

норок в период осенней линьки и формирования зимнего волосяного покрова.

Литература

1. Акчурина, И.В. Альтернатива гормональным препаратам для усиления интенсивности роста рыбы / И.В. Акчурина, И.В. Поддубная, А.А. Васильев, О.Е. Вилутис, П.С. Тарасов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 10. – С. 3-
2. Меркулов, Г.А. Курс патологогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Ленинград: Медицина, 1969. – 422с.
3. Применение йодказеина для предупреждения йоддефицитных заболеваний в качестве средства популяционной, групповой и индивидуальной профилактики йодной недостаточности /С. И. Иванов, И.В. Свяховская, А.Ф. Цыб, В.В. Шахтарин, Р.А. Розиев, В.К. Подгородниченко, А.Я. Гончарова, А.Н. Григорьев. Методические рекомендации. - М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. -15 с.
4. Романюк В.Л. Морфологические изменения щитовидной железы телят с врожденным зобом / В.Л. Романюк, Л.П. Каминская, Л.П. Горальский // Ветеринария. – 2003. – № 22. – С. 42-46.
5. Шантыз, А.Ю. Морфологические изменения щитовидной железы бройлеров под действием йодсодержащих добавок / А.Ю. Шантыз, С.В. Ромашенко, А.Х. Шантыз // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 1 (38). – С. 141-144.

ВЛИЯНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА «АПИСТИМУЛИН-А» НА ФЕРМЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ СЫВОРОТКИ КРОВИ И ПЕЧЕНЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Гласкович М.А.¹, Карпенко Л.Ю.², Бахта А.А.², Крюкова В.В.²,
Кинаревская К.П.²*

¹УО Витебская государственная академия ветеринарной медицины

²ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной
медицины

e-mail:dropdead93@mail.ru

Резюме. Учитывая то, что в настоящее время создано большое количество препаратов из продуктов пчеловодства, вопросы использования экологически чистых препаратов, в частности «Апистимулин-А», и механизм их действия на организм животных, изучены недостаточно.

Новым подходом в птицеводстве может служить введение в рационы птиц иммуностимулирующего препарата «Апистимулин-А» для улучшения обменных процессов в организме и предупреждения токсической дистрофии печени. Поэтому важным направлением научных исследований является поиск новых приемов и

способов повышения продуктивности и естественной резистентности цыплят-бройлеров с помощью иммуностимулирующего препарата «Апистимулин-А», изготовленного из экологически чистого продукта – пчелиной перги. Стоит отметить, что иммуностимулятор «Апистимулин-А» не влияет на качество мяса, так как основу данной добавки составляют только экологически чистые компоненты и растительные стероидные гормоны, а также макроэлементы.

При проведении нашего опыта было установлено, что применение иммуностимулятора «Апистимулин-А» предупреждает развитие у птиц токсической дистрофии печени, которая проявляется дистрофией гепатоцитов, их некрозом и лизисом, дискомплексацией балочного строения, диффузно-гнездной инфильтрацией стромы и паренхимы органа лимфоидными клетками, макрофагами и незрелыми клетками гранулоцитарного ряда.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, птицеводство, иммуностимулятор, ферментные системы, печень.

Введение. Одним из новых направлений в птицеводстве может считаться одновременное использование в рационах цыплят-бройлеров иммуностимуляторов.

Отсутствие общепринятой методики кормления птиц, при введении в рационы биологически активных добавок из продуктов пчеловодства, недостаточная проработка многих аспектов общих и местных реакций на организменном и клеточном уровнях, показателей продуктивности и сохранности птиц показали актуальность проводимых нами исследований[1,5].

«Апистимулин-А» - препарат, стимулирующий иммунную систему, обладающий адаптогенными и гепатопротекторными свойствами, снижающий воспалительные реакции при введении его в рацион птице[1,2].

Материалы и методы. «Апистимулин-А» представляет собой препарат, изготовленный из пчелиной перги и содержащий в своем составе комплекс биологически активных веществ[2].

В препарат «Апистимулин-А» входят растительные стероидные гормоны: тестостерон, прогестерон, дегидроэпиандростерон, кортизол, брассиностероиды. А также микро- и макроэлементы:

натрий, фосфор, калий, сера, магний, железо, цинк, марганец, медь, кобальт.

«Апистимулин-А» обладает иммуностимулирующими свойствами, оказывает общеукрепляющее действие на организм животных. Препарат 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 адаптогенными свойствами при технологических стрессах[6].

Результаты исследований. Иммуностимулирующий препарат «Апистимулин-А» применяют с профилактической и лечебной целью для активизации иммунной системы при заболеваниях плотоядных чумой, энтеритом, при ослаблении общей резистентности организма, для снижения воздействия на организм стрессовых ситуаций[1]. Препарат не влияет на качество мяса, продукты убоя реализуются без ограничений[2]. Схема применения препарата представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема применения препарата иммуностимулятора «Апистимулин-А» в рационах цыплят-бройлеров

Группы	Кол-во голов	Условия кормления
1-я (контроль)	14500	ОР (основной рацион) – ПК-5Б – в первый период выращивания; ПК-6Б – во второй
2-я подопытная	14500	ОР + «Апистимулин-А» с питьевой водой в дозе 0,5 мг/гол.
3-я подопытная	14500	ОР + «Апистимулин-А» с питьевой водой в дозе 1,0 мг/гол.
4-я подопытная	14500	ОР + «Апистимулин-А» с питьевой водой в дозе 2,0 мг/гол.

Таблица 2 - Результаты состояния ферментов сыворотки крови у цыплят, получавших «Апистимулин-А» в различных дозах ($M \pm m$, $n=10$)

Возраст, дн.	Группы	$M \pm m$	АлАТ, мккат/л	АсАТ, мккат/л	ЩФ, мккат/л
5	1-КГ	$M \pm m$	$0,50 \pm 0,03$	$0,67 \pm 0,04$	$19,92 \pm 1,46$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,50 \pm 0,03$	$0,67 \pm 0,04$	$19,92 \pm 1,46$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,50 \pm 0,03$	$0,67 \pm 0,04$	$19,92 \pm 1,46$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,50 \pm 0,03$	$0,67 \pm 0,04$	$19,92 \pm 1,46$
7	1-КГ	$M \pm m$	$0,39 \pm 0,02$	$0,63 \pm 0,03$	$19,83 \pm 1,09$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,39 \pm 0,02$	$0,51 \pm 0,04$	$19,40 \pm 0,76$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,35 \pm 0,02$	$0,58 \pm 0,02$	$17,71 \pm 1,05$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,38 \pm 0,02$	$0,57 \pm 0,03$	$17,43 \pm 1,12$
12	1-КГ	$M \pm m$	$0,36 \pm 0,03$	$0,51 \pm 0,03$	$18,79 \pm 0,99$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,31 \pm 0,03$	$0,46 \pm 0,04$	$16,16 \pm 0,99$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,29 \pm 0,01^*$	$0,40^* \pm 0,02$	$13,17 \pm 0,67^*$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,33 \pm 0,04$	$0,44 \pm 0,06$	$16,62 \pm 1,09$
19	1-КГ	$M \pm m$	$0,29 \pm 0,02$	$0,48 \pm 0,03$	$13,45 \pm 1,00$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,22 \pm 0,02$	$0,33 \pm 0,08$	$13,77 \pm 1,09$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,27 \pm 0,02$	$0,36 \pm 0,04$	$13,32 \pm 0,65$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,27 \pm 0,03$	$0,33 \pm 0,04$	$11,79 \pm 1,11$
28	1-КГ	$M \pm m$	$0,30 \pm 0,05$	$0,46 \pm 0,02$	$10,00 \pm 1,55$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,27 \pm 0,04$	$0,37 \pm 0,01^*$	$12,65 \pm 1,22$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,28 \pm 0,04$	$0,36 \pm 0,01^*$	$11,11 \pm 0,88$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,28 \pm 0,03$	$0,37 \pm 0,02^*$	$10,01 \pm 0,99$
36	1-КГ	$M \pm m$	$0,26 \pm 0,02$	$0,38 \pm 0,02$	$13,23 \pm 1,66$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,28 \pm 0,04$	$0,35 \pm 0,03$	$11,35 \pm 0,98$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,28 \pm 0,05$	$0,37 \pm 0,02$	$13,00 \pm 0,75$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,26 \pm 0,04$	$0,35 \pm 0,02$	$10,00 \pm 1,58$
42	1-КГ	$M \pm m$	$0,28 \pm 0,01$	$0,34 \pm 0,03$	$11,31 \pm 0,68$
	2-ОГ	$M \pm m$	$0,18 \pm 0,01^*$	$0,22 \pm 0,01^*$	$9,62 \pm 0,15$
	3-ОГ	$M \pm m$	$0,25 \pm 0,02^*$	$0,28 \pm 0,04$	$12,10 \pm 1,24$
	4-ОГ	$M \pm m$	$0,24 \pm 0,02^*$	$0,31 \pm 0,05$	$12,00 \pm 1,88$

* $P < 0,05$.

Показатели таких ферментов как АлАТ и АсАТ говорят нам о состоянии печени и сердечной мышцы[1]. В таблице 2 представлены результаты изучения состояния ферментов сыворотки крови у цыплят, получавших препарат «Апистимулин-А» в различных дозах. Результаты исследований, полученные при изучении активности ферментов крови – АЛТ, АСТ и ЩФ показывают, что у цыплят-бройлеров контрольной группы показатели были выше нормы на 10–25 %. Такие показатели говорят, что при таких условиях выращивания молодняка птицы поражается печень из-за наличия в кормах токсических веществ.

Использование иммуностимулятора «Апистимулин-А» в рационах цыплят способствует снижению активности этих ферментов, т. е. отмечается улучшение работы печени и, следовательно, снижение токсического воздействия на печень поступающих составляющих кормов[4,5].

В эмбриональном периоде печень является источником первичной популяции В-лимфоцитов. Печень взаимосвязана с другими органами иммунитета, о чем свидетельствует тот факт, что интерлейкины-1, -6, -8 участвуют в регуляции ее функции.

Исследования, проведенные в разное время в ОАО «Птицефабрика Городок» Городокского района Витебской области, производственный участок «Хайсы», показали, что любые погрешности в кормлении птицы в первую очередь отражаются на морфофункциональном состоянии печени. Если учесть, что птица в течение короткого времени подвергается значительному количеству вакцинаций, причём живыми вакцинами, становится понятно, что наряду с органами иммунной системы в процесс вовлекается и печень, которая относится к органам РГС. Вначале это незначительные изменения, касающиеся в основном паренхимы органа, проявляющиеся в виде зернистой дистрофии, основными причинами которой являются неполноценное кормление и агрегация белков цитоплазмы при стрессовых ситуациях, незначительные интоксикации, расстройство лимфо- и кровообращения. Механизм патогенеза связан с декомпозицией - нарушением АТФ-системы в результате гипоксии и действия токсических веществ на ферменты окислительного фосфорелирования. Результатом данного процесса является нару-

шение окислительно-восстановительных процессов и накопление недоокисленных, кислых или щелочных продуктов обмена. Это приводит к увеличению онкотического-осмотического давления и проницаемости мембран, расстройству электролитного, водного обмена. Белки цитоплазмы набухают, нарушается дисперсность коллоидных систем, активизация гидролитических ферментов лизосом. Гидролазы разрушают внутримолекулярные связи в липопротеидных и гликопротеидных комплексах, освобождая белок, который коагулирует и выпадает в виде зёрен в цитоплазме гепатоцита. Процесс реакции одинаков при действии многих факторов, но исход всегда одинаков. Этот вид дистрофии встречался постоянно при исследовании печени цыплят, начиная с двухнедельного возраста, так как первые вакцинации начинаются с суточного возраста. Он относится к белковым и не является тяжёлым патологическим процессом, то есть это обратимое состояние.

Выводы. При изучении состояния ферментов у цыплят отмечено существенное снижение активности аланин- и аспартатамино-трансфераз, которые являются индикатором состояния печени. Для подтверждения данных результатов нами изучено в сравнительном аспекте патологоанатомическое и патогистологическое состояние печени цыплят, получавших «Апистимулин-А» в дозе 1 мг/гол., и контрольных цыплят. При изучении влияния «Апистимулина-А» на морфологию печени птиц установлено, что макроскопически печень 42-дневных птиц контрольной группы была незначительно увеличена в объеме, желто-коричневого цвета, мягкой консистенции, с нечетким рисунком дольчатого строения на разрезе. Под капсулой органа обнаруживались точечные и пятнистые кровоизлияния. При макроскопическом исследовании печени цыплят опытной группы, получавших «Апистимулин-А» в оптимальных дозах, установлено, что величина и форма не изменены, консистенция упругая, цвет коричневый, рисунок дольчатости на разрезе сохранен. При проведении гистологического исследования у цыплят-бройлеров контрольной группы был установлен серозный отек с резким расширением пространств Диссе. В печеночных дольках гепатоциты находились в состоянии мелко- и крупнокапельной жировой дистрофии. В ряде клеток печени цыплят-бройлеров обнаруживалась вакуолизация ядер. В отдельных печеночных дольках ре-

гистрировали некробиоз и лизис большей части гепатоцитов с дисконкомплексацией балочного строения. В дольках и междольковой соединительной ткани обнаруживалась диффузно-гнездная пролиферация лимфоцитов, гистоцитов, незрелых клеток гранулоцитарного ряда. При микроскопическом исследовании печени опытных цыплят отмечали умеренный серозный отек. Единичные гепатоциты находились в состоянии жировой инфильтрации. Других существенных структурных нарушений установлено не было.

Таким образом, установлено, что применение иммуностимулирующего препарата из пчелиной перги «Апистимулин-А» предупреждает развитие у птиц токсической дистрофии печени, которая проявляется мелко- и крупнокапельной жировой дистрофией гепатоцитов, некрозом и лизисом их, дисконкомплексацией балочного строения, диффузно-гнездовой инфильтрацией стромы и паренхимы органа лимфоидными клетками, макрофагами и незрелыми клетками гранулоцитарного ряда.

Литература

1. Гласкович А.А., Карпенко Л.Ю., Балькина А.Б., Бахта А.А. Применение пробиотика «Бифлор» и иммуностимулятора «Апистимулин-А» для повышения продуктивности цыплят-бройлеров. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии № 4 2017 ст.90-93.
2. Гласкович А.А., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А., Кинаревская К.П. Оценка влияния применения различных биологически активных добавок в рационе птиц на физико-химические показатели мяса. // Международный вестник ветеринарии №2, 2018, с.54-59.
3. Егоров, И. А. Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы / И. А. Егоров, Н. А. Попков, Ю. А. Пономаренко // Птицеводство Беларуси. – 2003.–№1.–С. 15-19.
4. Калашников, А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, В. В. Щеглов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Россельхозакадемия, 2003. – 456 с. 5. Попков Н. А. Корма и биологически активные вещества [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2005. – 882 с.
6. Nicol, C.J., Caplen, G., Edgar, J. & Browne, W.J. 2009. Associations between welfare indicators and environmental choice in laying hens. *Anim. Behav.*, 78: 413–424. doi:10.1016/j.anbehav.2009.05.016.