

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФЕРМЕНТНО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «БАЦЕЛЛ+» НА СОСТОЯНИЕ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ ОВЦЕМАТОК

Сенчук И.В., к.вет.н., ассистент

Агалаков А.И., студент

ЮФ НУБиП Украины «Крымский агротехнологический университет»

*В статье приведены результаты применения ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+» на организм овцематок. Установлено, что под его влиянием у животных происходит достоверное увеличение концентрации гемоглобина крови, появляется тенденция к повышению количества эритроцитов. Выявлен положительный эффект на состояние рубцового пищеварения, что подтверждается достоверно большим количеством инфузорий и уровнем редуктазной активности микрофлоры у подопытных животных по сравнению с группой контроля.*

***Ключевые слова:** овцематки, ферментно-пробиотический препарат «Бацелл+», инфузории, рацион.*

**Постановка проблемы и анализ последних публикаций.** На современном этапе развития животноводства остро встает проблема повышения питательной ценности рациона без существенного изменения его качественного состава. Одним из способов повышения перевариваемости энергетических и пластических веществ рациона является применение ферментных препаратов [1, 2].

Наиболее широкое распространение этот прием получил в птицеводстве. Использование современных ферментных добавок позволяет птицеводам удешевлять рационы бройлерных и яйценосных кроссов за счет замены дорогого соевого шрота более дешевым подсолнечниковым, получать более высокие показатели яйценоскости или привесов [3].

Установлено, что применение препарата фермента целлюлазы приводит к повышению содержания легкорастворимых углеводов в рационе на 3-30%, сахаров – на 31-64% [4]. Имеются сообщения о положительном опыте применения комплекса микроэлементов, витаминов, совместно с ферментным препаратом и культурой дрожжей для коррекции состояния рубцовой микрофлоры ягнят [5].

**Целью нашей работы** было исследование влияния ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+» на рубцовое пищеварение овцематок.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводили на протяжении января-марта 2012 года на кафедре терапии и клинической диагностики и в овцеводческом хозяйстве, расположенном в Раздольненском районе АР Крым.

Объектами исследования являлись двадцать лактирующих овцематок цигайской породы, разделенных с первого дня окота на две группы – подопытную и контрольную (по 10 голов в каждой).

Подопытная группа получала ежедневно на протяжении 30 дней по 5,0 г ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+». Животные обеих групп содержались на хозяйственном рационе. Проводили контрольные взвешивания ягнят обеих групп в первые сутки после окота и на тридцатый день эксперимента.

Материалом для исследований являлись кровь, моча и рубцовое содержимое овцематок. Отбор образцов крови проводили в начале эксперимента, а также на 15 и 30 день опыта. В крови овец определяли количество эритроцитов и лейкоцитов – в камере с сеткой Горяева; гемоглобин – гемиглобинцианидным методом, содержание гемоглобина в одном эритроците – расчетным методом.

В содержимом рубца оценивали органолептические свойства (цвет, запах, консистенцию). Величину рН рубцового содержимого устанавливали иономером рН 340. Функциональную активность микрофлоры определяли пробой с метиленовым синим, общую кислотность рубцового содержимого – титрометрическим методом, общее количество инфузорий подсчитывали в камере Горяева, видовой состав инфузорий – в висячей капле. Для подсчета количества инфузорий рубцовое содержимое консервировали 5-6 каплями 10%-ного раствора формалина на 20 мл образца [6].

В моче лактирующих овцематок определяли рН – при помощи индикаторных полосок, качественно устанавливали наличие кетоновых тел – реактивом Лестраде, наличие белка – пробой с 20% раствором сульфосалициловой кислоты [6].

Клиническое обследование проводили по общепринятой схеме.

Анализ рациона овцематок осуществляли, используя справочные данные [6].

Ферментно-пробиотический препарат «Бацелл+» – это препарат, полученный на основе твердофазной ферментации микроорганизмов целлюлозолитического и пробиотического действия следующих видов: *Ruminococcus albus*, *Lactobacillus sp.* и *Bacillus subtilis 8130*. Содержит комплекс целлюлозолитических, амилолитических и протеолитических ферментов. Действие данной кормовой добавки основано на стимулировании развития целлюлозолитических бактерий *Ruminococcus albus*, а так же за счет выделения штаммом *Bacillus subtilis 8130* фермента эндоглюканазы, который участвует в деполимеризации целлюлозы в начальном этапе переваривания клетчатки, а так же разрушающего стенки растительных клеток с высвобождением из них питательных элементов.

**Результаты исследований и их анализ.** При проведении эксперимента овцематки контрольной и подопытной группы имели среднюю упитанность. В начале опыта показатели частоты пульса, дыхания, а также количество сокращений рубца у животных обеих групп находились в

пределах нормы без наличия достоверной разницы между ними. Эти параметры оставались относительно стабильными на протяжении всего опыта.

В моче овцематок подопытной и контрольной групп протеинурии и кетонурии не установлено, уменьшения или увеличения значения рН не выявлено в течение всего опыта.

Результаты морфологического исследования крови и уровня гемоглобина даны в таблице 1.

Таблица 1

**Морфологический состав крови и содержание гемоглобина овцематок в период эксперимента,  $M \pm m$ , (n=20)**

Показатель	Эритроциты, Т/л	Лейкоциты, Г/л	Гемоглобин, г/л	СГЭ, пг
В начале опыта				
Подопытная группа	6,27±0,45	8,86±0,63	86,4±4,52	13,8±0,84
Контрольная группа	6,34±0,42	8,43±0,58	88,1±5,06	13,9±0,79
Через 15 дней от начала опыта				
Подопытная группа	6,48±0,46	8,42±0,59	92,4±4,28	14,26±0,79
Контрольная группа	6,44±0,40	8,28±0,64	86,4±4,98	13,4±0,81
Через 30 дней от начала опыта				
Подопытная группа	6,82±0,38	8,31±0,72	99,6±3,98*	14,6±0,84
Контрольная группа	6,39±0,44	8,08±0,68	84,5±5,22	13,2±0,76

**Примечание:** \* $P < 0,05$ , по отношению к группе контроля

Из данных таблицы 1 видно, что в начале опыта у овцематок подопытной и контрольной групп регистрировался пониженный уровень гемоглобина и количества эритроцитов; лейкоцитоза и лейкопении не отмечалось. СГЭ находился в пределах нормы. На протяжении эксперимента у овец подопытной группы была установлена тенденция к нормализации количества эритроцитов, однако достоверной разницы по сравнению с контрольной группой не было. Концентрация гемоглобина у животных, получавших препарат «Бацелл+» к концу опыта имела достоверно более высокое значение по сравнению с группой контроля. Количество лейкоцитов у овец обеих групп незначительно снизилось, но за нижние границы нормы не вышло. Показатель содержания гемоглобина в одном эритроците у овцематок подопытной группы на протяжении эксперимента несколько возрос, в то время как в группе контроля – снизился.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что дача препарата «Бацелл+» овцематкам подопытной группы не вызвала изменений в клинических показателях. Однако под влиянием данной добавки у овец произошло достоверное увеличение уровня гемоглобина и выявлена тенденция к повышению количества эритроцитов. Это мы объясняем более полным усвоением энергетических и пластических веществ из рациона, что благоприятно влияет на гемопоэз.

Результаты исследования рН, общей кислотности рубцового содержимого, а так же количества инфузорий и функциональной активности микрофлоры овцематок под влиянием препарата «Бацелл+» приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Показатели рН, общей кислотности, количества инфузорий и функциональной активности микрофлоры рубцового содержимого овцематок  $M \pm m$ , (n=20)**

Показатель	рН	Общая кислотность, ммоль/л	Количество инфузорий, тыс./мл	Функциональная активность микрофлоры, с метиленовой синью, мин
В начале опыта				
Подопытная группа	6,76±0,12	15,05±1,58	981,7±71,37	2,6±0,172
Контрольная группа	6,77±0,11	14,06±1,83	908,2±64,9	2,5±0,192
Через 15 дней от начала опыта				
Подопытная группа	6,87±0,09	14,37±2,53	900,0±61,11	2,05±0,123
Контрольная группа	6,74±0,08	16,35±1,42	836,8±49,8	2,95±0,166
Через 30 дней от начала опыта				
Подопытная группа	6,71±0,10	13,56±1,67	858,4±46,07*	2,2±0,161**
Контрольная группа	6,75±0,12	15,27±1,81	735,0±40,30	3,35±0,29

**Примечание:** \*P < 0,05, \*\*P < 0,01 по отношению к группе контроля

Из данных таблицы 2 следует, что у овцематок подопытной группы по окончании опыта количество инфузорий имело достоверно более высокое значение по сравнению с группой контроля (P < 0,05). Кроме этого выявлено достоверно более высокую функциональную активность микрофлоры у овец, получавших ферментный препарат «Бацелл+». В показателях общей кислотности и рН рубцового содержимого различий между группами не выявлено.

Кроме того, у овец группы контроля по окончании опыта практически полностью исчезли крупные формы инфузорий, чего не отмечалось у овцематок подопытной группы. Снижение количества инфузорий у овцематок обеих групп по сравнению с началом опыта является следствием неблагоприятного воздействия стойлового рациона, в то время как рацион суягных животных, содержащий большое количество зеленой травы, был более приемлем для рубцового пищеварения.

Следовательно, ферментно-пробиотический препарат «Бацелл+» оказывает стабилизирующее влияние на состояние рубцового пищеварения у лактирующих овец подопытной группы.

До окота суягные овцематки выпасались на пастбище, дополнительно получая 0,5 кг дерти ячменной.

Лактирующие овцематки обеих групп содержались на рационе, который состоял (кг): сено люцерновое – 1,0; солома ячменная 1,5; дерть ячменная – 1,0. Анализ данного рациона приведен в таблице 3.

Таблица 3

**Характеристика рациона лактирующих овцематок в январе-марте 2012 года**

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе	«Плюс-минус» к потребности
Кормовые единицы	1,9	2,1	+0,2
Сухое вещество, кг	2,0	2,93	+0,93
Обменная энергия, МДж	21,0	27,38	+6,38
Сырой протеин, г	290	330,5	+40,5
Переваримый протеин, г	200	205,5	+5,5
Сахар, г	-	25,6	
Крахмал, г	-	494	
Клетчатка, г	500	798,5	+298,5
Кальций, г	11,7	23,95	+12,25
Фосфор, г	7,8	7,3	-0,5
Сера, г	6,8	5,5	-1,3
Медь, мг	18	16,9	-1,1
Цинк, мг	110	84,5	-25,5
Кобальт, мг	1,08	0,67	-0,41
Марганец, мг	110	117,9	+7,9
Йод, мг	0,85	1,21	+0,36
Каротин, мг	22	55,5	+33,5
Кальциферол, МЕ	850	375	-475

Из таблицы 3 следует, что данный рацион содержал необходимое количество основных питательных элементов, но не обеспечивал потребностей животных по фосфору, сере, меди, цинку, кобальту, витамину D.

Сахаро-протеиновое отношение составило 0,13, отношение суммы сахар+крахмал к переваримому протеину – 2,53, процент клетчатки от сухого вещества – 28, количество переваримого протеина на одну кормовую единицу – 97,86.

Структура рациона (%): грубые корма – 46, концентрированные – 54.

При проведении общего анализа крови в начале опыта у овцематок обеих групп регистрировали анемию, которая проявлялась в снижении количества эритроцитов и уровня гемоглобина. Однако у животных

подопытной группы под влиянием препарата «Бацелл+» по окончании опыта концентрация гемоглобина повысилась до нормы и была достоверно выше, чем у группы контроля ( $P < 0,05$ ), а количество эритроцитов имело выраженную тенденцию к повышению. Установлено увеличение молочности овцематок подопытной группы под воздействием препарата «Бацелл+». Так в начале опыта средняя живая масса у ягнят подопытной группы составила  $3,15 \pm 0,19$  кг, контрольной –  $3,24 \pm 0,21$  кг. По окончании опыта средняя живая масса ягнят подопытной группы была  $8,35 \pm 0,43$ , группы контроля –  $7,71 \pm 0,42$  кг.

Проведенные исследования убедительно свидетельствуют о том, что применение ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+» позволило нейтрализовать отрицательное влияние несбалансированного рациона на состояние рубцового пищеварения у лактирующих овцематок.

Перспективой дальнейших исследований является последующее изучение влияния ферментных препаратов на состояние рубцового пищеварения у коров.

#### **Выводы:**

1. Применение ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+» оказало благоприятный эффект на рубцовое пищеварение на фоне несбалансированного кормления лактирующих овцематок, которое выразилось в достоверно более высоких показателях количества инфузорий ( $P < 0,05$ ) и функциональной активности микрофлоры ( $P < 0,01$ ).

2. Под влиянием ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+» у овцематок происходит достоверное повышение уровня гемоглобина ( $P < 0,05$ ), проявляется тенденция к увеличению количества эритроцитов.

3. Скармливание ферментно-пробиотического препарата «Бацелл+» лактирующим овцематкам в дозе по 5,0 г в сутки в течение 30 дней способствует повышению их молочности, что проявляется в увеличении привесов живой массы ягнят.

#### **Список использованных источников:**

1. Бевзюк В. Корма удешевляет фермент / В. Бевзюк // Животноводство России. – 2003. – № 9. – С.32-34.

2. Преображенский С.Н. Фармакодинамические основы и перспективы применения ферментных препаратов в животноводстве / С.Н. Преображенский // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – № 1. – С. 71-75.

3. Слободняк Н. Вплив ферментів на продуктивність курчат-бройлерів / Н. Слободняк, В. Кондратюк // Тваринництво України. – 2012. – № 10. – С. 26-28.

4. Чернолата Л.П. Вплив препарату целлюлази на структуру вуглеводно-лігнінового комплексу / Л.П. Чернолата, Т.В. Горбачук, В.Ю. Новаковська // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 2. – С.32-34.

5. The influence of a supplement that stimulate the activity of ruminal microorganisms to the youth ovine rised in an intensive exploitation system / Alhorani I., Drinceanu D., Voia O. [et al.] // Lucriari Stiintifice. Ser. D 52 The 38th International session of scientific communication of the Faculty of animal science, Bucharest, Romania. – 2009. – P.83-88.

6. 6. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко, А.А. Архипов; Под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС. – 2004. – 520 с.

7. 7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

**Сенчук І.В., Агалаков А.І.**  
**Дослідження впливу ферментно-пробіотичного препарату «Бацелл+» на стан травлення у рубці вівцематок**

У статті наведені результати застосування ферментно-пробіотичного препарату «Бацелл+» на організм вівцематок. Встановлено, що під його впливом у вівцематок відбувається достовірне збільшення концентрації гемоглобіну крові, з'являється тенденція до підвищення кількості еритроцитів. Виявлено позитивний ефект на стан травлення у рубці, що підтверджується достовірно більшою кількістю інфузорій і рівнем редуктазної активності мікрофлори у піддослідних тварин в порівнянні з групою контролю.

**Ключові слова:** вівцематки, ферментно-пробіотичний препарат «Бацелл+», інфузорії, раціон.

**Senchuk I.V., Ahalakov A.I.**  
**The influence of enzyme-probiotichnoho drug "Batsell" the state of digestion in the rumen ewes**

The results of the application of enzyme-probiotic preparation "Batsell" on the body of ewes. Found that his influence in the dam is a significant increase in hemoglobin levels, there is a tendency to increase the number of red blood cells. The positive effect on the state of digestion in the rumen, as evidenced by significantly greater number of ciliates and micro level reduktaznoy activity in experimental animals compared to the control group.

**Keywords:** vivtsematky, enzyme-probiotic preparation "Batsell" ciliates, diet.