зовывали слегка выпуклые колонии с желтовато-розовым (перламутровым) оттенком.

Изолированные штаммы протеев (52 культуры) способны образовывать сероводород.

На заключительном этапе исследование определилось, что из 127 изолятов рода Proteus - 52 штамма не ферментировали лактозу, арабинозу, не обладали декарбоксилазой лизина, дегидролазой аргинина и не утилизировали малонат.

Так, 98,7% культур протея (род Proteus) расщепляли глицерин, 15,7% штаммов не ферментировали ксилозу, а 93,7% утилизировали цитрат в среде Симонса.

На основании изучения биохимических свойств 52 изолята протея (род Proteus) были отнесены:

А. 14 (27,0%) штаммов – к Proteus vulgaris.

Б. 38 (73,0%) штаммов – к Proteus mirabilis.

Одним из важных разделов диагностики энтерологического заболевания - протеоз (протейная инфекция) является его ферментативная идентификация. Это касается и возбудителей протеоза (Proteus mirabilis и Proteus vulgaris). Данные виды рода Proteus на протяжении всей истории медицинской и ветеринарной бактериологии являлись всегда объектом постоянного внимания бактериологов и микробиологов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорутина, В.В. Характеристика бактерий рода Proteus, выделенных из различных источников/ В.В. Дорутина // Сб. науч. тр. Ленингр. вет. ин-т. - 1989. - Вып. 101. - С. 47-50.

2. Иванов, А.В. Применение цеолитов для профилактики расстройства пищеварения у новорожденных телят / А.В. Иванов // Ветеринария. — 2000. - № 4. — С. 45-48.

3. Лавровская, В.М. Методические рекомендации по применению системы индикаторных бумажек (СИБ) для идентификации энтеробактерий / В.М. Лавровская, К.Я. Соколова, Н.В. Залеских – М., 1989. – С. 1-4.

4. Литвин, В.Ю. Случайный паразитизм микроорганизмов / В.Ю. Литвин // Журн. микробиол. – 1992. - № 1. – С. 52-55.

5. Тимаков, В.Д. Микробиология / В.Д.Тимаков, В.С.Левашев, Л.Б. Борисов // Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1983, 512 с. ил.

УДК 611.441:636.93.023.054.055.028

ОСОБЕННОСТИ МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НУТРИЙ В ПРОЦЕССЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ИХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

И.М. Луппова

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 27.05.2010 г.)

Аннотация. *В статье приведены данные по изучению видоспецифичности анатомо-топографических характеристик важнейшего компонента эндокринной системы организма, обеспечивающего его гомеостаз – щитовидной железы у нутрий 5-6-летнего возраста.*

Summary. *In clause the data on study species of anatomy-topographical major components endocrine of system organism ensuring it homeostasis are given thyroid glands of 5-6 age coypu.*

Введение. В настоящее время ведущей отраслью сельскохозяйственного производства является животноводство, в структуре которого клеточное пушное звероводство, в том числе и нутриеводство, является наиболее молодым, но во многих странах мира высокорентабельным направлением [2,5].

Дальнейшее развитие пушного звероводства в Республике Беларусь, намеченное Государственной программой возрождения и развития села на 2005-2010 годы, связано с внедрением в данную отрасль современных достижений науки и техники, что открывает новые возможности значительного увеличения производства её продукции. Отрасль – нутриеводство обеспечивает получение высококачественного, экологически чистого пушно-мехового сырья и деликатесного, лечебного мяса [1, 8, 10].

Однако необходимо учитывать, что без глубоких знаний закономерностей онтогенеза (индивидуального развития особей) невозможно осуществлять желаемое повышение продуктивных качеств животных, в том числе и у нутрий.

В доступной нам научной литературе немногочисленны сведения о возможной возрастной морфофункциональной перестройке органов эндокринной системы и, в частности, щитовидной железы у клинически здоровых особей в поздний геронтологический период онтогенеза [3, 4, 6, 7, 9, 11]. Результаты аналогичных исследований в отношении биологического вида Myocastor Coypus Mollina, 1792 (нутрия) в литературе отсутствуют.

Основной функцией органов эндокринной системы является выработка гормонов (от греческого hormao – побуждаю, возбуждаю) – биологически активных веществ, стимулирующих рост и развитие органов и тканей, регулирующих скорость физиологических процессов, и таким образом способствующих не только повышению сопротивляемости организма факторам внешней среды, но и участвующих в поддержании гомеостаза.

Цель работы: выявление актуальных аспектов основ макроморфологии и топографии щитовидной железы – важного компонента эндокринной системы у клинически здоровых нутрий стандартного окраса при их клеточном содержании в закрытых помещениях. Данные сведения позволяют создать нормативную базу анатомо-топографических особенностей и морфометрических характеристик исследуемого органа у нутрий в поздний геронтологический период, завершающий их онтогенетическое развитие.

Исходя из данных положений, нами были определены следующие **задачи:**

- детализировать видоспецифичность возрастной макроморфологии щитовидной железы у нутрий;

- выяснить видовые и возрастные особенности топографии щитовидной железы у нутрий с учётом голотопии, скелетотопии, а также ее синтопических взаимосвязей;

- получить комплекс морфометрических показателей, характеризующих состояние исследуемой железы при завершении жизненного цикла животных данного биологического вида;

- выявить индивидуальные особенности макроморфологии и топографии исследуемых органов.

Материал и методика исследований. Материалом для исследования служили клинически здоровые самцы (n=3) и самки (n=3) нутрий стандартного окраса 5 – 6-летнего возраста, завершающего их онтогенетическое развитие, а также значимый орган эндокринной системы – щитовидная железа. Животные выращены в условиях клеточного содержания в виварии УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины».

Возраст зверей определяли по материалам первичного зоотехнического учёта. Убой животных осуществляли стандартным методом, используемым в промышленном нутриеводстве.

До начала проведения исследований нами были подобраны определённые биометрические параметры тела, общепринятые в звероводстве: длину животных (от кончика носа до корня хвоста), а также массу их тела, позволяющие в последующем рассчитать индексы массы долей щитовидной железы и их относительную длину.

В связи с видовой органоспецифичностью были определены макроморфологические критерии, характеризующие наиболее важные анатомические и топографические особенности данной железы, в определённой степени отражающие её функциональное состояние.

Используя широкий спектр анатомических методов исследования (обычное препарирование, осмотр морфологических объектов и их

описание с учётом цвета, консистенции, характера наружной поверхности железы, видовых особенностей формы её долей и перешейка, зарисовка долей органа по их наружным контурам, а также визуальная оценка топографических особенностей долей железы с учётом голотопии, синтопии и скелетотопии) выявляли видовые анатомические и топографические особенности щитовидной железы у нутрий.

Используя электронные весы Scout Pro модели SP 402 измеряли абсолютную массу долей железы, а их объёмы – по количеству вытесненной воды в мерных сосудах.

Размеры неизолированных долей исследуемой железы (длину, ширину, толщину) определяли с помощью линейки с ценой деления 0,1 см и штангенциркуля.

Макрофотографирование щитовидной железы проводили с использованием цифрового фотоаппарата Lumix, производства Panasonic, модели DMC – FX 12 (с функцией для макроскопического и анатомического фото).

Все исследования проводили только на свежем материале.

Терминология описываемых объектов проводилась в соответствии с 4-ой редакцией Международной анатомической ветеринарной номенклатуры.

Полученный цифровой массив обработан статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel-2003.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты проведённых исследований показали, что щитовидная железа 5 – 6-летних нутрий стандартного окраса представляет собой непарный уплощённый орган, сформированный двумя достаточно крупными и отчетливо выраженными боковыми (правой и левой) долями, соединёнными перешейком. Краниальные части долей наиболее широкие и по форме овально-выпуклые. В каудальном направлении истончаясь, они значительно сужаются. Особи, у которых перешеек железы в данном возрасте отсутствует, не выявлены.

Морфометрические параметры щитовидной железы самок и самцов нутрий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфометрия долей щитовидной железы 5-6-летних нутрий

Показатели	Щитовидная железа					
	левая доля		правая доля		обе доли	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
абсолютная масса, г	0,34± 0,192	0,76± 0,067	0,32± 0,100	0,73± 0,042	0,66± 0,291	1,49± 0,090

индекс массы	0,09± 0,038	0,09± 0,006	0,08± 0,020	0,09± 0,006	0,17± 0,057	0,18± 0,006
объем, мл	0,37± 0,197	0,78± 0,069	0,34± 0,101	0,76± 0,036	0,71± 0,296	1,54± 0,085
средний показатель обеих долей						
абсолютная длина, см	2,26± 0,839	2,63± 0,119	2,14± 0,717	2,56± 0,156	2,20± 0,774	2,60± 0,136
относительная длина, см	4,16± 1,204	4,43± 0,304	3,95± 0,933	4,32± 0,366	4,06± 1,060	4,38± 0,331
ширина, см	0,73± 0,316	1,40± 0,015	0,59± 0,230	1,47± 0,117	0,66± 0,251	1,44± 0,057
толщина, см	0,38± 0,108	0,61± 0,035	0,43± 0,064	0,58± 0,096	0,41± 0,084	0,60± 0,006

Из таблицы видно, что показатели абсолютной массы и объёма левых и правых долей щитовидной железы как у самцов, так и у самок незначительно различаются между собой соответственно на 4,11 и 6,25 %. Средние показатели абсолютной массы и объёма обеих долей желез, соответственно в 2,26 и 2,17 раза выше у самцов по сравнению с аналогичным показателем у самок. Превалирование величин данных показателей одной доли над другой у отдельных животных бессистемны.

Абсолютная масса и объём двух долей щитовидной железы у самок на 44,3% меньше, чем у самцов, что свидетельствует о влиянии полового диморфизма на развитие анализируемой железы. Однако в связи со значительно большей массой тела самцов относительные показатели индексов массы желез у самок и у самцов оказались на аналогичном уровне, что в конечном итоге отражается на общем уровне метаболических процессов в их организме.

В пределах одного пола ширина и толщина левой и правой долей щитовидной железы различаются незначительно.

Нами выявлено определенное влияние полового диморфизма на линейные показатели долей щитовидной железы (на длину, ширину и толщину). Средняя относительная длина долей железы у самцов на 7,88 % больше, чем у самок, что обусловлено более значительной длиной желез у самцов нутрий в данном возрасте.

Для удобства описания топографии долей щитовидной железы мы выделили следующие их анатомические части: наружную латеральную и внутреннюю медиальную (трахеальную) поверхности, краниальные и каудальные концы, дорсальные и вентральные края.

Визуально выявляя топографические особенности щитовидной железы у нутрий, с учетом голотопии, синтопии и скелетотопии, нами было установлено, что железа расположена в передней области шеи, на уровне каудального отдела гортани и краниального – трахеи.

Не соприкасаясь между собой, доли щитовидной железы в своем расположении ориентированы во всех случаях вдоль средней сагиттали, так как они достаточно плотно связаны с наружной оболочкой трахеи. Взаимотопография левой и правой долей щитовидной железы в данном возрасте животных в значительной степени симметрична.

Железа расположена в области шеи довольно глубоко. Ее доли простираются по дорсо-латеральной поверхности трахеи. Дорсально от долей залегают длинные мышцы шеи. Дорсо-латерально к долям прилегают яремная вена, общая сонная артерия и вагосимпатический ствол, расположенные в фасциальном влагалище. Латерально от трахеи и долей железы залегают парные латеральные грудино-щитовидные мышцы. Вентрально обе доли и трахея прикрыты сросшимися лентовидными грудино-подъязычными мышцами. Вышеперечисленные мышцы каудально имеют общее сухожилие и крепятся на рукоятке грудной кости.

Слегка вогнутые медиальные поверхности обеих долей охватывают с боков, в основном, перстневидный хрящ гортани и верхние кольца трахеи, где прочно фиксируются соединительной тканью. Краниальные и средние части латеральных поверхностей каждой доли наиболее выпуклые и слегка бугристые. Они несут на себе слабо выраженный гребень, где и определяется наибольшая толщина железы.

Дорсальный край органа, обращенный в сторону пищевода и глубоких мышц шеи, более острый, а вентральный – несколько притупленный. Он соприкасается с тканями околоушной слюнной железы.

Краниальные полюса железы у самок и самцов чаще симметрично достигают каудального полюса щитовидного хряща гортани, но в качестве индивидуальной особенности одна из долей в данном возрасте у животных достигла средины вышеуказанного хряща. Истонченные каудальные концы долей, простираясь латерально по трахее, соединяются узким перешейком, расположенным у самок на уровне 7-, 8- или 9-го хрящевого кольца, а у самцов только до 5-го или 6-го.

Тонкий перешеек железы каудальные концы долей соединяет по наименьшей. Его ширина у самок варьирует в пределах от 0,25 до 0,60 см, а у самцов – от 0,29 до 0,35 см.

У нутрий 5–6-летнего возраста, независимо от пола животных, нами выявлено высокое постоянство неправильно овально-вытянутой формы ее долей.

С возрастом зверей в цветовой гамме долей щитовидной железы преобладают красные и темно-красные оттенки. Цвет перешейка железы более светлый, что связано с его незначительной толщиной.

Консистенция долей щитовидных желез у самцов и самок нутрий в данном возрасте упругая, несколько плотная.

Явного влияния полового диморфизма на цвет и консистенцию долей железы у нутрий позднего возрастного геронтологического периода не выявлено.

Заключение. В результате наших исследований появилась возможность формирования базы морфометрических показателей, характеризующих степень развития правой и левой долей щитовидной железы и соединяющего их перешейка, 5–6-летних у самок и самцов нутрий стандартного окраса, выращенных в условиях клеточного содержания, а также выявить видовые и половые анатомо-топографические особенности данных желез у нутрий, завершающих свой жизненный цикл.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко, В.Н. Нутриеводство. Практическое руководство / В.Н. Василенко, Л.П. Миронова, А.А. Миронова. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003. – 320 с.

2. Балакирев, Н.А. Состояние и перспективы развития нутриеводства России / Н.А. Балакирев, В.А. Кладовщиков // Вестник РАСХН. – 2002. – № 1. – С. 59-60.

3. Бурова, А.А. Сравнительная морфология щитовидной железы пушных зверей клеточного содержания: автореф. дис. … канд. вет. наук: 16.00.02 / А.А. Бурова. – СПб.: СПбГАВМ, 2000. – 19 с.

4. Леонтюк, А.С. Основы возрастной морфологии: учеб. пособие / А.С. Леонтюк, Б.А. Слука. – Минск: Вышэйшая школа, 2000. – 416 с.

5. Литвинов, В.Ф. Звероводство: учеб. пособие / В.Ф. Литвинов, В.С. Романов. – Минск: БГТУ, 2005. – 724 с.

6. Овчаренко, Н.Д. Структурно-функциональная перестройка надпочечников и щитовидной железы марала при старении / Н.Д. Овчаренко // Возрастная физиология и патология сельскохозяйственных животных: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию проф. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ, 2003. – Ч. 1. – С. 64-66.

7. Погорелов, Ю.В. Развитие щитовидной железы белых крыс в онтогенезе / Ю.В. Погорелов, В.М. Стам // Вопросы физиологии и морфологии человека и животных: сборник работ. – Семипалатинск, 1971. – С. 390-392.

8. Свириденко, Е.А. Пути экономического развития звероводства в Украине / Е.А. Свириденко // Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 12 – 13 октября 2007 г. / Научно-практический центр НАН Б по животноводству; гл. ред. И.П. Шейко. – Жодино: НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2007. – С. 385-387.

9. Труш, Н.В. Сравнительно-анатомические исследования щитовидной, паращитовидной желез отряда куньих и грызунов / Н.В. Труш // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Материалы Сибирской Международной научно-практической конференции / НГАУ. – Новосибирск, 2004. – С. 466-469.

10. Фалынскова, Н.П. Продуктивность, биологические особенности и технология выращивания самок нутрий: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.04 / Н.П. Фалынскова; ДонскойГАУ. – пос. Персиановский, 2005. – 24 с.

11. Федотов, Д.Н. Макро- и микроморфология щитовидной железы енотовидной собаки в геронтологическом периоде / Д.Н. Федотов [и др.] // Экология и инновации: Материалы VII Международной научно-практической конференции, Витебск, 22 – 23 мая 2008 г. / под ред. А.И. Ятусевича. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – С. 280-281.

УДК 636.2.087.7

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

Н.В. Мазоло

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 28.05.2010 г.)

Аннотация. *В статье изложены результаты опыта по эффективности применения новой ферментной добавки на продуктивность, сохранность, уровень естественной резистентности, рост и развитие телят профилакторного возраста, находящихся в разных условиях содержания. Установлено, что телята, содержащиеся в индивидуальных домиках на открытой площадке характеризовались более высоким уровнем энергии роста и защитных сил организма телят, о чем свидетельствует увеличение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, общего белка и его фракций, увеличение среднесуточных приростов живой массы молодняка за период опыта на 5,8%. У данных телят отмечался более низкий уровень заболеваемости (на 20% ниже по сравнению с молодняком, содержащимся в профилактории).*

Summary. *In article results of experience by efficiency of application of the new fermental additive on efficiency, safety, level of natural resistance, growth and development of calfs профилакторного the age, being in different conditions of the maintenance are stated. It is established, that the calfs containing in individual small houses on the open area were characterised by higher level of energy of growth and protective forces of an organism of calfs to what the increase bactericidal and лизоцимной activity of whey of blood, the general fiber and its fractions testifies, increase daily average приростов live weight of young growth during experience on 5,8 %. At the given calfs lower level of disease (on 20 % more low in comparison with the young growth containing in a dispensary) was marked.*

Введение. В повышении продуктивности сельскохозяйственных животных основную роль играют условия питания. Неполноценность рациона при выращивании и откорме молодняка по отдельным элементам питания ведет к снижению эффективности использования кормов, а, следовательно, и к худшей оплате их продукцией. Одним из способов повышения использования питательных веществ корма является введение в рационы сельскохозяйственных животных ферментных препаратов, позволяющих ускорять биохимические процессы их расщепления. Экспериментальные данные по применению ферментных препаратов при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота довольно разноречивы. Так, исследования Л.Н. Соловьева (1986), В.А. Крохиной и др. (2000) показывают, что применение фер-