

Снижение количества иммуноглобулинов А, М, G в крови телят наблюдалось на 60-й день исследований. Максимальное снижение наблюдалось у телят контрольной группы – на 0,05; 0,1 и 0,8 мг/мл, соответственно. В группе телят, которых стимулировали введением препарата ИБР двукратно, снижение сывороточных иммуноглобулинов А, М, G было минимальным и составило – на 0,02; 0,05 и 0,18 мг/мл, соответственно.

Заключение. Таким образом, анализ динамики сывороточных иммуноглобулинов у новорожденных телят указывает на активизацию гуморального звена иммунитета при вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка. Выработка иммуноглобулинов начинается с первых дней после иммунизации и достигает максимальных значений на 25-й день опыта. Затем количество иммуноглобулинов незначительно снижается, что свидетельствует о стабилизации гуморального иммунитета, причем минимальное снижение иммуноглобулинов наблюдается в группе телят, которым был введен препарат, содержащий интерферон.

Литература. 1. Алтынбеков, О. М. Коррекция антител к возбудителям вирусных инфекций в крови телят применением иммуностимулирующих препаратов / О. М. Алтынбеков, А. В. Андреева // *Ветеринария и кормление*. - 2019. - № 4. - С. 14-17. 2. Андреева, А. В. Коррекция сывороточных иммуноглобулинов при вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана*. - 2014. - № 3. - С. 26-31. 3. Алтынбеков, О. М. Влияние иммуностимуляторов на накопление специфических антител к возбудителям вирусных инфекций в крови телят / О. М. Алтынбеков, А. В. Андреева // *Ветеринарный врач*. - 2019. - № 2. - С. 3-8. 4. Алтынбеков, О. М. Коррекция сывороточных иммуноглобулинов новорожденных телят / О. М. Алтынбеков, А. В. Андреева // *Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства : материалы I Международной научно-практической конференции*. – Макеевка, 2018. – С. 11-14. 5. Калюжный, И. И. Факторы, влияющие на сохранность новорожденных телят / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринев // *Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции*. – Саратов : ИЦ «Наука», 2010. – С. 192–193.

УДК 619:615

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ «ВЕТОМ-3» И «БИФИТРИЛАК-МК» НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН ТЕЛЯТ ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ВАКЦИНОЙ «КОМБОВАК»

Андреева А.В., Башкиров А.Ю., Алтынбеков О.М.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация

Статья посвящена результатам изучения влияния пребиотических и пробиотических препаратов «ВЕТОМ-3» и «БИФИТРИЛАК-МК» на эффективность вакцинации препаратом «КОМБОВАК» по показателям белкового обмена. Полученные данные свидетельствуют об эффективности применения изученных препаратов при иммунизации вакциной «Комбовак» в

зависимости от дозы и длительности их применения. **Ключевые слова:** пробиотик, пребиотик, общий белок, телята, иммунизация

THE EFFECT OF THE DRUGS «VETOM-3» AND «BIFITRILAK-MK» ON THE PROTEIN METABOLISM OF CALVES DURING IMMUNIZATION WITH THE VACCINE «KOMBOVAK»

Andreeva A.V., Bashkirov A.Yu, Altynbekov O.M.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian Federation

*The article is devoted to the results of studying the effect of prebiotic and probiotic drugs «VETOM-3» and «BIFITRILAK-MK» on the effectiveness of vaccination with the drug «KOMBOVAK» in terms of protein metabolism. The data obtained indicate the effectiveness of the use of the studied drugs during immunization with the Kombovak vaccine, depending on the dose and duration of their use. **Keywords:** probiotic, prebiotic, total protein, calves, immunization.*

Введение. Выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота имеет решающую роль в эффективном ведении животноводства [5]. Применение пребиотических и пробиотических препаратов способствуют стимуляции клеточных и гуморальных факторов иммунитета, повышение адаптивных возможностей организма к изменениям окружающей среды, стрессовым ситуациям [4]. Данные препараты нормализуют биоценоз кишечника, всасывание биологически важных органических и неорганических соединений, таких как белки, жиры, углеводы, сахара, железо, кальций [1]. Вакцинация – комплекс мероприятий, направленных на формирование противои инфекционного иммунитета с помощью введения в организм антигена (возбудителя инфекционного заболевания). Для организма данное мероприятие является стрессовым и приводит к изменению в иммунной системе. Создаются условия, при которых на введенный антиген начинают вырабатываться специфические антитела [2, 3]. В этот период организм нуждается в обеспечении питательными и минеральными веществами, применение пробиотических и пребиотических препаратов нормализует биоценоз и пищеварительные процессы способствуют обеспечению этими веществами организм теленка [1, 5].

Целью данной работы явилось исследование белковых показателей крови телят при применении пробиотических и пребиотических препаратов на фоне вакцинации.

Материалы и методы исследований. Изучение иммунного статуса телят раннего постнатального периода жизни проводилось в условиях кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», совхоза ООО «Хохловка» Пермского района города Перми. Исследования проводились на 35 телятах с рождения и до достижения 43-дневного возраста. Телята были поделены по принципу аналогов на 7 групп (6 опытных, 1 контрольная). Опытные группы получали препараты «VETOM-3» и «БИФИТРИЛАК-МК» в разных дозах с различной длительностью приема. С 1-ой по 4-ую опытные группы получали препарат «VETOM-3»: 1-ая и 2-ая опытные группы получали препарат в дозе 0,05 г/кг живой массы два раза в сутки в течение 5-ти и 10-ти суток; 3-я и 4-ая опытные группы получали препарат в той же

дозе, три раза в сутки, в течение 5-ти и 10-ти суток. Животных 5-ой и 6-ой опытных групп получали препарат «БИФИТРИЛАК-МК» в дозе 1г/кг живой массы в течение 5-ти и 10-ти суток. Контрольная группа животных препаратов не получала. Вакцину «КОМБОВАК» получили все телята согласно инструкции по применению вакцины на 14 и 29 дни жизни.

Для оценки белковых показателей крови у телят брали кровь трехкратно; в начале исследований – для оценки фонового уровня содержания общего белка и соотношения белковых фракций, перед дачей молозива и исследуемых препаратов; второй раз – на 22 день исследований – в период получения про- и пребиотических препаратов, а также первой дозы вакцины «Комбовак» 1,0 внутримышечно; третий раз - на 43-й день исследований. Содержание общего белка определяли - биуретовым методом, фотометрический; белковые фракции – методом электрофореза на ацетатцеллюлозной мембране.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы Microsoft Excel, оценку достоверности – по критерию Стьюдента.

Результаты исследований. Определение общего белка является фундаментальным в исследовании белкового обмена, в его состав входят различные фракции белков по массе, составу и функциям в организме животного. При первом заборе крови и ее исследовании значимой разницы в концентрации общего белка не наблюдалось. У всех групп животных отсутствовали критические значения данного показателя (таблица 1). На 22-ой день исследований у второй группы животных отмечался пик прироста концентрации общего белка в сыворотке крови, составив 26,63 %, в четвертой группа животных с увеличением на 20,36 % от фонового показателя. У контрольной группы прирост концентрации общего белка составил 7,2 %. Остальные группы имели увеличение от 12,19 % до 19,84 %. Исследования, проведенные на 43-й день показали пик возрастания концентрации у четверной группы на 33,83 %, второй - на 32,75 %, первой группы - на 31,99 % по сравнению с другими группами от 19,84 % до 23,24 %. Контрольная группа - на 16,0 %.

Таблица 1 - Динамика содержания общего белка в сыворотке крови телят, г/л

Группа животных	Сроки исследований		
	до начала опыта	на 22 день исследований	на 43 день исследований
1-ая опытная	43,64±1,59	51,08±3,00*	57,60±3,04*
2-ая опытная	44,22±2,05	56,00±1,52**	58,70±2,18**
3-ья опытная	43,64±1,45	52,30±0,69***	53,78±0,82***
4-ая опытная	45,46±2,15	54,72±1,87*	60,84±3,18**
5-ая опытная	47,92±1,06	53,40±0,83**	55,98±1,83**
6-ая опытная	47,92±2,06	53,76±1,14*	57,70±1,66**
Контрольная	47,88±0,62	51,33±0,38**	55,54±1,19***

Таблица 2 - Динамика содержания белковых фракций в сыворотке крови телят, г/л

Группа животных	Сроки исследований		
	до начала опыта	на 22 день исследований	на 43 день исследований
Динамика содержания белковых фракций в сыворотке крови, г/л			
1-ая опытная	19,46±0,45	25,70±1,99*	35,02±1,66**
2-ая опытная	21,50±1,36	29,38±0,75*	34,18±2,03*
3-я опытная	22,08±1,21	27,48±0,78*	31,14±0,87**
4-ая опытная	21,34±1,72	28,82±1,36**	36,18±2,62*
5-ая опытная	24,00±1,65	27,50±0,41	32,22±1,20**
6-ая опытная	25,40±0,38	26,12±1,57	34,38±1,04**
Контрольная	23,90±1,39	26,33±0,51	32,56±1,40**
Динамика содержания α -глобулинов в сыворотки крови, г/л			
Группа животных	до начала опыта	на 22 день исследований	на 43 день исследований
1-ая опытная	5,02±0,25	6,30±0,33*	7,22±0,66**
2-ая опытная	5,74±0,49	6,38±0,45*	6,60±0,49**
3-я опытная	4,84±0,37	5,82±0,88*	6,00±0,59*
4-ая опытная	5,66±0,38	6,06±0,31	7,12±0,78
5-ая опытная	5,20±0,28	5,68±0,94	6,10±0,30
6-ая опытная	4,92±0,85	6,10±0,28**	6,60±0,24*
Контрольная	5,16±0,31	6,26±0,98*	6,16±0,32*
Динамика содержания β -глобулинов в сыворотки крови, г/л			
Группа животных	до начала опыта	на 22 день исследований	на 43 день исследований
1-ая опытная	12,84±0,79	10,12±0,67	9,84±0,99
2-ая опытная	12,94±1,03	12,20±0,56	8,84±0,36
3-я опытная	13,02±1,32	11,28±0,95	9,62±0,26
4-ая опытная	13,88±1,18	12,20±0,41	10,88±0,76
5-ая опытная	15,14±0,28	12,50±0,39	9,86±0,50
6-ая опытная	13,66±1,51	14,08±0,82	10,72±0,72
Контрольная	14,82±1,33	11,36±0,29	9,70±0,43
Динамика содержания γ -глобулинов в сыворотки крови, г/л			
Группа животных	до начала опыта	на 22 день исследований	на 43 день исследований
1-ая опытная	5,32±0,98	8,96±0,53**	10,30±0,72**
2-ая опытная	5,44±0,72	9,04±1,41**	11,08±0,70*
3-я опытная	4,34±0,34	7,42±0,90***	7,72±0,39***
4-ая опытная	4,28±0,46	7,64±0,62**	8,96±0,67*
5-ая опытная	4,58±0,49	7,72±0,72**	8,80±0,23**
6-ая опытная	3,94±0,36	7,00±0,46*	7,10±0,83*
Контрольная	4,20±0,37	7,18±0,71**	7,12±0,63*

Примечания: * - $P < 0,001$; ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,01$.

Общий белок в сыворотке крови включает в себя альбумины и фракции глобулинов, по которому судят о белковом обмене в организме животного. При проведении исследования образцы, полученные в начале опыта, не имеют значительных отклонений и служат фоновым показателем. На 22-й день исследований было установлено, что пик роста концентрации альбумина приходился второй (36,65 %) и четвертой (35,05 %) группам, на 43-й день исследований в первой (79,95 %), четвертой (69,54 %) и второй группам на 58,98% от фонового показателя (таблица 2). Фракция α -глобулинов на 43-й день исследований имеет наибольший прирост концентрации в первой (43,82 %) и шестой (34,15 %) группам по отношению к фону. β -глобулины в данном исследовании имеют снижение концентрации к 43-му дню исследования от 23,36% до 34,87 % от фонового значения. При анализе содержания γ -глобулинов установлено примерно одинаковое увеличение показателей относительно фоновых значений во всех группах, составив от 66,17 % до 79,48 %. На 43-й день исследований концентрация γ -глобулинов имеет максимальное содержание в четвертой (109,35 %) и второй (103,68 %) группах.

Заключение. Таким образом, введение телятам препарата «Ветом-3» в дозе 0,05 г/кг живой массы два и три раза в сутки в течение 10-ти суток показало наилучшие результаты, где показатели превышают фоновое значение, имеется достаточный прирост концентрации γ -глобулинов в сыворотки крови, что указывает на высокий ответ иммунной системы на введение вакцины «Комбовак».

Литература. 1. Алтынбеков, О. М. Применение пробиотиков для профилактики диспротеинемии у новорожденных телят / О. М. Алтынбеков, А. В. Андреева // *Фундаментальные основы научно-технической и технологической модернизации АПК (ФОНТиТМ-АПК-13) : материалы Всероссийской научно-практической конференции.* - Уфа, 2013. - С. 42-43. 2. Алтынбеков, О. М. Коррекция сывороточных иммуноглобулинов новорожденных телят / О. М. Алтынбеков, А. В. Андреева // *Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства : материалы I Международной научно-практической конференции.* - Макеевка, 2018. - С. 11-14. 3. Алтынбеков, О. М. Влияние иммуностимуляторов на накопление специфических антител к возбудителям вирусных инфекций в крови телят / О. М. Алтынбеков, А. В. Андреева // *Ветеринарный врач.* - 2019. - № 2. - С. 3-8. 4. Андреева, А. В. Коррекция клеточных и гуморальных факторов иммунитета у новорожденных телят / А. В. Андреева, Д. В. Кадырова, Д. Р. Каримбаева // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.* - 2011. - Т. 207. - С. 33-37. 5. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка / А. В. Андреева, О. Н. Николаева, Р. Г. Насретдинов, Д. Р. Каримбаева // *Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий / ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет» ; факультет пищевых технологий ; кафедра технологии мяса и молока.* - 2011. - С. 4-10.