

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 636.084.11
<https://agroconf.sgau.ru>

Гематологические показатели у баранчиков эдильбаевской породы при скармливании пробиотика «Бацелл»

Н.В. Коник, О.А. Шутова

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

Аннотация. Кормовые добавки, добавляемые в рационы животных, могут представлять собой как естественные наполнители, так и синтетические. В целом же они являются смесью биологически активных веществ микробиологического и химического производств. При этом надо отметить, что перспективным направлением применения этих веществ является использование природных соединений, которые практически не имеют недостатков и присущи химическим соединениям искусственно синтезированным. Целью исследований является изучение влияния введения в рацион баранчиков эдильбаевской породы пробиотического препарата Бацелл на гематологические показатели. Одним из важнейших факторов, влияющих на мясную продуктивность скота, является кормление. В свою очередь, на усвоение поедаемых кормов существенное влияние оказывает состояние нормофлоры желудочно-кишечного тракта животного.

Ключевые слова: баранчики, развитие, гематологические показатели, пробиотики, кормление, показатели

Для цитирования: Коник Н.В., Шутова О.А. Гематологические показатели у баранчиков эдильбаевской породы при скармливании пробиотика «Бацелл» // Аграрные конференции. 2023. № 39(3). С. 1-8. <http://agroconf.sgau.ru>

VETERINARY SCIENCES

Original article

Hematological parameters in lambs of the Edilbaev breed when feeding the probiotic "Batsell"

N.V. Konik, O.A. Shutova

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Abstract. Feed additives added to animal diets can be both natural fillers and synthetic ones. In general, they are mixtures of biologically active substances of microbiological and chemical production. At the same time, it should be noted that a promising direction for the use of these substances is the use of natural compounds that practically have no disadvantages and are inherent in artificially synthesized chemical compounds. The aim of the research is to study the effect of the introduction of the probiotic drug Bacell into the diet of sheep of the Edilbaevsky breed on hematological parameters. One of the most important factors affecting the meat productivity of livestock is feeding. In turn, the state of the normoflora of the gastrointestinal tract of the animal has a significant impact on the assimilation of the feed being eaten.

Keywords: rams, development, hematological indicators, probiotics, feeding, indicators

For citation: Konik N.V., Shutova O.A. Hematological parameters in lambs of the Edilbaev breed when feeding the probiotic "Batsell" // Agrarian Conferences, 2023; (39(3)): 1-8 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. В современном животноводстве кормовая база животных очень разнообразна и помимо классических кормов в ней применяют огромное множество биологически обоснованных активных веществ в рационах животных. Среди них добавки микробиологического производства особенно востребованы, и оказывают благоприятное воздействие на организм животных, в связи с чем, целесообразность их применения неоспорима.

Современная отрасль кормления активно проводит работу по внедрению различных приемов обогащения рационов для животных витаминно-минеральными и комплексными препаратами органической природы. Возможность комплексного сочетания биологически активных препаратов позволит выявить целесообразность их использования с учетом строго определенного количества, происхождения и синергетического эффекта (Баранников В.А. и др., 2013).

Добавка кормовая пробиотическая Бацелл - это препарат, основу которого составляют бактерии *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus paracasei* и *Enterococcus faecium*, нанесенные на шрот подсолнечный.

Методика исследований. Исследования проводились в СПК «Владимировский» Ахтубинского района Астраханской области. Хозяйство занимается разведением эдильбаевской породы овец. Для проведения эксперимента после ягнения были сформированы 3 группы маток с ягнятами двухнедельного возраста: контрольная группа животных выращивалась по традиционной технологии, принятой в хозяйстве, I опытная выращивалась и нагуливалась интенсивно за счет дополнительного скармливания зерносмеси, II – аналогично I опытной и дополнительно ещё получала пробиотический препарат «Бацелл». После отбивки в четырехмесячном возрасте эти же группы баранчиков-одинцов по 27 голов в каждой нагуливались до 6-месячного возраста.

Животные находились в одном помещении с одинаковыми условиями кормления и содержания, кормление осуществлялось согласно Основам питания и кормления сельскохозяйственных животных, 2012.

В течение опыта постоянно проводили наблюдения за физиологическим состоянием животных, сохранностью поголовья, определяли динамику изменения живой массы по результатам индивидуального взвешивания за весь период выращивания. Перевеску животных производили в утренние часы до кормления. Ежедневно проводили учет заданного и съеденного корма. По результатам поедаемости корма и приростов живой массы были рассчитаны затраты корма на единицу прироста живой массы (Шутова О.А., Коник Н.В., Абилов Б.Т., 2019).

Общий расход кормов и подкормок в молочный период для подопытных баранчиков представлен в табл. 1. Контрольная группа баранчиков за указанный период получила 95,42 энергетических кормовых единиц и 8,89 кг переваримого протеина, а их сверстники I и II опытных групп – 98,07 и 9,33 кг, соответственно. Для усиления интенсивности роста опытные животные получали по 40 г зерносмеси дополнительно. Кроме того, во II опытной группе баранчики с 2-недельного возраста получали дополнительно ферментно-пробиотическую добавку «Бацелл» в количестве 5-10 г на голову в сутки. Рацион кормления баранчиков в возрасте 4-6 месяцев представлен в табл. 2.

Таблица 1

**Расход кормов на выращивание одного баранчика
за молочный период**

Корм	Контрольная			I опытная			II опытная		
	кол-во корма, кг	ЭКЕ	переваримый протеин, г	кол-во корма, кг	ЭКЕ	переваримый протеин, г	кол-во корма, кг	ЭКЕ	переваримый протеин, г
Молоко матери	144	46,08	4,32	144	46,08	4,32	144	46,08	4,32
Трава злаково-разнотравные пастбища	93,60	29,96	2,81	93,60	29,96	2,81	93,60	29,96	2,81
Зерносмесь (ямень+овес)	18,50	19,42	1,76	23,13	22,03	2,20	23,13	22,03	2,20
Пробиотик «Бацелл», г	-	-	-	-	-	-	980	-	-
Итого	-	95,42	8,89	-	98,07	9,33	980	98,07	9,33

Рацион кормления подопытных баранчиков от 4 до 6-месячного возраста

Показатели	Подопытные группы			Норма потребности мясосальных баранчиков
	Контрольная	I опытная	II опытная	
Трава злаково-разнотравного пастбища, кг	4,00	4,00	4,00	-
Зерносмесь (ячмень+овес), кг	0,25	0,30	0,30	-
Соль поваренная, г	9,00	9,00	9,00	-
Мел кормовой	3,00	3,00	3,00	-
Натуральная сера, г	2,00	2,10	2,10	-
Пробиотик «Бацелл»	-	-	-	-
Витамин Д – 466 МЕ	466,00	466,00	466,00	-
В рационе содержится: ЭКЕ	1,54	1,59	1,59	1,50
обменной энергии, МДж	15,40	15,90	15,90	15,02
сухого вещества, кг	1,45	1,49	1,49	1,75
переваримого протеина, г	144,00	148,75	148,75	140,00
соли поваренной, г	9,00	9,00	9,00	9,00
кальция, г	7,74	7,79	7,79	7,50
фосфора, г	4,00	4,16	4,16	4,00
серы, г	3,85	3,95	3,95	3,6
каротина, мг	140,00	140,00	140,00	5,00
витамина Д, МЕ	480,00	480,00	480,00	-

Пробиотическая кормовая добавка выпускается ООО «Биотехагро» (г. Краснодар).

Состав пробиотической добавки «Бацелл» представлен - микробной массой спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* 945 (B-5225); ацидофильными бактериями *Lactobacillus acidophilus* L917 (B-4625); *Ruminococcus albus* 37 (B-4292) в качестве наполнителя используют подсолнечный шрот. Пробиотик применяют для повышения иммунного статуса и как стимулятор продуктивности за счет улучшения усвояемости из кормов таких факторов роста, как аминокислоты, легкодоступные сахара, витамины, микроэлементы и другие биологические элементы (Абилов Б.Т., Синельщиков И.А., Пашкова Л.А., 2015).

Результаты исследований. При получении гематологических показателей можно проанализировать состояние здоровья животных, уровень протекания обменных процессов и активности защитных систем организма.

Уровень обменных процессов у ягнят всех половозрастных групп, обладающих большой скоростью роста выше, чем у ягнят с умеренной скоростью роста. Повышенной скорости роста и лучшей мясной продуктивности ягнят со-

ответствует повышенный уровень аминного азота, азота мочевины, креатинина, повышенная активность трансаминаз и пониженный уровень холестерина (Забелина М.В., Преображенская Т.С., Филатов А.С., 2017).

Для здорового организма состав показателей крови является относительно постоянным. Кровь служит удобным материалом для исследования, она легкодоступна, а форменные элементы (гемоглобин, лейкоциты, эритроциты), которые содержатся в ней, наглядно показывают состояние здоровья животного.

В ходе нашего эксперимента мы изучили морфо-биохимические показатели крови баранчиков в зависимости от опытных групп (табл. 3).

Таблица 3

Морфологические показатели крови баранчиков (n=3)

Группа	Эритроциты, x10 ¹² /л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	Лейкоциты, x10 ⁹ /л
4 месяца				
Контрольная группа	8,2±0,19	109,9±0,69	37,0±0,34	8,6±0,21
I опытная группа	8,3±0,22	112,7±0,74** *	38,0±0,36	8,7±0,19
II опытная группа	8,7±0,24	121,0±0,72** *	40,0±0,35**	9,1±0,16
6 месяцев				
Контрольная группа	7,5±0,26	107,9±0,69	37,0±0,38	9,1±0,23
I опытная группа	7,9±0,31	110,3±0,71** *	40,0±0,42**	9,2±0,20
II опытная группа	9,8±0,29*	118,0±0,68** *	42,0±0,36***	9,4±0,18

* $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$

Обобщая данные табл. 3, стоит отметить, что максимальное количество гемоглобина содержалось у баранчиков II опытной группы и составляло в 4 месяца 121,0 г/л., что на 9,17 % и 6,86 % ($P \geq 0,999$; $P \geq 0,999$) больше, чем у животных из контрольной и I опытной групп, а в 6 месяцев количество гемоглобина в крови подопытных баранчиков всех групп имело тенденцию к снижению по сравнению с 4-месячными животными и между группами. В возрасте 6-ти месяцев превосходство II опытной группы над I опытной и контрольной составило 6,53 % и 8,56 % ($P \geq 0,999$; $P \geq 0,999$), соответственно. Содержание эритроцитов в крови не превышало физиологическую норму у всех трех групп (7,2-12,5). Необходимо отметить превосходство II опытной группы: количество эритроцитов в крови II опытной группы в 4 месяца превышало на 5,75 % и 4,6 % сверстников контрольной и I опытной группы, а в 6 месяцев на 23,47 % и 19,39 %.

Число лейкоцитов (норма 6-11) в возрасте 4 месяцев составило 9,1 у животных II опытной группы, что на 5,49 %, и 4,4 % больше, чем у сверстников контрольной и I опытной групп, соответственно. В 6-месячном возрасте этот

показатель составил, соответственно, 9,4 у овец II опытной группы, что на 3,19 и 2,13 % у сверстников контрольной и I опытной групп.

Преимущества II опытной группы говорят об усиленно протекающих метаболических процессах в организме у животных, в рацион которых была введена пробиотическая добавка «Бацелл», что сказывается на более высоких показателях картины крови.

В организме человека и животного кровь выполняет целый ряд жизненно-важных функций. Она играет главную роль в защите организма от чужеродных веществ, а также необходимо подчеркнуть, что все процессы, такие, как дыхание и пищеварение, проходят при непосредственном участии крови. Кровь переносит кислород от легких к тканям (главную роль в этом процессе играют эритроциты) и углекислый газ от тканей к легким. Органы и ткани снабжаются кровью, обеспечивая их ферментами, гормонами, медиаторами и другими гуморальными веществами. Кровь доставляет к тканям питательные вещества, она же удаляет из тканей продукты обмена веществ, которые затем выводятся с мочой.

Кровь здорового животного имеет постоянный химико-морфологический состав и физико-химические свойства. При физиологическом, а особенно патологическом воздействии на организм, кроветворные органы быстро реагируют, существенно изменяя картину крови. Поэтому биохимическое исследование крови имеет большое диагностическое значение (Забелина М.В., Новичков А.С., Григорашкина Е.И., 2014).

Мочевина является побочным продуктом белкового обмена. Главная её роль заключается в обезвреживании такого токсичного продукта азотистых превращений, как аммиак.

Общий белок является одним из наиболее важных показателей сыворотки крови молодняка овец. Данный показатель является частью иммунной системы животного. Следует выделить, что он принимает участие в перемещении необходимых для деятельности клетки веществ, участвует в обмене веществ, регенерации тканей, производстве гормонов и других процессах.

По результатам исследований данный показатель в 4-месячном возрасте у животных II опытной группы превосходил показатели контрольной и I опытной групп на 6,58 % и 3,16 % ($P \geq 0,999$; $P \geq 0,95$), а в 6 месяцев на 3,83 % ($P \geq 0,95$) и 2,24 %, соответственно.

Анализируя полученные результаты табл. 4, по показателю уровня мочевины животные II опытной группы имели превосходство над ровесниками из контрольной и I опытной группами в возрасте 4-х месяцев на 15,4% ($P \geq 0,95$) и 9,8 %, а в возрасте 6-ти месяцев на 6,5 % и 4,3 %, соответственно. Увеличение в крови общего белка возросло с увеличением мочевины. Полученные данные позволяют судить о высоком метаболизме белков в организме животных II опытной группы, в рационе которых присутствовал «Бацелл».

Биохимические показатели крови баранчиков, (n=3)

Группа	Общий белок, г/л	Мочевина, ммоль/л	Кальций, моль/л	Фосфор, моль/л	Щелочная фосфатаза, Е/л
4 месяца					
Контрольная группа	68,1±0,34	3,9±0,12	2,1±0,07	1,39±0,08	123,1±0,56
I опытная группа	70,6±0,46*	4,1±0,08	2,2±0,05	1,41±0,13	123,8±0,63
II опытная группа	72,9±0,42***	4,5±0,13*	2,4±0,04*	1,49±0,12	124,8±0,67
6 месяцев					
Контрольная группа	72,9±0,52	4,6±0,14	2,1±0,07	1,69±0,11	123,9±0,72
I опытная группа	74,1±0,49	4,7±0,08	2,3±0,06	1,72±0,14	124,4±0,84
II опытная группа	75,8±0,53*	4,9±0,12	2,7±0,09**	1,78±0,16	125,2±0,82

* $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$

По результатам исследований, у баранчиков II опытной группы в возрасте 4-х месяцев можно выделить превосходство в увеличение кальция и фосфора в сыворотке крови над сверстниками контрольной и I опытной групп на 12,5 % и 8,33 % ($P \geq 0,95$; $P \geq 0,95$), 6,71 % и 5,37 %, а в 6 месяцев на 22,22 и 14,81 % ($P \geq 0,95$; $P \geq 0,95$), 5,06 % и 3,37 %, соответственно.

По остальным биохимическим показателям таким как, активность щелочной фосфатазы, имели преимущество также баранчики II опытной группы, над сверстниками из контрольной и I опытной групп в возрасте 4-х месяцев на 1,36 % и 0,8 %, а в 6 месяцев на 1,04 % и 0,64 %, соответственно.

Заключение. Таким образом, скармливание баранчикам эдильбаевской породы препарата «Бацелл» оказало положительное влияние на гематологические показатели организма животных, не оказало отрицательного влияния на формирование их естественной резистентности.

Список литературы

1. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебно-практическое пособие / В.Г. Рядчиков – Краснодар: КубГАУ, 2012. - 328 с.
2. Абилов, Б.Т. «БАЦЕЛЛ-М» - Эффективная пробиотическая кормовая добавка для молодняка сельскохозяйственных животных / Б.Т. Абилов, И.А. Синельщиков, Л.А. Пашкова // Эффективное животноводство. - 2015. - № 12. - С. 12-13.

3. Забелина, М.В. К вопросу обоснованных биохимических показателей, их роли в организме овец и коз / М.В. Забелина, А.С. Новичков, Е.И. Григорашкина // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. - № 3. – С. 12-14.
4. Забелина, М.В. Особенности биохимических процессов у русских длиннотощехвостых овец разных возрастных групп с разной скоростью роста / М.В. Забелина, Т.С. Преображенская, А.С. Филатов // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2017. - № 2. – С. 36-39.
5. Шутова, О.А. Влияние пробиотического препарата «Бацелл» на качественные показатели мяса молодняка овец эдильбаевской породы / О.А. Шутова, Н.В. Коник, Б.Т. Абилов // Вестник Курганской ГСХА. 2019. №4 (32). – С. 58-60.

References

1. Ryadchikov, V.G. Fundamentals of nutrition and feeding of agricultural animals: educational and practical guide / V.G. Ryadchikov - Krasnodar: KubGAU, 2012. - 328 p.
2. Abilov, B.T. "BACELL-M" - Effective probiotic feed additive for young farm animals / B.T. Abilov, I.A. Sinelshchikov, L.A. Pashkova // Effective animal husbandry. - 2015. - No. 12. - S. 12-13.
3. Zabelina, M.V. On the issue of reasonable biochemical indicators, their role in the body of sheep and goats / M.V. Zabelina, A.S. Novichkov, E.I. Grigorashkina // Sheep, goats, woolen business. - 2014. No. 3. - P. 12 14.
4. Zabelina, M.V. Features of biochemical processes in Russian long-tailed sheep of different age groups with different growth rates / M.V. Zabelina, T.S. Preobrazhenskaya, A.S. Filatov // Sheep, goats, woolen business. 2017. No. 2. - P. 36 39.
5. Shutova, O.A. Influence of the probiotic preparation "Bacell" on the quality indicators of the meat of young sheep of the Edilbaev breed / O.A. Shutova, N.V. Konik, B.T. Abilov // Bulletin of the Kurgan State Agricultural Academy. 2019. No. 4 (32). - S. 58-60.

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 17.05.2023; принята к публикации 26.05.2023.
The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 17.05.2023; accepted for publication 26.05.2023.