

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ЭНТЕРИТАМИ

П. А. КРАСОЧКО, А. В. ПРИТЫЧЕНКО, М. А. ПОНАСЬКОВ

*Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026*

(Поступила в редакцию 02.02.2019)

Изучена эффективность нового комплексного пробиотического препарата при лечении энтеритов вирусно-бактериальной этиологии. Выявлено, что комплексный пробиотический препарат способствует сокращению сроков выздоровления молодняка, нормализации основных морфологических и биохимических показателей крови, улучшению количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта телят.

Ключевые слова: *молодняк крупного рогатого скота, энтериты, микробиоценоз, пробиотик, лечение.*

The effectiveness of a new complex probiotic preparation in the treatment of enteritis of viral and bacterial etiology has been studied. It was revealed that the complex probiotic preparation helps to reduce the recovery time of young animals, normalize the main morphological and biochemical indices of blood, improve the quantitative and qualitative composition of the microflora of the digestive tract of calves.

Key words: *young cattle, enteritis, microbiocenosis, probiotic, treatment.*

Введение. При современном развитии животноводства особенно актуальным является выращивание здорового молодняка животных. Снижение заболеваемости и летальности телят в условиях животноводческих ферм и комплексов на современном этапе достигается широким применением биологических и антибактериальных препаратов. Но химиотерапевтические препараты не всегда оказывают положительный терапевтический эффект. Антибиотики и сульфаниламидные средства могут накапливаться в конечной продукции и вызывать желудочно-кишечные расстройства и пищевые аллергии у человека [1, 10]. Бесконтрольное применение данной группы препаратов у животных приводит к дисбактериозу и, как следствие, к усугублению течения основной болезни, может развиваться нарушение дальнейшего роста и развития организма [6]. Поэтому разработка и внедрение новых экологически безопасных препаратов, оказывающих антибактериальное действие, остается актуальной темой [6, 8, 9].

Для решения данной задачи в современном животноводстве наряду с применением антибиотиков всё чаще стали применять пробиотики. Применение пробиотиков, благодаря их безвредности и многостороннему биологическому действию (высокая антибиотическая активность,

стимуляция естественной резистентности, индукция интерферона, продукция ферментов и т. д.) открывает широкие возможности в совершенствовании схем и методов их применения, а также в создании на этой основе новых высокоэффективных лечебно-профилактических препаратов, способствующих получению экологически чистой продукции и снижению затрат на её производство [3, 4].

В Республике Беларусь большое внимание уделяется разработке, организации производства и внедрению в животноводство этих групп препаратов [7]. Для лечения и профилактики энтеритов телят нами разработан новый комплексный пробиотический препарат, включающий продукты жизнедеятельности лакто- и бифидобактерий, водорастворимый экстракт прополиса, наночастицы серебра и меди. Исследование опытных образцов нового препарата показали высокую терапевтическую эффективность при энтеритах у телят профилактического периода.

Цель работы – изучить влияние нового комплексного пробиотического препарата на состояние микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, гематологические и биохимические показатели крови при лечении энтеритов вирусно-бактериальной этиологии у телят.

Материал и методика исследований. Для решения поставленной задачи научно-производственные исследования осуществлялись на молочно-товарной ферме «Новый раздой» ОАО «Возрождение» Витебского района, Витебской области.

Терапевтическую эффективность испытуемого препарата оценивали в производственных условиях на 40 больных энтеритами вирусно-бактериальной этиологии телятах в возрасте от трёх дней до одного месяца. При проведении исследований определяли содержание микроорганизмов в фекалиях больных и здоровых телят, а также оценивали эффективность испытуемого пробиотического препарата в схеме лечения энтеритов у молодняка. Для этого было сформировано две группы больного молодняка по 20 голов в каждой. Группы формировали по мере выявления заболевших животных. Телятам опытной группы в схему лечения был включен новый комплексный пробиотик, животные контрольной группы подвергались лечению, принятому в хозяйстве (антимикробные и симптоматические средства). Молодняку опытной группы орально вводили препарат в дозе 20 мл один раз день, курсом 7 дней. Телята всех групп находились в равных условиях кормления и содержания. О клиническом выздоровлении судили по улучшению общего состояния, нормализации аппетита и акта дефекации. Для контроля над состоянием животных ежедневно определяли клинический статус, пробы фекалий отбирали на 1-й, 7-й и 14-й дни эксперимента. Забор фекалий осуществляли непосредственно из прямой кишки в сте-

тельную посуду. Изучение микробиоценоза кишечника телят проводили методом группового количественного анализа согласно рекомендациям по изучению микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных [5].

Основное разведение получали, используя метод последовательных (серийных) разведений. Инкубацию всех посевов проводили в термостате при температуре $+37(\pm 0,5)^{\circ}\text{C}$.

Количественное содержание всех видов микроорганизмов в 1 г фекалий определяли по числу выросших колоний в чашках с посевом разведённых фекалий.

Для установления роли вирусов и бактерий в этиологии болезней желудочно-кишечного тракта телят бактериологические исследования проводили путем выделения микроорганизмов из биологического материала с использованием общепринятых диагностических тестов, а роль вирусов – путем выделения антигенов вирусов диареи, рота- и коронавируса в ИФА.

Результаты исследований в работе приведены к Международной системе единиц СИ, цифровой материал экспериментальных исследований обработан статистически с использованием программы Microsoft Excel, исходя из уровня значимости 0,05. При статистической обработке материала опытов рассчитывали среднюю статистическую ($\bar{X}$), стандартное отклонение (σ), достоверность различий между множествами данных (p).

Результаты исследований и их обсуждение. При установлении роли вирусов и бактерий в этиологии болезней желудочно-кишечного тракта телят после проведения исследований установлено, что у больных телят выделяются кишечная палочка с адгезивными антигенами, протей и стрептококки, а из вирусов – рота- и коронавирусы.

В ходе работы нами было изучено общее состояние больных животных на фоне применения испытуемого препарата и длительность основных клинических проявлений энтеритов в сравнительном аспекте с контрольной группой (базовый способ лечения). Лечение телят больных энтеритами, с включением в схему лечения нового комплексного пробиотического средства, приводило к улучшению общего состояния уже с третьего дня применения препарата. Исчезали признаки общего угнетения центральной нервной системы – у телят усиливалась реакция на внешние раздражители, возрастала двигательная активность, усиливался аппетит. Уже на второй день частота дефекаций значительно сокращалась, к третьему дню отмечали изменения характера фекалий – из жидкой водянистой консистенции с примесью слизи приобретали консистенцию жидкую кашицеобразную.

В группе телят, где лечение проводили способом, принятым в хо-

зайстве, продолжительность болезни составила $6,94 \pm 0,82$ дней, в группе, где использовали испытуемый препарат, продолжительность болезни была значительно короче и составила $3,72 \pm 0,461$ дня.

Результаты изучения содержания микроорганизмов в фекалиях клинически здоровых и больных энтеритом животных представлены в табл. 1.

Таблица 1. Содержание микроорганизмов в фекалиях здоровых и больных телят (КОЕ/см³)

Показатель	Группы животных	
	здоровые	больные
<i>E. coli</i>	$7,70 \pm 0,117$	$9,06 \pm 0,251^*$
<i>Enterobacter spp.</i>	$4,21 \pm 0,101$	$4,30 \pm 0,021$
<i>Staphylococcus spp.</i>	$3,26 \pm 0,143$	$4,03 \pm 0,251$
<i>Lactobacillus spp.</i>	$8,93 \pm 0,049$	$7,60 \pm 0,140^*$
<i>Bifidobacterium spp.</i>	$10,66 \pm 0,036$	$8,45 \pm 0,008^{**}$

* – достоверное отличие с группой здоровых животных при $p < 0,05$; ** – достоверное отличие с группой здоровых животных при $p < 0,01$.

Полученные данные микробиологического исследования свидетельствуют о достоверном снижении содержания таких облигатных форм микроорганизмов, как бифидо- и лактобактерий у телят, больных энтеритом. Так, количество бифидобактерий уменьшилось на 20,73 % ($p < 0,01$), а лактобактерий – на 14,89 % ($p < 0,05$). Одновременно отмечали рост числа микроорганизмов группы *E. coli* – на 17,66 % ($p < 0,05$), *Staphylococcus spp.* – на 4,03 %.

В ходе эксперимента оценивали эффективность испытуемого пробиотического препарата в схеме лечения энтеритов у молодняка крупного рогатого скота.

В табл. 2 приведены результаты изучения динамики содержания микроорганизмов в фекалиях больных энтеритами телят, подвергшихся лечению новым комплексным пробиотическим препаратом.

Таблица 2. Динамика содержания микроорганизмов в фекалиях больных энтеритами телят, подвергшихся лечению новым комплексным пробиотическим препаратом (КОЕ/см³)

Показатель	Опытная группа (дни опыта)			
	1	3	7	14
<i>E. coli</i>	$9,76 \pm 0,211$	$8,15 \pm 0,421^*$	$7,77 \pm 0,520^*$	$7,84 \pm 0,150$
<i>Enterobacter spp.</i>	$4,33 \pm 0,105$	$3,20 \pm 0,211$	$3,27 \pm 0,011$	$3,04 \pm 0,012$
<i>Staphylococcus spp.</i>	$4,17 \pm 0,308$	$2,43 \pm 0,152^*$	$2,90 \pm 0,304$	$3,42 \pm 0,203$
<i>Lactobacillus spp.</i>	$7,53 \pm 0,101$	$8,80 \pm 0,03$	$10,20 \pm 0,205^{**}$	$10,15 \pm 0,300$
<i>Bifidobacterium spp.</i>	$8,58 \pm 0,013$	$9,60 \pm 0,201^{**}$	$11,38 \pm 0,350$	$10,22 \pm 0,101$

* – достоверное отличие с первым днем эксперимента при $p < 0,05$; ** – достоверное отличие с первым днем эксперимента $p < 0,01$.

При изучении динамики микробиоценоза желудочно-кишечного тракта телят, в схему лечения которых вводили новый комплексный

пробиотический препарат, установлено, что уже на 3 сутки уменьшилось количество эшерихий на 16,49 % ($p<0,05$), бактерий родов *Enterobacter*, *Staphylococcus* на 26,60 % и 41,72 % ($p<0,05$), а количество лактобацилл и бифидобактерий возросло соответственно на 16,86 %, на 11,89 % ($p<0,01$).

Схожая тенденция отмечалась на 7 сутки эксперимента. Так, у телят, получавших новый комплексный пробиотик, по сравнению с контролем количество лактобактерий было выше на 35,46 % ($p<0,01$) и бифидобактерий – на 32,63 %. При одновременном снижении числа эшерихий на 20,39 % ($p<0,05$), бактерий родов *Enterobacter* и *Staphylococcus* на 24,48 % и 30,46 % соответственно. По прошествии 14 дней опыта в общем составе микрофлоры телят опытной группы количественное содержание в фекалиях микроорганизмов соответствовало таковому здоровых животных. Признаки неблагополучия микробиоценоза не были отмечены после прекращения выпойки испытуемого комплексного пробиотического препарата. Напротив, регистрировали существенное увеличение, по сравнению с началом эксперимента, содержания лактобактерий на 34,79 % и бифидобактерий на 19,11 % и снижение количества эшерихий на 19,67 %, бактерий родов *Enterobacter* – на 29,79 %, *Staphylococcus* – на 17,98 %.

Далее нами проведено изучение гематологических показателей у телят контрольной и опытной групп. В табл. 3 приведены результаты гематологического исследования крови телят, обработанных комплексным пробиотическим препаратом.

Таблица 3. Гематологические показатели крови у телят, обработанных комплексным пробиотическим препаратом

Показатель	Группы				
	Опытная группа				Контрольная группа
	1 сутки	7 сутки	14 сутки	21 сутки	1 сутки
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	$6,1\pm 0,22$	7,30,35	$7,6\pm 0,12$	$7,7\pm 0,13$	$6,0\pm 0,31$
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	$6,4\pm 0,12^*$	$6,6\pm 0,11^*$	$8,3\pm 0,16^*$	$8,0\pm 0,28$	$6,4\pm 0,15$
Гемоглобин, г/л	$85,3\pm 1,1$	$91,6\pm 1,7$	$92,3\pm 1,58^*$	$97,0\pm 1,02$	$86,3\pm 1,1$
Гематокрит, %	$22,2\pm 0,26^*$	$25,5\pm 0,21^*$	$29,5\pm 0,21^*$	$29,4\pm 0,23$	$24,2\pm 0,35$

* – достоверное отличие с контролем при $p<0,05$.

Анализируя полученные результаты гематологического исследования телят (табл. 3), следует отметить, что количество эритроцитов и уровень гемоглобина в крови молодняка обеих групп имели достаточно низкие значения. Данное явление развивается вследствие дефицита железа, которое всасывается только в кишечнике и при нарушении кишечного пищеварения усвоение его прекращается.

К концу эксперимента уровень гемоглобина в крови телят опытной

группы был выше, чем в крови контрольных аналогов на 12,39 %, количество эритроцитов – на 28,30 % соответственно. В первый день эксперимента при межгрупповом сравнении количества лейкоцитов достоверных отличий не было отмечено. Однако, к моменту последнего взятия крови данный показатель у телят опытной группы был выше на 25,00 % по сравнению с контрольной величиной.

В табл. 4 приведены результаты изучения биохимических показателей крови у телят, обработанных комплексным препаратом.

Таблица 4. Биохимические показатели крови у телят, обработанных комплексным препаратом

Показатель	Норма	Контрольная группа	Опытная группа			
			3 сутки	7 сутки	14 сутки	21 сутки
Общий белок, г/л	72–86	57,4±0,68	58,7±0,73	69,3±0,85	72,9±0,77	70,2±0,74
Альбумин, г/л	30–50	18,3±0,61	19,7±0,46*	30,5±0,44	33,6±0,55*	31,7±0,53
Креатинин, мкмоль/л	14–107	70,7±0,34	81,1±0,28*	81,5±0,20*	88,3±0,75	80,8±0,30
Мочевина, ммоль/л	3,3–5,0	2,80±0,90	1,75±0,46	2,70±0,41	3,20±0,85*	2,73±0,26
Глюкоза, ммоль/л	2,22–3,88	1,45±0,13	2,0±0,30*	2,1±0,35	2,2±0,34	2,9±0,59
АСТ, МЕ/л	30–90	145,4±2,5	158,5±3,20	94,3±2,7	52,4±2,7	45,1±2,46
АЛТ, МЕ/л	25–50	87,9±0,74	98,3±0,65	29,1±0,69	20,8±0,98	21,5±1,03
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,45–2,50	1,46±0,03	1,35±0,65	2,03±0,36	2,01±0,27	1,80±0,01
Кальций, ммоль/л	2,5–3,13	2,2±0,08	2,4±0,28*	2,4±0,41	2,8±0,24	2,6±0,59
Железо, мкмоль/л	15,0–37,0	12,6±2,08	12,9±2,10	13,6±1,59	16,5±3,13	23,1±1,66*

* – достоверное отличие с контролем при $p < 0,05$.

При анализе биохимических показателей крови подопытных животных было установлено, что заболевание телят энтеритом сопровождалось снижением в крови количества общего белка и альбумина (табл. 4). Снижение уровня протеина в крови происходит из-за большой потери его при диарее, а также усиленного расходования на восстановление целостности клеток и повышенную секрецию слизи. Применяя новый пробиотический препарат в схеме лечения телят, отмечали нормализацию уровня основных показателей белкового обмена. Так, концентрация общего белка увеличилась по сравнению с началом опыта на 19,59 %, альбумина – на 61,06 %. Кроме того, отмечали увеличение содержания такого важного компонента углеводного обмена как глюкоза – на 45,00 %. На фоне применения пробиотического средства отмечали нормализацию показателей минерального обмена. Так, содержание неорганического фосфора, общего кальция и железа у больных телят обеих групп в связи с увеличением их потерь при диареях, а также со снижением всасывающей способности кишечника было достаточно низким.

В ходе исследований отмечали тенденцию к увеличению данных показателей в крови животных опытной группы. К концу периода наблюдения содержание исследуемых минеральных компонентов сыворотки крови соответствовало уровню нормативных величин.

Заключение. При включении в схему лечения телят, больных энтеритами вирусно-бактериальной этиологии, нового комплексного пробиотического препарата, содержащего продукты жизнедеятельности лакто- и бифидобактерий, водорастворимый экстракт прополиса, наночастицы серебра и меди, отмечали сокращение сроков выздоровления молодняка, стабилизацию и нормализацию основных морфологических и биохимических показателей крови, улучшение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта телят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, А. В. Пробиотики, их влияние на микробиоту кишечника / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». – 2018. – Т. 54, вып. 1. – С. 86–89.
2. Гадзаонов, Р. Использование пробиотика в профилактике диспепсии у новорожденных телят / Р. Гадзаонов, И. Пухаева, Дз. Хекилаев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. – №6. – С. 36–41.
3. Красочко, П. А. Состояние микробиоценоза кишечника телят и его коррекция продуктами пчеловодства [Текст] / П. А. Красочко, И. А. Красочко, Е. С. Высочина // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (Гродно, 15–16 декабря 2015 г.) / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2016. – С. 270–274.
4. Лечебная и профилактическая эффективность про- и пребиотических препаратов при инфекционных энтеритах телят / П. А. Красочко [и др.] // Актуальные проблемы биотехнологии в аграрно-промышленном комплексе : материалы международной научно-практической конференции, Минск, 26–27 ноября 2015 г. / Национальная академия наук Республики Беларусь, Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского. – Минск, 2015. – С. 114–117.
5. Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при дисбактериозах: рекомендации / В. Н. Алешкевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 39 с.
6. Пак, И. В. Влияния пробиотика Субтилис на неспецифическую резистентность у телят / И. В. Пак, Ф. Х. Бетляева, О. В. Трофимов // Зоотехния. – 2018. – №3. – С. 4–8.
7. Повышение неспецифического иммунитета и продуктивности телят под влиянием пробиотика и фитопрепарата / П. П. Антоненко [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2017. – №2. – С. 47–53.
8. Повышение неспецифического иммунитета и продуктивности телят под влиянием пробиотика и фитопрепарата / П. П. Антоненко [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2017. – №2. – С. 47–53.
9. Результаты применения пробиотика «Ветом 1.1» при энтеритах у телят / В. А. Трушкин [и др.] // Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского», Минск, 16–17 ноября 2017 г. / Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского. – Минск: Беларуская навука, 2017. – С. 275–278.
10. Технология получения и выращивания здоровых телят: монография / В. И. Смунов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 246 с.