УДК 619:615:844.6.636

Ж.В. Лободина, Е.П. Дементьев, Е.В. Цепелева

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ
АЭРОИОНИЗАЦИИ И ПРОБИОТИКОВ «СПОРОВИТ» И «ЛАКТОБАКТЕРИН»
НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ**

Ключевые слова: аэроионизация; естественная резистентность; телята; пробиотики; Споровит; Лактобактерин; микроклимат.

Введение. Одним из главных направлений является повышение эффективности производства продуктов питания с целью более полного

удовлетворения населения и обеспечения продовольственной независимости нашей страны. Существенным резервом увеличения производства продуктов животноводства и улучшения их качества является систематическое снижение заболеваемости и отхода поголовья животных. При этом необходимо иметь в виду, что в основе профилактики должны быть оптимальные условия содержания и эксплуатации животных, которые способствуют повышению естественной резистентности организма к заболеваниям и максимальной продуктивности [4, 10]. В общем комплексе мероприятий определенное внимание уделяется применению аэроионизации при выращивании телят [4, 5, 15]. В последние годы одним из ведущих направлений для повышения естественной резистентности и иммунного статуса организма телят стало применение пробиотиков [1–4, 6–9, 11–14]. Вместе с тем работ, посвященных влиянию пробиотиков и аэроионизации, крайне мало, что определяет актуальность исследования.

Цель исследований – гигиенически обосновать и провести оценку эффективности применения аэроионизации и пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин» для повышения естественной резистентности и интенсивности роста телят. При этом поставлены следующие **задачи**: установить изменение основных параметров микроклимата телятника под влиянием аэроионизации; выяснить влияние комплексного и раздельного применения пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин» на основные показатели естественной резистентности организма телят; изучить динамику роста телят под влиянием аэроионизации и пробиотиков.

Условия, материалы и методы исследования. Экспериментальная часть работы проводилась в СПК «Дэмен» Татышлинского района Республики Башкортостан в зимний и весенний периоды года. Для создания искусственного аэроионного фона в телятнике про-

филактории применяли аэроионизатор Элион-132 и электроэффлювиальные люстры, концентрация легких отрицательных ионов в зоне нахождения животных составила 250–300 тыс. ионов/см³. Сеансы аэроионизации проводили 2 раза в сутки по 45 минут в течение месяца. Подсчет аэроионов проводили счетчиком «Сапфир-3М». Пробиотик «Споровит» выпаивали телятам вместе с молозивом и молоком один раз в день из расчета 1 мл на 10 кг живой массы, а пробиотик «Лактобактерин» – по 2 мл на 10 кг живой массы; телята выращивались методом ручной выпойки, принятой в хозяйстве. Для выяснения влияния аэроионизации и пробиотиков на организм телят были сформированы 4 группы по 10 телят в каждой. Первая группа была контрольной, вторая получала сеансы аэроионизации, одна третья группа телят получала сеансы аэроионизации и пробиотик «Споровит», другая – сеансы аэроионизации и пробиотик «Лактобактерин». В одной четвертой группе телятам выпаивали «Споровит», в другой – «Лактобактерин».

В процессе проведения опытов осуществляли исследования основных параметров микроклимата методами, общепринятыми в зоогигиенической практике, следили за общим состоянием телят, ежедекадно взвешивали, проводили клинические исследования, брали кровь из яремной вены для проведения гематологических исследований и определения показателей естественной резистентности методами, применяемыми в лабораторной ветеринарной практике. Результаты исследований обобщали, выводили средние величины и обрабатывали биометрически.

Результаты исследований. Исследования основных параметров микроклимата проводили ежедекадно три раза в день в трех точках по диагонали помещения на уровне нахождения животных. Обобщенные результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 Динамика основных параметров микроклимата телятника под влиянием аэроионизации в зимний период ($M \pm m$)

Показатель микроклимата	До аэроионизации	Во время аэроионизации
Температура, °C	$15,8 \pm 0,38$	$15,9 \pm 0,29$
Относительная влажность, %	$75,3 \pm 0,96$	$69,2 \pm 0,65^*$
Скорость движения воздуха, м/с	$0,12 \pm 0,06$	$0,13 \pm 0,08$
Охлаждающая способность, млКал/см ² /с	$7,20 \pm 0,30$	$6,50 \pm 0,25$
Диоксид углерода, %	$0,15 \pm 0,02$	$0,12 \pm 0,05$
Аммиак, мг/м ³	$13,60 \pm 0,12$	$11,60 \pm 0,14^{**}$
Сероводород, мг/м ³	$5,20 \pm 0,27$	$3,8 \pm 0,25^*$
Бактериальная обсемененность, тыс. м. т./м ³	$18,80 \pm 0,22$	$9,50 \pm 0,38^{**}$
Пылевая загрязненность, мг/м ³	$2,80 \pm 0,12$	$1,22 \pm 0,09^{**}$

Примечание: * – $P < 0,05$, ** – $P < 0,01$.

Анализ таблицы 1 показывает, что в зимний период микроклимат телятника не полностью отвечает гигиеническим требованиям по температурно-влажностному режиму. Отмечаем также, что под влиянием аэроионизации произошли благоприятные изменения. Так температура воздуха повысилась на 0,1 °С, относительная влажность воздуха снизилась на 6,1 % до рекомендуемого норматива. Скорость движения воздуха несколько повысилась – на 0,01 м/с, а охлаждающая способность его снизилась на 0,70 млКал/см²/с или на 10,2 %. Уменьшилось содержание вредных газовых примесей диоксида углерода на 0,03 %, аммиака – на 2 мг/м³ или на 14,7 %, сероводорода – 1,04 мг/м³ или на 26,9 %. Наиболее выражено действие

аэроионизации на содержание пыли и микроорганизмов соответственно в 2,29 и 1,97 раза, что указывает на улучшение санитарного состояния воздуха в телятнике.

Определение естественной резистентности проводили в начале и в конце опыта в контрольной и опытной группах. В начале опыта все исследуемые показатели у подопытных телят были близки по абсолютным величинам, что указывает на хороший подбор аналогов. В процессе опытов под влиянием воздействия аэроионизации и пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин» уровень естественной резистентности у телят опытных групп значительно повысился. Обобщенные результаты в разрезе групп представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 Влияние пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин» на естественную резистентность подопытных телят, % (n = 40) (M ± m)

Показатель	Споровит		Лактобактерин	
	Группа животных			
	контроль	опытная	контроль	опытная
Лизоцимная активность	16,95 ± 0,38	19,95 ± 0,39*	18,60 ± 0,36	21,30 ± 0,40*
Бактерицидная активность	36,42 ± 0,32	39,69 ± 0,36*	36,60 ± 0,34	42,50 ± 0,32*
Фагоцитарная активность	53,48 ± 1,18	58,98 ± 0,86*	54,12 ± 0,98	58,42 ± 0,90*
Комплементарная активность	14,95 ± 0,38	21,25 ± 0,46*	14,72 ± 0,22	20,12 ± 0,30*

Примечание: * – P < 0,05, ** – P < 0,01.

Таблица 3 Влияние комплексного применения аэроионизации и пробиотиков на организм телят, % (M ± m)

Показатель	Споровит		Лактобактерин	
	Группа животных			
	контроль	опытная	контроль	опытная
Лизоцимная активность	16,95 ± 0,38	22,80 ± 0,32**	18,60 ± 0,36	21,81 ± 0,38*
Бактерицидная активность	36,42 ± 0,32	42,35 ± 0,42	36,60 ± 0,34	44,89 ± 0,42*
Фагоцитарная активность	53,48 ± 1,18	60,48 ± 0,95**	54,12 ± 0,98	60,19 ± 0,96**
Комплементарная активность	14,95 ± 0,38	23,95 ± 0,48**	14,72 ± 0,22	23,08 ± 0,26**

Примечание: * – P < 0,05, ** – P < 0,01.

Под влиянием пробиотика «Споровит» произошли достоверные изменения в показателях естественной резистентности организма телят опытной группы по отношению к контролю (таблица 2). Так лизоцимная активность повысилась на 3,0 %, бактерицидная – на 3,27 %, фагоцитарная – на 5,5 %, комплементарная активность повысилась на 6,3 % (P < 0,05). Произошли благоприятные изменения в организме телят под воздействием пробиотика «Лактобактерин». При этом лизоцимная активность повысилась на 2,70 %, бактерицидная – на 5,9 %, фагоцитарная – на 4,30 %, комплементарная – на 5,40 %. Как видно из анализа полученных данных, наибольший положительный эффект получен при применении Споровита.

В опытной группе под влиянием комплексного применения аэроионизации и пробиотика «Споровит» все показатели достоверно повы-

сились по отношению к этим показателям у телят контрольной группы (таблица 3). Так лизоцимная активность сыворотки крови повысилась на 5,85 %, бактерицидная – на 5,93 %, фагоцитарная – на 7,0 %, комплементарная – на 9,0 % (P < 0,01). Такая же тенденция отмечена и при применении пробиотика «Лактобактерин», при этом лизоцимная активность сыворотки крови телят повысилась по отношению к контролю на 4,21 %, бактерицидная – на 8,29 %, фагоцитарная – на 6,07 %, комплементарная активность повысилась на 8,36 % (P < 0,01). Следует отметить, что эти все показатели не выходили за пределы физиологической нормы и свидетельствуют об активизации защитных сил организма телят. Улучшение микроклимата и непосредственное влияние аэроионизации и изучаемых пробиотиков оказали благоприятное влияние на организм телят и интенсивность их

роста. Среднесуточный прирост живой массы телят повышался на 8,75 % по сравнению с этим показателем у телят контрольной группы (таблица 4). Такая же тенденция отмечена и под влиянием пробиотика «Лактобактерин», при этом среднесуточный прирост превысил на

7,95 % этот показатель у контрольных животных.

Более значительное повышение обменных процессов произошло под влиянием комплексного воздействия аэроионизации и изучаемых пробиотиков. Данные представлены в таблице 5.

Таблица 4 Показатели интенсивности роста подопытных телят под влиянием пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин», ($M \pm m$)

Показатель	Споровит		Лактобактерин	
	Группа животных			
	контроль	опытная	контроль	опытная
Живая масса, кг	46,65 ± 0,38	47,88 ± 0,34	45,85 ± 0,32	47,20 ± 0,36
Абсолютный прирост за опыт, кг	14,25 ± 0,29	15,48 ± 0,48	13,95 ± 0,30	15,00 ± 0,42
Среднесуточный прирост, г	475,0 ± 10,2	516,6 ± 11,6*	465,0 ± 10,3	500,0 ± 9,6

Примечание: * – $P < 0,05$.

Таблица 5 Показатели интенсивности роста телят при комплексном применении аэроионизации и пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин» ($M \pm m$)

Показатель	Споровит		Лактобактерин	
	Группа животных			
	контроль	опытная	контроль	опытная
Живая масса, кг	46,65 ± 0,38	48,40 ± 0,29	45,85 ± 0,32	47,30 ± 0,30
Абсолютный прирост за опыт, кг	14,25 ± 0,29	16,50 ± 0,42	13,95 ± 0,30	16,10 ± 0,39*
Среднесуточный прирост, г	475,0 ± 10,2	550,0 ± 12,10*	465,0 ± 10,3	536,60 ± 11,6*

Примечание: * – $P < 0,05$.

Под влиянием комплексного воздействия аэроионизации и пробиотика «Споровит» среднесуточный прирост живой массы у телят опытной группы повысился на 15,78 %, а под действием аэроионизации и пробиотика «Лактобактерин» – на 15,39 % по отношению к контролю.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение аэроионизации и пробиотиков

«Споровит» и «Лактобактерин» не только гигиенически целесообразное, но и практически важное мероприятие. Комплексное применение аэроионизации и пробиотиков проявляется синергизмом и оказывает более эффективное воздействие на организм телят, чем их раздельное применение.

Библиографический список

1. Андреева, А.В. Влияние пробиотиков на морфологические показатели крови [Текст] / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, Д.В. Кадырова // Морфология. 2010. № 4. С. 18.
2. Гагарина, О.Ю. Использование ферментного пробиотика целлобактерин в рационах кормления молодняка крупного рогатого скота [Текст] / О.Ю. Гагарина, С.В. Мошкина // Отчетная сессия молодых ученых, проводимая в рамках «Недели науки», 10–13 марта 2014 г. Орел, 2014. С. 8–10.
3. Ганиева, С.Р. Показатели роста и развития поросят на дорацивании при использовании в составе рациона пробиотика Споровит [Текст] / С.Р. Ганиева, И.Н. Токарев // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф. в рамках

XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015», 17–19 марта 2015 г. Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. Ч. 2. С. 54–60.

4. Дементьев, Е.П. Опыт применения аэроионизации в животноводстве и ветеринарии [Текст] / Е.П. Дементьев, А.М. Синягин, Е.В. Цепелева // Ветеринарный врач. 2008. № 6. С. 44–46.

5. Дементьев, Е.П. Оценка применения аэроионизации и биологических стимуляторов при выращивании телят [Текст] / Е.П. Дементьев, В.А. Казадаев, П.В. Лободин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2012. № 4. С. 31–33.

6. Ильясова, З.З. Коррекция прополисом условно-патогенной микрофлоры кишечника телят [Текст] / З.З. Ильясова // Современные

проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных: материалы Всеросс. научно-методич. конф. патолого-анатомов ветеринарной медицины. Уфа: Башкирский ГАУ, 2003. С. 73–74.

7. Ильясова, З.З. Повышение продуктивности телят при дисбактериозах [Текст] / З.З. Ильясова // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО: материалы Междунар. научно-практ. конф. (к XIII Международной специализированной выставке «АГРО-2003»). Уфа: Башкирский ГАУ, 2003. С. 342–344.

8. Мазаев, А.В. Влияние Споробактерина на заболеваемость, сохранность и прирост живой массы телят [Текст] / А.В. Мазаев // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии: материалы Междунар. научно-практ. конф. Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2003. С. 81–84.

9. Маннапова, Р.Т. Коррекция иммунитета при кормовых микотоксикозах телят [Текст] / Р.Т. Маннапова, З.З. Ильясова // Современные достижения ветеринарной медицины в сельскохозяйственном производстве. Африканская чума свиней – прогноз, проблемы и пути решения: материалы Всеросс. научно-практ. ветеринарной конф. в рамках XXII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2012» (посвященной 125-летию ветеринарной службы Республики Башкортостан). Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. С. 94–96.

10. Петрова, С.Г. Рост и развитие телят при использовании пробиотической добавки к корму «Бацелл» [Текст] / С.Г. Петрова, И.А. Алексеев // Ветеринарный врач. 2012. № 6. С. 54–57.

11. Смирнов, А.М. Оценка ветеринарно-санитарной и экологической безопасности на крупных предприятиях по производству продукции животноводства [Текст] / А.М. Смир-

нов // Материалы Международной научно-практ. конф. Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2010. С. 1–3.

12. Токарев, И.Н. Применение пробиотиков в промышленном свиноводстве [Текст] / И.Н. Токарев, А.В. Блинецов, С.Р. Ганиева // Учёные записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2014. Т. 219. С. 275–281.

13. Токарев, И.Н. Пробиотические добавки в рационах поросят на доращивании / И.Н. Токарев, А.В. Блинецов // Перспективы и достижения в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию юбилею факультета технологического менеджмента (зооинженерного), 16–17 апреля 2015 г. Ставрополь: Ставропольский ГАУ, 2015. Т. 2. С. 115–120.

14. Токарев, И.Н. Результаты испытания пробиотических кормовых добавок в период доращивания в промышленном свиноводстве [Текст] / И.Н. Токарев, А.В. Блинецов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (32). С. 61–54.

15. Файзуллин, И.М. Прополис с пробиотиком для восстановления физиологических показателей животных [Текст] / И.М. Файзуллин, З.З. Ильясова, Р.Р. Шайхулов // Безопасность жизнедеятельности: проблемы и пути их решения в АПК: сб. науч. тр. Всеросс. научно-практ. конф. с междунар. участием. Уфа: Башкирский ГАУ, 2010. С. 245–248.

16. Цепелева, Е.В. Опыт применения аэроионизации при вакцинации телят противовирусной инфекции [Текст] / Е.В. Цепелева, Р.Р. Галамшин // Инновационному развитию АПК – научное обеспечение: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (в рамках XXII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2012»), 13–15 марта 2012 г. Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. Ч. 1. С. 103–104.

Сведения об авторах

1. **Лободина Жанна Вадимовна**, аспирант кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября 34. E-mail: dementev1939@mail.ru.

2. **Дементьев Евгений Павлович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: dementev1939@mail.ru.

3. **Цепелева Елена Викторовна**, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник ООО НВП БашИнком, г. Уфа, ул. К. Маркса, 37. E-mail: elena_tsepeleva@mail.ru.

В работе излагается экспериментальный материал по изучению влияния комплексного и раздельного применения аэроионизации и пробиотиков «Споровит» и «Лактобактерин» на

организм телят. Представлены данные по действию аэроионизации на основные параметры микроклимата телятника.

Zh. Lobodina, E. Dementiev, E. Tsepeleva

COMPARATIVE EVALUATION OF AEROIONIZATION AND «SPOROVIT» AND «LACTOBACTERIN» PROBIOTICS EFFECT ON NATURAL RESISTANCE AND GROWTH INTENSITY OF CALVES

Key words: *aeroionization; natural resistance; calves; probiotics; Sporovit; Lactobacterin; microclimate.*

Authors' personal details

1. **Lobodina Zhanna**, Post-graduate Student of the Infectious Diseases, Animal Hygiene and Veterinary-sanitary Examination chair. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bashkir State Agrarian University. Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34. E-mail: dementev1939@mail.ru.

2. **Dementev Evgeny**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Infectious Diseases, Animal Hygiene and Veterinary-sanitary Examination chair. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bashkir State Agrarian niversity. Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34. E-mail: dementev1939@mail.ru.

3. **Tsepeleva Elena**, Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher of the LLC NVP BashInkom. Ufa, K. Marx St., 37. E-mail: elena_tsepeleva@mail.ru.

The paper presents experimental data on the effect of integrated and separate use of air ionization and «Sporovit» and «Lactobacterin» probiot-

ics on calves body. The data on the effect of air ionization on the basic parameters of calf shed microclimate are given.

© Лободина Ж.В., Дементьев Е.П., Цепелева Е.В.