

экономический ущерб и суммарный ущерб, величину производимых трудовых и материальных затрат, предотвращенный ущерб экономической эффект и экономическую эффективность проводимых мероприятий на рубль затрат в каждой из опытных групп. Основные показатели производственных испытаний, на основании которых была рассчитана экономическая эффективность применения антибактериального ветеринарного препарата “Эверодокс® 10%”, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели для расчета экономической эффективности применения антибактериального ветеринарного препарата “Эверодокс® 10%”

Показатели	Птичник № 5 (контрольный)	Птичник №7 (опытный) “Эверодокс® 10%”
Поголовье в начале опыта	20 100	18 800
Поголовье в конце опыта	17 852	17 313
Падеж	1 033	822
Средняя живая масса павшей птицы	1,12	1,16
Закупочная цена 1 кг мяса птицы	17000	17000
Величина экономического ущерба, (У)	20 370 760	15 650 880
Предотвращенный экономический ущерб, (Пу)	-	4 719 880
Величина затрат на применение Антибактериального препарата “Эверодокс® 10%”, (Зв)	-	3000000
Экономический эффект, (Эв)	-	13 998 268
Экономическая эффективность, (Эр)	-	3,8

Результаты производственных испытаний показывают эффективность и целесообразность применения антибактериального препарата “Эверодокс® 10%” для профилактики и лечения болезней птиц бактериальной этиологии, в том числе колибактериоза и сальмонеллеза, на протяжении всего цикла выращивания.

Антибактериальный препарат “Эверодокс® 10%” способствует снижению заболеваемости и повышению средней живой массы, среднесуточных приростов, сохранности птиц до 96,0%. Экономическая эффективность антибактериального препарата “Эверодокс® 10%” составила 3,8 рубля на рубль затрат.

УДК 636.612.336.3:619:615.37

Гласкович М. А. – к. с.-х. н., доц., докторант
УО “Белорусская ГСХА”, Горки, Республика Беларусь

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЗАЩИТНЫХ СИЛ ОРГАНИЗМА ПТИЦЫ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Одной из наиболее подвижных биологических систем организма является кровь. Колебания ее биохимического и структурного состава отражают не только физиологическое состояние организма, но и его реакцию на экзогенное воздействие. Кровь составляет внутреннюю среду организма, образованную жидкой соединительной тканью. Кровь отличается относительным постоянством

состава и физико-химических свойств. Благодаря этому, для жизнедеятельности клеток и тканей организма создаются необходимые условия – гомеостаз. Кровь, непрерывно циркулируя по замкнутой системе кровеносных сосудов, выполняет транспортную, дыхательную, питательную и защитную функции, перераспределяет тепло между различными частями организма, поддерживает постоянное осмотическое давление и реакцию рН в организме. В зависимости от кормления, содержания, а также от особенностей организма общие физиологические показатели крови птицы подвержены изменениям.

Общеизвестно, что белки крови выполняют множество функций: поддерживают рН крови, играют важную роль в образовании иммунитета, комплексов с углеводами, липидами, гормонами и другими веществами. Поэтому концентрация общего белка, а также белковых фракций в сыворотке крови определяет протекание обменных процессов в организме птицы. Отклонение от нормы приводит к различным заболеваниям органов и тканей. Одной из главных функций крови является трофическая, т. е. перенос питательных веществ из кишечника и печени к клеткам различных органов организма. Отвечают за этот перенос белковые фракции крови, в частности альбумины и глобулины.

Жиры являются обязательной составной частью организма птицы и имеют важное значение. Жиры и жироподобные вещества – это структурные, ничем незаменимые элементы живой ткани. По мере надобности жиры распадаются, и выделившаяся при этом энергия используется для нужд организма. Необходимо также отметить, что белки плазмы – альбумины и глобулины – транспортируют питательные вещества к клеткам и тканям организма, а альфаглобулины являются носителями иммунных тел.

Результаты исследований и их обсуждение. Для определения динамики активности естественных защитных сил организма птицы, а именно, гематологических, биохимических и иммунологических показателей кровь брали у цыплят, получавших биологически активные добавки, и у цыплят контрольной группы в 5-, 7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 42-дневном возрасте. Кровь для анализа брали в утренние часы до начала кормления у 10 голов из каждой группы методом декаптации у суточных цыплят и из подкрыльцовой вены у старшего молодняка птицы. Объектом для исследований были цыплята-бройлеры кросса “ROSS –308”, основные гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров за весь технологический цикл выращивания. Для решения поставленных задач было использовано 45000 голов цыплят – бройлеров. Для отработки эффективности применения препаратов исследования проведены на цыплятах – бройлерах по следующей схеме (таблица 1).

Пробиотик “Биофлор” представляет собой взвесь живых кишечных палочек *E.coli* (штамм “M-17”), концентрация которых составляет 1×10^8 в 1 мл, биологически активных веществ из среды культивирования, экстракты из сои и овощей. Препарат обладает антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, способствует нормализации обмена веществ, оказывая положительный эффект при анемиях, нарушениях минерального обмена (кальций, фосфор, железо, магний и др.) и других состояниях, обусловленных нарушениями функционирования желудочно-кишечного тракта.

Таблиця 1 – Схема опытов применения препаратов в рационах цыплят-бройлеров

Группы	Кол-во голов	Условия кормления, препараты, дозировки
1 (контроль)	500	ОР (основной рацион) ПК-5Б – в первый период выращивания; ПК-6Б – во второй
2	500	ОР + Пробиотик “Биофлор” с питьевой водой в дозе 0,1 мл/гол. начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение первых 5 дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания
3	500	ОР + Пробиотика “Биококтейль-НК” в оптимальной дозе 0,1 – 0,2 мл/гол (10,0 – 20,0 млн. микробных тел) начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания
4	500	ОР + Пробиотик “Бифидофлорин жидкий” с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания
5	500	ОР + Иммуностимулятор “Апистимулин-А” с питьевой водой в дозе 1,0 мг/гол. ежедневно до конца периода выращивания
6	500	ОР + БАД “Вигозин” с питьевой водой в дозе 1 мл на 1л воды в 2 цикла с интервалом 8 дней: в 1-3 дни жизни (I цикл), в 12 – 13 дни (II цикл)
7	500	ОР + БАД “ВитоЛАД” с питьевой водой в дозе 0,1 мл/гол. начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания

Пробиотик “Биококтейль-НК” представляет собой смесь живых кишечных палочек, биологически активных веществ среды культивирования и прополиса, является многофакторным лечебно-профилактическим средством, обладающий антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая сальмонеллы, протей, стафилококки, клебсиеллы и другие виды и, тем самым, нормализующим микрофлору кишечника. Пробиотик “Бифидофлорин жидкий” представляет собой жидкую микробную массу бифидобактерий, являющихся естественным защитным фактором организма человека и животных, который стабилизирует количественное соотношение анаэробной и аэробной аутофлоры слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта. Бифидобактерии, продуцируя уксусную и молочную кислоты, создают кислую среду, способствуют всасыванию кальция, железа, витамина D, синтезируют витамины группы B и K, нормализуют перистальтику кишечника, препятствуют количественному увеличению патогенной, гнилостной и газообразующей микрофлоры. Препарат обладает высокой антагонистической активностью, и по эффективности действия не уступает некоторым антибиотикам и химиотерапевтическим средствам. Иммуностимулятор “Апистимулин-А” представляет собой препарат, изготовленный из пчелиной перги, содержит в своем составе комплекс биологически активных веществ, входящих в пергу. “Апистимулин-А” обладает иммуностимулирующими свойствами, оказывает общестимулирующее действие на организм животных. Активизирует Т-систему лимфоцитов, фагоцитарную активность нейтрофилов и моноцитов периферической крови, стимулирует неспецифический гуморальный иммунитет. Способствует восстановлению угнетенных звеньев клеточного, гуморального иммунитета и обмена веществ у больных животных до уровня здоровых. Обладает

адаптогенними свойствами при технологических стрессах. Биологически активная добавка на основе микробиологического синтеза “Вигозин” являющийся комбинацией натуральных компонентов, оптимизирует физиологические функции и потребление энергии у всех видов животных и птицы. Главный компонент “Вигозина” – карнитин – участвует в расщеплении избытка жирных кислот, играет прямую роль в транспорте ацетил-коэнзима А в митохондриях. Это увеличивает использование энергетических источников клетки и воздействует на энергетический метаболизм животных, что помогает в период выздоровления стимулирует аппетит и абсорбцию в кишечнике, увеличивая секрецию поджелудочной железы. Биологически активная добавка “ВитоЛАД” полученная в результате культивирования гриба *Fusarium sambucinum* – нутрицевтика для восстановления нарушенных функций организма, воздействует на микрофлору кишечника, обладает гепатопротекторным, иммуномодулирующим, адаптогенным свойствами. В состав углеводов БАД “ВитоЛАД” входят хитиновая клетчатка, сорбирующая токсины и шлаки, очищающая и тонизирующая кишечник, повышающая его моторику (так называемая “метла” для кишечника), а также биологически активные полисахариды (гликаны: глюканы и галактоманнаны) регулирующие работу иммунной системы.

Выводы и перспективы исследований. При общем клиническом анализе крови и определении некоторых факторов естественной резистентности у цыплят-бройлеров (таблица 2) установлено, что исследуемые биологически активные добавки стимулируют в достаточной мере в примененной дозе факторы естественной резистентности и иммунной реактивности, оказывают положительное влияние на гематологические показатели.

Представленные в таблице 2 данные свидетельствуют о том, что введение в рацион различных биологически активных добавок повышает уровень гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов. Обработка цыплят изучаемыми препаратами позволяет в некоторой степени активизировать гемопоэз.

Установлено, и научно в работе доказано, что под воздействием исследуемых препаратов активизируется биосинтез белка, который является основным резервом организма. Повышение концентрации общего белка сыворотки крови обусловлено повышением концентрации альбуминов и глобулинов. Так же, полученные данные свидетельствуют о том, что у цыплят, выращиваемых по традиционной технологии, уровень иммуноглобулинов на протяжении 28 дней ниже исходных показателей, что подтверждает отсутствие биосинтеза собственных иммуноглобулинов, а иммунная защита идет за счет трансовариальных глобулинов. Но использование иммуностимулятора ведет к более раннему биосинтезу глобулинов и повышению иммунной защиты организма цыпленка. Поскольку гиперальбуминемия в организме практически не встречается, то повышение уровня альбумина в крови цыплят опытных групп связано, скорее всего, с тем, что под действием биологически активных добавок активизируется катаболизм белков в кишечнике. Подтверждением этому служат и результаты других биохимических анализов.

Таблиця 2 – Результати общего клинического, биохимического и иммунологического анализа крови у цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп в возрастной динамике (M±m, n=10)

Показатели	Биологически активные добавки						
	1 группа контроль	2-я – опытная пробиотик «Биофлор»	3-я – опытная пробиотик «Биококтейль-НК»	4-я – опытная пробиотик «Бифидофлорин жидкий»	5-я – опытная иммуностимулятор «Апистимулин-А»	6-я – опытная БАД «Вигозин»	7-я – опытная БАД «ВитоЛАД»
Возраст, 28 дней							
Гемоглобин, г/л	91,0±3,68	102,1±3,11	112,1±3,11	98,0±6,25	97,5±7,12	106,3±5,50	96,0±8,28
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,0±0,23	4,4±0,39	4,6±0,39	3,4±0,34	3,2±0,22	35,0±4,18	3,3±0,21
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	31,5±2,00	37,2±2,43	37,2±2,43	36,7±1,22	34,9±2,67	58,9±6,20	35,1±1,36
Общий белок, г/л	20,6±0,99	22,0±1,23	22,0±1,23	29,2±0,82*	27,7±1,12*	22,2±1,05	28,2±0,85*
Альбумины, г/л	11,1±0,88	10,8±0,17	11,2±0,33	13,6±0,22	13,1±0,54	11,1±0,48	12,6±0,42
Глобулины, г/л	10,0±0,79	4,2±0,19	4,2±0,19	15,7±1,20*	14,6±0,96*	11,1±0,42	14,6±1,22*
Альбумино-глобулиновое соотношение	1,11±0,05	0,27±0,06	0,32±0,09	0,84±0,01*	0,90±0,15	1,00±0,09	0,86±0,03*
АлАТ, мккат/л	0,30±0,05	0,43±0,04	0,41±0,04	0,28±0,04	0,28±0,03	0,33±0,03	0,27±0,04
АсАТ, мккат/л	0,46±0,02	0,45±0,03	0,45±0,03	0,36±0,01*	0,37±0,02*	0,46±0,02	0,37±0,01*
ЩФ, мккат/л	10,00±1,55	14,56±1,32	14,32±0,55	11,11±0,88	10,01±0,99	14,25±1,21	12,65±1,22
Возраст, 42 дня							
Гемоглобин, г/л	91,3±4,12	103,2±3,22	93,2±3,22	89,2±2,29	94,0±5,62	96,4±3,77	96,7±4,82
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,5±0,16	4,5±0,02	4,5±0,02	4,1±0,03	3,3±0,13	3,5±0,12	3,4±0,09
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	29,7±1,75	36,9±3,24	36,9±3,24	35,6±3,11	34,5±2,09	33,7±3,60	28,5±1,68
Общий белок, г/л	29,6±1,45	24,0±1,09	24,0±1,09	23,0±1,43	38,3±1,09*	25,4±1,82	32,2±1,85
Альбумины, г/л	12,2±1,88	15,4±0,29	17,2±0,24	18,9±0,20	18,3±0,52*	12,6±0,27	15,2±1,25
Глобулины, г/л	17,4±0,45	5,5±0,08	5,5±0,08	6,3±0,07	20,0±1,00*	12,8±0,62	16,6±1,24
Альбумино-глобулиновое соотношение	0,70±0,06	0,82±0,02	0,87±0,01	0,75±0,08	0,92±0,04	0,98±0,05	0,92±0,05
АлАТ, мккат/л	0,28±0,01	0,39±0,06	0,39±0,06	0,35±0,05	0,24±0,02*	0,34±0,06	0,18±0,01*
АсАТ, мккат/л	0,34±0,03	0,47±0,06	0,44±0,06	0,41±0,07	0,31±0,05	0,45±0,03	0,22±0,01*
ЩФ, мккат/л	11,31±0,68	13,00±0,79	12,90±0,59	11,93±0,64	12,00±1,88	13,30±1,57	9,62±0,15

* различия статистически достоверные при P<0,05

Ферментная система организма цыплят, особенно аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы показывают состояние печени и сердечной мышцы. Результаты, полученные при изучении активности ферментов крови – аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы и щелочной фосфатазы показывают, что у цыплят контрольных групп они выше нормы на 10-25%. Это свидетельствует, что при интенсивной технологии отмечается поражение печени, обусловленное наличием в кормах различного рода токсических веществ. Использование биологически активных иммуностимуляторов способствует снижению активности ферментов, т.е. отмечается снижение токсического воздействия на организм и в частности, на печень поступающих составляющих кормов. Активность этих аминотрансфераз значительно, в несколько раз, увеличивается при гепатите (в т.ч. остром, хроническом, инфекционном), ожирении печени и токсическом ее повреждении, поражениях мышц. Такого не отмечается у подопытных цыплят, в то время как у контрольных имеются отдельные моменты предрасположенности к возникновению данных патологических состояний.

Экономичность, доступность, удобство и простота применения исследуемых пробиотиков “Биофлор”, “Биококтейль-НК” и “Бифидофлорин жидкий”; иммуностимулятора “Апистимулин-А”; биологически активных добавок на основе микробиологического синтеза “Вигозин”, “ВитоЛАД”, а также высокая их биологическая активность позволяет рекомендовать их производству в качестве стимуляторов роста, повышающих защитные функции организма, эффективность использования питательных веществ кормов для производства и повышения качества мясной продукции.

УДК 577.1:661.7:595.7

Вищур В. Я. – к. с.-г. н.¹, Саранчук І. І. – к. с.-г. н.²

¹Інститут біології тварин НААН України, Львів, ²Буковинська ДСГДС НААН України, Чернівці, Україна

ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У НАТУРАЛЬНИХ ПОЛІФЛОРНИХ МЕДАХ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДОВКІЛЛЯ

Розвиток промисловості, сільського господарства, енергетики та транспорту, інтенсивне видобування корисних копалин – все це призводить до зростання надходження важких металів в повітря, воду, ґрунт, рослини та рослинний пилок [1]. Тим самим, важкі метали стали інтенсивно нагромаджуватися у тканинах медоносних бджіл, бджолиних стільниках і медах [2].

Важкі метали причетні до обмінних процесів в організмі медоносних бджіл. Вони змінюють інтенсивність окисно-відновних процесів і активність ензимів білкового, ліпідного та вуглеводного обмінів в організмі медоносних бджіл [3]. Важкі метали також активно нагромаджуються у натуральних квіткових медах і продуктах бджільництва [2,4]. До того ж, чинними законодавчими актами у натуральних квіткових медах регламентується вміст таких токсичних важких металів, як Пліумбум, Кадмій та Арсен.