

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

*Каврус М. А., Малашич В. В., Миклаш Е. А., Поплавская С. Л., УО «Гродненский государственный аграрный университет», г.Гродно, Республика Беларусь; Медвецкий В.А., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г.Витебск, Республика Беларусь*

Большинство ныне существующих ферм и специализированных комплексов крупного рогатого скота Республики Беларусь построены 20-25 лет назад, где использовалась старая классическая технология содержания животных, не предусматривающая отдельное (цеховое) размещение животных в зависимости от их физиологического состояния и продуктивности. Постепенный переход скотоводства республики на поточно-цеховую систему производства продукции, вызвал необходимость проведения реконструкции помещений. Однако реконструкция животноводческих ферм в присутствии животных вызвала сохранение и дальнейшее накопление микробиологического фона в окружающей среде. После реконструкции помещений возросла полезная нагрузка на единицу площади, что еще более повысило их интенсивность контаминации патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. Последнее, способствовало снижению санитарно-гигиенических условий содержания животных и особенно новорожденного молодняка. Это сопровождалось рождением слабых, физиологически недоразвитых, с низким уровнем естественной и иммунологической защиты телят.

Учитывая это, все большее внимание привлекают препараты, нормализующие и корректирующие иммунобиологический статус организма. Способствующие нормализации микробиологического фона организма, создающих колонизационную защиту против условно-патогенных и патогенных микроорганизмов (сальмонеллы, шигеллы, стафилококка, стрептококка и др.). В первую очередь к ним можно отнести пробиотики – препараты из симбионтных микроорганизмов желудочно-кишечного тракта, обеспечивающих оптимизацию процессов метаболизма, стимулирующие естественные и специфические факторы защиты.

В связи с этим, использование пробиотиков, действие которых направлено на повышение резистентности молодняка к патогенной микрофлоре, на специфическую иммуностимуляцию организма и на активизацию обменных процессов, заслуживает особого внимания и позволит значительно повысить эффективность выращивания молодняка в условиях специализированных комплексов [3].

**Материал и методы.** Исследования проводились в лаборатории биохимии микроорганизмов Института Микробиологии НАН РБ, на базе животноводческого комплекса «Квасовка» СПК «Октябрь – Гродно» Гродненского района, научно – исследовательской лаборатории и кафедре гигиены животных УО «Гродненского государственного аграрного университета».

Опыт проводился на телятах 1-2 дневного возраста. Животные были разделены на три группы пар-аналогов по 10 голов в каждой: контрольная и две опытные.

Производственное здание, в котором содержались телята, типовое, из сборных железобетонных конструкций. Подопытные животные всех групп содержались в условиях технологии, принятой в хозяйстве. Телята контрольной группы перорально один раз в сутки в течение пяти дней выпаивали изотонический раствор натрия хлорида в дозе 1 мл/кг. живой массы, новорожденным телятам первой опытной группы выпаивали пробиотический препарат «Бифидобактер», второй опытной группе вводили «Бифилак» в дозе 1 мл/кг. живой массы (титр микроорганизмов в препаратах  $1 \times 10^9$  КОЕ/мл). Клинико-лабораторному исследованию телят подвергали на 1-2, 14-17, 30-35-й день жизни. Провели гематологические исследования крови на содержание гемоглобина гемиглобинцианидным способом, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и гематокрита – на гематологическом анализаторе MEDONIC СА-620.

Измерения гигиенических показателей микроклимата проводили общепринятыми методами: температуру и относительную влажность воздуха профилактория в зоне нахождения животных, в трех точках по диагонали помещения в течение всего периода исследований определяли прибором термогигрометром LAB-EL (производство Польша). Содержание аммиака – определяли универсальным газоанализатором УГ-2, углекислый газ – определяли экспресс-методом. Скорость движения воздуха измеряли шаровым кататермометром. Естественную освещенность определяли с помощью люксметра типа Ю-116 при горизонтальном положении фотоэлемента

**Результаты исследований.** Исследование состояния микроклимата в помещении для телят показало, что температура воздуха в профилактории СПК «Квазовка» в начале опыта (табл. 1.) составила 19,04 °С, в середине 18,6 °С и в конце 17,8 °С. Некоторые отклонения были отклонения и по относительной влажности воздуха. В начале и середине опыта относительная влажность была в пределах нормы. Однако к концу исследований отмечено незначительное повышение влажности воздуха до 74 % или на 5,7 % выше нормы. Показатель подвижности воздуха в начале опыта составил 0,37 м/с, в середине 0,29 м/с и в конце 0,41 м/с. Концентрация аммиака и углекислого газа в исследуемом воздухе профилактория находилась в пределах 6,0 – 9,3 мг/м<sup>3</sup> и 0,05 – 0,07 %, соответственно. В то же время незначительное превышение отмечалось по общей микробной обсемененности воздуха. В начале исследований этот показатель превосходил норму на 5,2 %. а к середине – на 1,3 %. В дальнейшем этот показатель находился в пределах гигиенических норм.

Наши исследования согласуются с таковыми Г. А. Соколова и Г. К. Волкова, которые указывают, что наиболее оптимальные параметры микроклимата в профилактории предусматривают следующие: температура – 16-20 °С, относительная влажность – 40-70 %, подвижность воздуха – 0,1-0,5 м/с, допустимая концентрация аммиака 10,0 мг/м<sup>3</sup> и углекислого газа – 0,15 %, микробная обсемененность – 20 тыс. микр. тел/м<sup>3</sup> [1, 4].

Обмен белков является центральным звеном среди всех биохимических процессов, лежащих в основе жизни. Все другие виды обмена – углеводный, липидный и минеральный – поддерживают метаболизм белков, особенно биосинтез спс-.

Таблица 1. Показатели микроклимата в профилактории СПК «Квасовка»

Показатели микроклимата	Опыт			Гигиенические нормативы
	начало	середина	конец	
Температура, °С	<u>18.7-19.6</u> 19,04±0,28	<u>18.1-19.0</u> 18,6±0,33	<u>17.6-18.5</u> 17,8±0,30	16-20
Относительная влажность, %	<u>69-72</u> 71±1,10	<u>71-74</u> 72±1,22	<u>73-77</u> 74±1,16	40-70
Подвижность воздуха, м/с	<u>0.30-0.48</u> 0,37±0,040	<u>0.25-0.36</u> 0,29±0,033	<u>0.35-0.46</u> 0,41±0,036	0,1-0,5
Аммиак, мг/м <sup>3</sup>	<u>4.0-8.0</u> 6,0±0,57	<u>7.0-10.0</u> 8,2±0,63	<u>8.0-11.0</u> 9,3±0,72	10,0
Углекислый газ, %	<u>0.05-0.1</u> 0,05±0,008	<u>0.05-0.1</u> 0,07±0,010	<u>0.08-0.15</u> 0,06±0,014	0,15
Микробная обсемененность воздуха, тыс./м <sup>3</sup>	<u>21.4-22.5</u> 21,05±0,75	<u>20.5-21.6</u> 20,26±0,78	<u>18.6-19.5</u> 18,26±0,77	20

Примечание: числитель - колебания, знаменатель - средний показатель.

цифических белков. Альбумины и глобулины, представляющие белковые фракции крови различаются молекулярной массой, физико-химическими и биологическими свойствами, являются резервом азота в организме.

Известно, что организм молодняка животных содержит больше влаги и меньше различных соединений характера. С возрастом концентрация общего белка и белковых фракций в крови увеличивается. Этому способствуют не только генетические особенности организма, но и факторы внешней среды [2].

Анализируя показатели общего белка и его фракций в сыворотке крови телят (табл. 2.) можно отметить, что в начале опыта концентрация общего белка у всех групп была примерно на одинаковом уровне и составила в контроле 60,32 г/л, в первой опытной группе 61,36 г/л, во второй 59,94 г/л. Концентрация б- и г-глобулинов в контрольной группе составила 12,08 и 12,56 (г/л), против 12,67 и 12,34 (г/л) в первой и 13,24 и 12,03 (г/л) во второй группе соответственно. Содержание в крови г-глобулиновой фракции у животных в контроле составила 9,87 (г/л), в первой опытной 10,79 (г/л), во второй 11,14 (г/л). Содержание альбуминов в первой опытной группе был на уровне 24,96 г/л, во второй 24,40 г/л, против 25,16 г/л в контроле.

К 14 дню жизни в сыворотке крови животных опытных групп наблюдалась тенденция к росту общего белка составила 64,51 и 65,01 (г/л) соответственно, против 62,36 (г/л) в контроле. Вместе с этим произошло перераспределение белковых фракций в сторону увеличения б-, в- и особенно г-глобулинов, при одновременном снижении количества альбумина.

При введении пробиотиков у животных опытных групп снизилось содержание альбуминов, но увеличилось содержание г-глобулинов. Это может быть свидетельством об улучшении, активизации синтеза белка и повышения естественной резистентности организма, так как в состав г-глобулиновой фракции входят иммуно-

**Таблица 2. Протеинограмма сыворотки крови телят при использовании пробиотиков «Бифидобактер» и «Бифилак»**

Группа	Показатели				
	общий белок, г/л	альбумины, г/л	α – глобулины, г/л	β – глобулины, г/л	γ – глобулины, г/л
<b>1 исследование (1-2 - дневный возраст)</b>					
Контроль	60,32±0,86	25,16±0,47	12,08±0,24	12,56±0,27	9,87±0,34
Опытная I	61,36±0,81	24,96±0,48	12,67±0,25	12,34±0,29	10,79±0,30
Опытная II	59,94±0,83	24,40±0,47	13,24±0,27	12,03±0,28	11,14±0,29
<b>2 исследование (14-17 - дневный возраст)</b>					
Контроль	62,36±0,88	26,30±0,51	12,00±0,28	13,43±0,26	9,71±0,31
Опытная I	64,51±0,86	22,60±0,56**	13,47±0,31*	14,46±0,25	12,13±0,34**
Опытная II	65,01±0,88	23,50±0,57*	14,25±0,33**	14,25±0,25	12,25±0,36**
<b>3 исследование (30-35 - дневный возраст)</b>					
Контроль	63,72±0,92	25,90±0,45	12,06±0,27	14,00±0,27	11,10±0,29
Опытная I	65,04±0,91	22,37±0,50**	14,10±0,31*	15,2±0,30*	12,98±0,26**
Опытная II	65,38±0,90	23,17±0,43**	14,32±0,34*	14,54±0,26	12,73±0,32*

\* - P<0,05 \*\* - P<0,01

глобулины, являющиеся основной защитной функцией организма. Хотя альбумины являются одной из основных групп сывороточных белков и имеют разнообразные функции (регуляция водно-солевого обмена, резерв аминокислот, транспорт гормонов, желчных пигментов, витаминов, токсинов и др.), уменьшение альбуминов на фоне увеличения γ-глобулинов закономерно, так как эти две фракции белка в некоторой степени компенсируют друг друга [4]. Наши исследования показали, что концентрация альбуминов к 14 дневному возрасту в крови снизилась на 14,0 % (-P<0,01) в первой и на 6,5 % (-P<0,05) во второй опытной группах в сравнении с контрольной и составила 22,60 и 23,50 (г/л) соответственно. Что касается γ-глобулинов, то концентрация их достоверно возросла до 12,13 г/л (-P<0,01) в первой группе, получавшей пробиотический препарат «Бифидобактер» и до 12,25 г/л (-P<0,05) во второй опытной группе, получавшей комплексный препарат «Бифилак» в сравнении с контрольной группой - 9,71 (г/л), что подтверждает ранее проведенные исследования.

Тенденция к повышению метаболизма белка в организме телят первой и второй опытных групп к 30-35 дневному возрасту сохраняется и к концу опыта. Так в сыворотке крови телят опытных групп наблюдалось увеличение содержания общего белка на 2,1 % и на 2,6 % в сравнении с контролем и соответственно составило 63,72 (г/л) в контроле, 65,04 (г/л) в первой и 65,38 (г/л) во второй опытной группах. Концентрация γ-глобулинов повысилась на 16,9 % (P<0,01) в первой группе и на 14,7 % (P<0,05) во второй в сравнении с контролем и составила 12,98 и 12,73 (г/л) соответственно. Вместе с увеличением концентрации γ-глобулинов, как и ранее, отмечено, снижение содержания альбуминов на 13,6 % (P<0,01) в первой опытной и на 5,4 % (P<0,01) во второй опытной группах. Что касается β- и γ-глобулиновых фракций, то отмечено их повышение. Содержание β-глобулинов в первой и второй опытных группах было больше на 17,0 % и 18,7 % (P<0,05), чем в контроле. а

концентрация в-глобулинов увеличилась на 8,6 % в первой и 3,9 % во второй опытной группах. Влияние пробиотических препаратов на изучаемые показатели мы рассматриваем как стимуляцию иммуногенеза и защитных функций организма в целом.

**Заключение.** Проанализировав полученные результаты, можно сказать, что применение монокомпонентного пробиотического препарата «Бифидобактер» и особенно поликомпонентного «Бифилака», обеспечило более интенсивный гемопоэз, способствовало незначительному увеличению содержания общего белка. При этом отмечено перераспределение белковых фракций в сторону увеличения содержания глобулинов. Данные изменения могут свидетельствовать об активизации синтеза белка, повышении естественной резистентности животных, транспорта питательных веществ, что способствовало росту интенсивности окислительно-восстановительных процессов организма животных в целом.

### Литература

1. Зоогигиенические нормативы для животноводческих объектов: Справочник/Под ред. Г. К. Волкова. М.: Агропромиздат. 1986. 303 с.
2. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2т. Т. 1. Мн.: Беларусь. 2000. 495 с.
3. Карпуть И. М., Бабина М. П. Использование пробиотиков в профилактике энтеритов у цыплят//Актуал. пробл. интенсив. развития животноводства: Сб науч. тр. Междунар. – науч. – практ. конф. 6-7 июня 1996. Горки БСХА. С. 154-156.
4. Соколов Г. А. Ветеринарная гигиена. М.: Дизайн ПРО. 1998. 160 С.
5. Спасская Т. А. Влияние пробиотиков на показатели резистентности и иммунный статус организма телят: Дис. ... канд биол. наук/Моск. вет акад. им. К. И. Скрябина Москва. 1998. 136 С.