

ORIGINALNI RAD – ORIGINAL PAPER

UDK 636.2.09:616-097:578.825.1

**ISPITIVANJE PRISUSTVA ANTITELA PROTIV GOVEDEG
HERPESVIRUSA-1 U KRVNOM SERUMU TELADI PRE
ISHRANE KOLOSTRUMOM***
*INVESTIGATIONS OF PRESENCE OF ANTIBODIES AGAINST BOVINE
HERPESVIRUS-1 IN BLOOD SERUM OF CALVES PRIOR TO
COLOSTRUM DIET*

S. Lazić, D. Rogan, T. Petrović, D. Bugarski, Diana Lupulović,
M. Lazarević**

U radu su prikazani rezultati ispitivanja prisustva antitela protiv govedeg herpesvirusa-1 (BHV-1) u uzorcima krvnih seruma 106 krava i 107 njihove teladi (jedna krava je otelila blizance). Uzorkovanje krvi od krava je vršeno odmah nakon partusa, a od teladi pre ishrane kolostrumom. Ispitivane krave i njihova telad poticali su iz 5 zapata u kojima je ranijim ispitivanjima utvrđena infekcija goveđim herpesvirusom-1. Utvrđivanje antitela protiv BHV-1 vršeno je metodom virus neutralizacije na kulturi MDBK ćelija sa 100 TCID₅₀ virusa (BHV-1, TN-41 Am. Bio Research, USA).

Antitela protiv BHV-1 utvrđena su u svim uzorcima krvnih seruma krava i u 16 uzoraka prekolostralnih krvnih seruma teladi. Vrednosti titra antitela iznosile su kod krava od 1:4 do 1:512, a kod teladi od 1:2 do 1:16. Rezultati ukazuju na to da krave koje su seropozitivne na BHV-1 mogu da otele telad seropozitivnu na BHV-1 u oko 15% slučajeva. Ovo se mora imati u vidu kada se vrši izbor krava za proizvodnju priplodnog materijala, a posebno bikova za reprocentre, kao i kada se pravi program imunoprofilakse teladi protiv BHV-1.

Ključne reči: antitela, BHV-1, krave, telad, prekolostralni krvni serum

* Rad primljen za štampu 02. 02. 2010. godine

** Dr sci. med. vet. Sava Lazić, naučni savetnik, Naučni institut za veterinarstvo "Novi Sad", Novi Sad, R Srbija; Dragan Rogan, M.Sc., Ph.D VP R&D, Bioniche Life Sciences Inc., Belleville, Ontario, Kanada; dr sci. med. vet. Tamaš Petrović, naučni saradnik, mr sci. med. vet. Dejan Bugarski, istraživač saradnik, mr sci. med. vet. Diana Lupulović, istraživač saradnik, Naučni institut za veterinarstvo "Novi Sad", Novi Sad; dr sci. med. vet. Miodrag Lazarević, redovni profesor, Katedra za fiziologiju, Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, R Srbija

Uvod / Introduction

Poznavanje imunske reaktivnosti fetusa i novorođene teladi predstavlja značajan faktor u ciklusu gajenja ove životinjske vrste. Verovanje da fetus govečeta nije imunokompetentan i da ne može da odgovori na antigenske podražaje demantovano je brojnim dokazima još šezdesetih godina prošlog veka. Imunska kompetentnost fetusa razvija se uporedno sa razvojem i sazrevanjem organa imunskog sistema i imunokompetentnih ćelija još tokom intrauterinog razvoja. Pojavi imunske reaktivnosti prethodi razvoj limfoidnih organa. U fetusu govečeta timus, slezina i limfni čvorovi se mogu otkriti od 40. do 75. dana, dok se limfociti u perifernoj krvi javljaju već oko 45. dana. Limfociti koji stvaraju imunoglobuline klase M pojavljuju se 59, a IgG B limfociti 135. dana intrauterinog razvoja (Tizard, 2004). U određenom periodu intrauterinog razvoja fetus govečeta može, ukoliko dođe u kontakt sa aktivno replikujućim mikroorganizmima, da reaguje produkcijom efektorskih ćelija i molekula. Zbog toga se u fetalnom serumu, pre svega, mogu naći specifična antitela protiv raznih virusa, što zavisi ne samo od razvoja imunskog sistema fetusa, već i od samog mikroorganizma. Utvrđeno je da fetus govečeta može produkovati antitela na: rotavirus 73. dana, parvovirus 93. dana i virus parainfluence između 3. i 120. dana intrauterinog razvoja. Limfociti u krvi fetusa mogu da odgovore na mitogene između 75. i 80. dana, ali ovu sposobnost gube privremeno pred rođenje, zbog visokog nivoa steroidnih hormona u serumu (Tizard, 2004).

Poznato je da goveđi herpesvirus-1 (BHV-1) može biti uzročnik uginuća i abortusa fetusa u različitim periodima gestacije. Abortusi se obično pojavljuju oko 90 dana nakon infekcije, pa se retko dovode u vezu sa njom, posebno ako su simptomi BHV-1 infekcije bili blagi (Stubbings i Cameron, 1981). Fetus govečeta su prijemčivi na infekciju BHV-1 u svim periodima razvoja, ali se većina abortusa ipak pojavljuje posle petog meseca graviditeta (Babiuk, 2004). Pojavi abortusa najčešće prethodi uginuće fetusa. U ogledima sa veštačkom infekcijom gravidnih jedinki virusom BHV-1 dokazano je, da se ipak mogu roditi živa telad. Rodger i sar. (2007) su kod 9 gravidnih junica na samom početku poslednje trećine graviditeta izvršili veštačku infekciju goveđim herpesvirusom-1 (*Cooper* soj, titar 2×10^5 TCID₅₀/mL, 2 mL, *i/v*). Pobačaj je usledio kod 7 jedinki u periodu od dve do šest nedelja posle veštačke infekcije, dok su 3 junice otelile živu telad u očekivanom terminu partusa. Dva teleta su bila zdrava (vitalna), dok je jedno bilo avitalno. U placenti zdrave teladi nije dokazan virus, mada je kod svih junica 28 dana posle sprovedene veštačke infekcije zabeležena serokonverzija na BHV-1. Serokonverzija je zabeležena kod svih junica i u momentu porođaja, osim kod jedne koja je otelila zdravo tele. U placentama ostale teladi (Mejer i sar., 2001), autori su dokazali prisustvo virusa.

Na pobačenim fetusima, patoanatomskim pregledom se zapažaju mnogobrojne ulceracije i nekrotične naslage na sluzokoži gornjih disajnih organa (*pharinx, larynx i trachea*), dok se na jetri, slezini i bubrezima zapažaju sitna krvare-

nja i/ili nekrotična žarišta. Patohistološkim ispitivanjima se kod pobačenih fetusa mogu utvrditi multifokalna koagulativna nekrotična žarišta u jetri i placenti i nekroza endotelijalnih ćelija u kapilarima bubrega, slezine i mozga (Rodger i sar., 2007).

U literaturi postoje podaci koji ukazuju na to da određeni subtipovi goveđeg herpesvirusa ne izazivaju uginuće fetusa, bez obzira na činjenicu da se u njemu aktivno replikuju. Analizom virusne DNK, utvrđeno je od strane Miller-a i sar. (1991) da 2b subtip goveđeg herpesvirusa-1 ne uzrokuje uginuća fetusa i pobačaje. Autori su nakon *i/v* aplikacije ovog subtipa gravidnim junicama (5 plotkinja) dobili 4 živorođena teleta. Kod mrtvorodnog teleta i u njegovoj placenti nije dokazan virus, ali je u krvi ovog teleta utvrđen titar antitela protiv BHV-1 od 1:512. Kod živorođene teladi, pre ishrane kolostrumom, titar neutralizujućih antitela protiv BHV-1 je iznosio od 1:4 do 1:128. Rogan (1987) je takođe dokazao da se BHV-1 može replikovati u fetusu govečeta, a da ne izazove pobačaj. Ispitivanjima na 20 teladi pre ishrane kolostrumom, on je dokazao antitela protiv BHV-1 kod 4 teleta, a vrednosti titra su se kretale u opsegu od 1:2 do 1:16. Međutim, kod 3 od 4 seropozitivna teleta, autor je dokazao i značajnu inkorporaciju ³H-timidina pri stimulaciji limfocita BHV-1 antigenom. Samo kod teleta, kod koga je vrednost titra antitela iznosila 1:2, nije došlo do povećane inkorporacije ³H-timidina pri stimulaciji limfocita BHV-1 antigenom. Bosch i sar. (2000) su ELISA tehnikom ispitivali titar antitela na BHV-1 kod krava i njihove teladi pre ishrane kolostrumom. Oni su utvrdili da postoji značajna korelacija između vrednosti titra kod krava i njihove teladi. Naime, od 222 pregledane krave i 231 pregledanog teleta (9 krava su otelile blizance) 23,3 % teladi je pre ishrane kolostrumom bilo seropozitivno na BHV-1. Na bazi dobijenih rezultata autori su izrazili sumnju da placenta, ipak, ne predstavlja apsolutnu barijeru za transfer imunoglobulina. Isti autori ukazuju i na mogućnost da tele prilikom porođaja može da proguta manju količinu krvi majke ili alantohorijalne tečnosti pa da tako unese specifična antitela.

Infekcija goveda herpesvirusom-1 je najraširenija infekcija u govedarstvu. Uloženi su brojni naponi i veliki naučnoistraživački rad da bi se upoznali faktori epizootiologije, sam uzročnik, posledice infekcije, postupci dijagnostikovanja, kontrole, profilakse i eradikacije. Zahvaljujući saznanjima sticanim višegodišnjim istraživanjima, može se reći da je ova infekcija ipak stavljena pod kontrolu. U mnogim zemljama u svetu je sproveden ili se sprovodi postupak eradikacije uz prethodno ispitivanu prevalencu infekcije. Tako je tokom 2005. i 2006. godine na celoj teritoriji R Srbije sprovedeno ispitivanje raširenosti ove infekcije. Dokazano je da je infekcija BHV-1 prisutna i u zaptima individualnog načina odgoja goveda (Lazić i sar., 2008), što se ranije samo pretpostavljalo. Mnogobrojnim istraživanjima dokazan je uticaj ove infekcije na razvoj i unapređenje govedarstva, što je doprinelo objavljivanju mnogobrojnih naučnoistraživačkih rezultata i podataka. Međutim, u literaturi ima malo podataka koji ukazuju na mogućnost nalaza specifičnih antitela protiv BHV-1 kod teladi pre uzimanja kolostruma. Nalaz antitela ukazuje na nepos-

redni kontakt fetusa i virusa, koji ipak ne mora da bude fatalan i da se okonča uginućem.

Osnovni cilj ovoga rada je bio da se ukaže na mogućnost nalaza ovih antitela u krvnom serumu teladi, pre ishrane kolostrumom, koja potiču od krava inficiranih BHV-1.

Materijal i metode rada / *Material and methods*

Ispitivane životinje i uzorci krvi:

Ispitivane krave i njihova telad poticali su iz 5 zapata u kojima je ranijim ispitivanjima utvrđena infekcija goveđim herpesvirusom-1. U svim zapatima seroprevalenca ove infekcije je bila veća od 90%. Za ova ispitivanja su metodom slučajnog izbora uzeti uzorci krvi od 106 krava i 107 njihove teladi (jedna krava je otelila blizance). Uzorci krvi su od krava uzimani neposredno posle partusa, a od teladi pre ishrane kolostrumom, oko jedan sat posle rođenja. Uzorkovanje krvi je vršeno punkcijom *v. jugularis*. Izdvajanje krvnog seruma je vršeno uobičajenim postupkom, spontanom koagulacijom i centrifugovanjem. Uzorci krvnog seruma čuvani su na $-20 (\pm 2)^\circ\text{C}$ do momenta ispitivanja.

Utvrđivanje antitela protiv BHV-1:

Antitela protiv BHV-1 su utvrđivana metodom virus neutralizacije. Uzorci krvnih seruma su prvo inaktivisani u vodenom kupatilu na temperaturi od $56 (\pm 1)^\circ\text{C}$, a zatim titrirani, dvostrukim serijskim razređenjima. Na razređenja seruma je u istoj zapremini dodato 100 TCID₅₀ BHV-1, (*TN-41 Am. Bio Resaarch, USA*). Nakon inkubacije od jednog sata, na temperaturi od $37 (\pm 1)^\circ\text{C}$, mešavina razređenih seruma i virusa je prebačena na formirani monosloj MDBK (*Madin Darby Bovine Kidney*) ćelija u mikrotitar ploče. Ploče su inkubirane 5 dana na temperaturi od $37 (\pm 1)^\circ\text{C}$ u prisustvu $5 (\pm 2)\%$ CO₂. Očitavanje rezultata je petog dana, kada je citopatogeni efekat bio potpuno razvijen.

Rezultati istraživanja i diskusija / *Results and Discussion*

Dobijeni rezultati ispitivanja su prikazani tabelarno. Utvrđene vrednosti titra antitela protiv BHV-1 za svaku kravu i njeno tele prikazane su u tabeli broj 1, dok je u tabeli broj 2 dat zbirni prikaz sa distribucijom utvrđenih vrednosti titra antitela.

Na osnovu podataka prikazanih u tabelama broj 1 i 2 može se zaključiti da su specifična antitela protiv BHV-1 utvrđena u krvnom serumu svih ispitivanih krava. Kod 47 (44,34%) krava utvrđene vrednosti titra antitela su bile visoke (1:128 do 1:512), što pokazuje da je kod ovih jedinki u toku visokog graviditeta verovatno došlo do infekcije ili reaktivacije latentne infekcije BHV-1.

Tabela 1. Prikaz utvrđenih vrednosti titra antitela protiv BHV-1 u krvnom serumu krava, neposredno posle partusa i krvnom serumu njihove teladi pre ishrane kolostrumom / Table 1. Established values for titer of antibodies against BHV-1 in blood serum of cows immediately after parturition and in blood serum of their calves before colostrum intake

Red. broj / No.	Titir 1: / Titer 1:		Red. broj / No.	Titir 1: / Titer 1:		Red. broj / No.	Titir 1: / Titer 1:	
	Krave / Cows	Telad / Calves		Krave / Cows	Telad / Calves		Krave / Cows	Telad / Calves
1	16	<2	38	128	<2	75	128	<2
2	16	<2	39	128	<2	76	128	<2
3	32	<2	40	32	<2	77	64	<2
4	64	<2	41	128	<2	78	64	<2
5	16	<2	42	256	<2	79	256	<2
6	64	<2	43	64	<2	80	512	<2
7	32	<2	44	128	<2	81	256	<2
8	64	<2	45	32	<2	82	512	<2
9	16	<2	46	128	<2	83	128	<2
10	4	<2	47	256	4	84	512	<2
11	32	<2	48	512	8	85	128	<2
12	2	2	49	8	<2	86	256	<2
13	32	<2	50	256	<2	87	256	<2
14	32	<2	51	256	8	88	256	<2
15	2	<2	52	8	<2	89	256	<2
16	32	<2	53	256	<2	90	32	8
17	8	<2	54	256	<2	91	128	<2
18	8	<2	55	512	16	92	128	<2
19	32	<2	56	64	<2	93	128	<2
20	32	<2	57	64	<2	94	128	<2
21	128	8	58	4	<2	95	256	<2
22	4	<2	59	32	<2	96	128	<2
23	64	16	60	64	<2	97	128	<2
24	8	<2	61	16	<2	98	512	<2
25	16	<2	62	128	<2	99	128	<2
26	16	<2	63	16	4	100	64	<2
27	8	<2	64	32	<2	101	128	<2
28	16	<2	65	32	<2	102	256	<2
29	32	<2	66	4	<2	103	32	16
30	32	<2	67	32	<2	104	32	<2
31	32	<2	68	32	<2			<2
32	16	4	69	8	<2	105	128	<2
33	16	<2	70	128	8	106	128	8
34	16	<2	71	256	<2			
35	32	<2	72	512	<2			
36	128	<2	73	256	<2			
37	32	<2	74	512	<2			

Tabela 2. Distribucija utvrđenih vrednosti titra antitela protiv BHV-1 u krvnom serumu krava i krvnom serumu njihove teladi pre ishrane kolostrumom /
Table 2. Distribution of established values for titer of antibodies against BHV-1 in blood serum of cows and in blood serum of their calves before colostrum intake

n = ^a 106/ ^b 107	Titar antitela / <i>Antibody titer</i>									
	<1:2	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512
Broj krava / <i>Number of cows</i>	0	2	4	7	12	23	11	23	16	8
%	0	1,89	3,77	6,60	11,32	21,70	10,38	21,70	15,09	7,55
Broj teladi / <i>Number of calves</i>	91	4	4	5	3					
%	85,05	3,74	3,74	4,67	2,80					

^a ispitani broj krvnih seruma krava; ^b ispitani broj krvnih seruma teladi /

^a examined number of blood serums of cows; ^b examined number of blood serums of calves

Za ostale krave se, prema nalazu specifičnih antitela, može reći da su latentno inficirane ovim virusom. Međutim, treba istaći da ni kod jedne krave kliničkim pregledom nisu bili zapaženi simptomi koji bi ukazivali na infekciju ovim virusom. U prekolostromalnom krvnom serumu teladi, specifična antitela protiv BHV-1 utvrđena su kod 16 (14,95%) ispitane teladi. Kod 8 jedinki (7,48%) utvrđene vrednosti titra antitela iznosile su 1:8 i 1:16, što upućuje na razmatranje mogućnosti o intrauterinoj infekciji BHV-1. Uprkos ovoj činjenici, kod ove teladi tokom neonatalnog perioda nisu zapaženi simptomi poremećaja zdravstvenog stanja. Telad su bila vitalna i redovno su konzumirala mleko u ponuđenim količinama.

Ukoliko se posmatraju samo telad, kod kojih su utvrđena antitela protiv BHV-1, sa svojim majkama, kao što je prikazano u tabeli broj 3, zapaža se visoka heterogenost utvrđenih vrednosti titra antitela. U jednom slučaju vrednosti titra antitela bile su iste, kako kod teleta, tako i kod njegove majke (oznaka uzorka 12). U ostalim slučajevima utvrđene vrednosti titra antitela kod teladi su nekoliko puta manje nego kod krava. Ovi podaci ukazuju na različitu reaktivnost krava i teladi ili na reaktivaciju latentne infekcije kod krava, što je uticalo i na vrednosti titra antitela protiv BHV-1 kod fetusa.

Fetusi govečeta mogu da prežive infekciju goveđim herpesvirusom-1, što su dokazali i drugi autori. Ovo preživljavanje se ipak mora samo uslovno prihvatiti, jer zavisi od bioloških karakteristika virusa i drugih nepoznatih faktora. Istraživanjima Milera i sar. (1991) dokazano je da subtip 1 i subtip 2a goveđeg herpesvirusa-1 redovno dovodi do uginuća fetusa i pobačaja, dok se subtip 2b ne može smatrati uzročnikom pobačaja. U ispitivanjima prikazanim u ovom radu nije bila obuhvaćena izolacija i tipizacija virusa iz placente kod seropozitivne teladi, kao verifikacija infekcije fetusa tokom intrauterinog razvoja, što će predstavljati predmet naših budućih ispitivanja.

Tabela 3. Prkaz utvrđenih vrednosti titra antitela protiv BHV-1 u prekolostrom krvnom serumu teladi i u krvnom serumu njihovih majki /
 Table 3. Established values for titer of antibodies against BHV-1 in precolostral blood serum of calves and in blood serum of their mothers

Oznaka uzorka / Sample number	Titar 1: / Titer 1:		Oznaka uzorka / Sample number	Titar 1: / Titer 1:	
	Telad / Calves	Krave / Cows		Telad / Calves	Krave / Cows
12	2	2	55	16	512
21	8	128	63	4	16
23	16	64	69	2	8
27	2	8	70	8	128
32	4	16	78	2	64
47	4	256	80	8	32
48	8	512	102	2	256
51	8	256	103	16	32

Istraživanjima Boscha i sar. (2000) utvrđeno je da krave koje su seropozitivne na BHV-1 mogu da otele seropozitivnu telad u 23,3% slučajeva. Rodger i sar. (2007) su u svojim istraživanjima ustanovili da se ni veštačkom infekcijom BHV-1 visko gravidnih junica ne postiže uvek pobačaj. Navedeni primeri potkrepljuju mišljenje da se infekcija BHV-1 ne završava uvek uginućem i pobačajem fetusa. Prema tome, ostaje i dalje otvoreno pitanje utvrđivanja faktora koji kontrolišu širenje virusa sa placente do fetusa, kao i utvrđivanje faktora koji određuju da li se infekcija fetusa BHV-1 može okončati bez uginuća i pobačaja. Ne treba zanemariti ni činjenicu da telad prilikom porođaja može da proguta i određenu količinu alantohorijalne tečnosti u kojoj se nalaze antitela protiv BHV-1. Svi ovi elementi će biti predmet naših budućih istraživanja, jer postoji veliki interes odgoja teladi bez infekcije sa BHV-1.

Zaključak / Conclusion

Ispitivanjima u okviru ovog rada je dokazano da krave koje su seropozitivne na BHV-1 mogu, u 14,95% slučajeva, da otele telad koja je seropozitivna na taj virus. Ovaj nalaz se mora imati u vidu kada se vrši odabir potencijalnih bikovskih majki, kao i kada se vrši analiza imunskog statusa teladi sa aspekta transfera kolostralnih antitela i sprovođenja imunoprofilakse teladi protiv infekcije sa BHV-1.

NAPOMENA / ACKNOWLEDGEMENT:

Dobijeni rezultati su deo istraživanja projekta "Izučavanje implementacije programa kontrole i eradikacije herpesvirusne infekcije u priplodnim zaptima goveda", koji je finansiran od strane Sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj A.P. Vojvodine.

Literatura / References

1. Babiuk AL. Bovine herpesvirus-1: Pathogenesis/Immunity and Control, Infection with bovine herpesvirus type 1 (IBR/IPV). Scientific Veterinary Institute "Novi Sad", 2004; 265-90.
2. Bosch CJ, van Lieshout AHJ, de Wit JJ, Graat EAM, Somers MJM. The serological BHV1 status of dams determines the precolostral status of their calves. *Vet Quat* 2000; 22(2): 99-102.
3. Lazić S, Petrović T, Lupulović Diana, Bugarski D, Pušić I, Polaček V, Maljković M. Raširenost infekcije herpesvirusom 1 u malim zapaćima goveda na području Južnobaćkog i Sremskog okruga. *Arhiv veterinarske medicine* 2008; 1(1): 16-29.
4. Meyer G, Lemaire M, Ros C, Belak K, Gabriel A, Cassart D *et al.* Comparative pathogenesis of acute and latent infections of calves with herpesvirus types 1 and 5. *Arch Virol* 2001; 146: 633-52.
5. Miller MJ, Whetstone A, Van der Maaten JM. Abortifacient property of bovine herpesvirus type 1 isolates that represent three subtypes determined by restriction endonuclease analysis of viral DNA. *Am J Vet Res* 1991; 52(3) 458-61.
6. Miller MJ, Van der Maaten JM. Early embryonic death in heifers after inoculation with bovine herpesvirus-1 and reactivation of latent virus in reproductive tissues. *Am J Vet Res* 1987; 48(11) 1555-8.
7. Rodger SM, Murray J, Underwood C, Buxton D. Microscopical Lesions and antigen Distribution in Bovine Fetal Tissues and Placentae Following Experimental Infection with Bovine Herpesvirus-1 during Pregnancy. *J Comp Path* 2007; 137: 94-101.
8. Rogan D. Uopredno ispitivanje humoralnog i ćelijskog imuniteta kao pokazatelja ostvarenja kontakta i perzistencije Bovinog herpesvirusa-1 (IBR) u goveda nakon vakcinacije i prirodne infekcije, Doktorska disertacija, 1987. Veterinarski fakultet Beograd.
9. Stubbings DP, Cameron IRD. Bovine abortion associated with infectious bovine rhinotracheitis virus infection. *Vet Rec* 1981; 108: 101-2.
10. Tizard RI. *Veterinary Immunology-an interductaion*. VII edition, 2004, Elsevier, USA.

ENGLISH

INVESTIGATIONS OF PRESENCE OF ANTIBODIES AGAINST BOVINE HERPESVIRUS-1 IN BLOOD SERUM OF CALVES PRIOR TO COLOSTRUM DIET

S. Lazić, D. Rogan, T. Petrović, D. Bugarski, Diana Lupulović, M. Lazarević

The paper presents the results of investigations of the presence of the bovine herpesvirus-1 (BHV-1) in samples of blood serum from 106 cows and 107 of their calves (one cow had twins). Blood was sampled from the cows immediately after parturition, and from the calves before feeding on colostrum. The examined cows and their calves originated from 5 herds in which previous investigations had shown infection with the bovine herpesvirus-1. The determination of antibodies against BHV-1 was performed using the method of virus neutralization in culture of MDBK cells with 100 TCID₅₀ viruses (BHV-1, TN-41 Am. Bio Research, USA).

Antibodies against BHV-1 were determined in all blood serum samples of cows and in 16 samples of precolostral blood serums of calves. The antibody titer values in cows ranged from 1:4 to 1:512, and in calves the determined values were from 1:2 to 1:16. The results indicate that cows that are seropositive to BHV-1 can deliver calves seropositive to BHV-1 in about 15% cases. This must be kept in mind in selecting cows for the production of breeding material, in particular bulls for reproduction centers, as well as in making a programme for the immunoprophylaxis of calves against BHV-1.

Key words: antibodies, BHV-1, cows, calves, precolostral blood serum

РУССКИЙ

РЕЗУЛЬТАТЫ АНТИТЕЛ ПРОТИВ ГОВЯЖЕГО ГЕРПЕСВИРУСА-1 В КРОВЯНОМ СЕРУМЕ ТЕЛЯТ ДО КОРМЛЕНИЯ МОЛОЗИВОМ

С. Лазич, Д. Роган, Т. Петрович, Д. Бугарски, Дияна Лупулович, М. Лазаревич

В работе показаны результаты данных антител против говяжьего герпесвируса-1 (ГГВ-1) в образчиках кровяных серумов 106 коров и 107 их телят (одна корова отелила близнецов). Образчикование крови из коров совершено сразу после родов, а из телят до кормления молозивом. Испытанные коровы и их телята, происходили из 5 племенных приплодов в которых более ранними испытаниями установлена инфекция говяжим герпесвирусом-1. Установление антител против ГГВ-1 совершено методом вирус нейтрализации на культуре МДБК клеток с 100 ТЦИД/50 вируса (ГГВ-1, ТН-41 Am. Bio Research, США).

Антитела против ГГВ-1 установленные во всех образчиках кровяных серумов коров и в 16 образчиков домолозивных кровяных серумов телят. Стоимости титра антител составляли у коров от 1:4 до 1:512, а у телят от 1:2 до 1:16. Результаты указывают, что коровы, которые сероположительные на ГГВ-1 могут отелить сероположительных телят на ГГВ-1 в около 15% случае. Это должно иметь в виду, когда совершается отбор коров для производства племенного материала, а отдельно быков для репроцентров, словно и когда делается программа иммунопрофилактики телят против ГГВ-1.

Ключевые слова: антитела, ГГВ-1, коровы, телята, домолозивный кровяной серум