

Author affiliation:

Babkina Tatiana Nikolaevna, Ph. D. in Veterinary Medicine, Prof. of the Department of internal non-contagious diseases, pathophysiology, clinical diagnostics, pharmacology, and toxicology of FGOU VPO Don state agrarian University.

Tabatskaja Alla Grigorjevna, PhD student of FGOU VPO Don state agrarian University; e-mail: super.allchonok@yandex.ru.

УДК 619:615.37:636.22/28

Басова Н.Ю., Схатум А.К., Староселов М.А., Федоров Ю.Е.

ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ

Ключевые слова: новорожденные телята, иммунитет, иммунобиологические показатели, фагоцитарная активность, НБТ-тест, Полиоксидоний-вет, Споропротектин, Имактин.

Резюме: Целью исследования является изучение влияния иммуномодулирующих препаратов на иммунобиологические показатели крови телят 2-5 дневного возраста. Для исследования было отобрано три препарата воздействующих на гуморальное и клеточное звено иммунной системы – Полиоксидоний-вет, Имактин и Споропротектин. Проведенные исследования указывают на то, что все выбранные препараты способствуют коррекции нарушений в иммунном статусе новорожденных животных за счет нормализации содержания общего белка, абсолютного количества лейкоцитов, относительного количества нейтрофилов и лимфоцитов. При применении препарата Полиоксидоний-вет было установлено увеличение фагоцитарной активности на 42,3%, завершенности фагоцитоза на 36,4%, повышение абсолютного количества Т-лимфоцитов на 21,4% и лизоцимной активности сыворотки крови на 138%. Споропротектин не оказывал влияния на фагоцитарную активность и показатель завершенности фагоцитоза, но по результатам НБТ-теста повышал коэффициент мобилизации фагоцитов в 2 раза, способствовал увеличению содержания Т-лимфоцитов в крови на 10,7%, γ -глобулиновой фракции на 29,8% и лизоцимной активности сыворотки крови на 15,5%. При использовании Имактина у новорожденных телят установлено увеличение коэффициента мобилизации в 3 раза, содержания Т-лимфоцитов в крови на 17,8%, γ -глобулиновой фракции на 66,2% и лизоцимной активности сыворотки крови на 114%.

Введение

Одной из важнейших задач для эффективного ведения животноводства является сохранение здоровья молодняка. В условиях ведения промышленного животноводства молодняк подвергается воздействию различных неблагоприятных факторов, таких как нарушение норм кормления, скученность содержания, нарушение микроклимата и санитарного состояния помещений, а также воздействие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов [1, 2]. Все эти факторы негативно влияют на иммунный статус животных и приводят к возникновению заболеваний [3, 4]

В настоящее время в ветеринарной

практике для коррекции иммунного статуса и повышения резистентности животных широко применяются иммуномодулирующие препараты. Действие иммуномодулирующих препаратов направлено на механизмы неспецифической резистентности, а также гуморальное и клеточное звенья иммунной системы [5]. Использование иммуномодулирующих препаратов без контроля иммунобиологических показателей может привести к нарушению работы иммунной системы и иммуносупрессии, вследствие которой животное может погибнуть от сопутствующих заболеваний. [6,7,8,9]

Поэтому изучение иммунобиологических параметров животных и определение

влияния иммуностропных препаратов на эти параметры является актуальной проблемой.

Материал и методы исследований

В возрасте 2-5 дней у новорожденных телят чаще всего развиваются острые желудочно-кишечные заболевания, при которых происходят нарушения функций как гуморального, так и клеточного звеньев иммунитета. Для проведения исследований было отобрано три иммуностимулирующих препарата, оказывающих положительное воздействие на оба звена:

Полиоксидоний-вет – в качестве действующего вещества содержит азоксимера бромид. Обладает широким спектром биологической активности, повышает резистентность организма к бактериальным, грибковым и вирусным инфекциям, стимулирует гуморальный иммунный ответ, кооперацию Т и В-лимфоцитов, фагоцитарную активность макрофагов, повышает устойчивость мембран эритроцитов, активирует факторы врожденного иммунитета. Способствует восстановлению иммунных реакций при вторичных иммунодефицитных состояниях, вызванных инфекциями различной этиологии, травмами, ожога-

ми [10].

Имактин – полимер акриловой кислоты с молекулярной массой 9000. Стимулирует антителообразование, фагоцитарную и бактерицидную активность, повышает сохранность и снижает заболеваемость животных, оказывает гепатопротекторное действие.

Споропротектин – состоящий из полного бактериального инактивированного антигенного комплекса непатогенных бактерий рода *Bacillus*. Активизирует продукцию альбуминов и γ -глобулинов, усиливает обмен белка в организме. Стимулирует фагоцитарную активность и клеточное звено иммунной системы [11].

Определили влияние выбранных препаратов на иммунобиологические показатели телят. Опыт проводился в Динском районе Краснодарского края, на базе ОАО «племзавод им. В.И. Чапаева», молочно-товарной ферме №2. Для проведения опыта было отобрано 40 голов клинически здоровых новорожденных телят айширской породы в возрасте от 2 до 5 дней. Кровь для лабораторного исследования отбирали до начала опыта и через 7 дней после второго введения препарата. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1. Схема опыта
Table 1. Test scheme

Группа	Препарат	Кол-во живот-ных	Воз-раст телят	Дозировка препарата	Крат-ность введения	Сроки между введениями
1-я опытная	Полиоксидоний-вет	10	2 - 5 дней	6 мг	2	7 дней
2-я опытная	Имактин 3%	10	2 - 5 дней	1,0 см ³	2	7 дней
3-я опытная	Споропротектин	10	2 - 5 дней	2,0 см ³	2	7 дней
Контрольная	Физиологический раствор	10	2 - 5 дней	1,0 см ³	2	7 дней

Результаты исследований. При изучении фоновых показателей установлено, что у всех телят, отобранных для проведения исследований, наблюдается повышение процентного содержания нейтрофильных гранулоцитов и снижение лимфоцитов, высокое содержание общего белка, что может свидетельствовать о наличии у телят воспалительных процессов (Табл. 2).

При оценке морфологических показателей крови после применения препаратов наблюдается увеличение общего количества эритроцитов в первой группе на 30,2%, увеличение эритроцитов и гемо-

глобина у телят второй группы на 10,6% и 24,1% соответственно, что свидетельствует об улучшении гемопоэза у животных под влиянием Полиоксидония-вет и Имактина.

После применения Полиоксидония-вет у телят количество лейкоцитов по сравнению с фоном выросло на 23,7%, при применении Имактина снизилось на 24,2% до значений нормы. Наблюдалось снижение относительного количества нейтрофильных гранулоцитов во всех группах – в первой на 48,7%, во второй на 45,3%, в третьей на 52,1%, а в контроле на 25,5%. Это мо-

Таблица 2. Морфологические и биохимические показатели крови телят
Table 2. Blood morphological and biochemical characteristics in calves

Показатели	Полиоксидоний		Имактин		Споропротектин		Контроль		
	фон	опыт	фон	опыт	фон	опыт	фон	опыт	
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	5,9 ±0,6	7,3 ±0,3	12,4 ±2,8	9,4 ±2,5	7,9 ±0,6	7,3 ±0,8	7,5 ±0,3	7,1 ±1,1	
Лимфоциты, $10^9/\text{л}$	2,5 ±0,5	5,0 ±0,2	3,6 ±1,3	5,5 ±1,7	1,8 ±0,3	4,6 ±0,6	3,7 ±0,7	4,5 ±0,6	
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	5,3 ±0,2	6,9 ±0,3	4,7 ±0,3	5,2 ±0,6	5,9 ±0,7	6,2 ±0,6	5,4 ±0,3	5,6 ±0,9	
Гемоглобин, г/л	110 ±10,2	115 ±9,3	89 ±1,4	103 ±7,3	94 ±15,1	87 ±11,4	86 ±6,2	91 ±6,0	
ЦП, ед.	1,0 ±0,1	0,8 ±0,1	0,9 ±0,1	1,0 ±0,1	0,8 ±0,1	0,7 ±0,1	0,8 ±0,1	0,9 ±0,1	
Белок, г/л	73,5 ±16,7	65,5 ±9,6	74,4 ±8,6	61,1 ±5,7	75,3 ±11,2	55,7 ±8,4	69,2 ±8,4	61,2 ±4,1	
Альбумины, %	49,7 ±6,0	40,9 ±5,9	48,7 ±6,6	34,6 ±5,9	46,1 ±5,9	34,7 ±3,5	49,5 ±2,6	44 ±4,4	
Глобулины	α , %	11,3 ±1,8	15,3 ±1,5	13,2 ±5,9	14,9 ±2,2	11,3 ±4,1	14,6 ±2,7	10,5 ±2,9	13,4 ±2,2
	β , %	9,6 ±1,7	6,7 ±1,9	12,5 ±0,9	7,8 ±1,2	10,7 ±1,4	9,3 ±0,6	13,8 ±1,9	8,1 ±1,3
	γ , %	29,3 ±7,7	37,0 ±5,1	25,7 ±1,9	42,7 ±2,7	31,9 ±3,5	41,4 ±4,5	26,1 ±3,8	34,6 ±2,7
Лейкограмма, %									
Эозинофилы	2,7 ±1,2	1,7 ±0,7	2,7 ±2,2	4,0 ±2,5	1,7 ±0,7	1,3 ±0,9	4,0 ±1,2	1,5 ±0,3	
Нейтрофилы	54 ±6,1	27,7 ±2,9	67,7 ±7,3	37 ±4,9	73 ±3,5	35 ±5	44,3 ±8,8	33 ±4,3	
Лимфоциты	41,7 ±4,9	69,3 ±2,9	29 ±7,9	57,7 ±2,9	23 ±3,8	63,3 ±4,8	49,3 ±9,3	64,2 ±4,1	
Моноциты	1,7 ±0,7	1,3 ±0,3	0,3 ±0,3	1,3 ±0,3	1,0 ±0	0,3 ±0,3	2,3 ±0,7	1,3 ±0,3	

жет свидетельствовать о более интенсивном угасании воспалительных процессов у телят опытных групп.

При анализе биохимических показателей установлено снижение содержания общего белка в сыворотке крови во всех исследуемых группах – в первой группе на 11%, во второй на 17,8%, в третьей на 26% и на 11,5% в контрольной группе.

Под воздействием иммуностимулирующих препаратов отмечена нормализация фракционного состава белка, что выражается в снижении альбуминовой и повышении α -глобулиновой фракции. Повышение γ -глобулиновой фракции на 26,3% в первой группе, на 66,2% во второй, 29,8% в третьей и на 32,6% в контрольной группе, свидетельствует об активизации продукции иммуноглобулинов, после иммунизации.

Анализируя динамику иммунологических показателей, установили повышение фагоцитарной активности на 42,3% в пер-

вой группе и на 10,6% в контроле по сравнению с фоновыми показателями. Фагоцитоз завершен у животных всех групп, наиболее высокие показатели наблюдаются в первой и контрольной группах. По сравнению с фоном в первой группе наблюдается увеличение этого показателя на 36,4% (Табл. 3).

По результатам НБТ теста наблюдается значительное увеличение коэффициента мобилизации во второй группе в 3 раза и третьей в 2 раза по сравнению с фоновыми показателями. Это свидетельствует об увеличении активности микробицидной системы фагоцитов у животных данных групп. В первой группе коэффициент мобилизации не изменился по сравнению с фоновыми показателями, а в контрольной группе этот показатель снизился на 34,7%.

Показатели клеточного звена иммунитета телят опытных групп были выше, чем в контроле, вследствие увеличения абсолютного и процентного количе-

Таблица 3. Иммунологические показатели крови телят
Table 3. Blood immunobiological characteristics in calves

Показатели	Полиоксидоний		Имактин		Споропротектин		Контроль	
	фон	опыт	фон	опыт	фон	опыт	фон	опыт
ФА, %	22 ±3,1	31,3 ±1,8	33,3 ±2,4	34 ±3,1	36 ±1,2	32,7 ±3,7	31 ±3,2	34,3 ±7,7
ЗФ, ед.	1,1 ±0,2	1,5 ±0,3	1,1 ±0,1	1,2 ±0,1	1,3 ±0,2	1,3 ±0,2	1,5 ±0,1	1,5 ±0,2
ФП НГ, спонтан., %	29,7 ±6,4	26 ±3,1	33,3 ±10,7	18,7 ±4,8	31 ±6,1	22,3 ±4,9	32,5 ±2,7	22,7 ±3,3
ФП НГ, стимулир., %	48,3 ±3,3	41,7 ±4,1	44,3 ±6,5	46,3 ±3,5	44,7 ±3,5	40,7 ±3,8	46,7 ±3,1	41,5 ±2,9
КМ, ед.	1,7 ±0,3	1,7 ±0,3	0,7 ±0,2	3 ±0	0,7 ±0,3	2 ±1,0	2,3 ±0,8	1,5 ±0,2
Т-лимфоциты, %	64,3 ±1,9	66,7 ±1,3	62 ±1,2	60 ±1,2	60 ±3,1	66 ±3,1	65,5 ±1,3	63,3 ±1,7
Т-лимфоциты, 10 ⁹ /л	1,6 ±0,3	3,4 ±0,1	2,2 ±0,9	3,3 ±1,1	1,1 ±0,2	3,1 ±0,5	2,4 ±0,4	2,8 ±0,4
В-лимфоциты, %	26 ±0	24 ±1,2	31,3 ±2,9	28,7 ±0,7	33,3 ±2,9	27,3 ±0,7	24,5 ±1,9	26,7 ±1,2
В-лимфоциты, 10 ⁹ /л	0,6 ±0,1	1,2 ±0,1	1,7 ±0,6	1,6 ±0,5	0,5 ±0,03	1,3 ±0,12	0,9 ±0,2	1,2 ±0,2
Т-л % : В-л %	2,5 ±0,1	2,8 ±0,2	2,0 ±0,2	2,1 ±0	1,9 ±0,3	2,4 ±0,2	2,8 ±0,3	2,4 ±0,1
БАСК, %	77,1 ±8,9	83,9 ±5,6	71,9 ±6,1	87,1 ±7,6	84,8 ±7,5	83,3 ±7,0	84,9 ±3,4	87,2 ±5,3
ЛАСК, ед./л	23,2 ±1,7	55,3 ±19,6	18,9 ±2,9	40,6 ±3,4	41,3 ±5,8	47,7 ±5,2	30,1 ±5,6	38,6 ±5,0

ства лимфоцитов по сравнению с фоновыми показателями. Абсолютное количество Т-лимфоцитов к концу опыта было выше в первой группе на 21,4%, на 17,8% во второй и на 10,7% в третьей по сравнению с контрольной группой. При этом процентное содержание Т и В-лимфоцитов во всех группах по сравнению с фоновыми показателями не изменилось.

По показателям гуморального иммунитета наблюдается повышение бактерицидной активности сыворотки крови во второй группе на 21,1% по сравнению с фоновыми показателями. При этом во всех группах этот показатель находится на высоком уровне, что может быть связано с использованием антимикробных препаратов.

В первой и второй опытных группах наблюдается значительное повышение лизоцимной активности сыворотки крови на 138,4% и 114% соответственно. В третьей группе повышение относительно фона составило 15,5%, а в контроле 28,2%.

Выводы

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Препарат Полиоксидоний-вет при при-

менении у новорожденных телят оказывает положительное влияние на эритропоэз, нормализует содержание общего белка и белковых фракций, абсолютного количества лейкоцитов, процентное соотношение нейтрофилов и лимфоцитов. Увеличивает фагоцитарную активность на 42,3%, показатель завершенности фагоцитоза на 34,7%, содержание Т-лимфоцитов в крови на 21,4% и лизоцимную активность сыворотки крови на 138,4%.

При применении препарата Споропротектин у новорожденных телят отмечается нормализация содержания общего белка и белковых фракций, абсолютного количества лейкоцитов, относительного количества нейтрофилов и лимфоцитов. Увеличивает содержание Т-лимфоцитов в крови на 10,7%, γ -глобулинов на 29,8%, активность микробицидных систем в 2 раза, лизоцимную активность сыворотки крови на 15,5%.

Препарат Имактин стимулирует эритро и гемопоэз - количество эритроцитов увеличилось на 10,6%, а гемоглобина на 24,1%. Повышает содержание Т-лимфоцитов в крови на 17,8%, γ -глобулинов на 66,2%, активность микробицидных систем в 3 раза, лизоцимную ак-

тивность сыворотки крови на 114%. Также препарат нормализует содержание общего белка и белковых фракций, абсолютного количества лейкоцитов, процентное соотношение нейтрофилов и лимфоцитов.

Таким образом, в результате проведен-

ных исследований доказано позитивное влияние препаратов Полиоксидоний-вет, Споропротектин и Имактин на морфологические, биохимические и иммунологические показатели новорожденных телят.

Библиографический список:

1. Заболеваемость скота в зависимости от условий содержания и кормления / Выдрин В.Л. [и др.] // Ветеринария. – 1998. - № 1. – С. 42.
2. Захаров П.Г., Петров Н.И. Профилактика и лечение болезней новорожденных телят. С.-Петербург: «Петролазер», 2001. - 48 с.
3. Имунная система и основные формы иммунопатологии / В.В. Климов, Е.Н. Кологривова, Н.А. Черевенко [и др.]. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 224 с.
4. Федоров Ю.Н. Иммунологический фактор как причина желудочно-кишечных заболеваний у телят // Предложения ученых по профилактике желудочно-кишечных болезней телят до месячного возраста: материалы круглого стола отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии. – Москва. - 2000. - С. 36-37.
5. Эдиев А.У., Аксенова П.В., Логвиненко О.А. Иммунобиологический статус козлят при прямой иммунокоррекции и при иммуностимуляции их матерей //Вестник ветеринарии. 2012. -Т. 63. -№4. -С. 102-103.
6. Роль иммуномодулирующей терапии в обшклинической практике / Л. В. Лусс, А.В. Некрасов, Н.Г. Пучкова и др. // Иммунология. - 2000. - № 5 - С. 34-38.
7. Середа А.Д., Кропотов В.С., Зубаиров М.М. Иммуностимуляторы, классификация, характеристика, область применения // Сельскохозяйственная биология. - 2001. - №4. - С. 83-92.
8. Слободяник В.И., Ермакова Т.И., Ческидова Л.В. Иммунокорректоры в ветеринарии: учебное пособие. – Воронеж, 2007. - 99 с.
9. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Иммуномодуляторы: механизм действия и клиническое применение // Иммунология. – 2003. - №4 - С. 196-203.
10. Пинегин Б.В., Некрасов А.В., Хаитов Р.М. Иммуномодулятор полиоксидоний: механизмы действия и аспекты клинического применения // Цитокины и воспаление. - 2004. - Т. 3, № 3. - С. 41-47.
11. Воробьев А.В. Клинический и морфофункциональный статус коров и телят и способы его коррекции: автореф. дис. ... д-ра. вет. наук.- СПб, 2013. – С. 15-16.

References:

1. Zabolevaemost' skota v zavisimosti ot uslovij soderzhanija i kormlenija [The sickness rate of cattle depending on environment and feeding] / Vydrin V.L. [i dr.] // Veterinarija. – 1998. - № 1. – С. 42.
2. Zaharov P.G., Petrov N.I. Profilaktika i lechenie boleznej novorozhdennyh teljat [Prevention and treatment of the diseases of newborn calves]. S.-Peterburg: «Petrolazer», 2001. - 48 s.
3. Immunnaja sistema i osnovnye formy immunopatologii [Immune system and basic forms of immunopathology] / V.V. Klimov, E.N. Kologrivova, N.A. Cherevenko [i dr.]. - Rostov-na-Donu: Feniks, 2006. - 224 s.
4. Fedorov Ju.N. Immunologicheskij faktor kak причина zheludочно-kishechnyh zabolevanij u teljat [Immunological factor as a cause of gastrointestinal diseases of calves] // Predlozhenija uchenyj po profilaktike zheludочно-kishechnyh boleznej teljat do mesjachnogo vozrasta: materialy kruglogo stola otdelenija veterinarnoj mediciny Rossel'hozakademii. – Moskva. - 2000. - S. 36-37.
5. Ediev A.U., Aksenova P.V., Logvinenko O.A. Immunobiologicheskij status kozlyat pri pryamoj immunokorreksii i pri immunostimulyatsii ih materej //Vestnik veterinarii. 2012. -T. 63. -# 4. -S. 102-103.
6. Rol' immunomodulirujushhej terapii v obshheklineskoj praktike [Role of immunomodulatory therapy in general clinical practice] / L.V. Luss, A.V. Nekrasov, N.G. Puchkova i dr. // Immunologija. - 2000. - № 5 - S. 34-38.
7. Sereda A.D., Kropotov V.S., Zubairov M.M. Immunostimulyatory, klassifikacija, harakteristika, oblast' primeneniya [Immunostimulation, classification, characteristic, field of application] // Sel'skohozjajstvennaja biologija. - 2001. - №4. - S. 83-92.
8. Slobodjanik V.I., Ermakova T.I., Cheskidova L.V. Immunokorrektory v veterinarii [Immunocorrectors in Veterinary]: uchebnoe posobie. – Voronezh, 2007. - 99 s.
9. Haitov P.M., Pinegin B.V. Immunomodulyatory: mehanizm dejstvija i klinicheskoe primenenie [Immunomodulators: mechanisms of action and clinical application] // Immunologija. – 2003. - №4 - S. 196-203.
10. Pinegin B.V., Nekrasov A.V., Haitov R.M. Immunomodulyator polioksidonij: mehanizmy dejstvija i aspekty klinicheskogo primeneniya [Immunomodulator polioksidonij: mechanisms of action and aspects of clinical application] // Citokiny i vospalenie. - 2004. - T. 3, № 3. - S. 41-47.
11. Vorob'ev A.V. Klinicheskij i morfofunkcionalnyj status korov i teljat i sposoby ego korrekcii [Clinical and morphofunctional status of cows and calves and methods of its correction]: avtoref. dis. ... d-ra. vet. nauk.- SPb, 2013. – S. 15-16.

Basova N.Y., Skhatum A.K., Staroselov M.A., Fedorov Y.E..

INFLUENCE OF IMMUNOMODIFIERS ON IMMUNOBIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN CALVES

Key Words: new-born calves, immunity, immunobiological characteristics, phagocytic activity, NBT-test, Polyoxidony-vet, Sporoprotectin, Imaktin.

Abstract: The research was aimed at studying influence of immunomodifiers on blood immunobiological characteristics in 2 – 5 days old calves. The study enrolled three preparations exercising influence on humoral and cellular immunity, viz. Polyoxidony-vet, Imaktin, and Sporoprotectin. Performed tests demonstrate that all preparations facilitate improvement in immune status disorders in new-born

calves by normalization crude protein, absolute number of leucocytes, and neutrophils to lymphocytes ratio. Administration of Polyoxidony-vet preparation resulted in phagocytic activity rise by 42.3%, phagocytosis completeness rise by 36.4%, increase in number of T-lymphocytes by 21.4%, and blood serum lysozyme activity rise by 138%. Sporoprotectin did not influence phagocytic activity or phagocytosis completeness, but according to NBT-test it twice increased phagocyte mobilization index, promoted 10.7% increase in T-lymphocytes content in blood, 29.8% increase in γ -globulin fraction, and blood serum lysozyme activity rise by 15.5%. Using Imaktin in new-born calves resulted in triple increase in mobilization index, 17.8% increase in T-lymphocytes content in blood, 66.2% increase in γ -globulin fraction, and blood serum lysozyme activity rise by 114%.

Сведения об авторах:

Басова Наталья Юрьевна, д.в.н., зав.лабораторией терапии ГНУ КНИВИ Россельхозакадемии, г. Краснодар; тел.: 8(918)-347-20-42.

Схатум Аминет Кадыровна, к.в.н., ведущий н. с. лаборатории терапии ГНУ КНИВИ Россельхозакадемии, г. Краснодар; тел.: 8(918)-472-57-84.

Старосёлов Михаил Александрович, к.в.н., ст.н.с. лаборатории терапии ГНУ КНИВИ Россельхозакадемии, г. Краснодар; тел.: 8(918)382-84-04.

Федоров Юрий Евгеньевич, аспирант, лаборант-исследователь лаборатории терапии ГНУ КНИВИ РАСХН, г. Краснодар; тел.: 8(918)271-30-87; e-mail: knivithery@yandex.ru.

Author affiliation:

Basova N.Y., D.Sc. in Veterinary Medicine, head of the laboratory of therapy, Krasnodar Scientific Research Veterinarian Institute; phone: 8(918)-347-20-42.

Skhatum A.K., Ph.D. in Veterinary Science, leading researcher of the laboratory of therapy, Krasnodar Scientific Research Veterinarian Institute; phone: 8(918)-472-57-84.

Staroselov M.A., Ph.D. in Veterinary Science, senior researcher of the laboratory of therapy, Krasnodar Scientific Research Veterinarian Institute; phone: 8(918)382-84-04.

Fedorov Y.E., P.G., assistant-researcher of the laboratory of therapy, Krasnodar Scientific Research Veterinarian Institute; phone: 8(918)271-30-87; e-mail: knivithery@yandex.ru.

УДК 619.616.98:615.37

Красиков А.П., Алексеева И.Г., Ушаков А.В.

СТИМУЛЯЦИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА С ПОМОЩЬЮ БЕТУЛИНА ПРИ ЕГО СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ С ВАКЦИНАМИ ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА И ФУЗОБАКТЕРИОЗА ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: иммунитет, иммуномодулятор, антитела, бетулин, вакцины против лептоспироза и фузобактериоза (некробактериоза) животных.

Резюме: На модели лабораторных животных (кроликах) изучали иммуномодулирующие свойства препаратов бетулина при их сочетанном применении с вакцинами против лептоспироза и некробактериоза животных. В двух опытах были испытаны: Бетулин для перорального и Бетулин-ПГ для парентерального введения. В первом опыте кролики были привиты поливалентной вакциной ВГНКИ против лептоспироза животных. Во втором опыте часть кроликов была привита эмульгированной инактивированной вакциной против некробактериоза животных и северных оленей производства ФГУП «Щелковский биокомбинат», часть - инактивированной вакциной против некробактериоза Армавирской биофабрики. Синтез антител изучали в динамике на 3, 7, 14, 21 и 28 сутки после иммунизации в реакции непрямой иммунофлуоресценции. Установлено, что Бетулин-ПГ обладает иммуномодулирующими свойствами и позво-