

УДК 619:612.063:612.42-636.5

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА У ЦЫПЛЯТ В ВОЗРАСТЕ 1-40 СУТОК ПОД ВЛИЯНИЕМ РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ**

**Вахрушева Т.И.**

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

**Аннотация:** В статье приводятся результаты исследования влияния адаптогенов растительного происхождения (родиолы розовой) на постнатальное развитие тимуса у цыплят породы «Ломан-браун» в возрасте от 1 до 40 суток.

**Ключевые слова:** птицеводство, цыплята, иммунитет, тимус, адаптогены, родиола розовая, весовой индекс органа.

**THE MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THYMUS IN CHICKENS AT THE AGE OF 1-40 DAYS UNDER THE INFLUENCE OF RHODIOLA ROSEA**

**Vakhrusheva T.I.**

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

**Abstract:** The article presents the research results of the effect of the plant origin (*Rhodiola rosea*) adaptogens on the thymus postnatal development of the “Lohman Brown” breed chickens in the age from 1 to 40 days.

**Key words:** poultry farming, chickens, immune system, thymus, adaptogens, *Rhodiola rosea*, body mass index.

Одной из актуальных проблем в птицеводстве является сохранность молодняка раннего возраста, которая напрямую связана с состоянием ее иммунобиологического статуса.

Иммунобиологический статус птицы зависит от структурно-функционального развития центральных органов иммунопоэза, одним из которых является тимус. Тимус (вилочковая железа) – это центральный орган иммуногенеза, ответственный за развитие и функционирование клеточной системы иммунитета. Вилочковая железа является основным органом, осуществляющим созревание и процесс дифференцировки различных подклассов Т-лимфоцитов. [1, 2]

Вследствие воздействия на организм птицы разнообразных повреждающих факторов, которыми изобилует технология содержания молодняка в промышленном птицеводстве, в организме цыплят могут формироваться иммунодефицитные состояния, которые способствуют развитию в клетках и тканях вилочковой железы процессов акцидентальной инволюции. Отличие акцидентальной инволюции от возрастной (физиологической) состоит в том, что процессы атрофии ткани органа

наступают до периода полного его формирования, что, безусловно, негативным образом отражается на общем иммунобиологическом статусе птицы. [3]

Морфологически иммунодефицитные состояния могут проявляться в виде определенных отклонений в центральных и периферических органах иммунной системы, таких, как снижение массы органа, что одновременно отражается на показателях его весового индекса. [4]

Для повышения резистентности сельскохозяйственной птицы в промышленном птицеводстве используются иммуномодуляторы, относящиеся к различным группам веществ. [5] Адаптогены растительного происхождения представляют особый интерес, в этом отношении. Сырьем для изготовления этой группы препаратов являются различные лекарственные растения способные повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий на организм животных и птиц: физических, химических и биологических и т.д.

Родиола розовая (лат. *Rhodiola rósea*) – одно из растений, обладающих адаптогенными свойствами. Корневища, корни и надземная часть растения содержат около 140 компонентов: тирозол, гликозиды (родиолозид), эфирные масла, дубильные вещества, фенолы и их производные (салидрозид), фенолкарбоновые кислоты, кумарины, дубильные вещества, флавоноиды и т. д. Экстракт корней родиолы розовой обладает адаптогенным эффектом, оказывает противовоспалительное, противоальтеративное, нейропротекторное, кардиопротекторное действие [5, 6, 7]. Выжимки после экстракции (шроты) родиолы розовой содержат до 70% активного начала и, являясь отходами фармацевтического производства, имеют низкую стоимость, что делает их доступными для широкого применения в ветеринарии [7, 8].

*Цель исследования.* Целью работы стало изучение весового индекса одного из центральных органов иммунопоэза – тимуса у цыплят четырехлинейного аутосексного кросса «Родонит» породы «Ломан-браун» в возрасте от 1 до 40 суток под влиянием адаптогена растительного происхождения – родиолы розовой.

Весовой индекс органа выражается в единицах и является одним из основных морфометрических показателей, отражающих интенсивность и динамику развития органа.

*Материалы и методы исследований.* Работа выполнена на цыплятах породы «Ломан-браун» аутосексного четырехлинейного кросса «Родонит». По принципу аналогов были сформированы 3 группы, 2 из которых опытные, 1 контрольная, по 60 цыплят в каждой. Яйцо на инкубацию для закладки, поступало из одних и тех же маточных корпусов. Содержание птицы – в одинаковых клеточных батареях батареях КБУ-3, при микрочашечном поении. Условия микроклимата и плотность посадки были одинаковыми.

Цыплятам опытных групп с момента вылупления и в течение последующих 30 суток в качестве добавки к основному рациону были включены шроты (выжимки после экстракции) родиолы розовой.

Таблица 1 – Схема опыта

<i>№ группы</i>	<i>Добавка к основному рациону (г/кг корма)</i>
группа №1	родиола розовая 0,5г/кг корма
группа №2	родиола розовая 1г/кг корма
группа №3	родиола розовая 1,5г/кг корма
группа №4 (контроль)	без добавок к основному рациону

Перед началом опыта и через 10, 20, 40 суток от начала проводились контрольные взвешивания цыплят на торсионных весах WT (Польша) и аналитических лабораторных весах ВЛ-224 с точностью до 0,001 г. Цифровые показатели всех исследований были подвергнуты статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента. Разницу возрастных морфометрических показателей считали достоверной при  $P < 0,05$ .

Для суждения о морфофункциональном состоянии тимуса определяли абсолютную массу органа, весовой индекс органа, интенсивность роста в разные периоды жизни. Весовой индекс органа определяли по формуле:

$$A = w / W;$$

Где А – весовой индекс органа (ед);

w – абсолютная масса органа (мг);

W – абсолютная живая масса (г).

Во время опыта велись клинические наблюдения за цыплятами, учитывались случаи заболеваний и осложнений после проведенных плановых вакцинаций и обработок. Исключение инфекции у павших и вынужденно убитых цыплят проводилось в каждом случае путем посева на мясопептонный агар (МПА) и мясопептонный бульон (МПБ).

*Результаты исследований.* В течение всего опытного периода отмечалось, что весовые индексы тимуса у цыплят опытных групп были достоверно выше, по сравнению с цыплятами контрольной группы.

В возрасте 10 суток у цыплят опытных групп показатель весового индекса тимуса был достоверно выше, по сравнению с контрольной на 47,31% в группе №1, на 46,05% в группе №2 и 43,53% в группе №3 ( $p < 0,05$ ), при этом, средний показатель весового индекса тимуса в опытных группах составлял  $4,61 \pm 0,06$  ед. при норме 4,5-5 ед., в контрольной этот показатель был равен  $3,17 \pm 0,11$  ед. Результаты исследования свидетельствует о более медленном постнатальном развитии центральных органов иммунопоэза (тимуса) у цыплят контрольной группы, по сравнению с цыплятами опытных групп. В возрасте 10 суток разница между показателями опытных групп № 1 и № 3 составила 8,68% ( $p < 0,05$ ), разница показателей опытных групп № 1 и № 2 не была достоверной.

В возрасте 20 суток у цыплят опытных групп показатель весового индекса тимуса был выше, по сравнению с контрольной на 18,70% в группе №1, на 19,12% в группе №2 и на 15,12% в группе № 3 ( $p < 0,05$ ), при этом, средний показатель весового индекса тимуса в опытных группах составлял  $5,56 \pm 0,085$  ед. при норме 4,5-5 ед., в контрольной этот показатель был равен  $4,64 \pm 0,12$  ед, что соответствовало нижней границе физиологической нормы. В

данном возрастном периоде отмечалась достоверная разница между показателями весового индекса тимуса у цыплят в опытных группах №2 и №3, которые были выше у цыплят в группе № 2 на 3,47%, ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о более интенсивном и полноценном развитии тимуса под влиянием родиолы розовой при добавлении ее в количестве 1г/кг корма.

В возрасте 40 суток у цыплят опытных групп показатель весового индекса тимуса был достоверно выше, по сравнению с контрольной на 15,57 % в группе №1, на 24,60% в группе №2 и на 21,95% в группе №3 ( $p < 0,05$ ), при этом, средний показатель весового индекса тимуса в опытных группах составлял  $6,82 \pm 0,024$  ед. при норме 5,5-6 ед., в контрольной этот показатель был равен  $5,65 \pm 0,12$  ед. В возрасте 40 суток достоверная разница между показателями весового индекса тимуса у цыплят в опытных группах №1 и №2 составила 7,08% ( $p < 0,05$ ).

*Заключение.* Таким образом, можно сделать вывод о том, что введение в рацион цыплятам в качестве добавки к основному рациону шрота адаптогена растительного происхождения – родиолы розовой, имеет выраженный иммуностимулирующий эффект и способствует увеличению весовых индексов одного из центральных органов иммунопоза (тимуса), которые у цыплят контрольных групп на протяжении всего опытного периода находились на уровне нижней границе физиологической нормы.

Следует отметить, что оптимальной дозой для введения в основной рацион является 1г родиолы розовой на 1 кг корма, что подтверждается высокими показателями индекса тимуса у цыплят опытной групп №2 по сравнению с птицей опытных групп №1 и №3.

### Литература

1. Кемилева, З. Вилочковая железа / З. Кемилева. – М.: Медицина, 1984. – С. 11-23
2. Маслюк, А.Н. Иммуноморфологическое состояние тимуса у цыплят-гипотрофиков при использовании спироулины / А.Н. Маслюк // Наука и образование – аграрному производству. – Екатеринбург: УрГСХА, 2005. – С. 316-319
3. Турицына, Е.Г. Морфологические и этиологические аспекты акцидентальной инволюции тимуса птиц [Электронный ресурс] // Отраслевой портал: Web Pticeprom [офиц. сайт]. URL: <http://www.webpticeprom.ru/> <http://www.webpticeprom.ru/ru/articles-veterinary.html?pageID=1367251369> (дата обращения: 10.11.2014)
4. Апатенко, В.М. Вирусные инфекции сельскохозяйственных животных / В.М. Апатенко. – Харьков: Консум, 2005.
5. Лебедева, И.А. Селезенка, тимус, фабрициева бурса цыплят-бройлеров при воздействии антибиотика и пробиотика / И.А. Лебедева // Аграрный вестник Урала. – Екатеринбург. – 2011. – № 8. – С. 33.

6. Вахрушева, Т.И. Влияние некоторых адаптогенов на развитие фабрициевой бursы, тимуса и семенников у петушков: дис. ...к-та вет. наук. – Омск, 2005. – С. 38-59.

7. Бородулина, И.В. Постнатальное развитие фабрициевой бursы, тимуса, печени и яичников кур под влиянием некоторых адаптогенов: дис. ...к-та вет. наук. – Барнаул, 2009. – С. 10-49.

8. Смердова, М. Д. Коррекция иммунологического статуса телят путем обогащения кормового рациона шротом биоженшеня и энтерофаром / М.Д. Смердова // Вест. Краснояр. гос. аграр. ун-та. – Красноярск, 1999. - № 5. – С. 68-71.