

границами муниципальных образований, находящихся в эпизоотическом очаге, на которых должны быть установлены ветеринарно-полицейские посты. Введенная информация и результаты моделирования добавляются в базу и формируют отчет, который может быть выведен через буфер обмена во внешний текстовый редактор.

Для тестирования модуля АРМ были смоделированы эпизоотические вспышки африканской чумы свиней (АЧС). Проведена практическая апробация АРМ врача-эпизоотолога.

**Заключение.** Проведенное имитационное моделирование эпизоотологического мониторинга (вспышек африканской чумы свиней) при помощи модуля расширения к универсальной ГИС показало, что используемая программная система QGIS позволяет решать специфические задачи, стоящие перед ответственным специалистом-эпизоотологом, не требующие от него выполнения сложных промежуточных действий.

УДК 611.718.5:611.718.6:599.742.41

## **АНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬШОЙ БЕРЦОВОЙ КОСТИ СОБОЛЯ ЧЕРНОЙ ПУШКИНСКОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

**Яволовская Я.О., Щипакин М.В.**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

*Клеточное пушное звероводство является перспективной и важной отраслью животноводства. Данная отрасль необходима в первую очередь населению на территориях с холодными климатическими условиями, где происходит обеспечение его ценными шкурками, из которых шьют головные уборы, меховые манто, пелерины, накидки и т.д. Тем самым знание основ основных морфофизиологических параметров органов локомоции позвоночных млекопитающих, в частности пушных зверей, является важной и актуальной проблемой для современной биологии.*  
**Ключевые слова:** *соболь, тазовая конечность, препарирование, длина, ширина, большая берцовая кость.*

## **ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF THE TIBIA OF THE SABLE OF THE BLACK PUSHKIN BREED IN THE AGE ASPECT**

**Yavolovskaya Ya.O., Shchipakin M.V.**

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg,  
Russian Federation

*Cellular fur farming is a promising and important branch of animal husbandry. This industry is necessary primarily for the population in areas with cold climatic conditions, where it is provided with valuable skins, from which hats, fur coats, pelerines, capes, etc. are sewn. Thus, knowledge of the basics of the basic morphophysiological parameters of the locomotion organs of vertebrate mammals, in particular fur-bearing animals, is an important and urgent problem for modern biology. **Keywords:** sable, pelvic limb, dissection, length, width, tibia.*

**Введение.** В современном мире меховая продукция является не только экологически чистым, прочным, теплым материалом, но и придает элемент статусности. Мех преимущественно используется как отделочный материал с другими видами тканей. Рост, развитие и формирование скелетной основы конечности определяются условиями обитания животных. Условия клеточного режима вносят существенные коррективы в морфогенетические преобразования изучаемой соматической системы. Вместе с тем у молодняка до года адаптивное ремоделирование внутренней архитектоники костных структур протекает без признаков их выраженной деструкции. Более длительное (свыше трех лет) ограничение подвижности вызывает в трубчатых костях очаговую резорбцию балок и частичную структурную декомпозицию.

Цель нашего исследования – установить анатомическую характеристику большой берцовой кости соболя черной пушкинской породы в возрастном аспекте.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Трупный материал для исследования был доставлен со звероводческого хозяйства Ленинградской области. Объектами для проведения данного исследования послужили трупы соболя черной пушкинской породы двух возрастных групп: 15-20 месяцев от рождения (физиологическая зрелость) и 36-40 месяцев от рождения (хозяйственная зрелость) в количестве 15 штук в каждой группе. Методы исследования – тонкое анатомическое препарирование, мацерация, фотографирование и морфометрия.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований было установлено, что большая берцовая кость (tibia) является самой длинной трубчатой костью тазовой конечности соболя черной пушкинской породы. В первой возрастной группе соболей черной пушкинской породы общая длина большой берцовой кости в среднем составляет  $79,75 \pm 7,20$  мм, у второй группы –  $81,45 \pm 8,10$  мм. Таким образом, учитывая морфометрические данные, общая длина большой берцовой кости возрастает к 36-40-месячному возрасту и увеличивается в 1,02 раза по сравнению с 15-20-месячными соболями. Данная кость состоит из двух эпифизов (проксимальный и дистальный) и диафиза (тело). На проксимальном эпифизе у соболей первой возрастной группы располагаются два мыщелка: латеральный и медиальный (condyles lateralis

et medialis), разделенные каудально подколенной вырезкой (*incisura poplitea*), которые несут на себе слабовыраженные латеральный и медиальный межмышелковые бугорки (*tuberculum intercondylare laterale et mediale*). На мышелках имеются небольшие три суставные поверхности. На краниальной поверхности (*facies cranialis*) большеберцовой кости визуализируется слабовыраженный гребень в виде продольной шероховатости, который плавно переходит на гладкую латеральную поверхность (*facies lateralis*), где образуется неглубокий разгибательный желоб (*sulcus extensorium*). На медиальной поверхности (*facies medialis*) имеется хорошо выраженная шероховатость большеберцовой кости (*tuberositas tibiae*), продолжающаяся до ее средней трети. В области соединения трех поверхностей на проксимальном эпифизе кости межмышелковое возвышение (*eminentia intercondylare*) не выражено и образует углубление. Под мышелками имеется углубление с одним питательным отверстием (*foramen nutricium*), являющееся источником кровоснабжения и иннервации проксимального эпифиза большеберцовой кости. Диафиз (тело) большой берцовой кости имеет разную форму в зависимости от его топографии. На его проксимальной и дистальной трети тело имеет трехгранную форму, а в средней – округлую. На теле данной кости выделяют три поверхности: латеральная, медиальная и каудальная (*facies lateralis, medialis et caudalis*), а также три края: краниальный, медиальный и латеральный, который является межкостным (*margo cranialis, medialis et lateralis (interosseus)*). На дистальном эпифизе у соболей первой возрастной группы расположен блок (*cochlea tibiae*), который представлен двумя лодыжками: латеральная и медиальная (*malleolus lateralis et medialis*) с лодыжковой бороздой (*sulcus malleolaris*). Для латеральной лодыжки с латеральной поверхности имеется вырезка для малой берцовой кости (*incisura fibularis*). У соболей второй возрастной группы имеются латеральный и медиальный мышелки, на которых располагаются слабовыраженные межмышелковые бугорки. Три поверхности мышелков имеют обширные суставные площадки для прикрепления мышц. Гребень большеберцовой кости, который расположен на краниальной поверхности, ярко выражен и имеет четко различимые границы своей структуры. На латеральной поверхности визуализируется хорошо выраженный разгибательный желоб. Шероховатость большеберцовой кости, покрывающая медиальную поверхность верхней трети проксимального эпифиза, имеет продольную борозду (*sulcus tuberositas tibiae*). Межмышелковое возвышение не выражено и образует углубление в виде ямки. Под мышелками имеется углубление с двумя-тремя питательными отверстиями. Анатомические структуры диафиза в сравнении с первой возрастной группой не имеют отличительных особенностей. Линейные параметры тела большой берцовой кости увеличиваются в соответствии с ростом и развитием животного. На дистальном эпифизе латеральная лодыжка имеет ярко выраженную площадку с возвышением, являющиеся местом прикрепления костей заплюсны. Медиальная лодыжка имеет

удлиненно-вытянутую форму для прикрепления пяточной кости. Ширина проксимального эпифиза большой берцовой кости у первой группы в среднем составляет  $12,20 \pm 1,25$  мм, у второй группы –  $15,08 \pm 1,50$  мм. Морфометрические данные, показывают, что ширина проксимального эпифиза большой берцовой кости возрастает к 36-40-месячному возрасту увеличивается в 1,24 раза по сравнению с 15-20-месячными соболями, а ширина дистального эпифиза большой берцовой кости у первой группы в среднем составляет  $10,94 \pm 1,00$  мм, у второй группы –  $10,97 \pm 1,20$  мм. Этот показатель возрастает к 36-40-месячному возрасту и увеличивается в 1,00 раза по сравнению с 15-20-месячными соболями. Ширина диафиза в средней трети большеберцовой кости у первой группы в среднем составляет  $4,71 \pm 0,50$  мм, у второй группы –  $5,50 \pm 0,50$  мм. Морфометрические данные показывают, что ширина проксимального эпифиза большой берцовой кости возрастает к 36-40-месячному возрасту и увеличивается в 1,17 раза по сравнению с 15-20-месячными соболями.

**Заключение.** Таким образом, в результате нашего исследования были установлены основные костные структуры, формирующие большеберцовую кость у данного вида животных. К хозяйственной зрелости соболя все структурные компоненты кости сформированы анатомически правильно с характерными выраженными особенностями, связанными с локализацией обитания.

*Литература.* 1. Гасангусейнова, Э. К. Структурно-функциональные преобразования длинных трубчатых костей серебристо-чёрной лисицы в постнатальный период онтогенеза / Э. К. Гасангусейнова, Т. Ю. Паршина, В. В. Степанишин // Известия Оренбургского ГАУ. 2021. – № 4(90). – С. 220-224. 2. Яволовская, Я. О. Скелет пояса тазовой конечности соболя черной пушкинской породы в возрастном аспекте / Я. О. Яволовская, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 118-128. 3. Былинская, Д. С. Мышцы тазовой конечности рыси евразийской / Д. С. Былинская // Иппология и ветеринария. – 2013. – № 1(7). – С. 35-40. 4. Былинская, Д. С. Онтогенез скелета тазовой конечности рыси евразийской / Д. С. Былинская // Иппология и ветеринария. – 2014. – № 3(13). – С. 100-107. 5. Стратонов, А. С. Морфометрическая характеристика пояса тазовой конечности у новорожденных свиней породы ландрас и йоркшир / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 2(28). – С. 104-109. 6. Щипакин, М. В. Морфометрия бедренной, большеберцовой и малоберцовой костей выдры обыкновенной / М. В. Щипакин, Д. В. Васильев // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения д-ра биол. н., проф. Ващекина Е.П., 24 января 2023 года. – Брянск: Брянский ГАУ, 2023. – С. 351-354.