

Гигиеническая оценка применения аэроионизации и пробиотика Споровит при выращивании телят

Ж.В. Лободина, аспирантка, Е.П. Дементьев, д.с.-х.н., профессор, Е.В. Цепелева, к.в.н., ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

В свете требований по реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» основными целями развития агропромышленного комплекса на предстоящий период являются недо-

пущение спада производства и создание условий для повышения продуктивности животных.

Успешное решение этой проблемы во многом зависит от совершенствования системы ветеринарно-санитарных мероприятий, более строгого соблюдения зоогигиенических правил содержания, кормления и выращивания животных.

В настоящее время проводится большая работа по оптимизации условий содержания и выращивания животных, поиску новых решений, направленных на повышение естественной резистентности молодняка и интенсивности роста. В общем комплексе мероприятий определённое внимание уделяется применению аэроионизации при выращивании телят [1–3]. В последнее время одним из ведущих направлений для повышения естественной резистентности и иммунного статуса организма телят стало применение пробиотиков [4–7]. Вместе с тем работ, посвящённых изучению комплексного воздействия аэроионизации и пробиотиков на организм телят, в опубликованной литературе мы не встретили.

Цель и задачи исследования – с точки зрения гигиены обосновать возможность применения аэроионизации для оптимизации микроклимата и повышения интенсивности роста телят в комплексе с пробиотиком Споровит; установить влияние аэроионизации на динамику основных параметров микроклимата телятника; выяснить влияние аэроионизации и пробиотика Споровит на гематологические показатели и естественную резистентность.

Материалы и методы исследования. Экспериментальную часть работы проводили в СПК «Дэмен» Республики Башкортостан в зимний период 2015 г. Для создания искусственного аэроионного фона в телятнике-профилактории применяли ионизатор «Элион-132» и электроэфлювиальные люстры. Концентрация лёгких отрицательных ионов в зоне нахождения животных составляла 250–300 тыс. ион/см³. Сеансы аэроионизации проводили два раза в сутки по 45 мин. в течение месяца. Аэроионы подсчитывали с помощью счётчика «Сапфир-3М».

Пробиотик Споровит выпаивали телятам вместе с молозивом и молоком один раз в день из расчёта 1 мл на 10 кг живой массы. Для выяснения влияния применения аэроионизации и пробиотика

на организм телят сформировали четыре группы телят по принципу аналогов по 10 гол в каждой. I гр. – контрольная, в которой телята выращивались методом ручной выпойки, принятой в хозяйстве. Молодняк II гр. получал сеансы аэроионизации, III гр. – сеансы аэроионизации и пробиотик Споровит, IV гр. – пробиотик Споровит.

В процессе опытов изучали основные параметры микроклимата методами, общепринятыми в гигиенической практике, следили за общим состоянием телят, проводили клинические исследования. У животных брали кровь из яремной вены для исследований методами, принятыми в ветеринарной практике. Динамику интенсивности роста телят изучали путём ежелекдадного взвешивания.

Результаты исследования. Исследование основных параметров микроклимата проводили ежелекдадно три раза в день в трёх точках по диагонали помещения на уровне нахождения животных. Обобщённые результаты исследований представлены в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что в зимний период микроклимат телятника не полностью отвечал гигиеническим требованиям по температурно-влажностному режиму. Также следует отметить, что под влиянием аэроионизации произошли благоприятные изменения. Так, температура воздуха повысилась на 0,1⁰С, относительная влажность снизилась на 6,1% до рекомендуемого норматива. Скорость движения воздуха несколько увеличилась – на 0,01 м/с, а охлаждающая способность его снизилась на 0,70 мКал/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 – на 1,4 мг/м³, или на 26,9%. Наиболее выражено было действие аэроионизации на содержании пыли и микроорганизмов, соответственно в 2,29 и 1,97 раза, что указывает на улучшение санитарного состояния воздуха в телятнике.

Благоприятное влияние на морфологические показатели крови подопытных телят оказали сеансы аэроионизации и применение пробиотика Споровит. Обобщённые данные представлены в таблице 2.

Как видно по таблице 2, все показатели крови в начале опыта были близки по абсолютным величинам, что указывает на хороший подбор аналогов. В процессе опыта под влиянием аэроионизации и пробиотика Споровит произошли значительные изменения в морфологических показателях крови телят опытных групп.

Так, в крови молодняка I опытной гр. количество эритроцитов повысилось на 0,34 млн, или на 4,97%, уровень гемоглобина – на 4,82 г/л, или на 4,09%, количество лейкоцитов – на 0,56 тыс., или на 7,40%, по отношению к показателям животных контрольной гр.

Под влиянием комплексного воздействия аэроионизации и пробиотика изменение морфо-

1. Динамика основных показателей микроклимата телятника под влиянием аэроионизации в зимний период (X ± Sx)

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

Примечание: * – P<0,05; ** – P<0,01

2. Морфологические показатели крови подопытных телят ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель					
	эритроциты, $10^{12}/л$		гемоглобин, г/л		лейкоциты, $10^9/л$	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Контрольная	6,50±0,13	6,84±0,15	115,40±3,22	117,80±2,80	7,22±0,21	7,56±0,14
I опытная	6,45±0,15	7,18±0,13	112,32±3,68	122,62±2,25	7,18±0,18	8,12±0,15*
II опытная	6,46±0,17	7,41±0,19*	113,21±4,12	127,38±1,06*	7,20±0,09	8,42±0,12*
III опытная	6,52±0,12	7,12±0,15	112,8±2,10	122,20±2,24	7,23±0,14	8,07±0,16*

Примечание: * – $P < 0,05$

3. Биохимические показатели сыворотки крови подопытных телят ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель							
	общий кальций, Ммоль/л		неорганический фосфор, Ммоль/л		резервная щёлочность, об% CO_2		общий белок, г/л	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Контрольная	2,522±0,05	2,589±0,06	1,820±0,03	2,105±0,02	50,30±0,68	50,60±0,52	64,85±0,42	66,80±0,35
I опытная	2,494±0,09	2,695±0,05	1,810±0,06	2,245±0,08*	50,15±0,72	52,18±0,60	64,85±0,52	71,48±0,28*
II опытная	2,486±0,08	2,790±0,08*	1,750±0,07	2,422±0,04*	49,95±0,85	52,98±0,39*	64,70±0,45	72,22±0,35*
III опытная	2,512±0,06	2,680±0,07	1,825±0,04	2,220±0,06*	50,29±0,76	52,10±0,58	65,20±0,54	68,82±0,52*

Примечание: * – $P < 0,05$

4. Показатели естественной резистентности организма подопытных телят, % ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа							
	контрольная		I опытная		II опытная		III опытная	
	в начале опыта	в конце опыта						
Лизоцимная активность	15,20±0,43	16,95±0,38	15,02±0,44*	20,90±0,44*	15,10±0,34	22,80±0,32**	15,25±0,45	19,95±0,39*
Бактерицидная активность	35,20±0,46	36,42±0,32	34,80±0,62	40,12±0,52*	35,05±0,52	42,35±0,42**	35,25±0,48	39,69±0,36*
Фагоцитарная активность	50,42±1,16	53,48±1,18	49,94±1,08	58,68±1,02**	50,12±0,96	60,48±0,95**	50,20±1,02	58,98±0,86*
Комплементарная активность	13,24±0,44	14,95±0,38	13,12±0,72	20,98±0,62**	13,04±0,52	23,95±0,48**	13,20±0,52	21,25±0,46*

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

логических показателей в крови телят II гр. были более выражены. Так, количество эритроцитов увеличилось на 0,57 млн, или на 8,33%, уровень гемоглобина – на 9,58 г/л, или на 8,13%, количество лейкоцитов – на 0,86 тыс., или на 11,37%. В крови аналогов III гр. под влиянием пробиотика Споровит количество эритроцитов повысилось на 0,28 млн, или на 4,09%, уровень гемоглобина – на 4,4 г/л, или на 3,37%, количество лейкоцитов – на 0,51 тыс., или на 6,74%. Следует отметить, что все указанные изменения по абсолютным величинам не выходили за пределы физиологической нормы.

Результаты исследований биохимических показателей сыворотки крови подопытных животных представлены в таблице 3.

Как видно по таблице, в конце опыта под воздействием сеансов аэроионизации в сыворотке крови телят I опытной гр. общий кальций повысился на 4%, неорганический фосфор – на 9,6%, резервная щёлочность – на 3,12%, общий белок – на 7,0%. Под влиянием комплексного воздействия аэроионизации и пробиотика Споровит в сыворотке

крови сверстников уровень общего кальция поднялся на 7,7%, неорганического фосфора – на 9,6%, резервной щёлочности – на 4,7%, общего белка – на 8,11%. В сыворотке крови молодняка III опытной гр. под влиянием пробиотика Споровит количество общего кальция увеличилось на 3,5%, неорганического фосфора – на 5,4%, резервной щёлочности – на 2,96%, общего белка – на 4,92%.

Представляют определённый интерес результаты исследования естественной резистентности подопытных телят. Данные представлены в таблице 4.

Анализ данных таблицы 4 показывает, что в I гр. лизоцимная активность сыворотки крови телят I опытной гр. повысилась на 3,95%, бактерицидная – на 3,70%, фагоцитарная – на 5,20%, комплементарная – на 6,03%. В сыворотке крови животных II опытной гр. под влиянием комплексного воздействия аэроионизации и пробиотика Споровит лизоцимная активность повысилась на 5,85%, бактерицидная – на 5,93%, фагоцитарная – на 7,0%, комплементарная – на 9,0% ($P < 0,05$).

5. Динамика интенсивности роста подопытных телят, ($X \pm Sx$)

Группа животных	Живая масса, кг		Абсолютный прирост за опыт, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контролю
	в начале опыта	в конце опыта			
Контрольная	32,40±0,56	46,65±0,38	14,25±0,29	475,0±10,2	10,8
I опытная	32,12±0,62	47,92±0,40	15,80±0,32	526,6±9,4*	15,78
II опытная	31,90±0,78	48,40±0,29	16,50±0,42	550,0±12,10*	8,75
III опытная	32,38±0,552	47,88±0,34	15,48±0,48	516,6±11,6*	

Примечание: * – $P < 0,05$

При применении пробиотика в сыворотке крови молодняка III опытной гр. лизоцимная активность повысилась на 3,0%, бактерицидная – на 3,27%, фагоцитарная – на 5,5%, комплементарная – на 6,3%.

Улучшение микроклимата и непосредственное влияние аэроанизации и пробиотика Споровит оказали благоприятное влияние на интенсивность роста телят (табл. 5).

Как видно по таблице 5, за период опыта среднесуточный прирост телят I опытной гр. увеличился на 10,8%, II – на 15,78% и III – на 8,75% по сравнению с этим показателем у телят контрольной группы.

Вывод. Под влиянием аэроанизации повышается санитарное состояние микроклимата. Комплексное воздействие аэроанизации и пробиотика Споровит проявляется синергизмом и оказывает более благоприятное действие на организм телят, чем их раздельное применение.

Литература

1. Дементьев Е.П., Казадаев В.А., Лободин П.В. Оценка применения аэроанизации и биологических стимуляторов при выращивании телят // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2012. № 4. С. 31–33.
2. Смирнов А.М. Оценка ветеринарно-санитарной и экологической безопасности на крупных предприятиях по производству продукции животноводства // Матер. междунар. науч.-практич. конф. Чебоксары, 2010. С. 1–3.
3. Цепелева Е.В., Галямшин Р.Р. Опыт применения аэроанизации при вакцинации телят против ротавирусной инфекции // Матер. Всерос. науч.- практич. конф. Уфа, 2012. С. 103–104.
4. Миронова И.В., Косилов В.И. Переваримость основных питательных веществ рационов коровами чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 143–146.
5. Андреева А.В., Николаева О.Н., Калдырова Д.В. Влияние пробиотиков на морфологические показатели крови // Морфология. 2010. № 4. С. 18.
6. Мазеев А.В. Влияние споробактерина на заболеваемость, сохранность и прирост живой массы телят // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии: матер. междунар. науч.-практич. конф., Оренбург, 2003. С. 81–84.
7. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при скармливании пробиотической добавки Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 179–182.