

Raširenost infekcije herpesvirusom 1 u malim zaptima goveda na području Južnobačkog i Sremskog okruga

Sava Lazić^{1*}, Tamaš Petrović¹, Diana Lupulović¹, Dejan Bugarski¹, Ivan Pušić¹,
Vladimir Polaček², Marko Maljković¹

¹Naučni institut za veterinarstvo „Novi Sad”, Novi Sad, Rumenački put 20

²Specijalistički veterinarski institut, Kraljevo

Kratak sadržaj

Infekcija govedim herpesvirusom tipa 1 (IBR/IPV virus) predstavlja jednu od najraširenijih infekcija današnjeg govedarstva. Govedi herpesvirus-1 (BHV-1) može biti uzročnik ozbiljnih zdravstvenih poremećaja i velikih ekonomskih gubitaka. Pošto se značajna populacija goveda na području Južnobačkog i Sremskog okruga uzgaja u malim zaptima, što može u velikoj meri uticati na efikasnost sprovođenje programa suzbijanja i iskorenjivanja BHV-1 infekcije, bilo je neophodno utvrditi njenu raširenost i u ovoj populaciji goveda, što je ujedno i cilj ovog rada. Utvrđivanje prisustva i raširenosti (prevalence) BHV-1 infekcije vršeno je ispitivanjem prisustva specifičnih antitela protiv BHV-1 virusa u uzorcima krvnih seruma pojedinačno držanih goveda ili goveda iz malih zapata (do 20 grla) prikupljenih tokom sprovođenja Programa mera zdravstvene zaštite goveda 2005. i 2006. godine. Odabir uzoraka je vršen na bazi slučajnog izbora pri čemu se vodilo računa o adekvatnoj zastupljenosti životinja iz svih naseljenih mesta i opština na području Južnobačkog i Sremskog okruga. Na ovaj način je ukupno odabrano i ispitano 16.610 uzorka. Utvrđivanje specifičnih antitela protiv BHV-1 su vršena ELISA tehnikom. Seropozitivne životinje na BHV-1 utvrđene su u svim ispitivanim opštinama, ali one nisu utvrđene i u svim naseljenim mestima. Najveći procenat seropozitivnih životinja je utvrđen na području opštine Beočin (27,27%), zatim slede opštine Titel (27,16%), Žabalj (22,45%) i Stara Pazova (22,15%), a najmanja prevalenca je utvrđena u opštinama Bački Petrovac (8,16%) i Temerin (9,68%). Na području ostalih opština prevalenca se kretala između 10% i 20%. Analizirajući po naseljenim mestima zapaža se da seropozitivna grla nisu utvrđena u 10 naseljenih mesta Južnobačkog okruga i u 14 naselja Sremskog okruga. U ostalim naseljenim mestima (151) oba okruga procenat seropozitivnih grla kretao se od 1 pa do nešto više od 50%. Međutim, ukoliko se rezultati analiziraju na nivou okruga zapaža se da je prevalenca BHV-1

* e-mail: lazic@niv.ns.ac.yu

infekcije skoro identična. Od ispitanih životinja u Sremskom okrugu utvrđeno je 18,42%, a u Južnobačkom okrugu 18,79% seropozitivnih životinja. Nalaz niske prevalencije, koja je utvrđena u većini naseljenih mesta, kao i podatak da u 24 naselja oba okruga nisu utvrđena seropozitivna goveda ohrabruje i ukazuje na mogućnost lakšeg i bržeg sprovođenja mera kontrole i iskorenjivanja BHV-1 infekcije. Dobijenim rezultatima seroloških ispitivanja BHV-1 infekcije omogućen je uvid u imunološki status pojedinačno držanih goveda ili goveda iz malih zapata Južnobačkog i Sremskog okruga, što predstavlja polaznu osnovu za preduzimanje i sprovođenje neophodnih mera u cilju sprečavanja pojave, širenja i suzbijanja ove infekcije.

Ključne reči: BHV-1, seroprevalenca, mali zapati, Južnobački okrug, Sremski okrug

Prevalence of herpesvirus 1 in small herds in Southern Bačka and Srem district

Sava Lazić¹, Tamaš Petrović¹, Diana Lupulović¹, Dejan Bugarski¹, Ivan Pušić¹,
Vladimir Polaček², Marko Maljković¹

¹Scientific Veterinary Institute „Novi Sad”, Novi Sad, Rumenački put 20

²Specialised Institute for Veterinary Medicine, Kraljevo

Abstract

Bovine herpesvirus type 1 infection (IBR/IPV virus) presents the most spread infection in nowadays cattle breeding. Bovine herpesvirus-1 (BHV-1) may be an agent of serious health disorders causing great economic losses. Since the largest number of cattle in Southern Bačka and Srem district are raised in small herds (what may considerably influence effective implementation of program for control and eradication of BHV-1 infection) it was necessary to investigate the prevalence of BHV-1 infection in the cattle population in this area, what was the aim of this work.

Detection and estimation of the presence and prevalence of BHV-1 was done by detection of specific antibodies against BHV-1 in sera samples of cattle raised individually or in small herds (up to 20 animals) collected during the State Program of Disease Control in 2005 and 2006. The sampling was randomly carried out taking care that the samples from all the settlements and municipalities in Southern Bačka and Srem were present. A total of 16,610 samples was collected.

Animals seropositive for BHV-1 were detected in all municipalities, but not in all settlements. The highest percent of seropositive animals was found in Beočin municipality (27.27%), Titel municipality (27.16%), Žabalj (22.45%) and Stara Pazova municipality (22.15%). The lowest prevalence was in Bački Petrovac (8.16%) and Temerin municipalities (9.68%). In other municipalities the prevalence ranged be-

tween 10% and 20%. From the obtained results it can be concluded that BHV-1 infection was not present in 10 settlements in Southern Bačka and 14 settlements in Srem district. In other settlements (151) the percentage of seropositive animals ranged from 1 to 50%. However, if we analyze the obtained results in the area, it may be concluded that the prevalence is almost the same: in Srem district there were 18.42% and in Southern Bačka 18.79% seropositive animals.

Low prevalence was detected in the majority of settlements. The data that in 24 settlements in both districts there were no seropositive animals is an encouraging information. This points on a possibility of easier and faster implementation of control measures and eradication of BHV-1 infection. The results obtained in serology examination provide us an insight in immunology status of small herds in Southern Bačka and Srem districts, what is a starting point in designing and implementing necessary measures with the aim to prevent cases of this disease, as well as its spreading and eradication.

Key words: BHV-1, seroprevalence, small herds, Southern Bačka district, Srem district

UVOD

Infekcija govedim herpesvirusom tipa-1 (IBR/IPV virus) predstavlja jednu od najraširenijih infekcija današnjeg govedarstva. Govedi herpesvirus-1 (BHV-1) može biti uzročnik ozbiljnih zdravstvenih poremećaja i velikih ekonomskih gubitaka. Respiratorni sindrom, konjunktivitis, balanopostitis, vulvovaginitis, endometritis, pobačaji, neplodnost i druga oboljenja često mogu biti uzrokovana ovim virusom. Poznato je da se oboljenja koja nastaju infekcijom BHV-1 različito manifestuju i često su uslovljena uzrastom i načinom odgoja goveda, a posebno virulencijom uzročnika.

Međutim, najčešća oboljenja su, ipak, infektivni rinotraheitis kod mlađih i infektivni pustularni vulvovaginitis kod starijih jedinki. Ova oboljenja su se ranije različito nazivala: crveni nos, prašinasta groznica, infektivni nekrotični rinotraheitis, koitalni egzantem, vezikularno veneralno oboljenje i tako dalje. Međutim, kasnije je ipak prihvaćeno, s obzirom na pojavu patognomoničnih simptoma, bioloških karakteristika uzročnika i mesta njegove najčešće izolacije kod obolelih jedinki, da se sva ova oboljenja svedu pod naziv infektivni bovino rinotraheitis i infektivni pustularni vulvovaginitis (IBR/IPV).

Infekcija govedim herpesvirusom 1 u zdravstveno-ekonomskom pogledu predstavlja svojevrstan problem, a štete koje nastaju su velike i mnogobrojne. Utvrđeno je da krava latentno inficirana govedim herpesvirusom 1 tokom prvih 10 nedelja laktacije dnevno proizvodi mleka manje za 0,92 kilograma (Straub O.C., 2001), a takođe je značajno produžen servis period i međutelidbeni interval (Krage Von E. i sar., 1989). Pored ovih i još mnogih drugih direktnih gubitaka, latentna infekcija govedim herpesvirusom 1 nanosi i mnoge indirektno gubitke, koji se često ne mogu prikazati numeričkim iznosima. Zabrana prometa priplodnih goveda, sperme i embriona iz zaraženih zapata, pa i regiona, su primeri indirektnih gubitaka.

Ove zabrane mogu da nanesu veće gubitke nego pojava epizootije IBR-a. Analitičari iz više zemalja su utvrdili da infekcija govedim herpesvirusom-1 nanosi štete koje se mere milionskim iznosima nacionalnih valuta.

Krajem dvadesetog i početkom dvadeset prvog veka zabeležen je vidan napredak u istraživanjima molekularnih i bioloških karakteristika BHV-1. U potpunosti je rasvetljena struktura i funkcija površinskih glikoproteina, a veći deo genoma virusa je sekvencioniran (Babiuk, 1996). Zahvaljujući ovim saznanjima objašnjena su ključna pitanja iz patogeneze, a posebno latencije, kao oblika infekcije ovim virusom. Razvoj imunoprofilaktičkih i dijagnostičkih sredstava, koja se danas veoma uspešno koriste u postupcima suzbijanja i iskorenjivanja infekcije izazvane ovim virusom, su takođe rezultat molekularno-bioloških istraživanja. Bolje upoznavanje bioloških karakteristika BHV-1 i patogeneze doprinelo je da se izrade programi suzbijanja i iskorenjivanja BHV-1 infekcije. Više zemalja Evropske unije iskorenjivanju ove infekcije pristupile su donošenjem zakonskih akata, odnosno direktiva i njihova primena je obavezujuća za sve one koji se bave odgojem priplodnog materijala u govedarstvu. Iskorenjivanje BHV-1 infekcije se danas masovno sprovodi u više zemalja kao što su: Holandija, Belgija, Nemačka, Francuska, Italija, Mađarska, Slovenija i druge.

Razvoj našeg govedarstva je, između ostalog, uslovljen i BHV-1 infekcijom, pa utvrđivanje prisustva i raširenosti BHV-1 infekcije predstavlja veoma značajnu meru i polaznu osnovu za utvrđivanje strategije efikasne kontrole i iskorenjivanja ove infekcije na teritoriji Republike Srbije. Prisustvo i raširenost bilo koje zarazne bolesti, pa i BHV-1 infekcije, je u velikoj meri uslovljeno brojem i gustom populacijom prijemljivih jedinki. Zahvaljujući programima mera kontrole zaraznih bolesti iz prethodnih godina, utvrđenih zdravstvenih problema i zainteresovanosti veterinarskih službi na farmama, prisustvo i raširenost BHV-1 infekcije je u više navrata ispitivano u velikim zapatima goveda. Prisustvo infekcije sa različitim procentom inficiranih grla je utvrđeno u većini ovih zapata. Mali broj velikih zapata goveda je bio slobodan od BHV-1 infekcije (Lazić i sar., 1994). Međutim, prisustvo i raširenost BHV-1 infekcije u malim zapatima individualnog načina odgoja goveda se nije ispitivalo, ili se to radilo veoma retko. Pošto se značajna populacija goveda na području Južnobačkog i Sremskog okruga uzgaja u malim zapatima, što može u velikoj meri uticati na efikasnost sprovođenje programa suzbijanja i iskorenjivanja BHV-1 infekcije, bilo je neophodno utvrditi njenu raširenost i u ovoj populaciji goveda, što je ujedno i cilj ovog rada.

MATERIJAL I METODE RADA

Utvrdjivanje prisustva i raširenosti (prevalence) BHV-1 infekcije vršeno je ispitivanjem prisustva specifičnih antitela protiv BHV-1 virusa u uzorcima krvnih seruma pojedinačno držanih goveda ili goveda iz malih zapata (do 20 grla) prikupljenih tokom sprovođenja Programa mera zdravstvene zaštite goveda 2005. i

2006. godine. Utvrđivanje specifičnih antitela protiv BHV-1 su vršena ELISA tehnikom („Test Line – Ltd.”, Republika Češka).

Odabir uzoraka je vršen na bazi slučajnog izbora pri čemu se vodilo računa o adekvatnoj zastupljenosti životinja iz svih naseljenih mesta i opština na području Južnobačkog i Sremskog okruga. Smisao ovakvog prilaza je u dobijanju statistički značajnog uzorka sa ispitivanog područja. Poznata je činjenica da broj goveda u zapatu čini značajan faktor u epizootologiji BHV-1 infekcije pa su zbog toga zapati iz kojih potiču ispitivana goveda klasifikovani u dve kategorije. Pojedinačno držane životinje i zapati do 5 grla su klasifikovani u jednu, a zapati od 6 do 20 grla u drugu grupu. Na ovaj način je ukupno odabrano i ispitano 16.610 uzorka, a tabelarno je prikazan broj ispitanih uzoraka po okruzima i u odnosu na veličinu zapata.

Okrug	do 5 grla	od 6 – 20 grla	Ukupno
Južnobački	4.340	2.925	7.265
Sremski	6.216	3.138	9.354
Ukupno	10.556	6.063	16.619

REZULTATI ISPITIVANJA

Radi preglednosti i boljeg uvida, dobijeni rezultati ispitivanja prikazani su tabelarno. U tabeli A prikazani su rezultati seroloških ispitivanja BHV-1 infekcije u naseljenim mestima Južnobačkog okruga, a u tabeli B naseljena mesta Sremskog okruga. U tabelama 1, 2 i 3 prikazani su rezultati izračunate seroprevalence po opštinama, a u tabelama 4 i 5 su prikazani rezultati seroprevalence prema broju grla goveda u domaćinstvima.

Tabela A: Tabelarni prikaz rezultata po opštinama/naseljima i prema broju grla goveda u domaćinstvima u Južnobačkom okrugu

Red. br.	Opština / Naselja	Do 5 grla		6 – 20 grla		UKUPNO	
		Preg.	Poz.	Preg.	Poz.	Preg.	Poz.
1.	Novi Sad	685	99	385	79	1070	178
1.1	Novi Sad	30	1	25	3	55	4
1.2	Veternik	18	0	20	0	38	0
1.3	Futog	60	0	25	0	85	0
1.4	Begeč	10	3	30	11	40	14
1.5	Petrovaradin	25	6	5	0	30	6
1.6	Kač	160	15	75	2	235	17
1.7	Kovilj	170	69	80	54	250	123
1.8	Budisava	12	3	20	7	32	10
1.9	Čenej	75	0	50	1	125	1
1.10	Kisač	30	0	35	0	65	0
1.11	Srem. Karlovci	25	0	10	0	35	0
1.12	Bukovac	45	2	5	0	50	2
1.13	Ledinci	14	0	5	1	19	1

1.14	S. Kamenica	11	0	-	-	11	0
2.	B. Petrovac	103	6	130	13	233	19
2.1	Bački Petrovac	14	0	40	2	54	2
2.2	Gložan	29	2	70	9	99	11
2.3	Kulpin	30	0	10	0	40	0
2.4	Maglić	30	4	10	2	40	6
3.	Temerin	55	4	100	11	155	15
3.1	Temerin	55	4	100	11	155	15
4.	Beočin	307	78	210	63	517	141
4.1	Beočin	30	2	10	0	40	2
4.2	Čerević	10	1	20	1	30	2
4.3	Banoštor	25	1	5	0	30	1
4.4	Susek	135	61	105	33	240	94
4.5	Grabovo	15	2	5	1	20	3
4.6	Lug	14	4	50	24	64	28
4.7	Sviloš	70	4	15	4	85	8
4.8	Rakovac	8	3	-	-	8	3
5.	Bač	370	47	155	43	525	90
5.1	Bač	115	11	35	11	150	22
5.2	B. Novo Selo	65	3	5	0	70	3
5.3	Bođani	60	17	25	6	85	23
5.4	Vajska	15	0	5	0	20	0
5.5	Plavna	30	5	25	13	55	18
5.6	Selenča	85	11	60	13	145	24
6.	B. Palanka	563	57	285	49	848	106
6.1	Bačka Palanka	10	1	20	5	30	6
6.2	Nova Gajdobra	35	10	15	4	50	14
6.3	Despotovo	13	0	20	3	33	3
6.4	Karađorđevo	10	0	-	-	10	0
6.5	Mladenovo	15	1	40	4	55	5
6.6	Pivnice	85	6	80	14	165	20
6.7	Silbaš	90	12	55	8	145	20
6.8	Tovariševo	15	0	10	2	25	2
6.9	Čelarevo	25	2	10	5	35	7
6.10	Vizić	60	5	10	0	70	5
6.11	Obrovac	25	5	10	0	35	5
6.12	Parage	45	0	10	0	55	0
6.13	Neštin	80	15	5	4	85	19
6.14	Gajdobra	55	0	-	-	55	0
7.	Bečej	492	66	495	77	987	143
7.1	Bečej	265	43	140	25	405	68
7.2	Bačko Gradište	90	10	40	13	130	23
7.3	B. Petrovo Selo	85	6	55	11	140	17
7.4	Mileševo	27	3	140	20	167	23
7.5	Radičević	10	2	120	8	130	10
7.6	Poljanice	15	2	-	-	15	2

8.	Srbobran	250	24	105	17	355	41
8.1	Srbobran	125	3	75	11	200	14
8.2	Nadalj	110	13	25	4	135	17
8.3	Turija	15	8	5	2	20	10
9.	Žabalj	880	200	550	121	1430	321
9.1	Žabalj	295	77	270	70	565	144
9.2	Gospodinci	125	9	105	3	230	12
9.3	Đurđevo	210	72	100	37	310	109
9.4	Čurug	250	42	75	11	325	53
10.	Titel	635	177	510	134	1145	311
10.1	Titel	105	52	35	13	140	65
10.2	Vilovo	160	29	65	8	225	37
10.3	Lok	85	11	35	11	120	22
10.4	Gardinovci	120	48	30	9	150	57
10.5	Mošorin	40	22	150	33	190	55
10.6	Šajkaš	125	15	195	60	320	75
UKUPNO		4340	758	2925	607	7265	1365

Preg. = pregledani broj uzoraka

Poz. = broj uzoraka u kojima su utvrđena specifična antitela protiv BHV-1 virusa

Tabela B: Tabela prikaz rezultata po opštinama/naseljima i prema broju grla goveda u domaćinstvima u Sremskom okrugu

Red. br.	Opština / Naselja	Do 5 grla		6 – 20 grla		UKUPNO	
		Preg.	Poz.	Preg.	Poz.	Preg.	Poz.
1.	Indija	1131	207	570	122	1701	329
1.1	Indija	90	33	50	19	140	52
1.2	Ljukovo	65	11	5	0	70	11
1.3	Jarkovci	55	20	20	1	75	21
1.4	Novi Karlovci	275	40	270	47	545	87
1.5	S. Slankamen	6	1	-	-	6	1
1.6	N. Slankamen	135	18	55	18	190	36
1.7	Krčedin	155	45	65	19	220	64
1.8	Sl. Vinogradi	30	0	-	-	30	0
1.9	Beška	125	24	35	18	160	42
1.10	Čortanovci	35	4	10	0	45	4
1.11	Maradik	160	11	60	0	220	11
2.	Irig	342	80	160	19	502	99
2.1	Irig	35	15	25	5	60	20
2.2	Rivica	65	16	20	0	85	16
2.3	Krušedol	45	3	50	6	95	9
2.4	K. Prnjavor	10	0	10	0	20	0
2.5	Šatrinci	50	29	15	3	65	33
2.6	Dobro Dol	15	0	10	1	25	1

2.7	V. Remeta	2	0	-	-	2	0
2.8	Grgeteg	15	0	5	1	20	1
2.9	Jazak	90	15	20	3	110	18
2.10	Vrdnik	15	2	5	0	20	2
3.	Pećinci	1209	229	510	130	1719	359
3.1	Pećinci	125	37	15	5	140	42
3.2	Popinci	95	24	65	16	160	40
3.3	Sibač	50	28	50	28	100	56
3.4	Prhovo	80	14	35	8	115	22
3.5	S. Mihaljevci	155	31	85	28	240	59
3.6	Brestač	75	23	20	4	95	27
3.7	Subotičte	43	5	-	-	43	5
3.8	D. Tovarnik	65	3	10	0	75	3
3.9	Tovarnik	20	0	10	8	30	8
3.10	Ogar	70	19	15	5	85	24
3.11	Kupinovo	85	2	30	4	115	6
3.12	Ašanja	66	2	35	3	101	5
3.13	Obrež	35	10	20	5	55	15
3.14	Šimanovci	105	20	30	5	135	25
3.15	Deč	70	6	70	11	140	17
3.16	Karlović	70	5	20	0	90	5
4.	Ruma	973	134	380	65	1353	199
4.1	Ruma	120	20	55	20	175	40
4.2	Mali Radinci	50	10	50	0	100	10
4.3	Pavlovci	35	5	10	3	45	8
4.4	Stejanovci	90	23	25	1	115	24
4.5	Voganj	15	2	-	-	15	2
4.6	Buđanovci	105	16	10	0	115	16
4.7	Dobrinci	28	1	20	5	48	6
4.8	Kraljevci	60	7	30	0	90	7
4.9	Putinci	95	10	40	22	135	32
4.10	D. Petrovci	90	2	25	0	115	2
4.11	Žarkovci	60	13	5	1	65	14
4.12	Hrtkovci	55	9	40	5	95	14
4.13	Nikinci	60	2	60	8	120	10
4.14	Platičevo	75	8	5	0	80	8
4.15	Klenak	15	6	-	-	15	6
4.20	Vitojevci	5	0	5	0	10	0
4.21	Grabovci	15	0	-	-	15	0
5.	Sr. Mitrovica	1263	179	768	159	2031	338
5.1	Sr. Mitrovica	20	3	-	-	20	3
5.2	Ležimir	17	4	60	16	77	20

5.3	Mandelos	17	1	70	7	87	8
5.4	Lačarak	75	32	-	-	75	32
5.5	Martinci	20	3	5	0	25	3
5.6	Kuzmin	30	1	5	3	35	4
5.7	Bosut	11	1	40	6	51	7
5.8	Čalma	35	5	-	-	35	5
5.9	Divoš	15	6	5	1	20	7
5.10	V. Radinci	10	0	-	-	10	0
5.11	Grgurevci	30	6	15	5	45	11
5.12	Bešenovo	14	0	40	6	54	6
5.13	Šuljam	30	5	-	-	30	5
5.14	Sremski Jarak	13	1	120	16	133	17
5.15	Šašinci	32	5	180	70	212	75
5.16	M. Mitrovica	-	-	20	4	20	4
5.17	S. Noćajski	200	41	30	5	230	46
5.18	Noćaj	105	11	15	0	120	11
5.19	Ravnje	210	13	10	0	220	13
5.20	Zasavica (I i II)	120	8	55	5	175	13
5.21	Šišatovac	4	0	20	2	24	2
5.22	Radenković	245	32	46	6	291	38
5.23	Sremska Rača	4	0	20	1	24	1
5.24	B. Pranjavor	6	1	12	6	18	7
6.	Stara Pazova	776	159	520	128	1296	287
6.1	Stara Pazova	53	11	10	2	63	13
6.2	Golubinci	90	16	45	14	135	30
6.3	Vojka	225	13	190	32	415	45
6.4	Krnješevci	95	15	125	22	220	37
6.5	Nova Pazova	3	0	-	-	3	0
6.6	Stari Banovci	110	31	5	5	115	36
6.7	Belegiš	100	32	70	25	170	57
6.8	Surduk	100	41	75	28	175	69
7.	Šid	522	54	230	58	752	112
7.1	Šid	50	0	20	2	70	2
7.2	Vašica	30	3	20	14	50	17
7.3	Ilinci	10	3	-	-	10	3
7.4	Adaševci	10	0	20	0	30	0
7.5	Batrovci	7	0	-	-	7	0
7.6	Morović	7	0	-	-	7	0
7.7	Jamena	55	0	30	3	85	3
7.8	Višnjićevo	15	0	5	0	20	0
7.9	Gibarac	5	5	5	2	10	7
7.10	Bačinci	38	0	20	5	58	5

7.11	Kukujevi	65	21	20	7	85	28
7.12	Erdevik	75	16	25	10	100	26
7.13	Bingula	60	0	20	4	80	4
7.14	Ljuba	5	0	5	0	10	0
7.15	Molovin	25	3	10	5	35	8
7.16	Sot	20	0	10	2	30	2
7.17	Bitić Do	15	0	15	0	30	0
7.18	Berkasovo	10	3	5	4	15	7
7.19	Privina Glava	20	0	-	-	20	0
UKUPNO		6216	1042	3138	681	9354	1723

Preg. = pregledani broj uzoraka

Poz. = broj uzoraka u kojima su utvrđena specifična antitela protiv BHV-1 virusa

Tabela 1: Prikaz seroprevalencije BHV-1 infekcije u opštinama Južnobačkog okruga

Red. broj	Opština	Broj goveda	Br. pregledanih goveda	Br. seropozitivnih	% seropozitivnih
1.	Novi Sad	5.371	1070	178	16,64
2.	Bački Petrovac	1.316	233	19	8,15
3.	Temerin	1.048	155	15	9,68
4.	Beočin	2.700	517	141	27,27
5.	Bač	1.959	525	90	17,14
6.	Bačka Palanka	8.679	848	106	12,50
7.	Bečej	8.310	987	143	14,49
8.	Srbobran	1.878	355	41	11,55
9.	Žabalj	6.058	1430	321	22,45
10.	Titel	7.378	1145	311	27,16
UKUPNO		44.697	7265	1365	18,79

Tabela 2: Prikaz seroprevalencije BHV-1 infekcije u opštinama Sremskog okruga

Red. broj	Opština	Broj goveda	Br. pregledanih goveda	Br. seropozitivnih	% seropozitivnih
1.	Indija	6.144	1701	329	19,34
2.	Irig	3.242	502	99	19,72
3.	Pećinci	7.896	1719	359	20,88
4.	Ruma	7.565	1353	199	14,71
5.	Sr. Mitrovica	15.028	2031	338	16,64
6.	Stara Pazova	6.312	1296	287	22,15
7.	Šid	5.391	752	112	14,89
UKUPNO		51.578	9354	1723	18,42

Tabela 3: Zbirni prikaz seroprevalencije BHV-1 infekcije u Južnobačkom i Sremskom okrugu

Red. broj	Okrug	Broj goveda	Br. pregledanih goveda	Br. seropozitivnih	% seropozitivnih
1.	Južnobački	44.697	7265	1365	18,79
2.	Sremski	51.578	9354	1723	18,42
UKUPNO		96.275	16619	3088	18,58

Tabela 4: Zbirni prikaz rezultata seroloških ispitivanja BHV-1 infekcije u Južnobačkom okrugu prema broju grla goveda u gazdinstvima

Red. br.	Opština	Do 5 grla			6-20 grla			UKUPNO		
		Preg	Poz	%poz	Preg	Poz	%poz	Preg	Poz	%poz
1.	Novi Sad	685	99	14,45	385	79	20,52	1070	178	16,64
2.	B. Petrovac	103	6	5,83	130	13	10,00	233	19	8,15
3.	Temerin	55	4	7,27	100	11	11,00	155	15	9,68
4.	Beočin	307	78	25,41	210	63	30,00	517	141	27,27
5.	Bač	370	47	12,70	155	43	27,74	525	90	17,14
6.	B. Palanka	563	57	10,12	285	49	17,19	848	106	12,50
7.	Bečej	492	66	13,41	495	77	15,56	987	143	14,49
8.	Srbobran	250	24	9,60	105	17	16,19	355	41	11,55
9.	Žabalj	880	200	22,73	550	121	22,00	1430	321	22,45
10.	Titel	635	177	27,87	510	134	26,27	1145	311	27,16
UKUPNO		4340	758	17,47	2925	607	20,75	7265	1365	18,79

Tabela 5: Zbirni prikaz rezultata seroloških ispitivanja BHV-1 infekcije u Sremskom okrugu prema broju grla goveda u gazdinstvima

Red. br.	Opština	Do 5 grla			6-20 grla			UKUPNO		
		Preg	Poz	%poz	Preg	Poz	%poz	Preg	Poz	%poz
1.	Indija	1131	207	18,30	570	122	21,40	1701	329	19,34
2.	Irig	342	80	23,39	160	19	11,88	502	99	19,72
3.	Pečinci	1209	229	18,94	510	130	25,49	1719	359	20,88
4.	Ruma	973	134	13,77	380	65	17,10	1353	199	14,71
5.	S. Mitrovica	1263	179	14,17	768	159	20,70	2031	338	16,64
6.	S. Pazova	776	159	20,49	520	128	24,61	1296	287	22,15
7.	Šid	522	54	10,34	230	58	25,22	752	112	14,89
UKUPNO		6216	1042	16,76	3138	681	21,70	9354	1723	18,42

DISKUSIJA

Seropozitivne životinje na BHV-1 utvrđene su u svim ispitivanim opštinama, ali one nisu utvrđene i u svim naseljenim mestima. Najveći procenat seropozitivnih životinja je utvrđen na području opštine Beočin (27,27%), zatim slede opštine Titel (27,16%), Žabalj (22,45%) i Stara Pazova (22,15%), a najmanja prevalenca je

utvrđena u opštinama Bački Petrovac (8,16%) i Temerin (9,68%). Na području ostalih opština prevalenca se kretala između 10% i 20%.

Ukoliko se analiziraju rezultati ispitivanja po naseljenim mestima zapaža se da seropozitivna grla na BHV-1 nisu utvrđena u 10 naseljenih mesta Južnobačkog okruga (Veternik, Futog, Sremski Karlovci, Kisač, Sremska Kamenica, Kulpin, Vajska, Karađorđevo, Parage i Gajdobra) i u 14 naselja Sremskog okruga (Slankamenački Vinogradi, Krušedolski Prnjavor, Velika Remeta, Vitojevci, Grabovci, Veliki Radinci, Nova Pazova, Adaševci, Batrovci, Morović, Višnjicevo, Ljuba, Bitić Do i Privina Glava). U ostalim naseljenim mestima (151) oba okruga procenat seropozitivnih grla kretao se od 1 pa do nešto više od 50%. Najviše seropozitivnih životinja utvrđeno je naseljima Sibač (56%), Šatrinci (50,76%), Kovilj (49,2%), Titel (46,43%), Lug (43,75%), Lačarak (42,66%), Surduk (39,42%), Susek (39,16%), Gardinovci (38%), Indija (37,14%), Šašinci (35,37%), Đurđevo (35,16%) i Begeč (35%). Međutim, ukoliko se rezultati analiziraju na nivou okruga zapaža se da je prevalenca BHV-1 infekcije skoro potpuno ista u oba okruga. Od ispitanih životinja u Sremskom okrugu utvrđeno je 18,42%, a u Južnobačkom okrugu 18,79% seropozitivnih životinja. Nalaz niske prevalencije (manje od 20% seropozitivnih životinja), koja je utvrđena u većini naseljenih mesta, kao i podatak da u 24 naselja oba okruga nisu utvrđena seropozitivna goveda ohrabruje i ukazuje na mogućnost lakšeg i bržeg sprovođenja mera kontrole i iskorenjivanja BHV-1 infekcije.

Utvrđivanje raširenosti BHV-1 infekcije bila je predmet ispitivanja mnogih istraživača u svetu. Od prve izolacije virusa 1956. godine, pa do danas ispitivanje prevalencije vršeno je sa više aspekata. Najčešće je ispitivanje prevalencije vršeno sa ciljem da se sagleda raširenost infekcije na određenim lokalitetima ili celoj državi, pa je na bazi takvih ispitivanja utvrđeno da je BHV-1 infekcija jedna od najraširenijih infekcija u današnjem govedarstvu. Utvrđena prevalenca je često analizirana sa aspekta brojnog stanja goveda u zapatu, rase, uzrasta, udaljenosti između zapata, lokaliteta i drugo. Tako je u Mađarskoj utvrđeno da prevalenca BHV-1 infekcije u velikim zapatima (zapati veći od 50 grla) iznosila 64,1%, dok je u malim zapatima (zapati manji od 50 grla) 1993. godine utvrđena prevalenca 13,5%, a 1997. godine 15,7% (Tekes i sar., 1999). U Belgiji je 1998. godine utvrđeno da prevalenca BHV-1 infekcije u mlečnim zapatima iznosi 35%, u tovnim zapatima 31% i u mešovitim zapatima goveda 42% (Boelaert i sar., 2000). U Poljskoj je u periodu od 1996-1998. godine utvrđeno da prevalenca na BHV-1 iznosi 20,6% (Rola Jerzy i sar., 2007). U severozapadnoj Italiji, oblasti Piedmont, u periodu od 2002-2003. godine ispitano je 9706 grla iz 392 zapata, a prevalenca BHV-1 infekcije je iznosila 69,4% (Mannelli i sar., 2004).

Utvrđeni procenat seropozitivnih životinja u populaciji goveda Južnobačkog i Sremskog okruga je možda i veća nego što se pretpostavljalo. Naime, verovalo se da je BHV-1 infekcija bolest velikih zapata i aglomeracija goveda, međutim prodajom priplodnog materijala iz velikih farmi društvenog sektora, a posebno njihovom vlasničkom transformacijom tokom poslednjih godina, BHV-1 infekcija je sada

prisutna i u malim zapatima individualnog načina odgoja. Ustanovljena prevalenca BHV-1 u malim zapatima goveda je još uvek mnogo niža od one utvrđene u velikim zapatima (Lazić i sar., 1994).

Dobijeni rezultati ispitivanja su u pogledu suzbijanja i iskorenjivanja BHV-1 infekcije u malim zapatima goveda, od kojih mnogi imaju tendenciju da postanu zapati priplodnog materijala, veoma korisni i primenljivi. Priplodni zapati goveda ne samo što moraju biti rasadnici visoko produktivnog materijala, već i rasadnici „zdravog” materijala slobodnog od svih potencijalnih patogena koji se životinjama mogu uneti u zapat. Prema tome, priplodni materijal u govedarstvu (priplodne junice, sperma, embrioni) između ostalog moraju biti slobodni i od BHV-1 infekcije. Ovakvi zahtevi su propisani i u zemljama Evropske unije (Direktive: 2004/215; 2003/43 i 89/556) pa iskorenjivanje BHV-1 infekcije mora biti obavezujuće za sve odgajivače goveda koji imaju nameru ili se već bave prometom priplodnih junica, krava, semena ili embriona, odnosno njihovi zapati goveda moraju imati status zapata slobodnih od BHV-1 infekcije.

Dobijenim rezultatima seroloških ispitivanja BHV-1 infekcije omogućen je uvid u imunološki status ispitivanih životinja, odnosno utvrđivanje seroprevalence kod pojedinačno držanih goveda ili kod goveda iz malih zapata Južnobačkog i Sremskog okruga. Izvršena ispitivanja su omogućila praćenje epizootiološke situacije, što predstavlja polaznu osnovu za preduzimanje i sprovođenje neophodnih mera u cilju sprečavanja pojave, širenja i suzbijanja ove infekcije.

LITERATURA

1. Babiuk L.A., Van Drunen Littel-Van den Hurk, Tikoo S.K.: Immunology of bovine herpesvirus 1 infection, *Veterinary Microbiology*, 53, 31-42, 1996.
2. Babiuk L.A., L'Italien J., Littel D., Hurk S., Zamb T., Lawman M.J.P., Hughes I.G., Gifford G.A.: Protection of cattle from bovine herpesvirus type 1 (BHV-1) infection by immunization with individual viral glycoproteins, *Virology*, 159, 57-66, 1987.
3. Boelaert F., Birnot P., Dispas M., Vanopdenbosch and Kerkhofs P.: Prevalence of Bovine Herpesvirus 1 in the Belgian cattle population, *Preventive Veterinary Medicine*, 45, 3, 285-295 (11), 2000.
4. Franken P.: IBR-eradikation – The Dutch Approach, In: Proceedings, XXII World Buiatrics Congress, August 18-23, Hannover, 2002.
5. Krage von E., Tezffert J., Ziegler L., Bergmann H.: Die ökologische Bedeutung der Vovid-Herpes-Virus-1 Infection des Rinds, *Monatschrift für Veterinarmedizin*, 2, 41-44, 1989.
6. Lazić S., Pavlović R., Lalić M., Đurišić S., Jovičin M.: Rasprostranjenost infekcije izazvane goveđim herpesvirusom-1 u matičnim zapatima goveda Vojvodine u 1992. i 1993. godini, *Veterinarski glasnik*, 49, 2-3, 99-103, 1994.

7. Lazić S., Petrović T., Lupulović D., Jovičin M.: Significance of latent bovine infection due to IBR virus and its reactivation by corticosteroids, *Biotechnology in Animal Husbandry*, 19, 5-6, 91-96, 2003.
8. Lazić S., Petrović T., Lupulović D., Dimitrijević D., Jovičin M.: Govedi herpesvirus-1: mogućnosti profilakse, suzbijanja i eradikacije. U: Zbornik radova, Četvrto savetovanje iz kliničke patologije i terapije životinja, Budva, 10-14. jun, Beograd: Fakultet veterinarske medicine, 2002, 92-96.
9. Lazić S., Petrović T., Lupulović Diana, Jovičin M.: Značaj latentne infekcije goveda uzrokovane IBR virusom i mogućnosti njene eradikacije, *Veterinarski glasnik*, 57, 7-8, 463-472, 2003.
10. Mannelli A., Menzano A., Chiavcci L., Vitale N., Masoero L., Callegari S.: Spatial analysis of BHV1 serological status in Piedmont, Italy, as guide for differential eradication strategies, Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine. In: Proceedings of a meeting held at the Martigny, Switzerland on the 24th-26th March 2004.
11. Perrin B., Bitsch V., Cordoli P., Edwards S., Eloit M., Guerin B., Lenihan P., Perrin M., Ronsholt L., Van Oirschot J. T., Van Opdenbosch E. Wellemans G., Witzmann G. and Thibier M.: A European comparative study of serological methods for the diagnosis of infectious bovine rhinotracheitis, *Rev Sci Tech Off in. Epiz*, 13, 947-960, 1993.
12. Rola Jerzy, Zumudzinski J. F.: Situation of Bovine Herpesvirus 1 Infection in cattle in Poland, 6. Stenfalder Symposium zur BHV1, BVD und Paratuberkulose, Stendal, 7 – 9. März 2007.
13. Tekes L., Markos B., Kecskemeti S., Meshesfalvi J., Mate Z., Kudron E.: Prevalence of Bovine Herpesvirus 1 (BHV-1) Infection in Hungarian Cattle Herds, *Acta Veterinaria Hungarica* 47, 3, 303-309, 1999.
14. Straub O.C: Advances in BHV-1 (IBR) research, *Dtch Tierarztl Wschr*, 108, 419-422, 2001.

Primljeno: 10. 07. 2008.

Odobreno: 21. 10. 2008.