

жүргізілді. Бұл балықтың түрі мені бұрыннан толғандыратын, жыланбалықтың денесі үлкен, денесінде жасылқай-қара түсті үлкен таңбасы бар, денесінің астыңғы бөлігі ақшыл-сары түсті, үстінде жыланнның терісіндегідей суреті бар, тері қалың. Жыланбалық мекен ету аймағын ауыстырған кезде оның кез келген ортаға бейімделе білетін қасиеті үлкен қызмет атқарды. Жыланбалық көбінесе таяз және балдырлар көп жерлерде тіршілік етеді.

Көріп тұрғанымыздай Балқаш көлінің экологиялық жағдайы жыланбалықтар үшін қолайлы болды, сондықтан аз уақыттың ішінде көлдің көптеген аймағына кеңінен тарап, тұрақты балық түріне айналды. Ал бұл жағдай жергілікті ихтиофауна өкілдеріне қауіп төндіреді. Себебі жыланбалықтың қорегі көлдегі балықтардан тұрады.

Осының бәрін ескере отырып, Балқаш көліндегі жыланбалықтардың санын реттеу бойынша іс-шараларды құрастыру қажет деп ойлаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Богуцкая Н.Г., Насека А.М. 1996. Круглоротые и рыбы оз. Ханка (система р.Амур): Аннотированный список видов с комментариями по их таксономии и зоогеографии региона // Науч. тетради ГосНИОРХ. № 3. С. 1-45.
2. Мараков С.В. В джунглях Прибалхашья. Москва: Наука, 1969.
3. Берг Л.С. 1949. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд АН СССР. Т. 3. С. 930-1381.
4. Решетников Ю.С., Шакирова Ф.М. 1993. Зоогеографический анализ ихтиофауны Средней Азии по спискам пресноводных рыб // Вопр. ихтиол. Т. 33 (1). С. 37-45.

Н.Д. Овчаренко, Е.А. Кучина, Н.М. Семенихина, Е.Е. Чертовских

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХВОСТОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ САМОК МАРАЛА (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS*, SEVERTZOV, 1872) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Алтайский государственный университет, Российская Федерация

Марал, как представитель копытных животных, является уникальным объектом, обитающим в диком состоянии в горах Алтая. Маралов разводят в оленеводческих хозяйствах с целью получения ценной продукции, такой как панты, кровь, хвосты, пенисы, эмбрионы. Хвостовая железа марала является одной из его самых крупных железистых структур. Известно, что она имеет применение в народной медицине и экспортируется в страны Юго-Восточной Азии. Детальное исследование специфических кожных желез с разных точек зрения проводится сотрудниками кафедры зоологии и физиологии АлтГУ, в частности профессором Овчаренко Н.Д. и ее учениками в последние несколько

лет. В частности, изучены макро- и микроструктура хвостовой железы, половые, возрастные и сезонные ее особенности. Целью данного исследования явилось изучение изменений морфометрических показателей хвостовой железы, отражающих ее функциональное состояние, у самок марала (*Cervus elaphus sibiricus*, Severtzov, 1872) в зависимости от физиологического состояния.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить морфологические показатели хвостовой железы у самок марала во время беременности и во время лактации;
- исследовать совместное влияние беременности и лактации на морфометрические показатели хвостовой железы.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужила хвостовая железа самок марала, полученная при плановом убое животных. Сбор произведен в зимний период времени в хозяйстве «Новоталицкое» Чарышского района Алтайского края. Хвостовая железа исследована от животных 4 групп: беременные лактирующие и нелактирующие, небеременные лактирующие и нелактирующие. Общее количество исследованных животных 15. В качестве фиксатора для материала использовался 10% раствор нейтрального формалина. Для изготовления гистологических блоков производили заливку материала в парафин при помощи автоматической системы гистологической проводки TRC 15 duo. Парафиновые срезы получали при помощи ротационного микротомы НМ 325 Thermo. Окраска исследуемых препаратов производилась гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону. Морфометрическое исследование железы проводилось в программе Scope Photo 3.0. Микрофото сделаны с использованием микроскопа ЛОМО Микмед 6 и камеры ScopeTek DMC310.

Для оценки функциональной активности железы были использованы такие параметры как диаметры альвеол и протоков, высота эпителиоцитов и диаметр их ядер (рис. 1). По каждому показателю снималось от 50 до 150 измерений. От каждого животного исследовано по 10 гистологических препаратов. Для подсчета ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО) пользовались следующей формулой:

$$\text{ЯЦО} = \frac{d^2_{\max_{\text{я}}}}{d^2_{\max_{\text{кл}}}}$$

где $d^2_{\max_{\text{я}}}$ – максимальный диаметр ядра, $d^2_{\max_{\text{кл}}}$ – максимальный диаметр клетки [1].

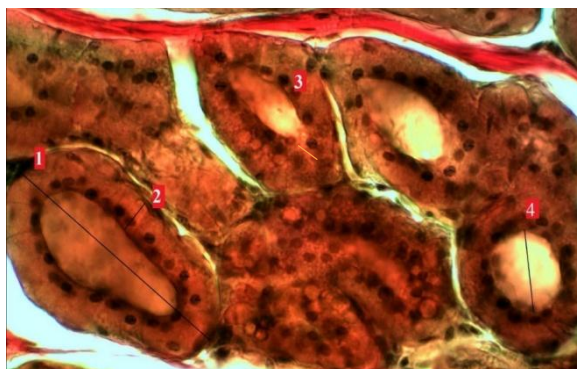


Рисунок 1 - Хвостовая железа марала на уровне ацинусов. Самка, 6 лет, зима. Окраска гематоксилин-эозином, ув. х400: 1 – диаметр альвеолы; 2 – высота клетки; 3 – диаметр ядра; 4 – диаметр протока

Известно, что ядерно-цитоплазматическое отношение показывает, в каком состоянии находится клетка. Если это отношение равно или больше 1, то эти клетки функционально неактивны. Наоборот, клетки, у которых ЯЦО меньше 1, высокодифференцированы и способны активно функционировать. [2].

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программы STATISTICA 10. Рассчитывались среднее арифметическое значение и стандартное отклонение ($M \pm s$). Критический уровень значимости принимался равным 0,05 [3].

Результаты исследования. Нами установлено, что хвостовая железа марала хорошо развита и располагается у основания хвоста. Она состоит из двух тяжей, которые лежат по бокам хвостовых позвонков и соединяются вместе в дорсальной и вентральных частях. Железа имеет зернистый вид и оливково-коричневую окраску (Рис. 2). Толщина и длина железистого поля на разных участках хвоста отличаются [4].



Рис. 2. Хвостовая железа самки марала в возрасте 8 лет

Исходя из поставленных задач, были изучены морфометрические показатели хвостовой железы у беременных и небеременных самок марала (табл. 1). Для исключения влияния лактации были отобраны некормящие самки.

Таблица 1 - Влияние беременности на морфологические показатели хвостовой железы

Показатели	Беременные нелактирующие, n=3	Небеременные нелактирующие, n=3
	M±s	M±s
Высота клеток	17,63±3,55**	18,72±2,52
Диаметр альвеол	68,33±13,82**	85,02±19,39
Диаметр протока	34,39±12,84**	53,83±20,58
Диаметр ядер	5,84±0,45**	6,10±0,51
ЯЦО	0,3	0,3
<i>Примечание:</i> различия с контрольной группой (небеременные нелактирующие) достоверны: при ** – P≤0,01; при * – P≤0,05		

Анализ полученных данных показал, что у беременных и небеременных самок наблюдаются статистически значимые отличия показателей высоты клеток, диаметров альвеол, протоков и ядер. При этом ядерно-цитоплазматическое отношение у беременных и небеременных самок остается равным, что косвенно свидетельствует о схожем функциональном состоянии железы. Известно, что гон маралов длится с середины сентября до середины октября. Стельность самок длится 8-8,5 месяцев [5]. Учитывая, что данный материал отбирался в зимний период (декабрь), можно предположить, что самки находились в первом триместре беременности.

Нами были изучены морфометрические показатели хвостовой железы у лактирующих и нелактирующих самок марала (табл. 2). Были отобраны небеременные самки для исключения влияния фактора беременности.

Таблица 2 - Влияние лактации на морфологические показатели хвостовой железы

Показатели	Лактирующие небеременные	Нелактирующие небеременные
	M±s	M±s
Высота клеток	17,31±3,42**	18,72±2,52
Диаметр альвеол	71,25±11,6**	85,02±19,39
Диаметр протока	22,19±7,0**	53,83±20,58
Диаметр ядер	6,23±0,67*	6,10±0,51
ЯЦО	0,4	0,3
<i>Примечание:</i> различия с контрольной группой (небеременные нелактирующие) достоверны: при ** – P≤0,01; при * – P≤0,05		

Анализируя полученные данные, было выяснено, что у лактирующих и нелактирующих самок наблюдаются статистически значимые различия всех

показателей. При этом ядерно-цитоплазматическое соотношение у лактирующих самок выше, что может свидетельствовать о незначительном повышении функционального состояния железы у этой группы.

Следующей нашей задачей было изучение морфометрических показателей в зависимости от лактации и беременности одновременно. Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Влияние лактации и беременности на показатели хвостовой железы

Показатели	Лактирующие беременные	Нелактирующие небеременные
	M±s	M±s
Высота клеток	19,19±0,46*	18,72±2,52
Диаметр альвеол	64,89±2,15**	85,02±19,39
Диаметр протока	32,32±1,84**	53,83±20,58
Диаметр ядер	5,83±0,04**	6,10±0,51
ЯЦО	0,3	0,3

Примечание: различия с контрольной группой (небеременные нелактирующие) достоверны: при ** – $P \leq 0,01$; при * – $P \leq 0,05$

В результате анализа полученных данных было установлено, что при совместном влиянии таких факторов как лактация и беременность наблюдаются статистически значимые различия между всеми изучаемыми показателями. При этом все показатели (кроме высоты клеток) выше у нелактирующих небеременных самок. Однако, показатель ЯЦО остается одинаковым, что может предположительно свидетельствовать об отсутствии различий в функциональном состоянии животных.

Заключение. На основании изученных морфологических показателей, можно предположить, что функциональное состояние хвостовой железы у беременных (в первом триместре) самок марала не отличаются от состояния железы у небеременных. Аналогичные данные получены другими исследователями, которые занимаются изучением специфических желез у грызунов и хомяков [6, 7]. При анализе морфологических показателей, отражающих функциональное состояние хвостовой железы, нами не было выявлено влияние позднего периода лактации на функциональное состояние хвостовой железы. В изученной литературе авторы отмечают, что размеры специфических желез и их функциональная активность у других животных, в частности грызунов и хомячков, изменяется в течение лактации [6]. К концу лактационного периода, активность желез уменьшается.

Нами установлено, что беременность в первом ее триместре и одновременная лактация (последние ее месяцы) не оказывают существенного влияния на структурно-функциональное состояние хвостовой железы. Данных о совместном влиянии лактации и беременности на функциональное состояние специфических желез в литературе не было обнаружено.

Список литературы

1. Бондаренко О.В., Атясова О.В., Токмакова С.И. Сравнительный анализ методов вычисления ядерно-цитоплазматического соотношения клеток // Вопросы теоретической и прикладной морфологии: Сб. науч. работ. – Барнаул, 2000. – Вып. 3. – С. 61-62.
2. Диденко А.А., Джандарова Т.И., Сидоров Ю.С. Морфофункциональная характеристика клубочковой зоны коры надпочечников при гиперпаратиреозе в процессе адаптации к изменению светового режима // Морфология, 2006. – Т. 129. – № 2. – С. 35-41.
3. Мастицкий С.Э. Методическое пособие по использованию программы STATISTICA при обработке данных биологических исследований. – Минск, 2010.
4. Овчаренко Н.Д., Кучина Е.А. Возрастные особенности макро- и микроморфологии хвостовой железы самок марала (*Cervus elaphus sibiricus*, Severtzov, 1872) // Известия Алтайского государственного университета, 2012. – № 3(75). – С. 49–52.
5. Луницын В.Г., Борисов Н.П. Пантовое оленеводство России: изд. 2-е, дополненное. – Барнаул: Азбука, 2012. – 1000 с.
6. Соколов В.Е., Ангелова П.А., Евгеньева Т.П., Балева К.П. Гормональная регуляция развития специфических кожных желез золотистого хомячка *in vivo* и *in vitro* // Структура, рост и некоторые аспекты гормональной регуляции развития специфических желез: Сб. науч. работ. – М.: Наука, 1994. – С.5-19.
7. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: Дисс. ... д-ра биол. наук. – Иркутск, 2013. – 324 с.

Г.К. Турлыбекова, А.Г. Каптенкина, Б.Б. Байдулатова

РЕДКАЯ ГОСТЬЯ *SCOTTUSIA GREGARIA* НА ТЕРРИТОРИИ ГНПП «БУЙРАТАУ»

Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова,
Казахстан

В жизни человека птицы имеют большое культурное, научное и эстетическое значение. Они красивы, подвижны. Их звонкие и мелодичные, а порой тихие и грустные трели, доставляют людям истинное наслаждение.

В разные сезоны года на территории Казахстана встречаются представители 500 видов птиц, которые принадлежат к 214 родам, относящихся к 59 семействам 20 отрядов [1]

Согласно материалов проекта «Разработка естественно – научного и технико-экономического обоснования (ЕНТЭО) создания «ГНПП «Буйратау» (ТОО ЦДЗ и ГИС «Терра», Алматы, 2009), всего в различные сезоны года на