

УДК 619:615

## **СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНИЗМЕ КУР-НЕСУШЕК**

***А.З. Мухитов, кандидат биологических наук, доцент,  
тел. 8(8422) 55-95-47, muhitovasgat@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ***

**Ключевые слова:** свинец, костная ткань, мышечная ткань, МДУ, курица.

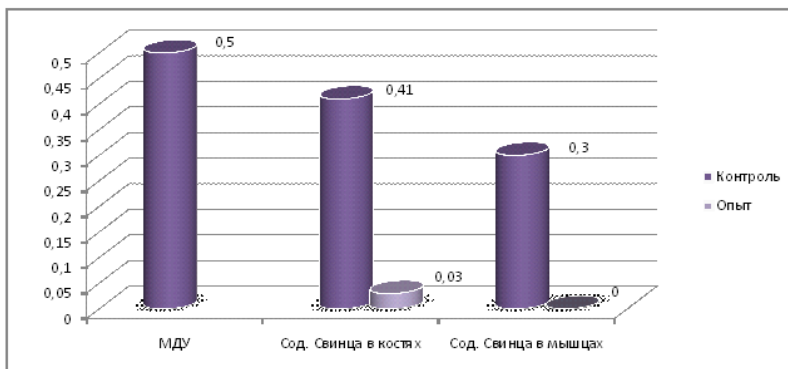
*В работе представлены спектрометрические данные содержания свинца в пробах костной и мышечной ткани кур-несушек. За счет сорбционной способности пищевых волокон соевой окаты происходит снижение концентрации токсических веществ в тканях организма птиц.*

Очень часто на продуктивность сельскохозяйственной птицы огромное влияние оказывают тяжелые металлы. В организм птицы тяжелые металлы могут поступить с кормом, водой, воздухом. Доказано, что при сгорании 0,5 л этилированного бензина в воздух попадает 100-150 мг свинца. Вблизи автомобильных дорог в 0,9 кг почвы содержится до 900 мг свинца [1, 2].

В организме тяжелые металлы вызывают острые и хронические отравления. В зависимости от дозы могут оказывать канцерогенное, гонадотоксическое и тератогенное действия. На первом месте по депонированию свинца в организме стоит печень затем кости и мышечная ткань. Наиболее опасно, когда на протяжении длительного времени в организм птице поступает небольшое количество свинца. В этом случае клинические признаки не проявляются, а рост, развитие и яйценоскость птицы снижается даже при сбалансированном рационе. Диагноз ставится на основании химико-токсикологического анализа. Количество свинца в тканях, превышающее МДУ является показателем хронической интоксикации организма животных [3, 4].

В костных тканях количества свинца может достигать от 50 до 80 % от его общего поступления в организм. Для кур-несушек свинец в организме – это нарушение формирования костяка, яйценоскости, оплодотворяемости. Токсическое действие свинца связано с вытеснением кальция из костных клеток, клеток кожи и мышц [5].

Цель работы – проведение химико-токсикологического анализа



**Рисунок 1 - Содержание свинца в костной и мышечной ткани кур-несушек, мг/кг**

на количественное определение свинца в костной и мышечной ткани птицы после добавления в рацион соевой окары.

**Материалы и методы исследований. Опыт проводили** на курах - несушках породы «Хайсекс». Куры были разделены на две группы, продолжительность опыта составляла 90 дней. Контрольная группа получала основной рацион питания, а опытной дополнительно, раз в сутки добавляли соевую окару в количестве 2 % от основного рациона. Условия содержания опытной группы были одинаковые, с соблюдением оптимальных зооигиенических параметров микроклимата. В конце опыта проводили контрольный убой птиц, для исследования брали грудную мышцу и бедренную кость, изучение показателей проводили методом спектрометрии на спектрофотометре в ОГБУ «Симбирский референтный центр ветеринарии и безопасности продовольствия» г. Ульяновск [6, 7].

**Результаты исследований и их обсуждение.** В ходе экспериментального исследования нами было установлено, что концентрация свинца в мышечной ткани подопытных птиц с добавлением соевой окары была минимальной. Так у кур опытной группы содержание этого тяжелого элемента почти не обнаружено, а в контрольной группе его количество было намного выше и составило  $0,3 \pm 0,3$  мг/кг. По нашим данным в пробах костной ткани опытной группы концентрация свинца находилась в пределах  $0,16 \pm 0,03$  мг/кг, что на 39,0 % меньше, чем в контроле, где его уровень составил  $0,41 \pm 0,41$  мг/кг (рисунок 1).

Следовательно, содержание свинца в тканях кур, в рацион которых включали добавку соевой окары не превышало допустимый уровень. При сравнении с МДУ свинца (0,5 мг/кг) показатели были меньше на 16 % в пробах бедренной кости, и на 40 % меньше в грудной мышце. В опытных группах содержания свинца в среднем на 70 % ниже, чем в контрольных группах.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что территория хозяйства, где проводился опыт была экологически благополучной по соединениям свинца. В тканях мышц и костях кур-несушек при использовании соевой окры уровень свинца был ниже на 70 % по сравнению с контролем. Вероятно, это связано с ролью пищевых волокон соевой окары, которые характеризуются высокими сорбционными способностями.

#### *Библиографический список*

1. Шаронина, Н.В. Токсикология: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности 111900 «ВСЭ»/ Н.В. Шаронина, П.М. Ляшенко – Ульяновск: ГСХА, 2016 - 120 с.
2. Дежаткина, С.В. Использование соевой окары в качестве белковой добавки сельскохозяйственной птице /С.В Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.В. Силова, С.Г.Писалева //Материалы 9-й Международной научно-практической конференции. Восточное партнерство-2013. – 2013. С. 70-76.
3. Силова, Н.В. Изменение липидной активности печени при добавлении в рацион птиц соевой окары /Н.В Силова //Материалы VI Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск: УГСХА, 2015. С. 35-36.
4. Шаронина, Н.В. Токсикологическая химия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, обучающихся по специальности по специальности 111801.65 «Ветеринария»/ Н.В. Шаронина, Н.К. Шишков. – Ульяновск: ГСХА, 2015.- 94 с.
5. Соболева, А.А. Содержание цинка в костной ткани кур-несушек при использовании белковой подкормки /А.А. Соболева, Н.В.Шаронина // Материалы I Международной научно-практической студенческой конференции: «Актуальные вопросы незаразной патологии животных». - Ульяновск: УлГАУ, 2017. – С.201-203.
6. Соболева, А.А. Токсические дозы цинка в рационе кур-несушек / А.А. Соболева, Н.В.Шаронина // Материалы I Международной научно-практической

студенческой конференции: «Актуальные вопросы незаразной патологии животных». - Ульяновск: УлГАУ, 2017. – С.204-206

7. Шаронина, Н.В. Некоторые показатели метаболизма у кур-несушек при скормливании соевой окары /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, Н.К. Шишков //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - Ульяновск: УГСХА, 2016. № 4 (36). - С. 68-71.

## **THE ANALYSIS OF THE CONTENT OF CADMIUM IN THE BODY OF LAYING HENS**

*Sharonina H.V.*

**Key words:** *cadmium, bones, muscles, tissue, MDU, chicken.*

*The paper presents the results of physiological experiment on laying hens. Studies have been conducted to determine the amount of cadmium in bone and muscle tissues. In the diet of poultry were introduced protein Supplement. Due to sorption capacity of soy okara dietary fibers, the concentration of toxic substances in the tissues of birds is reduced.*