

ORIGINALNI RAD / ORIGINAL PAPER

DOI: 10.2298/VETGL1404197G

UDK: 528.486+57.083.33:579.841.9:636.52/.58+1e(497.113)

**SEROLOŠKI MONITORING ORNITOBAKTERIOZE BROJLERA U
JUŽNOBANATSKOM OKRUGU***
**SEROLOGICAL MONITORING OF ORNITOBACTERIOSIS IN BROILERS IN SOUTH
BANAT DISTRICT**

Gavrilović P., Vasković N., Jovanović M.**

Ornithobacterium rhinotracheale je relativno skoro otkrivena bakterija, a njena uloga u patologiji respiratornih infekcija ptica nije u potpunosti razjašnjena. Pošto podaci o rasprostranjenosti infekcije izazvane *O. rhinotracheale* u Republici Srbiji nisu postojali u vreme preduzimanja ispitivanja obuhvaćenih ovim radom, opredelili smo se da na odabranom epizootiološkom području sa razvijenom živinarskom proizvodnjom ispitamo rasprostranjenost infekcije kod brojlera i njen uticaj na kliničke manifestacije.

Za ispitivanje je uzeto 430 uzoraka krvi iz 26 jata brojlera, različite starosti, iz pet opština. Uzorci krvnog seruma ispitani su metodom ELISA na prisustvo specifičnih antitela za uzročnika. Na osnovu rezultata dobijenih serološkim ispitivanjem i epizootioloških podataka prikupljenih sa farmi, sprovedeno je epizootiološko istraživanje. Podaci su obrađeni statistički kako bi se utvrdilo postojanje veze između infekcije i ispoljavanja kliničkih simptoma, primenom Fišerovog egzaktnog testa.

Od 26 ispitanih jata brojlera, seropozitivni pilići su registrovani u 16 jata, u starosti od 3 do 56 dana. Procenat seropozitivnih uzoraka po jatu iznosio je 5-30%. Vrednosti titra specifičnih antitela iznosile su od 946 do 6886. U pet jata u kojima su bili ispoljeni klinički simptomi u vidu poremećaja respiratornog sistema ili kržljivost, postojao je serološki odgovor na *O. rhinotracheale*. Međutim, specifična antitela za uzročnika otkrivena su i u 11 jata u kojima nisu bili izraženi klinički simptomi. Statističkom analizom nije utvrđeno postojanje veze između prisustva infekcije i ispoljavanja kliničkih simptoma ($p = 0,1213$). Do-

* Rad primljen za štampu 09. 05. 2013. godine

** Dr sci. vet. med. Pavle Gavrilović, istraživač saradnik, Veterinarski specijalistički institut „Pančevo“, Pančevo, Srbija; mr sci. vet. med. Nikola Vasković, istraživač saradnik, Veterinarski specijalistički institut „Kraljevo“, Kraljevo, Srbija; dr sci. vet. med. Milijan Jovanović, red. profesor, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Srbija

bijeni rezultati u saglasnosti su sa rezultatima ispitivanja rasprostranjenosti ove infekcije i njenih manifestacija u drugim zemljama.

*Ispitivanjima je indirektno dokazano da je uzročnik prisutan u većini ispitanih brojlerskih jata (61,54%) i da je u proseku mali broj pilića po jatu seropozitivan - 10,00% od ukupnog broja pregledanih uzoraka. Iako je *O. rhinotracheale* rasprostranjen u intenzivnoj brojlerskoj proizvodnji u Južnobanatskom okrugu, njegovo prisustvo ne mora da dovede do ispoljavanja kliničke slike u vidu poremećaja respiratornog sistema. Seropozitivne jedinice otkrivaju se u prvoj nedelji života što ukazuje na prisustvo maternalnih antitela, a prisustvo antitela koja su posledica odgovora organizma na prirodnu infekciju otkriva se kod pilića starijih od četiri nedelje.*

*Ključne reči: *Ornithobacterium rhinotracheale*, infekcija, brojleri, rasprostranjenost*

Uvod / Introduction

Respiratorne bolesti živine i dalje nanose velike štete živinarskoj proizvodnji. Različiti infektivni agensi: virusi, bakterije i gljivice identifikovani su kao uzročnici respiratornih infekcija, među kojima je i relativno skoro otkrivena bakterija *Ornithobacterium rhinotracheale*. Prvi podaci o oboljenju prouzrokovanom ovim mikroorganizmom datiraju iz 1991. godine kada je u južnoj Africi Jan du Preez otkrio novo oboljenje brojlera, koje se manifestovalo blagim respiratornim simptomima. Bakteriološkim ispitivanjem organa obolelih brojlera otkrivena je gram-negativna, pleomorfna, štapićasta bakterija, sporog rasta, koja se nije mogla identifikovati kao neka od poznatih bakterijskih vrsta (Van Beek i sar., 1994). Današnji naziv *Ornithobacterium rhinotracheale* prihvaćen je 1994. godine kada je izvršena i klasifikacija uzročnika (Vandamme i sar., 1994). Od tada je ova bakterija izolovana širom sveta iz organa ptica koje su ispoljavale respiratorne simptome (van Empel i Hafez, 1999; Asadpour i sar., 2008; Tabatabai i sar., 2010; Gornatti Churria i sar., 2011). Danas je poznato da *O. rhinotracheale* može da prouzrokuje akutno, kontagiozno oboljenje čurića i pilića, a manifestacije infekcije, njeno trajanje, težina kliničke slike, morbiditet i mortalitet variraju u zavisnosti od faktora sredine kao što su menadžment, ventilacija, gustina populacije, kvalitet prostirke, higijena i drugih infekcija (van Empel i Hafez, 1999).

Podaci o rasprostranjenosti *O. rhinotracheale* u intenzivnoj živinarskoj proizvodnji u Republici Srbiji, u vreme preduzimanja ispitivanja obuhvaćenih ovim radom, nisu postojali. Ovo je bio glavni razlog da naša ispitivanja koja su sprovedena na farmama brojlera sa intenzivnom proizvodnjom usmerimo na utvrđivanje prisustva i rasprostranjenosti infekcije izazvane *O. rhinotracheale* i njenog uticaja na kliničke manifestacije.

Materijal i metode rada / *Material and methods*

Životinje / Animals

Ispitivanjem su obuhvaćene brojlerske farme u Južnom Banatu, gde je živinarstvo veoma razvijena privredna grana. Brojleri se gaje u velikim farmskim sistemima koji se sastoje iz više objekata čiji je prosečan kapacitet oko 8.000 brojlera po turnusu. Ptice se drže na podnom sistemu sa automatskim hranjenjem i napajanjem. Najzastupljeniji komercijalni hibridi su „Ross“ i „Cobb“.

Za ispitivanje je uzorkovano 430 uzoraka krvi iz 26 jata brojlera, različite starosti iz pet opština. Uzorkovano je 20 uzoraka krvi po jatu, a u slučajevima kada je uzorkovana krv brojlera približne starosti iz više objekata sa iste farme i kada su objekti bili kapaciteta manjeg od 1000 pilića po turnusu, uzorkovano je 10 uzoraka krvi po objektu. U izboru jata za pregled nastojalo se da starosti jata budu što različitije. Krv je uzorkovana punkcijom brahijalne vene, nakon čega je izdavan serum za serološko ispitivanje.

Serološko ispitivanje i epizootiološko istraživanje / Serological and epizootiological investigation

Uzorci krvnog seruma ispitani su metodom ELISA na prisustvo specifičnih antitela za *O. rhinotracheale*, a iz jata u kojima su utvrđeni respiratorni simptomi i kržljivost, uzorci su ispitani i na prisustvo specifičnih antitela za *M. gallisepticum*, *M. synoviae* i reovirus. Za ispitivanja su korišćeni ELISA dijagnostikumi proizvođača IDEXX koji su dizajnirani po principu indirektnog ELISA metoda. Rezultati se procenjuju na osnovu vrednosti titra specifičnih antitela. Ukoliko su vrednosti titra antitela protiv *O. rhinotracheale* veće od 844 uzorci se proglašavaju pozitivnim. Granična vrednost titra specifičnih antitela iznad koje se uzorci proglašavaju pozitivnim za *M. gallisepticum* i *M. synoviae* iznosi 1076, a za reovirus 399.

Na osnovu rezultata dobijenih serološkim ispitivanjem i epizootioloških podataka prikupljenih sa farmi, sprovedeno je epizootiološko istraživanje. Sa veterinarima zaposlenim na farmama obavljen je intervju kako bi se ustanovilo da li su u ispitivanim jatima bili prisutni respiratorni ili drugi klinički simptomi i kakvi su bili proizvodni rezultati.

Statistička analiza / Statistical analysis

Podaci su obrađeni statistički kako bi se ispitalo postojanje veze između infekcije i ispoljavanja kliničkih simptoma primenom Fišerovog egzaktnog testa, na nivou značajnosti od 5% ($p < 0,05$).

Rezultati i diskusija / Results and Discussion

Od 26 ispitanih jata brojlera, prisustvo specifičnih antitela za *O. rhinotracheale* utvrđeno je u 16 jata, u starosti od 3 do 56 dana. Procenat seropozitivnih uzoraka po jatu iznosio je 5-30%. Vrednosti titra specifičnih antitela iznosile su od 946 do 6886 (tabela 1).

Tabela 1. Rezultati serološkog ispitivanja titra antitela na *O. rhinotracheale* prikazani po jatima (ELISA test)

Table 1. The results of serological investigation of antibody titer to *O. Rhinotracheale* per flocks (ELISA test)

Red. br. jata / Flock serial number	Opština / Municipality	Starost (dani) / Age (days)	Broj uzoraka / Number of samples	Broj / procenat pozitivnih uzoraka / Number / percentage of positive samples	Visina titra / Height of titer	Srednja vrednost titra / Average titer
1	Plandište	28	10	0/0	/	/
2		28	10	1/10	946	946
3		14	20	0/0	/	/
4		8	20	0/0	/	/
5		40	20	2/10	1618-2680	2149
6		22	20	0/0	/	/
7	Alibunar	29	20	3/15	2238-6886	4708
8		33	20	1/5	2612	2612
9		3	10	2/20	1549-1738	1643
10		3	10	1/10	1990	1990
11		36	20	3/15	2005-2321	2034
12		4	20	2/10	1402-2007	1704
13	Kovačica	36	10	0/0	/	/
14		36	10	0/0	/	/
15		38	10	0/0	/	/
16	Vršac	23	20	0/0	/	/
17		28	20	2/10	1358-5701	3529
18		34	20	5/25	955-3243	1666
19		45	20	2/10	1324-1475	1399
20		48	20	4/20	1159-2972	1651
21		45	20	5/25	1107-4197	3766
22		28	20	0/0	/	/
23		42	20	2/10	1303-2489	1896
24		41	20	6/30	1212-2426	1761
25	Pančevo	28	10	0/0	/	/
26		56	10	2/20	1285-1337	1311

U dva od 26 ispitanih jata brojlera bili su manifestni respiratorni poremećaji. Iz anamnestičkih podataka sa farmi došlo se do saznanja da je u jatu označenom rednim brojem 7, u kojem je u 29. danu starosti utvrđeno 15% seropozitivnih uzoraka, klinički bilo manifestno kijanje i povećan broj kržljavaca, a patoanatomski nalaz karakterisalo je fibrinozno zapaljenje vazdušnih kesica, perikarditis i pneumonija. U jatu redni broj 24, u kojem je u 41. danu starosti otkriveno 30% seropozitivnih uzoraka, takođe je bio povećan broj kržljivih pilića, mada respiratorni simptomi nisu bili klinički ispoljeni. Učestali patoanatomski nalaz i u ovom jatu bilo je fibrinozno zapaljenje vazdušnih kesica. U tri serološki pozitivna jata, označena rednim brojevima 8, 17 i 23 zabeležen je povećan broj kržljavaca i povišen mortalitet, a respiratorni simptomi nisu zapaženi. Ni u jednom od pet jata sa manifestnim kliničkim simptomima nisu ustanovljena specifična antitela protiv *M. gallisepticum*, *M. synoviae* i reovirusa čime je isključen uticaj navedenih uzročnika na ispoljavanje kliničkih simptoma i patomorfoloških promena.

U pet jata u kojima su bili ispoljeni klinički simptomi u vidu poremećaja respiratornog sistema ili kržljivost, postojao je serološki odgovor na *O. rhinotracheale*. Međutim, specifična antitela za uzročnika otkrivena su i u 11 jata u kojima nisu bili izraženi klinički simptomi. Statističkom analizom, primenom Fišerovog egzaktnog testa, nije utvrđeno postojanje veze između prisustva infekcije i ispoljavanja kliničkih simptoma. Razlika u seropozitivnosti jata u kojima su bili ispoljeni klinički simptomi i jata bez simptoma nije statistički značajna ($p = 0,1213$).

Dobijeni rezultati u saglasnosti su sa rezultatima uporednog ispitivanja patomorfoloških promena, kliničkih simptoma, proizvodnih rezultata i prisustva specifičnih antitela za uzročnika u odabranim brojlerskim jatima, kojima je takođe ustanovljeno da prisustvo uzročnika ne mora da dovede do ispoljavanja kliničke slike u vidu poremećaja respiratornog sistema (Gavrilović i sar., 2012). Slično našim rezultatima za brojlere, Asadpour i sar. (2008) su ispitivanjem prisustva *O. rhinotracheale* u 22 jata brojlerskih roditelja u Iranu utvrdili da su sva jata serološki pozitivna ali u vreme uzorkovanja krvi nisu bili manifestni klinički simptomi.

U cilju utvrđivanja kliničkih manifestacija ornitobakterioze vršena su eksperimentalna istraživanja na veštački inficiranim pilićima. I pored primene suspenzije sa visokim sadržajem bakterija (10^8 CFU) simptomi su se retko javljali i bili su slabo izraženi. Kilic i sar. (2009) opisali su kliničke simptome u vidu otežanog disanja kod svega 3 od 30 komercijalnih brojlera, inficiranih u uzrastu od 14 dana. Van Empel i sar. (1996) su ustanovili da je najupečatljivija manifestacija infekcije kod veštački inficiranih pilića usporen rast. U našim ispitivanjima utvrđeno je da je u 5 serološki pozitivnih jata bila izražena kržljivost, ali s druge strane, u 11 serološki pozitivnih jata nisu bili ispoljeni klinički simptomi, a proizvodni rezultati bili su u tehnološkim okvirima.

Dobijeni rezultati ukazuju na široku rasprostranjenost infekcije izazvane *O. rhinotracheale* kod brojlera u intenzivnom uzgoju na epizootiološkom području Južnobanatskog okruga (tabela 2). Seropozitivni pilići otkrivaju se uglavnom u jatima starijim od 27 dana (13 jata). Procenat seropozitivnih uzoraka veći je u stari-

jim jatima, a ni u jednom jatu tokom tovnog perioda nije ustanovljeno više od 30% seropozitivnih uzoraka od broja pregledanih jedinki (tabela 1).

Tabela 2. Rezultati pregledanih uzoraka iz 26 jata brojlera (broj i procenat seropozitivnih jata i seropozitivnih uzoraka)

Table 2. The results of the examined samples from 26 broiler flocks (number and percentage of seropositive samples)

	Broj pregledanih / Number of examined	Broj seropozitivnih / Number of seropositive	% seropozitivnih / % of seropositive
Jata brojlera / Broiler flocks	26	16	61,54
Pojedinačni uzorci seruma / Individual serum samples	430	43	10,00

Veći broj istraživača bavio se ispitivanjem prisustva uzročnika, indirektno, serološkim metodama u raznim zemljama. Iako podaci o procentu pozitivnih jata i procentu pozitivnih uzoraka do kojih su došli pojedini autori variraju, rezultati nedvosmisleno ukazuju da je uzročnik veoma rasprostranjen u intenzivnoj brojlerskoj proizvodnji (Hafez i Sting, 1996; Ryll i sar., 1997; Canal i sar., 2003; Chansiripornchai i sar., 2007; Suzuki i sar., 2010; Uriarte i sar., 2010). Chansiripornchai i sar. (2007) ispitivali su prisustvo antitela na uzročnika u 19 brojlerskih jata na Tajlandu i utvrdili prisustvo antitela u 63% jata. Canal i sar. (2003) su utvrdili prisustvo specifičnih antitela za uzročnika u 63,83% brojlerskih jata u južnom Brazilu. Hafez i Sting (1996) sproveli su ispitivanje prisustva antitela na uzročnika u Nemačkoj i utvrdili 26% seropozitivnih brojlerskih jata, što i pored odstupanja u odnosu na prethodno navedene podatke, takođe ukazuje na veliku rasprostranjenost uzročnika.

Serološkim ispitivanjem u okviru ovog rada utvrđeno je prisustvo specifičnih antitela za *O. rhinotracheale* u 10% ispitanih pojedinačnih seruma brojlera što je u saglasnosti sa podacima do kojih su došli Canal i sar. (2003) koji su ustanovili prisustvo antitela u 6,52% pojedinačnih seruma brojlera u južnom Brazilu kao i Ryll i sar. (1997) koji su utvrdili 9,4% pozitivnih pojedinačnih uzoraka seruma brojlera u Nemačkoj. Chansiripornchai i sar. (2007) ispitivali su prisustvo antitela u 280 pojedinačnih uzoraka seruma brojlera, iz 19 jata na Tajlandu i utvrdili da pozitivno reaguje 19,6% uzoraka. Nešto veći procenat seropozitivnih pilića u navedenom ispitivanju verovatno je dobijen zbog toga što su ispitivanjem obuhvaćena samo starija jata, petnaest od devetnaest jata ispitano je u starosti od 40 do 45 dana. Pri interpretaciji rezultata seroloških analiza kod jata različite starosti treba imati u vidu mogućnost da se u mlađim jatima infekcija mogla javiti u kasnijem periodu ili da su čak i bila inficirana u trenutku ispitivanja, ali da se titar antitela još uvek nije mogao ustanoviti testom.

Zaključak / Conclusion

Ispitivanjima je indirektno dokazano da je uzročnik prisutan u većini ispitanih brojlerskih jata (61,54%) i da je u proseku mali broj pilića po jatu seropozitivan

- 10,00% od ukupnog broja pregledanih uzoraka. Iako je *O. rhinotracheale* rasprostranjen u intenzivnoj brojlerskoj proizvodnji u Južnobanatskom okrugu, njegovo prisustvo ne mora da dovede do ispoljavanja kliničke slike u vidu poremećaja respiratornog sistema. Seropozitivne jedinice otkrivaju se u prvoj nedelji života što ukazuje na prisustvo maternalnih antitela, a prisustvo antitela koja su posledica odgovora organizma na prirodnu infekciju otkriva se kod pilića starijih od četiri nedelje.

Literatura / References

1. Asadpour Y, Bozorgmehrfard MH, Pourbakhsh SA, Banani M, Charkhkar S. Isolation and identification of *Ornithobacterium rhinotracheale* in broiler breeder flocks of Guilan Province, North of Iran. *Pak J Biol Sci* 2008; 11: 1487-91.
2. Canal CW, Leão JA, Ferreira DJ, Macagnan M, Salle CTP, Back A. Prevalence of antibodies against *Ornithobacterium rhinotracheale* in broilers and breeders in Southern Brazil. *Avian Dis* 2003; 47: 731-7.
3. Chansiripornchai N, Wanasawaeng W, Sasipreeyajan J. Seroprevalence and identification of *Ornithobacterium rhinotracheale* from broiler and broiler breeder flocks in Thailand. *Avian Dis* 2007; 51: 777-80.
4. Gavrilović P, Jovanović M, Živulj A. Examination of *Ornithobacterium rhinotracheale* presence and pathomorphological changes in broiler respiratory organs in intensive broiler production. *Acta Vet Beograd* 2012; 62: 313-23.
5. Gornatti Churria CD, Sansalone PL, Vigo GB, Sguazza GH, Machuca MA, Origlia JA, Piscopo MV, Herrero Loyola MA, Petruccelli MA. Pneumonia in broiler chicken flocks associated with β -hemolytic *Ornithobacterium rhinotracheale* infection. *Braz J Vet Pathol* 2011; 4: 243-6.
6. Hafez HM, Sting R. Serological surveillance on *Ornithobacterium rhinotracheale* "ORT" in poultry flocks using self-made ELISA. Proceedings of the 45th Western Poultry Disease Conference, Cancun, Mexico, 1-5. May 1996, 163-4.
7. Kilic A, Timurkaan N, Ertas Yilmaz F. Pathological examination and bacterial reisolation by culture and PCR of experimental *Ornithobacterium rhinotracheale* infection in broiler chickens. *Revue de Médecine Vétérinaire* 2009; 160: 140-4.
8. Ryll M, Hinz KH, Neumann U, Lohren U, Sudbeck M, Steinhagen D. Pilot study on prevalence of the *Ornithobacterium rhinotracheale* infection in meat-type chickens in Northwest Germany. *Berl Muench Tieraerztl Wochenschr* 1997; 110: 267-71.
9. Suzuki K, Petruccelli M, Trenchi G, Giossa G, Rodriguez G, Trenchi H. Flock-level seroprevalence against *Ornithobacterium rhinotracheale* among broilers in Uruguay. *Int J Poult Sci* 2010; 9: 167-70.
10. Tabatabai LB, Zimmerli MK, Zehr ES, Briggs RE, Tatum FM. *Ornithobacterium rhinotracheale* North American field isolates express a hemolysin-like protein. *Avian Dis* 2010; 54: 994-1001.
11. Uriarte J, Suzuki K, Origlia J, Gornatti D, Piscopo M, Cerda R, Herrero M, Marcantoni H, Unzaga MF, Spinsanti E, Marino F, Pecoraro M, Corva S, Petruccelli M. Stochastic estimation of seroprevalence against *Ornithobacterium rhinotracheale* and avian pneumovirus among chickens in Argentina. *Int J Poult Sci* 2010; 9: 352-6.
12. van Beek PNGM, van Empel PCM, van den Bosch G, Storm PK, Bongers JH, Du Preez JH. Ademhalingsproblemen, groeivertraging en gewrichtsontsteking bij kalkoenen en vleeskuikens door een Pasteurella-achtige bacterie: *Ornithobacterium rhinotracheale* or "Taxon 28". *Tijdschr Diergeneeskd* 1994; 119: 99-101.
13. van Empel PCM, Hafez HM. *Ornithobacterium rhinotracheale*: A review. *Avian Pathol* 1999; 28: 217-27.

14. van Empel PCM, van den Bosch H, Goovaerts D, Storm P. Experimental infection in turkeys and chickens with *Ornithobacterium rhinotracheale*. Avian Dis 1996; 40: 858-64.
15. Vandamme P, Segers P, Vancanneyt M, van Hove K, Mutters R, Hommez J, Dewhirst F, Paster B, Kersters K, Falsen E, Devrieze L, Bisgaard M, Hinz KH, Mannheim W. Description of *Ornithobacterium rhinotracheale* gen. nov., sp. nov., isolated from the avian respiratory tract. Int J Syst Bacteriol 1994; 44: 24-37.

ENGLISH

SEROLOGICAL MONITORING OF ORNITOBACTERIOSIS IN BROILERS IN SOUTH BANAT DISTRICT

Gavrilović P., Vasković N., Jovanović M.

Ornithobacterium rhinotracheale is a relatively recently discovered bacterium and its role in the pathology of avian respiratory infections has not yet been clarified. Since there was no data relating to the prevalence of this infection in Serbia at the time of carrying out our investigations, we decided to explore the prevalence of the infection in broilers and its influence on clinical manifestations at the selected epizootiological area with developed poultry industry.

A total of 430 blood samples from 26 flocks of broilers of different ages, from five municipalities were taken for examination. The serum samples were tested by ELISA for the presence of specific antibodies to the agent. Epizootiological investigation was carried out based on the results obtained with serological testing and epizootiological data, collected from the farms. The data were analyzed statistically to identify association between the infection and manifestation of clinical symptoms by Fisher's exact test.

Seropositive chickens were detected in 16 out of 26 examined broiler flocks at the age of 3 to 56 days. The percentage of seropositive samples per flock was 5-30%. The titer values of specific antibodies ranged from 946 to 6886. Serological response to *O. rhinotracheale* was evidenced in five flocks which had clinical symptoms in the form of respiratory tract disorders or stunting. However, specific antibodies against the agent were discovered in 11 flocks which did not show clinical symptoms. Statistical analysis revealed no association between the presence of infection and the appearance of clinical symptoms ($p = 0.1213$). The results are in agreement with those of other authors who investigated the prevalence of this infection and its manifestations in other countries.

The present investigation determined indirectly, serologically a presence of *O. rhinotracheale* in the majority of examined broiler flocks (61,54%) and a small average number of individual seropositive chickens per flock - 10 % of all examined samples. Although *O. rhinotracheale* is wide-spread in intensive broiler production in South Banat its presence does not always lead to clinical manifestation of respiratory tract disorders. Seropositive chickens are detected in the first week of life, which indicates the presence of maternal antibodies. Presence of antibodies as the response of organism to the natural infection is detected in chickens after four weeks of age.

Key words: *Ornithobacterium rhinotracheale*, infection, broilers, prevalence

СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОРНИТОБАКТЕРИОЗА У БРОЙЛЕРОВ В ЮЖНО-БАНАТСКОМ ОКРУГЕ

Гаврилович П., Васкович Н., Йованович М.

Бактерия *Ornithobacterium rhinotracheale* относительно недавно открыта, а её значения в патологии респираторных инфекций у птиц не до конца объяснено. Поскольку данные о распространённости этой инфекции в Республике Сербии не существовали до начала испытаний, мы на выбранной эпизоотологической территории с развитым птицеводческим производством исследовали распространение инфекции у бройлеров и её влияние на клинические манифестации.

Для исследования взято 430 образцов крови из 26 стай бройлеров разного возраста из 5 областей. Образцы сыворотки крови исследованы методом ELISA на присутствие специфических антител для возбудителя. На основании результатов полученных серологическим исследованием и эпизоотологических данных собранных на фермах проведено эпизоотологическое обследование. Данные обработаны статистически, так чтобы установилась связь между инфекцией и проявлением клинических симптомов, применением теста Фишера.

Из 26 исследованных стай бройлеров, серопозитивные циплята, зарегистрированы в 16 стаях, в возрасте от 3 до 56 дней. Процент серопозитивных образцов по стае равнялся 5-30%. Значения титров специфических антител была от 946 до 6886. В пяти стаях в которых клинические симптомы проявлялись в виде нарушений дыхательного система, или недоразвитости, присутствовал серологический ответ на *O. rhinotracheale*. Между тем специфические антитела для возбудителя открыты и в 11 стаях, в которых не были выражены клинические симптомы. Статистическим анализом не утверждена связь между присутствием инфекции и проявлением клинических симптомов ($p=0,1213$). Полученные результаты соответствуют результатам исследований распространённости этой инфекции и её проявлений в других землях.

Исследования косвенно доказывают, что возбудитель присутствует в большинстве исследованных бройлерских стай (61,54%) и, что в среднем небольшое число циплят по стае серопозитивно - 10,00%. Не смотря на то что *O. rhinotracheale* распространена в интенсивном бройлерском производстве в Южно-Банатском округе его присутствие не должно привести к изменениям клинической картины в виде нарушений дыхательного система. Серопозитивные бройлеры выявляются в первой недели их жизни, что указывает на присутствие материнских антител, а присутствие антител, которые результат ответа организма на природную инфекцию выявляются у циплят старше четырёх недель.

Ключевые слова: *Ornithobacterium rhinotracheale*, инфекция, бройлеры, распространённость