УДК 619:636.5:576.8

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Козлова С.В.

ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625003 Тюмень, ул. Республики, 7), e-mail: ksv-t2008@mail.ru

Проведен анализ взаимосвязи технологий выращивания цыплят-бройлеров и процесса формирования микробиоценоза кишечника цыплят. Учитывались следующие аспекты: системы выращивания, количество бифидобактерий и лактобацилл в составе нормальной микрофлоры кишечника цыплят, наличие эймерий в составе микробиоценоза кишечника бройлеров, видовое соотношение эймерий в зависимости от возраста птицы, уровень колонизации кишечника бифидобактериями и лактобациллами при локализации в нем эймерий. Технология клеточного выращивания бройлеров предотвращает включение в микробиоценоз кишечника эймерий, в отличие от напольного выращивания. Напольное выращивание птицы создает условия формирования паразитоценоза, состоящего из различных видов эймерий, которые проявляют антагонизм по отношению к представителям нормальной микрофлоры, создавая благоприятные условия для развития ассоциированных инфекций. Основа коррекции микрофлоры кишечника птицы, содержащейся как в клетках, так и напольно, это применение пробиотических препаратов, в частности препарата Имуннобак.

Ключевые слова: микробиоценоз, паразитоценоз, эймерия, ооциста, бройлер.

EFFECT OF BREEDING ON THE FORMATION MICROBIOCENOSIS BOWEL BROILER CHICKEN

Kozlova S.V.

VPO "State Agrarian University of Northern Zauralye" (625003, Tyumen, Str. Republic, 7), e-mail: ksv-t2008@mail.ru

The analysis of the relationship of technology growing broiler chickens and the process of formation of intestinal microbiocenosis chickens. Into account the following aspects: production systems, the number of bifidobacteria and lactobacilli in the composition of the intestinal microflora of chickens, the presence ejmery comprising intestinal microbiocenosis broilers ejmery species ratio depending on the age of the birds, the level of colonization by bifidobacteria and lactobacilli in localizing it ejmery. Broiler growing cellular technology prevents dangerous intestinal microbiocenosisejmery, unlike outdoor cultivation. Outdoor rearing birds creates conditions parasitocenoses formation consisting of various kinds ejmery that exhibit antagonism to the representatives of normal microflora, creating favorable conditions for the development of associated infections.Basis for correction of the intestinal microflora, birds in cages and roof is the use of probiotic preparations in particular drug Imunnobak.

Keywords: microbiocenosis, parasite, ejmery, oocyst, broiler.

Интенсификация птицеводства стала основным направлением реализации агропродовольственной политики России.

На ограниченной территории птицефабрик содержатся сотни тысяч и даже миллионы голов. В природе такая концентрация особей не встречается, но в условиях промышленного производства это необходимо для решения технических вопросов содержания, кормления, специального обслуживания предприятия.

Следовательно, технологические и зоогигиенические условия содержания современных птицефабрик не полностью обеспечивают биологические потребности птицы [3,6].

Современное мясное птицеводство основано на клеточном и напольном выращивании кроссов цыплят-бройлеров с высоким генетическим потенциалом.

Бройлеры отличаются значительной энергией роста, особенно выраженной в первые 8 недель развития. Цыплята способны к большой адсорбции в пищеварительном тракте, что позволяет им удерживать основной метаболизм на высоком уровне [7]. И это на фоне незавершенности морфогенеза органов детоксикации и экскреции в ранние сроки развития, непропорциональности развития массы внутренних органов по отношению к мышечной массе [6]. Поэтому в постнатальный период иммунная реактивность цыплят-бройлеров значительно снижена, и это обостряется за счет иммунологических перестроек [3].

Кроме того, нормальная микрофлора молодняка птицы в первые дни жизни формируется медленно, и поэтому микробиологический баланс в пищеварительном тракте отсутствует. Существуют данные, указывающие на то, что не только у молодняка, но и взрослой птицы наблюдается дисбактериоз, с появлением условно-патогенных микроорганизмов, плесневых и дрожжевых грибов, что провоцирует вспышки ассоциированных инфекций [5].

При напольном выращивании бройлеров на становление микробиоценоза оказывают влияние эймерии, так как условия технологии способствуют циркуляции простейших. В результате жизнедеятельности эймерий нарушается целостность слизистой оболочки кишечника, нарушается муциновый слой, где адгезируется эндогенная пристеночная микрофлора. Это приводит к снижению уровня колонизации доминирующих видов пристеночной микрофлоры [4].

Уменьшение количества представителей нормальной микрофлоры ведет к нарушению секреторной и всасывающей функции кишечника, белкового, минерального и липидного обменов, и, как следствие, снижается общая реактивность организма [8].

К тому же основа любой технологии выращивания – высокая концентрация поголовья, которая создает необходимость вакцинаций, применения антибиотиков, эймериостатиков, что в свою очередь значительно увеличивает нагрузку на организм птицы, в частности, оказывает негативное влияние на микробиоценоз кишечника.

В масштабах современных птицефабрик не представляется возможным отказ от вакцинаций, дезинфекций и использования химиотерапевтических препаратов, но после их применения необходимо проводить мероприятия, способствующие восстановлению нормальной микрофлоры бройлеров, основа которых – применение пробиотиков [1].

Пробиотики регулируют микробиологические процессы в пищеварительной системе, устраняя дисбактериозы, обеспечивая тем самым профилактику и лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта различной этиологии. Они стимулируют иммунные органы,

приводят к усилению активности макрофагов и лизоцима, увеличению уровня комплемента, а также к усилению синтеза иммуноглобулинов [2].

Работа выполнялась в условиях ОАО «Тюменский бройлер» и на кафедрах «Анатомия и физиология», «Инфекционные и инвазионные болезни» государственного аграрного университета Северного Зауралья.

Объектом исследований являлись цыплята-бройлеры кросса «Гибро», выращиваемые на протяжении 42 дней напольно и в клетках. Исследования проводились на фоне профилактических схем, применяемых на предприятии.

При проведении первого опыта были сформированы две группы бройлеров, подобранных по принципу аналогов (по 2080 голов). Первая группа цыплят содержалась без контакта с эймериями (клеточное содержание). Вторая группа подвергалась естественному заражению эймериями (напольное содержание). Кормление и содержание цыплят в период проведения опыта соответствовали принятым на предприятии технологическим нормам.

Путем еженедельного индивидуального взвешивания рассчитывали живую массу птицы. Сохранность определяли ежедневным подсчетом погибших цыплят. Анализировали данные первичной ветеринарной отчетности.

У птицы в возрасте 7, 14, 21, 28, 35, 42 дней, со слизистой кишечника выделяли бифидобактерии и лактобациллы. Посевы осуществляли на среды МРС-1, Блаурокка в соответствии с общепринятыми методиками.

В вышеуказанные, возрастные периоды выявление эймерий в пробах помета и подстилке осуществляли методом Фюллеборна. Дифференциацию видов эймерий проводили согласно указаниям «Методические указания по лабораторной диагностики эймериозов животных» (2000 г.).

Для проведения второго опыта были сформированы четыре группы бройлеров, подобранных по принципу аналогов (по 2080 голов). Первая и вторая группы цыплят содержались в клетках, а третья и четвертая напольно в соответствии с технологическими нормами, принятыми на предприятии. Цыплята первой и третьей групп дополнительно к утвержденной профилактической схеме для коррекции микробиоценоза кишечника получали препарат Иммунобак (ВЕДА).

Иммунобак (ВЕДА) – комплексный иммунопробиотический препарат, содержащий живые лиофильно высушенные бактерии (BifidobacteriumglobosumБФ-4, BifidobacteriumadolescentisMS42, LactobacillusacidophilusK/AR-08, Streptococcusfaecium-74), сухой экстракт травы эхинацеи пурпурной, а также вспомогательные компоненты (гидроокись алюминия и сухое обезжиренное молоко). Препарат представляет собой порошок серовато-белого цвета, 1 грамм содержит 100 доз. В 1 дозе количество

жизнеспособных микроорганизмов не менее $1x10^6$ КОЕ. Иммунобак применяли в смеси с кормом в течение 5 дней (с возраста 6 дней по 10 день), в течение 6 дней (с возраста 16 дней по 21 день) и в течение 7 дней (с возраста 26 дней по 32 день). Препарат задавали из расчета по дозам: в возрасте 1–10 дней – по 0,5 дозы на голову, в возрасте 30–40 дней – по 1 дозе.

Рассчитывали живую массу птицы путем еженедельного индивидуального взвешивания. Сохранность определяли ежедневным подсчетом погибших цыплят. Изучение качественного состава условно-патогенных бактерий кишечника проводили путем выявления Escherichiacoli, Staphylococcusaureus, Proteusvulgaris. Посевы осуществляли на среды Эндо, Левина, мясопептонный агар, желточно-солевой агар, мясопептонный бульон в соответствии с общепринятыми методиками. Анализировали данные первичной ветеринарной отчетности.

Все результаты обработаны с использованием методов вариационной статистики с использованием программы MicrosoftExcel2007.

Полученные данные производственных показателей цыплят первого опыта по живой массе (в клетках 1869±4,2 г, напольно 1800±4,1 г), среднесуточному приросту (в клетках 43,3±0,1 г, напольно 41,6±0,3 г), сохранности (в клетках 94,3±0,02%, напольно 97,0±0,1%), соответствовали нормам, применяемым на птицефабрике.

Результаты копрологических исследований указывали, что цыплята первой группы на протяжении всего периода выращивания были свободны от эймерий. Уровень колонизации слизистой оболочки кишечника бифидобактериями и лактобацилламиувеличивался с возрастом, так в возрасте 7 дней представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 5,5 ± 0,4 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 4,6±0,3 lg КОЕ/г. В возрасте 42 дня представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 7,5 ± 0,2lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 7,0±0,1lg КОЕ/г. Но наблюдалось не равномерное увеличение количества представителей нормальной микрофлоры. Так при оценке уровня колонизации слизистой оболочки кишечника в возрасте 21 дня и 28 получены были следующие результаты:представителей рода Bifidobacterium насчитывалось в среднем 3,0 ± 0,2 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 2,5±0,4 lg КОЕ/г. Причиной снижения количества представителей нормальной микрофлоры является применение в эти периоды жизни цыплят антимикробных препаратов (согласно утвержденной профилактической схемы предприятия).

Выделение цыплятами второй группы эймерий наблюдалось с возраста 14 дней.

Было выявлено 3 вида эймерий – компонентов паразитоценоза: Eimeriaacervulina, Eimeriatenella, Eimerianecatrix. Выделенные виды эймерий по своим морфологическим и биологическим свойствам мало чем отличались от ранее описанных в литературе, за

исключением разницы размеров ооцист. Это объясняется тем, что величина ооцистэймерий различных видов может значительно варьировать.

Рассматривая процентное соотношение циркулирующих видов эймерий, было установлено, что на долю Eimeriaacervulina приходится от 69 % до 100 %, на долю Eimeriatenella – от 3% до 29 % и на долю Eimerianecatrix – от 1 % до 5 %.

Замечено и то, что видовое соотношение эймерий зависит от возраста бройлеров. Так, у бройлеров 14 дневного возраста выделялись эймерии вида Eimeriaacervulina в 97–100 % случаях (при интенсивности инвазии 1–10 ооцист в поле зрения, экстенсивности инвазии 5,5±1,1 %). У птицы в возрасте 21 день в паразитоценозе выявили два вида Eimeriaacervulina (81 %), Eimeriatenella (19 %) (при интенсивности инвазии 3–13 в поле зрения, экстенсивности инвазии 5,6±1,1 %). В возрасте бройлеров 28 дней в паразитоценозе наблюдали три компонента Eimeriaacervulina (78 %), Eimeriatenella (20,5 %), Eimerianecatrix (1,5 %) (при интенсивности инвазии 6–21 в поле зрения, экстенсивности инвазии 12,3±0,8 %). В возрасте 35 дней у цыплят выделяли Eimeriaacervulina (76 %), Eimeriatenella (22 %), Eimerianecatrix (2 %) (при интенсивности инвазии 26–48 в поле зрения, экстенсивности инвазии 16±0,7 %). В 42 дневном возрасте цыплят-бройлеров выявляли Eimeriaacervulina в 72 % случаях, Eimeriatenellaв 25 %, Eimerianecatrixв 3 % (при интенсивности инвазии 27–91 в поле зрения, экстенсивности инвазии 23±0,9 %).

С увеличением возраста бройлеров выявлено увеличение интенсивности и экстенсивности инвазии, без клинического проявления эймериоза. Так как профилактические ветеринарные мероприятия включали в себя и применение эймериостатиков.

На фоне становления паразитоценоза выявлено снижение количества представителей нормальной микрофлоры. Так от птицы в возрасте 7 дней было выделено представителей рода Bifidobacterium 5,6 ± 0,5 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 4,3±0,6 lg КОЕ/г. В конце тура (возраст бройлеров 42 дня) представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 4,5 ± 0,3 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 4,1±0,6 lg КОЕ/г. Также было выявлено, что в периоды дачи антимикробных препаратов (согласно схемы) наблюдается снижение уровня колонизации слизистой оболочки кишечника представителями нормальной микрофлоры. При исследовании материала, полученного от цыплят в возрасте 21 и 28 дней, было выделено представителей рода Bifidobacterium 2,6 ± 0,3 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 2,0±0,7 lg КОЕ/г.

Полученные в ходе наших исследований данные подтверждают результаты научных работ В. Бурлакова (1990), Р.Т. Маннановой (2001), В.В. Кузнецова (2006).

Таким образом, становление микробиоценоза цыплят-бройлеров зависит от применяемых технологий выращивания. Системы содержания формируют не только разные

условия внешней среды, но и оказывают влияние на внутреннюю среду организма птицы. Внедрение в организм бройлеров эймерий сопровождается качественным и количественным изменениями состава микрофлоры кишечника. Присутствие простейших в кишечнике не только вызывает развитие инвазии, но и снижает количество представителей нормальной микрофлоры, что создает благоприятные условия для активизации условно-патогенных микроорганизмов и развития ассоциированных инфекций.

В ходе исследований второго опыта было установлено, что пробиотический препарат Иммунобак оказывает положительное влияние на организм цыплят.

При даче пробиотика бройлерам было выявлено снижение падежа цыплят. Так сохранность птицы первой опытной группы увеличилась на 1,7 % в сравнении со второй контрольной группой цыплят. Сохранность птицы третьей опытной группы была выше на 1,5 %, чем в четвертой контрольной.

Живую массу цыплят определяли в 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42 сутки жизни и в опытных группах значения данного показателя превосходили контрольные группы во все периоды выращивания. В возрасте 42 дня масса бройлеров первой группы была выше, чем масса птицы второй группы, на 110 г, а живая масса цыплят третьей группы превышала массу бройлеров четвертой группы на 98,5 г.

Уровень колонизации слизистой оболочки кишечника у цыплят первой группы представителями нормальной микрофлоры увеличивался равномерно. Так, в возрасте 7 дней представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 5,6 ± 0,5 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 4,8±0,4 lg КОЕ/г, а в возрасте 42 дня представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 8,3 ± 0,5 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus - 7,8±0,4 lg КОЕ/г. В периоды после дачи антимикробных препаратов резкого снижения количества нормальной микрофлоры не было выявлено. Представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 4,8 ± 0,3 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 4,5±0,4 lg КОЕ/г.

Равномерное умеренное увеличение количества представителей нормальной микрофлоры замечено и у цыплят третьей группы, хотя и не столь значительное, как у цыплят первой группы. Так, в возрасте 7 дней представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 5,3 ± 0,5 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 4,9±0,3 lg КОЕ/г. В возрасте цыплят 42 дня представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 6,1 ± 0,3 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 6,0±0,5 lg КОЕ/г. В периоды после дачи антимикробных препаратов резкого снижения количества нормальной микрофлоры не было выявлено. После применения антибиотиков представителей рода Bifidobacterium насчитывалось 4,0 ± 0,5 lg КОЕ/г, представителей рода Lactobacillus – 3,9±0,6 lg КОЕ/г.

Параллельно изучению состава нормальной микрофлоры, выявляли наличие условно-патогенных Escherichiacoli, Staphylococcusaureus, Proteusvulgaris. Из кишечника цыплят первой и третьей группы не были выделены виды Staphylococcusaureus, Proteusvulgaris и патогенные штаммы Escherichiacoli. От цыплят второй и четвертой групп в 51±12 % случаях выделялись условно-патогенные виды.

При анализе результатов патологоанатомического вскрытия было замечено, что количество вскрытых особей первой группы клеточного содержания с патологоанатомическими признаками болезней органов пищеварения меньше на 5 % по сравнению с результатами вскрытия павшей птицы второй группы. Аналогичные данные были получены и при анализе результатов вскрытия птицы, содержащейся напольно. Так, с признаками болезней органов пищеварения при вскрытии было выявлено на 4,2 % меньше особей в третьей группе по сравнению с четвертой.

Таким образом, введение пробиотического препарата способствует коррекции микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров, направленное увеличение представителей нормальной микрофлоры сдерживает колонизацию кишечника условно-патогенными видами, что положительно влияет как на функционирование кишечника, так и на клинико-физиологический статус птицы. И это в свою очередь создает благоприятные условия для раскрытия биоресурсного потенциала бройлеров.

При разработке схем ветеринарных мероприятий необходимо учитывать особенности формирования микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров, выращиваемых с применением разных интенсивных технологий, и в целях коррекции микрофлоры организма птицы применять наиболее эффективные пробиотические препараты.

Список литературы

1. Алимов А.М., Алиев М.Ш. Лечебно-профилактическое значение пробиотиков при желудочно-кишечных инфекциях поросят и цыплят // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: тез. докл. Всерос. конф. (Боровск, 2000 г.). – Боровск, 2000. – С.382-383.

2. Алямкин Ю. Пробиотики вместо антибиотиков – это реально // Птицеводство. – 2005. – № 2. – С.17-18.

3. Беляева С.Н., Безбородов Н.В. Адаптационно-иммунологические процессы в организме цыплят-бройлеров после применения иммуномодулятора тимогена // Ветеринарная медицина. – 2009. – № 3. – С. 22-27.

4. Бурлаков В., Киржаев Ф., Илюшечкин Ю. Подавление пристеночной микрофлоры в кишечнике цыплят при эймериозе // Птицеводство. – 1990. – № 4. – С.34-35.

5. Буяров В.С., Беленихин В.А. Применение пробиотиков в бройлерном птицеводстве // Аграрная наука. – 2008. – № 11. – С. 29-30.
6. Донкова Н.В. Особенности морфофункционального развития цыплят-бройлеров // Ветеринария. – 2004. – № 10. – С.48-50.
7. Кузнецов В.В. Влияние некоторых эймериостатических препаратов и схем профилактики эймериоза на клинический статус и энтеробиоценоз цыплят-бройлеров: дис. … канд. вет. наук. – Тюмень, 2006. – 122 с.
8. Маннанова Р.Т., Панин А.Н., Маннанов А.Т. Регуляция защитных функций микробиоценоза кишечника при инфекционных и ассоциативных заболеваниях животных. – М., 2001. – 257с.

Рецензенты:

Сидорова К.А., д.б.н., профессор, директор Института биотехнологий и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

Домацкий В.Н., д.б.н., заместитель директора по научной работе ГБУ ВНИИВЭА, г. Тюмень.