

УДК 619: 579:636. 92 Д 17

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО ГЕМОПРЕПАРАТА В КРОЛИКОВОДСТВЕ

О. С. Дансарунова, аспирант

В. Ц. Цыдыпов, доктор ветеринарных наук, профессор
Бурятская государственная сельскохозяйственная ака-
демия им. В. Р. Филиппова
E-mail: ms.dansarunova@mail.ru

Ключевые слова: композицион-
ный гемопрепарат, кровь, пробио-
тики, лактобактерии, бифидобак-
терии, микрофлора, кишечник,
микробиоценоз, кролики

Реферат. Работа посвящена изучению влияния композиционного гемопрепарата на микробиоценоз кишечника молодняка кроликов породы Великан с целью определения изменений количественного и видового состава кишечной микрофлоры. Композиционный гемопрепарат состоит из крови убойного крупного рогатого скота и молочной сыворотки, сквашенной при 37 °С чистыми культурами в дозах: *Lactobacillus plantarum* – $2 \cdot 10^9$ КОЕ, *Lactobacillus fermentum* – $2 \cdot 10^9$ КОЕ и *Bifidobacterium bifidum* – $5 \cdot 10^8$ КОЕ. Кровь смешивали с молочной сывороткой в соотношении 1,5:1. В качестве антикоагулянта и консерванта крови использовали цитрат натрия в количестве 3,8 г на 1 л крови. В 1 мл композиционного гемопрепарата содержалось лактобактерий $4 \cdot 10^9$ кл/мл культуры, бифидобактерий – $5 \cdot 10^9$. В процессе хранения композиционного гемопрепарата количество клеток лактобактерий снизилось до $1,1 \cdot 10^9$ кл/мл культуры, бифидобактерий – до $1,0 \cdot 10^9$. Для исследований были сформированы 2 группы кроликов – опытная и контрольная. Опытной группе кроликов вместе с кормом назначали пероральным способом композиционный гемопрепарат в дозе 2 мл/кг один раз в сутки в течение 21 дня. Содержание и уход за кроликами осуществляли с соблюдением зоотехнических норм и правил. Отбор фекалий для определения видового и количественного состава кишечной микрофлоры кроликов проводили до применения композиционного гемопрепарата, на 7-, 14-, и 21-е сутки от начала опыта. По сравнению с контролем после применения композиционного гемопрепарата в дозе 2 мл/кг в течение 21 дня наблюдали положительные изменения в динамике микробиоценоза кишечной микрофлоры, а именно, увеличение количества бифидобактерий на 94,2 %, лактобактерий – на 95,8 и уменьшение числа условно-патогенных микроорганизмов: энтеробактерий – на 69,2, энтерококков – на 86,1 %.

Одним из важных факторов здоровья и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных является нормальный биоценоз их организма. Кишечная микрофлора обеспечивает постоянство внутренней среды макроорганизма. В кишечнике благодаря сбалансированному соотношению и оптимальному количеству аэробных и анаэробных микроорганизмов осуществляется неспецифическая защита организма человека и животного от бактерий, вызывающих кишечные инфекции, и обеспечивается выработка факторов иммунной защиты, оказывающих существенное влияние на регуляцию всех его жизненно важных функций, частоту и тяжесть проявления желудочно-кишечных заболеваний. Восстановлению эндоекологии организма, реализации генетического потенциала роста, лечению и профилактике желудочно-кишечных заболеваний, получению экологически безопасной продукции способству-

ет применение биологических препаратов – пробиотиков [1, 2].

Пробиотики – биологические средства, представляющие собой стабилизированные культуры симбионтных микроорганизмов или продукты их ферментации. Они обладают разносторонним фармакологическим действием. Положительный эффект пробиотиков обусловлен их участием в процессах пищеварения и метаболизма организма-хозяина, биосинтезом и усвоением белка и многих других биологически активных веществ, обеспечением резистентности микроорганизмов. Нормальная деятельность желудочно-кишечного тракта животных в значительной степени зависит от видового состава и межвидового соотношения микроорганизмов, заселяющих его с момента рождения [3–5].

При нарушении технологии содержания и кормления сельскохозяйственных животных у них понижается естественная резистентность

и устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды. В этой связи изучение воздействия пробиотических препаратов на физиологическое состояние организма животных при различных технологиях выращивания имеет теоретическое и практическое значение.

Кролиководство – отрасль животноводства с большим потенциалом производства диетического мяса и ценного меха [6–8]. Желудочно-кишечные заболевания молодняка кроликов наносят огромный ущерб животноводству вследствие высокой заболеваемости и падежа, затрат на лечебные мероприятия, снижения продуктивных качеств и племенной ценности животных. В настоящее время предложено много схем для лечения желудочно-кишечных заболеваний кроликов [9, 10], но сравнительно мало работ по применению в кролиководстве пробиотических препаратов на основе крови. Исходя из сложившейся ситуации, нами предлагается использование композиционного гемопрепарата, изготовленного с использованием крови убойного животного и молочнокислых бактерий (бифидо- и лактобактерии) [11].

Целью исследования явилось изучение влияния композиционного гемопрепарата на кишечную микрофлору молодняка кроликов.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования явилась динамика кишечной микрофлоры кроликов под влиянием композиционного гемопрепарата.

Для достижения поставленной цели были сформированы 2 группы кроликов породы Великан в возрасте 6–7 месяцев по 5 кроликов в каждой – опытная и контрольная. Группы подбирали по принципу аналогов. Животных содержали в клетках в помещении при температуре 13–18°C. Кормление во всех группах было аналогичным. Животным опытной группы назначали композиционный гемопрепарат пероральным способом 1 раз в сутки в дозе 2 мл/кг массы тела. Кролики контрольной группы данный препарат не получали.

Композиционный гемопрепарат был разработан на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, микробиологии и вирусологии ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова». Приготовление композиционного гемопрепарата включает смешивание изъятной крови убойного крупно-

го рогатого скота с молочной сывороткой, сквашенной при 37°C чистыми культурами в дозах: *Lactobacillus plantarum* – $2 \cdot 10^9$ КОЕ, *Lactobacillus fermentum* – $2 \cdot 10^9$ КОЕ и *Bifidobacterium bifidum* – $5 \cdot 10^8$ КОЕ. Кровь смешивали с молочной сывороткой в соотношении 1,5:1. В качестве антикоагулянта и консерванта крови использовали цитрат натрия в количестве 3,8 г на 1 л крови. В 1 мл композиционного гемопрепарата содержалось лактобактерий $4 \cdot 10^9$ кл/мл культуры, бифидобактерий – $5 \cdot 10^9$. В процессе хранения количество клеток лактобактерий снизилось до $1,1 \cdot 10^9$ кл/мл культуры, бифидобактерий – до $1,0 \cdot 10^9$.

Материалом для исследования служили свежевыделенные фекалии животных, взятые утром до кормления. Отбор фекалий для определения количественного и видового состава кишечной микрофлоры и взвешивание кроликов проводили до применения композиционного гемопрепарата, на 7, 14, 21-е сутки от начала опыта. Исследуемый материал суспендировали в изотоническом растворе хлорида натрия в отношении 1:10 и высевали на плотные питательные среды. Все посевы инкубировали в термостате при температуре 37°C 18–24 ч. В пробах фекалий проводили качественный учет бифидобактерий, лактобактерий, энтеробактерий и энтерококков. Количество бифидо- и лактобактерий, энтерококков определяли по числу и характеру роста колоний на специальных агаровых средах (бифидум-среда, лактобакагар, энтерококк-агар). Со сред обогащения делали высев на среду Эндо для выделения энтеробактерий. Всю работу проводили с соблюдением стерильности, со сменой пипеток при переходе от предыдущего разведения к последующему. Для идентификации и дифференциации микробных культур использовали набор для биохимической идентификации микроорганизмов СИБ (системы индикаторных бумажек для межродовой и видовой идентификации энтеробактерий). Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием методов вариационного анализа. Достоверность полученных данных определяли по критерию Стьюдента.

Количество микроорганизмов в перерасчете на 1 г фекалий (КОЕ/г) определяли по формуле

$$M = N \cdot 10^{n+1},$$

где M – число микробов в 1 г кала;

N – число выросших на чашке колоний;

n – степень разведения материала.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

До применения композиционного гемопрепарата общее микробное число у кроликов опытной группы составляло $(4,2 \pm 0,74) \cdot 10^8$, бифидобактерий – $(3,5 \pm 1,0) \cdot 10^6$, лактобактерий – $(2,4 \pm 0,22) \cdot 10^6$, энтеробактерий – $(3,9 \pm 0,48) \cdot 10^6$, энтерококков – $(3,6 \pm 1,38) \cdot 10^6$ (табл. 1).

У кроликов контрольной группы кроликов общее микробное число составляло $(3,6 \pm 1,70) \cdot 10^8$,

бифидобактерий $(3,2 \pm 1,52) \cdot 10^6$, лактобактерий $(2,7 \pm 0,74) \cdot 10^6$, энтеробактерий $(3 \pm 0,53) \cdot 10^6$, энтерококков $(3,4 \pm 1,0) \cdot 10^6$.

Количественный и видовой состав кишечной микрофлоры кроликов опытной группы на 7-е сутки от начала применения гемопрепарата следующий: бифидобактерий – $(7,5 \pm 0,76) \cdot 10^6$, лактобактерий – $(3,9 \pm 0,52) \cdot 10^6$, энтерококков – $(5,9 \pm 1,40) \cdot 10^6$ (табл. 2). Общее микробное число – $(2,3 \pm 0,46) \cdot 10^8$ не изменилось, однако отме-

Таблица 1

Количественный и видовой состав микрофлоры кишечника кроликов до применения композиционного гемопрепарата, КОЕ/г

Номер кролика	Общее микробное число	Бифидобактерии	Лактобактерии	Энтеробактерии	Энтерококки
<i>Опытная группа</i>					
1	$2,2 \cdot 10^8$	$2,0 \cdot 10^6$	$2,2 \cdot 10^5$	$4,0 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^6$
2	$6,4 \cdot 10^8$	$7,2 \cdot 10^6$	$3,0 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^6$	$5,0 \cdot 10^6$
3	$5,3 \cdot 10^8$	$2,0 \cdot 10^6$	$1,7 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^7$	$2,6 \cdot 10^7$
4	$4,1 \cdot 10^8$	$4,2 \cdot 10^7$	$1,9 \cdot 10^6$	$5,2 \cdot 10^6$	$1,2 \cdot 10^6$
5	$3,2 \cdot 10^8$	$2,3 \cdot 10^6$	$3,5 \cdot 10^6$	$3,1 \cdot 10^7$	$3,2 \cdot 10^6$
M±m	$(4,2 \pm 0,74) \cdot 10^8$	$(3,5 \pm 1,0) \cdot 10^6$	$(2,4 \pm 0,22) \cdot 10^6$	$(3,9 \pm 0,48) \cdot 10^6$	$(3,6 \pm 1,38) \cdot 10^6$
Lim	2,2–6,4	2,0–7,2	1,7–3,5	1,3–6,0	1,2–6,0
<i>Контрольная группа</i>					
1	$5,6 \cdot 10^8$	$3,2 \cdot 10^7$	$1,2 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^6$	$2,4 \cdot 10^6$
2	$3,0 \cdot 10^8$	$1,2 \cdot 10^6$	$3,0 \cdot 10^6$	$4,1 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^6$
3	$5,8 \cdot 10^8$	$9,1 \cdot 10^6$	$5,0 \cdot 10^5$	$4,0 \cdot 10^7$	$2,1 \cdot 10^7$
4	$2,7 \cdot 10^8$	$1,5 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^6$	$1,2 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^6$
5	$1,3 \cdot 10^8$	$1,0 \cdot 10^7$	$1,8 \cdot 10^6$	$2,8 \cdot 10^7$	$5,6 \cdot 10^6$
M±m	$(3,6 \pm 1,70) \cdot 10^8$	$(3,2 \pm 1,52) \cdot 10^6$	$(2,7 \pm 0,74) \cdot 10^6$	$(3 \pm 0,53) \cdot 10^6$	$(3,4 \pm 1,0) \cdot 10^6$
Lim	1,3–5,8	1,0–9,1	1,1–5,0	1,2–4,1	1,0–6,0

Таблица 2

Количественный и видовой состав микрофлоры кишечника кроликов на 7-е сутки применения композиционного гемопрепарата, КОЕ/г

Номер кролика	Общее микробное число	Бифидобактерии	Лактобактерии	Энтеробактерии	Энтерококки
<i>Опытная группа</i>					
1	$1,2 \cdot 10^8$	$4,7 \cdot 10^6$	$3,2 \cdot 10^6$	$7,2 \cdot 10^6$	$5,3 \cdot 10^6$
2	$2,7 \cdot 10^8$	$8,1 \cdot 10^6$	$4,7 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^6$	$6,4 \cdot 10^6$
3	$1,5 \cdot 10^8$	$9,2 \cdot 10^7$	$3,5 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^7$	$9,2 \cdot 10^7$
4	$3,7 \cdot 10^8$	$7,2 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^6$	$5,8 \cdot 10^7$	$7,7 \cdot 10^7$
5	$2,8 \cdot 10^8$	$8,3 \cdot 10^7$	$5,6 \cdot 10^6$	$6,2 \cdot 10^7$	$0,9 \cdot 10^6$
M±m	$(2,3 \pm 0,46) \cdot 10^{8*}$	$(7,5 \pm 0,76) \cdot 10^{6*}$	$(3,9 \pm 0,52) \cdot 10^6$	$(4,6 \pm 1,12) \cdot 10^7$	$(5,9 \pm 1,40) \cdot 10^6$
Lim	1,2–3,7	4,7–9,2	2,7–5,6	1,3–7,2	0,9–9,2
<i>Контрольная группа</i>					
1	$2,1 \cdot 10^8$	$5,2 \cdot 10^6$	$2,2 \cdot 10^5$	$5,1 \cdot 10^6$	$1,2 \cdot 10^6$
2	$4,0 \cdot 10^8$	$6,7 \cdot 10^6$	$3,5 \cdot 10^6$	$4,3 \cdot 10^6$	$5,0 \cdot 10^6$
3	$5,8 \cdot 10^8$	$1,3 \cdot 10^7$	$1,6 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^7$	$2,7 \cdot 10^6$
4	$3,2 \cdot 10^8$	$1,8 \cdot 10^7$	$1,9 \cdot 10^6$	$2,6 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^7$
5	$2,7 \cdot 10^8$	$2,5 \cdot 10^6$	$2,0 \cdot 10^6$	$3,8 \cdot 10^6$	$2,3 \cdot 10^6$
M±m	$(17,8 \pm 7,14) \cdot 10^8$	$(3,5 \pm 1,04) \cdot 10^6$	$(2,2 \pm 0,32) \cdot 10^{6*}$	$(3,5 \pm 0,60) \cdot 10^7$	$(2,4 \pm 0,71) \cdot 10^{6*}$
Lim	2,1–5,8	1,3–6,7	1,6–3,5	1,7–5,1	1,0–5,0

* $P \leq 0,05$.

Таблица 3

Количественный и видовой состав микрофлоры кишечника кроликов на 14-е сутки применения композиционного гемопрепарата, КОЕ/г

Номер кролика	Общее микробное число	Бифидобактерии	Лактобактерии	Энтеробактерии	Энтерококки
<i>Опытная группа</i>					
1	$2,7 \cdot 10^9$	$5,2 \cdot 10^7$	$4,7 \cdot 10^7$	$4,2 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^6$
2	$1,0 \cdot 10^8$	$4,7 \cdot 10^7$	$5,2 \cdot 10^7$	$5,9 \cdot 10^7$	$5,0 \cdot 10^6$
3	$0,7 \cdot 10^9$	$5,9 \cdot 10^8$	$6,0 \cdot 10^6$	$3,8 \cdot 10^7$	$0,2 \cdot 10^6$
4	$2,3 \cdot 10^8$	$2,3 \cdot 10^8$	$7,3 \cdot 10^7$	$2,7 \cdot 10^7$	$3,4 \cdot 10^6$
5	$5,6 \cdot 10^8$	$4,0 \cdot 10^8$	$4,4 \cdot 10^7$	$4,0 \cdot 10^7$	$4,2 \cdot 10^6$
M±m	$(2,4 \pm 0,87) \cdot 10^9$	$(4,4 \pm 0,61) \cdot 10^8$	$(5,5 \pm 0,35) \cdot 10^{7***}$	$(4,1 \pm 0,68) \cdot 10^7$	$(3,1 \pm 0,80) \cdot 10^{6***}$
Lim	0,7–5,6	2,3–5,9	4,4–7,3	2,7–5,9	3,4–7,1
<i>Контрольная группа</i>					
1	$1,2 \cdot 10^8$	$3,2 \cdot 10^6$	$3,2 \cdot 10^5$	$5,2 \cdot 10^6$	$1,8 \cdot 10^6$
2	$3,1 \cdot 10^8$	$2,9 \cdot 10^6$	$4,7 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^6$	$0,9 \cdot 10^6$
3	$0,2 \cdot 10^8$	$3,1 \cdot 10^7$	$4,3 \cdot 10^6$	$4,3 \cdot 10^6$	$2,9 \cdot 10^7$
4	$4,1 \cdot 10^8$	$4,2 \cdot 10^7$	$6,2 \cdot 10^6$	$4,9 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^6$
5	$3,3 \cdot 10^8$	$3,0 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^6$	$3,0 \cdot 10^6$	$1,2 \cdot 10^6$
M±m	$(11,9 \pm 4,77) \cdot 10^{8***}$	$(3,2 \pm 0,23) \cdot 10^{6***}$	$(4,4 \pm 0,5) \cdot 10^6$	$(4,0 \pm 0,50) \cdot 10^6$	$(1,6 \pm 0,34) \cdot 10^6$
Lim	0,2–4,1	2,9–4,2	3,2–6,2	2,7–5,2	0,9–2,9

***P≤0,1.

Таблица 4

Количественный и видовой состав микрофлоры кишечника кроликов 21-е сутки применения композиционного гемопрепарата, КОЕ/г

Номер кролика	Общее микробное число	Бифидобактерии	Лактобактерии	Энтеробактерии	Энтерококки
<i>Опытная группа</i>					
1	$2,6 \cdot 10^9$	$3,7 \cdot 10^8$	$1,2 \cdot 10^7$	$2,7 \cdot 10^6$	$1,1 \cdot 10^6$
2	$3,2 \cdot 10^9$	$4,2 \cdot 10^8$	$3,2 \cdot 10^7$	$4,2 \cdot 10^7$	$5,1 \cdot 10^6$
3	$4,02 \cdot 10^9$	$5,3 \cdot 10^9$	$2,0 \cdot 10^7$	$3,0 \cdot 10^7$	$4,2 \cdot 10^6$
4	$4,7 \cdot 10^8$	$2,7 \cdot 10^9$	$3,1 \cdot 10^8$	$1,0 \cdot 10^7$	$1,7 \cdot 10^6$
5	$2,9 \cdot 10^9$	$0,9 \cdot 10^8$	$2,0 \cdot 10^8$	$2,9 \cdot 10^7$	$3,7 \cdot 10^6$
M±m	$(3,4 \pm 0,51) \cdot 10^{10}$	$(3,3 \pm 0,09) \cdot 10^9$	$(2,3 \pm 0,62) \cdot 10^{8***}$	$(2,7 \pm 0,86) \cdot 10^{6***}$	$(3,1 \pm 0,63) \cdot 10^{6*}$
Lim	2,6–4,7	0,9–5,3	1,2–3,2	1,0–4,2	1,1–5,1
<i>Контрольная группа</i>					
1	$1,5 \cdot 10^8$	$2,4 \cdot 10^6$	$2,3 \cdot 10^5$	$1,4 \cdot 10^6$	$5,5 \cdot 10^6$
2	$1,2 \cdot 10^8$	$2,7 \cdot 10^6$	$1,6 \cdot 10^6$	$1,9 \cdot 10^6$	$3,7 \cdot 10^6$
3	$4,3 \cdot 10^8$	$3,0 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^5$	$2,0 \cdot 10^5$
4	$2,5 \cdot 10^8$	$1,2 \cdot 10^7$	$3,2 \cdot 10^6$	$3,2 \cdot 10^6$	$3,4 \cdot 10^6$
5	$1,7 \cdot 10^8$	$4,6 \cdot 10^7$	$0,9 \cdot 10^6$	$4,3 \cdot 10^6$	$7,0 \cdot 10^6$
M±m	$(2,2 \pm 1,08) \cdot 10^8$	$(2,7 \pm 0,54) \cdot 10^7$	$(2,1 \pm 0,69) \cdot 10^6$	$(2,7 \pm 0,50) \cdot 10^7$	$(4,3 \pm 0,76) \cdot 10^6$
Lim	1,2–4,3	1,2–4,6	0,9–3,2	1,4–4,3	1,0–5,5

* P≤0,05; ***P≤0,1.

тилось незначительное увеличение количества энтеробактерий – $(4,6 \pm 1,12) \cdot 10^7$.

У кроликов контрольной группы на 7-е сутки опыта общее микробное число составляло $(17,8 \pm 7,14) \cdot 10^8$; количество лактобактерий – $(2,2 \pm 0,32) \cdot 10^6$, бифидобактерий – $(3,5 \pm 1,04) \cdot 10^6$ и энтерококков – $(2,4 \pm 0,60) \cdot 10^6$ не изменилось; число энтеробактерий увеличилось до $(3,5 \pm 0,60) \cdot 10^7$.

На 14-е сутки эксперимента у кроликов опытной группы установлено увеличение количества бифидобактерий – $(4,4 \pm 0,61) \cdot 10^8$, лактобактерий – $(5,5 \pm 0,35) \cdot 10^7$ и общего микробного числа – $(2,4 \pm 0,87) \cdot 10^9$ (табл. 3). Наблюдалось снижение числа энтеробактерий до $(4,1 \pm 0,68) \cdot 10^6$, а число энтерококков не изменилось – $(3,1 \pm 0,80) \cdot 10^6$.

У кроликов контрольной группы на 14-е сутки исследования количество лактобактерий –

$(4,4 \pm 0,5) \cdot 10^6$, бифидобактерий – $(3,2 \pm 0,23) \cdot 10^6$, энтеробактерий – $(4,0 \pm 0,50) \cdot 10^7$, энтерококков – $(1,6 \pm 0,34) \cdot 10^6$ и общее микробное число – $(119 \pm 4,77) \cdot 10^8$ не изменились.

На 21-е сутки эксперимента у кроликов опытной группы отмечено увеличение бифидобактерий и лактобактерий и общего микробного числа – $(3,3 \pm 4,09) \cdot 10^9$; $(2,3 \pm 0,62) \cdot 10^8$ и $(3,4 \pm 0,51) \cdot 10^{10}$ соответственно, а количество энтеробактерий и энтерококков не изменились – $(2,7 \pm 0,86) \cdot 10^6$ $(3,1 \pm 0,63) \cdot 10^6$ соответственно (табл. 4).

В контрольной группе кроликов на 21-е сутки эксперимента установлено незначительно увеличение количества бифидобактерий – до $(2,7 \pm 0,54) \cdot 10^7$; количество лактобактерий, энтеробактерий, энтерококков и общее микробное число не изменились – $(2,1 \pm 10,69) \cdot 10^6$; $(2,7 \pm 0,50) \cdot 10^7$; $(4,6 \pm 0,76) \cdot 10^6$ и $(2,2 \pm 1,8) \cdot 10^8$ соответственно.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что применение композици-

онного гемопрепарата опытной группе кроликов привело к значительному сдвигу в микробиоценозе кишечника в сторону увеличения численности представителей полезной микрофлоры: бифидобактерий и лактобактерий.

ВЫВОДЫ

1. Оптимальные результаты исследования были получены при применении композиционного гемопрепарата пероральным способом в дозе 2 мл/кг массы животного один раз в сутки в течение 21 дня.
2. Применение композиционного гемопрепарата способствует положительным изменениям микробиоценоза кишечника кроликов опытной группы, а именно увеличению содержания бифидобактерий на 94,2%, лактобацилл – на 95,8 и уменьшению количества условно-патогенных микроорганизмов: энтеробактерий – на 69,2, энтерококков – на 86,1%.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шимкус А., Юкна В. Пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональные продукты питания. – М., 2004. – С.167–168.
2. Бурцева Т.В. Экологические аспекты применения пробиотиков в ветеринарии // Аграр. вестн. Урала. – 2013. – № 7. – С. 15–17.
3. Клименко В.В. Применение пробиотиков в ветеринарии // Биотехнология, экология, медицина: материалы III–IV Междунар. науч. конгр. 2001–2001 гг./ под ред. А.Ф. Труфанова. – М.; Киров: ЭКСПРЕСС, 2002. – С. 32–34.
4. Субботин В.В. Экологические аспекты профилактики и терапии инфекционных болезней желудочно-кишечного тракта животных // Свиноферма. – 2007. – № 6. – С. 46–48.
5. Батомункуев А.С., Игнатьев Р.Р., Нехуров Л.Б. Влияние пробиотика стрептобифида-форте на клеточный и гуморальный иммунитет молодняка свиней // Незаразные болезни сельскохозяйственных животных: материалы Междунар. науч. конф. вет. терапевтов и диагностов, посвящ. 70-летию Бурят. гос. с.-х. акад. им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ, 2001. – С. 66–68.
6. Ерин Т.А., Плотников В.Г., Рыминская Е.И. Приусадебное кролиководство и нутриеводство – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Ураджай, 1994. – 384 с.
7. Плотников В.Г. О тенденциях развития кролиководства в мире // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 2. – С. 13–16.
8. Калугин Ю.А. Кормление кроликов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 112 с.
9. Кладовицков В.Ф., Александров В.Н. Стимулировать развитие нутриеводства и кролиководства // Кролиководство и нутриеводство. – 2002. – № 3. – С. 19–20.
10. Есенбаева К.С. Влияние кормовой добавки Био-Мос на продуктивность кроликов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2005. – 24 с.
11. Дансарунова О.С., Ковалева Н.В. Влияние гемпрепарата на обмен веществ белых мышей // Материалы 39-й студ. науч.-практ. конф. молодых ученых «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса» (9 апр. 2014 г.). – Смоленск: Смолен. ГСХА, 2014. – Ч. 1. – С. 101–104.
1. Shimkus A., Yukna V. *Probiotiki, prebiotiki, sinbiotiki i funkcionalnye produkty pitaniya*. Moscow, 2004. pp. 167–168.

2. Burceva T. V. *Ekologicheskie aspekty primeneniya probiotikov v veterinarii* [Agrarnyy vestnik Urala], no. 7 (2013): 15–17.
3. Klimenko V. V. *Primenenie probiotikov v veterinarii. Biotehnologiya, ekologiya, medicina* [Materialy III–IV-go Mezhdunarodnyh nauchnyh materialov 2001–2001 gg.]. Moscow; Kirov: EKSPRESS, 2002. pp. 32–34.
4. Subbotin V. V. *Ekologicheskie aspekty profilaktiki i terapii infekcionnyh bolezney zheludочно-kishechno-go trakta zhivotnyh* [Svinoferma], no. 6 (2007): 46–48.
5. Batomunkuev A. S., Ignatev R. R., Nehurov L. B. *Vliyanie probiotika streptobifida-forte na kletochnyy i gumoralnyy immunitet molodnyaka sviney*. [Nezaraznye bolezni selskohozyaystvennyh zhivotnyh]. Ulan-Ude, 2001. pp. 66–68.
6. Erin T. A., Plotnikov V. G., Ryminskaya E. I. *Priusadebnoe krolikovodstvo i nutrievodstvo*. Minsk: Uradszhay, 1994. 384 p.
7. Plotnikov V. G. *O tendetsiyah razvitiya krolikovodstva v mire* [Krolikovodstvo i zverovodstvo], no. 2 (2003): 13–16.
8. Kalugin Yu. A. *Kormlenie krolikov*. Moscow: Agropromizdat, 1985. 112 p.
9. Kladovschikov V. F., Aleksandrov V. N. *Stimulirovat razvitie nutrievodstva i krolikovodstva* [Krolikovodstvo i nutrievodstvo], no. 3 (2002): 19–20.
10. Esenbaeva K. S. *Vliyanie kormovoy dobavki Bio-Mos na produktivnost krolikov* [Avtoref. diss. ... kand. s.-h. nauk]. Tyumen, 2005. 24 p.
11. Dansarunova O. S., Kovaleva N. V. *Vliyanie gempreparata na obmen veschestv belyh myshey* [Materialy 39-y studencheskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodyh uchenykh «Innovatsionnye idei molodyh issledovateley dlya agropromyshlennogo kompleksa», (9 aprelya 2014 g.)]. Smolensk: Smolenskaya GSHA, 2014. Chast I. pp. 101–104.

APPLYING OF COMPOSITION HEMO DRUG IN RABBIT HUSBANDRY

Dansarunova O. S., Tsydypov V. Ts.

Key words: composition hemo drug, blood, probiotics, lactobacterium, bifid bacterium, microflora, gut, microbiocenosis, rabbits

Abstract. *The paper is devoted to investigating the influence of composition hemo drug on microbiocenosis of intestine of Velikan young rabbits in order to define the changes in quantitative and species composition of gut microflora. The composition hemo drug consists of the slaughter cattle blood and whey produced at 37°C by means of pure growth (Lactobacillus plantarum dose is $2 \cdot 10^9$ KOE, Lactobacillus fermentum dose is $2 \cdot 10^9$ KOE and Bifidobacterium bifidum dose is $5 \cdot 10^8$ KOE). The researchers mixed the blood with the whey in the ratio 1,5 : 1; they applied sodium citrate as an anticoagulant and additive in the ratio 3.8 g pro l. One liter of composition hemo drug contained $4 \cdot 10^9$ kl/ml of pure growth lactobacterium; bifid bacterium concentration was $5 \cdot 10^9$ kl/ml. The authors observed reducing in number of lacto bacterium up to $1,1 \cdot 10^9$ kl/ml and bifid bacterium up to $1,0 \cdot 10^9$ B during the storage of composition hemo drug. The research applied rabbits of experimental group and control one. The rabbits of the experimental group took the composition hemo drug in dose 2 ml pro kg once a day during 21 days. Keeping of rabbits was carried out according to livestock standards and regulations. The paper describes that ecrement selection for identifying species and quantitative composition of gut microflora was conducted until applying composition hemo drug on 7th, 14th and 21st days from the experiments beginning. The experiment revealed that on applying the composition hemo drug in dose 2 ml pro kg during 21 days the researchers observed positive changes in microbiocenosis gut microflora, exactly increasing of bifid bacterium on 94.2%, lactobacterium on 95.8% and reducing in number of commensals which was reducing of enterobacterium on 69.2% and enterococcus on 86.1%.*