УДК 619:616-07:615.37:636.5:612.119

МИКРОБИОЦЕНОЗ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ВЛИЯНИЕ НА НЕГО ПРЕБИОТИКА-ЛИЗАТА «БИФИЛИЗ-N»

Борознова, А.С., Пивовар, Л.М.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Изучен микробиоценоз желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров. Выявлено наличие в тонком и толстом кишечнике бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки и палочковидных микроорганизмов. Установлено влияние пребиотика-лизата «Бифилиз-N» на микробиоценоз как при энтеральном внутреннем применении, так и при парентеральном аэрозольном применении препарата.

The microbiocenosis gastroenteric tract of chickens-broilers is studied. Presence in thin and thick intestines bifidobacterii, lactobacterii, an echerichia coli and an intestinal stick and rhabdoid microorganisms is revealed. Influence is established both of a prebiotic-lyzate of "Bifiliz-N" on a microbiocenosis at enteral and parenteral aerosol applications.

Введение. Микробиоценоз – (micros – маленький; bios – жизнь, koinos – общий) – это совокупность всех микроорганизмов, находящихся в организме животных. Симбионтный микробиоценоз желудочно-кишечного тракта птиц представлен бифидобактериями, лактобактериями и кишечной палочкой. Бифидобактерии – это анаэробные неспорообразующие грамположительные палочки с характерным морфологическим признаком – бифуркацией (раздвоением) концов клеток, относящиеся к семейству Lactobacilliaceae и роду Bifidobacterium. Бифидобактерии, локализуясь на мембранах энтероцитов, образуют защитный слой на слизистой кишечника, препятствующий проникновению в кровоток эндотоксинов, оттесняющий энтеропатогенные адгезивные микроорганизмы от контактирования со слизистой оболочкой и подавляющий их рост образующимися органическими кислотами и факторами местной иммунной защиты. Лактобактерии – это факультативные анаэробы, неспорообразующие, грамположительные, в большинстве случаев неподвижные палочко- и кокковидные формы микробных клеток, относящиеся к семейству Lactobacilliaceae, роду Lactobacillus и Streptococcus. Лактобактерии обитают в просвете кишечника и, взаимодействуя с другими микроорганизмами, препятствуют избыточному размножению бактерий, периодически поступающих в кишечник с пищей. Кишечная палочка – это факультативный анаэроб с полноценными лактозопозитивными ферментативными свойствами, принадлежащий к семейству Enterobacteriaceae, роду Escherichia. Она обладает пищеварительными, синтетическими, детоксикационными, иммуномодулирующими и колонизационными свойствами. На микробиоценоз желудочно-кишечного тракта птиц влияют полноценность рационов, количество и качество скармливаемых кормов, технология кормления и содержания цыплят-бройлеров, применяемые в птицеводстве препараты. С целью сохранения и восстановления нарушенного микробиоценоза в промышленном птицеводстве в настоящее время применяются пробиотики, пребиотики и симбиотики. Пробиотики (pro – для, bios – жизнь) – это препараты, представляющие собой культуры симбионтных микроорганизмов, применяемые для улучшения пищеварения и восстановления нарушенного микробного пейзажа желудочно-кишечного тракта птицы. Пребиотики – (pre – располагаю, bios –жизнь) – это препараты, представляющие собой моносахариды, полисахариды, олигосахариды, стимулирующие рост и развитие микрофлоры в желудочно-кишечном тракте птицы. Симбиотики (sym — соединяю, bios –жизнь) - это комплексные препараты, состоящие из пробиотиков, представляющих собой культуры симбионтных микроорганизмов, и пребиотиков, препаратов, стимулирующих рост и развитие симбионтной микрофлоры. Новым направлением в коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта является разработка, апробация и применение пребиотиков – лизатов, препаратов, представляющих собой компоненты питательных сред и продукты лизиса микробных клеток. Они не дают побочных эффектов, обладают выраженным системным антимикотическим, иммуностимулирующим и вакциноподобным действием. Влияние пребиотика-лизата «Бифилиз-N» на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта птиц представляет научный и практический интерес, что и обусловило необходимость выполнения нашей работы. [1,2,3,4,5,6,7,8].

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в клинике кафедры внутренних незаразных болезней и центральной научно-исследовательской лаборатории института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ. Исследования проведены на цыплятах-бройлерах 1-40-дневного возраста, сформированных в 8 групп по принципу аналогов: двух контрольных, не получавших пребиотик, и шесть опытных групп, получавших разведенный «Бифилиз-N» энтерально и аэрозольно в дозе 5, 10, 15 мл на 100 цыплят в течение 7 суток (с 3 по 6; на 14, 16, 17 дни жизни). Для определения содержания количества жизнеспособных клеток бифидобактерий, молочнокислых бактерий, кишечной палочки и микроскопических грибов в кишечнике проводили последовательные десятикратные разведения содержимого от 10^{-1} до 10^{-10} в стерильном изотоническом растворе натрия хлорида с последующим поверхносным высевом на агаризованные питательные среды: Bifidobacterium agar - для выделения бифидобактерий, среду MRS с добавлением сорбиновой кислоты - для выделения лактобактерий, среду Эндо - для выделения грамотрицательных неспорообразующих факультативно-анаэробных бактерий, среду Сабуро - для выделения микроскопических грибов. Содержимое кишечника отбирали в стерильную посуду. Термостатирование анаэробной микрофлоры проводили в микроанаэростате при +37°С в течение 48-96 часов; кишечной палочки - при +37°С в течение 18-24 часов; грибов – при +22°С в течение 5-7 дней. В чашке Петри определяли количество и характер выросших колоний. Мазки окрашивали по Граму и микроскопировали под иммерсией в световом бинокулярном микроскопе. Полученные результаты логарифмировали.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Результаты исследований. Микробиологическим исследованием установлено, что у суточных цыплят в желудочно-кишечном тракте содержались все разновидности симбионтной микрофлоры: бифидобактерии, лактобактерии и кишечная палочка.

Бифидобактерии количественно увеличивались к 7 дню жизни в тонком кишечнике у цыплят всех групп при энтеральном и парентеральном аэрозольном применении и в толстом кишечнике у цыплят контрольной, первой опытной групп при энтеральном и второй опытной группы при парентеральном аэрозольном применении препарата. В дальнейшем бифидобактерии исчезали из содержимого толстого кишечника у цыплят третьей опытной группы при парентеральном применении, во всех остальных группах их содержание было достаточно высоким. На 21 день жизни происходило уменьшение содержания бифидобактерий в тонком кишечнике цыплят всех групп и в толстом кишечнике цыплят второй и третьей опытных групп при энтеральном применении, а также в тонком кишечнике цыплят первой опытной группы и толстом кишечнике цыплят первой и второй опытных групп при парентеральном аэрозольном применении препарата. К 28 дню отмечалось увеличение количества бифидобактерий в содержимом тонкого кишечника у цыплят всех групп и в содержимом толстого кишечника у цыплят во второй, третьей опытных группах при энтеральном применении пребиотика-лизата до 13,0±0,01 lg КОЕ/г. Уменьшение количества бифидобактерий отмечалось в тонком кишечнике цыплят второй - 8,7±4,35 lg КОЕ/г, третьей - 12,1±0,53 lg КОЕ/г и контрольной - 10,8±0,30 lg КОЕ/г групп, а также в толстом кишечнике цыплят третьей - 11,9±1,10lg КОЕ/г и контрольной - 10,4±0,38 lg КОЕ/г групп. К 40 дню жизни происходило увеличение содержания бифидобактерий при энтеральном применении в тонком кишечнике у цыплят контрольной группы до 13,0±0,01 lg КОЕ/г, а также в тонком кишечнике у цыплят второй опытной группы до 11,8±0,55 lg КОЕ/г и толстом кишечнике у цыплят третьей опытной и контрольной групп до 13,0±0,01 lg КОЕ/г при парентеральном аэрозольном применении препарата.

Лактобактерии к 7 дню жизни исчезали из содержимого тонкого и толстого кишечника цыплят третьей опытной группы при энтеральном применении и увеличивались в тонком кишечнике у цыплят первой и второй опытных групп, в толстом и тонком кишечнике цыплят первой опытной группы при аэрозольном применении препарата. На 14 день жизни происходило уменьшение содержания лактобактерий в тонком кишечнике у цыплят третьей опытной группы до 7,4±3,71 lg КОЕ/г и в толстом кишечнике у цыплят второй опытной группы до 8,0±3,98 lg КОЕ/г при парентеральном аэрозольном применении пребиотика. К 21 дню жизни наблюдалось исчезновение лактобактерий в содержимом тонкого кишечника у цыплят первой опытной и контрольной групп и в толстом кишечнике цыплят третьей опытной группы при энтеральном применении. В тонком кишечнике количество их увеличивалось у цыплят третьей опытной группы до 12,0±1,00 lg КОЕ/г и в толстом кишечнике цыплят второй опытной группы до 13,0±0,01 lg КОЕ/г при энтеральном применении и в содержимом тонкого отдела кишечника - в первой - 6,9±3,44 lg КОЕ/г, третьей - 9,0±0,58 lg КОЕ/г опытных группах и в толстом кишечнике у цыплят второй опытной группы до 11,6±0,37 lg КОЕ/г при парентеральном аэрозольном применении. На 28 день жизни лактобактерии исчезали в содержимом тонкого и толстого кишечника цыплят контрольной группы и в толстом кишечнике цыплят первой группы при энтеральном применении пребиотика-лизата, в то время как в других группах количество лактобактерий увеличивалось. К концу выращивания исчезновение лактобактерий отмечалось в тонком кишечнике у цыплят первой опытной и контрольной групп, а также в толстом кишечнике у цыплят контрольной группы при парентеральном аэрозольном применении препарата. В тонком кишечнике у цыплят третьей опытной и контрольной групп и толстом кишечнике у цыплят первой опытной и контрольной групп при энтеральном применении, а также в толстом кишечнике у цыплят третьей опытной группы при парентеральном аэрозольном применении пребиотика-лизата «Бифилиз-N» содержание лактобактерий увеличивалось.

Кишечная палочка у однодневных цыплят выявлялась только в тонком кишечнике. К 7 дню жизни происходило увеличение содержания кишечной палочки в тонком и толстом кишечнике у цыплят контрольной, первой, второй и третьей опытных групп при энтеральном применении, а также в толстом кишечнике у цыплят контрольной и второй опытной групп при парентеральном аэрозольном применении пребиотика-лизата, и снижение ее уровня в тонком кишечнике у цыплят первой и третьей опытных групп. На 14 день жизни наблюдалось исчезновение кишечной палочки из содержимого тонкого кишечника у цыплят всех групп как при энтеральном, так и при парентеральном аэрозольном применении. Содержание кишечной палочки в толстом кишечнике у цыплят второй опытной группы увеличивалось до 11,4±1,57 lg КОЕ/г при энтеральном применении и у цыплят третьей опытной группы до 8,9±0,57 lg КОЕ/г при парентеральном аэрозольном применении пребиотика, а в остальных группах содержание кишечной палочки снижалось. К 21 дню наиболее выраженное увеличение кишечной палочки отмечали в толстом кишечнике у цыплят второй -12,0±0,99 lg КОЕ/г (P<0,001) и третьей - 11,4±1,54 lg КОЕ/г (P<0,01) групп. В остальных группах этот показатель был ниже, а в содержимом тонкого и толстого кишечника птицы контрольной группы кишечная палочка не была обнаружена. На 28 день полное исчезновение кишечной палочки наблюдалось в тонком кишечнике у цыплят всех групп и в толстом кишечнике у цыплят третьей опытной группы при энтеральном применении и в тонком кишечнике цыплят контрольной группы при аэрозольном применении. Увеличение количества кишечной палочки отмечалось в толстом кишечнике у цыплят всех групп при парентеральном аэрозольном применении препарата и у цыплят контрольной и первой опытной групп при его энтеральном применении (до 8,7±0,48 lg КОЕ/г). На 40 день жизни цыплят происходит рост кишечной палочки в тонком кишечнике первой, второй и контрольной групп до 11,9±1,13 lg КОЕ/г, а также в толстом кишечнике контрольной, второй и третьей опытных групп при энтеральном применении. При парентеральном применении препарата в тонком кишечнике цыплят первой и толстом кишечнике птицы первой и второй групп содержание кишечной палочки снижалось до 5,2±2,63 lg КОЕ/г, а у цыплят остальных групп кишечная палочка исчезала из содержимого кишечника.

Микроскопические грибы в содержимом тонкого и толстого кишечника у цыплят-бройлеров нами не были обнаружены. Вместо них, на среде Сабуро отмечался рост грамотрицательных палочковидных микроорганизмов, образующих желтовато-белые круглые колонии. К 7 дню жизни цыплятпроисходило увеличение их содержания в толстом отделе кишечника у всех групп и в тонком отделе кишечника у цыплят первой опытной и кон-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

трольной групп с 10,9±2,08 lg КОЕ/г до 13,0±0,01 lg КОЕ/г при энтеральном применении, а также в тонком кишечнике у цыплят первой опытной и контрольной групп и в толстом кишечнике у цыплят первой, второй и контрольной групп при парентеральном аэрозольном применении. В остальных группах прослеживалось уменьшение количества палочковидных микомедиафилов. К 14 дню их содержание снижалось в тонком кишечнике у цыплят контрольной и первой опытной групп и в толстом кишечнике первой и второй опытных групп как при энтеральном, так и при парентеральном аэрозольном применении пребиотика-лизата. На 21 день жизни снижение содержания микомедиафилов отмечалось только в толстом кишечнике у цыплят третьей группы как при энтеральном, так и при парентеральном аэрозольном применении. К концу иследований содержание микомедиафилов в тонком и толстом кишечнике цыплят опытных и контрольной групп при энтеральном применении уменьшалось, а при парентеральном у цыплят первой опытной и контрольной групп применении увеличивалось.

Заключение. Симбионтный микробиоценоз цыплят-бройлеров представлен бифидобактериями, лактобактериями и кишечной палочкой. Пребиотик-лизат «Бифилиз-N» оказывал влияние на микробиологические показатели кишечника молодняка птиц в зависимости от дозы и способа применения препарата. Наиболее выраженные изменения в микробиоценозе наблюдались в первой опытной группе как при энтеральном внутреннем,так и при парентеральном аэрозольном применении пребиотика-лизата «Бифилиз-N».

Впервые в кишечнике цыплят-бройлеров обнаружены палочковидные микомедиафилы, способные культивироваться на среде для грибов.

Литература. *1. Борознова, А.С. Пробиотики и пребиотики для профилактики желудочно-кишечных заболеваний в птицеводстве /А.С.Борознова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2011. – Вып. 14, ч.1.- С. 206-214. 2. Зыкин, Л.Ф. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей: учебное пособие для студентов вузов по спец. «Ветеринария» / Л.Ф. Зыкин, З.Ю. Хапцев ; ред. Т.С. Молочаева ; Международная ассоциация «Агрообразование». – Москва : КолосС, 2006. – 96 с. 3. Пробиотики, пребиотики, гербиотики, симбиотики / Н.А. Попков [и др.] // Корма и биологически активные вещества. – Минск : Беларуская навука, 2005. – С. 556–572. 4.Степаненко, И.П. Влияние пробиотического препарата стрептобифидафорте на иммуногенез и формирование кишечного микробиоценоза цыплят : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И.П. Степаненко ; Всероссийский НИИ контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов. – Москва, 2001. – 21 с. 5.Стимуляция естественной резистентности, иммунной реактивности и продуктивности цыплят-бройлеров пребиотиком «Бифилиз-N» /А.С. Борознова, Л.М. Пивовар / X Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Аграрное производство и охрана природы», 26-27 мая 2011г.- Витебск, 2011. – С. 17-18. 6.Тимошко, М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных / М.А. Тимошко. – Кишинев : Штиинца, 1990. – 169 с.7.Colonization of gastrointestinal tract of turkeys after probiotics and prebiotics application / M. Kacaniova [et al] // Slovak j. of animal science. – 2006. – Vol. 39, № 3. – P. 155–159. 8. Effect of housing systems and probiotic supplementation on methane production and body composition of crossbred calves / S.N.Rokde [et al] // Indian J. anim. Sc. – 2001. – Vol. 71, № 5. – P. 468–471. 9. Fuller, R. The* chicken gut microflora and probiotic supplements / R. Fuller // Poultry Sc. – 2001. – Vol. 38, № 3. – P. 189–196.

Статья передана в печать 29.02.2012 г.

УДК 619:616.98:578.831.3:615.373.636.4

ПРЕВЕНТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ ПРОТИВ ПНЕВМОНИИ СВИНЕЙ, СОДЕРЖАЩЕЙ АНТИТЕЛА К PASTEURELLA MULTOCIDA СЕРОТИПОВ A, B, D и BORDETELLA BRONCHISEPTICA

Вербицкий А.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

В статье автором изложена информация по изучению превентивной активности гипериммунной сыворотки против пневмонии свиней, содержащей антитела к Pasteurella multocida серотипов A, B, D и Bordetella bronchiseptica в тесте пассивной защиты in vivo на белых мышах.

The author presents information on studying the preventive activity of a hyperimmune serum containing Pasteurella multocida A, B, D and Bordetella bronchiseptica antibodies against swine pneumonia in an in vivo test for white mice.

Введение. Респираторные болезни свиней имеют широкое распространение во всех странах мира с развитым свиноводством и наносят огромный экономический ущерб отрасли. К респираторным болезням инфекционной этиологии причисляют воспалительные процессы, вызываемые, как правило, бактериями и вирусами. Возможно поражение легких метастронгилюсами и личинками аскарид.

Регистрируемые в послеотъемный период пневмонии часто имеют бактериальную структуру. При этом все бактериальные респираторные патогены, в зависимости от способности вызывать заболевание, подразделяют на три группы. В первую группу входят основные (первичные) вдыхаемые бактериальные патогены, при введении которых в трахею поросятам развивается пневмония. Они имеют факторы вирулентности, преодолевающие естественную защиту в легких. К этой группе относят Mycoplasma hyopneumoniae, Actinobacillus pleuropneumoniae, Bordetella bronchiseptica. Вторая группа включает второстепенные (вторичные) вдыхаемые патогены, при введении которых в трахею поросятам не развивается пневмония. Для ее развития требуются повреждения легких, обусловленные пневмотропными вирусами или микоплазмами. В эту группу входят Pasteurella multocida, Haemophilus parasuis, Streptococcus suis, Mycoplasma hyorhinis. В третью группу входят бактериальные патогены, переносимые кровью при развитии септицемии. К этой группе относят Salmonella choleraesuis, Actinobacillus suis, Actinomyces pyogenes (Arcanobacterium pyogenes) [5].

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ