

УДК 619:615.27:636.2

UDC 619:615.27:636.2

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «Био-ТЭК» НА ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ И ПОЛУЧЕННЫХ ОТ НИХ ТЕЛЯТ

THE INFLUENCE OF «Bio-TEC» PREPARATION ON IMMUNOBIOCHEMISTRIC BLOOD INDICATORS OF COWS AND THEIR CALVES

Блохин Павел Иванович
аспирант
ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Нижний Новгород, Россия

Blokhin Pavel Ivanovich
postgraduate student
State Agricultural Academy of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

Изучено влияние нового тканевого препарата «Био-ТЭК» на иммунобиохимические показатели крови коров и полученных от них телят

The influence of new tissue preparation on immunobiochemistric blood indicators of cows and their calves has been evaluated

Ключевые слова: ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ТКАНЕВЫЙ ПРЕПАРАТ, КОРОВЫ В СУХОСТОЙНОМ И ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДАХ, ТЕЛЯТА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ, ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

Keywords: IMMUNOBIOCHEMISTRIC INDICATORS, TISSUE PREPARATION, COWS IN DRY AND POSTPARTUM PERIODS, CALVES IN POSTNATAL PERIOD, NATURAL RESISTANCE

Введение. Увеличение поголовья крупного рогатого скота предусматривает получение и выращивание ремонтного молодняка, которое сдерживается заболеваниями и гибелью телят в ранний постнатальный период. В результате недополучения приплода и снижения продуктивности, нерационального использования кормов, расхода средств на лечение и профилактику хозяйствам наносится значительный экономический ущерб.[1]

Здоровье телят, в свою очередь, обеспечивается совокупностью многих факторов, среди которых первостепенное значение имеют состояние организма матери, количество и качество полученного после рождения молозива, санитарное состояние места обитания и др. Кроме этого, выявлена прямая зависимость между уровнем обмена веществ и неспецифической резистентности организма коров и внутриутробным развитием плода, состоянием здоровья и сохранностью новорожденных телят [2, 3, 4].

В настоящее время отечественными учеными разработано и предложено большое количество препаратов различного происхождения,

специфически и неспецифически влияющих на организм животных, которые могут быть использованы для лечения и профилактики многих заболеваний [5, 6]. Однако, несмотря на достижения в этой области, проблема остается до конца не решенной.

В этой связи, разработка физиологически обоснованных, экологически чистых, эффективных, безопасных средств и способов профилактики болезней новорожденного молодняка является актуальной задачей современной науки.

Целью настоящей работы явилось изучение влияния нового тканевого препарата «Био-ТЭК» (ТП) на иммунобиохимические, гематологические показатели крови коров и полученных от них телят.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре акушерства, зоогигиены и разведения сельскохозяйственных животных Нижегородской ГСХА, в условиях хозяйств Нижегородской области.

Исследования проводили на коровах черно-пестрой породы в возрасте 4–6 лет, массой тела – 550–650 кг и продуктивностью – 6000 кг и новорожденных телятах, полученных от них.

Для этого по принципу пар-аналогов были сформированы две группы сухостойных коров за 60 дней до отела: опытная и контрольная. Животным опытной группы (n=12) вводили тканевый препарат «Био-ТЭК» в дозе 10 мл подкожно, двукратно за 60–55 и 40–35 дней до отела. Коровам контрольной группы (n=10) препарат не применяли. После отела телята, полученные от коров, также были распределены на две группы: опытную – телята от коров первой опытной группы и контрольную – телята от коров контрольной группы. Телятам опытной группы на 5–8 день после рождения вводили тканевый препарат «Био-ТЭК» в дозе 4 мл подкожно. Телята контрольной группы препарат не получали.

Контроль над состоянием животных производили клиническими и лабораторными методами. Для этого у всех подопытных животных

производили отбор проб крови: у коров – за 60–55 и 40–35 дней до отела и через 14–18 дней после отела; у телят – на 5–8 день жизни и через 21 день после введения ТП.

В крови подопытных животных определяли следующие показатели: гемоглобин, эритроциты, общий белок сыворотки крови (ОБС), общие липиды, общий холестерин, бактерицидная активность сыворотки крови (БАС), лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАС), фагоцитарная активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс (ФИ), фагоцитарное число (ФЧ), фагоцитарная емкость (ФЕ).

Взвешивание телят производили в возрасте 5–8 дней, 1, 2, и 16 месяцев и вычисляли прирост живой массы.

Результаты исследований. Результаты лабораторных исследований крови у коров представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КОРОВ

Показатели	1-я группа (n=12)	2-я группа (контроль) (n=10)
Гемоглобин, г/л	107,0±1,6	109,4±2,1
	112,7±3,5	105,0±4,2
	106,2±2,9	97,0±3,6
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,3±0,1	5,2±0,1
	5,5±0,2	5,3±0,3
	5,8±0,2*	5,2±0,2
ОБС, г/л	75,8±0,7	77,3±1,1
	80,6±1,2*	77,3±1,1
	80,0±1,1**	73,7±1,5
Общие липиды, г/л	2,8±0,3	2,7±0,2
	3,9±0,3	3,7±0,3
	3,3±0,2	2,9±0,2
Холестерин, ммоль/л	3,8±0,2	3,8±0,1
	3,7±0,1*	3,2±0,2
	3,4±0,1**	2,8±0,2

Примечание: *- p≤0,05; **- p≤0,01; ***- p≤0,001 в сравнении с контролем; первая цифра – показатели за 60–55 дней до отела, вторая – за 40–35 дней до отела (20–25 дней после введения ТП); третья – на 14–18 день после отела

Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что введение ТП сухостойным коровам способствовало повышению у них

уровня гемоглобина, в сравнении с контрольными животными, на 7,3 % за 40–35 дней до отела и на 9,5 % – на 14–18 день после отела.

У животных опытной группы через 30 дней после введения ТП содержание эритроцитов в крови повышалось незначительно, как и в контрольной группе. После отела количество эритроцитов в опытной группе составило $5,8 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$, в то время как в контрольной группе – $5,2 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$.

Содержание общего белка сыворотки крови у коров опытной группы увеличивалось после первого введения ТП на 6,3 % и через 14–18 дней после отела не изменялось. В контрольной группе отмечена иная динамика: в период сухостоя содержание общего белка находилось на одном уровне, а после отела понижалось до $73,7 \pm 1,5$ г/л, что на 8,6 % ниже, чем в опытной группе.

У коров обеих групп за 40–35 дней до отела в крови увеличилось содержание общих липидов по сравнению с периодом запуска. На 14–18 день после отела наблюдалось снижение значений исследуемого показателя до $3,3 \pm 0,2$ г/л – в опытной и $2,9 \pm 0,2$ г/л – в контрольной группах, а разница между группами составила 13,8 %.

Следует отметить, что содержание холестерина в крови подопытных животных понижалось, начиная с периода запуска, при этом в контрольной группе зафиксировано более резкое снижение.

Таблица 2 – ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «Био-ТЭК»

Показатели	1-я группа (n=12)	2-я группа (контроль) (n=10)
БАС, %	57,7±4,0	55,0±2,5
	75,0±3,6	69,0±1,0
	65,8±2,5	61,6±3,5
ЛАС, %	6,7±0,3	6,8±0,4
	6,3±0,5	5,3±0,4
	6,7±0,5***	4,8±0,2
ФАН, %	81,7±1,4	81,6±1,7
	83,0±1,5*	78,6±1,0
	87,0±0,8	87,0±0,5
ФИ, ф.м.к.	6,7±0,2	6,9±0,2
	6,9±0,2	6,8±0,2
	6,8±0,2	6,7±0,2
ФЧ, ф.м.к.	5,6±0,2	5,6±0,2
	5,6±0,2	5,4±0,2
	5,9±0,2	5,5±0,2
ФЕ, тыс./мм ³	75,3±3,5	76,6±2,7
	71,8±2,4	69,3±1,8
	67,0±2,1*	60,6±1,7

Примечание: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ в сравнении с контролем; первая цифра – показатели за 60–55 дней до отела, вторая – за 40–35 дней до отела (20–25 дней после введения ТП); третья – на 14–18 день после отела.

Так, через 20–25 дней после первой инъекции ТП и на 14–18 день после отела уровень холестерина в опытной группе был выше на 15,6 % и 21,4 % соответственно, относительно контрольной группы.

Анализируя данные, представленные в таблице 2, установили, что у коров за 40–35 дней до отела повышалась БАС: в опытной группе – на 30,0 %, в контрольной группе – на 25,5 %. После отела БАС крови коров снизилась, однако в опытной группе была выше контрольной на 6,8 %.

Использование тканевого препарата способствовало увеличению лизоцимной активности сыворотки крови коров опытной группы на 18,9 % в сухостойный период и на 39,6 % после отела, в сравнении с контролем.

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови коров первой группы равномерно повышалась на протяжении всего опыта, в отличие от контрольной группы, где выявлено снижение ФАН за 40–35 дней до отела.

После отела у коров опытной группы также повышались на 7,3 %

фагоцитарное число и на 10,6 % фагоцитарная емкость.

Динамика иммунобиохимических показателей крови телят представлена в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ

Показатели	1-я группа (n=12)	2-я группа (контроль) (n=10)
Гемоглобин, г/л	108,2±3,0* 110,3±2,9	100,3±3,4 107,7±0,7
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,6±0,3 6,1±0,2***	6,1±0,3 5,2±0,1
ОБС, г/л	54,4±0,9* 54,9±0,6***	52,7±0,5 51,6±0,4
Общие липиды, г/л	1,7±0,1 3,7±0,1**	1,7±0,1 3,1±0,2
Холестерин, мМоль/л	1,8±0,1 2,3±0,1***	1,7±0,1 1,9±0,1

Примечание: *- $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ в сравнении с контролем; первая цифра – показатели в возрасте 5–8 дней, вторая – через 21 день после введения препарата (в возрасте 26–29 дней).

Лабораторными исследованиями крови установили, что содержание гемоглобина у подопытных телят первой группы на 5–8 день жизни было выше на 7,9 %, чем у телят контрольной группы. При исследовании крови через 21 день уровень гемоглобина в опытной и контрольной группах значительно не отличался и составил, соответственно, 110,3±2,9 г/л и 107,7±0,7 г/л.

Применение ТП сухостойным коровам способствовало повышению количества эритроцитов в крови телят опытной группы на 8,2 % относительно контрольной группы.

При повторном исследовании через 21 день выявлено снижение числа эритроцитов в обеих группах, при этом в опытной группе их содержание было выше на 17,3 % в сравнении с телятами контрольной группы.

Содержание общего белка в сыворотке крови животных обеих групп на 5–8 день находилось в пределах 52,7±0,5–54,4±0,9 г/л. Через 21 день

уровень ОБС крови телят опытной группы составил $54,9 \pm 0,6$, что было на 6,4 % выше, чем в контрольной группе

Следует отметить, что содержание липидов и холестерина в крови телят опытной и контрольной групп на 5–8 день жизни существенно не отличалось. После введения тканевого препарата у телят опытной группы содержание липидов повысилось более чем в два раза, а содержание холестерина – на 28,0 % по сравнению с первым исследованием крови. В контрольной группе также наблюдалось увеличение значений исследуемых показателей, но в меньшей степени – на 82,4 % и 11,8 %, соответственно.

Двукратное применение ТП коровам-матерям оказало положительное влияние на показатели неспецифической резистентности полученных от них телят. У телят опытной группы на 5–8 день жизни в отличие от контрольной группы БАС повышались на 8,2 %, ЛАС – на 11,9 %, ФЧ – на 6,4 %, ФЕ – на 13,2 %.

Через 21 день после введения ТП у телят опытной группы также наблюдалось повышение значений показателей, характеризующих иммунный статус животных.

Таблица 4 – ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «Био-ТЭК»

Показатели	1-я группа (n=12)	2-я группа (контроль) (n=10)
БАС, %	68,9±2,4	63,7±3,2
	73,7±2,5	69,9±1,1
ЛАС, %	4,7±0,2	4,2±0,3
	5,5±0,2*	4,7±0,3
ФАН, %	71,3±0,7	70,6±0,5
	76,0±0,6***	71,0±1,0
ФИ, ф.м.к.	6,6±0,1	6,6±0,1
	6,7±0,1*	6,4±0,1
ФЧ, ф.м.к.	5,0±0,1*	4,7±0,1
	5,2±0,1**	4,7±0,1
ФЕ, тыс./мм ³	48,1±3,0	42,5±3,0
	68,8±2,1***	48,3±1,9

Примечание: *- $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ в сравнении с контролем; первая цифра – показатели в возрасте 5–8 дней, вторая – через 21 день после введения препарата (в возрасте 26–29 дней).

Бактерицидная активность сыворотки крови была выше в сравнении с контролем на 5,4 %, лизоцимная активность сыворотки – на 17,0 %, фагоцитарная активность нейтрофилов – на 7,0%, фагоцитарное число – на 10,6 %, фагоцитарная емкость – на 42,4 %.

Динамика роста подопытных телят представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние тканевого препарата на живую массу тела телят

Возраст	Масса телят 1 группы (n=12), кг	Масса телят 2 группы (n=10), кг
5-8 дней	36,6±0,9**	33,6±0,5
1 месяц	45,3±1,0***	38±1,0
2 месяца	55,7±1,6**	47,6±2,0
16 месяцев	348±4,9***	315±7,6

Примечание: *- $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ в сравнении с контролем.

В возрасте одного месяца телята опытной группы имели массу тела 45,3±1,0, что на 19,2 % больше по сравнению с животными контрольной группы. За второй месяц прирост в опытной группе составил 347,0±54 г, а живая масса телят находилась в пределах 55,7±1,6 кг, что выше относительно животных контрольной группы на 17,0 %.

Взвешивание телок в возрасте 16 месяцев показало, что животные контрольной группы уступали в массе животным опытной группы в среднем на 9,5 %, что явилось следствием пролонгированного действия тканевого препарата «Био-ТЭК».

Заключение

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что двукратное применение ТП «Био-ТЭК» коровам за 60–55 и за 40–35 дней до отела в дозе 10 мл способствует стимуляции обменных процессов в организме, что позволяет получить более жизнеспособных новорожденных телят.

Применение ТП телкам в возрасте 5–8 дней в дозе 4 мл подкожно характеризовалось оптимизацией гематологических и

иммунобиохимических показателей крови и повышением среднесуточного прироста живой массы тела.

Список литературы

1. Мищенко В.А., Экологические особенности заболеваний пищеварительной системы новорожденных телят/ В.А. Мищенко, Д.К. Павлов, В.В.Думова, Т.Б. Никешина, О.И. Гетманский, А.В. Кононов, В.В. Лисицин // Ветеринарная патология. – 2005. – №3. – С. 34–38.

2. Петрянкин Ф.П. Применение иммуностимулирующих препаратов для повышения напряженности иммунитета // Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц: Сборник научных трудов ведущих ученых России и Зарубежья. Вып. 3; Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт. – Екатеринбург, 2010. – С. 465–468.

3. Самохин В.Т., Рецкий М.И., Шушлебин В.И. Оптимизация метаболического статуса коров-матерей – основа профилактики неонатальных болезней телят// Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Материалы международной научно-практической конференции; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2002. – С. 37–38.

4. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят// Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Материалы международной научно-практической конференции; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2002. – С. 3–8.

5. Еремин С.П. Степанов Е.М. Иммунный статус поросят в условиях промышленного производства// Актуальные проблемы диагностики, профилактики и лечения болезней сельскохозяйственных животных; Сб. научн. тр. НИВИ НЗ РФ. Нижний Новгород, 2008. – С. 184–187.

6. Яшин И.В. Физиологическое обоснование применения иммуностимулирующего тканевого препарата для коррекции воспроизводительной функции коров: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Нижний Новгород, 2010. – 20 с.