

THE COMPARATIVE PATHOMORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF CATTLE KIDNEY AT POISONING BY SENECEO AND CYNOGLOSSUM PYRROLIZIDINE

Zachariev A.

Kharkov State Zooveterinary Academy

The pathomorphological analysis of cattle kidney at acute and chronic poisoning by pyrrolizidine alkaloids has been conducted. The development of hypertrophy, necrosis of tubulis, nephrosis with a tubulorrhexis and glomerulonephrotubulonecrosis at the acute poisoning have been conducted. The development of nephrosis with a tubulorrhexis and glomerulonephrotubulonecrosis at the chronic poisoning have been conducted. Pathologies of kidney at poisoning by Senecio are heaviest than at poisoning by Cynoglossum.

УДК 619:616-084:615.27:992.28

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ ПРЕПАРАТОМ «ЛИПОКАР»

Зинина Н.В., Буйко Н.В.¹

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелеского»,
Беларусь, г. Минск, Беларусь

Щерба В.В.

ГНУ «Институт микробиологии», г. Минск, Беларусь

Целью описанной работы явилось изучение профилактической эффективности препарата «Липокар». Исследование было проведено на 10-дневных цыплятах-бройлерах. Эффективность препарата оценивали на фоне оксидантного стресса по гематологическим, биохимическим, иммунологическим показателям и по привесам. Данные, полученные в результате опыта, показали, что препарат обладает антиоксидантным и иммуностимулирующим действием.

Основной тенденцией совершенствования технологии кормления и ветеринарно-профилактических мероприятий современного птицеводства является обеспечение потребности организма птицы во всех питательных веществах, необходимых для оптимального течения процессов обмена веществ.

Интенсивные методы хозяйствования, получение продуктов и кормов длительного хранения, их глубокая переработка, а также воздействие неблагоприятных экологических факторов приводят к истощению содержания в рационе питания витаминов, провитаминов, в частности, каротиноидов и других биоактивных компонентов. Это приводит к нарушению в организме птицы обменных процессов, снижению естественной резистентности, нарушению процессов иммуногенеза, снижению выработки специфических антител к возбудителям вирусной и бактериальной этиологии [1]. Для ослабления отрицательного воздействия вредоносных агентов различной этиологии необходимо применение иммунотропных веществ – иммуномодуляторов, способных влиять на различные звенья иммунной системы и, вследствие этого, изменять силу, характер и направление иммунных реакций. Недостаточное потребление биологически активных веществ ведет к нарушениям зависящих от них биохимических процессов и провоцирует расстройства обмена веществ [2,3]. В этой связи особое значение в кормах для всех видов и категорий птиц имеют биологически активные вещества (БАВ). К БАВ относятся витамины и провитаминовые соединения, в том числе каротиноиды, эссенциальные фосфолипиды и жирные кислоты, стероидные соединения, которые не синтезируются в организме птицы, но должны регулярно доставляться с кормом [4, 5, 6,]. Развитие современной биотехнологии в области получения и применения новых липидо-каротиноидных средств может

¹ Научный руководитель д-р вет. наук, проф. Бирман Б.Я.

способствовать решению многих задач, в том числе по профилактике заболеваний и повышению продуктивности сельскохозяйственной птицы. Их адекватность уже доказана в различных странах, таких как Россия, Украина, Япония, Румыния и т.д. В этой связи очевидна целесообразность поиска высокопродуктивных штаммов и разработки высокоэффективной биотехнологии по их культивированию.

Особый интерес в этой связи представляют микробные продуценты липофильных биоантиоксидантов, к которым можно отнести и базидиальный гриб *Laetiporus sulphureus*, являющийся продуцентом не только каротиноидов – ксантофиллов, но и ряда биоактивных соединений липидной природы – фосфолипидов, полиеновых жирных кислот, витаминов, стероидов и др.

В рамках ГНТП «Промышленные биотехнологии» на базе РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им С.Н. Вышелесского» и ГНУ «Институт микробиологии» (Беларусь, Минск) был создан иммуностимулирующий и антиоксидантный препарат «Липокар» на основе базидиального гриба *L. sulphureus*.

Целью данных исследований явилось определение профилактической эффективности препарата «Липокар» в условиях эксперимента.

Материалы и методы. Изучение профилактической эффективности препарата проводили на базе лаборатории диагностики и химиофилактики болезней птиц РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им С.Н. Вышелесского». Исследования проводили на десятисуточных цыплятах-бройлерах кросса «Кобб-500». Препарат смешивали с кормом и скармливали путем свободного доступа в течение 30 суток. Профилактическая доза препарата была определена нами ранее [7], она составила 1,43 г/кг корма. Профилактическую эффективность препарата изучали на фоне оксидантного стресса, индуцированного скармливанием корма с добавлением окисленного жира. В качестве жира использовали подсолнечное масло, которое было подвергнуто окислению под УФ-облучением до перекисного числа – не менее 0,6 %. Для проведения опыта были сформированы 4 группы цыплят по принципу аналогов. Препарат и окисленный жир вводили в кормосмеси методом многоступенчатого смешивания в соответствии с нормами кормления. Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта по оценке эффективности препарата на основе гриба *L. sulphureus*

Группы	Количество животных	Особенности кормления птиц подопытных групп
Контрольная	25	Обычный рацион
Опытная 1	25	Окисленный корм + 1,43 г препарата /кг корма
Опытная 2	25	Окисленный корм
Опытная 3	25	Обычный рацион + 1,43 г препарата /кг корма

Для изучения иммуностимулирующих свойств препарата цыплята были провакцинированы против болезни Ньюкасла. Иммунизации подвергались все группы птиц в 12-суточном возрасте. Для выявления поствакцинальных антител на 14 сутки после вакцинации у цыплят всех групп отбирали кровь.

Продолжительность опыта составила 30 суток. За цыплятами вели ежедневное наблюдение с регистрацией клинического состояния. Для изучения гематологических и биохимических показателей была отобрана кровь из подкрыльцовой вены до начала опыта (фон), в 25-и, 40-дневном возрасте. В начале, середине и в конце опыта цыплята были индивидуально взвешены.

В крови, стабилизированной гепарином, определяли содержание гемоглобина и количество эритроцитов. В сыворотке крови определяли содержание общего белка, глюкозы, мочевой кислоты, общих липидов, холестерина, кальция и фосфора, активность аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ) с использованием наборов фирмы «Анализ-Х». Показатель интенсивности пе-

рекисного окисления липидов - малоновый диальдегид (МДА), определяли в сыворотке крови и в тканях печени и мозга. МДА в сыворотке определяли реакцией с 2-тиобарбитуровой кислотой, МДА в биоматериале по методике И. Д. Стальной, Т. Г. Таршвили (1977). Напряженность поствакцинального иммунитета к вирусу болезни Ньюкасла определяли в РЗГА (согласно указаний ГУВ МСХ СССР от 18.05.1979г). Концентрацию каротина в сыворотке определяли на спектрофотометре СФ-46 по Бессею. Статистическую обработку цифрового материала проводили на ПЭВМ с использованием программы «Excel».

Результаты исследования. Профилактическая доза препарата, соответствующая 1,43 г на кг корма, стимулирует рост и развитие цыплят-бройлеров. Данный вывод обосновывается положительной динамикой роста массы тела, показанной в таблице 2.

Таблица 2 – Масса тела и среднесуточные привесы цыплят-бройлеров при скармливании препарата

Группа	Фон	Масса тела, г		Привесы цыплят за время опыта, г/сут
		15 суток с начала опыта	30 суток с начала опыта	
Контрольная	236,83±14,92	447±18,5	652±37,22	13,84
Опытная 1	238,2±11,43	457±23,2	675±25,2	14,56
Опытная 2	237,5±24,55	435±21,44	633±25,86	13,18
Опытная 3	243,5±5,73	466±15,4	688±39,19	14,82

Анализ динамики привесов массы тела цыплят в процессе опыта выявил положительное действие препарата. По сравнению с цыплятами контрольной группы в 1-й опытной группе привесы были на 5,2% выше, во 2-й – на 4,7% ниже. В 3-й группе, где цыплята получали с обычным рационом исследуемый препарат, этот показатель был выше на 7,08% по сравнению с контролем.

Исследованные гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Биохимические исследования сыворотки крови показали, что введение в корм препарата положительно влияет на обменные процессы в организме птицы. В сравнении с показателями контрольной группы у цыплят, получавших препарат (опытная 1 и опытная 2), была выше концентрация следующих показателей: общего белка – на 5 и 11 %, глюкозы – на 4,6 и 8,9 %, кальция – на 3,9 и 9 %, фосфора – на 6 и 12 %; при этом снизилась активность трансфераз – на 5 и 23 % АсАТ и на 4,5 и 21 % – АлАТ соответственно.

Усвояемость каротиноидов организмом птиц из препарата определяли путем измерения каротина в сыворотке крови. Данные представлены на рисунке 1.

Содержание каротина в сыворотке крови цыплят-бройлеров

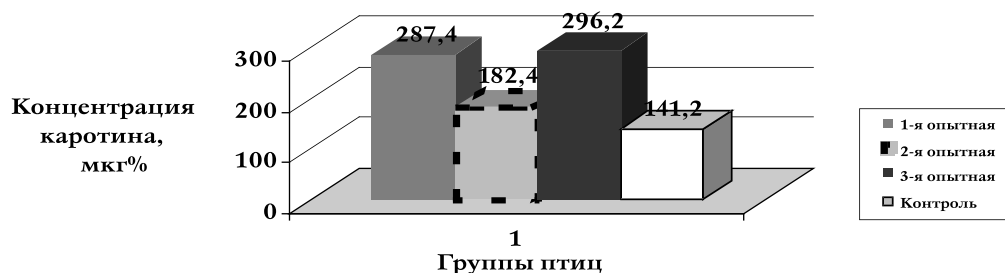


Рис. 1. Содержание каротина в сыворотке крови цыплят-бройлеров

Установлено, что при введении препарата концентрация каротина в сыворотке крови цыплят 1-й и 3-й опытных групп превышала данные контрольной группы на

30-й день опыта в два и более раз. Так, в 1-й опытной группе концентрация каротина была выше контроля на 104%, во 2-й группе – на 29% и в 3-й группе – на 110%. Эти данные говорят о том, что каротин

усваивается из препарата. Если учесть, что каротин является представителем ферментного звена антиоксидантной защиты, можно сделать вывод об антиоксидантном действии препарата.

Из данных, представленных в таблице 3, видно, что позитивное влияние препарата на показатели, характеризующие интенсивность перекисного окисления липидов у цыплят-бройлеров, проявилось в снижении продукта липопероксидации – малонового диальдегида (МДА).

Таблица 3 – Малоновый диальдегид (МДА) в сыворотке крови и в ткани печени и мозга

Группа	МДА в сыворотке, мкМ/л	МДА в ткани мозга, мкМ/л	МДА в ткани печени, мкМ/л
Начало опыта, (фон)	4,47±0,17	20,59±3,6	12,47±13,4
Конец опыта			
1-я опытная	6,63±0,59	46,155±3,65	15,44±0,89
2-я опытная	9,41±0,39	61,3±2,46	19,05±0,47
3-я опытная	5,355±0,74	44,3±1,56	11,52±0,44
Контроль	5,9 ±0,085	44,54±0,089	12,68±0,21

Антиоксидантное действие препарата подтверждается данными таблицы. В группах, где применялся препарат (1-я и 3-я опытные), содержание МДА было значительно меньше, чем в группе, где скармливался окисленный жир без препарата (2-я опытная группа). Кроме того, во 2-й опытной группе зарегистрированы патологоанатомические изменения в печени, характерные для токсической дистрофии (неравномерное окрашивание, дряблость и увеличение размеров печени), в то время, как в остальных группах заболевание не отмечено.

Проведение реакции задержки гемагглютинации эритроцитов сывороткой крови, полученной от бройлеров, вакцинированных вирусом болезни Ньюкасла, выявили высокую иммуностимулирующую способность препарата «Липокар» (табл. 4).

Таблица 4 – Напряженность поствакцинального иммунитета

Группа	Титр поствакцинальных антител к БН, log ₂
1-я опытная	6,3±0,5
2-я опытная	4,8±0,37
3-я опытная	7,8±0,2
Контрольная	6,2±0,6

В таблице представлены титры антител, выявленные в группах птиц после иммунизации. Во всех группах титры поствакцинальных антител составили больше 4 log₂, что говорит об успешно проведенной вакцинации. Но, в зависимости от особенностей кормления, интенсивность выработки антител отличалась по группам. Как видно, титр антител в группе птиц, потреблявших корм с различной степенью окисленности липидов без добавления препарата, был самым низким (данные 2-й группы). Если сравнивать данные 1-й опытной группы со 2-й, то мы увидим, что применение препарата в 1-й группе совместно с окисленным жиром привело к увеличению титра антител на 1,5 log₂ по сравнению со 2-й группой, где в рацион вводили окисленный жир без использования препарата. То же мы видим, сравнивая данные 3-й опытной группы и контрольной, добавка препарата на 1,8 log₂ повышала величину титров антител. Следует отметить, что в значительно большей степени повышение было отмечено в группе птиц, потреблявших неокисленный жир. Полу-

ченные данные указывают на положительное влияние препарата на иммунную систему птиц, подверженных действию липидиндуцированного оксидантного стресса. Учитывая длительность производственного цикла выращивания бройлеров – 42 дня – становится очевидным эффективность применения препарата в качестве иммуностимулирующего средства в условиях оксидантного стресса, так как препарат способствовал развитию иммунной реакции в ранние сроки после иммунизации. Применение препарата должно способствовать более эффективной защите от вирусной инфекции поголовья птицы и повышению его сохранности.

Выводы. Применение препарата нормализовало обменные процессы в организме подопытных цыплят, что привело к стимуляции роста и развития. По окончании опыта концентрация каротина в сыворотке крови цыплят 1-й и 3-й опытных групп, где препарат задавали в дозе 1,43 г/кг корма, превышала данные контрольной группы в два и более раз. Препарат обладает антиоксидантным действием, что подтверждается снижением количества МДА в тканях подопытных цыплят. Полученные данные указывают на положительное влияние препарата на иммунную систему птиц, подверженных действию липидиндуцированного оксидантного стресса.

Список литературы

1. Садовом Н.А. Влияние витаминов А, Е и С на естественную резистентность организма птицы // Ветеринария. – 2003г. - №2- С. 47-48.
2. Гусаков В.К. Иммуннобиологическая реактивность кур яичного и мясного направления продуктивности при использовании витаминно-минеральных добавок / В.К. Гусаков, Е.Н. Кудрявцева, А.В. Синковец // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – Т. 42, вып. 2, ч. 2. – С. 60–63.
3. Холод В.М., Клиническая биохимия / В.М. Холод, А.П. Курдеко. – Витебск, 2005. – Ч. II. – С. 170.
4. Bramley, P.M. Carotenoid biosynthesis and its regulation in fungi. / P.M. Bramley, A. Machenzie // Handbook of Appl. Mycol. – 1992. – Vol. 4. – Fungal Biotechnol. - № 4. – P.401-444.
5. Young, A.J. /A.J. Young, G.M. Lowe, Antioxidant and prooxidant properties of carotenoids. //Arch. Biochem. And Biophys. – 2001. - № 1 – P.20-27.
6. Феофилова, Е.П. Каротиноиды грибов: биологические функции и практическое использование / Е.П. Феофилова // Прикладная биохимия и микробиология. – 1994. – Т.30, в.2. – С.181 – 194.
7. Бирман Б.Я., Шерба В.В., Зинина Н.В., Буйко Н.В., Савченко Г.Я., Черноок Т.В., Определение эффективной дозы препарата на основе гриба *Laetiporus sulphureus* для использования в птицеводстве // Эпизоотология иммунология фармакология санитария. – 2009. – № 1– С.1–7.

PROPHYLAXIS OF INFECTIOUS POULTRY DISEASES BY PREPARATION «LIPOCAR»

Zinina N.V., Bujko N.V.

Institute of Experimental Veterinary named after S.N. Vysheslesky, Minsk, Belarus

Scherba V.V.

Institute of Microbiology, Minsk, Belarus

The purpose of described work was the study of preventive efficiency of the preparation «Lipocar». The research was leaded on 10 days old broiler chickens. The efficiency of preparation was valued against the background of the oxidant stress by hematological, biochemical, immunological parameters and on a weight basis. The obtained in experiment data showed that preparation has antioxidant and immunostimulative activity.