свинца в сыворотке крови колеблется от 2,92±0,28 нмоль/л у лошадей 3-4 лет до 3,88±0,92 нмоль/л у лошадей 9-10 лет. Динамика изменений концентрации свинца нелинейна: у животных II группы наблюдается увеличение данного показателя на 18%, у животных III группы - на 5%, у животных IV группы - на 33% по отношению к показателю животных I группы. В период с 3 до 10 лет концентрация свинца в сыворотке крови увеличилась в 1,33 раза. Концентрация кадмия в сыворотке крови колеблется от 0,88±0,42 нмоль/л у лошадей 5-6 лет до 1,38±0,44 нмоль/л у лошадей 9-10 лет. Динамика изменений концентрации кадмия нелинейна: у животных II группы наблюдается снижение данного показателя на 6%, у животных III и IV группы - увеличение на 22% и 47% соответственно по отношению к показателю животных I группы. В период с 3 до 10 лет концентрация кадмия в сыворотке крови увеличилась в 1,47 раза.

Заключение. Как можно заметить, концентрация микроэлементов в сыворотке крови лошадей имеет чёткую выраженную возрастную динамику. Поэтому можно прийти к выводу, что контроль корма и его балансировка является самой важной проблемой ветеринарной медицины на данный момент времени. Выполненное исследование содержит решение актуальной проблемы - выяснения особенностей содержания и концентрации микроэлементов в сыворотке крови у лошадей, содержащихся в условиях Ленинградской области - региона, который отличается пониженным содержанием в кормах микроэлементов.

Литература. *1. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Кальницкий Б.Д. - Л.:Агропромиздат, 1985. - 207 с. 2. Камышников, В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: справочник в 2 т. Т. 1 / В.С. Камышников. - Мн.: Интепрессервис, 2003. - 495 с. 3. Ермаков В.В. Биологическое значение селена / Ермаков В.В., Ковальский В.В. - М.: Мир, 1974. - 298 с. 4. Евдокимов П.Д. Витамины, микроэлементы, биостимуляторы и антибиотики в животноводстве и ветеринарии / П.Д. Евдокимов, В.Д. Артемьев // - Л.: Колос, 1974. - 215 с. 5. Добровольский В.В. География микроэлементов. Глобальное рассеивание / В.В. Добровольский - М.: Высшая школа, 1983. - 272 с.*

УДК 636.521/.58:612.015.31

ФРОЛОВА А.Ю., РОВИНА Е.А., студенты
Научный руководитель - **РУМЯНЦЕВА Н.В.,** канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СОСТОЯНИЕ ТКАНЕВОГО ФОНДА ЖЕЛЕЗА И АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В ПЕРВУЮ ДЕКАДУ ЖИЗНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Республика Беларусь является регионом развитого бройлерного птицеводства. Этому способствует хорошая скороспелость птицы, эффективное использование кормов и относительно небольшие затраты их на единицу продукции, высокий уровень механизации и автоматизации производства, выполнение ветеринарно-санитарных правил, повышающих сохранность птицы, успехи в области селекции и ветеринарии. Благодаря этому в бройлерном птицеводстве наблюдается быстрая оборачиваемость средств, окупаемость капиталовложений, высокая рентабельность предприятий. Содержание птицы в промышленном птицеводстве предполагает большую физиологическую нагрузку на организм различных стресс-факторов, антигенов в процессе профилактической вакцинации, патогенной микрофлоры и других неблагоприятных условий среды.

Жизнеспособность и устойчивость организма цыплят-бройлеров к техногенным нагрузкам во многом зависят от состояния минерального обмена, значительное место, в котором занимает обмен железа. При массовом содержании птицы наблюдаются разнообразные нарушения обмена веществ, в том числе и обмена железа. Дефицит железа, прежде всего, сказывается на тканях с интенсивной регенерацией клеток. Нарушается

образование гемоглобина, осуществляющего перенос кислорода к тканям, в связи с чем задерживается созревание эритроцитов. Нарушаются процессы активации ряда ферментов, особенно каталазы и пероксидазы. У животных снижется их жизнеспособность и устойчивость к неблагоприятным факторам.

Материалы и методы исследований. Для оценки состояния тканевого фонда железа необходимо учитывать распределение его в органах и тканях. В ходе исследований изучали содержания железа и активность фермента каталаза в тканях печени, поджелудочной железы, селезенки и сердца у цыплят-бройлеров десятидневного возраста.

Работа проводилась в лаборатории кафедры химии УО ВГАВМ и на ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика». Для исследования были отобраны 2 группы цыплят десятидневного возраста, по 10 голов в каждой группе. 1-я группа – цыплята, соответствующие технологической норме, живая масса которых составила 190,91 г, и 2-я группа – цыплята, не соответствующие технологической норме, с живой массой 147,36 г. Для определения активности каталазы в органах и тканях готовили гомогенаты с использованием 0,1 Мтрис- HCI буфера (pH=7,45). Для разрушения клеточных структур тканей использовали Трилон Х-100. Активность каталазы в тканях выражали в ммоль/с H_2O_2.

Для определения железа в органах вначале проводили «мокрое» озоление, а затем устанавливали концентрацию железа, используя стандартные наборы для определения железа с батофенантролином. Концентрацию железа выражали в мкмоль/л ткани.

Результаты исследований. В ходе исследований нами было установлено, что содержание железа у цыплят 1-й группы выше в поджелудочной железе – 40,2±4,3 и сердце – 29,03±9,90; селезенке – 15,5±0,74, печени – 12,7±0,01. У бройлеров с низкой живой массой данные показатели ниже в поджелудочной железе на 2,8%, сердце на 7,6%, а в селезенке наоборот выше на 18%, в печени на одном уровне.

Активность фермента каталаза в тканях данных органов также имеет определенные различия, так, у цыплят 1-й группы в поджелудочной железе она составила 6,20±0,24; у 2-й группы – на 16,2% ниже, в печени данный показатель выше на 31,3% у цыплят 2-й группы и составил 6,10±0,15. В селезенке и сердце активность каталазы находится практически на одном уровне у цыплят исследуемых групп.

Анализ полученных данных показывает, что у цыплят обеих групп в 10-дневном возрасте содержание общего железа в исследованных органах имеет определенные различия, это может свидетельствовать о том, что к 10-дневному возрасту происходит становление обмена железа в организме цыплят-бройлеров с живой массой, соответствующей технологической норме.

Активность каталазы имела более значительные различия у цыплят 1-й и 2-й групп, чем содержание железа.

Заключение. Вероятно, по мере развития функциональных систем организма цыплят-бройлеров, происходит становление антиоксидантной системы и скорость данного процесса различна у цыплят первой и второй групп.

Литература. *1. Румянцева, Н.В., Состояние транспортного и эритроцитарного фондов железа сыворотки крови цыплят-бройлеров при экспериментальном токсикозе печени / Н.В. Румянцева: Аграрная наука сельскому хозяйству / Материалы XI Международной научно-практической конференции. Барнаул, 4-5 февраля 2016 г., Барнаул: РИО АГАУ, 2016. Кн. 3. - С. 281-282. 2. Румянцева, Н.В. Возрастная динамика обмена железа в поджелудочной железе цыплят-бройлеров / Н.В. Румянцева, В.М. Холод / Ученые записки учреждения образования ВГАВМ: научно-практический журнал. - 2018. - Т. 54, вып.3. - С. 44-47. 3. Баран, В.П. Роль свободнорадикальных реакций и состояние белоксинтезирующей системы у цыплят-бройлеров при экспериментальной дистрофии печени токсической этиологии / В.П. Баран, И.В., Н.В. Румянцева, В.М. Холод // Ученые записки УО ВГАВМ : науч. практ. журнал. - 2007. - Т. 43, вып. 1. - С. 16-20. 4. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных : монография / М.П. Кучинский. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 372 с.*