

На правах рукописи



Ткачев Олег Михайлович

**АДАПТИВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОЧЕК
У САМОК ЯПОНСКОГО ПЕРЕПЕЛА
В ПОСТИНКУБАЦИОННОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология,
онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Саранск – 2011

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

- Научный руководитель** доктор биологических наук, профессор
Зайцева Елена Владимировна
(г. Брянск).
- Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук, профессор
Селезнев Сергей Борисович
Российский университет дружбы народов
(г. Москва)
- кандидат биологических наук, доцент
Кизим Эльвира Владимировна
Мордовский государственный университет
(г. Саранск)
- Ведущее учреждение:** ФГОУ ВПО «Орловский государственный
аграрный университет»
(г. Орел)

Защита состоится « 11 » марта 2011г. в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 212.117.15 при ГОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева» (430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68).

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева.

Автореферат диссертации опубликован на официальном сайте Мордовского государственного университета www.mrsu.ru

E-mail: dsov@mrsu.ru.

Автореферат разослан « 10 » февраля 2011 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета



Романова Т.А.

2008
4408

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность темы исследования. Промышленное птицеводство в Российской Федерации в настоящее время развивается успешно и вносит значительный вклад в обеспечение населения, продуктами питания являясь наиболее скороспелой и экономически выгодной отраслью животноводства (Г.А. Бобылева, 2006).

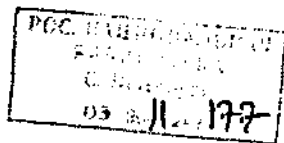
Существенным дополнением к имеющимся плюсам птицеводства является обыкновенный перепел или же перепел немой, а точнее - одомашненная форма японского под-вида обыкновенного перепела (*Coturnix coturnix japonica var. domestica*), получившего в России признание и распространение (Л.С. Белякова и З.И. Кочетова, 2006).

Перепел привлекателен высокой яичной продуктивностью и скороспелостью, мясо отличается нежной консистенцией, сочностью, приятным ароматом и хорошими вкусовыми качествами, и при этом ее разведение в условиях сельскохозяйственных предприятий несравненно проще. Перепел гораздо лучше адаптируются к условиям клеточного содержания (возможно, вследствие природной адаптации к закрытым местообитаниям), благодаря чему перепеловодство чрезвычайно высокотехнологично.

Что касается перепелов, то имеются лишь единичные исследования, которые отражают технологию выращивания. На примере почки, лучшим образом проявляется объективно существующая в живой природе диалектическая закономерность соотношения между динамикой функциональной деятельности органа и особенностями его строения. Именно эта закономерность, лежащая в основе традиционного функционально-морфологического направления в ветеринарии и биологии, служит объективным методом познания свойств, присущих изучаемому объекту.

Морфологическим исследованиям почек птиц посвящены работы Г.С. Крок (1954, 1962), В.С. Селянского (1980), Ю.В. Наточина (1982), В.Ф. Вракина, М.В. Сидоровой (1984), У.Э. Суитон (1990), Ю.Ф. Юдичева (1994), В.А. Лавриненко (2001), Н.А. Харченко, Ю.П. Лихацкого (2003), Н. В. Донковой (2004), Т.С. Водяницкой и Е.В. Зайцевой (2006).

Эти немногочисленные исследования, носят фрагментарный и противоречивый характер. Они не дают полной картины о возрастных и породных изменениях органа. В литературе нет данных о динамике постинкубационного роста почек у перепела и сроков их морфологического созревания. Это побудило нас провести исследование по изучению макро- и микроморфологии почек самок японского перепела с учетом возраста, этапов и фаз постинкубационного онтогенеза, так как перепеловодство в России набирает активный темп.



1.2. Цель исследования. Проследить адаптивные преобразования анатомо-гистологического строения почек у самок японского перепела в постинкубационном онтогенезе с учетом возраста, этапов и фаз дефинитивного развития.

1.3. Задачи исследования:

1. Изучить возрастную динамику абсолютной и относительной массы птицы, длины туловища и ширины таза.
2. Определить абсолютную и относительную массу левой и правой почек.
3. Изучить возрастные изменения макро- и микроскопических структур левой и правой почек.
4. Определить относительный рост длины почек к длине туловища, ширины почек к ширине таза.

1.4. Научная новизна работы. Впервые получено целостностное представление о макро - микроскопическом строении почек у самок японского перепела в различные возрастные периоды постинкубационного онтогенеза.

Впервые предложены рекомендации в качестве нормативной «биологической основы» для направленного воздействия на организм японского перепела с целью поддержания высокой продуктивности и сохранения их здоровья.

Прослежены возрастные этапы адаптивного изменения и структурно – функциональной перестройки почек у самок японского перепела с учетом возраста, этапов и фаз дефинитивного развития.

1.5. Теоретическая и практическая значимость. Полученные данные могут служить в качестве нормативной основы для совершенствования и накопления знаний в области морфологии почек птиц, а также при оценке технологических параметров и режимов кормления.

Результаты исследований расширяют, дополняют и углубляют сведения о возрастной макро- и микроморфологии почек и могут служить важнейшими интерьерными показателями для оценки перепела, сравнительной морфологии и этим самым вносят определенный вклад в морфологию и ветеринарную нефрологию.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Закономерность морфогенеза почек у самок японского перепела в возрастном аспекте.

2. Адаптивные преобразования почек и ее структурных компонентов с учетом технологического, биологического периодов и критических фаз развития.

3. Морфологическая адаптация почек у японского перепела протекает по компенсаторному типу, зависит от биологических периодов развития.

1.6. Внедрение результатов исследований. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе на кафедре Российского университета дружбы народов, Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева, Орловского и Кубанского государственных аграрных университетов, Брянской и Костромской государственных сельскохозяйственных академий, Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени академика Д.К. Беляева, Ставропольского государственного аграрного университета, Гродненского государственного аграрного университета (Республика Беларусь).

1.7. Апробация результатов научных исследований. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку: на Международной научно-практической конференции «Современные научные тенденции в животноводстве», посвященной 100-летию со дня рождения П.Г. Петского (Киров, 2009); в трудах Кубанского государственного аграрного университета – Серия: Ветеринарные науки (Краснодар, 2009); на международной научно-практической конференции «Экологическая безопасность региона» (Брянск, 2009); на международной научно-практической конференции «Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества», посвященный 30-летию образования ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия» (Брянск, 2010); вошли в отчет по НИР кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Брянской ГСХА (2010).

1.8. Публикации результатов исследований. По теме диссертационной работы опубликовано девять научных работ, одна из них в издании, рекомендуемом ВАК РФ: научный журнал «Труды Кубанского государственного аграрного университета», серия: ветеринарные науки, № 1 (ч.2.), 2009г., и кроме того две рецензированные монографии.

1.9. Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 158 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, собствен-

ных исследований, обсуждения результатов собственных исследований, выводов, практических предложений и списка литературы. Список литературы включает 199 источников, в том числе 161 отечественных и 38 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 12 таблицами, 42 рисунками (из них 4 макро- и 19 микрофотографиями) и приложений.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования послужили клинически здоровые, дотированные цыплята и взрослые самки японского перепела, клеточного содержания, с 1- по 290-суточный возраст, выращиваемые в птицефабрике ОАО «Снежка» Брянской области в период с 2006 по 2009 годы. Из каждой возрастной группы исследовалось по пять голов птицы. Всего было исследовано 95 особей и 190 почек.

Все технологические процессы по выращиванию самок японского перепела адаптировались к условиям птицефабрики.

При подборе возрастных групп птицы учитывались девять критических фаз постинкубационного онтогенеза, которые характеризуются морфологическими, функциональными и метаболическими изменениями в организме (Шнейберг Я.И., 1988; Тельцов Л.П. в соавторах, 2004, 2006; Клименкова И.В., 2006) (табл.1).

Таблица 1.- Характеристика материала исследований

Этапы дефинитивного развития органов	Фазы развития	Возраст, сутки	Кол-во, голов	Живая масса, г
1. Начальный	1. Выдупления	1	5	8,13±0,36
	2. Адаптации: полное использование желтка, начало оперения	7	5	25,9±2,71**
2. Промежуточный	3. Смена пуха на первичное перо	28	5	80,7±3,84***
	4. Ювенальная линька	41	5	90,0±3,79***
	5. Половая зрелость, начало яйценоскости	70	5	174,1±0,33***
3. Морфофункциональной зрелости	6. Физиологическая зрелость	154	5	210,0±1,71***
	7. Оптимальный уровень яйценоскости	209	5	216,2±1,76***
4. Геронтологический	8. Снижение уровня яйценоскости	266	5	225,0±1,45***
	9. Биологической усталости	290	5	238,3±11,3***

Примечание: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 - по сравнению с предыдущим возрастом

При работе с птицей полностью соблюдали международные принципы Хельсинкской декларации о гуманном отношении к животным.

Учитывались технологические периоды выращивания и хозяйственного использования птицы: I Молодняк (1-40 сут); II Молодки (41-70 сут); III Взрослое стадо (71-290 сут.).

Для выполнения поставленных задач был использован комплекс анатомогистологических, зоотехнических, статистических, биометрических методов, представленных на схеме (рис.1).

Живую массу птицы определяли на механических и электрических весах ВЛКТ-500М (ГОСТ241-04-80) с точностью до 0,01 г. Измерение длины туловища – от переднего выступа плечелопаточного сочленения до заднего верхнего выступа седалищной кости (см) и ширины таза (в маклаках, см), производили штангенциркулем и линейкой с ценой деления 1мм.

Умерщвление и обескровливание перепелов в висячем положении производили путем резекции большой небной артерии и одноименной вены по методике Комарова А.В. (1981), с предварительным выдерживанием без корма 5-6 часов (кроме 1 суточных особей).

Определение абсолютной массы почек определяли на электрических весах ВЛКТ-500М с точностью до 0,001 г сразу же после извлечения почек, так как фиксация ведет к изменению массы органов (R. Kanerva, 1983).

После этого снимали линейные промеры почек: длину, ширину и толщину, а также длину долей: краниальную, медиальную, каудальную при помощи штангенциркуля с ценой деления 0,1мм.

Для изучения гистологического строения почек брали кусочки в однотипных местах размером 1×1×1 см. В качестве фиксатора использовали 10%-ный раствор нейтрального формалина, в который помещали полученный материал на 7–10 суток, а затем в течение суток отмывали в проточной воде. Уплотнение материала проводили путем заливки в парафин (Меркулов Г.А., 1961). Срезы толщиной 5 – 8 мкм готовили на ротационном микротоме МПС – 2, с последующим окрашиванием гематоксилином и эозином (Волкова О.В., Елецкий Ю.К., 1982).

Гистологические препараты изучали с помощью микроскопа МБИ 1 под увеличением окуляра ×7, ×10, ×15 объектива ×10, × 20, ×40. Измерения структурных единиц почек проводили с помощью винтового окуляр-микрометра МОВ 1 – 20× или 15×.

Фотографирование макро- и микропрепаратов проводили с помощью цифрового фотоаппарата OLYMPUS C-310 ZOOM, с разрешением SQ 1 1600 × 1200. При фотографировании гистологических срезов дополнительно использовали микроскоп JENAMED 2, окуляр GF-PW10×25, объектив 40.

Статистическую и биометрическую обработку полученных данных осуществляли, руководствуясь указаниями Г.Ф. Лакина (1980) на персональном компьютере AMD Athlon (tm) XP 1800+ в операционной системе Windows XP с помощью программы Microsoft Excel.

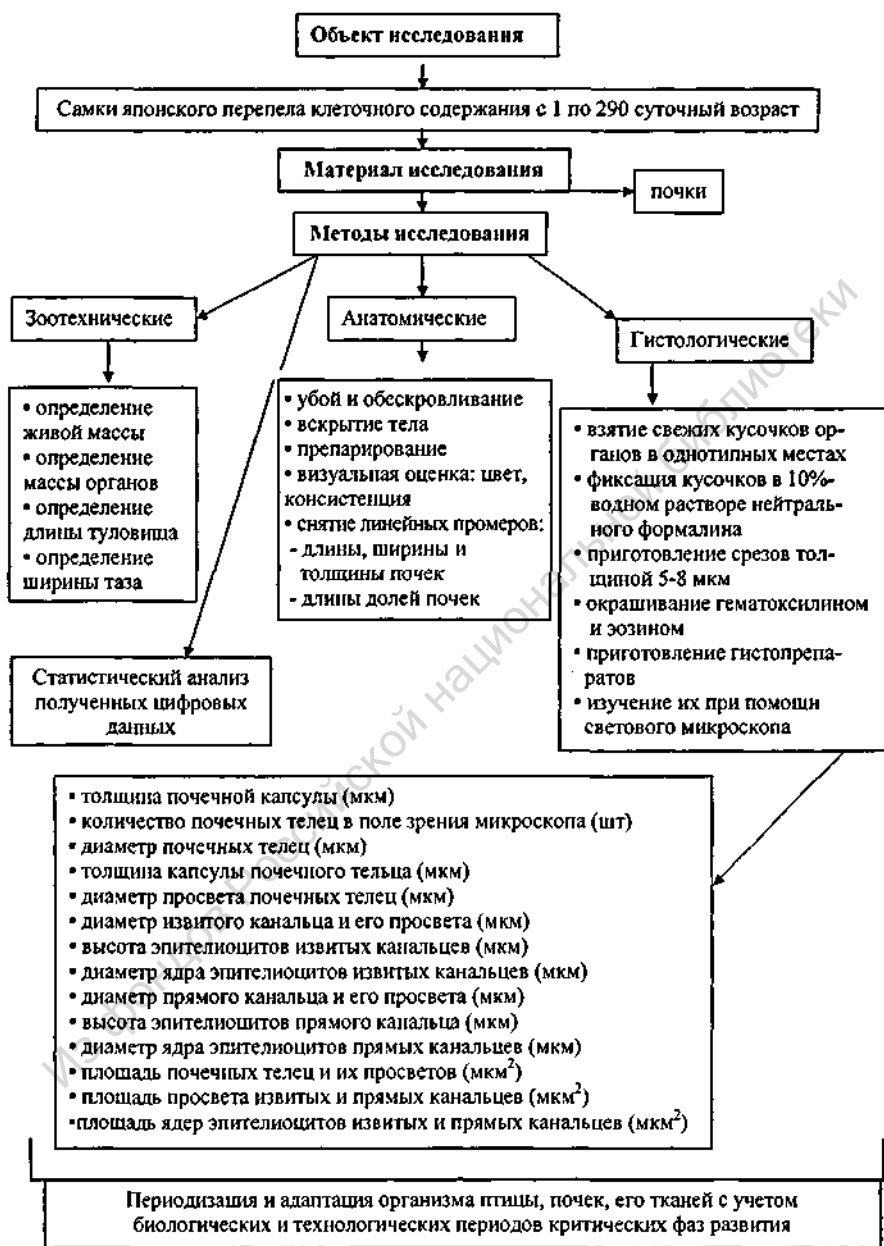


Рис. 1. Схема проводимого исследования

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Возрастная динамика абсолютной и относительной массы тела и роста самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Анализ результатов исследований показал, что абсолютная масса перепела колеблется в пределах от $8,13 \pm 0,36$ до $238,3 \pm 11,3$ г и увеличивается с момента вылупления. Более интенсивный темп роста отмечается в первый месяц постинкубационной жизни, когда масса возрастает в 9,29 раза ($P < 0,05$). Длина туловища японских перепелов увеличивается на протяжении всех трех технологических периодов с $3,46 \pm 0,17$ по $8,55 \pm 0,33$. Ширина таза имеет интенсивный рост к 45-суткам и увеличивается в 3,20 раза ($P < 0,05$), а в последующих возрастных группах рост замедляется. Относительный прирост массы и ширины таза имеет активный рост только в I и II технологическом периоде.

3.2. Топография и возрастные морфологические изменения почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Почки перепела мягкие, нежные, светло-коричневого цвета с возрастом птицы наблюдается интенсивность окраски в красно-коричневый цвет. Почки покрыты капсулой, а с вентральной стороны поверх капсулы имеется брюшина. К их поверхности прилегают воздухоносные мешки. Жира вокруг почек нет. Почки расположены в общей грудобрюшной полости вентрально от пояснично-крестцового отдела позвоночника, правой и левой почечных ямок подвздошной кости по сторонам позвоночного столба. Правая и левая почки разделены между собой телами позвонков. Левая и правая почки лежат от заднего края легких до прямой кишки по длине туловища. Почка перепелов имеет три нечетко разделенные доли: краниальная, медиальная и каудальная. Каудальная доля левой почки лежит в почечной ямке подвздошной кости. Медиальная и краниальная доля немного заходят на поясничный отдел позвоночника. Дорсальная поверхность почки выпуклая, бугорчатая имеющая вдавления на всех долях. Вентральная поверхность более плоская с незначительными вдавлениями. Почка не доходит до легкого. Правая почка лежит вентрально от пояснично-крестцового отдела позвоночника и почечной ямки подвздошной кости. Краниальная доля почки доходит до легкого. Дорсальная поверхность долей почки выпуклая с вдавлениями на ней. Вентральная поверхность долей уплощенная и вдавления незначительные. При-

легающий конец к легкому, краниальной доли, заострен. Правая и левая почки на концах каудальных долей имеют незначительные вырезки.

За весь период исследований, от односуточного возраста до 290 суток, абсолютная масса почек возросла в 11,33 раза – на 2,17 г. В первом технологическом периоде рост абсолютной массы составил 1,11 г., во втором 0,22г, а в третьем технологическом периоде 0,84 г. Абсолютная масса обеих почек от суток до 40-суточного возраста увеличилась в 6,28 раза, от 40-суток до 70-суток увеличилась в 1,16 раза, а от 70-суток до 290-суток в 1,54 раза. Активный рост наблюдается в первом технологическом периоде, что составляет 5,12 раза больше чем во втором технологическом периоде и на 4,74 раза больше чем в третьем периоде. Самое интенсивное и статистически достоверное увеличение абсолютной массы почек отмечено до фазы оптимальной яйценоскости (42-45 суток). На всех этапах и фазах диффинитивного развития почек большую массу (г) имеет левая почка (от $0,11 \pm 0,11$ до $1,20 \pm 0,18$), а правая почка (от $0,10 \pm 0,03$ до $1,18 \pm 0,16$) имеет достоверную тенденцию по отношению к предыдущим возрастам в первый и во второй технологические периоды.

Среднее абсолютное значение прироста массы почек составляет (от 1 суток до убойного периода 168,01 г). Масса обеих почек составила 1,69 г., это 0,99% от массы тела птицы. Однако, в первые 10 суток, постинкубационной жизни относительная масса левой почки перепела имеет тенденцию опережения над темпом роста массы тела на 14%. Начиная с 20 суточного возраста, отмечалось снижение относительной массы почки. В раннем постинкубационном онтогенезе имеет место опережение темпов роста массы почки над массой тела.

Органометрические показатели самой почки и ее долей свидетельствуют о том, что с увеличением возраста птицы происходил их естественный рост.

Каждый период развития имеет присущую энергию роста органа (рис. 2).

В первом технологическом периоде правая почка увеличилась в длине - в 3,12 раза с $1,25 \pm 0,12$ до $3,91 \pm 0,25$ (см), по ширине – в 2,85 раза с $0,20 \pm 0,03$ до $0,57 \pm 0,12$ (см), и толщине – в 3,2 раза с $0,09 \pm 0,02$ до $0,29 \pm 0,09$ (см). В то время левая почка увеличилась в длине – в 1,8 раза с $1,25 \pm 0,12$ до $2,25 \pm 0,12$ (см), по ширине - в 2,76 раза с $0,21 \pm 0,02$ до $0,58 \pm 0,09$ (см), а по толщине – в 3,2 раза с $0,10 \pm 0,04$ до $0,32 \pm 0,03$ (см). Во втором технологическом периоде правая почка увеличилась в длине – в 1,01 раза с $3,98 \pm 0,23$ до $4,03 \pm 0,08$ (см), по ширине – в 1,08 раза с $0,60 \pm 0,08$ до $0,65 \pm 0,08$ (см), а по толщине – в 1,15 раза с $0,33 \pm 0,03$ до $0,38 \pm 0,03$ (см). Левая почка увеличилась в длине - в 1,04 раза с $2,69 \pm 0,43$ до $2,82 \pm 0,34$ (см), по ширине – в 1,08 раза с $0,61 \pm 0,11$ до $0,66 \pm 0,06$ (см), а по толщине – в 1,2 раза с $0,35 \pm 0,02$ до $0,42 \pm 0,03$ (см).

Третий технологический период характеризуется увеличением длины правой почки – в 1,06 раза с $4,06 \pm 0,08$ до $4,31 \pm 0,22$ (см), по ширине – в 1,35 раза с $0,67 \pm 0,08$ до $0,91 \pm 0,02$ (см), а по толщине – в 1,44 раза с $0,52 \pm 0,12$ до $0,75 \pm 0,05$ (см). Левая почка увеличилась в длине – в 1,03 раза с $2,70 \pm 0,16$ до $2,79 \pm 0,11$ (см), по ширине – в 1,35 раза с $0,68 \pm 0,05$ до $0,92 \pm 0,01$ (см), а по толщине – в 1,37 раза с $0,54 \pm 0,18$ до $0,74 \pm 0,03$ (см).

Технологические периоды

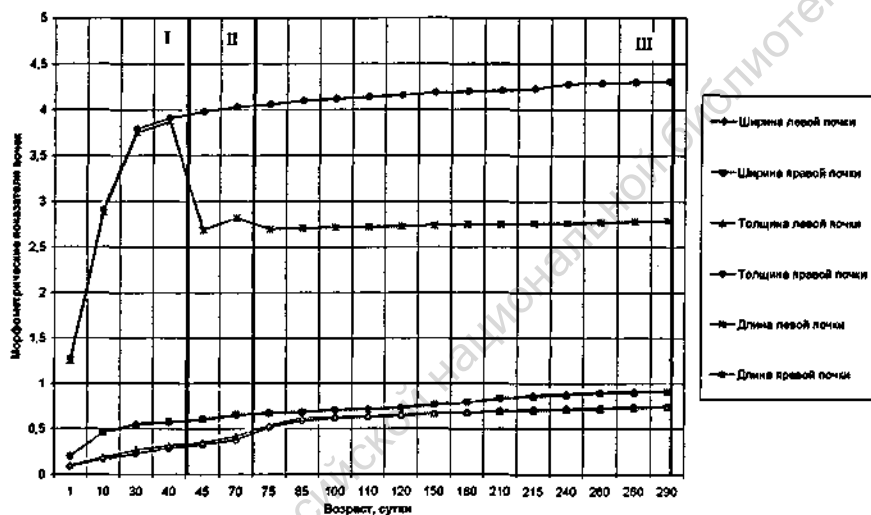


Рис. 2. Динамика абсолютной длины, ширины и толщины почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

В возрастном отношении отмечается снижение интенсивности их роста.

Средняя длина туловища у самки японского перепела за весь период исследования (от 1 суток до убойного периода) достигает 7,03 см. Длина обеих почек в этот же период составляет 3,35 см, а это 47,65% от длины туловища за весь период роста.

Длина правой почки имеет тенденцию к более интенсивному росту, над левой и составляет 3,92 см это 55,76% длины почки от длины туловища. Левая почка занимает 39,54% от длины туловища и имеет длину 2,78 см. Левая почка меньше правой на 0,57 см. Активный рост почки по ширине происходит в первый технологический период, хотя ширина таза имеет достоверные различия и во втором технологическом периоде. Из этого следует, что ширина почки не имеет зависимости от ширины

таза во все возрастные периоды. Это связано, с тем, что почки у птиц лежат плотно в углублениях пояснично-крестцовой кости в подвздошной ямке и отделены друг от друга гребнями поясничных и крестцовых позвонков. У исследованной птицы (рис. 3) нами описываются каудальная, медиальная и краниальная доли почек, длина которых отражает ее постинкубационный морфогенез.



Рис. 3. Динамика абсолютной длины почек и ее долей у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Длина каудальной доли почки увеличилась в 3,25 раза, медиальной – в 4,42 раза, краниальной – в 4,06 раза, от 1-суточного по 290-суточный возраст. Длина краниальной доли левой почки составляет 0,53 см., а краниальной доли правой почки 1,10 см, что на 0,57 см больше чем левой доли. Краниальная доля левой почки подходит к левому легкому, где расположены яичники с воронкой яйцевода, захватив яйцеклетку, яйцевод в этот период по-видимому передвигается вперед и назад за счет мышечных связок, тем самым смещая краниальную левую долю в каудальную сторону.

3.3. Микроморфологические показатели толщины капсулы почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Нами, установлено, что паренхима почек самок японских перепелов не имеет деления на корковую и мозговую зоны. Она представлена почечными дольками, легко определяющимися по расположению почечных телец, которые распределяются в виде правильного круга по периферии долек; извитыми и прямыми канальцами, и междольковыми собирательными протоками. Между всеми этими структурами располагаются тонкие прослойки соединительной ткани.

Впервые установлена (рис. 4) возрастная динамика толщины почечной капсулы у самок японского перепела.

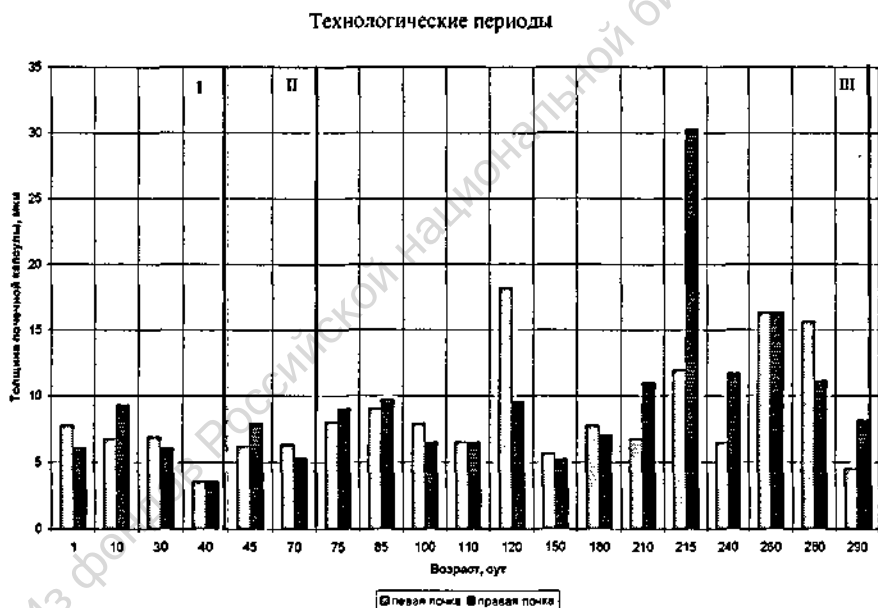


Рис. 4. Динамика толщины почечной капсулы почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Минимальное значение толщины капсулы левой почки отмечалось у 40-суточных цыплят I технологического периода, а максимальное – у особей 120-суточного возраста III технологического периода. За весь период жизни она гетерохронно увеличивается в 5,16 раза. Минимальное значение толщины капсулы правой

почки, так же отмечалось у 40-суточных особей I технологического периода, а максимальное – у особей 215-суточного возраста III технологического периода. За весь период жизни она гетерохронно увеличивается в 5,69 раза.

3.4. Микрометрические показатели почечных телец их площади у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

У суточных цыплят границы долек слабо заметны, почечные дольки легко различимы по локализации почечных телец и междольковых собирательных протоков. Количество почечных телец в поле зрения микроскопа в левой почке суточного возраста составляет $5,67 \pm 0,67$ шт., максимальное количество почечных телец зафиксировано в 110-суточном возрасте – $12,33 \pm 1,45$ шт.

Количество почечных телец правой почки в суточном возрасте составляет $5,33 \pm 0,33$ шт., максимальное же количество почечных телец также отмечается в 110-суточном возрасте – и составляет $11,67 \pm 1,67$ шт.

В односуточном возрасте I технологического периода отмечено минимальное значение диаметра почечных телец (рис. 5) в левой почке, которое составило $22,06 \pm 1,82$ мкм.

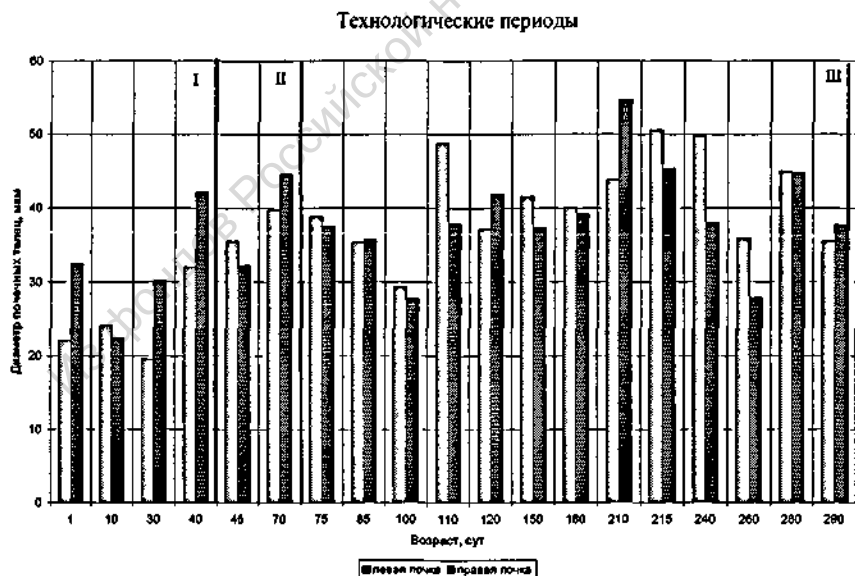


Рис. 5. Динамика диаметра почечных телец у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Максимального значения диаметр почечных телец левой почки достигает в 215 суток III технологического периода, составляя $50,59 \pm 4,52$ мкм. Диаметр почечных телец правой почки минимален в 10-суточном возрасте и составляет $22,43 \pm 3,44$ мкм, а максимален - в 210-суточном возрасте.

В односуточном возрасте I технологического периода отмечено минимальное значение площади почечных телец в левой почке, которая составила $3,73 \pm 0,49$ мкм².

Максимального значения площадь почечных телец достигает в 240 суток III технологического периода, составляя $23,31 \pm 3,82$ мкм². Площадь почечных телец в правой почке минимальна в 10-суточном возрасте и составляет $5,92 \pm 0,74$ мкм, а максимальна - в 210-суточном возрасте, составляя $22,46 \pm 15,77$ мкм² (рис.6).



Рис. 6. Динамика площади почечных телец у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

С I технологического периода (молодняк) по III технологический период (взрослое стадо) происходит увеличение толщины капсулы почечного тельца левой и правой почек на $6,45$ мкм и $17,19$ мкм соответственно.

Определение диаметра и площади просвета почечных телец левой почки с учетом возраста птицы показало, что максимальное значение приходится на 180-суточный возраст, что в 3,2 раза больше, чем в суточном возрасте. Максимального

значения диаметр и площадь просвета почечных телец правой почки с учетом возраста птицы достигают в 30-суточном возрасте, что в 1,3 раза больше по сравнению с особями суточного возраста.

3.5. Микрометрические показатели извитых канальцев почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Минимальное значение диаметра извитых канальцев левой почки приходится на суточный возраст I технологического периода, составляя $15,78 \pm 4,11$ мкм. В течение жизни диаметр извитых канальцев левой почки асинхронно увеличивается в 3 раза, достигая максимального значения в 180-суточном возрасте ($46,88 \pm 14,26$ мкм) III технологического периода.

В постинкубационном онтогенезе происходит асинхронный рост диаметра извитых канальцев правой почки. В течение жизни он увеличивается в 2,1 раза (рис. 7).



Рис. 7. Динамика диаметра извитых канальцев почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

При изучении изменения диаметра и площади просвета извитых канальцев левой почки в возрастном аспекте, можно отметить, что максимального значения этот показатель достигает в 110-суточном возрасте III технологического периода, увеличиваясь

при этом в 2,5 раза по сравнению с особями суточного возраста. Максимального значения диаметр и площадь просвета извитых канальцев правой почки в возрастном аспекте достигает в 120-суточном возрасте III технологического периода, увеличиваясь при этом в 4,3 раза по сравнению с особями суточного возраста.

С I технологического периода (молодняк) по III технологический период (взрослое стадо) происходит увеличение высоты эпителиоцитов извитых канальцев левой и правой почки на 3,8 мкм и 1,8 мкм соответственно по сравнению с особями суточного возраста.

Определение диаметра и площади ядер эпителиоцитов извитых канальцев левой почки с учетом возраста птицы показало, что максимальное значение приходится на 110-суточный возраст, что в 1,7 раза больше по сравнению с особями суточного возраста. Максимального значения диаметр и площадь ядер эпителиоцитов извитых канальцев правой почки с учетом возраста птицы также достигают в 110-суточном возрасте, что в 2,1 раза больше по сравнению с особями суточного возраста.

3.6. Микрометрические показатели прямых канальцев почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

Минимальное значение диаметра прямых канальцев (рис. 8) левой почки приходится на 290-суточный возраст III технологического периода, составляя $7,60 \pm 1,71$ мкм.

В течение жизни диаметр прямых канальцев левой почки асинхронно увеличивается в 1,5 раза по сравнению с особями суточного возраста, достигая максимального значения в 120-суточном возрасте ($27,34 \pm 0,61$ мкм) III технологического периода. В постинкубационном онтогенезе происходит асинхронный рост диаметра прямых канальцев правой почки. В течение жизни он увеличивается в 3,4 раза.

При изучении изменения диаметра просвета прямых канальцев левой почки в возрастном аспекте, можно отметить, что максимального значения этот показатель достигает в суточном возрасте III технологического периода, составляя $10,71 \pm 0,74$ мкм. Максимального значения диаметр и площадь просвета прямых канальцев правой почки в возрастном аспекте достигает в суточном возрасте I технологического периода составляя $10,56 \pm 0,85$ мкм.

При изучении изменения площади просвета прямых канальцев левой почки в возрастном аспекте, можно отметить, что максимального значения этот показатель достигает в 150-суточном возрасте III технологического периода, составляя $5,88 \pm 0,26$ мкм². Максимального значения диаметр и площадь просвета прямых ка-

нальцев правой почки в возрастном аспекте достигает в 45-суточном возрасте II технологического периода составляя $2,28 \pm 0,73$ мкм.

Технологические периоды

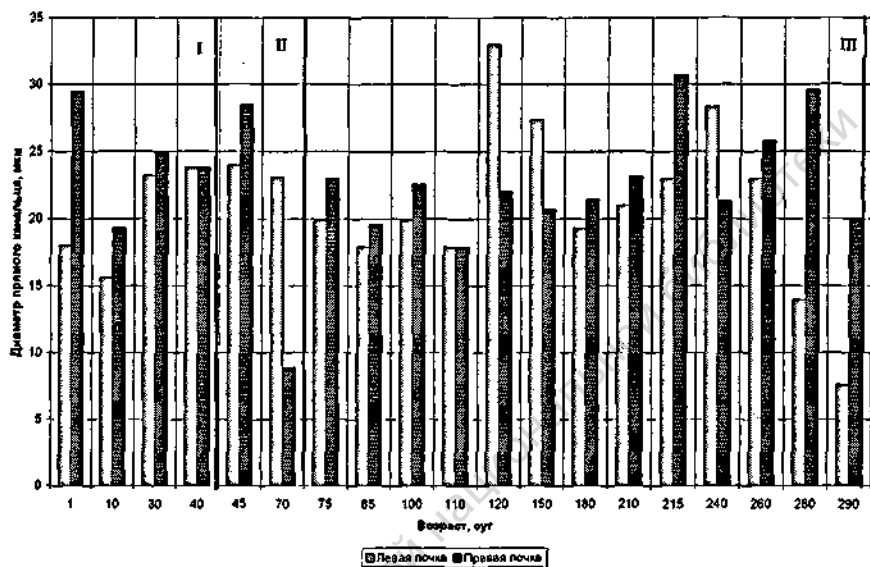


Рис. 8 Динамика диаметра прямых канальцев почек у самок японского перепела с 1 по 290 сутки

С I технологического периода (молодняк) по III технологический период (взрослое стадо) происходит увеличение высоты эпителиоцитов прямых канальцев левой и правой почки на 3,4 мкм и 1,7 мкм соответственно по сравнению с особями суточного возраста.

Определение диаметра и площади ядер эпителиоцитов прямых канальцев левой почки с учетом возраста птицы показало, что максимальное значение приходится на 85-суточный возраст, что в 1,8 и 4,3 раза соответственно больше по сравнению с особями суточного возраста. Максимального значения диаметр и площади ядер эпителиоцитов прямых канальцев правой почки с учетом возраста птицы также достигают в 85-суточном возрасте, что в 3 и 9,7 раза соответственно больше по сравнению с особями суточного возраста.

Морфогенез структурных компонентов почек у самок японского перепела в условиях клеточного содержания происходит этапно и носит фазовый характер.

Этапность преобразования определяется асинхронной изменчивостью линейных (размерных) и весовых параметров, их взаимодействием, а фазовость формируется степенью вовлечения в перестройку различных структур почек разноуровневых компонентов.

На основании литературных данных, справочных руководств и данных, полученных нами экспериментальным путем, были выявлены биологические периоды развития организма самок японского перепела.

Определены следующие биологические этапы: начальный – 1-7 сутки; промежуточный – 8-70 сутки; морфофункциональной зрелости – 71-209 сутки; геронтологический – 210-294 сутки, которые входят в технологические (Шнейберг Я.И., 1988; Тельцов Л.П. с соавт., 1995, 1998, 2000, 2004, 2006, 2008; Столяр Т.А. 2001, 2002, 2006).

Критические фазы приходятся на 1 сутки, 29- и 41- и 71-суточный возраст. Это связано со стрессом при вылуплении из яиц в односуточном возрасте; в результате смены рациона питания, ювенальной линьки и результате перевода во взрослое стадо.

Нами отмечено, что различные микроструктуры почек у самок японского перепела неодинаково (асинхронно) реагируют на возрастной фактор.

ВЫВОДЫ

1. В возрастном аспекте у самок японского перепела в I технологическом периоде отмечено интенсивное увеличение:

- абсолютной массы тела в 29 раза, длины туловища – в 2,47 раза, ширины таза – в 4,52 раза;

- абсолютной массы почек: левой почки – в 10,90 раза, правой почки – в 11,80 раза во II технологическом периоде, и относительной массы, которая составила 0,99% от массы тела во II и III технологическом периоде.

2. В постинкубационном онтогенезе прослеживается асимметрия длины почек: правая почка больше левой на 0,57 см, правая занимает 55,76% от длины туловища, левая почка 39,54%.

Длина каудальной, медиальной и краниальной долей почек, отражающая их постинкубационный морфогенез подвержена влиянию возрастного фактора. Длина каудальной доли правой почки с суточного по 290-суточный возраст увеличилась в 3,25 раза; медиальной доли – в 4,42 раза; краниальной доли – в 4,06 раза, длина каудальной доли левой почки увеличилась в 4,81 раза; медиальной доли – в 5,33 раза; краниальной доли – в 1,84 раза. Активный рост почек по ширине отмечается в I тех-

нологический период, их ширина не имеет зависимости от ширины таза во всех возрастных группах.

3. Соединительнотканый остов почек представлен капсулой и характеризуется асинхронным ростом в постинкубационном периоде:

- интенсивный морфогенез толщины капсулы левой почки завершается к 120 суткам, правой почки – к 215-суточному возрасту III технологического периода: увеличение толщины капсулы почечного тельца левой и правой почки на 6,45 мкм и 17,19 мкм соответственно;

- диаметра и площади просвета почечных телец левой и правой почки в 3,2 и в 1,3 раза соответственно по сравнению с особями суточного возраста.

Максимальное количество почечных телец обеих почек отмечается в 110-суточном возрасте III технологического периода, диаметр и площадь левой почки достигают максимальных значений в 215-240-суточном возрасте, правой почки – в 210-суточном возрасте, в период морфологической зрелости.

4. Отмечена асинхронная динамика диаметра извитых канальцев, диаметра и площади их просвета, высоты эпителиоцитов, диаметра и площади ядра эпителиоцитов этих канальцев обеих почек у самок японского перепела:

- диаметр извитых канальцев левой почки асинхронно увеличился в 3 раза и достигает максимального значения в 180 суток III технологического периода, а правой почки – в 2,1 раза и имеет максимальное значение в 70 суток II технологического периода;

- диаметр и площадь просвета извитых канальцев левой почки максимального значения достигают в 110-суточном возрасте III технологического периода, увеличиваясь при этом в 2,5 раза; правой почки – в 120-суточном возрасте этого же периода, увеличиваясь в 4,3 раза;

- высота эпителиоцитов этих канальцев левой и правой почки увеличилась на 3,8 мкм и 1,8 мкм в III технологическом периоде по сравнению с особями суточного возраста;

- диаметр и площадь ядер эпителиоцитов извитых канальцев левой почки увеличились в 1,7 раза в III технологическом периоде, а правой почки в 2,1 раза во II и III технологическом периоде по сравнению с особями суточного возраста.

5. В постинкубационном периоде у самок японского перепела асинхронно увеличиваются:

- диаметр прямых канальцев левой и правой почек в 1,5 и 3,4 раза соответственно в III и II технологическом периоде;

- диаметр и площадь просвета прямых канальцев левой почки максимального значения достигают в 150-суточном возрасте III технологического периода, правой почки – в 45-суточном возрасте II технологического периода;

- высота эпителиоцитов прямых канальцев левой и правой почки на 3,4 мкм и 1,7 мкм соответственно в III и II технологическом периоде;

- диаметр ядер эпителиоцитов левой почки в 1,8 раза в I технологическом периоде, а правой почки – в 3 раза в III технологическом периоде;

- площадь ядер эпителиоцитов левой почки в 4,3 раза в I технологическом периоде, а правой почки – в 9,7 раза по сравнению с особями суточного возраста во II и III технологическом периоде.

6. Установлены этапы развития почек и их структур у самок японского перепела выявлены следующие этапы: начально-промежуточный этап морфофункциональной адаптации и интенсивного морфогенеза от 1-30 суток; промежуточный этап интенсивного морфогенеза от 31-45 суток; промежуточный второй этап относительно морфогенеза и зрелости органов от 45 – 120 суток; промежуточный 3-й этап относительной стабильности морфогенеза органов от 121 – 201 суток; пубертатный этап замедления морфогенеза органов - этап адаптивно-компенсаторных изменений и биологической усталости органов от 201 – 290 суток. Критические фазы приходятся на 1-е, 29-е, 41-е и 71-е сутки постинкубационного онтогенеза.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Результаты исследования макро-и микроскопического строения почек у самок японского перепела в постинкубационном онтогенезе используются: в качестве морфологической нормы, «константы» характеризующий стандарт; в качестве диагностического критерия при оценке состояния птицы под воздействием фармакопрепаратов, кормовых добавок, и проведении клинико-экспериментальных исследований, при разведении и клеточном выращивании самок японских перепелов на ОАО «Снежка» Брянской области.

По результатам исследований разработана и предложена периодизация морфологической адаптации, протекающей по компенсаторному типу у японских перепелов при клеточном содержании.

Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторных занятий по возрастной морфологии в 8 Вузах Российской Федерации на биологических, ветеринарных, зооинженерных фа-

культетах, а также в стране ближнего зарубежья – Гродненского государственного аграрного университета (Республика Беларусь).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ткачев, О.М. К морфологии почек японских перепелов /О.М. Ткачев, Е.В. Зайцева, Н.Н. Крикливый // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2009. №1. Ч.2. – С. 77-78.

2. Ткачев, О.М. Адаптивные преобразования почек у самок японского перепела в постинкубационном онтогенезе: монография /О.М. Ткачев; Брянская ГСХА. – Брянск: Изд-во «Ладомир», 2010. – 60 с.

3. Разлуго, Ю.В. и др. Биология самок японских перепелов: монография /Ю.В. Разлуго, О.М. Ткачев, Л.В. Ткачева; Брянская ГСХА – Брянск: Изд-во «Ладомир», 2010. – 60 с.

4. Ткачев, О.М. Морфологические и топографические особенности почек японских перепелов в постинкубационном онтогенезе /О.М. Ткачев, Л.В. Ткачева //Проблемы производства продукции животноводства, профилактики и лечения болезней животных: матер. XXV научно-практической конференции студентов и аспирантов Брянской ГСХА. – Брянск, 2009. – С. 51-53.

5. Ткачев, О.М. Динамика микрометрических показателей почечных телец почек у японских перепелов /О.М. Ткачев //Экологическая безопасность региона: материалы Международной научно-практической конференции. – Брянск: Изд-во «Курсив», 2009. – С. 346-347.

6. Ткачев, О.М. Морфология почек у японских перепелов /О.М. Ткачев //Экологическая безопасность региона: матер. международной научно-практической конференции. – Брянск: Изд-во «Курсив», 2009. – С. 342-346.

7. Ткачев, О.М. Биологические этапы дефинитивного развития японских перепелов /О.М. Ткачев, О.В. Тубол, Е.В. Зайцева, и др. // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной науч.-практ. конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г. Петского. - Киров, 2009. - Ч. 1. - С. 98-99.

8. Ткачев, О.М. Особенности выращивания и кормления японских перепелов в условиях ОАО «Снежка» Брянской области /О.М. Ткачев, О.В. Тубол, Е.В. Зайцева, и др. // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной науч.-практ. конференции, посвященной 100-летию со дня рожде-

ния П.Г. Петского. - Киров, 2009. - Ч. 1. - С. 226-228.

9. Ткачев, О.М. Критические фазы в развитии почек самок японских перепелов в постинкубационном онтогенезе /О.М. Ткачев, Л.В. Ткачева, Е.В. Степанова. //Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сборник статей Международной науч.-практ. конференции, посвященной 30-летию образования ФГОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия». - Брянск, 2010. - С. 436-440.

Из фондов Российской национальной библиотеки

4408
2011
4408

Из фондов Российской национальной библиотеки

Подписано к печати 3.02.2011 г. Формат 60x84. 1/16.
Бумага печатная. Усл. п. л. 1,0. Тираж 100 экз. Изд. № 1883.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.
243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА