

Борознова А.С., аспирант

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКА-ЛИЗАТА «БИФИЛИЗ-N» НА КЛИНИЧЕСКИЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Резюме

Изучен клинический, гематологический и биохимический статус цыплят-бройлеров при применении пребиотика-лизата «Бифилиз-N». Установлена зависимость клинических, гематологических и биохимических показателей от дозы и способа применения препарата. Выявлено влияние на клинико-гематологический и биохимический статус минимальной стимулирующей дозы препарата как при энтеральном, так и при парентеральном аэрозольном применении пребиотика-лизата «Бифилиз-N».

Summary

The clinic, hematology and biochemistry status of application to chickens-broilers of a prebiotic-lyzate "Bifiliz-N" has been studied. The dependence of clinical, hematological and biochemical parameters on a dose and a way of the administration of a preparation was investigated. The greatest impact upon the clinical, hematological and biochemical status of the minimal stimulating dose of the preparation has been revealed both so enteral as parenteral aerosol applications of prebiotic-lysate of "Bifiliz-N".

Поступила в редакцию 06.09.2012 г.

ВВЕДЕНИЕ

В технологии современного промышленного мясного птицеводства широко используются пробиотики, пребиотики и симбиотики. Пробиотики используют для улучшения процессов пищеварения, ускорения адаптации животных к высокоэнергетическим рационам и небелковым азотистым веществам, повышения эффективности использования корма и продуктивности животных, стимуляции иммунитета, лечения больных при расстройствах пищеварения алиментарной этиологии (дисбактериозы, острые молочнокислые ацидозы и др.) и профилактики смешанных желудочно-кишечных инфекций, коррекции микрофлоры пищеварительного тракта после лечения антибиотиками и другими антибактериальными химиотерапевтическими средствами и замены антибиотиков в комбикормах птицы. К пребиотикам относятся углеводы, которые не расщепляются пищеварительными ферментами, не всасываются в верхних отделах пищеварительной системы и не адсорбируются на поверхности слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Они селективно ферментируются микрофлорой

толстого отдела кишечника, вызывая активный рост симбионтных микроорганизмов, обладают способностью изменять баланс кишечной микрофлоры в сторону более благоприятного для организма состава, а также индуцируют местные и системные ответы не только на уровне желудочно-кишечного тракта, но и на уровне организма в целом. 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. Симбиотики сочетают в себе как положительные стороны пробиотиков и пребиотиков, так и их основные недостатки [1, 2, 3, 4, 5].

Новым направлением, исключая негативное влияние на организм птицы пребиотиков-сахаридов, является разработка, апробация и применение пребиотиков-лизатов, представляющих собой компоненты питательных сред и продукты лизиса микробных клеток симбионтных микроорганизмов. Они не дают побочных эффектов, обладают выраженным системным антимикоти-

ческим, иммуностимулирующим и вакциноподобным действием. Сведения о влиянии пребиотика-лизата «Бифилиз-N» на клинические, гематологические и биохимические показатели цыплят-бройлеров представляют несомненный интерес и являются целью нашей работы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

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: две контрольные, не получавшие пребиотик, и шесть опытных групп (по 20 цыплят в каждой). Цыплята первых трех опытных групп получали «Бифилиз-N» энтерально с водой в разведении 1:100 из расчета на 100 цыплят: первая группа – 5 мл, вторая – 10 мл, третья – 15 мл. Цыплята получали препарат при индивидуальной даче дозатором в течение 7 суток (с 3 по 6 и на 14, 16, 17 дни жизни). Четвертая, пятая и шестая опытные группы обрабатывались пребиотиком-лизатом в аэрозольной камере в дозе 5, 10, 15 мл на м³ в те же возрастные периоды. За всей птицей велось наблюдение, учитывались клинический статус, заболеваемость и сохранность цыплят-бройлеров. В крови цыплят на 1, 7, 14, 21, 28 и 40-й дни жизни определяли содержание гемоглобина гемоглобин-цианидным методом, эритроцитов и лейкоцитов – путем подсчета в камере Горяева. В мазках крови, окрашенных по методу Романовского-Гимза, проводили подсчет лейкоцитов для выведения лейкограммы, а также вели подсчет количества Т- и В-лимфоцитов. Общий белок определяли биуретовым методом, альбумин – бромокрезоловым, концентрацию глюкозы – ферментативным методом, холестерол – колориметрическим, кальций – колориметрическим методом с о-крезолфталеином, фосфор – колориметрическим методом с молибдат-ионами без депротенизации, мочевую кислоту – энзиматическим колориметрическим методом с уриказой и пероксидазой, активность АлАТ и АсАТ – кинетическим методом IFCC готовыми набо-

рами реагентов при помощи автоматического биохимического анализатора «Euro Lysers». Все результаты исследований статистически обрабатывались с помощью компьютерной программы StatBiom 2720.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

При клиническом наблюдении за цыплятами, находящимися в опыте, отмечено, что у некоторых цыплят во всех группах отмечались легкие формы патологии желудочно-кишечного тракта, которые клинически проявлялись незначительным разжижением фекалия. Цыплята опытных групп выздоравливали быстрее, чем птица контрольной группы. Цыплята контрольной группы болели тяжелее и дольше. Лечебная помощь больным не оказывалась, большинство цыплят (98,8%) выздоравливали самостоятельно и только 2 цыпленка пали (1,3%). Патологоанатомическими исследованиями трупов были установлены изменения, характерные для катарального гастроэнтерита: слизистая оболочка желудка и кишечника была набухшая, матовая, покрасневшая, брыжеечные лимфоузлы гиперемированы, сочные и набухшие, почки и печень кровенаполнены, увеличены в объеме, форма не изменена, селезенка без изменений.

При гематологических исследованиях установлено, что показатели содержания гемоглобина в крови однодневных цыплят-бройлеров колеблются в довольно широких пределах от 111,5 до 143,9 г/л. С 7 по 14 дни жизни происходило незначительное снижение содержания гемоглобина в крови цыплят-бройлеров при энтеральном применении препарата. Следует отметить, что у цыплят контрольной группы к 21 дню жизни наблюдалось резкое снижение содержания гемоглобина до 59,3±2,04 г/л. У цыплят опытных групп также наблюдали снижение показателей гемоглобина, однако они были значительно выше и составляли 75,4–103,7 г/л. В дальнейшем, к 28 дню жизни, происходило увеличение содержания гемоглобина в крови цыплят как контрольных, так и опытных групп. На 40 день жизни уровень гемоглобина в крови цыплят-бройлеров колебался от 46,6 до 89,0 г/л. Следует отметить, что более высокий и стабильный уровень гемоглобина отмечался в четвертой опытной группе при

аэрозольном применении препарата. Содержание эритроцитов в крови однодневных цыплят находилось в пределах от $1,3$ до $1,5 \times 10^{12}/л$. К 7 дню происходило уменьшение количества эритроцитов у цыплят второй опытной группы при энтеральном применении пробиотика, четвертой и пятой опытных группах – при аэрозольном применении и увеличение в остальных опытных группах. В дальнейшем отмечались колебания содержания эритроцитов у цыплят всех групп, однако следует отметить, что у цыплят пятой опытной группы (при аэрозольном применении препарата) показатели достоверно повысились до $2,3 \pm 0,11 \times 10^{12}/л$.

Уровень лейкоцитов в крови однодневных цыплят колебался от 14 до $52 \times 10^9/л$. К 7 дню происходило повышение количества лейкоцитов в крови цыплят контрольной, первой, четвертой и шестой опытных групп и снижение содержания лейкоцитов во второй и пятой опытных группах до $10,0 \pm 5,77 \times 10^9/л$ и $13,3 \pm 3,33 \times 10^9/л$ соответственно. В третьей опытной группе при энтеральном применении препарата происходило уменьшение количества лейкоцитов до $6,7 \pm 3,33 \times 10^9/л$.

В последующем содержание лейкоцитов, как и эритроцитов, имело колебательный характер с более стабильным высоким

уровнем лейкоцитов в первой опытной группе – $20,0 \pm 5,77 \times 10^9/л$ и меньшим их содержанием в четвертой опытной группе – $10,0 \pm 5,77 \times 10^9/л$. В лейкограмме однодневных цыплят-бройлеров определено следующее количество псевдоэозинофилов: миелоцитов – от $3,4$ до $4,4$ %, юных – от $5,8$ до $6,8$ %, палочкоядерных – от $17,2$ до $19,6$ %, сегментоядерных – от $37,4$ до $44,0$ %, моноцитов – от $6,2$ до $8,6$ %, лимфоцитов – от $20,6$ до $25,0$ %. Среди них Т-лимфоциты составляли от $16,0$ до $18,8$ %, В-лимфоциты – от $4,2$ до $6,4$ %. Соотношение между псевдоэозинофилами и лимфоцитами было $3:1$, что указывало на дефицит иммунной системы и микрофагальный тип защиты у цыплят-бройлеров.

К 28 дню жизни отмечалось достоверное увеличение Т-лимфоцитов на $28,4$ % ($P < 0,05$), В-лимфоцитов на – $25,1$ % ($P < 0,001$). В пятой опытной группе при аэрозольном применении препарата также возрастало их количество к 28 дню жизни на $37,8$ % ($P < 0,05$) и $15,9$ % ($P < 0,01$), увеличивалось содержание Т-лимфоцитов на 57 %, а количество В-лимфоцитов возрастало уже к 14 дню жизни на $13,7$ % у цыплят первой опытной группы, что свидетельствует о стимуляции клеточного и гуморального иммунитета (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Динамика содержания Т-лимфоцитов в крови цыплят-бройлеров (%) при опытном применении пребиотика-лизата «Бифилиз-Н»

Возраст цыплят в днях	Группы	Т-лимфоциты, %		Группы
		Внутреннее применение	Аэрозольное применение	
1	2	3	4	5
1	1-я опытная	$17,0 \pm 1,58$	$18,6 \pm 1,03$	4-я опытная
	2-я опытная	$16,2 \pm 1,07$	$18,2 \pm 1,39$	5-я опытная
	3-я опытная	$16,0 \pm 0,84$	$18,8 \pm 0,37$	6-я опытная
	контрольная	$18,4 \pm 0,87$	$18,0 \pm 0,71$	контрольная
7	1-я опытная	$40,0 \pm 15,28$	$38,7 \pm 2,96$	4-я опытная
	2-я опытная	$56,7 \pm 2,19$	$18,3 \pm 1,20$	5-я опытная
	3-я опытная	$43,7 \pm 2,03$	$25,3 \pm 3,71$	6-я опытная
	контрольная	$49,0 \pm 0,58$	$40,7 \pm 1,76$	контрольная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
14	1-я опытная	40,7±4,63	50,0±5,00	4-я опытная
	2-я опытная	40,3±0,88	50,3±6,06	5-я опытная
	3-я опытная	34,0±2,65	20,7±0,67	6-я опытная
	контрольная	36,0±1,53	41,0±1,53	контрольная
21	1-я опытная	65,0±2,65	31,0±1,00	4-я опытная
	2-я опытная	65,0±2,65	51,3±1,33	5-я опытная
	3-я опытная	61,3±1,86	48,0±1,73	6-я опытная
	контрольная	43,0±4,36	51,7±2,19	контрольная
28	1-я опытная	74,0±5,51	47,0±1,53*	4-я опытная
	2-я опытная	47,3±0,88	56,0±3,06*	5-я опытная
	3-я опытная	63,7±2,33	56,0±3,06*	6-я опытная
	контрольная	57,0±2,52	41,3±1,33	контрольная
40	1-я опытная	67,7±1,20	72,3±1,86	4-я опытная
	2-я опытная	62,7±1,45	69,7±0,88	5-я опытная
	3-я опытная	78,0±2,52	73,7±2,85	6-я опытная
	контрольная	66,7±0,88	82,7±1,45	контрольная

Примечание – *P≤0,05; **P≤0,01; ***P≤0,001

Таблица 2 – Содержание В-лимфоцитов в крови цыплят-бройлеров (%)

Возраст цыплят в днях	Группы	В-лимфоциты, %		Группы
		Внутреннее применение	Аэрозольное применение	
1	2	3	4	5
1	1-я опытная	6,6±2,04	5,2±1,16	4-я опытная
	2-я опытная	4,2±0,66	4,8±0,66	5-я опытная
	3-я опытная	5,6±1,03	6,2±1,16	6-я опытная
	контрольная	6,4±1,25	4,4±0,60	контрольная
7	1-я опытная	14,3±3,71	20,3±1,20	4-я опытная
	2-я опытная	11,0±1,73	36,3±1,33**	5-я опытная
	3-я опытная	30,3±0,88	25,0±3,46	6-я опытная
	контрольная	18,7±4,33	22,0±1,15	контрольная
14	1-я опытная	20,3±3,84	33,0±4,04*	4-я опытная
	2-я опытная	19,3±1,67	29,7±5,49	5-я опытная
	3-я опытная	32,0±3,21	13,0±2,08	6-я опытная
	контрольная	27,0±2,52	18,0±3,21	контрольная
21	1-я опытная	12,7±0,33	12,0±3,21	4-я опытная
	2-я опытная	14,3±2,33	9,7±0,33	5-я опытная
	3-я опытная	10,7±1,45	8,7±0,33	6-я опытная
	контрольная	19,3±3,18	4,3±1,76	контрольная
28	1-я опытная	8,3±2,96	30,3±0,67***	4-я опытная
	2-я опытная	8,3±0,88	20,7±1,20**	5-я опытная
	3-я опытная	6,3±1,20	15,0±3,21	6-я опытная
	контрольная	3,7±1,45	7,7±1,76	контрольная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
40	1-я опытная	6,3±0,88	10,0±1,53*	4-я опытная
	2-я опытная	6,3±0,88	5,0±0,58	5-я опытная
	3-я опытная	8,0±1,15	6,3±1,86	6-я опытная
	контрольная	5,7±1,20	2,7±0,88	контрольная

Примечание – *P ≤0,05; **P≤0,01; ***P≤0,001

При биохимическом исследовании было установлено, что у цыплят первой опытной группы к 28 дню жизни происходило достоверное увеличение содержания общего белка до 30,1±0,17 (P<0,01), альбумина – до 16,6±0,12 (P<0,01), холестерина – 4,9±0,10 (P<0,01) и аланинаминотрансферазы – до 16,0±0,12 (P<0,05) к 40 дню выращивания. Показатели содержания глюкозы, кальция и фосфора достоверно не изменялись, а уровень мочевого кислоты и аспартатаминотрансферазы находился в пределах границ физиологической нормы. При аэрозольном применении препарата к 21 дню жизни происходило достоверное увеличение содержания альбумина у цыплят четвертой опытной группы до 16,8±2,39 (P<0,05), пятой – 19,6±0,60 (P<0,01) и шестой группы – 17,3±0,05 (P<0,01), содержание глюкозы возрастало к 7 дню жизни в пятой опытной группе до 8,1±0,23 (P<0,05), шестой – 8,3±0,15 (P<0,01). Показатели общего белка, кальция, фосфора, мочевого кислоты и аспартатаминотрансферазы достоверно не изменялись. Увеличение холестерина отмечалось лишь у цыплят четвертой опытной группы к 40 дню жизни, а уровня аланинаминотрансферазы – к 21 дню

до 2,7±0,15 (P<0,01) и 12,6±0,12 (P<0,01) соответственно. Наиболее выраженное положительное влияние на состав крови цыплят-бройлеров «Бифилиз-N» оказывает в минимальной стимулирующей дозе при энтеральном применении 5 мл на 100 цыплят и аэрозольном применении в дозе 5 мл/м³. Применение препарата в оптимальных дозах при пероральном способе введения позволяет снизить заболеваемость цыплят на 20 %, при аэрозольном применении – на 15 %. Профилактическая эффективность при пероральном применении составляет 93,9 %, при аэрозольном – 75 %. Экономическая эффективность составляет соответственно 7,7 и 6,5 рублей на 1 рубль затрат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, изменения клинико-гематологических и биохимических показателей зависят от дозы и способа применения препарата. Наибольшее влияние на биохимический состав крови цыплят-бройлеров пребиотик-лизат «Бифилиз-N» оказывает в минимальной стимулирующей дозе при энтеральном применении 5 мл на 100 цыплят и при аэрозольном применении в дозе 5 мл/м³.

ЛИТЕРАТУРА

1 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.
 2 Пробиотики, пребиотики, гербиотики, симбиотики / Н.А. Попков [и др.] // Корма и биологически активные вещества. – Минск : Беларуская навука, 2005. – С. 556–572.
 3 Степаненко, И.П. Влияние пробиотического препарата стрептобифида-форте на иммуногенез и формирование кишечного микробиоценоза цыплят : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И.П. Степаненко ; Всероссийский НИИ контроля, стандартизации и сер-

тификации ветеринарных препаратов. – Москва, 2001. – 21 с.

4 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.

5 Colonization of gastrointestinal tract of turkeys after probiotics and prebiotics application / M. Kacaniová [et al] // Slovak j. of animal science. – 2006. – Vol. 39, № 3. – P. 155–159.