

и снижению расхода кормов на единицу прироста живой массы. Более высокая окупаемость затрат на кормовую ферментную добавку дополнительным приростом живой массы оказалась при ее введении в количестве 0,15 кг на тонну комбикорма.

Список использованной литературы. 1. Вишневец, А.В. Роль ферментов в снижении атипичного эффекта трудногидролизуемых компонентов комбикормов для свиней // Ученые записки / ВГАВМ. – Витебск, 2004. – Том 40. – С. 96. 2. Добавка с мультиэнзимной композицией / М. Кирилов, В. Фантин, С. Кумарин и др. // Комбикормовая промышленность. – 1998. – №8. – С. 38. 3. Ездаков, Н.В. Применение ферментных препаратов в животноводстве / Н.В. Ездаков, М.: Колос, 1976. – 224 с. 4. Каиров, В. Эффективность производства свинины на рационах с высоким содержанием ячменя / В. Каиров, В. Темираев // Свиноводство. – 2005. – №3. – С. 10-12. 5. Калуняц, Е.Д. Производство и применение ферментных препаратов в сельском хозяйстве / Е.Д. Калуняц, Н.В. Ездаков. – М.: Колос, 1972. – 144 с. 6. Карпович, Ф.В. Получение и применение кормовых ферментных препаратов «Фекорд-У» и «Фекорд-У4» / Ф.В. Карпович, А.М. Босенко // Вестник Белорусской инженерной академии. – 2002. – №2. – С. 20-27. 7. Кузнецова, Т.С. Экзогенные ферменты расширяют возможности по использованию ржи в комбикормах для птицы / Т.С. Кузнецова // Зоотехния. – 2007. – №6. – С. 14-17. 8. Марков, Ю. О роли ферментов в свиноводстве / Ю. Марков // Свиноводство. – 2000. – №4. – С. 13-16. 9. Нуртдинов М. Г., Коршун В.П. Пищеварение у свиней при скармливании экзогенных ферментов // Сб. науч. тр. Каз. вет. инст. – 1985. – Т. 1471 – С. 16-19. 10. Brault M. Les enzymes: applications pratiques // Poge maewne. – 1991. – N235. – P. 72-75.

УДК 636.5.053.087.8

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Голушко В. М., Капитонова Е. А.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

На основании проведенных исследований установлено, что применение биологически активных препаратов не ухудшает качество животноводческой продукции, т.е. мясо является доброкачественным. При этом повышается сохранность молодняка птицы до 100%, средняя живая масса от 1,9 до 5,1%, среднесуточный прирост от 1,9 до 5,1%, конверсия корма улучшается от 18,3 до 21%. Биологические активные препараты природного происхождения способствуют подавлению роста патогенных микроорганизмов и могут применяться как с профилактической, так и с лечебной целью.

On the basis of the lead researches it is established, that application of biologically active preparations does not worsen quality of cattle-breeding production, i.e. meat is good-quality. Thus safety of young growth of a bird to 100%, average alive weight from 1,9 up to 5,1%, a daily average gain from 1,9 up to 5,1% raises, conversion of a forage improves from 18,3 up to 21%. Biological active preparations of a natural origin promote suppression of growth of pathogenic microorganisms and can be applied both with preventive, and with the medical purpose.

Введение. На организм птицы в условиях промышленного птицеводства воздействуют различные факторы внешней среды (физического, химического, биологического, технологического и кормового происхождения), которые ослабляют иммунный ответ на различные антигены и иммунную реактивность организма [1, 2].

В последние годы в зоотехнию и ветеринарную медицину широко внедряются иммуностимуляторы. Наиболее эффективными и распространенными иммуностимуляторами, применяемыми для иммунокоррекции иммунной системы в норме и патологии (животных и человека) являются препараты природного происхождения [3].

Альтернативой применения противомикробных препаратов в целях коррекции эндомикроэкологии цыплят может быть заместительная терапия – введение в ЖКТ с водой или кормом живых полезных бактерий. Препараты, в состав которых они входят, называются пробиотиками. Их чаще изготавливают на основе бифидо- и лактобактерий, кишечных палочек. Механизм действия пробиотиков направлен на принудительное заселение ЖКТ животных конкурентноспособными штаммами бактерий, входящих в пробиотические препараты. Пробиотические препараты особенно эффективны при завершении антибиотикотерапии [4, 5].

В настоящее время накоплено большое количество данных об использовании в животноводстве и птицеводстве пробиотических препаратов для регулирования нормального состава микрофлоры кишечника, снижения последствий различных токсикозов, повышения естественной резистентности, ускорения роста и повышения продуктивности [6, 7, 8].

Исходя из анализа отечественной и зарубежной литературы, очевидно, что пробиотические препараты способны корригировать микробиоценоз желудочно-кишечного тракта, предупреждать развитие некоторых гиповитаминозов, повышать местную защиту и неспецифическую резистентность организма животных, являющиеся экологически чистыми и физиологичными по своему механизму действия, безвредными, обладают разносторонней фармакологической активностью и хорошими лечебно-профилактическими свойствами. Пробиотики дешевы, просты в изготовлении, технологичны для группового применения.

Для постановки опыта были взяты следующие биологически активные препараты природного происхождения из экологически чистых продуктов: иммуностимулятор «Альвеозан», пробиотик «Диалакт», пробиотик «Бифидофлорин жидкий», пребиотик «Биофон» и пребиотик «Биофон АИЛ». Все вышеперечисленные препараты выпускаются в Республике Беларусь (г. Минск) фирмами «Диалек» и «Бифико».

Цель работы – изучить влияние биологически активных препаратов природного происхождения на зоотехнические показатели и качество животноводческой продукции, а также установить сравнительную эффективность применения препаратов в рационах цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. В условиях клиники кафедры паразитологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» проведен научный опыт по сравнительному анализу применения биологически активных препаратов в бройлерном птицеводстве. В опыт было взято 135 цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» суточного возраста, группы были сформированы по принципу аналогов и находились в одних зоогигиенических условиях. На основании наших предыдущих исследований [9, 10], препараты задавались в оптимальных дозах и кратности, согласно нижеприведенной схеме опыта (таблица 1).

Таблица 1. Схема введения препаратов в рацион цыплят-бройлеров

Группа	Рацион цыплят-бройлеров
1 (контроль)	ОР (основной рацион): КД-П-5 «Стартер» – с 1 по 20 дн; КД-П-6Б «Гровер» – с 21 по 33 дн; КД-П-6 «Финишер» – с 34 по 39 дн.
2	ОР + «Альвеозан» с питьевой водой в дозе 10 мг/кг живой массы, начиная с суточного возраста ежедневно 1 раз в день в течение 5-и дней в 4 цикла с интервалом 7 дней
3	ОР + «Диалакт» с питьевой водой в дозе 0,1 - 0,2 мл/гол начиная с суточного возраста в течение 3-х дней подряд в 3 цикла с интервалами в 6 – 14 дней: в 1 – 3 дн. жизни (1-й цикл); в 10 – 12 дн. – (2-й цикл); в 27 – 29 дн. – (3-й цикл).
4	ОР + «Альвеозан» начиная с суточного возраста ежедневно в дозе 10 мг/кг живой массы с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания и препарат «Диалакт» в дозе 0,1-0,2 мл/гол (10,0 – 20,0 млн. микробных клеток) с питьевой водой начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания.
5	ОР + «Бифидофлорин жидкий» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания
6	ОР + «Биофон АИЛ» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания
7	ОР + «Биофон» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания
8	ОР + «Бифидофлорин жидкий» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания и «Биофон АИЛ» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания
9	ОР + «Бифидофлорин жидкий» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания и «Биофон» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания

Клинико-физиологическое состояние птицы определяли путем ежедневного ее осмотра. При этом обращали внимание на ее поведение, аппетит, потребление воды, подвижность, оперение, пигментацию ног и т.д. Также нами ежедневно учитывалась сохранность птицы и причины ее выбытия. Потребление корма учитывали по периодам содержания птицы. В конце опыта рассчитывали валовый расход корма на единицу продукции. Живую массу цыплят-бройлеров определяли путем индивидуального взвешивания молодняка в конце каждого учетного периода. На основании данных живой массы молодняка рассчитывали относительный среднесуточный прирост по формуле Броди. По итогам отдельных этапов опыта и в конце проводили статистическую обработку первичных показателей методом вариационной статистики.

С целью изучения влияния препаратов на доброкачественность мяса птицы был поставлен комплекс органолептических и лабораторных исследований 27 тушек (24 опытных и 3 контрольных) цыплят-бройлеров, убитых в возрасте 40 дней и доставленных на кафедру ветеринарно-санитарной экспертизы УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Доброкачественность мяса подопытных птиц определяли по ГОСТ 7702.0-74 – ГОСТ 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы анализа».

Результаты исследований и их обсуждение.

Результатами проведенных исследований (см. табл.2) установлено, что наиболее высокие показатели продуктивности были отмечены во 2-й и 4-й группах, где применялся иммуностимулятор «Альвеозан» как отдельно, так и комплексно с пробиотиком «Диалакт». Во второй группе, где применялся иммуностимулятор «Альвеозан», на 4,9% повысилась средняя живая масса, а в 4-й, где применялся комплексно иммуностимулятор «Альвеозан» и пробиотик «Диалакт», - на 5,1%. Среднесуточные приросты были также выше в 4-й группе, где комплексно применялись иммуностимулятор и пробиотик, на 5,1% по сравнению с контрольной группой. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы были самыми низкими в опыте во 2-й и 4-й группах (где применялся «Альвеозан» как по отдельности, так и комплексно) и составили по 79,0% в сравнении с контролем, что оказало положительное влияние на конверсию корма. Иммуностимулятор «Альвеозан» применяют в качестве иммунокорректора для профилактики возрастных и приобретенных иммунодефицитных состояний, возникающих на фоне вирусных, бактериальных и паразитарных заболеваний животных и птиц. «Альвеозан» применяется в комплексном лечении больных животных для снятия иммунодепрессивного действия химиотерапевтических препаратов, в том числе и антибиотиков.

При сравнении 3-й и 5-й групп, где применялись по отдельности пробиотик на основе лактобактерий «Диалакт» и пробиотик на основе бифидобактерий «Бифидофлорин жидкий», выяснили, что лучшие показатели были в 5-й группе. При применении пробиотика «Бифидофлорин жидкий» продуктивность цыплят-бройлеров повысилась на 4,2% (по сравнению с контролем, и на 1,3% по сравнению с пробиотиком «Диалакт»), что соответственно отразилось и на увеличении среднесуточного прироста в 5-й группе на 4,4% и 1,4% соответственно. Конверсия корма в 5-й группе улучшилась на 20,2% по сравнению с контрольной группой и на 1,2% по сравне-

нию с группой где применяли пробиотик на основе лактобактерий. Пробиотик «Бифидофлорин жидкий» является естественным защитным фактором организма человека и животных, который стабилизирует количественное соотношение анаэробной и аэробной аутофлоры слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта. С точки зрения инфекционной патологии, особое значение имеет высокая антагонистическая активность бифидобактерий к патогенным бактериям. Бифидобактерии, продуцируя уксусную и молочную кислоты, создают кислую среду, способствуют всасыванию кальция, железа, витамина D, синтезируют витамины группы И и К, нормализуют перистальтику кишечника, препятствуют количественному увеличению патогенной, гнилостной и газообразующей микрофлоры.

При сравнении 6-й и 7-й групп, где применялись по отдельности пребиотики – лучшей оказалась 7-я группа, в которой задавали пробиотик «Биофон». Средняя живая масса и среднесуточный прирост по группе превысил контрольные показатели на 2,2% и незначительно, но превысил результаты применения пребиотика «Биофон АИЛ» на 0,3%. По сравнению с 1-й контрольной группой конверсия была положительной на 18,7% в 7-й группе и на 18,3% в 6-й группе. Пробиотик «Биофон» представляет собой смесь незаменимых аминокислот и витаминов. Препарат получен из пекарских дрожжей, в состав которого входят манноолигосахариды, а также аминокислоты, витамины и микроэлементы. Пробиотик «Биофон АИЛ» представляет собой смесь дрожжевого экстракта, незаменимых аминокислот, витаминов и фруктоолигосахаридов. Механизм лечебного и профилактического действия пребиотических препаратов связан с восстановлением микрофлоры кишечника, предупреждением диареи, чрезмерного газообразования, нормализацией пищеварения, а также адаптогенного и иммуномоделирующего эффекта. Вышеуказанные препараты безвредны и не обладают побочными эффектами. Препараты нормализуют гормональный баланс и усиливают действие пробиотиков.

Анализируя полученные результаты в 8-й и 9-й группах, где комплексно применялись про- и пребиотики, хочется отметить, что наилучшие результаты мы увидели, как и предполагалось на основании предыдущих исследований, в 9-й группе (пробиотик «Бифидофлорин жидкий» + пробиотик «Биофон»). Средняя живая масса 9-й группы превысила контрольную на 4,4% и незначительно опережала конкурирующую 8-ю группу на 0,2%. Среднесуточный прирост в 9-й группе был на 4,5% выше, чем в контроле, и на 0,2% выше, чем в 8-й группе. Затраты корма за весь период выращивания в 9-й группе составили 79,4% по сравнению с контролем, что на 20,6% улучшило конверсию корма. В 8-й группе конверсия корма составила 79,8%, что на 20,4% улучшило конверсию корма.

В целом, анализируя полученные результаты, хочется отметить, что четко прослеживается тенденция повышения животноводческой продукции в группах, в которых комплексно применялись биологически активные препараты, что делает их действие пролонгированным.

Таблица 2. Основные зоотехнические показатели подопытных цыплят-бройлеров

Биологически активные препараты	Средняя живая масса по группе		Среднесуточный прирост		Затраты корма за весь период выращивания на 1 кг прироста живой массы	
	г	в % к контролю	г	в % к контролю	кг	в % к контролю
Контрольная группа	2108,0±8,40	100	51,73	100	2,52	100
Альвеозан	2211,67±6,51	104,9	54,32	105,0	1,99	79,0
Диалакт	2170,11±8,63	102,9	53,28	103,0	2,04	81,0
Альвеозан + Диалакт	2214,56±7,40	105,1	54,39	105,1	1,99	79,0
Бифидофлорин жидкий	2197,11±6,48	104,2	54,0	104,4	2,01	79,8
Биофон АИЛ	2147,11±8,10	101,9	52,70	101,9	2,06	81,7
Биофон	2153,44±9,75	102,2	52,86	102,2	2,05	81,3
Бифидофлорин жидкий + Биофон АИЛ	2196,78±7,91	104,2	53,94	104,3	2,01	79,8
Бифидофлорин жидкий + Биофон	2200,44±8,64	104,4	54,04	104,5	2,00	79,4

Результатами проведенных исследований по определению доброкачественности животноводческой продукции выявлено, что:

- по органолептическим методам оценки качества отобранных образцов, тушки контрольной и опытных групп по всем показателям существенных различий не имели;
- при бактериологических исследованиях из подопытных образцов мяса и внутренних органов микроорганизмов не выделено;
- по физико-химическим показателям образцы мяса контрольной и опытных групп существенных различий не имели, и все показатели находились в пределах нормы, что соответствует доброкачественному продукту (табл. 3, п. А);
- по токсико-биологической оценке образцы мяса контрольной и опытных групп достоверных отличий не имели (см. табл. 3, п. Б), применение вышеуказанных препаратов на биологическую ценность и безвредность животноводческой продукции не влияло.

Заключение. Проведенный научно-исследовательский опыт подтвердил полученные нами ранее в разных условиях и на различных птицефабриках и лабораториях данные. Лучшими по получению животноводческой продукции являются группы птиц, которым комплексно применялись биологически активные препараты природного происхождения, дополняющие друг друга по своим свойствам и спектрам действия. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости комплексного применения вышеуказанных препаратов.

На основании проведенных исследований установлено, что применение биологически активных препаратов повышает сохранность молодняка птицы до 100%, среднюю живую массу от 1,9 до 5,1%, среднесуточные приросты от 1,9 до 5,1%, конверсию корма улучшает от 18,3 до 21%.

Таблица 3. Физико-химические показатели мяса и жира птицы, биологическая ценность и безвредность (M±m, n=3)

Биологические активные препараты	А. Физико-химические показатели мяса и жира					Б. Токсико-биологическая оценка мяса	
	Реакция на аммиак и соли аммония	Реакция на пероксидазу	Кислотное число жира, мг КОН	Переокисное число жира, % йода	pH	Относительная биологическая ценность, %	Токсичность, % патол. форм клеток
Контрольная группа	отриц.	полож.	0,95±0,03	0,009±0,001	9,85±0,08	100	0,2±0,20
Альвеозан	отриц.	полож.	0,66±0,002	0,006±0,001	6,21±0,02	100,1±1,6	0,1±0,23
Диалакт	отриц.	полож.	0,68±0,01	0,007±0,003	5,98±0,01	100,6±1,7	0,1±0,14
Альвеозан + Диалакт	отриц.	полож.	0,69±0,03	0,006±0,005	5,71±0,01	100,2±0,4	0,1±0,02
Бифидофлорин жидкий	отриц.	полож.	0,69±0,03	0,007±0,001	5,65±0,03	100,2±0,3	0,1±0,11
Биофон АИЛ	отриц.	полож.	0,68±0,02	0,006±0,003	5,75±0,04	100,3±0,4	0,1±0,03
Биофон	отриц.	полож.	0,65±0,003	0,005±0,004	6,10±0,02	100,9±1,5	0,1±0,07
Бифидофлорин жидкий + Биофон АИЛ	отриц.	полож.	0,70±0,04	0,007±0,001	5,64±0,02	100,5±0,2	0,1±0,11
Бифидофлорин жидкий + Биофон	отриц.	полож.	0,68±0,09	0,007±0,003	5,87±0,01	100,4±0,2	0,1±0,27

На основании проведенных исследований установлено, что мясо цыплят-бройлеров, в рацион которых вводили биологически активные препараты природного происхождения, по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям, химическому составу, а также биологической ценности и безвредности не уступает мясу контрольной группы и является доброкачественным.

Биологические активные препараты природного происхождения: «Альвеозан», «Диалакт», «Бифидофлорин жидкий», «Биофон» и «Биофон АИЛ» способствуют восстановлению физиологической среды в кишечнике, необходимой для существования нормальной микрофлоры, подавлению роста патогенных микроорганизмов. Вышеуказанные препараты могут применяться как с профилактической, так и с лечебной целью.

Список использованной литературы. 1. Бирман, Б.Я. Иммунодефициты птиц: Практическое пособие / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов – Мн.: Бизнесофсет, 2001. – 140 с. 2. Красочко, П.А. Иммуитет и его коррекция в ветеринарной медицине / П.А. Красочко, В.С. Прудников, О.Г. Новиков [и др.]. - Смоленск: 2001. – С 94 – 97. 3. Сапроноенков, П.М. Иммунология желудочно-кишечного тракта / П.М. Сапроноенков. – Л. Наука, 1987. – 159 с. 4. Крюков, О. Коррекция кишечного микробиоценоза у бройлеров. Птицеводство, 2005. - № 5. – С. 33-34 5. Борознов, С.Л. Использование пробиотиков и пребиотиков в лечении и профилактике болезней телят / С.Л. Борознов // Ученые записки УО ВГАВМ – 2008. - Т. 44. - Вып. 1. – С. 69-73. 6. Бобрин, О.Н. Профилактическое и ростостимулирующее действие пробиотика «Бифинорм» и бифидогенной добавки «Ветелакт» при комплексном применении // Материалы 3-го Международного симпозиума «Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии». – С-Пб, 2005. – С. 118-120. 7. Медведский, В.А. Естественная резистентность и продуктивность цыплят-бройлеров при введении в рацион препарата «Апистимулин-А» / В.А. Медведский, П.А. Красочко, М.А. Гласкович // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2003. – Т. 39, ч. 1. – С. 92-94. 8. Кипцевич, Л.С. Эффективность использования пробиотиков при желудочно-кишечных заболеваниях бактериальной этиологии // Материалы X международной науч.-практ. конф. «Современные технологии сельскохозяйственного производства». – Гродно, 2007. - С. 237. 9. Капитонова, Е.А. Рекомендации по применению иммуностимулятора «Альвеозан» и пробиотика «Диалакт» в бройлерном птицеводстве / Е.А. Капитонова [и др.]. // Утв. ГУВ МСХиП РБ 19 февраля 2008 г., № 10-1-5/99. – Витебск : ВГАВМ, 2008. - 36 с. 10. Капитонова, Е.А. Рекомендации по применению пребиотиков «Биофон» и «Биофон АИЛ» в бройлерном птицеводстве / Е.А. Капитонова [и др.]. // Утв. ГУВ МСХиП РБ 19 февраля 2008г., № 1—1-5/100. – Витебск : ВГАВМ, 2008. - 25 с.

УДК 636.4.085.16:577.164.183

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРНИТИНА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Голушко В.М., Фурс Н.Л.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

Использование карнитина в количестве 50 г/т комбикорма при выращивании и откорме молодняка свиней способствует повышению среднесуточного прироста живой массы на 5,1% (P<0,001), убойного выхода на 2,1%, выхода мяса в туше на 2,3%, площади «мышечного глазка» на 8,8% по сравнению с животными из контрольной группы.

Use of carnitine in dose 50 g/t mixed meal for rearing and fattening of young pigs lets increases of daily live weight