

## Библиографический список

1. Бякова О.В. Морфологические и биохимические показатели крови при диروفилляриозе плотоядных / О.В. Бякова, Л.В. Пилип, А.Ф. Сапожников // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Москва, 2016. – Выпуск 17. – С. 49 – 53.
2. Бякова О.В. Диروفилляриоз плотоядных на территории Кировской области, вызванный *Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis* / О.В. Бякова, Л.В. Пилип // Актуальные проблемы науки и агропромышленного комплекса в процессе европейской интеграции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию высшего с/х образования на Урале – Пермь, 2013. – С. 165-167.



УДК 636.5:611.4

**А.И. Василенко, С.В. Николаев, Д.Н. Федотов**

*Витебская государственная академия ветеринарной медицины,  
Республика Беларусь, dekanat-btf@mail.ru*

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПЕРЕПЕЛОВ

**Введение.** Птицеводство – одна из эффективнейших отраслей сельского хозяйства, не имеющая сезонности. Вместе с тем, интенсивные технологии выращивания и большая концентрация поголовья являются основными причинами снижения жизнеспособности молодняка птицы, увеличения заболеваемости и летальности. В последние годы для интенсификации птицеводства разработаны различные способы коррекции защитных сил организма птиц, как при физиологических, так и при патологических состояниях [1].

Перепел является самым мелким и скороспелым представителем одомашненных куриных, а его яичная и мясная продукция обладает отменными диетическими качествами [2, 3].

Обменные процессы и пищеварение в организме перепелов во многом поддерживает поджелудочная железа – орган, выполняющий одновременно экзокринную и эндокринную функции [4]. Точное знание гистологической структуры поджелудочной железы, функциональной активности ее основных компонентов позволяет видеть глубинные процессы, происходящие на клеточном уровне, необходимые при проведении различных лечебных и профилактических мероприятий, при изменении технологических параметров содержания.

Цель исследований – изучить морфологию поджелудочной железы у перепелок-несушек в постинкубационный период.

**Материал и методы исследований.** Работа выполнялась на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Материал для исследования отбирался от самок японских перепелов, выращиваемых на промышленной основе в условиях ОАО «Птицефабрика Городок». Для изучения возрастных перестроек были подобраны физиологически обоснованные возрастные группы (по 5 особей в каждой): 60-суточные – фаза роста яичной продуктивности, 100- и 155-суточные – фаза стабилизации или максимальной яичной продуктивности, 310-и суточные – фаза спада яичной продуктивности.

Для морфологических исследований во все изучаемые возрастные периоды от перепелок-несушек отбирали поджелудочную железу и подвергали анатомическому описанию с морфометрией.

Все цифровые данные, полученные при проведении экспериментальных исследований, были обработаны с помощью компьютерного программного профессионального статистического пакета «IBM SPSS Statistics 21».

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований установлено, что у перепелок-несушек поджелудочная железа является полиморфным органом, лежащим позади правой доли печени в каудо-вентральном направлении между восходящим и нисходящим коленами двенадцатиперстной кишки на всем ее протяжении. С возрастом топография поджелудочной железы у перепелов не изменяется. У птенцов поджелудочная железа желтовато-розового цвета, лентовидной формы и упругой консистенции.

Установлено, что абсолютная масса поджелудочной железы у 60-суточных перепелок-несушек составляет  $0,57 \pm 0,12$  г. К 100-суточному возрасту масса железы у птиц незначительно увеличивается в 1,05 раза, а с 155- до 310-суток увеличивается в 1,24 ( $p < 0,05$ ). За весь период исследования масса поджелудочной железы перепелок-несушек увеличивается в 1,46 раза и к 310-суточному возрасту равна  $0,83 \pm 0,21$  г.

Толщина поджелудочной железы у 60- и 100-суточной птицы достоверных отличий не имеет. С 155- по 310-сутки толщина органа достоверно увеличивается в 1,24 раза ( $p < 0,05$ ). Длина поджелудочной железы за весь изучаемый период увеличивается в 1,26 раза. Ширина органа у перепелок-несушек не стабильный показатель, т.к. с возрастом она то увеличивается, то уменьшается. Максимального значения ширина поджелудочной желе-

зы достигает к 155-суткам и составляет  $0,50 \pm 0,70$  см, после чего в 1,56 раз ( $p < 0,01$ ) снижается к 310-суточному возрасту.

Таблица 1 – Морфологические параметры поджелудочной железы перепелов

Возраст, сут.	Абсолютная масса, г	Толщина, см	Длина, см	Ширина, см
60	$0,57 \pm 0,12$	$0,38 \pm 0,06$	$4,90 \pm 0,76$	$0,46 \pm 0,90$
100	$0,60 \pm 0,04$	$0,38 \pm 0,08$	$5,44 \pm 0,23$	$0,40 \pm 0,10$
155	$0,67 \pm 0,10$	$0,42 \pm 0,13$	$6,00 \pm 0,51$	$0,50 \pm 0,70$
310	$0,83 \pm 0,21^*$	$0,52 \pm 0,34^*$	$6,16 \pm 0,65$	$0,32 \pm 0,08^{**}$

Примечание: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \* - по отношению к предыдущей возрастной группе птиц.

**Заключение.** Таким образом, выявленные морфологические и морфометрические особенности поджелудочной железы перепелок-несушек указывают на положительную динамику роста органа с 60- по 310-суток. Полученные данные целесообразно использовать при учете кормления птицы, а также в области морфологии животных.

#### Библиографический список

1. Биологические основы и технология выращивания перепелов: монография / А.М. Субботин, Д.Н. Федотов, М.С. Орда, М.П. Кучинский, Е.А. Жвикова. – Витебск: ВГАВМ, 2014. – 152 с.
2. Субботин А.М. Закономерности возрастной структурной перестройки тимуса у перепелов, содержащихся на промышленной основе / А.М. Субботин, Д.Н. Федотов, М.С. Орда // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2012. – Т. 48, вып. 2., ч. 2. – С. 171–173.
3. Сухорукова О.А. Механизм повышения продуктивности перепелов путем применения экстракта пихты сибирской / О.А. Сухорукова, Н.Я. Костеша // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. – №3. – С. 36 – 40.
4. Федотов Д. Н. Гистология органов пищеварения: учеб.-метод. пособие. – Витебск: ВГАВМ, 2013. – 26 с.



УДК 579.62

**О.С. Видягина, С.А. Староверов**

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, РФ, vosvosvos@mail.ru

### АДЬЮВАНТНЫЕ И ПРОТЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА СЕЛЕНОВЫХ НАНОЧАСТИЦ, ЛЕЦИТИНОВЫХ ЛИПОСОМ И МИЦЕЛЛ ДЕТЕРГЕНТА ТРИТОН X-114 ДЛЯ АНТИГЕНОВ *ESCHERICHIA COLI*

**Целью данной работы** является изучение адьювантных и протективных свойств селеновых наночастиц, мицелл и лецитиновых липосом антигенов *E. coli* в аспекте иммунизации животных против колибактериоза.

**Материалы и методы:** В работе использовали вакцинный штамм *E. coli* Б-5 из музея культур Саратовского научно-исследовательского ветеринарного института РАН [1]. Для изготовления мицелл и липосом получали клеточные фракции *E. coli* Б-5: экстрацеллюлярные белки культуральной жидкости, липопротеиды внешних бактериальных мембран и факторы адгезии и апоптоза клеток кишечной палочки.

Липосомы изготавливали методом гидратирования липидной пленки [2]. Мицеллы получали на основе растворов тритона X-114, несущих липопротеиды внешних мембран бактерии [3]. Селеновые наночастицы готовили, используя способность клеток кишечной палочки восстанавливать селенит натрия до селена [4]. В качестве контроля сравнения использовали инактивированную нагреванием ( $100^\circ\text{C}$ , 20 мин) суточную культуру *E. coli* Б-5 со среды 199 и двухнедельную бульонную формализированную культуру *E. coli* Б-5 [2].

В опыт брали самцов морских свинок массой  $400 \pm 40$  г, по 10 голов в группе. Первая группа получала селеновые коллоиды *E. coli* Б-5, вторая – суспензию липосом, третья – суспензию мицелл, четвертая – формализированную культуру *E. coli* Б-5, пятая – инактивированную нагреванием культуру со среды 199, шестая (контроль) – физиологический раствор. Дозы препаратов подбирались из расчета 0.5 млрд. клеток *E. coli* Б-5 на 1 животное. Иммунизировали подкожно, двукратно, с интервалом в 1 неделю. За 1 неделю до иммунизации и спустя 2 недели от первой инъекции от животных получали сыворотку крови. Через неделю после окончания инъекций животным вводили ЛД100 *E. coli* Б-5, учитывали смертность в группах.