junice nalazile još u karantinu.

Inače, od drugih seroloških tipova leptospiroze na farmi su ustanovljeni L. pomona, L. icterohaemorrhagiae, i neznatno (samo u nekoliko slučaja) L. mitis.

Na ovom imanju uočljivo je da je postojala velika razlika u visini titra antitijela leptospira. Mnogo veći titar bio je sa serološkim tipom grippotyphosa (uvoz), što je upućivalo na svježe infekcije, dok je kod serološkog tipa L. pomona i L. icterohaemorrhagiae taj titar uglavnom bio nizak, (1 : 100, 1 : 300, odnosno 1 : 1 000) što je upućivalo na hronične oblike leptospiroze.

Rezultati koje smo dobili u vezi sa izoliranim serološkim tipovima podudaraju se sa rezultatima Vićentijevića (62), koji je pretraživao serume goveda u Srbiji i Vojvodini, gdje je takođe preovladavao serološki tip pomona; kao i sa rezultatima koje su dobili Palić i sar. (44) u južnom Banatu. Slične rezultate dobio je i Trbić sa saradnicima (55) pretragom krvnih seruma goveda u Srbiji. Kako se ti serološki tipovi vrlo često nađu kod glodara (pacovi), smatramo da su izvori infekcije goveda na ovoj farmi bili miševi i pacovi, koji su u toku noći kontaminirali hranu — koncentrat, vodu i okolinu. Serološki tip grippotyphosa ustanovljen je, kako je navedeno, samo kod grla iz uvoza.

Što se tiče pozitivnih reaktora koje smo ustanovili na ovom imanju, može se reći da se takav rezultat podudara sa rezultatima koje su dobili Palić i saradnici (44) u južnom Banatu, te Ulas i saradnici (57) u Anatoliji i Trakiji.

Međutim, serumi goveda na PTK »Nikšić« u Nikšiću (Kapino Polje) reagovali su u vrlo malom broju na leptospirozu, svega u 25 *slučajeva (1,97%). Slične rezultate dobili su takođe Morozzi i saradnici* (41) ispitivanjem goveda na leptospirozu u Peruđi — Italija). Njihov je rezultat 1,4%.

— Individualni sektor proizvodnje

Iz prikazanih rezultata može se konstatovati da je, na terenima našeg ispitivanja, leptospiroza vrlo malo raširena. Najveći broj goveda reagovao je na terenima priobalnog dijela Skadarskog jezera, odnosno najveći broj reaktora nađen je u selu Ponari (16,84%) a znatno manji u selima Kosiću (10,63%) i Martinićima (4,34%).

Na ovakvo epizootiološko stanje leptospiroze svakako su uticali mnogi faktori: način držanja i njege životinja, hidropedološko stanje zemljišta i dr. Zapazli smo da su goveda koja su pretežno bila na paši i boravila u polju bila više izložena infekciji leptospiroza. Znatne razlike koje smo ustanovili na pojedinim terenima pretežno su zavisile i od hidropedeološkog stanja (podvodni tereni). Ako uporedimo nalaze zastupljenosti serotipova leptospira, zapaža se da i na individualnom sektoru proizvodnje goveda prevladava serološki tip pomona, dok su ostali serološki tipovi zastupljeni u mnogo manjem procentu.

Tokom naših ispitivanja nijesmo imali priliku da ustanovimo neki pobačaj izazvan leptospirama, dok neki autori, kao Pavlović i saradnici (45), iznose da je kod pojedinih enzootija bilo dosta pobačaja, čak i smrtnih slučajeva.

LEPTOSPIROZA SVINJA

— Društveni sektor proizvodnje

Prilikom ispitivanja leptospiroze svinja na društvenom sektoru obuhvaćena je bila samo farma svinja Agrokombinata »Trinaesti jul« u Titogradu (Spuž) gdje smo ustanovili leptospirozu u dosta visokom procentu (44,60%). Taj procenat svinja sa antitijelima na leptospire varirao je, i to od 5,60% do 66,66%.

U toku rada zapazili smo znatnu razliku u procentu svinja koje su reagovale na leptospirozu u pojedinim kategorijama. Najviše su reagovale nazimce u priplodu, i njihov je procenat rastao sa porastom graviditeta. Neposredno po ustanovljenju leptospiroze vakcinisanju svinja (cijelog uzgoja) autohtonom vakcinom leptospiroze, čiji rezultati nijesu izostali. Godine 1983. kod 24 krmače ustanovljena je leptospiroza interrognas serološki tip pomona u dosta visokom titru (1:1 500, 1:3 000). I ta su grla odmah isključena iz daljeg priploda i privedena klanju. God. 1984. i 1985. stalno je provođena vakcinacija. i nizak titar koji smo nalazili (1:1000 i 1:300) tretirali smo kao vakcinalni titar.

Posebno visok procenat pozitivnih grla bio je 1981. godine (66,66%) i 1982, kada je iznosio 75,97%. Vakcinisanjem autohtonom vakcinom taj procenat naglo je opao sljedćih godina — 1983 (13,66%), 1984 (7,36%), i 1985 (5,60%). Leptospiroza na tom objektu (na osnovu

detaljno uzetih anamnestičkih podataka) unesena je prilikom određenih nabavki iz drugih krajeva naše zemlje.

Visoke procene leptospiroze svinja ustanovio je i Jovov (30) u sjeveroistočnoj Bosni prilikom pregleda 19 farmi svinja.

Sigurno da su pri kretanju leptospiroze svinja na objektu našeg istraživanja uticali pored ostalih faktora i provođenje i primjena veterinarsko-sanitarnih mjera, uz stalnu vakcinaciju. Utvrđeni visoki procent, odnosno visoki titar, antitijela serotipa pomona ukazivao je (pojedinih godina) na svježu infekciju tih životinja leptospirama (akutni i subakutni stadij) koja su bila najčeći izvor infekcije u uzgoju. Prema tehnologiji proizvodnje na tom objektu, životinje se povremeno iz jednog proizvodnog objetka u drugi u pojedinim fazama proizvodnje, pri čemu se njihovim miješanjem prenosi i održava ova zoonoza. U svakom slučaju, i tehnologija proizvodnje, pored drugih faktora, utiče na ovu bolest.

Pobačaji koji su se javljali kod svinja 1981. i 1982. godine, odnosno prve i druge godine naših ispitivanja, odgovaraju radovima drugih autora, Zaharija i saradnici (66), Džolić (20), Boškovski (13).

Od seroloških tipova L. pomona bila je najviše zastupljena (99,56%), dok je nalaz ostalih seroloških tipova zanemarljiv. To su rezultati koji se podudaraju sa rezultatima drugih naših autora — Trbić i saradnici (55,56%), Borđoški (11), Vićentijević (61), Zaharija i sar. (68).

Na osnovu visine titra antitijela leptospira u serumu ispitivanih svinja, smatramo da su tokom naših istraživanja bili zastupljeni svi stadijumi leptospiroza, od akutnih do hroničnih slučajeva, od kliconoša do grla sa perzistirajućim antitijelima leptospira.

— Individualni sektor proizvodnje

Iz prikazanih rezultata može se konstatovti da je, na ispitivanom području, leptospiroza svinja kod individualnih uzgajivača svinja, malo raširena ili je uopšte nema. Ustanovljena je i kod domaćih rasa i kod svinja bijelih plemenitih pasmina koje se uzgajaju u ovim mjestima, (pretežno uvoz iz Srbije).

Ako analiziramo dobijene rezultate raširenosti bolesti po mjestima gdje smo vršili ispitivanja, zapažaju se znatne razlike u procentima inficiranih svinja. Najveći procenat svinja sa antitijelima leptospira ustanovili smo u selima priobalnog pojasa oko Skadarskog jezera (Ponari, Bistrice i Gostilj), koji je iznosio 16,84%, dok smo najniži procenat ustanovili u selima opštine danilovgradske (4,34%). Slične rezultate dobili su i drugi autori — Šebek i sar. (49), Tagi — Zade (49) i drugi. Visoki procenat reagovanja svinja na leptospirozu (12,32% — 16,84%) bio je u selima oko Skadarskog jezera. Smatramo da je takvo stanje imalo veliki uticaj hidroredološki sa-

stav zemljišta. To su ravničarski tereni koji obiluju površinskim vodama i močvarnim tlom.

Na niske procente pozitivnih seruma svinja na leptospiroze (4,34% do 10,63%) znatno je uticalo i stajsko držanje svinja, uz naglasak da u domaćinstvima u Crnoj Gori praktično skoro i nema pašnog držanja.

Pored toga, na stanje leptospiroze svinja u individualnim uzgojima utiče i činjenica što se uglavnom uzgajaju po dva-tri grla. Što se tiče glodara kao prenasioca latentnih izvora leptospiroze, možemo reći da se u mnogim domaćinstvima preduzimaju sve potrebne mjere zaštite protiv tih štetočina.

Na mjestima naših ispitivanja uglavnom se uzgajaju svinje za tov, pa nijesmo imali prilike da se srećemo sa krmačama za priplod, tako da nijesmo ni registrovali ni jedan slučaj pobačaja ili rađanja mrtve prasadi. Iz rezultata koje smo dobili vidi se da je kod svinja na indvidualnom sektoru prisutna leptospira serotip pomona, dok je prisustvo drugih serotipova neznatno. Ako analiziramo rasprostranjenost pojedinih serotipova leptospira, odnosno visinu titra antitijela leptospira u serumu svinja, najviše su bili zastupljeni hroničani slučajevi, odnosno grla sa perzistirajućim antitijelima leptospira, dok je akutnih slučajeva bio neznatan broj.

Zaključak

Na osnovu rezultata ispitivanja došli smo do sljedećih rezultata:

1. Na ispitivanom području Crne Gore na društvenom i individualnom sektoru proizvodnje, leptospiroza goveda i svinja nije mnogo raširena i ne predstavlja neki ozbiljniji problem za ove grane stočarstva.

2. Procenat goveda sa društevnog sektora proizvodnje čiji su serumi reagovali na leptospirozu iznosio je 4,85% (farma Spuž), odnosno 1,97% (farma Kapino polje).

3. Procenat sa individualnog sektora proizvdnje čiji su serumi reagovali na leptospirozu iznosio je 3,57% (selo Martinići), odnosno 31,11% (selo Bistrice).

4. Kod goveda koja su reagovala na leptospirozu, i na društvenom i na individualnom sektoru proizvodnje najviše je raširena L. interrogans serološki tip pomona (60% na društvenom, odnosno 86,41% na individualnom sektoru) a znatno manje ostali serološki tipovi.

Serotip grippotyphosa nađen je samo kod grla iz inostranstva (visoko steone junice). Blagovremeno preduzetim veterinarsko-sani-

tarnim mjerama, dok su se grla nalazila u karantinu žarište je te zoonoze sanirano, pa nakon toga nijesmo imali ni jedan slučaj leptospiroze izazvan tim serološkim tipom.

5. Procenat svinja na društvenom sektoru proizvodnje (farma Spuž) sa antitijelima leptospira varirao je pojedinih godina od 66 66% do 5,60%. Takvo stanje rezultat je vakcinacije u uzgoju i deratizaciji.

6. Procenat svinja na individualnom sektoru proizvodnje iznosio je od 4,34 % (s. Martinići) do 16,84 (s. Ponari).

7. Kod svinja koje su reagovale na leptospirozu na društvenom i na individualnom sektoru proizvodnje najviše je zastupljena L. interrogans serološki tip pomona (99,72 % na društvenom, odnosno 92,24 % na individualnom sektoru), a znatno manje ostali serološki tipovi.

8. Novonabavljene životinje (goveda i svinje) kao i miševi i pacovi bili su izvor infekcije leptospirama kako na društvenom, tako i na privatnom sektoru proizvodnje.

9. Atmosferske prilike, hidropedološko stanje i reljef zemljišta, kao i način držanja životinja, imaju veliki uticaj na pojavu, širenje i održavanje leptospiroze na ovim terenima.

LITERATURA

1. Abašova, M. I.: Vspiška lepotospiroznoj infekci v Luganskoj oblasti. Veterinarija, Moskva, 7, 36—37, 1964.
2. Amatredjo, A., Campbell, R. S. F., Trueman, K. F. A study of nephritis of beef cattle in North Queensland. Australian Vet. Jour, 52 /9/, 398—402, 1976.
3. Andress, C. E., Greenfield, K.: Some Leptospira agglutinins deced in domestic animals in British Columbia. Canadian Jour. Com Med., 40 (2), 215—217, 1976.
4. Antunović—Nikačić, Smiljana: O prvom slučaju Weilove bolesti na našem Primorju. Liječnički vjesnik, 57 (9), 377—380, 1935.
5. Arzt, P.: Über eine Epidemie von Icterus infeotiosus in Südmazedonien und Albanien. Vien, klin. Woschr. p. 123 und 189, 1917.
6. Barišev, P. M., Drožžin, V. N.: Leptospiroz svinej v v Altajskom krae. Veterinarija, Moskva, 8, 26, 1963.
7. Batkov, Ju. V., Sokolov, E. N:: Ob epizootologii leptospiroza životnjih. Veterinarija, Moskva, 8, 53, 1970.
8. Bell, W., Rice, A., Betty, V., Conee, B.: Outbreak of Bovine Leptospirosis in Virginia. Vet. Med., 48 (3) 87—89, 1953.
9. Bezborodkin, N. S.: Epizootologija leptospiroza svinej. Veterinarija, Moskva, 9, 36, 1969.
10. Bolockij, I. A., Sidnevec, P. V., Hicunov, L. L.: K epizootologii leptospiroza. Veterinarija, Moskva, 7, 46—47, 1973.

11. Bordoški, M.: Epidemija leptospirosies pomoona u Pirotu, Vojnosanitetski pregled, 9, (3—4) 90—97, 1952.

12. Bordoški, M.: Leptospirosis sejroe u N. R. Srbiji. Srpski arhiv, 2—3, 129—137, 1952.

13. Boškovski, Spomenka: Enzootija leptospiroze na p. d. »Posavina« — Brčko. Veterinarija, Sarajevo, 15 (3) 419—421, 1966.

14. Carlos, E. R., Kundin, D. W., Watter, H. R., Tsai, S. S., Irving, S. G., Carlos, T. E., Dircedor, A. S.: Leptospirosis in the Philippines: Canine studies. Am. Jour. Vet. Res. 32, 1451, 1971.

15. Čulovski, I. K.: K epizootologii leptospiroza. Veterinarija, Moskva, 2, 66—68, 1971.

16. Degtijarev, V. I.: Rolj hrjakov v rasprostranenii leptospiroza. Veterinarija, Moskva, 40, (5) 25—26, 1963.

17. Dragomir, A. V., Korolev, V. M., Matveeva, A. A.: Epizootologija leptospiroza životinjih. Veterinarija, Moskva, 6, 41—42, 1969.

18. Dragomir, A. V., Matveeva, A. A., Sakharov, P. U., Sarban, E. K.: Etiologija i nekotorije vaprosi epizootologii leptospiroza u životinjih. Veterinarija, Moskva, 12, 55—56, 1975.

19. Džolić, D.: Leptospiroze kao uzrok pobačaja kod goveda u N.R. Srbiji. Veterinarski glasnik, 14 (6) 407-412, 1960.

19. Džolić, D.: Leptospiroze kao uzrok pobačaja kod goveda u N. R. Srbiji. Veterinarski glasnik, 14 (6) 407—412, 1960.

20. Džolić, D.: Leptospiroza kao uzrok pobačaja kod svinja u Srbiji. Veterinarski glasnik, 14 (7) 505-510, 1960.

21. Đorđević, Ž.: Rezultati ispitivanja domaćih životinja na leptospirozu u Leskovcu i okolini. Veterinarskih glasnk, 15 (12) 989—993, 1961.

22. Ellis, W. A., Michna, S. W.: Bovine leptospirosis: a sereological and clinical study. Veterinary Rec. 99 (20) 387—391, 1976.

23. Ellis W. A., Michna, S. W.: Bovine leptospiresis: demonstation of leptospires of the Habdomadis serogroup in aborted fetuses and a premature calf. Veterinary Rec. 99 (22) 430—432, 1976.

24. Goldschmitt, H.: Ein Beitrag zur neuen Infektionskrankheit Weils. Dtsch. Arzh. Klin. Med. 40, 238, 1987.

25. Goršanova, E. N.: Epicemiologičeskoj značenie seljskohozjajstvenjih životinjih v rasprostranenii leptospiroza. Žurnal mikrob. epidem. i imunob., Moskva, 10, 107—110, 1961.

26. Gramatikovski, G.: Prilog poznavanju leptospiroze u SR. Makedoniji. Veterinarski glasnik, 18 (8) 797—805 1964.

2. Higgins, R., Harbourne, J. F. Litte, T. W. A., Stvevens, A. E.: Mastitis and abortion in dairy cattle associated with leptospira of the serotöpe hardo. Veter. Rec. 107 (13) 307—310, 1980.

28. Hill, W. K. W. Loon, C. D. W. — van: Een overzicht over het voorkomen van antilichamen tegen verschillende serogroepen van het species Leptospira interrogans bij enkele huishiersoorten in Nederland. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 101 (15) 835—848, 1976. Veterinary Bulletin. 46 (12) 924, 6931, 1976.

29. Hubner, H., Reiter, H.: Zur Atiologie der Weilschen Krankheit. Dtsch. Med. Wschr., 41, 1275, 1915.

30. Jovov, K.: Prilog poznavanju raširenosti leptospiroza svinja na društvenom sektoru severoistočne Bosne. Veterinarija, Sarajevo, 15 (4) 541—545, 1966.

31. Karakašević, B.: Prilog ispitivanju leptospiroza u Jugoslaviji. Narodno zdravlje, 3 (8—9) 6—19, 1947.

32. Kemenes, F.: Die Leptospirose des Schveines. Monatschefte für Vet. Med., 22 (6) 224—233, 1967.

33. Kemenes, F., Süveges,: Leptospira — induced repreated abortion in sows. Acta Vet. Acad. Sci. Hungaria, 26 (4) 395—403, 1976.

34. Leon Viscaino, L., Miranda, A., Perea Remujo, Caranza Guzman, J.: Estudio epizootiologico, mediante ensuesta serologica, da la leptospirosis en la provincia de Sevilla. Archivos Zootecnia, 27, 107, 263—283, 1978.

35. Malahov, Ju. A., Polevodov, N. A., Teternik, D. M., Sosov, R. F., Čerevatenko, L. N., Širjaeva, V. I., Sorohov, V. D.: Diagnostika leptospiroza u uboinjih životnjih. Veterinarija, Moskva, 8, 52—54, 1973.

36. Malahov, Ju. A., Gušcin, V. N., Samohvalov, A. P., Solovjeva, V. S., Supiko, A. N., Tirkanova, Ju. C., Teternikova, E. V.: Rasprostranenie i etiologičeskaja struktura leptospiroza svinej. Veterinarija, Moskva, 12, 50—53, 1975.

37. Matveeva, A. A., Sakharova, P. U., Sarban, E. K., Dragomir, A. V.: Etiologija leptospiroza i životinjih. Veterinarija, Moskva, 1, 61—63, 1977.

38. Michna, S. W., Campbll, R.: Leptospirosis in pgs: epicemiology, microbiology and pathology. Vet. Rec. 86, 135, 1969.

39. Miškov, D., Mikačić Smila, Tomše, A,. Rajić, M., Anton, B.: Isptivanje leptospiroznih oboljenja u Banatu. Medicinski pregled, N. Sad, 11 (3) 133—149, 1958.

40. Moreira, E. C., Silva, J. A., Viana, F. C., Santos, W. L. M., Anselemo, F. P., Leite, R. C.: Leptospirosis bovine. I. Aglutininas anti-leptospiras em soros sanguineos de bovines de Mnas Gerais. Veterinarö Bulletin (izvod), 50, (12) 1047, 8042, 1980.

41. Morozzi, A., Dominci, S., Cardaras, P.: Indagini sierologiche sulla diffusione della leptospirirosis del bovino nella provincia di Perugia. Veterinary Bulletin (izvod), 46, (4) 259, 1813, 1976.

42. Myers, D. M., Jelambi, F.: Isolation and identification of Leptospira hajro from cattle in Argentina. Veterinary Buletin (izvod), 46 (3), 184, 1267, 1976.

43. Neceplajev, S. V.: Metodi diagnostiki leptospironositeljstva u svinej. Veterinarija, Moskva, 5, 27—28, 1964.

44. Palić, D., Ranisavljević, M., Ninkov, S., Maksimović, A.: Raširenost leptospiroza domaćih životinja na području Južnog Banata i mjere za njihovo suzbijanje. Veterinarski glasnik, 26 (3) 185—190, 1972.

45. Pavlović, R.: Zapažanja o uticaju zoohigijenskih i zootehničkih prilika u uzgoju, te hidrometeroloških pojava na izbijanju i tok leptospiroze kod teladi i junadi. Veterinarski glasnik, 8, 751—758, 1962.

46. Pavlović, R., Matić, D.: Pojava leptospiroznog pobačaja kod kupljenih nazimica po ubacivanju u matičan zapad. Veterinarija, Sarajevo, 13 (2) 249—252, 1964.

47. Raetz, G., Herr, W.: Leptospira-grippotyphosa Infektionen bei Rindern. (Ein Beitrag zur Epizootiologie der Rinderleptospirose). Monatschefte für Veterinärmedizin, 28, Heft 24, 931—934, 1973.

48. Rube Harrington, Jr.: Leptospiral Antibodies in Serum from Cattle, Swine, Horses, Deer, Sheep and Goats: 1973. and 1974. Amer. Jour. Vet. Res. 36 (9) 1367—1370, 1975.

49. Šebek, Z., Wallner, H., Sigl, W., Kaaserer, G., Valova, M.: Leptospiral antibodies in domectic animals in Tyrol. Folia Parasitologica, Praha, 23,15—23, 1976.

50. Serkov, Š., Halačeva, M., Kararizova, Lj.: Vrhu epizootologijata na leptospirozata v promišlenite svinevčni kompleksi. Veterinarnomedicinski nauki, Sofija, 13, (8) 68—74, 1976.

51. Šurjan, P.: Zapažanja u zapatu priplodnih svinja inficiranih leptospirama. Veterinarski glasnik, 2, 139—146, 1965.

52. Tagi—Zadae, T. A., Džabrailova, F. P., Alekperov, F. P.: O Epidemiologii leptospirozov v Jugo-Zapadnom Azerbejdžane. Žurnal mikrob. epidem. imunob., 5, 19—22, 1971.

53. Tartaglija, P.: O leptospriozama u Dalmaciji. Liječnički vjesnik, Zagreb, 81, 16—20, 1959.

54. Teruya, J. M., Silva, A. S. da Castro, A. F. P. de, Giorgi, W.: Agglutination tests in serum for the diagnosis of leptospirosis carried out in Sao Paulo Bidogical Institute, 1973. Veterinary Bulletin (izvod), 45 (7), 499 3713.

55. Trbić, B., Vučković, K.: Prilog ispitivanju leptospiroza domaćih životinja na području NR Srbije. Veterinarski glasnik, 8, 595—600, 1959.

56. Trbić, B., Milanović, A., Erski — Bilić, M., Trifunović, Ž.: Serološka slika leptospiroze domaćih životinja u SR Srbiji 1971. godine. Zbornik radova XIV Naučnog sastanka mikrobiologa i epidemiologa Jugoslavije, juni, 1972, Pula, st. 637—643.

57. Ulas, H., Alver, H.: Bati anadolu ve trakya'da sigirlanda leptospira insidensi ve etken izolasyonu qzerine arastirma. Veterinary Bulletin (izvod), 44 (5) 290, 2120, 1974.

58. Uhlenhuth, P. und Frome, W.: Experrimentalle Untersuchunge über die Sog. Weilschen Krankheit. Med. Klin. 11, 1202, 1915.

59. Valentinčić, M.: O leptospirozah v Sloveniji. Zdravstveni vesnik, 26, 483—489, 1957.

60. Vander Hoeden, J.: Leptospira canicola in Cattle. Jour. Comp. Path., 65 (3) 373—383, 1955.

61. Vićentijević, Č.: Problematika leptospiroza domaćih životinja u NR Srbiji. Veterinarski glasnik, 11 905—912, 1961.

62. Vićentijević, Č.: Utvrđivanje serotipova leptospira kod domaćih životinja u SR Srbiji. Veteriarski glasnik, 9, 751—756, 1963.

63. Vićentijević, Č.: Leptospiroza svinja u SR Srbiji. Veterinarski glasnik, 2, 186—192, 1964.

64. Vićentijević, Č.: Uloga kliconoša (domaće životinje i glodari) u širenju leptospiroza. Veterinarski glasnik, 2, 193—196, 1964.

65. Zaharija, I.: Pretraga štakora (Epimus norvegicus i E.rattus na leptospire u Zagrebu i okolici. Veterinarski arhiv, Zagreb, 24 (4) 110—112, 1954.

66. Zaharija, I., Todorović, Lj.: Istraživanja leptospiroze u domaćih životinjja u Banatu. II. Prilog poznavanju leptospiroze svinja. Veterinarski arhiv, Zagreb, 34 (7—8) 176—182, 1964.

67. Zaharija, I., Perić, M.: Istraživanje leptospiroze životinja u Hrvatskoj. II. Prilog poznavanju leptospiroze u goveda. Veterinarski arhiv, Zagreb, 36 (3—4) 76—85, 1966.

68. Zaharija, I., Perić, M.: Istraživanje leptospiroze u životinja u Hrvatskoj. II. Pobačaji u krmača uzrokovani s L. pomona odnosno s L. höos. Veterinarski arhiv, Zagreb, 36 (5—6) 142—151, 1966.

69. Zaharija, I.: Istraživanja leptospiroze u životinja u Hrvatskoj. VI. Kliconoštvo leptospira u štakora (E. norvegicus) gradova Rijeke, Senja i Malog Lošinja. Veterinarski arhiv, Zagreb, 38 (9—10) 281—286 1968.

70. Veil, A.: Ueber eine eigenthümliche mit Milztumor, Icterus und Nephritis einhergehende, acute Infectionskrankheit. Dtsch. Arch. Klin. Med., 39, 209—232, 1986.