Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

# CTYAEHTЫ— HAYKE IN INPAKTINKE AIIK

# **МАТЕРИАЛЫ**

108-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов (г. Витебск, 26 мая 2023 г.),

Часть 2 Биологические, сельскохозяйственные и гуманитарные науки

Текстовое электронное издание сетевого распространения



© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2023

Материалы прошли рецензирование и рекомендованы к опубликованию редакционной коллегией УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

#### Редакционная коллегия:

Гавриченко Н. И. (гл. редактор), Белко А. А. (зам. гл. редактора), Демидович А. П. (ответственный секретарь), Вишневец А. В., Гарбузов А. А., Громов И. Н., Девятых С. Ю., Дремач Г. Э., Иванов В. Н., Кудрявцева Е. Н., Лях А. Л., Петров В. В.

Студенты — науке и практике АПК : [Электронный ресурс] материалы 108-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 26 мая 2023 г. : в 2 частях / УО ВГАВМ ; редкол : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. — Витебск : ВГАВМ, 2023. — 2 ч. — Режим доступа : http://www.vsavm.by. свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

В сборник включены работы студентов и магистрантов вузов Республики Беларусь и Российской Федерации. Показаны достижения в области ветеринарной медицины, зоотехнии, биологии, технологии производства продукции животноводства и других сферах научной деятельности.

УДК 631.95.619.378 (063) ББК 40.08.4.74.58

## Научное электронное издание

# Студенты – науке и практике АПК

Текстовое электронное издание сетевого распространения

Для создания электронного издания использовалось следующее программное обеспечение:

Microsoft Office Word 2007,

doPDF v 7.

Минимальные системные требования: Internet Explorer 6 или более поздняя версия; Firefox 30 или более поздняя версия; Chrome 35 или более поздняя версия. Скорость подключения не менее 1024 Кбит/с.

Ответственный за выпуск А. П. Демидович Технический редактор Е. А. Алисейко Компьютерная верстка А. П. Демидович

Все материалы публикуются в авторской редакции.

Дата размещения на сайте 02.11.2023 г. Объем издания 3082 Кб Режим доступа: http://www.vsavm.by

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

#### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# Морфология животных

УДК 611.33:636.2-053

БАЛАЛАЕВА А.С., студент

Научный руководитель – Глушонок С.С., канд. вет. наук, ассистент

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

# МОРФОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ КОЗЛЯТ АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ

Введение. Печень выполняет важнейшие функции, которые играют большую роль для всего организма. Многостороннее значение печени для организма говорит о сложности ее строения и наличии существующих детальных отличий у каждого вида животного. Для понимания жизненных процессов, протекающих в организме, необходимо всестороннее изучение печени в процессе ее онтогенетического развития. Также болезни печени широко распространены и представляют собой острую проблему. Помимо этого, печень употребляют в пищу и важно знать ее анатомическое и морфологическое строение для предотвращения заболеваний населения. В литературе достаточно малое количество данных, касающиеся печени новорожденных козлят англо-нубийской породы. Цель работы — изучить морфометрию печени новорожденных козлят англо-нубийской породы.

Материалы и методы исследований. Базой для проведения исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили три трупа новорожденных козлят англо-нубийской породы. Материал был доставлен на кафедру анатомии животных из личного подсобного хозяйства Ленинградской области. В исследовании использовался комплекс морфологических методов: тонкое анатомическое препарирование, морфометрия и фотографирование. Измерения производились с помощью электронного штангенциркуля и электронных весов.

**Результаты исследований.** В ходе нашего исследования мы установили, что печень данной породы козлят делится на три части: правая, левая и средняя. Нами было установлено, что абсолютная масса печени примерно  $-64,35\pm3,22$  г. Длина дорсального края составляет  $14,89\pm0,63$  мм, а вентрального  $-11,45\pm0,44$  мм. Длина хвостатого отростка  $-6,15\pm0,02$  мм. Он отходит от средней доли каудальнее ворот печени. Длина круглой связки составляет  $-10,23\pm0,20$  мм. Длина желчного пузыря  $-1,85\pm0,35$  мм. Длина левой доли печени составляет  $7,45\pm0,46$  мм, а правой  $-8,76\pm0,56$  мм. Длину средней доли печени не удалось измерить из-за слабой выраженности дольчатости. Длина почечного вдавливания составляет  $5,2\pm0,45$  мм, а толщина  $-2,8\pm0,78$  мм.

**Заключение.** Таким образом, в результате нашего исследования были установлены линейные параметры печени козы англо-нубийской породы, которые имееют характерные видовые особенности для жвачных.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022.-484 с. 2. Особенности желчевыводящей системы печени таксы / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. Ю. Пишванов [и др.] // Международный вестник ветеринарии. — 2016.-№ 2.- C. 66-70.3. Хватов, В. А. Анатомия печени сибирской косули (Capreolus pygargus) / В. А. Хватов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, Брянск, 24 января 2023 года. —

УДК 611:636.2.96

## ВАНАГ А.Е., студент

Научные руководители — **Карелин Д.Ф.**, ассистент; **Сельманович Л.А.**, канд. вет. наук, доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

#### ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ХРЯЩЕЙ ГОРТАНИ ЛАМЫ

**Введение.** Наш мир густо населён животными различных пород. Каждое животное имеет своё назначение в жизни человека.

Ламы относятся к млекопитающим семейства верблюдовых. Их давно одомашнил человек — около 6000 лет тому назад. В Южной Америке ламы были единственными животными, которые перевозили грузы. Они лучше всех приспособлены к жизни на высокогорьях [2].

На сегодняшний день, род лам насчитывает 4 представителя: лама (*Lama glama*), альпака (*Vicugna pacos*), гуанако (*Lama guanicoe*), викунья (*Vicugna vicugna*). Лама и альпака являются домашними видами, гуанако и викунья – дикими [2].

**Материалы и методы исследований.** Для изучения был использован препарат гортани ламы. Методы исследования включали в себя: препарирование, морфометрию и фотографирование.

**Результаты исследований.** Гортань (лат. *Larynx*) — является начальным отделом дыхательной трубки, которая расположена между глоткой и трахеей [1]. У ламы гортань длинная и узкая. Остов гортани состоит из 5 хрящей, соединенных подвижно связками. Основным хрящом является кольцевидный, впереди него располагаются щитовидный и парный черпаловидный, а впереди щитовидного — надгортанный [3].

Кольцевидный хрящ (лат. cartilago cricoidea) состоит из двух основных частей: полукруглой дужки (arcus cartilaginis cricoideae) и пластинки (lamina cartilaginis cricoideae). Вес данного хряща ламы составил 3,5 г. Диаметр отверстия кольцевидного хряща составил 18-19 мм. Полукруглая дужка расположена в нижней части данного хряща гортани. Её параметры составили 1,8-2,0 мм в толщину и 5,9-6,1 мм в ширину. Пластинка кольцевидного хряща расположена сверху. Длина пластинки составляет 18,8-19 мм, а ширина 12,6-12,7 мм, к срединному гребню ширина уменьшается до 10,7 мм. На дорсальной поверхности пластинки проходит незначительно выраженный срединный гребень (crista mediana). Длина гребня составила 8 мм, ширина 1,7-1,9 мм.

Щитовидный хрящ (cartilago thyroidea) самый крупный из хрящей гортани. Его вес составил 3,56 г. Щитовидный хрящ представлен двумя боковыми пластинками (lamina dexter et sinistra) и телом (corpus cartilaginis thyroidea) [1]. Длина тела данного хряща ламы составила 19,2-19,5мм, ширина 17,1-17,4 мм. Боковые пластинки располагаются по обе стороны гортани. В ходе проведения исследовательской работы было установлено, что на правой пластинке, в дорсокраниальной его части имеется отверстие диаметром 0,5-0,7 мм, а на левой пластинке отверстие заменено вырезкой. На каждой пластинке различают краниальный рог (cornu rostrale) и каудальный рог (cornu caudale). Длина краниальных рогов составила 3-4 мм, ширина 1,5-1,7 мм, а толщина 1,3-1,5мм. Длина каудальных рогов, соединяющихся с пластинкой кольцевидного хряща гортани, составила 11,1-11,3 мм, ширина 5,8-6,0 мм, а толщина 4,0-4,2 мм.

Черпаловидный хрящ (cartilago arytenoidea) парный. Оба черпаловидных хряща располагаются в верхней части гортани. Вес правого черпаловидного хряща составил 2,41 г., левого – 2,48 г. Каждый черпаловидный хрящ имеет отходящий вперёд рожковый отросток (processus cornicularis). Длина рожковых отростков составила 13,0-13,2 мм, ширина 7,9-8,1 мм. Также каждый черпаловидный хрящ состоит из голосового и мышечного отростков.

Надгортанный хрящ (cartilago epiglottica, epiglottis) представлен эластическим хрящом. У ламы данный хрящ листовидной формы. Его вес составил 0,70 г. Длина хряща в средней его части составила 26,3-26,4 мм, ширина -20,1-20,3 мм. Общий вес хрящей гортани составил 12,75 г.

**Заключение.** Полученные данные показывают, что хрящи гортани ламы построены по общему типу строения хрящей семейства верблюдовых, но имеют и свои особенности. Эти данные могут быть использованы для дальнейшего изучения дыхательной трубки, а также при ветеринарно-санитарной экспертизе.

**Литература.** 1. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. Анатомия домашних животных. — M.,2005. — 640 c. 2. https://vsezhivoe.ru/lama/ (дата доступа 07.04.2023). 3. https://www.wikiwand.com/fr/Lama\_(animal) (дата доступа 07.04.2023).

#### УДК 591.4:598.115.31

#### ВЛАСЕНКО М.Ю., студент

Научный руководитель – Минич А.В., канд. вет. наук, доцент

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

# АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОЛЕВСКОГО КИЛЕВАТОГО ПОЛОЗА (ELAPHE CARINATA CARINATA)

**Введение.** Герпетология как наука начала развиваться еще с давних времен, и в настоящее время приобретает все большую популярность. Изучение морфологии и физиологии имеет ключевое значение в диагностике и лечении заболеваний рептилий.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось на павшей трехлетней самке королевского килеватого полоза. Проводились аутопсия, замеры внутренних органов с помощью штангового циркуля и миллиметровой ленты.

**Результаты исследований.** Ареал королевского полоза пересекается с Вьетнамом (север), Китаем, Японией и Тайванем. Данный вид распространен в частных коллекциях, легок в содержании и имеет эффектный внешний вид.

В процессе исследований было установлено, что внутренние органы удлинены в связи с формой тела. Полость тела не разделена на грудную и брюшную и представлена одной единой — целомом. Это также обуславливается отсутствием диафрагмы, мечевидного отростка, костей таза. Ребра не срастаются и крайне подвижны за счет особенного крепления к позвонкам.

Сердце трехкамерное с неполной перегородкой (желудочек и два предсердия), что при определенных условиях позволяет ему функционировать как пятикамерное. Его размеры 3 см (длина) на 1,5 см (ширина). Располагается краниальнее легкого.

Дыхательная система представлена трахеей, выходящей непосредственно под языком, и легкими. Легкие в виде ячеистых мешков. Левое легкое редуцировано. Правое имеет длину 10,5 см. Трахея до бифуркации – 24,5 см. Кольца трахеи замкнутые.

Желудочно-кишечный тракт представлен пищеводом, желудком и кишечником. Пищевод представлен относительно тонкостенной, легко растяжимой трубкой, длиной 54 см. Место перехода в желудок визуально трудно определить. Желудок размером 16 см. При вскрытии можно заметить складчатую структуру слизистой. При исследовании кишечника визуально определить можно только тощую и двенадцатиперстную кишку, которая начинается за пилорическим сфинктером. Слепая, ободочная и прямая слабо

дифференцируются визуально. Длина двенадцатиперстной  $-4,5\,$  см, тощей  $-27,5\,$  см, толстого кишечника в целом  $-16\,$  см.

Печень разделена на две доли — правую и левую. Желчный пузырь расположен за пределами печени. Желчный проток отходит от передней стенки. Поджелудочная железа лежит в области перехода желудка в двенадцатиперстную кишку. Визуально трудно дифференцируется.

Выделительная система представлена почками. Почки у рептилий метанефрического типа. Разделены на доли. Располагаются в задней четверти тела. Правая расположена несколько выше левой. Размер левой почки -10.5 см, правой -13 см.

Репродуктивная система самок представлена яичниками, яйцеводами. Яичник вытянутой формы, четко визуализируются желтые тела. Длина левого – 8 см, правого – 12 см. Яйцеводы впадают в клоаку.

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенного исследования нам удалось выяснить особенности строения внутренних органов королевского полоза, в частности системы пищеварения, дыхания, размножения и кровеносной системы.

**Литература.** 1. Васильев, Д. Б. Ветеринарная герпетология / Д. Б. Васильев. – Москва : Аквариум-Принт, 2016. – 420 с. 2. Стоянов, Л. А. Анатомия и физиология дыхательной и сердечно-сосудистой систем рептилий / Л. А. Стоянов // Vetpharma. – 2013. – № 2. – С. 80–83. 3. Marja Kik, J.L.. Reptile cardiology: a review of anatomy and physiology, diagnostic approaches, and clinical Disease / J. L. Marja Kik, Mark A. Mitchell // Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine. – 2005. – Vol. 14, № 1. – P. 52-60.

УДК 636.045:611.36

#### ВОЛОСЮК Я.О., студент

Научный руководитель – Волосевич Д.П., ассистент

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

# МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ СЕРОЙ КРЫСЫ (RATTUS NORVEGICUS)

**Введение.** Серая крыса — млекопитающее животное отряда грызуны, семейство мышиные. Синантропное, космополитное животное. Длина тела без учета хвоста до 25 см (с хвостом до 40 см), масса тела — до 500 г. Уши маленькие прижатые. Шерсть короткая серого цвета. Обладает большой адаптивностью, легко содержится в лабораторных и домашних условиях. Исследования диких крыс в Нью-Йорке показали, что популяции, живущие в разных районах, могут со временем эволюционировать, приобретая различные геномные профили.

В дикой природе серые крысы предпочитают селиться возле воды. В антропогенных ландшафтах выбирают в основном влажные места: канализации, подвалы, парки, сады, рыборазводные пруды и т.д., так как не переносят обезвоживания. В неволе продолжительность жизни составляет до 4 лет. В поисках пищи способны преодолевать большие расстояния, маршрут которых запоминают, обладая большой способностью к обучению. Имеют хорошо развитое обоняние, большую тактильную чувствительность. Высоко прыгают, хорошо плавают и ныряют, лазят по вертикальным поверхностям.

Питаются растительной и животной пищей, с преимущественным преобладанием последней. Очень прожорливы.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования послужила печень крысы серой. Методы исследований включали описание и морфометрию.

**Результаты исследований.** В ходе проведенного исследования было установлено, что печень у крыс довольно крупная. На ней различают две поверхности: диафрагмальную и висцеральную. На висцеральной поверхности расположены ворота печени, являющиеся местом входа сосудов, нервов и выхода печеночных протоков.

Печень со стороны висцеральной поверхности соприкасается со следующими органами: желудком, двенадцатиперстной кишкой (нисходящий участок), поджелудочной железой, ободочной кишкой (поперечное положение), правой почкой, селезенкой и правым налпочечником.

В печени выделяется несколько долей: левая латеральная, правая, хвостатая и срединная. Со стороны диафрагмальной поверхности заметины три доли: срединная, левая латеральная и правая. Со стороны висцеральной поверхности видны все доли.

Левая доля занимает левое подреберье и прикрывает собой 2/3 желудка. В то же время, сама доля частично прикрыта левой срединной долей.

Срединная доля является самой крупной и расположена сразу под диафрагмой, занимая большую часть париетальной поверхности органа. Крупной вырезкой подразделена на левую и правую доли, из которых левая меньше.

Правая доля расположена в правом подреберье и подразделена горизонтальной вырезкой на две части: дорсальную и вентральную. С париетальной поверхности почти полностью прикрыта правой срединной долей. На вентральной части имеется почечное вдавление.

Хвостатая доля — самая маленькая, расположена вентральнее левой латеральной доли около пищевода, вырезкой подразделяется на 2 части: дорсальную и вентральную. Обе части прикрыты малым сальником и лежат с обеих поверхностей желудка.

Желчный пузырь отсутствует. Каждая доля имеет свой собственный печеночный проток, при слиянии которых формируется общий желчный проток.

**Заключение.** Таким образом, в ходе проведенного исследования было установлено, что печень у крысы довольно крупная, сильно разделена на доли, желчный пузырь отсутствует.

**Литература.** 1. Ноздрачев, А. Д. Анатомия крысы: учеб. пособие / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков. — СПб.: изд-во «Лань», 2001. — 464 с. 2. Рыльников, В.А. Серая крыса (Rattus norvegicus Berkk.). Экологические основы и подходы к упралению численностью / В.А Рыльников. — М.: НЧНОУ «Институт пест-менеджмента», 2010. — 367 с.

УДК 635.24:34.76.1

#### ВОРОБЬЕВА В.С., студент

Научный руководитель – Мельников С.И., канд. вет. наук, ассистент

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

#### АНАТОМИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ПУМЫ

Введение. Пума является хищным животным из семейства кошачьих. Ареал обитания преимущественно в Северной и Южной Америке. Длина тела животных в среднем составляет 100-180 см, при длине хвоста 60-75 см, высоте в холке 61-76 см и весе до 105 кг (самцы). Тело у пумы гибкое и удлинённое, конечности невысокие, голова сравнительно небольшая. Тазовые конечности заметно массивнее грудных. Хвост длинный, мускулистый, равномерно опушённый. Конечности широкие, с острыми кривыми втяжными когтями; на стопах по четыре пальца, на кисти – по пять. Втяжные когти используются для захвата и удержания добычи, а также для лазания по деревьям. Мякиши пальцев овальные, на стопе три отчётливых доли – общая черта для всех кошек. При изучении литературных данных мы пришли к выводу, что данная область, а именно позвоночный столб пумы, изучен недостаточно полно. Именно позвоночный столб выполняет важную роль в формирование животного и является основой для ее образа жизни. Цель работы морфофункциональные особенности позвоночного столба пумы произвести морфометрические данные этого отдела.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследования послужил труп пумы, доставленный из зоопарка г. Санкт-Петербурга, в возрасте пяти лет. В качестве методов

исследования были выбраны традиционные: тонкое анатомическое препарирование, мацерация, сборка и монтаж скелета, фотографирование, морфометрия.

Результаты исследований. При исследовании установили, что тела позвонков соединяются между собой посредством межпозвонковых дисков, а также дорсальной и вентральной продольных связок. Длина позвоночного столба пумы от черепа до крестцовых позвонков составляет 1000,00±1,10 мм. В шейном отделе имеется семь позвонков, в грудном отделе 13 и 10 в поясничном отделе, в хвосте 18 позвонков. Все позвонки имеют пластинчатую форму, с многочисленными отростками и шероховатостями для прикрепления мышц. Позвонки между собой имеют тесную связь, тонкие и легкие, связанные с активным образом жизни животного. Шейные позвонки (vertebrae cervicales) - с третьего-пятого считаются типичными, так как имеют наиболее сходное строение. Первый шейный позвонок — атлант (atlas) длиной  $50.00\pm0.45$  мм и шириной  $95.00\pm0.90$  мм, имеет форму кольца, которую образуют дорсальная и вентральная дуги, которые в дальнейшем образуют крылья атланта. Имеется дорсальный и вентральный бугорок с последним соединяется второй шейный позвонок — эпистрофей (axis), длина составляет  $63,00\pm0,65$  мм, высота  $254,00\pm0,55$ мм. Остистый отросток эпистрофея вытянут каудально. Остистые отростки шейных позвонков (processus spinosus) направлены вверх и достигают в высоту от 5,00 до 35,00 мм. Грудные позвонки (vertebrae thoracales) – имеют массивное тело (corpus vertebralis) и дужку (arcus vertebralis), на которой расположен длинный остистый отросток, направленный дорсально, высота от 30,00±0,30 мм. Поясничные позвонки (vertebrae lumbales) – небольшие. Поперечные отростки (processus transversaris) поясничных позвонков направлены краниально и длина их варьирует от  $15,00\pm0,20$  мм до  $60,00\pm0,60$  мм, а у остистых отростков  $25,00\pm0,25$  мм. Крестцовая кость (os sacrum) в длину составляет  $55,00\pm0,50$  мм и ширину  $30,00\pm0,30$  мм. Хвостовые позвонки (ossa caudalis) имеют трубкообразную форму и уменьшаются в каудальном направлении от  $50,00\pm0,50$  мм до  $10,00\pm0,10$  мм. На протяжении всего позвоночного столба имеется межпозвонковое отверстие, в котором проходит спинной мозг, оно сужается в каудальном направлении.

Заключение. Таким образом, пришли к выводу, что позвоночник пумы — это стройная и упорядоченная система соединенных между собой костей за счет суставов и хрящей, выполняющая определенные функции. Имеет исключительные особенности строения, которые сформировали и закрепили поведенческий образ жизни хищника, помогая ему в его жизнедеятельности.

**Литература.** 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 484 с. 2. Скелет туловища рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] – 2015. – № 3(17). – С. 75-82. 3. Стратонов, А. С. Морфофункциональная характеристика мускулатуры стило- и зейгоподия у свиней породы ландрас в период новорожденности / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 262-264. 4. Багатомовний словник анатомічних термінів (українсько-латинсько-англійсько-російськобілорусько-польсько-румунський): Навчальний посібник / В. А. Костюк, Е. Pasicka, М. В. Щипакин [et al.]. – Киев: Аграр Медіа Груп, 2016. – 840 р. 5. Отток венозной крови от шейного отдела спинного мозга у телят / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Д. В. Васильев, В. А. Хватов // Морфология в XXI веке: теория, методология, практика: Сборник трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Москва, 01–04 июня 2021 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - MBA имени К.И. Скрябина», 2021. – С. 34-36.

#### УДК 611.61:611.13

#### ВОРОПАЕВА А.Н., студент

Научный руководитель – Глушонок С.С., канд. вет. наук, ассистент

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

# МОРФОМЕТРИЯ МНОГОКАМЕРНОГО ЖЕЛУДКА КОЗЛЕНКА АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ В РАННЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

Введение. Англо-нубийские козы — британская порода коз, полученная скрещиванием английскими селекционерами «нубийцев» с коренными британскими козами. Отличаются высокой производительностью, крупными размерами и внешними особенностями: необычный окрас, обвислые уши, «римский профиль». Для мелкого рогатого скота характерен многокамерный желудок, включающий в себя рубец, сетку, книжку и сычуг. После рождения сильнее развивается сычуг, а в течение первых полутора лет величина камер изменяется. Это связано с тем, что желудок новорожденного животного еще не приспособлен усваивать растительную пищу, а преджелудки не участвуют в переработке молока и молозива. Нами была поставлена цель — установить морфометрические данные многокамерного желудка козленка англо-нубийской породы в раннем неонатальном развитии.

Материалы и методы исследований. В качестве исследуемого материала нами были взяты трупы новорожденных козлят англо-нубийской породы в количестве трех штук. Все объекты были самцами. Материал был доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» из личного подсобного хозяйства Ленинградской области. В исследовании использовался комплекс морфологических методов: тонкое анатомическое препарирование, морфометрия, фотографирование. Измерения проводились при помощи электронного штангенциркуля и электронных весов.

**Результаты исследований.** В ходе нашего исследования было выявлено, что длина многокамерного желудка у козленка англо-нубийской породы составляет  $185,13\pm12,14$  мм, а ширина  $-96,21\pm2,09$  мм. Масса желудка равна  $-59,04\pm3,12$  г.

Первая камера многокамерного желудка — рубец, его показатели: длина —  $67,12\pm6,15$  мм, ширина —  $74,11\pm9,15$  мм. На слизистой оболочке рубца сосочки сформированы не полностью, мы пришли к выводу, что окончательно они формируются в постнатальный период, когда происходит переход животного с молочного питания на растительные корма. Следующая камера — сетка. Длина сетки составила  $51,10\pm2,13$  мм, а ширина —  $34,09\pm6,21$  мм. Далее — книжка. Длина ее равна  $29,12\pm2,14$  мм, а ширина составляет  $30,00\pm3,00$  мм. Слизистая оболочка книжки представлена листочками разной величины, мы установили, что характерной особенностью у данной породы коз является то, что в книжке отсутствуют самые малые листочки.

Последней камерой многокамерного желудка является сычуг. Параметры сычуга: длина  $-124,12\pm33,01$  мм, ширина  $-51,14\pm9,32$  мм. Мы установили, что к моменту рождения железы на слизистой оболочке сычуга не достигают полного развития, но его стены полностью оформлены.

**Заключение.** По результатам нашего исследования были установлены линейные морфометрические показатели камер желудка новорождённых козлят англо-нубийской породы.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Мельников, С. И. Анатомо-топографические особенности многокамерного желудка овец эдильбаевской породы / С. И. Мельников // Материалы 74-й Международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГАВМ, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, Санкт-

Петербург, 06–15 апреля 2020 года. – СПб: СПбГАВМ, 2020. – С. 150-151. 3. Мельников, С. И. Топография и морфометрия многокамерного желудка у новорожденных ягнят эдильбаевской породы / С. И. Мельников, М. В. Щипакин // Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук : Материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Колесова А.М., Саратов, 14–15 апреля 2021 года. – Саратов: Саратовская региональная общественная организация Центр вынужденных переселенцев «Саратовский источник», 2021. — С. 215-218. 4. Мельников, С. И. Топография и васкуляризация рубца у овец эдильбаевской породы в возрастном аспекте / С. И. Мельников, М. В. Щипакин // Аграрное образование и наука – в развитии животноводства : Материалы Международной научно-практической конферениии, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства  $P\Phi$ , почетного работника ВПО РФ, лауреата государственной премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Любимова А.И. В 2-х томах., Ижевск, 20 июля 2020 года. Том І. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — С. 301-304. 5. Мельников, С. И. Линейные показатели многокамерного желудка у овец эдильбаевской породы / С. И. Мельников, М. В. Щипакин // Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. по материалам XXIV Всерос. (нац.) научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (24 апреля – 10 июня 2022 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 165-167.

УДК 591.471.37:599.733.12

ГОРДЕЕВА В.А., студент

Научный руководитель – Глушонок С.С., канд. вет. наук, ассистент

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

## МОРФОМЕТРИЯ ЛОПАТКИ, ПЛЕЧА И ПРЕДПЛЕЧЬЯ ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА

**Введение.** Верблюд — вьючное млекопитающее семейства верблюдовых подотряда мозоленогих. Строение тела верблюда в значительной мере отличается от других сельскохозяйственных животных. Одно из явных отличий — длина трубчатых костей (конечности верблюда длиннее, чем у сельскохозяйственных животных), это способствует более удобному и быстрому передвижению в условиях пустыни, преодолению зыбучих песков. При том, кости грудной конечности массивнее, чем тазовые. Цель исследования — изучить морфометрические показатели лопатки, плеча и предплечья одногорбого верблюда.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве исследуемого материала использовали скелет одногорбого верблюда из музея кафедры анатомии животных. Измерение параметров костей грудной конечности проводилось с помощью электронного штангенциркуля.

**Результаты исследований.** В ходе исследования удалось установить, что длина лопатки одногорбого верблюда составляет  $35,72\pm1,02$  см, а её толщина —  $1,21\pm0,02$  см, ширина шейки лопатки равна  $5,58\pm0,56$  см. Длина каудального края лопатки составляет  $22,61\pm1,14$  см, краниального края —  $32,22\pm0,94$  см, дорсального края —  $21,12\pm0,63$  см.

Толщина плечевой кости в ее центре равна  $6,32\pm0,42$  см, а ширина  $-5,53\pm0,23$  см, длина кости равна  $49,47\pm1,13$  см. Шейка плеча верблюда имеет следующие показатели: толщина  $-11,57\pm0,13$  см, ширина  $-7,14\pm0,31$  см. Толщина мыщелков плеча  $-8,62\pm0,21$  см, а ширина  $-6,32\pm0,45$  см.

Длина лучевой кости у изучаемого животного составила 44,43±1,32 см, при этом в

центре луча его толщина равна  $5{,}41\pm0{,}43$  см, а ширина  $-3{,}72\pm0{,}12$  см. Шейка лучевой кости в ширину составила  $4{,}13\pm0{,}09$  см, а в толщину  $-6{,}82\pm0{,}21$  см.

**Заключение.** По результатам работы были установлены некоторые линейные параметры костей грудной конечности верблюда. Полученные данные могут быть использованы в качестве теоретического учебного материала для подготовки ветеринарных врачей и работников зоопарков.

**Литература.** 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 484 с. 2. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: Учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 448 с. 3. Неделяева, О. В. Морфометрические особенности скелета тазовой конечности одногорбого верблюда / О. В. Неделяева, М. В. Щипакин // Современные достижения ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 60летнему юбилею факультета ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета, Барнаул, 16 декабря 2022 года. – Барнаул: АГАУ, 2023. – С. 94-99. 4. Морфометрические особенности строения лучевого нерва и его ветвей далматской собаки / В. А. Хватов, Д. В. Васильев, С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сборник научных трудов, посвященный объявленному в 2021 году президентом  $P\Phi$  Путиным В.В. году науки и технологий / Том 152. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, *2021.* − *C. 65-68.* 

#### УДК 611.233.11

#### ГОРДЕЕВА В.А., студент

Научный руководитель – Глушонок С.С., канд. вет. наук, ассистент

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

#### МОРФОМЕТРИЯ ЛЕГКИХ КОЗЛЕНКА АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ НЕОНАТАЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Англо-нубийская порода коз — это гибрид, полученный путем скрещивания чистых нубийских животных с иными высокопродуктивными породами. Главной целью селекционной работы было сохранение всех показателей, к примеру, молочной и мясной продуктивности, при этом сделав животных более выносливыми, способными выдержать более суровые условия содержания, чем африканские знойные степи. В настоящее время эти животные обрели популярность среди козоводов, ведь продукция, полученная от англонубийских коз, гипоаллергенная, в отличие от коровьей, и нежная на вкус, а также не имеет постороннего запаха. Как известно, анатомия животных, принадлежащих одному семейству, но разных пород, будет отличаться. Изучив материалы по выбранной теме, мы пришли к выводу, что в литературных источниках тема легких англо-нубийских коз практически не раскрыта, а про особей неонатального периода и вовсе не упоминается. Цель работы — изучить особенности строения легких у козлят неонатального возраста и установить морфометрические показатели данного органа.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материала для исследования были взяты трупы трех козлят неонатального возраста англо-нубийской породы, из частного хозяйства Ленинградской области. В ходе исследования были использованы методы: тонкое препарирование, фотографирование и морфометрия. Линейные показатели измерялись электронным штангенциркулем, взвешивание производили на электронных весах.

Результаты исследований. В ходе исследования мы установили, что легкие это парный паренхиматозный орган, несущий в себе систему воздухоносных путей, расположенный в грудной полости. Структурно-функциональной единицей легких служит легочная долька. На каждом легком различают вогнутую (диафрагмальную), выпуклую (реберную) и средостенную поверхность, а также дорсальный (острый) и вентральный (тупой) края. Масса легких неонатального козленка составила 84,25±12,36 г. Левое легкое делится на 3 части: на краниальную (верхушечную), среднюю (сердечную) и каудальную (диафрагмальную). В состав правого легкого, помимо вышеперечисленных, входит четвертая – добавочная доля.

Благодаря измерениям мы выяснили, что длина каудальной доли левого легкого у неонатального козленка англо-нубийской породы составила  $7,83\pm0,42$  см, а ширина  $-5,02\pm0,22$  см; длина средней доли левого легкого равна  $2,7\pm0,23$  см, а ее ширина  $-6,81\pm0,46$  см; длина краниальной доли левого легкого составляет  $5,84\pm0,12$  см, ширина ее равна  $5,02\pm0,15$  см. Измерив доли правого легкого, мы получили следующие показатели. Длина краниальной доли равна  $3,72\pm0,31$  см, ширина  $-6,93\pm0,11$  см; длина средней доли составляет  $3,22\pm0,3$  см, ширина  $5,66\pm0,41$  см; длина каудальной доли  $-6,95\pm0,2$  см, а ее ширина  $-5,27\pm0,15$  см; добавочная доля в длину составляет  $3,77\pm0,11$  см, а в ширину  $-1,89\pm0,09$  см.

**Заключение.** По результатам исследования были установлены некоторые линейные параметры долей правого и левого легких козленка неонатального возраста с характерными видовыми особенностями для жвачных.

**Литература.** 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Глушонок, С. С. Морфология легких овцы породы дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2019. —  $N_2$  2. — С. 134-136. 3. Анатомо-топографические особенности строения легких у новорожденных щенков породы английского кокер-спаниеля / В. А. Хватов, М. В. Щипакин, С. С. Глушонок, Д. В. Васильев // Материалы II Международной научно-практической конференции «Бородинские чтения», посвященной 85-летию Новосибирского государственного медицинского университета: Материалы II Международной научно-практической конференции; в 2-х томах, Новосибирск, 12 декабря 2020 года. Том 2. – Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2020. – С. 256-262. 4. Глушонок, С. С. Васкуляризация легких у собак породы карликовый пудель / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Вашекина, Брянск, 24 января 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 87-90. 5. Глушонок, С. С. Морфологические особенности хода и ветвления бронхиального древа овцы породы дорпер / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // .  $-2018. - \cancel{N} 2(28). - C.$  38-40.

УДК 611.66:611.13:636.932.3

ГРЕБЕННИКОВА Е.Р., студент

Научный руководитель – Щипакин М.В., д-р вет. наук, профессор

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

ТОПОГРАФИЯ ОСНОВНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ МАТКИ У СУКИ ЛАБРАДОРА РЕТРИВЕРА

Введение. Самки способны к воспроизводству потомства на протяжении всего

репродуктивного периода своей жизни. Этому периоду предшествует наступление периода полового созревания, во время которого происходит рост и развитие половых органов. Это происходит постепенно, по мере общего роста и развития организма. Несмотря на огромные успехи в племенном разведении и выращивание собак, наблюдаются большие потери от бесплодия, а также от гибели части плодов в период беременности. Для успешного решения проблем воспроизводства обязательно необходимы знания связанные с морфологическими особенностями строения и васкуляризации органов размножения сук, в том числе и матки как основного органа, от функционирования которого зависит физиологическое развитие плода и новорожденного потомства. В связи с этим мы поставили перед собой цель — изучить породные особенности васкуляризации матки сук на породе лабрадор ретривер и определить морфометрические данные основных сосудов.

Материалы и методы исследований. Базой для проведения исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили матки сук данной породы в возрасте от пяти-шести (первая группа) и до двенадцати лет (вторая группа) в количестве шести штук. Кадаверный материал был доставлен на кафедру анатомии животных из ветеринарных клиник г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области. В исследовании использовался комплекс морфологических методов: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенография, морфометрия, фотографирование.

**Результаты исследований.** При исследовании было установлено, что основной артериальной магистралью матки суки лабрадора ретривера является — средняя маточная артерия (*a. uterina medius*), которая кровоснабжает все части матки: рога, тело, шейку. Также нами было установлено, что в васкуляризации органов репродукции развита краниальная маточная артерия, а каудальная — отсутствует.

Краниальная маточная артерия (*a. uterina cranialis*) располагается в верхушке рога матки, а в дальнейшем осуществляет анастомоз со средней маточной артерией. Диаметр краниальной маточной артерии у сук данной породы составляет в среднем  $1,05\pm0,01$  мм у первой исследуемой группы, а у второй  $-1,20\pm0,01$  мм.

Средняя маточная артерия (*a. uterina medius*) проходит магистрально вдоль шейки, тела и соответствующего рога матки, в дальнейшем она переходит вдоль маточной трубы и продолжается направляться к бурсе яичника. Диаметр данной артерии в среднем составляет  $1.75\pm0.02$  мм у первой исследуемой группы, а у второй – и  $1.95\pm0.02$  мм.

Каудальная маточная артерия (a. uterina caudalis) у сук породы лабрадор ретривер – отсутствует.

Заключение. Таким образом, в результате нашего исследования было установлено, что основным артериальным источником васкуляризации матки сук лабрадора ретривер является средняя и краниальная маточные артерии, данным сосудам свойственна извилистость, что является приспособлением сосудов к условиям растяжения стенки органа во время беременности. Каудальная маточная артерия у сук данной породы отсутствует.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Куга С.А. Развитие яичниковой и маточной артерий у овцы романовской породы / С.А. Куга // Иппология и ветеринария. 2013. — № 2 (8). — С. 85-88. 3. Щипакин М.В. Анатомия органов репродукции овцы романовской породы / М.В. Щипакин, С.А. Куга, Д.С. Былинская, С.В. Вирунен // Иппология и ветеринария. 2016. — № 1 (19). — С. 133-137. 4. Яволовская, А. О. Венозное русло матки и маточных труб свиней породы йоркшир / А. О. Яволовская, М. В. Щипакин // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «Актуальные вопросы развития аграрной науки», Тюмень, 12 октября 2021 года. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — С. 446-449. 5. Зеленевский, Н.В. Морфология и артериальная васкуляризация маточных труб овцы романовской породы на

некоторых этапах постнатального онтогенеза / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, А.В. Прусаков, С.А. Куга, Д.В. Васильев // В сборнике: Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. 2017. — С. 27-28.

УДК 619:616-091-079.4:636.5

#### ДЕДИНКИН М.С., ЯКУБОВСКИЙ Н.А., студенты

Научный руководитель – Журов Д.О., канд. вет. наук, доцент

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

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ КУР ПРИ СПОНТАННОМ ХРОНИЧЕСКОМ ПОЛИМИКОТОКСИКОЗЕ

**Введение.** На сегодняшний день известны более 300 микотоксинов, большинство из которых проявляют токсическое действие в отношении птицы. Наиболее изучены свойства афлатоксина, охратоксина, фумонизина, некоторых микотоксинов из группы трихотеценов, зеараленона.

Попав в организм птицы, они вызывают патологические изменения в органах и тканях, что сопровождается специфическими симптомами и (или) снижением потребления корма, яйценоскости, прироста массы тела, угнетением иммунной системы, повышением восприимчивости к заразным заболеваниям [1-4]. Цель работы — установить структурные изменения в почках кур при спонтанном хроническом полимикотоксикозе.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили почки трупов разновозрастных групп птицы из птицефабрик, где наблюдают высокий уровень поражения почек. Установлена острая токсичность с *Tetrachymena pyriformis* и содержание в комбикормах различных микотоксинов (охратоксин, афлотоксин, ДОН, Т-2, фуминизины), которые имели показатели выше ПДК. Все исследования по выявлению микотоксинов проводили в условиях НИИ ПВМ и Б УО ВГАВМ (реакция ИФА, система «Ridascreen»), а патоморфологические исследования — в прозектории и в лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Для проведения гистологического исследования кусочки почек фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Приготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [5]. Окрашивание гистологических срезов производили гематоксилином и эозином.

**Результаты исследований.** При макроскопическом исследовании почек цыплят и молодняка кур 20-140-дневного возраста, павших вследствие хронического сочетанного полимикотоксикоза, нами выявлены сходные изменения: орган резко увеличены в объеме, выступают из углублений пояснично-крестцовой кости и подвздошной ямки подвздошной кости. Набухшие дольки придают поверхности почек форму мозговых извилин или ягоды малины. Цвет органа серо-коричневый или желтый, консистенция дряблая.

гистологическом исследовании участки микотоксических характеризуются тотальной зернистой и вакуольной дистрофией мочеобразующих канальцев и собирательных трубочек (наиболее частый вариант), некрозом и лизисом (белковонекротический нефроз, более редкий вариант). При этом в части мочеобразующих канальцев с некротизированным и лизированным эпителием выявляются строго оксифильные цилиндры, окруженные базальной мембраной. Иногда эпителий мочеобразующих канальцев крупнокапельной дистрофии. подвергается жировой Эпителиальные мочеобразующих канальцев и собирательных трубочек и их ядра набухшие, либо в состоянии пикноза, просвет канальцев сужен. При зернистой дистрофии в цитоплазме эпителиоцитов выявляется очень мелкая белковая розовая зернистость. При вакуольной дистрофии цитоплазма лизируется полностью, центральную часть вакуоли занимает набухшее ядро. Некротический нефроз сопровождается некрозом и лизисом нефроцитов. Выявляются спавшиеся канальцы, их контуры обозначаются лишь тонкой базальной мембраной. Указанный процесс сопровождается развитием воспалительной инфильтрации, где выявляются в основном гистиоциты, эозинофилы и лимфоциты.

Также отмечаются венозная гиперемия, серозный отек, базофильные скопления уратов в просвете мочеобразующих канальцев и строме сосудистых клубочков с разрастанием соединительной ткани между канальцами и в сосудистых клубочках с атрофией последних; переполнение собирательных трубочек белковой оксифильной массой с атрофией выстилающего эпителия; местами — очаговый некроз, некробиоз и лизис клеток мочеобразующих канальцев и собирательных трубочек; очаговые отложения кристаллов уратов в канальцах с развитием выраженного белкового нефроза. Установлены склероз, гиалиноз и атрофия большинства сосудистых клубочков почек.

**Заключение.** Таким образом, при спонтанном хроническом полимикотоксикозе в патологический процесс вовлекаются канальцы разных отделов почечной паренхимы, причем в эпителии регистрируется белковая и/или вакуольная дистрофия, а также развивается некроз эпителия извитых канальцев.

Литература. 1. Журов, Д. О. Болезни почек кур / Д. О. Журов, И. Н. Громов ; Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». — Витебск : УО ВГАВМ, 2022. — 167 с. 2. Журов, Д. О. Патоморфология и дифференциальная диагностика мочекислого диатеза и нефропатий у кур: специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных» : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Д. О. Журов. – Витебск, 2021. – 23 с. 3. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней кур, протекающих с поражением почек : рекомендации / Д. О. Журов, И. Н. Громов, А. С. Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» Алиев [и др.] : государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 32 с. 4. Патоморфологическая диагностика микотоксикозов птиц: рекомендации / И. Н. Громов, Е. И. Большакова, И. В. Клименкова [и др.]; Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : УО ВГАВМ, 2016. – 24 с. 5. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника : рук. для врачей и лаборантов; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – М.: Медицина, 1996. – 544 с.

УДК 599.742.21

ДЕМУХ Д.А., студент

Научный руководитель – Лях А.Л., канд. вет. наук, доцент

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

#### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК БУРОГО МЕДВЕДЯ

**Введение.** Бурый медведь (лат. *Ursus arctos*) — это единственный вид из семейства медвежьих, обитающий на территории Республики Беларусь. По экспертной оценке, в 2022 году в Беларуси численность бурого медведя находилась на уровне 550-700 особей [2, 3]. Медведь занесен в Красную книгу Республики Беларусь из-за чего промысловая добыча его запрещена. Вследствие этого органы данного животного являются редким для исследования морфологии материалом

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили почки и печень самки бурого медведя в возрасте 17 лет, которая содержалась в Витебском зоопарке. Исследование в себя включало измерение морфологических структур почек и печени. Использовали промеры с помощью штангенциркуля для определения длины, ширины, толщины органов. Для определения объема органов использовали метод вытеснения воды из емкости с градуированной шкалой.

Результаты исследований. Почки – парный паренхиматозный орган, красно-бурого

цвета, расположены ретроперитониально в поясничной области. По классификации почки бурого медведя относятся к множественным раздельным почкам. Они состоят из большого числа маленьких, полностью обособленных долек — почечек. Снаружи покрыты общей капсулой, что придает почке бобовидную форму [1, 4].

Длина левой почки составила 118 мм, ширина её краниального конца -70 мм, а каудального конца -57 мм, толщина краниального конца -38 мм, а каудального конца -39 мм, количество почечек -35 штук, вес -210 г., объем -300 мм<sup>3</sup>. Аналогичные показатели правой почки: длина -111 мм, ширина краниального конца -44 мм, а каудального конца -50 мм, толщина краниального конца -30 мм, а каудального конца -33 мм, количество почечек -34 шт., вес -170 г., объем -240 мл.

Печень буро-красного цвета, плотной консистенции. Печень бурого медведя имеет все доли характерные для плотоядных животных: левая латеральная и медиальная, квадратная, правая латеральная и медиальная, хвостатая [1]. Доли печени разделены по вентральному краю глубокими вырезками, практически достигающими ворот органа. Вырезки с левой стороны в два раза глубже чем с правой. Левая латеральная доля прямоугольной формы, длиной — 245 мм, шириной — 170 мм. Левая медиальная доля овальной формы, длиной — 190 мм, шириной — 71 мм. Квадратная доля напоминает по форме месяц луны, в поперечном сечении треугольной формы, длиной — 140 мм, шириной — 85 мм.

Правая медиальная доля имеет треугольную форму, её длина составила 145 мм, ширина - 120 мм. Правая латеральная доля имела трапециевидную форму, длиной - 240 мм, шириной - 145 мм.

Хвостатая доля относительно небольшая, длиной 72 мм, шириной 41 мм. Эта доля имела хвостатый отросток длиной 80 мм и шириной 30 мм, а также сосковый отросток длиной 86 мм и шириной 46 мм.

Печень медведя удерживается на диафрагме следующими связками. Серповидная связка представлена двумя пластинками, левая пластинка расположена между левой медиальной и квадратной долями, длина её составляет 120 мм. Правая пластинка лежит между квадратной и правой медиальной долей и крепится к телу желчного пузыря. Левая треугольная связка следует по дорсальному краю печени. Её свободная длина — 170 мм, длина прилегающей части к печени — 90 мм. Правая треугольная связка следует аналогично левой, но значительно короче её. Её свободная длина составила 120 мм, длина прилегающей части к печени — 145 мм. Венечная связка соединяет левую и правую треугольные, её длина составила 220 мм.

Проходящая через дорсальный край печени каудальная полая вена имеет на входе диаметр 25 мм, а на выходе 32 мм. Воротная вена имеет диаметр 18 мм.

Печеночные вены, несущие кровь из системы воротной вены в каудальную полую вену, подразделяются на крупные в количестве 6 штук и мелкие, в количество 12 штук.

Вес печени составил 2308 г, а её объем  $-2400 \text{ мм}^3$ .

**Заключение.** Полученные результаты дополняют познания в сфере видовой анатомии почек и печени бурого медведя и могут использоваться при диагностике патологий у зоопарковых и цирковых животных.

Литература. 1. Шевченко, Б. П. Анатомия бурого медведя / Б. П. Шевченко. — Оренбург: 2003. — 454 с. 2. Фауна Беларуси позвоночные [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://gurkov2n.jimdofree.com/млекопитающие/хищные/медведь-бурый/. — Дата доступа: 01.04.2023. 3. Animals mf [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://animals-mf.ru/zhivotnye-krasnoj-knigi-belarusi/. — Дата доступа: 01.04.2023. 4. StudFiles [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://studfile.net/preview/3558083/page:41/. — Дата доступа: 01.04.2023.

УДК 57.087.1

#### ДУБОВАЯ П.Н., студент

Научный руководитель – Лях А.Л., канд. вет. наук, доцент

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

# МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЬЕВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ХИЩНЫХ ПТИП

Введение. В Республике Беларусь велико разнообразие хищных птиц. Некоторые из видов занесены в Красную книгу Республики Беларусь и не подлежат истреблению в процессе охоты. В случае незаконной охоты следственные органы назначают ветеринарную экспертизу для определения вида птицы, зачастую предоставляя фрагменты птицы с перьевым покровом. При изучении мест гнездований и миграции птиц определение их вида по перьевому покрову является рутинной процедурой, требующей специальных познаний. Размер и окраска перьев могут отличаться от ниже представленных в зависимости от фенотипа, называемого орнитологами морфой, мутации и пола (самки хищных птиц при сравнении заметно крупнее).

**Материалы и методы исследований.** Был изучен перьевой покров на трупах хищных птиц (4 трупа ястреба-тетеревятника, 2 – ястреба-перепелятника, 5 – канюка обыкновенного) из коллекции музея кафедры анатомии и частной коллекции. проводился сравнительный осмотр, макроморфометрия, фотографирование. При сравнении перьев обращали внимание на окрас и рисунок пера, форму и ширину опахала.

**Результаты исследований.** У тетеревятника маховые перья не обладают высокой контрастностью окраски в отличие от двух других представленных ниже видов, имеют отчетливую рябь. Эти перья на концах темнее, а у основания очина светлее. Они по всей своей длине имеют поперечные темно-коричневые дугообразные полосы, которые к первостепенным маховым перьям утолщаются и выравниваются. Размер маховых перьев от 15 до 33 см в зависимости от места их расположения на крыле (первостепенные – на кисти, второстепенные – на предплечье).

Рулевые перья (от 24 до 28 см) данного вида птиц также имеют характерную рябь. У основания очина перья светлее, постепенно к концам темнеют. Концы перьев темные, со светлой каймой. Все перья по своей длине имеют широкие темные полосы. Сам по себе хвост тетеревятника визуально достаточно длинный по сравнению с телом.

Покровные перья взрослого тетеревятника образуют черно-белый чешуйчатый узор на вентральной поверхности тела. Спина и кроющие перья крыльев имеют однотонный темносерый окрас. Покровные перья на подхвостье белые. Покровные перья ювенальной особи на вентральной поверхности тела образуют контрастные пестрины, обладают рыжим или персиковым оттенком. На спине покровные перья темно-коричневые, образуют чешуйчатый рисунок.

У канюка обыкновенного маховые перья (от 15 до 33 см) имеют наиболее контрастную окраску среди рассматриваемых видов. Первостепенные маховые перья имеют двухцветную (белый с темно-коричневым) окраску, линия между цветами прерывистая. Начиная с второстепенных маховых перьев на внутренней части опахала имеются белые участки, которые начинаются от очина и занимают две трети пера. Остальная часть опахала имеет коричневую окраску, к концам перо темнеет. Начиная от кончиков перьев виз спускаются темные полосы, которые к очину укорачиваются. В зависимости от морфы данные полосы могут быть шире и четче.

Хвост канюка достаточно короткий по сравнению с телом, длина рулевых перьев составляет 21-23 см. По форме они намного шире, чем таковые у тетеревятника. Основной цвет перьев светло-коричневый (может иметь блеклый или рыжий оттенки в зависимости от морфы), к очину перо заметно светлее, а к концу темнее, на кончиках может присутствовать светлая кайма. Три четверти пера, начиная с конца, покрыты относительно тонкими и часто

расположенными полосами, которые в зависимости от морфы могут укорачиваться к очину. На центральных рулевых перьях полосы идут до самого очина.

Покровные перья имеют неравномерную темно-коричневую окраску.

Ястреб-перепелятник легко отличим, поскольку его размер, а, следовательно, и перья, значительно меньше, чем у выше перечисленных видов. Маховые перья (11-25 см) светло-коричневые, к концам плавно темнеют. По ним на всем протяжении проходят редкие дугообразные широкие полосы. От очина до середины пера располагается белое прерывистое пятно, нечеткое на границах.

Рулевые перья (17 до 20 см) имеют такую же окраску, как и маховые, однако полосы прямые. На концах имеется светлая кайма.

Покровные перья у взрослых самок и птиц-сеголетков имеют такую же окраску, как у тетеревятника, при этом у взрослых самцов на вентральной поверхности тела они имеют бурый оттенок.

**Заключение.** При широком разнообразии цветовых вариаций перьев вышеописанных видов птиц, они различимы по характерному рисунку, форме и размеру. Полученные данные могут быть использованы как для изучения орнитофауны, так и для специальных ветеринарных исследований в области анатомии, паразитологии, судебной экспертизы.

Литература. 1. Определитель птиц. Знакомство с птицами Беларуси / В. Юсис [ и др.]. - Минск : Альтиора Форте, 2020. - 248 с. 2. Михайлов, К. Е. Птицы России. Фотоопределитель / К. Е. Михайлов, Е. А. Коблик. - Москва : Фитон XXI, 2022. - 640 с.

УДК 636.045:611.33

#### ЖУРАВСКАЯ В.С., студент

Научный руководитель – Волосевич Д.П., ассистент

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

# МОРФОЛОГИЯ ЖЕЛУДКА СЕРОЙ КРЫСЫ (RATTUS NORVEGICUS)

**Введение.** Серая крыса является представителем отряда Грызуны (*Rodentia*), семейства Мышиные (*Muridae*), рода Крысы (*Rattus*). Образ жизни – оседлый, характеризуется высокой степенью приспосабливаемости к условиям окружающей среды. Обитает практически на всех континентах и почти во всех климатических поясах. Исключение составляют полярные и приполярные зоны и Антарктида. Родиной серой крысы предположительно является Восточная Азия. Ведет преимущественно ночной образ жизни. Крысы, живущие вблизи людей, приспосабливают свои биоритмы под ритм жизни людей.

По типу питания относится к полифагам, то есть является всеядным животным, но более предпочитает животную пищу. Запасов пищи впрок практически не делает. В сутки потребляет до 25 г корма, что за год составляет до 10 кг. Без еды крыса умирает через 3-4 дня, а без воды еще быстрее.

**Материалы и методы исследований.** В качестве объекта исследований был выбран желудок серой крысы. Методы исследования включали описание и морфометрию.

**Результаты исследований.** В ходе проведенного исследования было установлено, что пищеварительная система крысы серой, как и у других млекопитающих, представлена ротовой полостью, глоткой, желудком, кишечником и застенными пищеварительными железами (слюнные железы, печень, поджелудочная железа).

Желудок представляет собой крупное мешковидное образование полулунной формы, в котором выделяют два отдела — кардиальный (более светлый с белесоватым оттенком слизистой оболочки) и пилорический (слизистая красновато-серого цвета). По краниально обращенной вогнутой поверхности проходит малая кривизна, прикрытая печенью, а по каудальной — выпуклой — большая кривизна, соприкасающаяся со слепой кишкой. Топографически лежит в области эпигастрия, левее средней линии.

Пищевод открывается в желудок кардиальным отверстием, расположенным посередине малой кривизны. Безжелезистая зона расположена слева от входа пищевода и отделена от железистой, расположенной справа, складчатым извилистым краем, что дает основание подразделять желудок на две камеры. При пустой безжелезистой камере крыса чувствует голод, несмотря на то, что железистую часть заполнена пищей.

В средней части большой кривизны находится дно желудка. В правой стороне исследуемого органа каудально расположено пилорическое отверстие, являющееся местом выхода двенадцатиперстной кишки.

Морфометрические показатели исследуемого органа следующие: длина — 49 мм, ширина — 15 мм, объем — 2,5 мл. Толщина стенки желудка составила 12 мм.

**Заключение.** Таким образом, проведенное исследование желудка выявило как общие черты в его строении, так и специфические, характерные крысе серой. К особенностям относится обширная безжелезистая зона, четко отграниченная от железистой, и довольно большой объем органа.

Литература. 1. Ноздрачев, А. Д. Анатомия крысы: учеб. пособие / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков. — СПб.: изд-во «Лань», 2001. — 464 с. 2. Мурзина, Е. Г. Морфология желудка у грызунов / Е. Г. Мурзина // Вестник Хакасского гос. ун-та им. Н. Ф. Катанова. — 2015. — № 13. — С. 75-78. 3. Рыльников, В.А. Серая крыса (Rattus norvegicus Berkk.). Экологические основы и подходы к упралению численностью / В.А Рыльников. — М.: НЧНОУ «Институт пест-менеджмента», 2010. — 367 с.

#### УДК 611.66:611

#### ИВАНОВА Н.К., студент

Научный руководитель – Васильев Д.В., канд. вет. наук, доцент

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

# ТОПОГРАФИЯ И ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ОКОЛОУШНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ ПОРОДЫ СЕРВАЛ

**Введение.** Кошки породы сервал приобрели большую популярность как животные компаньоны. К ветеринарным врачам в городе Санкт-Петербурге владельцы данной породы достаточно часто обращаются за помощью. Частой причиной для обращения, исходя из историй болезни, послужили травмы в области головы. Для оказания квалифицированной помощи необходимо четко знать топографию и основные источники васкуляризации околоушной железы.

Материалы и методы исследований. Наши исследования были проведены на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили трупы кошек породы сервал в возрасте двух лет, в количестве трех штук. Кадаверный материал был доставлен на кафедру анатомии животных из ветеринарных клиник города Санкт-Петербурга. Для исследования применяли такие методы как: тонкое анатомическое препарирование, изготовление коррозионных препаратов с последующей морфометрией при помощи штангенциркуля

**Результаты исследований.** В ходе наших исследований мы установили, что околоушная железа (*glandula parotis*) у кошек данной породы серо-желтоватого цвета, в виде дольчатой структуры, располагается в треугольном пространстве между основанием ушной раковины и ветвью нижней челюсти, и шеей. Её дорсальный участок в виде полумесяца охватывает наружный слуховой проход снизу и с боков. Сбоку железа частично прикрыта вентральной ушной мышцей, а сама накрывает стилогиоид (средний членик подъязычного аппарата), двубрюшную и яремно-подъязычную мышцы. По характеру гистологического строения концевых отделов она трубчатоацинарная, а по выделяемому секрету – мукозно-

серозная. По вентральному краю железы проходит наружная челюстная вена, толщу органа пронизывает верхнечелюстная вена, а к ее каудовентральному углу прилежит наружная яремная вена. Околоушная железа кошки породы сервал имеет многочисленные источники васкуляризации. Ее внутриорганные ветви первого порядка будут брать свое начало от: общей сонной артерии, диаметр которой в среднем будет составлять  $2,25\pm0,22$  мм; наружной сонной артерии диаметром  $1,78\pm0,17$  мм, поверхностной височной артерии со средним диаметром  $0,76\pm0,07$  мм и большой ушной артерии, диаметр которой в среднем составляет  $0,65\pm0,06$  мм. Проникая внутрь органа, они ветвятся дихотомически до звеньев гемомикроциркуляторного русла и васкуляризируют её.

Заключение. В результате нашего исследования было установлено, что околоушная слюнная железа у кошки породы сервал васкуляризируется такими артериями как: общая и наружная сонные артерии, большая ушная артерия, поверхностно-височная артерия. А располагается в треугольном пространстве между основанием ушной раковины, ветвью нижней челюсти и шеей.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Щипакин М. В. Универсальные методики изучения артериальной системы животных / М. В. Щипакин, Ю. Ю. Бартенева, Д. С. Былинская [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования : Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14–16 октября 2019 года. – Москва: Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - MBA имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 66-70. 3. Былинская Д.С. Анатомия верхнечелюстной кости рыси евразийской / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, Д. В. Васильев // Аграрное образование и наука - в развитии животноводства : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства  $P\Phi$ , почетного работника  $B\Pi O$   $P\Phi$ , лауреата премии УР, ректора ФГБОУ BOИжевская ГСХА, государственной сельскохозяйственных наук, профессора Любимова Александра Ивановича. В 2-х томах., года. Том І. – Ижевск: Ижевская государственная Ижевск, июля 2020 сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 260-262. 4. Васильев Д.В. Компьютерная томография общей сонной артерии и ее ветвей у кошки бенгальской породы /Д.В.Васильев, Д. С. Былинская, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // Материалы национальной научной профессорско-преподавательского состава, научных аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 16-18.

УДК 611.66:611.13:636.932.3

ИВАНОВА Н.К., студент

Научный руководитель – Васильев Д.В., канд. вет. наук, доцент

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

#### МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ КОШКИ ПОРОДЫ СЕРВАЛ

**Введение.** В городе Санкт-Петербурге к ветеринарным специалистам часто попадают на прием кошки с травмами мягких тканей в области головы. Для оказания помощи, специалистам нужно располагать четкими знаниями топографии мимической мускулатуры у кошек породы сервал в данной области.

Материалы и методы исследований. Данные исследования мы проводили в ФГБОУ

ВО СПбГУВМ на кафедре анатомии животных. Материал был доставлен на кафедру анатомии животных из ветеринарных клиник города. Нами был использован метод тонкого анатомического препарирования с фотофиксацией.

Результаты исследований. Мимическая мускулатура представляет собой морфофункциональный комплекс, в основном тонких плоских поперечно исчерченных мышц, располагающихся вокруг носового и ротового отверстий. Их сложная топография подчиняется строгим закономерностям. Вокруг естественного отверстия мышечные волокна располагаются в два слоя: глубокий охватывает отверстие кольцеобразно, образуя его сфинктер; поверхностный распределяется в виде лучей относительно отверстия и глубокого слоя, формируя его дилататор. Сфинктером ротового отверстия является круговая мышца рта (m. orbicularis oris). Она вместе со слизистыми железами, соединительно-тканными прослойками образует толщу губ. Мышца расположена между слизистой оболочкой и кожей, с которыми тесно объединяется пучками соединительной ткани. В круговой мышце рта оканчиваются все мускулы подниматели и опускатели верхней и нижней губ. В толще верхней губы мышца развита сильнее, у медианной линии она загибается вверх и прикрепляется к хрящевому остову носа. Пучки, формирующие верхнюю и нижнюю резцовые мышцы (mm. incisivi superiori et inferiori) сосредоточены под слизистой оболочкой губ. Они состоят из коротких пучков мышечных волокон, идущих от костей лицевого черепа перпендикулярно к круговой мышце рта. У кошек данной породы эти мышцы слабо развиты, только латерально в области угла рта количесвто мышечных волокон увеличивается. Подбородочная мышца (m. mentalis) простирается от ментальной поверхности резцовой части мандибулы и оканчивается в коже подбородка. Она образуется короткими мышечными пучками, между которыми располагаются небольшие пакеты жировой ткани. Это придает подбородку несколько выпуклую форму и обуславливает его мягкость. Скуловая мышца (т. zygomaticus) тонкая лентовидная. Она начинается от ушного щитка, проходит под кожей по боковой поверхности щечной мышцы, и оканчивается в области его соединительнотканных волокнах круговой мышцы рта. Носогубной подниматель (m. levator nasolabialis) тонкая уплощённая мышца, которая начинается апоневрозом от глубокой фасции лба. В начале своего хода мышца соединяется с одноименным органом противоположной стороны, образуя общий пласт. От депрессора нижнего века мышца отделена слабо развитой прослойкой соединительной ткани. Мышечные пучки расходятся в виде веерообразно и оканчиваются в тканях верхней губы и крыльях носа. Тело мышцы разделяется на поверхностную часть (pars lateralis) и глубокую часть (pars profundus). Из них первая проходит под кожей и проникает в щечную мышцу. Вторая лежит латерально от веретенообразной клыковой мышцы и специального поднимателя верхней губы, оканчиваясь в тканях боковой стенке хрящевого носа. Клыковая мышца (m. caninus) имеет пластинчатую форму. Она простирается от латеральной поверхности верхней челюсти, начинаясь вблизи подглазничного отверстия, и постепенно расширяясь, теряется в тканях верхней губы. Специальный подниматель верхней губы (m. levator labii superioris proprius) начинается совместными пучками с предыдущей мышцей, проходит под носогубным поднимателем. Здесь она постепенно расширяется, а иногда может раздваиваться, и прикрепляется тонкими сухожилиями вокруг носовых отверстий и в тканях верхней губы. Опускатель нижней губы (m. depressor labii inferioris) нежными тонкими волокнами простирается от мандибулы до нижней губы. Кожная мышца губ (m. cutaneus labiorum) 🛚 это часть кожной мышцы лица. Одновременно она служит и прямым продолжением кожной мышцы шеи в области мандибулы. Мышца проходит по латеральной поверхности массетера к нижней губе, где и оканчивается в толще круговой мышцы рта. Щечная мышцы (m. buccinator) развита слабо.

Заключение. Нами было установлено, что верхняя и нижняя резцовые мышцы (*mm. incisivi superiori et inferiori*) у кошки породы сервал развиты слабо, в отличие от других млекопитающих, только латерально в области угла рта количество мышечных волокон увеличивается. Подбородочная мышца (*m. mentalis*) образуется короткими мышечными пучками, между которыми располагаются небольшие пакеты жировой ткани. За счет этого

формируется выпуклая форма подбородка, и он мягкий, однако сама мышца развита слабо.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Зеленевский Н. В. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.]; НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». Том 1. — Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2015. — 166 с. 3. Василье Д. В. Топография мимической мускулатуры у кошек породы мейн-кун / Д. В. Васильев, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, Д. С. Былинская // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сборник научных трудов, посвященный объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В. году науки и технологий / Том 152. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. — С. 9-11.

#### УДК 639.111.13:611.718.4

#### КЛИМОВА А.А., студент

Научный руководитель —  ${\bf Maцинович}\ {\bf A.A.}$ , канд. вет. наук, доцент

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

# АНАЛИТИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ СТИЛОПОДИЯ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ЛАНИ ЕВРОПЕЙСКОЙ И ЛОСЯ ЕВРОПЕЙСКОГО

Объекты исследования являются представителями одного семейства и имеют ряд схожих черт в морфологии, физиологии, поведении и предпочитаемой среде обитания. Анатомия лани и лося мало изучена, встречаются лишь отдельные данные о строении костей черепа. Данные о строении стилоподия в известной нам литературе отсутствуют.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили три скелета лани европейской и четыре скелета лося европейского из музея кафедры анатомии животных УО ВГАВМ. Объектом исследования был стилоподий задней конечности. Проводилось описание и сравнение костей, измерение метрических параметров с помощью штангенциркуля и линейки. Цифровые данные обработаны статистически с выведением среднего показателя и стандартного отклонения.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что бедро лани и лося имеет вид столбика с утолщёнными концами – эпифизами. Длина бедра лани 18-22  $(20\pm2)$  см, лося -32-40  $(36\pm4)$  см. Толщина бедра лани 1,4-2,1  $(1,95\pm0,5)$  см, толщина бедра лося 2,7-3,3 ( $3\pm0,3$ ) см. Для обоих видов характерно: шарообразная головка резко отграничена шейкой от тела, угол между головкой и телом около 100°. Межвертлужный гребень идёт от большого вертела к малому. Большой вертел простой, по размерам не уступает головке, латеральная поверхность шероховата. Его размер у лани 1,8-2,2 (2±0,2) см, у лося  $-3.5-4.5(4\pm0.5)$  см, в основании глубокая вертлужная впадина. Малый вертел имеет вид тупого бугра. Третий вертел едва обозначен. Скульптура кости лани в целом обладает более плавными изгибами тела, но выраженными гребнями, ямками и шероховатостями. Бедро лося массивное, с острыми углами и углубленными впадинами. Подколенная ямка ланей имеет вид пологой шероховатости, очерченная, у лосей она углублена, с шероховатым латеральным краем. Дистальный эпифиз несёт несколько более выраженный латеральный и менее – медиальный, мыщелки. Межмыщелковая щель хорошо выражена. Впереди выступает блок, его медиальный гребень утолщён. При покое в стоячем положении на абельянце располагается коленная чашечка. У лани она имеет вид перевёрнутого треугольника 3 на 3 см с уплощённым узким краем и утолщённым основанием. Не оставляет сомнений, что отличия в строении костей связаны с разницей в массе и конституции, а общие черты обусловлены одним происхождением, видом локомоции и сходными условиями существования.

**Заключение.** Полученные данные о морфологии стилоподия лани европейской и лося европейского показывают, что они построены по общему плану костей семейства оленей, но имеют и свои видовые особенности. Морфометрические данные могут быть использованы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и для сравнительных исследований.

**Литература.** 1. Анатомия северного оленя: Учебное пособие / Акаевский А.И. – Ленинград: Издательство «Главсевморпуть», 1939. – 322 с. 2. Анатомия домашних животных: Учебное пособие / Климов А.Ф., Акаевский А.И.; 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 1040 с.

УДК 591.471.32:599.742.17

#### КОМИССАРОВ Р.В., студент

Научный руководитель — Xватов B.A., канд. вет. наук, ассистент

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

# АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Лисица обыкновенная – хищное млекопитающие семейства псовых. В настоящее время появилась тенденция содержания лисиц в домашних условиях, но при этом материал для изучения особенностей анатомии животного почти отсутствует. Также лисица является пушным животным и содержаться в зоопарках. Знание особенностей анатомии поможет практикующемуся ветеринарному врачу проводить терапевтические. профилактические, диагностические И хирургические мероприятия. исследования – изучить особенности строения шейного отдела позвоночного столба лисицы обыкновенной.

Материалы и методы исследований. В качестве материала для исследования было использовано четыре трупа лисицы обыкновенной. Кадаверный материал был получен из частных звероводческих хозяйств Ленинградской области. Исследование проходило путем морфометрии и тонкого анатомического препарирования. Измерение морфометрических параметров проводилось с помощью штангенциркуля марки «Vorel 15100» производства Польши. Обработка полученных результатов проводилась в программе «Excel».

Результаты исследований. Шейный отдел позвоночного обыкновенной представлен семью позвонками, длина которого равна 129,22±1,30 мм. Атлант, первый шейный позвонок, его длина составляет  $49.33\pm0.51$  мм, ширина  $-21.08\pm0.18$ мм, а толщина – 17,78±0,15 мм. Он состоит из двух дужек: вентральной и дорсальной. Вентральная идет полумесяцем. На ее медиальной поверхности находится ямка зуба, а на латеральной – межпозвоночные отверстия. Дорсальная дужка толще и сужается приближаясь к бугорку. На дорсальной дужке располагаются суставные поверхности. Крылья позвонка плоские, прямые, тонкие, несут на себе крыловые отверстия. Между дужками и каждым крылом есть крыловые вырезки. Эпистрофей, второй шейный позвонок, имеет следующие характеристики: длина  $-36,44\pm0,37$  мм, ширина  $-24,62\pm0,18$  мм, толщина  $-22,20\pm0,27$  мм. Он состоит из дужки и тела. На дужке располагается дорсальный гребень, который отростками и нависает зубовидным c суставными над Морфометрические показатели дорсального гребня: длина – 31,60±0,27 мм, ширина –  $10,88\pm0,10$  мм, толщина  $-1,12\pm0,11$  мм. Тело позвонка сплющено, вытянуто. Краниально тело эпистрофея начинается зубовидным отростком, длина которого равна 6,02±0,04 мм, ширина  $-3,44\pm0,01$  мм, толщина  $-2,96\pm0,02$  мм, по бокам от которого располагаются суставные поверхности. На латеральной поверхности, по бокам позвонка, находятся межпоперечные отверстия диаметром 1,24±0,01 мм. На каудальной части эпистрофея есть парные поперечные отростки длиной  $7.75\pm0.08$  мм, шириной  $-5.66\pm0.04$  мм и толщиной - $2,09\pm0,01$  мм, а также парные поперечные отверстия диаметром  $6,21\pm0,05$  мм. Типичные

шейные позвонки (третий, четвертый, пятый), их длина равна 26,46±0,30 мм, ширина –  $24,29\pm0,21$  мм, толщина  $-18,57\pm0,20$  мм. Дужки позвонков тонкие, сплющенные. На краниальные краниальном располагаются парные крае суставные морфометрические характеристики которых равны: длина – 7,89±0,08 мм, ширина –  $5,37\pm0,04$  мм, толщина  $-3,12\pm0,03$  мм. На вершине позвонков находится дорсальный гребень длиной  $15,23\pm0,11$  мм, шириной  $-2,67\pm0,01$  мм и толщиной  $-1,21\pm0,01$  мм. Тело типичных позвонков небольшое, округлое. По бокам головок и ямок позвонков располагаются два поперечных отверстия. Шестой шейный по сравнению с типичными позвонками имеет более развитый остистый отросток, обладающий следующими характеристиками: длина - $15,77\pm0,17$  мм, ширина  $-3,45\pm0,04$  мм, толщина  $-1,73\pm0,02$  мм, по бокам от которого располагаются сосцевидные отростки. Вентральный гребень представлен в виде вентрального валика длиной  $15.45\pm0.16$  мм, шириной  $1.78\pm0.02$  мм и толшиной  $-1.08\pm0.01$ мм. Длина шестого шейного позвонка у лисицы обыкновенной составляет 23,33±0,24 мм, ширина  $-27,05\pm0,30$  мм, толщина  $-21,81\pm0,22$  мм. Седьмой шейный позвонок имеет следующую длину  $-23,20\pm0,18$  мм, ширина  $-29,84\pm0,31$  мм, толщина  $-25,90\pm0,26$  мм. Из особенностей можно выделить более длинный и дорсально направленный остистый отросток, длина которого равна  $16,28\pm0,11$  мм, ширина  $-8,22\pm0,09$  мм и толщина  $-1,83\pm0,01$ мм, по бокам которого располагаются сосцевидные отростки. Отсутствуют поперечные отверстий. По бокам от ямки имеются каудальные реберные ямки.

**Заключение.** В ходе проделанного нами исследования были установлены морфометрические, а также анатомические особенности шейного отдела позвоночного столба лисицы обыкновенной. Эти данные помогут практикующемуся ветеринарному врачу верно поставить диагноз исследованному животному.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Скелет туловища рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2015. — № 3(17). — С. 75-82. 2. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: Учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 448 с. З. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.]; НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». Том 1. — Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2015. — 166 с. 4. Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3-х томах / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин; Зеленевский Н.В., Щипакин М.В. Том 2. — 2-е издание, дополненное и уточненное. — Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр Информационно-консалтинговый центр Информационно-консалтинговый центр Информационно-консалтинговый центр Информационно-консалтинговый центр

УДК: 611.24:599.322.3 **КОРОЛЕВА Э.Э.,** студент

Научный руководитель – Мельников С.И., канд. вет. наук, ассистент

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

## АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛЕГКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

**Введение.** Крысы являются самым популярным объектом изучения. В настоящее время крыс используют в апробации новых приемов хирургии и трансплантологии, исследованиях раковых заболеваний, диабета, регенераций нейронов и во многих других областях медицины. Поэтому изучение анатомии крыс является, как никогда, актуальным.

**Материалы и методы исследований.** На кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» было проведено исследование. В качестве объекта исследования были использованы четыре

трупных материала лабораторных крыс в возрасте от 6 месяцев до 1 года. В ходе работы применялись следующие методы: анатомическое препарирование, морфометрия с использованием электронного штангенциркуля, фотографирование. Приведенная в описательной части статьи анатомическая номенклатура, дана в соответствии с пятой редакцией «Международной ветеринарной анатомической номенклатуры».

**Результаты исследований.** Легкие (pulmones) — главный орган газообмена, лежат в грудной полости, разделяются на правое и левое легкое (pulmo dexter et sinister). На них различают два края: каудальный (basis pulmonis) соприкасающийся с диафрагмой и краниальный (apex pulmonis), две поверхности: реберную или латеральную (facies costalis) прилегающую к реберной плевре и медиальную (facies medialis), которая в свою очередь делится на медиастинальную часть (pars mediastinalis) соприкасающуюся со средостеньем и позвоночную часть (pars vertebralis) идущую вдоль позвоночника.

Левое легкое не делится на доли, что является видовой особенностью отряда грызунов. На левом легком отчетливо заметно сердечное вдавливание (impression cardiac). Ширина левой доли легкого варьируется от  $13,12\pm0,1$  мм до  $17,79\pm0,01$  мм, длина в пределах 25,31-32,80±0,3 мм. Правое легкое разделено междолевыми щелями на краниальную, среднюю, каудальную и добавочную доли. Краниальная доля (lobus cranialis) легкого крысы свободным концом направлена краниально. Её каудальная часть граничит со средней долей. А также краниальная доля частично прилегает к вилочковой железе. В среднем ширина правой краниальной доли у крыс равна 7,87-17,88±0,07-0,2 мм, а длина составляет 16,29-27,18±0,2 мм. Средняя доля (lobus medius) располагается межу краниальной и каудальной долями. Боковой и каудальной частями она прилежит к сердцу, из-за такого расположения эта доля иногда именуется сердечной долей. Ширина средней доли 10,77-15,32±0,1 мм, длина  $13,32-21,90\pm0,1-0,2$  мм. Каудальная доля (lobus caudalis) соприкасается со средней долей легкого. Диафрагмальной поверхностью каудального края легкое контактирует с диафрагмой. Ширина каудальной доли в пределах 9,36-13,42±0,09-0,1 мм, длина при этом составляет 19,74-20,76±0,2 мм. Добавочная доля (lobus accessorius) входит в состав правого легкого со стороны медиастинальной части медиальной поверхности. Вентрально добавочная доля граничит с каудальной долей правого легкого и левым легким. Ширина добавочной доли находится в пределах с  $9,43\pm0,09$  мм до  $19,19\pm0,2$  мм, длина равна 15,87- $22.85\pm0.2 \text{ MM}.$ 

Заключение. Подводя итоги, можно сделать вывод, что в ходе исследования мы определили топографию легких лабораторной крысы в возрасте от 6 месяцев до 1 года, а также видовые особенности отряда грызунов. Описали деление легких на доли и привели морфометрические значения легких. Полученные в результате работы данные пополняют сравнительную анатомию животных.

Литература. 1. Морфологические особенности хода и ветвления бронхиального древа у кошки домашней, в связи с подразделением легких на сегменты / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, С. В. Вирунен [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2015. -N 2. -C. 383-386. 2. Глушонок, С. С. Морфология легких овцы породы Дорпер на этапах постнатального онтогенеза / С. С. Глушонок, М. В. Щипакин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2019. -№ 2. -ℂ. 134-136. 3. Маслова, Е. С. Васкуляризация легких у свиней породы Дюрок на ранних этапах постнатального онтогенеза / Е. С. Маслова, М. В. Щипакин // Эффективность адаптивных технологий в сельском хозяйстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию СХПК имени Мичурина Вавожского района Удмуртской Республики, Ижевск, 20–22 июля 2016 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. — С. 204-207. 4. Анатомо-топографические особенности строения легких у новорожденных щенков породы английского кокер-спаниеля / В. А. Хватов, М. В. Щипакин, С. С. Глушонок, Д. В. Васильев // Материалы II Международной научно-практической конферениии «Бородинские чтения», посвященной 85-летию Новосибирского государственного медицинского университета: Материалы ІІ Международной научнопрактической конференции; в 2-х томах, Новосибирск, 12 декабря 2020 года. Том 2. — Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2020. — С. 256-262. 5. Видовые особенности строения легких речного бобра / А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, С. В. Вирунен [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2016. — № 3. — С. 196-199.

УДК 616.132.14

#### КРУМКИНА К.А., студент

Научный руководитель – Щипакин М.В., д-р вет. наук, профессор

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

#### КАРДИОВЕРТЕБРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС УЛИЧНЫХ КОШЕК

Введение. Современное обследование пациентов ветеринарными специалистами сложно представить без проведения аускультации животного. VHS — рентгенологическое исследование грудной клетки, позволяет диагностировать патологические изменения за счет определения размеров сердечного силуэта, формы и положения сердца. Кардиологическая рентгенография позволяет оценить состояние легочной паренхимы, магистральных и легочных сосудов. Согласно имеющейся в литературе информации, отсутствуют данные по неспецифическим породным значениям VHS у кошек. Целью данного исследования — определить абсолютный и относительный размеры сердца (VHS) у клинически здоровых бездомных кошек и сравнить рентгенографические снимки.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ с использованием переносного рентгеновского аппарата «EPX-F2800». Материалом для исследования послужило 32 кошки в возрасте 2-9 лет, беспородные, без клинических отклонений при физическом обследовании и проведении электрокардиографии. Для контроля качества полученных результатов была создана группа из 8 кошек с нарушением сердечно-сосудистой деятельности.

**Результаты исследований.** Для проведения диагностического обследования была обеспечена седация животных путем введения короткодействующего наркозного средства «Пропофол». Для определения VHS каждому пациенту в лежачем положении на вдохе было проведено по четыре рентгенограммы: левое латеральное и правое латеральное, дорсовентрально и вентродорсально. Дальнейшая расшифровка результатов проводилась с определением среднего значения для установки критерия нормы.

Длинную ось (LA) сердца определяли путем измерения расстояния от бифуркации трахеи до верхушки сердца. LA в левом латеральном положении равен 48,7±3,4 мм, в правом латеральном положении равен 50,3±5,7 мм.

Короткую ось (SA) измеряли перпендикулярно длинной оси сердца, на уровне каудальной полой вены, в точке максимальной ширины сердца. SA в левом латеральном положении равен  $32,8\pm2,1$  мм, в правом латеральном положении равен  $33,5\pm1,9$  мм.

Глубину грудной клетки измеряли от каудального края седьмого грудного позвонка до ближайшей точки на вентральном крае грудных позвонков. Глубина грудной клетки в правом латеральном положении составила  $62,7\pm7,60$  мм, в левом латеральном положении –  $62,9\pm6,80$  мм.

Среднее значение VHS — показатель размера сердца животного по отношению к размеру позвонков. Измерение производили в соответствии с протоколом, установленным Buchanan & Bücheler (1995), Litster & Buchanan (2000), который представляет собой сумму длины и ширины сердца в его наибольшем диаметре, с дальнейшей интерпретацией на тело грудных позвонков, начиная с T4 (четвертый грудной позвонок). Среднее значение VHS позвонков в правой латеральной плоскости составило  $8,0\pm0,49$ , в левой латеральной плоскости равен  $7,9\pm0,55$ , в дорсовентральном положении равен  $7,5\pm0,68$ , а

вентродорсальном положении  $-7,5\pm0,53$ .

Отсутствие статистической разницы показателей VHS между левым латеральным и правым латеральным положением в пространстве может быть связано с центральным расположением позвоночного столба в теле животного и сходными средними значениями оси сердца и длины позвонков от T4 до T6 на обеих боковых рентгенограммах.

Заключение. Из результатов исследования можно сделать вывод о том, что различия между показателями, полученными при левом и правом латеральном положениями, а также при дорсовентральном и вентродорсальном незначительны. Коэффициент погрешности при изменении положения в плоскости не превышает 2,0 мм. Полученные данные будут полезны для клиницистов мелких домашних животных в качестве сравнительного материала при оценке размеров сердца кошек. Помимо теоретической базы данные исследования могут быть использованы для дальнейших изысканий в области исследования грудного отдела семейства кошачьих.

Литература. Анатомия лошади: (атлас-учебник): [в 3 т.]: Т. 1 / Н. В. Зеленевский. - Санкт-Петербург: ИКЦ, 2007. - 268 с. 2. Vertebral scale system to measure heart size in radiographs of cats / А. L. Litster, J. W. Buchanan: Journal of the American Veterinary Medical Association, 2000/ - 216(2), 210–4. 3. Хватов, В. А. Морфология дуги аорты и её ветвей у кошек породы мейн-кун / В. А. Хватов, М. В. Щипакин, С. С. Глушонок // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). − 2022. − № 3(64). − С. 142-148. 4. Ветви дуги аорты соболя (Martes zibellina) / Д.С. Былинская, Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, Д.В. Васильев // Иппология и ветеринария. - 2022. - № 2(44). - С. 147-155. 5. Рентгенографическая локация дуги аорты и ее ветвей у кошки домашней и рыси евразийской / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, Д.С. Былинская [и др.] // Аграрная наука. - 2022. - № 4. - С. 21-25.

#### УДК 636.296:611.716.5

#### КУЛАК Р.А., НИКОНОРОВА А.А., студенты

Научные руководители — **Сельманович Л.А.**, канд. вет. наук, доцент; **Карелин Д.Ф.**, ассистент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

# МОРФОЛОГИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ ЛАМЫ

**Введение.** Ламы были одомашнены более четырёх тысячелетий назад на территории нынешнего Перу. Первое описание и изображение встречается в 1553 году. Ламу в основном используют как вьючное животное. Самец переносит за день 27-45 кг на расстояние около 24 км. Самки лам используются только для размножения, их никогда не доят и не навьючивают. Лам выращивают ради шерсти, мяса и кожи. Из жира лам изготавливают свечи. Количество животных на сегодняшний день оценивается в 3 миллиона и постоянно увеличивается, что связано с ростом спроса на шерсть.

**Материалы и методы исследований.** Цель исследования — изучение и описание строения подъязычной кости ламы. Материалом для исследования послужила подъязычная кость взрослого животного (самец, 2,5 года). Методика исследования включала макропрепарирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что непарная подъязычная кость ламы лежит в межчелюстном пространстве и служит опорой для мускулатуры языка, глотки и гортани. Кость длиной 8 см и высотой 2,8 см состоит из непарного поперечно расположенного тела и парных рогов. Тело кости короткое, длиной 0,8 см, шириной 1 см, незначительно округлое и дугообразно изогнуто вперед. От тела в аборальном направлении отходят длинные (3 см) тонкие, палочковидные гортанные или большие рога. Они расположены под прямым углом друг к другу и соединяются со щитовидным хрящом гортани (тиреогиоид). Дорсально от латеральных концов тела,

направленные вверх отходят малые рога (1,5 см), в виде узких, сжатых с боков пластинок. К дорсальным концам которых прикрепляются длинные ветви, состоящие из трех члеников: дистальный до 2,7 см длиной, средний 5,3 см, тонкий, незначительно изогнутый в вентральном направлении и проксимальный, достаточно длинный — 5 см, полностью из хрящевой ткани. Проксимальный членик соединяется с подъязычным отростком каменистой кости. На вентральном крае среднего членика выражен дистально направленный мышечный отросток высотой 0,5 см, шириной 0,7 см, незначительно расширенный у основания.

**Заключение.** Данные нашего исследования могут быть использованы в ветеринарной хирургии и при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Клиническая анатомия лошади / Н. В. Зеленевский, В. И. Соколов. — СПб: ГИОРД, 2001. — 408 с. 2. Кутенев, П. В. Верблюдоводство. М., 1981 — 226 с. 3. Теленков В. Н. Видовые особенности костей черепа у ламы (Lama glama) / В. Н. Теленков, В. Ю. Шаламов. // Новости науки АПК. — № 2-1 (11). — С. 489-490.

УДК 591.474: 599.723.8 **КУТУЗОВА А.Р.,** студент

Научный руководитель – Былинская Д.С., канд. вет. наук, доцент

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

#### СУХОЖИЛЬНО-СВЯЗОЧНЫЙ АППАРАТ АВТОПОДИЯ ЗЕБРЫ

Введение. Зебры – непарнокопытные животные, относятся к роду лошади. Наибольшее количество патологий у зебр приходится на опорно-двигательный аппарат, причём чаще всего они встречаются в области кисти и стопы животного. Диагностика и эффективное лечение данных заболеваний невозможны без четкого знания анатомо-топографических особенностей строения дистальных отделов конечностей. В доступных литературных источниках мы не обнаружили сведений, касающихся морфологии сухожильно-связочного аппарата автоподия зебры, так что цель исследования — изучить скелетотопию сухожилий и связок области автоподия зебры и установить их основные морфометрические характеристики.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили тазовые конечности зебры 6-месячного возраста, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из частного конного клуба Ленинградской области. При исследовании использовали комплекс морфологических методов: анатомическое препарирование, морфометрию, фотографирование. В ходе препарирования ткани (сухожилия, фасции, мышцы) размягчали в растворе едкого натра. Морфометрия проводилась при помощи электронного штангенциркуля.

Результаты исследований. На дорсальной поверхности стопы расположены сухожилия длинного разгибателя пальца (*m. extensor digitalis longus*) и бокового разгибателя пальца (*m. extensor digitalis lateralis*). Сухожилие длинного разгибателя пальца начинается в области дистальной трети голени. Его ширина ниже скакательного сустава ② 4,92±0,03 мм. Сухожилие бокового разгибателя пальца также начинается в области дистальной трети голени и имеет ширину 7,93±0,05 мм. В области скакательного сустава оно проходит в составе специального желоба, а затем на проксимальной трети плюсны сливается с сухожилием длинного разгибателя, и их волокна плотно переплетаются между собой. На уровне середины плюсны общее сухожилие длинного и бокового разгибателей имеет ширину около 22,45±0,21 мм, а в области путового сустава оно начинает веерообразно расширяться, покрывая дорсальную поверхность венечного сустава и средней фаланги.

На плантарной поверхности стопы расположены сухожилия поверхностного сгибателя пальца (m. flexor digitalis superficialis), глубокого сгибателя пальца (m. flexor digitalis profundus) и третьей межкостной мышцы (m. interosseus tertius). Сухожилие поверхностного

сгибателя пальца в области дистальной трети голени медиолатерально закручивается вокруг ахиллова сухожилия и проходит по латеральной части пяточной кости, а затем следует дистально на плантарную поверхность стопы. Его ширина 12,74±0,08 мм, а толщина 2 8,34±0,04 мм. Сухожилие глубокого сгибателя пальца проходит через заплюсневый сустав в составе специального синовиального влагалища. Оно имеет округлую форму и диаметр в 12,34±0,07 мм. Вблизи путового сустава поверхностный сгибатель формирует синовиальное влагалище для общего сгибателя. Ширина третьей межкостной мышцы на проксимальной трети плюсны 2 13,38±0,09 мм. В области путового сустава она отдаёт два боковых тяжа к проксимальным сесамовидным костям, закрепляется на их боковых поверхностях и играет роль поддерживающей связки, а дистальнее расходится на 2 ветви, каждая из которых вливается в общее сухожилие разгибателей пальца и имеет ширину по 8,51±0,04 мм.

В состав скакательного сустава входят: боковая медиальная связка ( $lig.\ collaterale\ tarsi\ mediale$ ), которая широко начинается на дистальном конце диафиза большой берцовой кости, её волокна перекручиваются между собой, часть их оканчивается на костях плюсны, другая часть вплетается в плантарную заплюсневую связку; боковая латеральная связка ( $lig.\ collaterale\ tarsi\ laterale$ ) широко начинается от латеральной лодыжки голени, а оканчивается на латеральной грифелевидной кости и на проксимальной трети плюсны; плантарная заплюсневая связка ( $lig.\ tarsi\ plantaris$ ) широко начинается на пяточной кости, а оканчивается на плантарной части плюсны в виде двух ножек  $\square$  широкой латеральной и медиальной.

Медиальные и латеральные боковые связки (ligg. collateralia mediale et laterale) суставов пальцев зебры имеют одинаковую ширину на всём своём протяжении. Крестовидные связки (ligg. sesamoidea cruciata) связки проксимальных сесамовидных костей лежат глубже всех; косые связки (ligg. sesamoidea obliqua) скрыты под широкой межсесамовидной (lig. metacarposesamoideum) и прямой сесамовидной связкой (lig. sesamoideum rectum). Челночные кости соединяются с копытной костью при помощи широкой челночно-копытной связки (lig. phalangosesamoideum).

Заключение. Ключевую роль в сгибании и разгибании суставов стопы у зебры играют сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей пальца, третьей межкостной мышцы, длинного и бокового разгибателей пальца. Межкостная мышца, кроме того, является поддерживающей связкой проксимальных сесамовидных костей и путового сустава. В связочном аппарате суставов стопы у зебры преобладают боковые медиальные и латеральные связки, ограничивающие движение в суставе. Размах движения ограничен плантарными связками.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Область стопы крупного рогатого скота: кости и сухожилия / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2018. — № 2(28). — С. 19-24. 3. Стручков, Н. А. Анатомо-топографическое обоснование рентгенографической и компьютерной диагностики патологий автоподия у якутской лошади / Н. А. Стручков, С. В. Позябин, Н. И. Шумаков // Научная жизнь. — 2019. — Т. 14, № 5(93). — С. 774-780. 4. Ветеринарная ортопедия: учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / А. А. Стекольников, Б. С. Семенов, В. А. Молоканов, Э. И. Веремей. — Москва : Издательство КолосС, 2009. — 294 с.

УДК 591.471.34/591.473.31: 636.983

КУХАРЕВА Т.П., студент

Научный руководитель – Былинская Д.С., канд. вет. наук, доцент

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

# МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ

**Введение.** Черепахи являются распространенными домашними животными. В виду особенностей строения тела черепах, а именно наличие панциря, пояса грудной и тазовой конечностей претерпевают морфологические изменения в сравнении с другими животными. Цель исследования — описать функциональную особенность мышц плечевого пояса при ходьбе у красноухой черепахи (*Trachemys scripta*), связанную со строением плечевого пояса и специфичностью движений.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования служили красноухие черепахи, доставленные на кафедру анатомии животных из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга. Всего было исследовано 6 грудных конечностей. В качестве методов исследования послужили тонкое анатомическое препарирование, компьютерная томография.

Результаты исследований. Пояс грудной конечности состоит из лопатки, коракоидной кости и акромиона. Из-за наличия панциря кости имеют существенные отличия. Лопатка стоит почти вертикально, имеет палочкообразную форму и прикреплена к карапаксу связкой в области поперечных отростков первого грудного позвонка. Акромиальный отросток лопатки отходит от ее вентральной части и следует в медиальном направлении. Коракоид расположен каудально от акромиального отростка, лежит в горизонтальной плоскости и имеет расширенный свободный конец.

Шаг черепахи можно условно поделить на шесть этапов, которые плавно друг в друга. Первым этапом является движение плечевой кости краниально в горизонтальной плоскости. Дельтовидная, акромиально-плечевая и трехглавая участвуют в данном действии. краниальной стороны лопатки. Она имеет Дельтовидная мышца располагается с поверхностные и глубокие волокна. Поверхностные заканчиваются на краниальной части шейки плечевой кости, а глубокие на латеральном бугорке плечевой кости. Акромиальноплечевая мышца покрывает акромион со всех сторон, имеет 3 брюшка: 2 дорсальных и вентрально. Трехглавая мышца располагается на дорсальной поверхности плечевой кости и имеет тонкую лопаточную головку и массивную плечевую. Лопаточная головка начинается над суставной впадиной, ее сухожилие проходит между ножками дельтовидной мышцы. Затем обе головки сливаются и заканчиваются на локтевом отростке локтевой кости. По достижению пика в горизонтальной плоскости начинается второй этап. Важно отметить, что идет не только движение плечевой кости дорсально, но частичный сдвиг ее к сагиттальной плоскости, то есть медиально. В этом движении участвуют те же мышцы, что и в первом этапе.

Далее необходимо увеличить длину шага, поэтому происходит разгибание локтевого сустава. Трехглавая мышца является единственной участвующей в данном этапе. Четвертый этап заключается в восстановлении положения костей предплечья и начале постановки конечности, следовательно, идет сгибание локтевого сустава. В данном процессе сокращаются бицепсы, а также плечевая мышца, которые лежат на вентральной поверхности плечевой кости. Поверхностная двуглавая начинается от вентральной поверхности коракоида и заканчивается на проксимальной части лучевой кости. Глубокая заканчивается длинным сухожилием, которое имеет две ножки: на середине лучевой и локтевой костях. Плечевая мышца лежит между двуглавой и плечевой костью.

Пятый этап заключается в опускании конечности. Для совершения данного движения сокращаются надкоракоидная, бицепсы. Надкоракоидная мышца занимает все пространство между акромионом и коракоидом. Она состоит их двух частей передней и задней. Во втором этапе было движение конечности к сагиттальной плоскости, медиально, в данном этапе идет обратный процесс, то есть отклонение конечности от сагиттальной плоскости, латерально.

Последний этап самый трудный из всех во время шага, об этом можно судить по массивному строению мышц. Движение плечевой кости каудально в горизонтальной плоскости обеспечивается большой коракоидно-плечевой, короткой коракоидно-плечевой и подлопаточной. Подлопаточная тянется от проксимального конца лопатки и заканчивается на плечевой кости. Большая коракоидно-плечевая мышца массивная, начинается от дорсолатеральной поверхности коракоида, заворачивается медиально в области суставной впадины и заканчивается на латеральном бугре плечевой кости. Короткая коракоидно-плечевая мышца располагается на вентральной поверхности коракоида и заканчивается на медиальном бугре плечевой кости. Данная мышца с вентральной стороны прикрывает надкоракоидную.

Заключение. Шаг черепахи состоит из 6 этапов, которые постепенно переходят друг в друга. Самым сложным движением для черепахи является отведение конечности или изменение положения плечевой кости каудально в горизонтальной плоскости. Так как латеральный бугор у плечевой кости располагается дорсально, а медиальный вентрально, то в отличие от других четвероногих от медиального бугра могут отходить и разгибатель и сгибатель плечевого сустава. Изучив материал, можно выделить ряд мышц-антагонистов: большая коракоидно-плечевая — дельтовидная, трехглавая — плечевая, акромиально-плечевая — бицепсы. Во время сгибания плечевого сустава происходит не только движение плечевой кости дорсально, но и медиально, во время разгибания, следовательно вентролатеральное движение плечевой кости.

Литература. 1. Мельник О. П. Биоморфология плечевого пояса черепах // ученые записки УО ВГАВМ. 2011. Т. 47. Вып. 1. 2. Порублев В.А. Биология и морфология черепах. - Ставрополь: Агрус, 2019. С. 84. 3. Mayeri C.J., Capano J.G., Moreno A.A. Pectoral and pelvic girdle rotations during walking and swimming in a semi-aquatic turtle: testing functional role and constraint // Experimental biology. 2019. V. 222. Issue 24. 4. Pereyra M. E., Bona P., Cerda I. A. Osteohistological correlates of muscular attachment in terrestrial and freshwater Testudines // J Anat. 2019. V. 234 (6). P. 875-898.

#### УДК 611.33

#### ЛОКУН Е.В., студент

Научный руководитель – Якименко Л.Л., канд. вет. наук, доцент

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

## АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СЕТКИ И СЫЧУГА ЛАМЫ ГУАНАКО

Введение. Лама гуанако – парнокопытное из семейства верблюдов. Она входит в род лам, где помимо гунако присутствует альпака, викунья и лама. В отличие от верблюда, у лам отсутствуют горбы. Одомашненную ламу считают потомком ламы гуанако. Данные по строению пищеварительной системы мозоленогих очень скудны, в основном освещены только в отношении верблюда [1, 2]. Несмотря на то, что данный вид животного не проживает на территории Республики Беларусь, нам было интересно выявить особенности анатомического строения органов пищеварения с целью изучения сравнительной анатомии жвачных животных и понимания разнообразия анатомического, физиологического аспектов для приспособления данного вида к выживанию.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили сетка и сычуг многокамерного желудка ламы. Методы анатомического исследования включали: препарирование, препарирование с использованием налобной лупы. Исследования проводились на трехкамерном желудке, подготовленном методом препаровки, очищения от содержимого промыванием. Линейные размеры органа измеряли с помощью линейки, окулярной линейки микроскопа МБС-10. Целью исследования явилось установить

анатомические особенности сетки и сычуга желудка ламы гуанако.

Результаты исследований. Нами установлено, что у ламы гуанако желудок представлен тремя отделами: рубцом, сеткой, сычугом. Сетка составляет 6% от общего объема желудка. Она имеет овальную форму, внешне напоминает почку, имеет довольно толстые стенки. Сетка располагается впереди рубца, прилежит к его железистому мешку, находящемуся на каудальном слепом мешке. Топографически находится в области мечевидного отростка. Основание сетки имеет длину 8,7 см. Кривизна сетки имеет длину 24 см. Диаметр рубцово-сеткового отверстия составляет 3,5 см, а диаметр сетко-сычугового отверстия — 0,4 см. Внутри слизистая оболочка образует 14 двойных рядов ячеек. Ячейки сетки глубокие, мешкообразные, четырехугольной формы с перемычками, соединяющимися между собой. Также имеются дополнительные тонкие перемычки, соединяющие левую часть сетки с правой. Размеры ячеек варьируют от 0,6 до 1,0 см в длину и от 0,5 до 0,7 см в ширину. Максимальная глубина ячеек 1,2 см. Слизистая оболочка сетки образует выросты в виде мелких треугольных сосочков.

В основании сетки проходит пищеводный желоб. Он начинается еще в рубце кардиальным отверстием, которое открывается в верхнюю часть каудального мешка, имеет диаметр 0,8 мм. Пищеводный желоб имеет длину 10,9 см, высоту 1,6 см, ширину 1,4 см. Он подразделяется на две части, вначале проходит в рубце (4,6 см) и заходит в сетку (6,3 см). Левая губа желоба располагается ближе к кардиальному отверстию, ее высота 1,1 см, ширина 0,4 см, толщина 0,3 см. Правая губа желоба высотой 0,4-0,6 см, шириной 0,3 см, толщиной 0,3 см. Ширина дна желоба в среднем составляет 1,1 см. Губы желоба тонкие, левая больше правой.

Третий отдел, сычуг, представляет собой удлиненную, загнутую вверх в каудальной части трубку. Сычуг имеет длину 30 см и составляет 11% объема желудка ламы. Его большая кривизна длиной 59 см, а малая кривизна — 35,5 см. По кривизнам сычуга крепятся обширные сальники. Сетково-сычуговое отверстие имеет диаметр 6,6 см.

Условно мы разделили сычуг в зависимости от формы на три части: передняя и средняя части имеют высоту 4,4 см и ширину 4,4 см. Передняя часть сычуга выпуклая, имеет изгиб с расширениями, длину 9 см, высоту 4,5 см. На слизистой оболочке в данной части вентрально выделяется треугольной формы область (шириной 3,3 см, высотой 0,4 мм) с параллельно идущими невысокими складками. Средняя часть сычуга — относительно равномерная удлиненная трубка длиной 15 см. Ее слизистая оболочка имеет неравномерный рельеф, образует углубления в виде ямок и нерасправляющихся складок. Задняя часть сычуга имеет изгиб, расширенная, в виде неправильной формы сердца, длиной 10,7 см, шириной 6,4 см. Изнутри каудальной части сычуга проходят поперечные складки слизистой оболочки (левая и правая), которые соединяются дугообразно. На подушке привратника выражены 4 продольные складки. С противоположных сторон подушки имеется парный валик с хорошо выраженными мышечными волокнами.

Пилорическое отверстие имеет диаметр 0,3 мм, в нем находится подушка привратника длиной 3,1 см, шириной 1,1 см и высотой 0,4 мм.

Заключение. В результате проведенного исследования нами установлено, что желудок ламы гуанако имеют значительные отличия от таковых у большинства жвачных. Основными характерными особенностями строения сетки ламы гуанако является наличие внутри глубоких, четырехугольной формы углублений в виде мешочков с гребнями и перемычками, соединяющимися между собой. Имеются дополнительные перемычки, соединяющие левую часть сетки с правой. Пищеводный желоб проходит значительное расстояние не только в сетке, но в рубце. В сычуге не имеется высоких спиралевидных складок, а лишь малая область мелких складок вблизи сетково-сычугового отверстия.

**Литература.** 1. Здерева, Л.Б. Верблюдоводство, технология производства шубата, мяса и шерсти / Л.Б. Здерева, М.Е. Исмаилова. — Костанай, 2017. — 80 с. 2. Заводова, А.А. Особенности строения желудка верблюда и крупного рогатого скота / А.А. Заводова, Т.П. Шубина // Научный медицинский журнал «Авиценна». — Кемерово, 2019. — С. 28-30.

УДК 611.33

#### ЛОКУН Е.В., студент

Научный руководитель – Якименко Л.Л., канд. вет. наук, доцент

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

#### АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РУБЦА ЛАМЫ ГУАНАКО

**Введение.** Лама гуанако (лат. *Lama guanicoe*) – парнокопытное из рода лам, семейства верблюдов. В этом семействе вместе с гуанако находятся альпака, викунья и лама, несмотря на отсутствие у них горбов. Все 4 вида чрезвычайно похожи друг на друга анатомией, физиологией и образом жизни, а ламу иногда называют одомашненным потомком гуанако. отнесен к верблюдам из-за двупалых конечностей, искривленными тупыми когтями, и «мозолью» во всю ступню (из-за чего относится к мозоленогим). Сейчас гуанако можно встретить в Южной Америке, в районах с суровым климатом - от горных вершин Анд до Огненной Земли и Патагонии. Аскетическое бытие наложило отпечаток и на питание гуанако, привыкших довольствоваться скудной растительностью и водой сомнительного качества. Благодаря особому устройству желудка, как у всех жвачных, гуанако пережевывают растительность несколько раз, извлекая из нее все питательные вещества [1, 2]. Эта способность помогает им выживать при долгом отсутствии подножного корма. Хотя этот вид животного не проживает на территории Республики Беларусь, при данном исследовании нам было интересно изучить особенности анатомического строения органов пищеварения с целью изучения сравнительной анатомии жвачных животных и понимания разнообразия анатомического, физиологического аспектов для приспособления данного вида к выживанию.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служил рубец многокамерного желудка ламы. Методы анатомического исследования включали: препарирование, препарирование с использованием налобной лупы. Исследования проводились на трехкамерном желудке, подготовленном методом препаровки, очищения от содержимого промыванием. Линейные размеры органа измеряли с помощью линейки, окулярной линейки микроскопа МБС-10. Целью исследования явилось установить анатомические особенности рубца ламы гуанако.

Результаты исследований. Нами установлено, что у ламы гуанако желудок представлен тремя отделами: рубцом, сеткой, сычугом. Наиболее объемным является первый отдел — рубец. Он занимает около 80% всего объема желудка. Париетальная поверхность рубца соприкасается с ребрами и брюшной стенкой, а также селезенкой. Висцеральная поверхность прилежит к сычугу и кишечнику. Рубец расположен в левой половине брюшной полости и разделен полукруглой поперечной бороздой на меньший краниальный и больший каудальный мешки балонообразной формы. Изнутри поперечным бороздам соответствуют толстые, хорошо рельефно выраженные складки слизистой оболочки. Слизистая оболочка рубца гладкая, не имеет сосочков.

Кардиальное отверстие открывается в верхнюю часть каудального мешка, имеет диаметр 0,8 мм. От него в сторону сетки берет начало пищеводный желоб длиной 10,9 см, высотой 1,6 см, шириной 1,4 см. Желоб подразделяется на две части, вначале проходит в рубце (4,6 см) и заходит в сетку (6,3 см). Левая губа желоба располагается ближе к кардиальному отверстию, ее высота 1,1 см, ширина 0,4 см, толщина 0,3 см. Правая губа желоба высотой 0,4-0,6 см, шириной 0,3 см, толщиной 0,3 см. Ширина дна желоба в среднем составляет 1,1 см. Губы желоба тонкие, левая больше правой.

Передние поверхности обоих мешков рубца содержат отдельные, четко рельефно выраженные области, образующие железистые мешочки. Данные области изнугри дополнительно отделены толстыми складками, гребнями и перемычками с большим количеством мышечной ткани.

На краниальном мешке рубца расположена овальная область желез. Внешне она имеет

вид выпуклой бугристой возвышенности длиной 14,9 см, шириной 2,9 см (по средине сужается до 1,8 см), толщиной 0,5 см. А изнутри область разделена 19 рядами толстых гребней, от которых дополнительно отходят поперечные тяжи, ограничивающие ячейки, глубиной 0,7 мм.

На вентральной поверхности каудального мешка выражена прямоугольная область желез длиной 19 см, высотой 7,3 см, толщиной 0,5-0,9 см. Внешне она имеет вид расположенных рядами отдельных выпячиваний в виде складок, выпуклых тяжей и мешочков. По расположению выпуклых образований данная область подразделяется на 2 части: краниальную и каудальную. Краниальная часть имеет 7 рядов складок шириной 1,1 см. Эта часть имеет длину 11 см, ширину 5 см и высоту 1,7 см. Изнутри области слизистая оболочка данной части представлена возвышающимися рядами складок в количестве 17 шт., лежащих поперечно, направленных вниз. Складки ограничивают углубления в виде глубоких ячеек неправильной формы, глубиной 0,8-1,3 см.

Задняя часть область желез каудального мешка снаружи напоминает крупную виноградную гроздь с возвышающимися рядами мешочков. Мешочки расположены горизонтально, их 10 рядов. Они уменьшаются в своих размерах в каудальном направлении и образуют верхушку в виде косых складок высотой 1,1 см и шириной 1,4 см. Данная область желез имеет длину 11 см и ширину 6 см. Слизистая оболочка этой области представлена рядами ячеек (размером длиной 2 см и шириной 1,5 см), которые вглубь дополнительно продольными желобами гладкой мышечной ткани подразделяются на две ячейки.

Заключение. При изучении рубца многокамерного желудка ламы гуанако нами установлены следующие характерные анатомические особенности: наличие четко выраженных краниальных и каудальных слепых мешков; присутствие на обоих мешках двух отдельных областей с наличием складок и мешочков, а со стороны слизистой — складок, гребней, перемычек и углублений в виде ячеек; пищеводный желоб имеет значительную длину внутри рубца. Иные анатомические особенности в целом сходны с таковыми у других жвачных животных.

**Литература.** 1. Здерева, Л.Б. Верблюдоводство, технология производства шубата, мяса и шерсти / Л.Б. Здерева, М.Е. Исмаилова. — Костанай, 2017. — 80 с. 2. Заводова, А.А. Особенности строения желудка верблюда и крупного рогатого скота // А.А. Заводова, Т.П. Шубина // Научный медицинский журнал «Авиценна». — Кемерово, 2019. — С. 28-30.

УДК 611.136.7:599.742.17

ЛЯМКИНА В.Ю., студент

Научный руководитель – Хватов В.А., канд. вет. наук, ассистент

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

#### ПОЧЕЧНАЯ АРТЕРИЯ ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Почка (ren (nephros)) — это главный орган мочевыделительной системы. Почки поддерживают гомеостаз в организме за счет освобождения крови от конечных продуктов, избытка ряда органических веществ, излишней воды и чужеродных веществ. Для почек характерно интенсивное и оригинальное кровоснабжение. Почечные артерии — парные артерии, снабжающие почки кровью. В последнее время появился спрос на лисиц как домашних животных, в связи с этим участились обращения с данными животными в ветеринарные клиники и станции. Ветеринарным специалистам необходимо знать видовые особенности строения различных органов и систем животных для выявления различных патологий. Изучив библиографические данные, мы не обнаружили описание анатомической нормы ветвления почечной артерии у лисицы обыкновенной, а также морфометрические характеристики ее ветвей. В связи с этим цель нашего исследования — установить

закономерности ветвления почечной артерии у лисицы обыкновенной и определить ее основные морфометрические характеристики.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования являлись четыре трупа лисицы обыкновенной. Анатомический материал был получен из частных фермерских козяйств Ленинградской области и доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Использовались методы исследования, такие как морфометрическое измерение, тонкое анатомическое препарирование, метод заливки сосудов с использованием латексного материала. Измерение морфометрических параметров проводилось с помощью штангенциркуля марки «Vorel 15100» производства Полыши, а также измерительного бинокуляра.

**Результаты исследований.** Почки васкуляризируются почечной артерией, длина которой  $6,20\pm0,05$  мм, диаметр  $1,4\pm0,01$  мм. Почечная артерия делится на краниальные и каудальные сегментарные артерии, длина краниальной составляет  $5,75\pm0,05$  мм, диаметр  $0,95\pm0,01$  мм. Каудальная сегментарная артерия короче краниальной, ее длина  $4,25\pm0,04$  мм, а диаметр  $1,15\pm0,01$  мм. Сегментарные артерии, в свою очередь, отдают 4-6 междолевых артерий, длиною  $1,50\pm0,01$  мм, диаметром  $0,90\pm0,01$  мм. Междолевые разветвляются на дуговые артерии, длина которых  $7,75\pm0,07$  мм, диаметр  $1,04\pm0,01$  мм. От дуговых артерий отходят дольковые артерии, их длина  $1,90\pm0,02$  мм, а диаметр  $0,25\pm0,01$  мм. Дольковые артерии отпускают множество коротких внутридольковых артерий длиной в  $0,40\pm0,01$  мм и диаметром  $-0,10\pm0,01$  мм. Далее короткие внутридольковые артерии переходят в приносящую артериолу клубочка.

Заключение. В ходе проделанной нами работы определены закономерности ветвления почечной артерии у лисицы обыкновенной, а также установлены морфометрические характеристики ее ветвей до коротких внутридольковых артерий. Полученные данные могут быть использованы как анатомическая норма при проведении ультразвуковой диагностики, магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографии, а также при хирургических вмешательствах. В условиях звероводческих хозяйств полученные данные могут быть учтены при составлении профилактических мероприятий органов мочеотделения.

Литература. 1. Зеленевский, К. Н. Метод билатеральной рентгенографической визуализации сосудистого русла объёмных органов позвоночных животных / К. Н. Зеленевский, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2018. — № 4(30). — С. 81-84. 2. Bilateral angio-radiography of volumetric organs and structures / S. Melnikov, N. Zelenevskiy, M. Shchipakin [et al.] // FASEB Journal. — 2022. — Vol. 36, No. S1. — Р. 3689. 3. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 4. Прусаков, А. В. Источники кровоснабжения печени кошки домашней / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2017. — № 2. — С. 123-125. 5. Щипакин, М. В. Особенности кровоснабжения многокамерного желудка козы англо-нубийской породы / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, Д. С. Былинская [и др.] // Современные проблемы морфологии: Материалы научной конференции, посвященной памяти академика РАН, профессора Льва Львовича Колесникова, Москва, 10 декабря 2020 года. — Москва: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2020. — С. 265-267.

УДК 597.554.3:391.85

## МИРОНЧИК П.Д., студент

Научные руководители – **Голубев Д.С.**, канд. вет. наук, доцент; **Карелин Д.Ф.**, ассистент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

# ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА ЖЕЛУДКА ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Северная или обыкновенная щука (*Esox lucius*) — пресноводный вид, относящийся к семейству *Esocidae*. Это наиболее распространенный вид рыб, населяющий реки, пруды и озера Северной Америки, Европы и Азии, а также ценный промысловый вид, хотя ее промышленный вылов относительно невелик. Щука активно выращивается в искусственных условиях, поскольку считается наиболее полезным диетическим продуктом [1]. Доля в уловах составляет всего 2-3% (около 60 т в год). В промысловых уловах из водоёмов Беларуси щука занимает 2-е место, уступая лишь общему вылову плотвы. Как «биологический мелиоратор», выедает мелочь сорных видов рыб (плотвы, окуня, ерша, мелкого карася и др.), пищевых конкурентов карпа [2, 3]. Целью работы являлось изучение некоторых особенностей гистологического строения стенок оболочки желудка щуки обыкновенной.

Материалы и методы исследований. Работу по изучению морфометрических особенностей пищеварительного тракта щуки обыкновенной проводили на кафедре патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Исходным материалом для исследований служили 3 особи щуки обыкновенной, пойманной на реке Каспля в районе городского поселка Сураж в возрасте 4 лет. Объектом исследований служил участок стенки желудка.

Извлеченные органы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и 70% этиловом спирте. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3-5 мкм на санном микротоме МС-2 и окрашивали гематоксилин-эозином. Абсолютные измерения структурных компонентов осуществляли с помощью светового микроскопа «Olympus» модели ВХ-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra20» с использованием программы «Scope Photo». Все цифровые данные, полученные при проведении исследований, были обработаны статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

**Результаты исследований.** Макроскопически оболочка желудка выглядит складчато. Стенка представлена 3 основными оболочками: серозной, мышечной и слизистой. Слизистая оболочка желудка состоит из трех пластин (эпителиальная, собственная и подслизистая основа). Мышечная пластина не просматривается. Собственная пластина плавно переходит в подслизистую основу, вместе они формируют своеобразный массивный остов для желудочных желез.

По строению желудочные железы простые, трубчатые и располагаются по всей поверхности слизистой оболочки.

Длина желудочной железы щуки колеблется от  $4792,30\pm80,16$  до  $5119,80\pm14,79$  мкм (среднее значение — 4091,08 мкм), ширина железы составляет от  $661,84\pm121,83$  до  $1636,30\pm44,76$  мкм (среднее значение — 1208,58 мкм). Исходя из полученных результатов можно сделать заключение, что железистый аппарат щуки хорошо развит и имеет значительные размеры, связанные с секреторной функцией, что в первую очередь характеризует тип питания хищника.

Нами также были проведены линейные промеры бокового ответвления железы желудка щуки. Длина бокового «кармана» желудочной железы щуки колеблется от  $85,50\pm3,90$  до  $87,53\pm5,83$  мкм (среднее значение -86,79 мкм), ширина «кармана» составляет от  $47,20\pm3,43$  до  $48,25\pm4,32$  мкм (среднее значение -47,74 мкм).

Длина однослойного призматического эпителия ворсинок слизистой оболочки желудка щуки колеблется от  $66,30\pm16,33$  до  $76,17\pm14,79$  мкм (среднее значение -72,52 мкм), ширина

ворсинок составляет от  $4.81\pm0.70$  до  $5.37\pm0.61$  мкм (среднее значение -5.09 мкм). В эпителиях железы и слизистой оболочки желудка на всем протяжении встречаются железистые клетки, которые схожи с бокаловидными клетками у млекопитающих. Длина железистых клеток слизистой оболочки желудка щуки колеблется от  $39.14\pm9.86$  мкм до  $46.43\pm8.11$  мкм (среднее значение -41.76 мкм), ширина составляет от  $22.49\pm3.74$  мкм до  $24.46\pm4.74$  мкм (среднее значение -23.49 мкм).

Заключение. Рассматривая особенности строения слизистой оболочки желудка щуки, можно выделить ряд особенностей, связанных с наличием в желудке хорошо выраженного железистого аппарата, представленного массивными железами и обособленными железистыми клетками, которые участвуют в выработке желудочного секрета. Полученные морфометрические результаты дают представление об особенностях строения слизистой оболочки желудка щуки обыкновенной и указывают на особенности функционирования железистых клеток желудка, в зависимости от их места расположения в слизистой оболочке.

Литература. 1. Petrinec Z. et al. Mucosubstances of the digestive tract mucosa in northern pike (Esox lucius L.) and european catfish (Silurus glanis L.) // Veterinarski arhiv. -2005. -T. 75. -№ 4. -C. 317. 2. Субботина, Ю.М. Щука обыкновенная - добавочная культура в водоемах комплексного назначения / Ю.М. Субботина / Материалы международной научно-практической конференции «Развитие аквакультуры в регионах: проблемы и возможности», 10-11 ноября: доклады / ГНУ ВНИИР Россельхозакадемии - М.: Изд. РГАУ—МСХА им. Тимирязева, 2011. - С. 180–186. 3. Маслова, Н. И. Щука как объект поликультуры для карповых прудов / Н. И. Маслова, Г. Е. Серветник // Вестник российской сельскохозяйственной науки. -2017. - № 3. - С. 64-67.

#### УДК 636.7:611

# МИРОНЧИК П.Д., ШУШКЕВИЧ М.И., студенты

Научный руководитель – Карелин Д.Ф., ассистент

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

# ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ КРОЛЬЧИХ ПОРОДЫ «БАБОЧКА»

**Введение.** Кролики относятся к семейству зайцевидных, классу млекопитающие. Кролики довольно маленькие животные: 34-45 см в длину, и 16-18 см в высоту, весят от 2 до 4 кг (за исключением мясных пород).

Кролики являются травоядными животными. В дикой природе они питаются различной травой, а домашние и декоративные кролики вдобавок ещё питаются комбикормами, различными смесями.

У кроликов хорошо развит слух, несколько хуже — обоняние и зрение. Они хорошо различают движущиеся предметы, а к неподвижно стоящему человеку могут подбежать почти вплотную. Половая зрелость кроликов наступает в 3-3,5 месяцев, но так как формирование организма еще не закончилось, самок рекомендуется случать в возрасте 6-7 месяцев, при весе не менее 3,5 кг. У кроликов период беременности длится в среднем 28-33 дня и приносят они около трёх окролов в год. Кролики достаточно плодовиты, в одном помёте число особей может достигать 12 и даже более крольчат [2].

**Материалы и методы исследований.** Для изучения анатомического строения половой системы кролика были использованы препараты от трех крольчих породы «бабочка» в возрасте 6 месяцев (не приносивших потомство). Методы исследования включали: измерения, сравнивание, препарирование и фотографирование.

**Результаты исследований.** Половая система самок состоит из яичников, яйцеводов, матки, влагалища, преддверия влагалища и наружных половых органов (вульвы) [1].

Яичники у кроликов данной породы небольшие, продолговато-удлинённой формы

слегка сдавленные в дорсо-вентральном направлении. Трубный конец яичника, обращенного к воронке яйцевода, чуть уже (ширина 1,3-1,5 мм) чем маточный конец (ширина 2,0-2,3 мм), от которого отходит к рогу матки собственная связка яичника. В средней части ширина обоих яичников составляет 4 мм, а толщина 2,1-2,2 мм. Длина правого яичника — 14-15 мм, а левого — 13-14 мм. Масса правого органа варьирует в пределах 0,12-0,13 г, а левого — 0,10-0,12 г. Данные органы имеют бледно-розовый цвет, на их поверхности хорошо видны многочисленные фолликулы, так как животные многоплодные. Яичники расположены в поясничной области, у наружной части квадратного мускула поясницы. Они расположены позади заднего конца почек (под 4-м поясничным позвонком), причем асимметрично: правый яичник лежит значительно впереди по сравнению с левым.

Яйцеводы — тонкие, полые трубочки, у молодых самок без резкой границы переходят в рога матки. Яйцеводы подвешены на брыжейке и расположены практически прямолинейно. Длина правого яйцевода у кроликов породы бабочка составляет 103-105 мм, а левого — 93-95мм. Ширина трубки — 1,8-2,0 мм. Правый и левый яйцеводы имеет различную длину в связи с различным расположением яичников.

Матка у крольчих представлена двумя рогами. Задними, ампулообразно расширенными концами рога самостоятельно, втулкообразным выпячиванием, впадают в общее влагалище. В основе втулкообразного выпячивания лежит сфинктер, выполняющий функцию шейки матки.

Длина левого рога — 110-113 мм, а правого рога — 113-117 мм. Ширина рогов матки кроликов данной породы в начальной их части составляет 2,0-2,5 мм, в средней части — 3-4 мм, а ближе к месту впадения во влагалище ширина втулкообразного расширения составляет 5-6 мм. Рога матки расположены в верхней части заднего участка брюшной полости — под поясничной мускулатурой.

Влагалище продолжается от места впадения рогов матки до наружного отверстия уретры (мочеиспускательного канала). У крольчих данной породы представляет собой довольно широкую толстостенную трубку. Длина его составляет 90-97 мм при ширине 6-7 мм. Располагается влагалище вентарльно от прямой кишки и дорсально от мочевого пузыря.

Преддверие влагалища расположено от наружного отверстия уретры, до наружных половых органов. Длина преддверия составляет 30-40 мм, ширина – 6-7 мм.

Наружные половые органы представлены половыми губами, половой щелью между ними, дорсальной и вентральной спайками и клитором. Вентральная спайка заострена в виде листочка. По бокам половая щель обрамлена слабо выраженными срамными половыми губами. Длина половых губ у самок породы «бабочка» -8-10 мм, а толщина -2-3 мм.

**Заключение.** Таким образом, данные сведения могут быть использованы в ознакомительной сфере, а также для дальнейшего исследования репродуктивной системы самок данной породы кроликов после окролов.

**Литература.** 1. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. Анатомия домашних животных. – M., 2005. – 640 c. 2. http://rusfermer.com/krolikovodstvo/polovaya-sistema-krolikov/(дата доступа 29.03.2023).

#### УДК 591.471.42

## НЕДЕЛЯЕВА О.В., студент

Научный руководитель – Щипакин М.В., д-р вет. наук, профессор

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

# СРАВНЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА КАБАНА И ДОМАШНЕЙ СВИНЬИ

**Введение.** Домашняя свинья (лат. Sus scrofa domesticus) — парнокопытное млекопитающее всеядное животное, одомашненное 7 тыс. лет назад. Предок домашней

свиньи – кабан (лат. Sus scrofa). На данный момент часто встречаются одичалые домашние свиньи, по экстерьеру их сложно дифференцировать от диких кабанов, так как они быстро адаптируются и отращивают плотный шерстяной покров, а через несколько поколений могут вырасти клыки, таких одичавших свиней называют «русский рейзорбек». Цель: провести сравнительный анализ морфометрический показателей лицевого черепа кабана и домашней свиньи.

Материалы и методы исследований. Базой для проведения исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материалов для исследования послужили скелеты кабана и домашней свиньи из музея кафедры анатомии животных. В исследовании применялся комплекс морфологических методов: морфометрия с использованием штангенциркуля и мерной ленты, фотографирование.

Результаты исследований. По результатам морфометрического исследования были получены следующие данные. Длина челюстной ветви нижней челюсти свиньи равна  $104,62\pm10,46$  мм, а кабана  $-163,25\pm16,32$  мм. Высота щечной поверхности нижней челюсти на уровне 1 коренного зуба свиньи  $-38,85\pm3,88$  мм, а кабана  $-67,81\pm6,78$  мм. Длина челюсти от угла до резцов у свиньи  $-20,0\pm2,0$  см, а кабана  $-32,2\pm3,2$  см. Высота верхней челюсти свиньи равна  $-41,90\pm4,19$  мм, а длина ее тела  $-115,22\pm11,52$  мм, а у кабана высота верхней челюсти  $-72,42\pm7,24$  мм, а длина тела  $-164,78\pm16,47$  мм. На лицевой поверхности верхней челюсти кабана находится отросток с альвеолой для массивного клыка, диаметр которой —  $19,05\pm1,90$  мм, ширина этого отростка  $-28,14\pm2,81$  мм. Высота резцовой кости свиньи - $33,36\pm3,33$  мм, кабана  $-52,27\pm5,22$  мм. Длина резцовой кости по краю, граничащему с носовой костью, у свиньи  $-58,42\pm5,84$  мм, у кабана  $-78,94\pm7,89$  мм, а длина по альвеолярному краю у свиньи  $-51,81\pm5,18$  мм, у кабана  $-69,59\pm6,95$  мм. Носовая кость свиньи имеет длину равную  $122,54\pm12,25$  мм, ширину  $-20,89\pm2,08$  мм, а кабана, соответственно,  $-167,76\pm16,77$  мм и  $26,55\pm2,65$  мм. Длина слезной кости свиньи - $38,42\pm3,84$  мм, ширина  $-21,15\pm2,11$  мм, а расстояние между отверстиями слезного канала - $2,50\pm0,25$  мм. Длина слезной кости кабана  $-44,55\pm4,45$  мм, ширина  $-33,37\pm3,33$  мм, а расстояние между отверстиями слезного канала – 6,11±0,61 мм. Длина скуловой кости свиньи  $-76,20\pm7,62$  мм, кабана  $-108,92\pm10,89$  мм, а ширина этой кости у свиньи и кабана соответственно  $-30.50\pm3.05$  мм и  $61.32\pm6.13$  мм.

На основании приведенных данных было приведено сравнение, показавшее значительную разницу морфометрических показателей лицевого черепа свиньи и кабана. Полученные данные могут позволить облегчить процесс дифференцировки одичавших свиней от кабанов, обогащают сравнительную анатомию животных и могут быть использованы в терапевтической и хирургической ветеринарной практике.

Литература. 1. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.]; НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». Том 1. — Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2015. — 166 с. 2. Анатомия мозгового черепа бобра речного - Castor fiber / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] //. — 2017. — № 1(23). — С. 25-30. 3. Зеленевский, Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии, Т.1 Соматические системы [Текст]: учеб. пособие для вузов / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин. — СПб: ИКЦ, 2014. — 225 с. 4. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 5. Морфологические особенности строения черепа выдры речной (Lutra Lutra) / С. В. Вирунен, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2017. — № 2(24). — С. 30-33.

УДК 591.471.42

## НЕДЕЛЯЕВА О.В., студент

Научный руководитель – Щипакин М.В., д-р вет. наук, профессор

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

# СРАВНЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА КАБАНА И ДОМАШНЕЙ СВИНЬИ

**Введение.** Домашняя свинья (лат. Sus scrofa domesticus) — парнокопытное млекопитающее всеядное животное, одомашненное 7 тыс. лет назад. Предок домашней свиньи — кабан (лат. Sus scrofa). На данный момент часто встречаются одичалые домашние свиньи, по экстерьеру их сложно дифференцировать от диких кабанов, так как они быстро адаптируются и отращивают плотный шерстяной покров, а через несколько поколений могут вырасти клыки, таких одичавших свиней называют «русский рейзорбек». Цель — провести сравнительный анализ морфометрический показателей мозгового черепа кабана и домашней свиньи.

Материалы и методы исследований. Базой для проведения исследований была кафедра анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве материалов для исследования послужили три трупа кабана и четыре трупа домашней свиньи, доставленные из Ленинградской области. В исследовании применялся комплекс морфологических методов: тонкое анатомическое препарирование, мацерация, морфометрия с использованием штангенциркуля и мерной ленты, фотографирование.

Результаты исследований. По результатам морфометрического исследования были получены следующие данные. Яремных отростков затылочной кости свиньи имеет длину равную  $58,90\pm5,89$  мм, кабана  $-100,38\pm10,03$  мм, а расстояние между ними у свиньи и кабана, соответственно, равно 46,03±4,60 мм и 54,85±5,48 мм. Длина затылочного гребня свиньи  $-68,89\pm6,88$  мм, кабана  $-124,97\pm12,49$  мм. Высота расположения затылочного гребня от мыщелков у свиньи  $-71,78\pm7,17$  мм, у кабана  $-130,09\pm13,00$  мм. Ширина боковой части затылочной кости свиньи  $-38,43\pm3,84$  мм, кабана  $-73,40\pm7,34$  мм. Длина височной кости по сочленению со скуловой у свиньи  $-34,98\pm3,49$  мм, у кабана  $-50,43\pm5,04$  мм, высота кости у свиньи  $-54,95\pm5,49$  мм, у кабана  $-97,55\pm9,75$  мм. Диаметр наружного слухового прохода свиньи  $-4,92\pm0,49$  мм, кабана  $-7,61\pm0,76$  мм. Ширина суставной поверхности височной кости для сочленения с нижней челюстью у свиньи  $-25,81\pm2,58$  мм, у кабана – 33,98±3,39 мм. Теменные кости плотно сращены с межтеменной и у кабана, и у свиньи, длина теменных бугров свиньи  $-51,79\pm5,17$  мм, кабана  $-76,48\pm7,64$  мм. Височная часть теменной кости вогнутая и перпендикулярна гребню, ее ширина у свиньи – 50,40±5,04 мм, у кабана  $-69,22\pm6,92$  мм. Ширина глазницы свиньи  $-28,49\pm2,84$  мм, высота  $-42,18\pm4,21$ мм. Ширина глазницы кабана  $-34,65\pm3,46$  мм, высота  $-48,31\pm4,83$  мм. Длина лобной кости свиньи - 80,14±8,01 мм, расстояние между височными отростками двух лобных костей - $92,26\pm9,22$  мм, расстояние между надглазничными отверстиями  $-26,30\pm2,63$  мм, они находятся в  $16,71\pm1,67$  мм от глазниц и в  $30,54\pm3,05$  мм от носовых костей. Длина лобной кости кабана - 103,28±10,32 мм, расстояние между височными отростками двух лобных костей  $-145,26\pm14,52$  мм, расстояние между надглазничными отверстиями  $-30,64\pm3,06$  мм, они находятся в 31,64±3,16 мм от глазниц и в 29,23±2,92 мм от носовых костей.

Заключение. На основании приведенных данных было проведено сравнение, показавшее значительную разницу морфометрических показателей мозгового черепа свиньи и кабана. Полученные данные могут позволить облегчить процесс дифференцировки одичавших свиней от кабанов, обогащают сравнительную анатомию животных и могут быть использованы в терапевтической и хирургической ветеринарной практике.

**Литература.** 1. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.]; НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-

Петербург». Том 1. — Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2015. — 166 с. 2. Анатомия мозгового черепа бобра речного - Castor fiber / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] //. — 2017. — № 1(23). — С. 25-30. 3. Зеленевский, Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии, Т.1 Соматические системы [Текст]: учеб. пособие для вузов / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин. — СПб: ИКЦ, 2014. — 225 с. 4. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 5. Морфологические особенности строения черепа выдры речной (Lutra Lutra) / С. В. Вирунен, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2017. — № 2(24). — С. 30-33.

УДК 636.296:611.313

## НИКОНОРОВА А.А, КУЛАК Р.А., студенты

Научный руководитель – Сельманович Л.А., канд. вет. наук, доцент

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

## МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА ЛАМЫ

Введение. Лама (лат. Lama glama) — южноамериканское млекопитающее из семейства верблюдовых, одомашненное индейцами Анд. Животное крупное, высота в области шеи достигает — 1,8 м, а в области холки — 1,2 м. Окрас может быть белый, черный, рыже-бурый с белыми пятнами, темно-бурый, рыжий. Ламы играют важнейшую роль в скотоводстве, являясь источником мяса, а их шерсть используется для производства пончо, пальто, чулок и других целей. Продолжительность жизни этого животного составляет от 15 до 25 лет. Чаще всего используются в качестве вьючных животных, могут перевозить грузы от 45 до 60 кг веса на короткие расстояния. Самка рождает одного детеныша, который сосет мать 4 месяца и более, а при матери остается 6-8 месяцев. Ламы легко выживают в зоологических садах, часто бывают злыми, гнев выражается в выплевывании с силой в обидчика смеси жвачки и слюны. Кормят их в зоологических садах сеном, клевером, овсом.

**Материалы и методы исследований.** Цель исследования — изучение и описание строения языка ламы. Материалом для исследования послужил язык взрослого животного (самец, 2,5 года). Методика исследования включала макропрепарирование и морфометрию.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что язык ламы представляет собой развитый мышечный орган длиной 18 см. Различают корень, тело и верхушку (кончик) языка. Ширина языка в области корня 5 см, ширина тела — 2 см и кончика — 2,5 см. Язык лежит на дне ротовой полости. На корне языка различают одну дорсальную поверхность, на теле находится три поверхности: дорсальная и две боковых. На дорсальной поверхности тела наблюдается небольшое возвышение — подушка языка, шириной 5,5 см. Вентрально тело языка укреплено мышцами дна ротовой полости. Верхушка языка разделена глубоким желобом, обладает максимальной подвижностью и имеет четыре поверхности: дорсальную, вентральную и две боковых.

Язык покрыт слизистой оболочкой, которая на дорсальной поверхности имеет большое количество механических (нитевидных и конических) и вкусовых (грибовидных и валиковидных) сосочков. Слизистая оболочка боковых поверхностей тела языка и вентральной поверхности верхушки языка гладкая, переходя в слизистую дна ротовой полости, образует уздечку языка.

Нитевидные сосочки ламы мягкие и в большом количестве покрывают верхушку и тело языка до подушки, на корне их нет. Они придают языку бархатистость.

Конические сосочки представляют собой грубые, длинные выросты слизистой оболочки, расположенные на подушке языка и направлены каудально, а более высокие расположены на теле языка в виде дорожки, длинные (до 1 см), направлены латерально.

Грибовидные сосочки выражены очень хорошо, округлой формы. Они разбросаны среди нитевидных по дорсальной поверхности языка, особенно их много на боковых поверхностях верхушки и тела.

Валиковидные сосочки расположены на теле языка, смещены латерально, их всего 6 (по три справа и слева). Они все одинаковые, диаметр -0.4-0.5 мм. Все валиковидные сосочки, в отличие от грибовидных, не выдаются над поверхностью слизистой оболочки языка, а находятся в углублении, окруженном желобком, край которого и называют валиком.

**Заключение.** Данные нашего исследования могут быть использованы в ветеринарной хирургии и при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

**Литература.** 1. Баймуканов, Д. А. Верблюдоводство Казахстана XXI века / Д. А. Баймуканов. — Алматы : Бастау, 2009. — 208 с. 2. Дойлидов, В. А. Тропическое животноводство : курс лекций / В. А. Дойлидов — Витебск : ВГАВМ, 2012. — 76 с. 3. Осипов, И. П. Атлас анатомии домашних животных / И. П. Осипов. — М. : Колос, 1977. — 54 с. 4. Ламы. — Режим доступа : WWW/ kalitva. ru. jpg.

УДК 611.136: 611.341:599.742.17

СИДОРОВ И.Д., студент

Научный руководитель – Хватов В.А., канд. вет. наук, ассистент

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

# МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТОЩЕЙ КИШКИ РЫЖЕЙ ЛИСИПЫ

Введение. Рыжая лисица — дикое хищное млекопитающее семейства псовых. По размеру животное не превышает 90 см, сопоставимо с собаками пород Кавалер-кинг-чарльз-спаниель и Вест-хайленд-уайт-терьер. Отличается от собак ярко-выраженным рыжим окрасом всего тела и длинным (до 60 см) пушистым хвостом. В нынешние времена лисиц содержат в зоопарках или специальных заповедниках, однако редко их одомашнивают. Проанализировав библиографические данные, мы встретили описание хода брюшной аорты домашних псовых и некоторых видов диких животных, но материала по ангиоархитектонике артериальных источников кровоснабжения тощей кишки рыжей лисицы нами было практически не обнаружено. Целью нашего исследования было выявить видовые особенности в строении и морфометрии артерий тощей кишки рыжей лисицы с помощью измерительного и сравнительного методов.

методы Материалы И исследований. В качестве объекта исследования использовались трупы рыжих лисиц, полученных из частных звероводческих хозяйств Ленинградской области и доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Всего было исследовано четыре трупа рыжей лисицы в возрасте двух-трех лет. Измерение линейных параметров артерий определялось с помощью электронного штангенциркуля модели «Elitech» с ценой деления 0,01 мм, производства США, и сантиметра марки «Gamma», производства РФ. Обработка статистических данных производилась в программе «Microsoft Excel».

**Результаты исследований.** В ходе исследования было обнаружено, что у рыжей лисицы длина ветви брюшной аорты, идущей в сторону тощей кишки, равна  $3,36\pm0,45$  см, а диаметр в поперечном сечении составляет  $0,42\pm0,08$  см. От этой ветви отходит ствол артерий тощей кишки. В длину ствол достигает  $10,18\pm0,83$  см, толщина его равна  $0,22\pm0,11$  см. Он, соответственно, отдаёт множество артерий, питающих тощую кишку на всем своем протяжении. Артерий, идущих в краниальную область тощей кишки, насчитывается от 12 до 15 штук. Средняя длина этих артерий составляет  $5,71\pm0,32$  см, а в диаметре они в среднем достигают  $0,06\pm0,023$  см. Затем тощекишечный ствол через  $3,67\pm0,52$  см в каудальную

область ободочной кишки отдает 9-11 ветвей, средняя длина которых равна  $4,52\pm0,27$  см, а диаметр в среднем составляет  $0,07\pm0,016$  см.

Заключение. В результате проведённого исследования были выявлены некоторые видовые особенности в строении хода тощекишечного ствола рыжей лисицы, а также определены морфометрические показатели. По полученным данным можно судить о том, что в общем количество ответвлений у данного ствола рыжей лисицы заметно больше, чем у обычных псовых. Это можно использовать в определении видовой принадлежности. Результаты исследования могут быть использованы морфологами. ветеринарными специалистами, как теоретическая база анатомии кишечника рыжей лисицы аспекте, ветеринарно-санитарными экспертами ДЛЯ фальсификата или испорченной продаваемой продукции, а также студентами ветеринарных высших учебных заведений для ознакомления и изучения сердца сельскохозяйственных животных во время образовательного процесса.

Литература. 1. Зеленевский, К. Н. Метод билатеральной рентгенографической визуализации сосудистого русла объёмных органов позвоночных животных / К. Н. Зеленевский, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2018. — № 4(30). — С. 81-84. 2. Bilateral angio-radiography of volumetric organs and structures / S. Melnikov, N. Zelenevskiy, M. Shchipakin [et al.] // FASEB Journal. — 2022. — Vol. 36, No. S1. — Р. 3689. 3. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 4. Прусаков, А. В. Источники кровоснабжения печени кошки домашней / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2017. — № 2. — С. 123-125. 5. Щипакин, М. В. Особенности кровоснабжения многокамерного желудка козы англо-нубийской породы / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленевский, Д. С. Былинская [и др.] // Современные проблемы морфологии: Материалы научной конференции, посвященной памяти академика РАН, профессора Льва Львовича Колесникова, Москва, 10 декабря 2020 года. — Москва: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2020. — С. 265-267.

#### УДК 636.598:611.3

## СЛОБОДЗЯН Г.В., студент

Научные руководители – **Клименкова И.В., Спиридонова Н.В.,** канд. вет. наук, доценты УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## ВЛИЯНИЕ АНТИГЕЛЬМИНТНОГО ПРЕПАРАТА НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

**Введение.** Ущерб от паразитарных заболеваний в животноводческом секторе складывается из затрат на профилактику, лечение, снижения продуктивности животных, а при высокой степени инвазии – гибели животных. В связи с этим востребованными являются разработки отечественных антигельминтных препаратов в рамках программы импортозамещения, которые характеризовались бы эффективностью при борьбе с гельминтами и безопасностью для организма животных.

Цель исследований — определение степени изменений микроморфологии печени и почек лабораторных крыс как показателей уровня токсичности суспензии «Триклафен».

**Материалы и методы исследований.** Изучение микроморфологии печени и почек при применении суспензии «Триклафен» проводили на трех группах половозрелых крыс — двух подопытных, которые получали препарат в дозе 5,0 см<sup>3</sup>, что соответствует 25000,0 мг/кг и 0,5 см<sup>3</sup> (2500,0 мг/кг) соответственно, и контрольной, животным которой вводили по 5,0 см<sup>3</sup> воды очищенной.

В качестве исследуемых объектов использовались почки и печень, так как эти органы

являются индикаторами при воздействии на организм токсических веществ, реагирующими изменением их морфологических структур. Для изучения особенностей микроскопического строения органов гистосрезы были окрашены гематоксилин-эозином. Исследования проводили с использованием микроскопа BIOLAR-1. Цифровой материал подвергнут статистической обработке на ПЭВМ.

**Результаты исследований.** Все животные первой подопытной группы пали. Этому предшествовало угнетение, одышка и в конечном счете асфиксия.

При гистологическом исследовании печени павших крыс установлены: жировая дистрофия отдельных гепатоцитов, серозный отек и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация паренхимы, гиперемия сосудов. При исследовании почек — белковый нефроз, некроз и лизис нефроцитов, кровоизлияния, лимфоидная инфильтрация паренхимы, расширение капсул нефрона в почечных тельцах, гиперемия сосудов.

Крысы контрольной и второй подопытной групп были активными, подвижными, охотно принимали корм и воду. Животные были подвергнуты эвтаназии и патологоанатомическому вскрытию. Видимых изменений со стороны внутренних органов не обнаружено. При гистологическом исследовании печени и почек крыс второй подопытной и контрольной групп существенных различий не установлено.

Заключение. Пероральное введение суспензии «Триклафен» в дозе 25000,0 мг/кг вызвало падеж всех животных первой подопытной группы с патологоанатомическими и гистологическими изменениями в печени и почках. Гистологическая картина печени и почек крыс второй подопытной группы не имела существенных отличий от животных контрольной группы. Следовательно, оптимальная доза суспензии «Триклафен», которая не вызывает морфологических изменений в структурах печени и почек и не оказывает токсического воздействия на организм лабораторных животных – 2500,0 мг/кг.

**Литература.** 1. Баркалова, Н. В. Контроль качества нового антигельминтного препарата суспензия «Триклафен» / Н. В. Баркалова // Актуальные проблемы болезней обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современных условиях»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ВНИВИПФиТ (г. Воронеж, 30 сентября – 2 ноября 2010 г.). – Воронеж: ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт фармакологии и терапии», 2010. – С. 43 – 46. 2. Клименкова, И. В. Анатомо-гистологические особенности строения почек свиньи / И. В. Клименкова, Н. В. Баркалова, Р. М. Лашкевич // Научный поиск молодежи XXI века : сборник научных статей по материалам XVМеждународной научной конференции студентов и магистрантов. – Горки, 2015. – С. 256– 258. З. Ятусевич, А.И. Проблемы и перспективы развития ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: сборник научных трудов. – Витебск, 2002. – T. 38, 4.1. – C. 130–132.

#### УДК 611.37

## СТАРС К.В., ТЕРЕЩЕНКО В.А., студенты

Научный руководитель – Журов Д.О., канд. вет. наук, доцент

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

# ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЛЕБЕДЯ-ШИПУНА

**Введение.** Поджелудочная железа – вторая по величине железа организма, обладающая двойной (внешней и внутренней) секрецией [1]. Панкреатический сок вырабатывается внешнесекреторной частью поджелудочной железы. Он содержит трипсин, химотрипсин, пептидазы, липазы, амилазы и др. Экзогенная (внутрисекреторная) часть отдела железы

продуцирует гормоны инсулин и глюкагон, регулирующие углеводный обмен. Между поджелудочной железой и тонким кишечником имеется тесная морфофункциональная связь как в норме, так и при ее патологии [4].

В представленной отечественной и зарубежной литературе представлены данные по структурным изменениям в поджелудочной железе у продуктивной сельскохозяйственной птицы (куры, гуси, утки и др.) при вакцинациях, применении различных кормовых добавок, лекарственных препаратов и адсорбентов. При этом макро- и микроскопическое описание органа у диких птиц не описано. В связи с этим, целью наших исследований явилось описание гистологического строения поджелудочной железы у лебедей-шипунов.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили трупы неполовозрелых лебедей-шипунов (n=2), доставленные в разное время из зоологического парка в секционный зал кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Для проведения гистологического исследования кусочки поджелудочной железы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина [2]. Приготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [3]. Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программы «Scope Photo» с настройками для проведения морфометрического анализа. Цифровые данные были обработаны статистически с использованием программы Statistica 10.0.

**Результаты исследований.** Поджелудочная железа — сложная трубчато-альвеолярный паренхиматозный орган. Экзокринная часть долек построена из ацинусов (альвеол), состоящих из секретообразующих клеток и вставочного отдела — начальной зоны выводного протока, вдвинутого в концевой отдел. Эндокринный отдел состоит из совокупности панкреатических островков, образованных тяжами гормонопродуцирующих клеток, окруженных капиллярной сетью и вкрапленных в экзокринную часть железы.

Снаружи железа покрыта соединительнотканной капсулой, состоящей из плотной неоформленной соединительной ткани. Отходящие от капсулы перегородки, состоящие из коллагеновых и эластических волокон, делят железу на дольки. В междольковой соединительной ткани проходят междольковые выводные протоки, кровеносные сосуды и нервные волокна. Толщина капсулы органа составила  $2,6\pm0,02$  мкм. При изучении морфометрических показателей стромальных и паренхиматозных структур поджелудочной железы было установлено, что толщина междольковых прослоек рыхлой соединительной ткани составляет  $54,1\pm5,9$  мкм, а межацинарных  $-6,7\pm1,02$  мкм.

Вставочный отдел ацинуса поджелудочной железы у лебедя-шипуна — это начало вставочного выводного протока, состоящего из плоских клеток. На всем своем протяжении вставочный выводной проток покрыт однослойным эпителием. Его плоские клетки сменяются кубическими. Вставочные выводные протоки объединяются в междольковые, покрытые внутри однослойным цилиндрическим эпителием. Междольковые выводные протоки, соединяясь, образуют главный выводной проток. Количество ацинусов на условную единицу площади составило  $78,5\pm24,2$ , а их размер —  $9,1\pm0,7$  мкм. При этом среднее количество ациноцитов в ацинусе у лебедей-шипунов составило  $11,3\pm0,6$ .

Совокупность панкреатических островков составляет эндокринную часть железы. Они имеют округлую или овальную форму и неравномерно локализуются в разных дольках. Островки построены из инсулярных клеток, которые резко отличаются от ацинозных. Сами клетки небольшие, светлые с нежной розовой цитоплазмой.

Заключение. Поджелудочная железа у лебедей-шипунов — компактный орган, обладающий двойной секрецией. При проведении гистологического исследования не установлено принципиальных изменений в архитектонике органа. Проведенные исследования дополняют имеющиеся данные по видовой и возрастной морфологии органов пищеварительной системы у диких птиц.

**Литература.** 1. Александровская, О. В. Цитология, гистология и эмбриология / О. В. Александровская, Т. Н. Радостина, Н. А. Козлов. — М.: Агропромиздат, 1987. — 447 с. 2.

Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных: учебно-методическое пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочко [и др.]; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. — Витебск: УО ВГАВМ, 2020. — 64 с. 3. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника: рук. для врачей и лаборантов; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. — М.: Медицина, 1996. — 544 с. 4. Стрельцов, В. А. Постинкубационный онтогенез поджелудочной железы у кур финального гибрида яичного кросса Иза-Браун / В. А. Стрельцов, Н. С. Ткачева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2015. — N 6(56). — С. 258-261.

УДК 591.42/.46:599.322.2

СЫЧ Е.Д., студент

Научный руководитель — **Минич А.В.**, канд. вет. наук, доцент

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

# АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

**Введение.** На территории Республики Беларусь белка обыкновенная является широко распространенным видом. В средней полосе Беларуси белок больше, чем на севере и юге страны. На юге республики (Гомельская, Брестская и южная часть Минской областей) белки представлены подвидом *S. v. Kessleri*, мех у них красно-бурый. На севере республики (Минская, Витебская области) – *S. v. Fedjuschini*, мех серый с примесью буроватых и палевых оттенков. Целью наших исследований являлось изучение анатомических особенностей дыхательной и мочевыделительной систем белки обыкновенной.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось на павшем самце белки обыкновенной. Проводились аутопсия, замеры внутренних органов с помощью штангового циркуля, миллиметровой ленты и лабораторных весов.

**Результаты исследований.** Дыхательная система белки обыкновенной представлена носовой полостью, носоглоткой, гортанью, трахеей и легкими.

При исследовании установлено, что гортань образована подвижными соединяющимися хрящами, которые прикреплены к мышечному гребню, который находится дорсально и имеет одинаковую высоту по всей длине. Изнутри гортань выстлана слизистой оболочкой, формирующей желудочки и складки, которые направлены вентрально. Размеры: длина -0.6 см; ширина -0.5 см.

Соотношение шейного и грудного отдела трахеи составляет 1 к 2. Длина трахеи составила 3,8 см до бифуркации. Бифуркация трахеи на уровне 5-го грудного позвонка. Трахея состоит из 23 гиалиновых хрящей в форме незамкнутого С-образного кольца шириной 0,7 см, при переходе к задней стенке сужается, сохраняясь по всей окружности трахеи.

Легкие имеют форму сплющенного конуса (треугольника). Левое легкое на доли не разделяется. Правое легкое имеет 4 доли – краниальную, среднюю, которая образует выступ влево «язычок», каудальную и добавочную. Отсутствует разделение долей на дольки. Вес легких составил – 5,92 г.

Мочевыделительная система представлена почками, мочеточниками, мочевым пузырем и мочеполовым каналом.

Почки гладкие, многососочковые, бобовидной форма, расположены в поясничной области в забрюшинном пространстве с обеих сторон позвоночного столба. Краниальный конец правой почки достигает 14-го грудного позвонка, а левой - 1-го поясничного позвонка, причем конец левой почки соответствует воротам правой почки. Размеры: длина - 2,4 см; ширина - 1,3 см; вес: правой - 1,23 г, левой - 1,08 г.

Мочеточники тонкие. Каждый мочеточник проходит вентрально от поясничной группы мышц и открывается в стенку мочевого пузыря дорсолатерально, вблизи его шейки.

Форма мочевого пузыря грушевидная, размер изменяется в зависимости от наполнения. Длина ненаполненного мочевого пузыря составляет 2 см, ширина: к верхушке -1,3 см, к шейке -0,9 см; вместимость - около 10 мл. Стенка тонкая.

Мочеполовой канал (уретра) начинается от шейки мочевого пузыря вблизи краниальной границы входа в тазовую полость, делает резкий поворот вентрально, огибает седалищную дугу, выходит из тазовой полости, следует по вентральной поверхности полового члена и открывается отверстием на головке полового члена.

**Заключение.** Таким образом, нам удалось выяснить особенности строения органов дыхательной и мочевыделительной систем белки обыкновенной. Результаты исследования можно использовать в диагностической и лечебной практике ветеринарного врача, а также при проведении ветеринарных экспертиз.

**Литература.** 1. Савельева, А. Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных / А. Ю. Савельева. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2018. — 284 с. 2. Петренко, В. М. Сравнительная анатомия почек и селезенки у грызунов / В. М. Петренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2016. — № 6, Ч. 4. — С. 710—713. 3. Features of the topographic anatomy of the rat trachea and the possibility of performing surgical interventions [Electronic resource] // Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/327945393 Features of the topographic anatomy of the rat trachea and the possibility of performing surgical interventionsh/. — Date of access: 28.03.2023.

УДК 591.434: 639.112.3 **ТУКАЕВА Ю.А.,** студент

Научный руководитель – Былинская Д.С., канд. вет. наук, доцент

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

# ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ И ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ БОБРА ОБЫКНОВЕННОГО

Введение. Обыкновенный или речной бобр ☑ полуводный грызун, населяющий водоемы Европы и Азии. В длину бобр может достигать полутора метров, а весить от 10 до 30 кг, что делает его крупнейшим грызуном после капибары. Обыкновенный бобр питается исключительно растительной пищей, что явно отражается в анатомическом строении его желудочно-кишечного тракта. Цель исследования — изучить анатомию и артериальную васкуляризацию тонкой и толстой кишки бобра обыкновенного.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили комплексы внутренних органов бобра обыкновенного. Использовали морфометрический метод исследования, тонкое анатомическое препарирование.

**Результаты исследований.** Кишечник бобра представлен тонким отделом, куда входит двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка, и толстым, состоящим из слепой (вершина, отросток, тело), ободочной (ампула) и прямой кишок.

В результате проведенной морфометрии установили, что длина тонкой кишки превышает длину толстой в 1,84 раза и составляет в среднем 443,90±17,64 см. Самым длинным отделом тонкой кишки является тощая кишка, ее длина составляет 82,77% от общей длины тонкой кишки. В толстой кишке максимального развития получает ободочная кишка, длина которой составляет 69,48% от общей длины толстой кишки. Слепая кишка напоминает по форме гигантскую запятую. Она имеет широкое основание (головку), тело и верхушку слепой кишки, которая заканчивается тонким червеобразным отростком,

достигающим 10 см в длину. Ободочная кишка начинается от подвздошно-слепо-ободочного отверстия широким расширением в виде двух крыльев 2 ампулой ободочной кишки. Кишка подразделяется на восходящую, поперечную и нисходящую части.

Кровоснабжение кишечника бобра начинается с краниальной брыжеечной артерии (*a. mesenteria cranialis*), которая является висцеральной ветвью брюшной аорты. Она проходит в брыжейке к петлям кишки, огибая ободочную кишку спереди и сзади, и дает начало нескольким сосудистым стволам.

Средняя ободочная артерия (a. colica medialis) проходит краниовентрально в брыжейке ободочной кишки, охватывая восходящую часть кишки. Сразу после нее отходит правая ободочная артерия (a. colica dextra), которая направляется к брыжеечную краю поперечной и нисходящей частей ободочной кишки, по своему ходу отдает от 7 до 9 сосудистых ветвей в стенку кишки, последние анастомозируют друг с другом.

Подвздошно-слепо-ободочный ствол (*a. ileo-ceco-colica*) подходит к кишечной трубке на границе тонкой и толстой кишки и дает начало слепокишечным, подвздошной артериям. В брыжейке слепой кишки проходят две крупные слепокишечные артерии: одна из них питает тело, вторая — головку слепой кишки. Подвздошная артерия кровоснабжает стенку подздошной кишки, кроме того отдает мелкие ветви в головку слепой кишки.

После ответвления подвздошной подвздошно-слепо-ободочную артерию называют слепо-ободочной (а. ceco-colica). Она отдает крупные ветви, идущие по дорсальной поверхности головки слепой кишки к нисходящей и поперечным частям ободочной кишки. Одни ветви питают только ободочную кишку, другие проходят по тонкой брыжейке в подвздошную кишку. От последнего участка слепо-ободочного ствола идут ветви в конечные участки ободочной кишки.

Каудальная поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (a. pancreaticoduodenalis caudalis) проходит с противоположной стороны от средней ободочной артерии по брыжейке двенадцатиперстной кишки и отдает более тонкие краниальные и каудальные ветви, переходя на двенадцатиперстную кишку. Краниальные ветви направляются к желудку и анастомозируют с краниальной поджелудочно-двенадцатиперстной артерией (a. pancreaticoduodenalis cranialis).

Отдав эти три ветви, краниальная брыжеечная артерия продолжает свой путь по центральной части брыжейки тонкой кишки, где от нее ответвляются 19-21 тощекишечных артерий (a. jejunalis). Некоторые ветви разветвляются в самом начале, другие следуют до брыжеечного края кишки, где анастомозируя друг с другом, формируют артериальную дугу и сеть, густо оплетающую кишечную трубку. Первая ветвь также анастомозирует с каудальной поджелудочно-двенадцатиперстной артерией, а последняя ветвь соединяется с ветвями подвздошной артерии.

Заключение. Таким образом, описанное ветвление краниальной брыжеечной артерии имеет некоторые своеобразные черты, связанные с особенностями строения толстого кишечника бобра, в связи с растительным типом питания при однокамерном желудке. Сюда необходимо отнести мощное развитие подвздошно-слепо-ободочного ствола, образование добавочных ветвей и особенности ветвления слепо-ободочных артерий.

Литература. 1. Андреева, Е.Г. Кровеносная система речного бобра / Е.Г. Андреева // Тр. Воронеж, гос. заповедника. Вып. 5., 1954. — С. 30-50. 2. Дылько, Е. А. Особенности строения слепой кишки белых мышей / Е. А. Дылько, А. Л. Лях // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XVI Международной студенческой научной конференции, посвященной 80-летию кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных УО «БГСХА», Горки, 13—14 июня 2013 года / Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». — Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. — С. 171-172. 3. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с.

УДК 591.471.4:599.742.17

## ТУШИНА А.М., студент

Научный руководитель – **Хватов В.А.,** канд. вет. наук, ассистент.

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

## НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Лисица обыкновенная (лат. Vulpes vulpes Linnaeus) — это хищное млекопитающее семейства псовых, самый крупный вид рода лисиц. Лисица обыкновенная является одним из самых популярных видов животных для добычи меховой продукции, в связи с этим имеет широкое распространение для разведения в звероводческих хозяйствах. Помимо этого, в последние годы наблюдается тенденция одомашнивания лисиц в городских условиях. В связи с этим знание особенностей анатомии черепа лисицы обыкновенной необходимо практикующему ветеринарному специалисту в условиях звероводческих хозяйств, а также в ветеринарных клиниках для более тщательного и индивидуального подхода к лечению и профилактике патологий центральной нервной системы и верхних дыхательных путей. В связи с этим цель нашего исследования — изучить анатомические особенности лицевого отдела черепа лисицы обыкновенной, имеющей рыжую окраску.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования представлено четыре черепа лисицы обыкновенной. Анатомический материал был получен из частного звероводческого хозяйства Ленинградской области и доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Использовались методы исследования такие как: морфометрическое измерение и тонкое анатомическое препарирование. Измерение морфометрических параметров проводилось с помощью штангенциркуля марки «Vorel 15100» производства Польши.

**Результаты исследований.** Лицевой череп (*cranium viscerale*) является костным остовом ротовой и носовой полостей, также его кости участвуют в образовании глазной орбиты глаза. В образовании лицевого черепа участвуют парные и непарные кости.

Нижнечелюстная кость состоит из ветви, коренной и резцовой частей. Длина нижней челюсти составляет  $106,43\pm1,07$  мм, ширина  $-61,82\pm0,63$  мм, высота  $-46,28\pm0,45$  мм. На углу нижней челюсти находится угловой отросток. Дорсально расположен широкий, высокий венечный отросток. Между ними располагается мыщелковый отросток в виде поперечного валика. Крыловидная ямка слабо выражена, язычно-нижнечелюстная линия отсутствует.

Верхнечелюстная кость — тело удлиненно, её длина  $58,10\pm0,57$  мм, ширина —  $47,36\pm0,45$  мм, высота —  $22,50\pm0,23$  мм. Беззубый край и лицевой бугор отсутствуют, верхнечелюстной бугор слабо выражен. Диаметр подглазничного отверстия —  $4,51\pm0,04$  мм, располагается между 3 и 4 коренными зубами, сообщается с верхнечелюстным отверстием. Также на верхней челюсти есть 2 альвеолярных отверстия, диаметр которых  $0,32\pm0,01$  мм, они располагаются дорсоаборально на латеральной поверхности.

Длина резцовой кости равна  $31,42\pm0,29$  мм, ширина  $-17,08\pm0,16$  мм, высота  $-15,20\pm0,15$  мм. Носовой отросток узкий, длинный, вклинивается между верхнечелюстной и носовой костями. Нёбная щель располагается за телом резцовой кости и имеет следующие параметры: длина  $-9,14\pm0,08$  мм, ширина  $-2,46\pm0,03$  мм.

Носовая кость узкая, орально расширяется, образуя на конце заостренную вершину. Между ними проходит вырезка.

Нёбная кость с вентральной поверхности имеет 3 нёбных отверстия, их диаметры:  $0.31\pm0.01$  мм,  $0.98\pm0.03$  мм и  $1.05\pm0.02$  мм. Её горизонтальная пластина широкая, а вертикальная идёт до слёзной кости.

Слёзная кость маленькая, лицевая поверхность не выражена. Есть 3 слёзных отверстия, их диаметры равны:  $1,46\pm0,04$  мм,  $0,31\pm0,02$  мм и  $0,26\pm0,01$  мм. Слёзная вырезка и слёзный

пузырь отсутствуют.

Длина скуловой кости  $48,51\pm0,49$  мм, ширина  $-6,33\pm0,05$  мм, высота  $23,79\pm0,24$  мм. Височный отросток скуловой кости сообщается со скуловым отростком височной кости, длина височного отростка  $-30,90\pm0,31$  мм, ширина  $-4,07\pm0,03$  мм. Лобный отросток отсутствует.

Заключение. В ходе проделанного нами исследования были установлены морфометрические и анатомические особенности лицевого отдела черепа рыжей лисицы. По результатам исследования установлено, что на нижней челюсти располагается 3 отростка: венечный, мыщелковый и угловой. С медиальной стороны язычно-нижнечелюстная линия отсутствует. На верхней челюсти у лисицы появляются 2 альвеолярных отверстия, а лицевой бугор и беззубый край отсутствуют. На скуловой кости нет лобного отростка. А у слёзной кости нет слёзной вырезки и слёзного пузыря.

**Литература.** 1. Зеленевский, Н. В. Скелет туловища рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] // Иппология и ветеринария. — 2015. — № 3(17). — С. 75-82. 2. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: Учебник для СПО / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 448 с. 3. Анатомия рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.]; НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». Том 1. – Санкт-Петербург: Информационноконсалтинговый центр, 2015. – 166 с. 4. Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3-х томах / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин; Зеленевский Н.В., Щипакин М.В. Том 2. – 2-е издание, дополненное и уточненное. – Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр Информационно-консалтинговый Информационно-консалтинговый центр, 2014. — 317 с. 5. Васильев, Д. В. Анатомия сердца, артерии грудной клетки, шеи и головы рыси / Д. В. Васильев, Н. В. Зеленевский, Д. Н. Зеленевский // Иппология и ветеринария. – 2014. – № 4(14). – С. 92-101.

УДК 591.43:599.322.2

## ХОНЬКИНА А.Д., студент

Научный руководитель – Минич А.В., канд. вет. наук, доцент

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

# ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. Грызуны – отряд млекопитающих, который насчитывает более 2 тыс. живых видов. По окаменелостям ученые-палеонтологи выявили, что история отряда началась 56 миллионов лет назад и предполагают, что предками грызунов были насекомоядные, от которых им досталась характерная черта — гладкая кора больших полушарий и несовершенство терморегуляции. Самый маленький представитель — мышь-малютка, которая весит не более 16 граммов, а самый большой — капибара, весом более 30 килограммов. Грызуны в Беларуси представлены 26 видами из 7 семейств. Многие из них являются синантропами (известные всем мыши и крысы), которые благодаря своему образу жизни хорошо изучены, объектом нашего же исследования стала более пугливая и менее изученная белка обыкновенная (Sciurus vulgaris).

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований выступил самец белки обыкновенной, погибший в результате черепно-мозговой травмы, предположительно от столкновения с машиной. Для изучения внутреннего строения особи была проведена аутопсия, замеры внутренних органов с помощью штангового циркуля, миллиметровой ленты и лабораторных весов.

Результаты исследований. При исследовании ротовой полости выявлено, что на

твердом небе имеется 8 треугольных небных валика, направленных каудально. Язык короткий, толстый, мясистый с тупой верхушкой. У белки 22 зуба: 12 на верхней челюсти и 10 на нижней (зубная формула: І 1/1 СО/0 Р2/1 М 3/3). Резцы сильно развиты, заострены, растут в течение всей жизни – длиннокоронковые. Расположены в очень глубоких альвеолах, которые на верхней челюсти имеют более острый угол изгиба, а на нижней – длинные, с тупым углом изгиба, тянутся глубоко в теле нижней челюсти, обходя коренные зубы и заканчиваются далеко позади них. Имеют отличительную особенность – с внутренней стороны покрыты мягким дентином и цементом, а передняя часть – толстым слоем светложелтой эмали, такая особенность помогает зубам самозатачиваться друг о друга из-за разной прочности тканей, а также, при обламывании зубов, позволяет им отрастать заново без вреда для зверька. Клыки отсутствуют, а между резцами и коренными зубами находится диастема. Коренные зубы короткокоронковые, жевательная поверхность неоднородна – на язычном крае ровная, имеет углубления, а на щечной поверхности пильчатая имеет ряд бугорков и впадин, образующих зигзагообразный рисунок.

Пищеварительная система имеет общий план строения и типичную топографию, свойственную для большинства животных. Пищевод длиной 9 см, входит в желудок посередине малой кривизны косо, из-за чего отсутствует рвотный рефлекс. Желудок расположен в левом подреберье и в области мечевидного хряща. Мешкообразный, зрительно может быть разделен на просвечивающую, бледно-белесоватую слизистую оболочку – кардиальная часть и пилорическую часть — непрозрачную, мышечную, красновато-серую и васкуляризованную. Безжелезистая пищеводная часть желудка отделена от железистой складчатым краем. Желудок имеет краниальное расширение — слепой мешок. Длина малой кривизны — 4 см, большой — 13 см.

Подвздошную кишку зрительно невозможно выделить, так как тонкий кишечник очень плавно переходит в толстый кишечник. Двенадцатиперстная и тощая кишки имеют четкие границы. Длина 12-перстной кишки 7 см, тощей кишки — 98 см. Слепая кишка сильно развита с ярко выраженными полулунными складками, отделяющими карманы слепой кишки. Состоит из широкого основания и суженной верхушки. Длина 6-7,5 см. Ободочная кишка состоит из восходящей ободочной, представленной дорсальным и вентральным этажами, каждый из которых имеет длину 12 см, поперечной ободочной, имеющей форму подковы длиной 16 см, нисходящей ободочной, длиной 5,5 см и прямой кишки длиной 2 см.

Печень имеет 5 долей: левая латеральная, левая медиальная, квадратная, правая, хвостатая с хвостатым отростком. Желчный пузырь находится между квадратной и правой долями. Масса печени с желчным пузырем 6,54 г.

Заключение. Специфический рацион белки обыкновенной (корма с высоким содержание жира, а также корма животного происхождения) отразился на строении пищеварительной системы. Понимание функционирования физиологических процессов белки обыкновенной может в будущем сыграть роль для популяризации их в качестве домашних любимцев, что не только подарит людям нового друга, но и продлит жизнь пушистых зверков.

**Литература.** 1. Ноздрачев, А. Д. Анатомия крысы (Лабораторные животные) / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков. — СПб.: Издательство «Лань», 2001. — 464 с. 2. Фауна Беларуси позвоночные [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://gurkov2n.jimdofree.com. — Дата доступа: 02.04.2023. 3. Кабинет биологии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.sites.google.com/site/167bio2010/-11/10-tip-hordovye/10-5-klass-mlekopitausie. — Дата доступа: 03.04.2023.

УДК 636.52/.59.087.72:611.441

## ШЕВЦОВА А.В., студент

Научные руководители – **Клименкова И.В., Спиридонова Н.В.,** канд. вет. наук, доценты УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

# ВОЗРАСТНАЯ МИКРОМОРФОЛОГИЯ ФОЛЛИКУЛЯРНЫХ СТРУКТУР ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР

**Введение.** Щитовидная железа как орган эндокринной системы обеспечивает регуляцию всех жизненно важных процессов в организме посредством образования гормонов, которые оказывают влияние практически на все виды клеток и тканей и уровень обменных процессов.

Гистологические исследования щитовидной железы кур на разных этапах постэбрионального онтогенеза проводились с целью создания нормативной базы морфометрических показателей органа и выявления возрастных корреляций в его организации, сопряженных структурной c определяющими функциональными отправлениями организма.

**Материалы и методы исследований.** Объектом для морфологических исследований явились куры 1-,10-,20-,30-,60-,120-дневного, годовалого и 2-летнего возрастов, предметом – их щитовидные железы.

Гистологические и морфометрические исследования проводили с использованием микроскопов BIOLAR PI и BIOLAR-1, а также компьютерной системы «Биоскан», цветной цифровой видеокамеры HIP-7830 с прикладной программой «Биоскан 1,5» и программным приложением MS OFFICE. Для получения отдельных морфометрических показателей применяли сетку Автандилова-Стефанова и окулярный винтовой микрометр MOB-1-15<sup>x</sup>.

Весь экспериментальный цифровой материал подвергнут математико-статистической обработке на ПЭВМ с программой «Stadia» и табличным процессором «Excel».

исследований. Тенденция Результаты изменения плотности расположения фолликулов щитовидной железы В поле зрения микроскопа имеет пропорциональное значение к показателю их диаметра. Так, наибольшее количество этих структур обнаруживается в органе суточных цыплят – 76,6±0,7. В щитовидной железе 10суточных цыплят наблюдается уменьшение этого показателя в 1,43 раза. У 20-суточных цыплят количество фолликулов в поле зрения микроскопа составило 48,3±0,1, 30-суточных –  $42,0\pm0,5$ , 60-суточных  $-39,7\pm0,5$ , 120-суточных  $-52,5\pm0,3$ . В органе годовалых и 2-летних кур этот показатель уменьшается в 2,36 и 5,79 раз соответственно, что связано с появлением фолликулов крупного диаметра и, как следствие, снижение функциональной активности железы после напряженного гормонообразующего и гормоновыделительного периода.

О функциональной активности железы у кур свидетельствует и процентное соотношение фолликулов разного диаметра. На ранних этапах постнатального развития количество средних и мелких фолликулов является вариабельным показателем: так, количество средних фолликулов увеличивается к 10-суточному возрасту на 8,24%, стабилизируется в течение следующей декады, заметно снижается в месячном и особенно двухмесячном возрасте, а максимальных величин показатель достигает к периоду начала яйценоскости. У 120-дневных кур-молодок этот показатель составляет 93% от всего количества фолликулов. У годовалых и 2-летних особей количество средних фолликулов снова снижается на 6,45% и 21,5% соответственно.

Большее число мелких фолликулов обнаруживается в щитовидной железе цыплят на ранних этапах их постнатального развития, максимального количества — 24% достигая в органе 60-суточной птицы. Этот факт свидетельствует о бурно протекающих ростовых, формообразовательных и дифференцировочных процессах, рокировке структурных компонентов щитовидной железы с целью формирования оптимально секретирующего эндокринного органа. Поэтому в 120-дневном и годовалом возрасте количество мелких

фолликулов составляет всего 7% и 8% соответственно.

Такое процентное соотношение свидетельствует о стабилизации перестроечных факторов и становлении органа как полноценно секретирующей железы.

Заключение. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что показатели плотности расположения фолликулов и их процентного соотношения свидетельствуют о том, что формообразовательные и дифференцировочные процессы наиболее выражены у птицы в течение первых двух месяцев постэмбрионального развития, пик функциональной активности органа обнаруживается в 120-дневном возрасте и поддерживается на высоком уровне до достижения однолетнего возраста. Полученные результаты могут быть использованы в птицеводстве при проведении селекционной и племенной работы, при оценке технологических параметров и режимов кормления, а также в учебном процессе при написании пособий, практических рекомендаций и наставлений.

Литература. 1. Количественные показатели гормонального статуса сельскохозяйственных животных / В. П. Радченко [и др.] // Сельскохозяйственные животные. Физиологические и биохимические параметры организма: справочное пособие / ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных. — Боровск, 2002. — С. 235-258. 2. Клименкова, И. В. Микроморфология щитовидной железы у кур в постнатальном онтогенезе / И. В. Клименкова, Ф. Д. Гуков // Сельское хозяйство — проблемы и перспективы : сборник научных трудов / ГГАУ. — Гродно, 2004. — С. 178-180. 3. Клименкова, И. В. Особенности гистоархитектоники щитовидной железы лабораторных крыс / И. В. Клименкова, Е. А. Кирпанева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. трудов, выпуск 22. — Ч. 2. — Горки, 2019. — С. 202-208.

УДК 636.087.1

#### ЮРК В.А., студент

Научный руководитель – **Лях А.Л.**, канд. вет. наук, доцент

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

## МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР РОГА У КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Республике Ввеление. Скотоводство В Беларусь является развитой экспортоориентированной отраслью животноводства. Согласно информации Белстата на 1 августа 2022 г. в сельхозорганизациях насчитывалось 4,1 млн. голов крупного рогатого скота, в том числе 1,4 млн коров. Учитывая технологическое оснащение доильных залов, роботизированных доильных установок предпочтение отдается комолому стаду. Для этого проводят предупреждение роста рогов у телят. Однако нередки случаи неправильного роста рога, в том числе и по причине неправильно проведенного предупреждения роста рогов методом термического либо химического прижигания роговых зачатков. В таких случаях перед ветеринарным специалистом встает задача по удалению всего рога либо его верхушки, что предпочтительнее ввиду меньшего травматизма для животного и простоты выполнения манипуляции. Чтобы не задеть роговой отросток лобной кости и дермис рога, необходимо точно определить границы верхушки рога, состоящей только из рогового слоя эпидермиса.

Материалы и методы исследований. Морфометрические исследования проводили на продольных распилах рогов с роговыми отростками от трех коров 3-, 4,5- и 8-летнего возраста. Измеряли рулеткой по большой кривизне длину правого и левого рога, рогового отростка лобной кости и лобной пазухи в роговом отростке. Вычисляли соотношение между длиной рогового отростка и рога, длиной пазухи и рогом, длиной пазухи и роговым отростком.

**Результаты исследований.** У коровы 3-летнего возраста длина левого рога составила 243 мм, а правого – 254 мм; длина левого и правого роговых отростков соответственно

составила 179 и 192 мм, длина пазухи в левом и правом отростках соответственно 146 и 172 мм. При этом соотношение длины рогового отростка к длине рога составило 0,7:1 для левого и 0,8:1 для правого рога. Соотношение длины пазухи к длине рогового отростка составило 0,6:1 на левом роге и 0,7:1 — на правом, а соотношение длины пазухи к длине рога с правой стороны было 0,6:1, а с левой — 0,7:1

Для коровы в возрасте 4,5 года длина левого и правого рога составила 198 мм и 234 мм соответственно; длина левого и правого роговых отростков — 170 мм и 187 мм соответственно; длина левой и правой пазух — 104 и 118 мм соответственно. Соотношение длины рогового отростка и длины рога с обеих сторон было 0,9:1, как и соотношение длины пазухи к длине рогового отростка. Соотношение длины пазухи к длине рога было немногим меньше: 0,8:1 на левом роге и 0,7:1 на правом.

У коровы 8-летнего возраста длина рога, рогового отростка и пазухи соответственно составила 216; 154; 104 мм для левой стороны и 247; 175; 118 мм — для правой стороны. Соотношение между длиной рогового отростка и рога, пазухи и рогового отростка, пазухи и рога соответственно составило 0.7:1; 0.7:1; 0.5:1 с левой стороны и правой сторон одинаково.

Заключение. Несмотря на небольшое количество материала, удалось выявить как индивидуальные отличия между правой и левой сторонами измеряемых параметров, так и между разными возрастами коров. Если небольшую разницу между показателями рога у 3-летней и 4,5-летней коровой можно отнести к индивидуальным особенностям и погрешностям в измерении, то у 8-летней коровы длина пазухи уменьшилась, в отличие от общепринятого мнения к ее увеличению. Практически полезным могут быть данные по максимальной относительной длине рогового отростка 0,9:1. То есть при обрезке неправильно растущего рога, следует измерить его по большой кривизне и полученную цифру умножить на 0,9, в результате чего мы получим длину рогового отростка лобной кости. Разница между измеренной длиной рога и вычисленной длиной рогового отростка и будет безопасным отрезком рога, подлежащим удалению без применения обезболивания и опасности кровотечения.

Литература. 1. Декорнуация как резерв сокращения непроизводственного выбытия коров / В. М. Руколь, В. А. Журба, В. А. Ховайло [и др.] // Наше сельское хозяйство. — 2020. — № 12(236). — С. 48-51. — EDN YVBCZD. 2. Комарова, Е. С. Декорнуация взрослого крупного скота / Е. С. Комарова, Е. И. Шурманова // Молодежь и наука. — 2019. — № 2. — С. 76. — EDN TGLYUU. 3. Руколь, В. М. Влияние комплексной химической декорнуации на некоторые показатели биохимического статуса у телят / В. М. Руколь // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. — 2019. — № 1 (45). — С. 75—79.

#### УДК 611.73:23.1

## ЮФЕРЕВА В.Р., МИХЛИНА М.И., студенты

Научный руководитель – Мельников С.И., канд. вет. наук, ассистент

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

## ОСОБЕННОСТИ ПРИКРЕПЛЕНИЯ МЫШЦ ЗАПЛЮСНЕВОГО СУСТАВА КРОЛИКА

Введение. Европейский кролик (Oryctolagus cuniculus) является одним представителей класса *Mammalia*. В связи с особенностями строения, систематической принадлежности класса Mammalia, у кроликов отмечают характерные видовые закономерности. Большой интерес к кроликам обусловлен удобством в разведении, использованием в качестве биологических моделей, а также одомашниванием. Мышечный сустава кроликов наиболее подвержен травматизации каркас скакательного значительной роли в локомоции. Поэтому необходимо регулярное пополнение, а также улучшение систематизации анатомо-топографических данных скелетных групп мышц, обеспечивающих функционирование данного сустава. Исходя из вышеизложенного, цель данного исследования — изучить особенности топографии мышц заплюсневого сустава кролика.

Материалы и методы исследований. Трупным материалом для исследования послужили кролики (*Oryctolagus cuniculus*) в возрасте 4-х лет, без патологий опорнодвигательного аппарата, которые были доставлены на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из фермерских хозяйств Ленинградской области. Для достижения поставленной цели применялись классические методы исследований: тонкое анатомическое препарирование и фотографирование.

**Результаты исследований.** В ходе исследования была определена топография мышц заплюсневого сустава, представленных флексорами (расположены краниально, внутри суставного угла) и экстензорами (каудально, поверх суставного угла)

К сгибателям заплюсневого сустава относятся:

- Краниальная большеберцовая мышца (*m. tibialis cranialis*) начинается от латерального мыщелка большеберцовой кости, прилегает массивным брюшком к ее дорсальной поверхности и оканчивается тонким сухожилием на основании II плюсневой кости.
- Малоберцовая длинная мышца (*m. peroneus longus*) начинается от латерального мыщелка большеберцовой кости и соседнего участка малоберцовой кости, идет до дистального эпифиза, где пересекает сухожилием заплюсну и оканчивается на III заплюсневой кости.
- Малоберцовая короткая мышца (*m. peroneus brevis*) начинается от дистального конца малоберцовой и большеберцовой костей, на середине голени переходит в длинное сухожилие, перекидывающееся через заплюсну и оканчивающейся на V плюсневой кости. Латерально прикрыта малоберцовой длинной мышцей.
- Малоберцовая третья мышца (*m. peroneus tertius*) начинается от головки малоберцовой кости и межкостной связки и следует до V плюсневой кости. Располагается между икроножной и краниальной большеберцовой мышцами.
- Малоберцовая четвёртая мышца (т. peroneus quarti) берёт начало от малоберцовой кости и тянется до головки IV плюсневой кости

К разгибателям заплюсневого сустава относятся:

- Трёхглавая мышца голени (*m. triceps surae*) формирует каудальный контур голени и состоит из икроножной и пяточной мышц.
- Икроножная мышца (*m. gastrocnemius*) представлена латеральной и медиальной головкой, которые берут начало от соответствующих мыщелков бедренной кости. На середине голени головки сливаются, переходя в ахиллово сухожилие и оканчиваясь на пяточном бугре.
- Пяточная мышца (*m. soleus*) начинается от головки малоберцовой кости, дистально сливаясь с латеральной головкой икроножной мышцы

Заключение. Таким образом, в ходе исследования были установлены особенности топографии мышц заплюсневого сустава кролика в возрасте 4-х лет, которые непосредственно участвуют в локомоции выполняя статодинамические функции, характерные для данного вида животного. Полученные данные обогащают сравнительную анатомию и могут использоваться в экспериментальной медицине.

Литература. 1. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: Учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин. — 3-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 484 с. 2. Скелет туловища рыси евразийской / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский [и др.] //. — 2015. — № 3(17). — С. 75-82. 3. Стратонов, А. С. Морфофункциональная характеристика мускулатуры стило- и зейгоподия у свиней породы ландрас в период новорожденности / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2016. — № 4. — С. 262-264. 4. Васильев, Д. В. Мышцы локтевого сустава лисицы породы Бастард / Д. В. Васильев, В. А.

Хватов, М. В. Щипакин // Международный вестник ветеринарии. — 2022. — № 1. — С. 116-119. 5. Стратонов, А. С. Мышцы коленного сустава у свиней породы Ландрас на ранних этапах постнатального онтогенеза / А. С. Стратонов, М. В. Щипакин // Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 23—27 января 2017 года. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. — С. 89-91.

#### Физиология животных

УДК 591.555

#### АГАФОНОВА А.А., студент

Научный руководитель – Бахта А.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ВЛИЯНИЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

**Введение.** Важнейшей частью улучшения состояния жизни человека является общение с домашними животными, а также прямой контакт с ними. Тем более питомцы влияют не только на наше психоэмоциональное состояние, но и на здоровье. Множество разных исследований показывали, что владение домашней собакой или кошкой может смягчить последствия потенциально стрессовых жизненных событий [5]. Основная цель этого исследования состоит в том, чтобы выявить взаимосвязь между домашним животным и состоянием человека.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось с помощью анкетирования, в котором были собраны данные людей разных возрастов и профессий. В исследовании приняло участие 200 человек в возрастном промежутке от 18 до 45 лет. Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

**Результаты исследований.** По результатам исследований выявлено, что основными домашними питомцами являются кошки или собаки, в меньшей степени другие непродуктивные животные и рыбы. Только кошку имеют 52% опрошенных людей, а только собаку — 31,5%. Также был проведен анализ количества домашних животных, имеющихся у людей, который показал, что 55% опрошенных содержат только одно животное дома; 20,5% — два; 7% — три, и больше трех животных у 17,5% людей.

Непосредственный контакт с животными может поднимать настроение, улучшать самочувствие, снижать напряжение и оказывать благоприятное воздействие на организм в целом. Многие ученые выдвигают предположения, что причиной этому может быть эмоциональная связь, установившаяся между питомцем и хозяином, которая способна положительно влиять на психологический фон человека и его здоровье [4]. С этих соображений животное является частью нашего общества и важным фактором, определяющим эмоциональное благополучие. Но все ли так однозначно? Большинство респондентов (77%) считают, что домашние животные могут способствовать улучшению их эмоционального состояния. Но все же есть и те, кто считают, что в большей степени они сами могут оказать себе поддержку с небольшой помощью животного (14,5%). Научные исследования показывают, что различные взаимодействия с домашними животными воздействуют на выработку гормона серотонина в мозге, который придает организму ощущение благополучия и счастья. А поглаживание шерсти животного улучшает выработку гормонов окситоцина, дофамина и пролактина [3]. С появлением животного в доме состояние и настроение человека так или иначе меняется. Многие замечают в себе различные изменения, будь то отрицательные или положительные. Как показал опрос, 65,5% людей

завели домашнее животные исключительно из-за любви к ним и заботе о ком-то. 5,5% опрошенных ответили, что целью завести животное было воспитание в себе определенных качеств: ответственность, умение принимать важные решения и т. д. Часто люди, замечая в себе неспособность брать ответственность, прибегают к мысли приобрести животное, дабы привить себе эти качества. Это вполне обычная практика, которая доказывает, что животное все же взаимодействует на поведение и повадки человека. По результатам опроса мнения людей незначительно разделились. Большая часть опрошенных (65%) считает, что с появлением животного оно повлияло на их изменения в хорошую сторону. Но есть и небольшая часть тех, кто считает иначе (10%). Положительные изменения, предложенные нами, соответствовали следующим качествам: спокойствие, ответственность, собранность, коммуникабельность, стрессоустойчивость и проявление любви и заботы к окружающим. Все эти качества, так или иначе заметили в себе отвечающие после взаимодействия со своими питомцами. 1,5% людей посчитали, что влияние животных сказалось на них в негативном отношении – они стали более раздраженными, беспокойными, вымотанными и бесчувственными. В среднем, анкетирование показало, что домашние животные могут оказывать по большом счету положительное влияние на человека. Люди после продолжительного контакта с животными ощущают себя намного лучше и здоровее. Было также отмечено, что у людей, страдающих депрессией и у людей со стрессом, появлялось больше поводов общения с животными, которые помогали им бороться с недугами. Проведенное нами исследование показало, что владельцы домашних животных имеют положительное эмоциональное состояние, с выраженной склонностью к оптимизму. Они более чувствительны к восприятию эмоциональных экспрессий. Любители домашних животных меньше подвержены стрессу, так как у них снижен уровень агрессивности и тревожности. Они помогают людям выражать глубокие эмоции. Общаясь с животными, человек знает, что всегда будем получать эмоциональную обратную связь. Домашние животные помогают нам удовлетворить потребность в заботе, мы чувствуем себя сильнее с ними, потому что их благополучие зависит от нас. Люди любят общаться с домашними животными, потому что это эмоционально безопасно, так как питомцы никогда не оценивают, не критикуют, они принимают людей и любят их [3]. Думается, стремление заводить питомцев будет прогрессировать в обществе.

Литература. 1. Ковзов, В. В. Этология собак: Практическое пособие / В. В. Ковзов; Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». — Витебск: ВГАВМ, 2022. — 100 с. 2. Жунева М. Анималотерапия: история и современность // Форум молодых ученых. — 2017. — №5 (9). — С. 758. 3. Харчук Ю. И. Анималотерапия: Домашние животные и наше здоровье. — Ростов: Феникс, 2007. — 320 с. 4. Хижная А. В., Мальцева С. М., Рыжакова Е. В. Потребность в домашних животных в системе потребностей современного человека // АНИ: педагогика и психология. — 2021. — №4 (37). — С. 238. 5. Hinde R., Animal behaviour: a synthesis of ethology and comparative psychology. — 2nd ed. — New York: McGraw-Hill, — 1966. — 534 р.

УДК 535-2:611.84:599.323.45

АЛМАКАЕВА Д.С., студент

Научный руководитель – Душенина О.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ВОЗДЕЙСТВИЕ СВЕТОВОГО СПЕКТРА НА ОРГАНЫ ЗРЕНИЯ И ПОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС ВИДА RATTUS NORVEGICUS

**Введение.** Известно, что зрение лабораторных крыс, являющихся объектами многочисленных исследований, достаточно слабое. У крыс так же, как и у человека имеются колбочки и палочки, отвечающие за улавливание тусклого цвета и обеспечивающие

способность хорошей ориентации в условиях пониженного освещения и колбочки, которые позволяют воспринимать различные цветовые спектры [4].

Отличием сетчатки глаза крысы от сетчатки глаза человека являются плотность расположения палочек и колбочек относительно друг друга. Сетчатка глаза грызуна на 99% состоит из палочек и лишь 1% занимают колбочки, в связи с данным расположением рецепторов, цветовое восприятие крыс иное [1].

Целью нашего исследования является изучение восприятия различных цветовых спектров лабораторными крысами вида *Rattus norvegicus*.

**Материалы и методы исследований.** Для эксперимента было использовано 20 особей лабораторных крыс вида *Rattus norvegicus*, самцов, весом 400-500 г. Предварительно у всех особей были исследованы биохимические показатели крови, в испытаниях участвовали здоровые животные, получающие сбалансированный рацион, достаточное количество корма, воды [2, 3].

Для эксперимента был использован специальный лабиринт, оборудованный следующим образом: непрозрачная конструкция, покрывающаяся стеклянной крышкой, над которой установлена мультиспектральная лампа с настраиваемой длиной волны; опыт проводился с отсутствием каких-либо иных источников освещения. В процессе эксперимента показания спектрально-энергетических и динамических характеристик источника оптического излучения (мультиспектральной лампы) дополнительно измерялись с помощью спектрометра для точности условий эксперимента. Исследуемые особи были разделены на 4 равные группы (по 5 крыс в каждой группе), особи первой группы проходили поочерёдно лабиринт под лампой с настройкой на дневной свет с длиной волны в 450 нм, второй группы — с настройкой 475 нм (синий спектр), третьей группы — 550 нм (зелёный спектр), четвёртой группы — 720 нм (красный спектр). У животных до начала эксперимента был выработан условный рефлекс, после успешного прохождения лабиринта они получали лакомство. Каждое животное проходило лабиринт не менее 3 раз, расположение преград в смоделированном лабиринте всегда менялось во избежание запоминания. Во время прохождения каждой особи лабиринта фиксировалось время и количество ошибок.

**Результаты исследований.** Данные показывают, что время прохождения лабиринта подопытными животными существенно снижено при освещении коротковолновой и средневолновой частью спектра (475 нм (синий) - 0,77 $\pm$ 0,39 мин.; 450 нм (дневной свет) - 2,23 $\pm$ 0,66 мин; 550 нм (зеленый) - 1,45 $\pm$ 0,38 мин.) в сравнении с освещением длинноволновой частью (720 нм (красный) - 3,51  $\pm$ 0,85 мин.). Это также можно проследить, проанализировав средние значения количества совершаемых ошибок [1]. Средние значения количества совершенных ошибок при коротковолновой и средневолновой части спектра равно при 475 нм (синий) - 2,7  $\pm$ 0,5, при 550 нм (зеленый) - 3,7 $\pm$ 0,83, при 450 нм (дневной свет) - 4,6 $\pm$ 1,31), тогда как при освещении длинноволновой частью спектра количество совершенных ошибок существенно увеличивалось до 5,7 $\pm$ 1,47 при 720 нм (красный).

Заключение. В результате проведённых исследований можно сделать вывод, что крысы вида Rattus norvegicus хорошо воспринимают коротковолновую и средневолновую (сине-зелёную) часть спектра. При данном освещении у животных наблюдается хорошая видимость и ориентация в пространстве. У подопытных групп, проходивших испытание в данном спектре, наилучшие показатели по времени прохождения лабиринта и количеству ошибок по сравнению с группами, проходившими испытание в длинноволновой части спектра.

Литература. 1. Виноградова, И. А. Сравнительное изучение влияния различных световых режимов на психоэмоциональные проявления и двигательную активность у крыс / И. А. Виноградова // Вестник новосибирского государственного университета. Серия: биология, клиническая медицина. — 2006. — № 2. — С. 69-77. EDN: LAOHGL. 2. Душенина, О. А. Анализ методов взятия крови у экспериментальных крыс / О. А. Душенина, Л. Ю. Карпенко, С. В. Васильева // Ветеринария Кубани. — 2022. — № 6. — С. 21-24.—DOI10.33861/2071-8020-2022-6-21-24.—EDNJYFNKV. 3. Карпенко, Л. Ю. Влияние фосфорорганических соединений на

эритроциты в экспериментах in vitro / Л. Ю. Карпенко, О. А. Душенина // Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Луганск, 25 января — 08 2021 года. — Луганск: Луганский государственный аграрный университет, 2021. — С. 35-36. — EDN MREOSW. 4. Панова, И.Г. Цитоструктура и цитохимия пигментного эпителия сетчатки // Известия РАН. Сер. Биологическая. 1993. — № 2. — С. 165-190. EDN: YSEYFI.

УДК 599.323.4-155.62.33

## ВЫСОЦКАЯ Д.С., студент

Научный руководитель – Бабурина Н.А., ст. преподаватель

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

#### ТРАВМАТИЗАЦИЯ ХВОСТОВ У АКОМИСОВ

**Введение.** Каирская (иглистая) мышь *Acomys cahirinus* широко используется в лабораторных исследованиях и содержится в качестве домашнего животного. Данный вид относится к грызунам с четкой иерархической структурой популяции. Взрослые мыши конфликтуют между собой, в связи с чем при содержании акомисов возможна травматизация хвостов, что снижает стоимость животных и приводит к выбраковке особей из эксперимента. Чтобы снизить травматизм, необходимо выявить особенности повреждений хвостов в ходе установления в группе иерархических отношений.

**Материалы и методы исследований.** В ходе наблюдений за каирскими мышами было сформировано 4 одновозрастные группы по 20 особей, раздельнополых, содержавшихся совместно с 1 месяца жизни. Наблюдения проводились в 3-4 месяца, 6-7 месяцев, 12-14 месяцев и 22-24 месяца.

В ходе исследования грызунам предлагали гнездовой материал различного качества, корм в кормушках, предусматривавших питание только одной мыши, а также разные по предпочитаемости мышами типы укрытий, при этом фиксировали проявление иерархических взаимоотношений при выборе. Также визуально оценивались повреждения хвостов у животных и оценивали степень повреждений по 5-балльной шкале.

Результаты исследований. Иглистые мыши конкурировали между собой, что соответствует описанным в литературе внутрипопуляционным отношениям других мышевидных грызунов. Во всех популяциях были сформированы иерархические отношения между особями. Число доминирующих постепенно растет с увеличением возраста грызунов, то есть процент доминирующих особей у молодых акомисов был ниже, чем у имаго (4,3 и 9,9%). Доминирующие мыши первыми брали корм, активно конфликтовали, выбирали наилучшие укрытия и гнездовой материал. В 97% случаев доминировали самки, независимо от возраста особей. С возрастом переход из одной иерархической группы в другую становится более затруднительным и, в основном, происходит в возрасте до 12 месяцев. При перегруппировке иглистых мышей одного возраста сохраняется иерархический статус особи в 89% случаев. Отмечено, что у доминирующих в популяции мышей повреждения хвостов встречаются реже, чем у подчиненных, что составило 16% и 73% соответственно.

**Заключение.** Таким образом, среди акомисов сформировалась четкая иерархия с главенством самок, причем статус мыши устанавливается в первый год её жизни и зависит от пола, а также степени повреждения хвоста.

**Литература.** 1. Громов В.С. Типы пространственно-этологической структуры популяций грызунов // Зоологический журнал. - 2005. - Т. 84. - С. 1003-1014. 2. Громов В.С. Изменчивость пространственно-этологической структуры популяций грызунов и ее типологическая классификация // Сибирский экологический журнал. - 2004. - Т. 11. - С. 571-578. 3. Громов В.С. Пространственно-этологическая структура и эволюция социальности у грызунов // Доклады Академии наук. - 2007. - Т. 412. - С. 561-563.

УДК 636.087.72:612.017:612.766.1

# ДОМНИНА Т.Н., студент

Научный руководитель – Душенина О.А., канд. биол. наук, доцент

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

## ВЛИЯНИЕ ХЕЛАВИТА С НА ПОВЫШЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ПРИ УСИЛЕННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

**Введение.** Регулярные физические нагрузки положительно влияют на многие системы организма млекопитающих. Однако использование физических нагрузок «на пределе» может приводить к травмам тканей и мышц [5]. Поэтому для повышения резистетности организма млекопитающих необходимо применение препаратов, содержащих микроэлементы и имеющих пролонгированное действие при условиях физических нагрузок «на пределе» в течение ограниченного времени [4].

В связи с вышесказанным, целью нашей работы является изучение влияния Хелавита С на адаптационные возможности организма млекопитающих в условиях повышенных физических нагрузок.

Материалы и методы исследований. Исследование было проведено в лаборатории Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины. В качестве препарата, улучшающего адаптационные возможности крыс, использовалась кормовая минеральная добавка «Хелавит С». Опыт проводился на крысах-самцах линии Wistar, весом приблизительно 410-415 г. Были сформированы две группы животных, по 5 особей в каждой группе: первая группа — контрольная, вторая группа — опытная.

Животные обеих групп получали одинаковое сбалансированное питание и находились в одинаковых условиях содержания. Крысам опытной группы в течение двух месяцев перорально вводился препарат «Хелавит С» в объеме 0,05 мл [2].

С крысами обеих групп проводились адаптационные занятия плавания без использования груза. Через 7 дней физическая нагрузка для обеих групп была увеличена за счет прибавления к массе тела груза в форме гантели, крепящейся к основанию хвоста [3]. Масса груза составляла 10% от массы тела. Таких тренировок было произведено 3 с интервалом в 7 дней. Для плавания была подготовлена емкость высотой 70 см, диаметром 30 см. Столбик воды составлял 60 см, температура воды 22°С, температура воздуха 18°С [1].

**Результаты исследований.** На основании проведенного опыта можно сделать вывод, что средняя межгрупповая разница составляет более 10%. Положительная динамика наблюдается в обеих группах в связи с тем, что физическая активность позитивно влияет на сердечно-сосудистую систему, однако тренировки с грузом способствуют максимальному проявлению возможности препарата — повышенная физическая активность. В опытной группе общее время плавания за три тренировки составило  $11,20\pm0,24$  мин. (P<0,001), а в контрольной —  $1,24\pm0,72$  минуты. Также увеличилось время активного плавания, у опытной группы оно было равно  $6,72\pm10,32$  мин., в контрольной —  $0,74\pm18,07$  мин. Обозначенная существенная разница говорит о пролонгированном действии Хелавита С и увеличении физической выносливости крыс.

Таким образом, действие препарата было направлено на повышение выносливости организма, в связи с чем мы отметили у опытной группы животных стимуляцию эритропоэза, активацию обмена веществ, улучшение факторов неспецифической защиты (активация фагоцитоза, укрепление естественных барьеров), усиление антиоксидантной зашиты.

**Заключение.** Применение Хелавита С с регулярными повышенными физическими нагрузками способствуют повышению резистентности и реактивности организма, а также содействуют профилактике анемий, устраняют гипоксию, улучшают обмен веществ.

**Литература.** 1. Иммуннологические и функциональные показатели крыс в модели принудительного плавания с применением потенциальных адаптогенов / Н. В. Гончаров, Е.

А. Корф, И. В. Кудрявиев [и др.] // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. — 2020. – T. 106, № 11. – C. 1350-1369. – DOI 10.31857/S0869813920110060. – EDN RSPFDN. 2. Душенина, О. А. Дистантное действие ацетилхолина и его токсические проявления / О. А. Лушенина, Л. Ю. Карпенко, В. Г. Скопичев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2018. -№ 4. -ℂ. 259-262. -DOI 10.17238/issn2072-6023.2018.3.259. -EDNYPXFET. 3. Оценка влияния иммобилизационного стресса на временные характеристики принудительного плавания самцов белых крыс / Ю. В. Ревацкая, С. Ю. Бондарук, А. И. Шубина, П. В. Садовник // Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности: Материалы І Международной научной конференции, Донецк, 16–18 мая 2016 года / Под общей редакцией С.В. Беспаловой. Том 2. – Донецк: Южный федеральный университет, 2016. - С. 180-182. - EDN YWGVWR. 4. Стекольников, А. А. Экологические аспекты применения минерально-кормовой добавки «Хелавит» для повышения качества молока коров / А. А. Стекольников, Л. Ю. Карпенко // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. -2013. - N (9). - C. 16-18. - EDN SKBFAP. 5.Труш, В. В. Влияние умеренных физических нагрузок, моделируемых путем принудительного плавания, на функциональное состояние локомоторной скелетной мышцы белых крыс / В. В. Труш //. – 2011. – Т. 7, № 2. – С. 061-067. – EDN PGGUAH.

УДК 636.087.72:612.017.2:57.082.2

## ДОМНИНА Т.Н., студент

Научный руководитель – Душенина О.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ВЛИЯНИЕ ХЕЛАВИТА С НА ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ УЛЬТРАЗВУКА

**Введение.** Адаптационные возможности организма различных животных интересуют ученых всегда. Особенно важно исследовать их в условиях стресса.

В результате открытия звуковых волн различной частоты (низкими – с частотой 20-25 к $\Gamma$ ц, средними – 25-100 к $\Gamma$ ц, высокими – до 1  $\Gamma$ Гц), появились приборы, создатели которых заявили о действии ультразвуковых волн на животных [2]. В частности, что УЗ-волной частотой 20-35 к $\Gamma$ ц можно отпугивать грызунов, уничтожать тараканов, клопов, пауков и мух [3, 5].

Для изучения адаптационных возможностей организма млекопитающих на действие УЗ, нами был выбран препарат, действующий на клетки крови, проявляющий активность в условиях стресса, сохраняя гомеостатические характеристики внутренней среды организма [4].

В связи с вышесказанным, целью нашей работы являлось изучение действия препарата «Хелавит С» на адаптационные возможности грызунов при действии УЗДП.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось в лаборатории Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины. Адаптационные возможности организма грызунов к стрессу исследовали на трех группах испытуемых животных. В качестве стресс-фактора использовали два прибора: с частотой 20-35 кГц и 60-100 кГц.

Материалом для эксперимента стали испытуемые животные: 15 самцов белых крыс, весом 420-430 г. Было создано 3 группы животных, по 5 крыс в каждой группе. Животные первой группы — на них не проводились испытания. Их поведение и адаптационные возможности организма мы сравнивали с поведением опытной группы. Вторая группа животных не принимали какой-либо препарат. Были облучены ультразвуком двумя приборами: прибором с частотой 20-35 кГц и прибором с частотой 60-100 кГц. Животные третьей группы в течение 2-х месяцев ежедневно получали препарат «Хелавит С» в дозировке 0,05 мл водного раствора. Животные были облучены ультразвуком двумя

приборами: прибором с частотой 20-35 кГц и прибором с частотой 60-100 кГц.

Обе опытные группы находились в клетках. Сначала приборы были установлены рядом с животными на расстоянии 5 метров, прибор работал на протяжении часа, затем каждый час аппараты приближались на метр, в итоге, были уставлены в клетки и находились у них в течение 72 часов.

**Результаты исследований.** На основании проделанных опытов, по прошествии трех дней после работы приборов, мы получили следующие результаты.

У животных второй группы, при нахождении прибора с частотой 60-100 кГц в течение 72 часов, наблюдалось легкое беспокойство, подергивание лапок, взъерошивание шерсти и незначительное метание по клетке. У животных третьей группы изменения поведения не было отмечено, оно было таким же, как и в контрольной группе. При воздействии прибора с частотой 20-35 кГц на вторую и третью группы животных изменения поведения не было зафиксировано, прибор оказывал только тепловой эффект, животные подходили к нему погреться. Таким образом, у животных третьей группы, получавших Хелавит С, адаптационные возможности к воздействию УЗДП были намного выше, у них не наблюдалось беспокойства и тревожности.

Заключение. На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что использование препарата «Хелавит С» положительно влияет на адаптационные возможности крыс к воздействию УЗДП с частотой 60-100 кГц.

**Литратура.** 1. Бондарчук, Ю. А. Влияние длительности ультразвукового воздействия на состояние микроциркуляторного русла и системы гемостаза у крыс / Ю. А. Бондарчук, М. Н. Носова, И. И. Шахматов // Вестник Томского государственного университета. Биология. — 2019. — № 48. — С. 97-114. — DOI 10.17223/19988591/48/5. — EDN OZTSOY. 2. Душенина, О. А. Анализ методов взятия крови у экспериментальных крыс / О. А. Душенина, Л. Ю. Карпенко, С. В. Васильева // Ветеринария Кубани. — 2022. — № 6. — С. 21-24. — DOI 10.33861/2071-8020-2022-6-21-24. – EDN JYFNKV. 3. Информационное ультразвуковое взаимодействие у крыс / С. С. Перцов, Е. В. Коплик, Д. С. Сахаров [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2012. – Т. 20, № 2. – С. 107-116. – EDN PBHYVV. 4. Медицинские аспекты адаптации животных к воздействию ксенобиотиков / С. А. Шерстюк, С. А. Наконечная, Е. О. Зубова [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Т. 15, № 3-2(51). – С. 267-270. – EDN VIMSIR. 5. Панченкова, О. А. Защитное действие нового антидота на основе карбоксима при отравлении фосфорорганическими соединениями: специальность 03.00.13: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Панченкова Ольга Александровна. – Санкт-Петербург, 2009. – 16 с. – EDN NKTVAV.

УДК 78:591.5:57.082.2

#### ЛИПЧАНСКАЯ С.А., студент

Научный руководитель – Душенина О.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ВОЗДЕЙСТВИЕ МУЗЫКИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

**Введение.** Особенное влияние музыки на живые организмы было доказано еще древними цивилизациями, но до сих пор не известно, почему разное сочетание нот может оказывать противоположное влияние на человека и животных. Удобной моделью для экспериментов в современной медицине считаются лабораторные крысы. Особый интерес представляет изучение их поведения, как важнейшего способа адаптации к меняющимся условиям окружающей среды. Процесс регистрации показателей поведения проводится в виде непосредственного наблюдения за животными. Разные жанры музыки могут служить

сильным негативным раздражителем и вызывать соответствующие реакции [1].

Материалы и методы исследований. Опыт проводился на лабораторных крысах-самцах линии Wistar массой 410-415 г. Были сформированы 2 группы крыс опытная и контрольная по 6 особей в каждой группе. Трехкратно с периодом в 1 день проводилась серия исследований с воспроизведением классической музыки (В.А. Моцарта — соната №16, 3 часть) и композиции в жанре рок (Gutalax — «Ice Cream») у опытной группы по 10 минут, у контрольной — по 5 минут каждой композиции [2, 4]. Оценка тревожности крыс проведена с помощью теста К. Холла «Открытое поле». Для обеспечения точности эксперимента мы вели видеофиксацию и замеряли уровень шума в помещении и каждой мелодии с помощью шумометра ADA ZSM 135. Уровень внешнего шума составил 32 дБ, классической мелодии за 1 сек. — 35,47 дБ, рока — 70,45 дБ [3, 5].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Влияние на двигательную активность и тревожность крыс оказывает музыка в любом жанре, и связано прежде всего с повышением уровня шума. Почти у всех животных на рок была более бурная реакция, отличающаяся дефекацией и обильным мочеиспусканием, многие пытались выбраться и удалиться от источника раздражителя. Особенно сильно заметна реакция при смене классической музыки на рок. У опытной группы с увеличением продолжительности прослушивания рок музыки (70,45 дБ) увеличивалась как горизонтальная 41,5±3,9 (P<0,001), так и вертикальная активность 20,7±3,51 (P<0,05) по сравнению с контрольной группой (горизонтальная активность –  $17,3\pm3,50$ , вертикальная активность  $-9,3\pm2,16$ ). Это также проявлялось в более высоких показателях по критериям К. Холла, таким как норковый рефлекс и грумминг. У опытной группы норковый рефлекс  $13.5\pm2.40$  (P<0.05) и грумминг  $4.33\pm0.81$  (P<0.05) был гораздо выше, по сравнению с контрольной группой (норковый рефлекс – 6±0,86, грумминг –  $1,5\pm0,43$ ). При прослушивании классической музыки (35,47 дБ) у опытной группы крыс также наблюдалось увеличение горизонтальной  $32,2\pm4,02$  (P<0,01) и вертикальной  $18,8\pm3,16$ активности (Р<0,05), по сравнению с контрольной группой (горизонтальная активность –  $15,1\pm2,96$ , вертикальная активность  $-8,83\pm1,28$ ). Норковый рефлекс  $5,3\pm0,95$  и грумминг 2,0±0,37 контрольной группы животных был существенно ниже в сравнении с теми же показателями у опытной группы (норковый рефлекс  $-10.8\pm0.95$  (P<0.01), грумминг  $-5.0\pm1.0$ (p<0,05)). При исследовании животных без воздействия музыки (32 дБ) различий в показателях по критериям К. Холла не наблюдалось.

**Заключение.** Таким образом, музыка в любом жанре действует как внешний раздражитель на крыс, повышает их двигательную активность, с увеличением продолжительности прослушивания тревожность возрастает, но о прямом влиянии конкретных жанров на двигательную активность животных говорить довольно сложно [1].

Литература. 1 Аленченко, Е. А. Длительное воздействие музыки на животных / Е. А. Аленченко, А. Е. Пасько, А. В. Свиридова // Психология. Спорт. Здравоохранение: Сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 29 декабря 2019 года. — Санкт-Петербург: Нацразвитие», 2020. — С. 7-8. — EDN CDMTHW. 2. Душенина, О. А. Анализ методов взятия крови у экспериментальных крыс / О. А. Душенина, Л. Ю. Карпенко, С. В. Васильева // Ветеринария Кубани. — 2022. — № 6. — С. 21-24. — DOI 10.33861/2071-8020-2022-6-21-24. — EDN JYFNKV. 3. Иванова, О. А. Влияние музыки на живые организмы / О. А. Иванова, Д. О. Кашин // Избранные доклады 67-й Университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых: Доклады конференции студентов и молодых ученых, Томск, 19—23 апреля 2021 года. — Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2021. — С. 629-630. — EDN УКТНИМ. 4. Карпенко, Л. Ю. Применение кормовых добавок для коррекции окислительного стресса у собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта // Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии: Материалы четвертого международного симпозиума,

посвященного 200-летию ветеринарного образования в России и 70-летию кафедры кормления животных СПбГАВМ, Санкт-Петербург, 06–08 мая 2008 года. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. — С. 21-23. — EDN VLLJQL. 5. Пермяков, А. А. Программа обработки экспериментальных данных при тестировании животных в «открытом поле» / А. А. Пермяков, А. Д. Юдицкий // Исследования в области естественных наук. — 2013. — № 9(21). — С. 1.-EDN RCMHOH.

УДК 636.5-053.2:612.017.1

## МИРОНЧИК П.Д., ВАНАГ А.Е., студенты

Научный руководитель – Кудрявцева Е.Н., канд. биол. наук, доцент

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

# ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕЙКОЦИТОВ И ЛЕЙКОГРАММЫ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Введение.** Интенсивное развитие промышленного птицеводства требует от специалистов всесторонних знаний особенностей физиологии птицы. При этом необходимо учитывать ряд факторов, таких как направление продуктивности, кросс, возраст птицы, условия кормления и содержания и ряд других. Имеющиеся в литературных источниках сведения по основным физиологическим параметрам птиц часто бывают противоречивыми и требуют дальнейшего изучения. Наиболее актуальными являются вопросы, связанные с исследованием показателей естественной резистентности птиц при разных технологиях выращивания [3, 4].

Резистентность организма обусловлена целым комплексом неспецифических и специфических реакций. Существенная роль в осуществлении иммунных реакций принадлежит клеточным и гуморальным факторам защиты. При различных воздействиях на организм птиц первые изменения возникают со стороны гематологических показателей. Так, изменения в содержании форменных элементов, в частности лейкоцитов и изменения лейкограммы, могут свидетельствовать о состоянии защитных сил организма и его реактивности в целом [3, 4].

Материалы и методы исследований. Целью данной работы явилось изучение возрастной динамики содержания лейкоцитов и изменения лейкограммы цыплят-бройлеров кросса РОСС-308. Работа проводилась в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» и на кафедре нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ. Материалом для исследования служила кровь, которую брали из подкрыльцовой вены в суточном, 22- и 38-дневном возрасте, стабилизировали гепарином (2,0-2,5 ЕД/мл). Количество лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева [1, 2]. Лейкограмму выводили на основании подсчета 100 клеток в мазках крови, окрашенных по Май-Грюнвальду. При этом учитывались качественные изменения со стороны лейкоцитов: размер клеток, величина ядра, цитоплазмы и их окраска [1, 2]. Статистическая обработка полученных результатов проведена на компьютере с использованием пакета программы «Місгоsoft Excel».

**Результаты исследований.** Количество лейкоцитов у суточных цыплят составило  $36,4\pm1,17\times10^9$ /л. К 22-дневному возрасту этот показатель снизился на 42% и находился на уровне  $21,2\pm1,96\times10^9$ /л (p<0,01). К концу опыта содержание лейкоцитов повысилось на 35% и было  $32,4\pm3,82\times10^9$ /л. Таким образом, к концу опыта количество этих форменных элементов почти достигло значения суточных птиц.

При изучении процентного соотношения различных видов лейкоцитов у птиц были получены следующие результаты. Лейкограмма суточных цыплят: базофилы (Б)  $-0.4\pm0.4\%$ ; эозинофилы (Э)  $-4.8\pm0.37\%$ ; псевдоэозинофилы палочкоядерные ( $\Pi_{\rm n}$ )  $-11.0\pm0.83\%$ ; псевдоэозинофилы сегментоядерные ( $\Pi_{\rm c}$ )  $-31.0\pm0.44\%$ ; лимфоциты (Л)  $-50.8\pm1.15\%$ ;

моноциты (Мон)  $-2.0\pm0.31\%$ .

К 22-дневному возрасту снизилось содержание палочкоядерных псевдоэозинофилов более чем на 50%, сегментоядерных псевдоэозинофилов — на 26%. Количество лимфоцитов, напротив, повысилось на 20%. Лейкограмма выглядела следующим образом: Б  $-1,0\pm0,54\%$ ; Э  $-4,8\pm0,31\%$ ;  $\Pi_{\rm n}-3,8\pm0,37\%$ ;  $\Pi_{\rm c}-23,8\pm0,58\%$ ; Л  $-63,8\pm0,86\%$ ; Мон  $-1,4\pm0,24\%$ .

К 38-дневному возрасту существенных изменений в лейкограмме цыплят-бройлеров по сравнению с 22-дневными птицами не отмечалось, кроме повышения содержания моноцитов: Б - 0,4 $\pm$ 0,24%; Э - 4,4 $\pm$ 0,24%;  $\Pi_{\rm II}$  - 5,2 $\pm$ 0,48%;  $\Pi_{\rm c}$  - 23,8 $\pm$ 0,7%;  $\Pi$  - 62,4 $\pm$ 0,67%; Мон - 4,6 $\pm$ 0,4%.

Заключение. Таким образом, в ходе исследований у цыплят-бройлеров установлены изменения в содержании лейкоцитов и лейкограмме. Наиболее высокие показатели количества лейкоцитов и содержания псевдоэозинофилов отмечены у суточных птиц, что можно рассматривать как физиологическую защитную реакцию новорожденного организма. Более низкие показатели определены у цыплят 22-дневного возраста, что нужно учитывать при содержании птиц. Следует отметить, что эти колебания не выходили за пределы нормы и, по-видимому, связаны с интенсивным ростом и развитием цыплят-бройлеров.

Литература. 1. Гусаков, В. К. Подсчет форменных элементов крови у кур / В. К. Гусаков [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2002. — 19 с. 2. Методические рекомендации по гематологическим и биохимическим исследованиям у кур современных кроссов : нормативное производственно-практическое издание / И. В. Насонов [и др.]. — Минск, 2014. — 32 с. 3. Кочиш И. И. Биология сельскохозяйственной птицы / И. И. Кочиш. — М., Колос, 2005. — 260 с. 4. Ятусевич, А. И. Выращивание и болезни птиц / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. А. И. Ятусевича, В. И. Герасимчика ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. — Витебск: ВГАВМ, 2016. — 536 с.

#### УДК 619:617.749:636.2

## СЕРГЕЕВИЧ М.А., студент

Научные руководители — **Бизунова М.В.**, канд. вет. наук, доцент; **Бизунов А.В.**, ст. преподаватель УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕГО БЕЛКА В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У КОРОВ

**Введение.** Слезные железы, роговица, конъюнктива, мейбомиевы железы, веки, афферентные и эфферентные нервные волокна составляют единую систему слезопродукции, в которой тесно взаимосвязано функционирование всех ее элементов. Продуктом данного взаимодействия является прекорнеальная слезная пленка, состоящая из трех слоев – липидного, водянистого и муцинового.

Основная функция липидного слоя, являющегося продуктом секреции мейбомиевых желез, заключается в предотвращении избыточного испарения влаги с поверхности глаза [1, 2].

Водянистый слой составляет 90% толщины слезной пленки.

Муциновый слой является результатом продукции эпителиальных клеток конъюнктивы и роговицы. Слой муцинов удерживает всю структуру слезной пленки на гидрофобной поверхности эпителия роговицы [1].

Состав слезы сложен: на 98-99% это вода, а 1-2% это неорганические электролиты и органические вещества, различные по своим химическим свойствам. По некоторым параметрам состав слезы близок к составу плазмы крови.

Неорганические вещества в составе слезы — это, в основном, соли металлов (хлориды, бикарбонаты), а также ионы металлов (натрия, калия и других). Именно неорганические компоненты слезы обеспечивают нормальный кислотно-щелочной баланс слезной жидкости, выполняют функции электролитов, обеспечивают оптимальный рН.

Органические вещества в составе слезы — это в основном белки. Они выполняют защитную функцию, обеспечивая антимикробный эффект (ферменты лизоцим, лактоферрин), участвуют в обменных и противовоспалительных процессах, обеспечивают местный иммунитет. Слеза содержит также углеводы (глюкозу), кислоты, жиры и жироподобные вещества и медиаторы вегетативной нервной системы: адреналин, дофамин, витамины A, C и др.

Слезная жидкость содержит также комплекс факторов неспецифической защиты и иммунологической реактивности: лизоцим (стимулирует репаративные процессы, оказывает бактерицидное действие в отношении грамположительных бактерий), лактоферрин (оказывает бактерицидное действие, связывает ионы железа), β-лизин (уничтожает патогенную микрофлору за счет разрушения клеточных стенок бактерий), гистамин (инициирует ответ на воспаление – медиатор воспаления), иммуноглобулины А (антитела, которые обезвреживают бактерии), иммуноглобулины М (антитела, которые являются предвестником цитотоксических реакций), иммуноглобулины D (компоненты, которые отвечают за иммунный ответ в тканях глаза) [4].

Общее количество белка базальной слезы у человека составляет 20 г/л. В слезе человека определено 60 фракций белка, в основном альбумины и глобулины, а также продукты белкового обмена, мочевина и креатинин. Наряду с белками в слезной жидкости содержатся около 20 аминокислот, причем их уровень выше, чем в сыворотке крови в 3-4 раза [3].

Результаты анализа на общий белок в слезе позволяют оценить состояние здоровья глаза, рациональность питания его структур и функцию. Если выявлено отклонение от нормы, для уточнения его причины требуется дальнейшее обследование.

Материалы и методы исследований. Для исследований была отобрана стимулированная слезная жидкость у 6 голов крупного рогатого скота в УП «Рудаково» филиал «Полудетки». Для этого животное фиксировали в станке, отбор слез проводили стерильным инсулиновым шприцем, помещая его в нижний свод конъюнктивы. Далее полученные материалы направляли в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, затем исследовали на анализаторе BS-200.

**Результаты исследований.** Содержание общего белка в стимулированной слезе у коров составляет: корова № 3245 - 23,09 г/л, № 2316 - 24,1 г/л, № 1965 - 28, 12 г /л, № 4219 - 28,74 г/л, № 7454 - 29,18 г/л, № 6321 - 26,17 г/л.

**Заключение.** Содержание общего белка в стимулированной слезной жидкости у коров согласно нашим исследованиям в среднем составляет 26,567 г/л.

Литература. 1. Евтушенко, Д. М. Морфология и гистохимия слезных желез косули и крупного рогатого скота глаз: автореф. дис. ... канд. вед. наук / Д. М. Евтушенко. - Улан - Удэ., 2013. - 18 с. 2. Петрович, Ю. А. Биохимия слезы и ее изменение при патологии / Ю.А. Петрович, Н.А. Терехина // Вопросы мед. химии. - 1990. - №3. - С. 13-19. 3. Сомов, Е. Е., Слеза (физиология, методы исследования, клиника) / Е. Е. Сомов, В. В. Бржевский - СПб.: Наука, 1994. - 156 с. 4. https://delphanto.ru/blog/sostav-slezy-kakie-komponenty-vkhodyat-v-sleznuyu-zhidkost.

УДК 591.149.12:598.1

## СИНИЦЫН И.С., студент

Научный руководитель – Васильева С.В., канд. вет. наук, доцент

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

# ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

**Введение.** Важную роль в осуществлении защитных функций крови играют нейтрофилы. У многих млекопитающих они являются преобладающими клетками из общего

числа лейкоцитов, которые выполняют определённые функции в реализации врождённого и адаптивного иммунитета. Данная субпопуляция лейкоцитов относится к клеткам гранулоцитарного ряда, которые осуществляют быстрый фагоцитоз, что приводит к уничтожению не только чужеродных агентов, но и к гибели самих нейтрофилов [2]. Эти клетки имеют большой арсенал антимикробных веществ (миелопероксидаза, лактоферрин, эластаза, катепсин G, лизоцим, дифенсины) обладающих эффективным механизмом действия. Особое их строение позволяет проникать через кровеносные сосуды и довольно быстро перемещаться в очаг воспаления под влиянием различных хемоаттрактантов. Нейтрофилы легко меняют свою форму, способны к активному движению за счёт хемотаксиса. Поэтому большая их часть находится вне кровяного русла.

В очаге воспаления нейтрофилы сами выделяют различные хемоаттрактанты, воздействующие на миграцию моноцитов и превращение их в макрофаги. Здесь нейтрофилы в содружестве с макрофагами реализуют свой эффекторный потенциал, осуществляя фагоцитоз, дегрануляцию, а также продукцию активных форм кислорода [2, 3].

Именно с кислородным взрывом связано функционирование миелопероксидазной системы нейтрофилов. Миелопероксидаза (МПО) — это гем-содержащий фермент (КФ 1.11.1.7), катализирующий окисление пероксидом водорода различных субстратов, в том числе, галогенидов, в результате чего образуются высокотоксичные для микробных клеток соединения, в частности, гипохлорит (HOCl) [1].

Изучение активности миелопероксидазы нейтрофилов — важный тест для определения функционального состояния данных клеток и их способности к эффективному фагоцитозу. Как известно, белые лабораторные крысы являются прекрасной моделью для постановки различных опытов по изучению эффективности различных лекарственных средств, кормовых добавок и т.д. В ходе экспериментальных исследований зачастую важными показателями являются различные маркеры неспецифической резистентности, в том числе общий клинический анализ крови, а также активность миелопероксидазы нейтрофилов. Для оценки данных показателей у экспериментальных животных необходимо набрать клинический материал у здоровых крыс с целью определения физиологически нормальных значений.

В задачу наших исследований вошло изучение активности миелопероксидазы нейтрофилов в соответствии с общим клиническим анализом крови у лабораторных крыс.

Материалы и методы исследований. Для опыта была сформирована группа из шести клинически здоровых самцов крыс линии Wistar в возрасте 3 месяцев. У животных брали крови из хвостовой вены в пробирку с ЭДТА. Кровь перемешивали и часть использовали для общего клинического анализа (подсчёт форменных элементов в камере Горяева, измерение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом, окраска мазков по Май-Грюнвальду и подсчёт лейкоформулы), а часть — для определения активности МПО нейтрофилов по Грехему-Кноллю (окраска мазков с бензидином, который используется для выявления окрашенных гранул оксибензидина в цитоплазме нейтрофилов, степень окраски которых соответствует определённой активности миелопероксидазы В каждом мазке был проведёт подсчёт 100 нейтрофилов, которые были ранжированы на четыре группы (А, Б, В и Г) в зависимости от наличия и окрашенности гранул оксибензидина в цитоплазме. Был произведён подсчёт среднего цитохимического коэффициента (СЦК) согласно методике [1].

**Результаты исследований.** Были получены следующие результаты: концентрация лейкоцитов составила  $11,87\pm0,41$  Г/л, эритроцитов  $-7,02\pm0,21$  Т/л, гемоглобина  $-122,2\pm3,3$  г/л. В лейкоформуле было получено следующее соотношение субпопуляций лейкоцитов: палочкоядерные нейтрофилы  $-1,8\pm0,31\%$ , сегментоядерные нейтрофилы  $-31,8\pm1,01\%$ , эозинофилы  $-1,5\pm0,56\%$ , лимфоциты  $-60,3\pm1,43\%$  и моноциты  $-4,5\pm0,50\%$ . Средний цитохимический коэффициент активности миелопероксидазы нейтрофилов у лабораторных крыс составил  $2,10\pm0,13$ .

Заключение. Таким образом, в результате проведённого исследования были определены среднестатистические значения показателей клинического анализа крови и

функциональной активности нейтрофилов для здоровых лабораторных крыс, которые впоследствии могут использоваться для научных исследований.

**Литература.** 1. Берлов, М. Н. Исследование антимикробной активности миелопероксидазы и лактоферрина / М. И. Берлов, Е. С. Кораблёва, В. Н. Кокряков // Biological Communications. 2009. №1. С. 83-89. 2. Долгушин, И. И., Мезенцева Е.А., Савочкина А.Ю., Кузнецова Е.К. Нейтрофил как «многофункциональное устройство» иммунной системы / И. И. Долгушин, Е. А. Мезенцева, А. Ю. Савочкина, Е. К. Кузнецова // Инфекция и иммунитет. 2019. №1. С. 9-38. 3. Карпенко, Л. Ю. Особенности показателей белой крови при хроническом респираторном синдроме крыс / Л. Ю. Карпенко, А. И. Козицына, П. А. Полистовская // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2021. — № 1.-C. 120-122.

УДК 591.555.3:636.7

## СОЛОВЬЕВА А.А., студент

Научный руководитель – Бахта А.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫХ ПРОБЛЕМ В ПОВЕДЕНИИ МЕЛКИХ, СРЕДНИХ И КРУПНЫХ ПОРОД СОБАК

**Введение.** Дрессировка собаки – сложный и длительный процесс, но в то же время необходимый [1]. Часто владельцы собак не занимаются корректировкой поведения своих питомцев [2]. Непослушание собаки может стать причиной опасных ситуаций, в результате которых будет причинен вред здоровью животного, его хозяина или окружающих людей. Целью работы является выявление наиболее частых проблем в поведении мелких, средних и крупных пород собак и поиск их решения.

**Материалы и методы исследований.** В ходе исследования проведено анкетирование 92 владельцев разных пород собак. Анкета включала в себя вопросы о размере животного (менее 10 кг / 10-20 кг / более 20 кг), условиях содержания (квартирное / в частном доме / уличное) и об основных проблемах в поведении собаки. Также уточнялось среднее время, которое хозяин уделяет своей собаке в день.

**Результаты исследований.** Среди опрошенных 30% составляли владельцы мелких пород собак (менее 10 кг), около 30% – хозяева средних пород (10-20 кг) и 40% – владельцы крупных пород собак. 82% всех животных содержат в квартире и 14% – в частном доме. На улице живут только 4% средних пород собак и 8% крупных.

В среднем 80% хозяев проводят со своей собакой 5 часов и более. С крупными породами только 2% владельцев проводят меньше 1 часа. У хозяев мелких и средних пород собак этот показатель несколько выше и достигает 10%.

Общими для всех размеров собак являлись проблемы, связанные с поведением на улице: животное не умеет ходить на поводке, тянет, убегает и не подзывается, подбирает еду с земли.

Агрессивное поведение с людьми и животными оказалось наиболее характерным для мелких и крупных пород собак; владельцы животных средних размеров данный пункт отмечали реже. Около 12% хозяев всех пород собак указывали на присутствие проблемы громкого лая (одинаковая встречаемость у всех категорий животных). Редко отмечался пункт о порче вещей (менее 3%).

Более 70% владельцев средних и крупных пород собак пытаются решить проблемы в поведении животных. Стоит отметить, что к кинологу обращаются чаще хозяева собак категории 10-20 кг. Среди владельцев мелких пород только 42% занимаются корректировкой поведения животного, не прибегая к помощи профессионала.

Около 90% хозяев мелких пород собак и 70% владельцев средних и крупных пород

считают необходимым прохождение обязательного курса дрессировки крупных пород собак для получения права на ее содержание. Владельцы всех пород собак одинаково часто указывают на то, что данная мера должна применяться ко всем породам, независимо от размера.

Заключение. В ходе работы был сделан вывод, что проблемы в поведении встречаются одинаково часто у собак мелких, средних и крупных пород. Агрессивное поведение реже отмечается у животных в категории 10-20 кг. Возможно, это связано с более регулярным контактом с другими собаками и новыми людьми. Собак менее 10 кг часто носят на руках, а крупные породы собак нередко гуляют на коротком поводке. При этом владельцы средних пород собак чаще обращаются к кинологу за помощью в корректировке поведения питомца.

Наиболее часто проблемы в поведении возникают на улице, поэтому владельцам собак можно порекомендовать проходить курс дрессировки под названием «Управляемая Городская Собака», или УГС, представляющий альтернативную версию ОКД, или «Общего Курса Дрессировки». Курс поможет скорректировать агрессивное поведение по отношению к окружающим людям и животным; приучить к внезапным и громким звукам; исключить подбирание незнакомых предметов с земли без разрешения хозяина. Собака перестанет убегать, тянуть поводок, научится подзываться на кличку. Этот курс можно сделать обязательным для собак крупных пород. Стоит отметить, что прохождение курса дрессировки желательно для собак всех размеров. Правильное поведение собаки на улице обеспечит безопасность для самого животного, для хозяина и общества.

Литература. 1. Ковзов, В. В. Этология собак: Практическое пособие / В. В. Ковзов — Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2022. — 100 с. 2. Карпенко, Л. Ю. Применение кормовых добавок для коррекции окислительного стресса у собак / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта // Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии: Материала четвертого международного симпозиума, посвященного 200-летию ветеринарного образования в России и 70-летию кафедры кормления животных. Санкт-Петербург, 06-08 мая 2008 года. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. — С. 21-23.

УДК 599.323.45.171:636.087.7

### ТРОФИМОВА А.А., студент

Научный руководитель – Душенина О.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ИЗМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНО-КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАВИТ С»

Введение. Хелавит С является минерально-кормовой добавкой, содержащей в своём составе такие компоненты, как железо, марганец, медь, цинк, кобальт, селен и йод [5]. Все эти составляющие находятся в легко усваиваемой форме, помогают в поддержании обмена веществ на необходимом уровне, так как обеспечивают рацион животных недостающими микроэлементами, устраняют несбалансированность [1]. В качестве положительных результатов применения рассматриваемой добавки отмечают увеличение интенсивности эритропоэза, нормализацию содержания в организме микроэлементов, повышение стрессоустойчивости и резистентности к различного рода заболеваниям [4]. Вследствие этого может быть использована при анемиях, сильных стрессах, недостаточности роста и развития животных [3].

Цель нашего исследования заключалась в изучении влияния хелавита  ${\rm C}$  на двигательную активность и поведение лабораторных животных, а именно крыс.

Материалы и методы исследований. Для эксперимента был выбран метод открытого

поля, позволяющий проанализировать интенсивность движения и особенности активности животных [5]. Было создано квадратное поле со стороной 1 метр и высотой бортиков 20 см. Вся поверхность представляла из себя 16 квадратов со стороной 25 см и одним отверстием диаметром около 2,5 см в каждой из зон. Крысы по одной помещались в центральную зону поля на временный промежуток, соответствующий 3 минутам, после чего проводилось наблюдение за их действиями.

Осуществлялся учёт пересечённых четырьмя лапами квадратов, при этом отдельно фиксировались перемещения по четырём центральным. Также внимание уделялось таким проявлениям активности, как стойкам, которые могли быть как свободными, так и проходить вблизи стенок поля. Заглядывания в норку, груминг, мочеиспускание и дефекация имели для исследования аналогичное значение и не остались без внимания.

Исследование проводилось на белых лабораторных крысах-самцах породы Wistar, массой 410-420 г, которые были разделены на опытную и контрольную группы, по 5 особей в каждой группе. Условия содержания и рацион обеих групп был идентичен, за исключением того, что опытная группа получала по 0,05 мл добавки «Хелавит С» каждый день на протяжении 2 месяцев. Крысы контрольной группы не получали кормовых добавок.

Результаты исследований. Учёт результатов производился спустя 2 месяца после начала приёма рассматриваемой добавки особями опытной группы. Анализируя результаты, было выяснено, что у опытной группы отмечалась большая активность, чем у контрольной. Отмечалось, что особи опытной группы реже находились в непосредственной близости к стенкам поля, проявляли интерес к центральным зонам, при этом часто не заходя в них полностью, проводя в них больше времени относительно контрольной группы. Помимо этого, отмечалось снижение частоты груминга у крыс, получавших добавку «Хелавит С». Все остальные из рассматриваемых показателей не подверглись значительным изменениям, оставшись на сходном уровне у обеих групп.

Заключение. Исходя из сказанного, можно сделать вывод о том, что минерально-кормовая добавка «Хелавит С» положительно влияет на двигательную активность животных, связанную со сменой местоположения. Практически все другие действия, характеризующие интенсивность активности, остаются без сильных изменений, поэтому можно заключить, что «Хелавит С» не несёт негативных последствий для энергичности животных.

**Литература.** 1. Апробация метода оценки горизонтальной двигательной активности белых лабораторных крыс с помощью автоматизированной установки «Открытое поле» / И. А. Габай, Е. В. Мухачев, К. А. Михайлова, В. Н. Носов // Общество. Среда. Развитие. – 2011. - № 3(20). - C. 223-226. - EDN OIJFHL. 2. Енукашвили, А. И. Влияние примененияпрепарата Хелавит на факторы неспецифической защиты у крупного рогатого скота с йодной недостаточностью / А. И. Енукашвили // Российский иммунологический журнал. — 2013. – T. 7. – № 2-4(16). – C. 185. – EDN UNPYWF. 3. Полковниченко, <math>A.  $\Pi.$  Влияние комплексного микроэлементного препарата в хелатной форме «Хелавит» на факторы неспецифического звена иммунитета организма птицы / А. П. Полковниченко, Д. В. Воробьев, П. А. Полковниченко // Европейские научные исследования: Сборник статей III Международной научно-практической конференции, Пенза, 23 сентября 2017 года / Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 167-170. – EDN ZGTZLX. 4. Рыжов, А. А. Микроэлементный премикс Хелавит® результаты перспективы / А. А. Рыжов // Farm Animals. — 2015. — № 1(8). — С. 39-40. — EDN THAIZZ. 5. Стекольников, А. А. Экологические аспекты применения минерально-кормовой добавки хелавит для повышения качества молока коров / А. А. Стекольников, Л. Ю. Карпенко // Эффективное животноводство. – 2019. – № 1(149). – С. 1617. – EDN VUSFAU.

УДК 77.152.111:612.1:636.1.

## ХРИПУНКОВА Д.С., студент

Научный руководитель – Васильева С.В., канд. вет. наук, доцент

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

## ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ЛДГ И АЛЬФА-ГБДГ У КОБЫЛ

Введение. Лошади являются животными, которые в течение всей жизни испытывают большую физическую нагрузку. Они могут использоваться как тяговая сила, а также для верховой езды, в том числе и для спортивных соревнований. Животные характеризуются довольно развитой скелетной мускулатурой. Для оценки функционального состояния мышечной ткани используются различные биохимические маркеры, одним из которых является фермент лактатдегидорогеназа (ДДГ) [1]. Этот фермент относится к классу оксидоредуктаз (КФ. 1.1.1.27) и катализирует реакцию восстановления пирувата в лактат. Известно, что существует пять изоформ ЛДГ, обладающих различной тканевой специфичностью [1, 4].

Обнаружено, что различные изоформы ЛДГ проявляют особую специфичность к субстратам. Так, ЛДГ $_1$  и ЛДГ $_2$  обладают высоким сродством к молочной кислоте и, наоборот, низким – к пирувату. В тех клетках, где преобладают данные изоформы (миокард, головной мозг, почки, эритроциты), окисление глюкозы протекает по аэробному пути [2]. Находящиеся здесь ферменты ЛДГ не превращают пируват в лактат, так как к пировиноградной кислоте имеет более высокое сродство пируватдегидрогеназный комплекс, превращающий ПВК в ацетил-КоА. Если в клетки попадает молочная кислота, то данные изоферменты окисляют её до пирувата, который через пируватдегидрогеназный комплекс перенаправляется на цикл Кребса.

Для скелетной мускулатуры характерны изоформы, специфичные к пирувату. В мышечной ткани, особенно при интенсивных нагрузках, включается анаэробный метаболизм глюкозы [3]. В миоцитах образуется большое количество молочной кислоты благодаря активности ЛД $\Gamma_3$ , ЛД $\Gamma_4$  и ЛД $\Gamma_5$ .

Было доказано, что к альфа-гидрокимасляной кислоте проявляют специфичность только две изоформы — ЛД $\Gamma_1$  и ЛД $\Gamma_2$ . Поэтому по активности реакции окисления альфа-гидроксибутирата до альфа-оксобутирата можно судить о вкладе ЛД $\Gamma_1$  и ЛД $\Gamma_2$  в общую лактатдегидрогеназную активность. Поэтому важным является определение общей активности ЛД $\Gamma$  совместно с показателем  $\Gamma$ БД $\Gamma$ , отражающим суммарную активность ЛД $\Gamma_1$  и ЛД $\Gamma_2$ .

В связи с вышеизложенным мы поставили цель исследования – изучить активность данных ферментов у кобыл в различные возрастные периоды.

**Материалы и методы исследований.** Для исследования нами были отобраны результаты биохимических анализов сыворотки крови клинически здоровых кобыл, на основе которых было сформировано четыре возрастных группы (по 20 голов в каждой): 1-5, 6-12, 13-20 и свыше 20 лет.

**Результаты исследований.** Анализ полученных данных показывает, что активность лактатдегидрогеназы у кобыл была подвержена незначительным колебаниям. Так, минимальная активность фермента определялась в двух исследуемых периодах: в младшем и пожилом возрасте  $(330,35\pm13,38\ \text{и}\ 330,94\pm27,4\ \text{МЕ/л},\ \text{соответственно})$ . Наивысшая активность выявлена в возрасте 6-12 лет и составила  $349,81\pm19,35\ \text{МЕ/л}$ . При этом разница между минимальным и максимальным значениями составила 5,6% (P>0,05). Что касается активности ГБДГ, то отмечается постоянство показателя в двух возрастных группах (1-5 и 6-12 лет —  $313,6\pm56,95$  и  $313,83\pm21,21$  МЕ/л, соответственно. Затем, в период 13-20 лет наблюдается снижение активности гидроксибутиратдегидрогеназы на 14,0% до  $349,81\pm19,35$  МЕ/л, и в пожилом возрасте активность фермента остаётся практически на том же уровне

 $(263,00\pm19,22~{\rm ME/n}.~{\rm Интерес}$  представляет изучение процентного вклада ГБДГ (что по сути является суммарной активностью ЛДГ $_1$  и ЛДГ $_2$ ) в общую активность ЛДГ. Так, наибольший процентный вклад ГБДГ в общую активность ЛДГ определяется в самом младшем возрастном периоде (94,9%), затем определяется последовательное снижение доли активности в последующие возрастные периоды -89,7%, 78,8% и 79,5%.

Заключение. Снижение в связи с возрастом доли изоферментов аэробного окисления происходит на фоне постоянства общей активности лактатдегидрогеназы, что свидетельствует о включении в среднем и старшем возрастных периодах адаптивного анаэробного метаболизма в мышечной ткани вследствие приспособления организма к нагрузкам и тренировкам.

**Литература.** 1. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных: учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 384 с. 2. Sjaastad O.V., Hove K., Sand O. Physiology of domestic canimals. Scandinavian veterinary press. Oslo., 2003. — 735 р. 3. Мейер Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. Пер. с англ. / Д. Мейер, Дж. Харви. — М.: Софион, 2007, 456 с. 4. Холод В.М., Курдеко А.П. Клиническая биохимия: учебное пособие. В 2-хчастях. — Витебск: УОВГАВМ, 2005. — Ч.2. — 170 с.

#### УДК 612.12:577.152.321:636.8

#### ХРИПУНКОВА У.С., студент

Научный руководитель – Васильева С.В. канд. вет. наук, доцент

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

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕФЕРЕНТНЫХ ИНТЕРВАЛОВ АКТИВНОСТИ АЛЬФА-АМИЛАЗЫ У КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ КОШЕК В УСЛОВИЯХ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

**Введение.** При рассмотрении референтных значений активности альфа-амилазы у кошек в различных литературных источниках зачастую встречаются разночтения. Это связано не сколько с путаницей в единицах измерения, так как на сегодняшний день практически все лаборатории используют единицы СИ — МЕ/л, а с использованием различных методов измерения ферментативной активности [3]. Так, в настоящее время предлагается три основных метода определения активности амилазы, в которых различаются субстраты, подвергающиеся воздействию альфа-амилазы:

- 2-хлор-4-нитрофенил-галактопиранозилмальтозид (Gal-G2-CNP) (гидролизируется до окрашенного продукта реакции 2-хлор-4-нитрофенола);
- субстрат EPS [4,6-этилиден (G7)-р-нитрофенил-(G1)-а,D-мальтогептозид] (гидролизуется с образованием нитрофенилмальтозидов, которые подвергаются дальнейшему расщеплению а-глюкозидазой до глюкозы (G) и окрашенного продукта реакции р-нитрофенола);
- крахмал (гидролизуется с образованием продуктов, не дающих цветной реакции с йодом).

Кроме того, важны температурные условия и время протекания ферментативной реакции. Несмотря на то, что в готовых стандартизированных наборах чётко прописаны все параметры постановки реакции и порядок программирования анализаторов, тем не менее, по ряду причин могут возникать те или иные особенности формирования референтных интервалов в отдельно взятой лаборатории.

В связи с вышеизложенным в задачу наших исследований вошло определение референтных значений активности общей альфа-амилазы у кошек в клинико-биохимической лаборатории.

Материалы и методы исследований. Для исследования были отобраны результаты

клинически здоровых кошек и котов разных возрастов и пород, не имеющих отклонений от нормы в концентрациях креатинина, мочевины, билирубина, а также в активности АЛТ, АСТ и щелочной фосфатазы. Всего для статистической обработки были отобраны результаты биохимических исследований от 100 животных. Определение референтных интервалов проводили по методу Тьюки, согласно которому удаляли статистические выбросы, не входящие в границы первого и третьего квартилей ( $Q_1$  и  $Q_3$ ). Затем рассчитывали нижняя (1) и верхняя (2) граница Тьюки согласно формулам [2, 4], где IQR — межквартильный интервал:

 $Q_1 - 1.5 \times IQR (1)$ 

 $Q_3 + 1.5 \times IQR$  (2)

Все значения, выходящие за пределы границ, удаляются из массива для дальнейшей обработки. После удаления статистических выбросов в оставшейся части массива определяли значения 2,5 и 97,5 процентилей, эти значения и принимают за нижние и верхние границы референтных интервалов [1].

**Результаты исследований.** В исследуемом массиве данных находились результаты активности амилазы от 788,3 до 2863,0 МЕ/л. Были найдены значения первого и третьего квартилей ( $Q_1$ =1298,5 и  $Q_3$ =1968,7) и определён межквартильный интервал (IQR=670,25). После чего были выявлены нижняя и верхняя границы Тьюки (293,13 и 2974,13, соответственно). Вычисление 2,5 и 97,5 процентилей позволило установить нижний и верхний референтные пределы, которые составили 868,5-2576,6 МЕ/л, соответственно.

Заключение. В данной лаборатории ранее были рекомендованы референтные пределы колебаний активности амилазы от 700 до 2000 МЕ/л. Проведённая нами статистическая обработка позволила уточнить объективные нормативные значения активности общей альфаамилазы у кошек для конкретной лаборатории.

Литература. 1. Васильева, С. В. Определение референтных интервалов показателей кальция, фосфора и мочевой кислоты в сыворотке крови у водных (красноухих) черепах / С. В. Васильева // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство : Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 70-летию Красноярского государственного аграрного университета, Красноярск, 09 декабря 2022 года / Отв. за выпуск: Л.П. Владышевская, О.А. Тимошкина, Е.А. Алексеева. — Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. — С. 215-218. 2. Петрова, О.В. Референтные интервалы количества лейкоцитов в крови и лейкоцитарной формулы у взрослого населения при применении автоматического гематологического анализатора Sysmexxt 2000i / О.В. Петрова, Г.Р. Шабанова, Т.Г. Егорова // Гематология и трансфузиология. 2016. №3. — С. 153-156. 3. Холод, В.М., Курдеко, А.П. Клиническая биохимия: учебное пособие. В 2-хчастях. — Витебск: УОВГАВМ, 2005. — Ч.2. — 170 с. 4. Defining, establishing, and verifying reference intervals in the clinical laboratory: approved guideline. CLSI C28-A3. Wayne: Clinical Laboratory Standards Institute; 2008. — 59 р.

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

ШЕПИЛЕВИЧ А.А., студент

Научный руководитель – Соболев Д.Т., канд. биол. наук, доцент

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

ВЛИЯНИЕ НАТРИЕВЫХ И АММОНИЕВЫХ СОЛЕЙ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРОЛА, БИЛИРУБИНА И ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Введение.** Рентабельность в птицеводческой отрасли в значительной степени зависит от состояния здоровья птиц, которое определяет всю их последующую продуктивность. В настоящее время широко применяются различные биоактивные соединения в составе кормовых добавок для повышения степени усвоения кормов, интенсификации обменных

процессов в организме птицы, обладающие гепатопротекторным, ростостимулирующим и другими свойствами [1-4]. Много исследований проводится по изучению мультикислотных добавок и препаратов на основе гуминовых кислот, т. к. их активно применяют как в качестве сухих кормовых добавок к комбикормам (микропористые немодифицированные гуминовые кислоты), так и в виде жидких добавок к питьевой воде, в виде концентрированного раствора солей гуминовых кислот – гуматов [1, 2, 4]. В сочетании с другими биодобавками гуматы помогают снизить негативное влияние факторных и вакцинных антигенов, ослабить нагрузку интенсивной схемы иммунизации, нормализовать обмен веществ. Функциональное состояние печени достаточно точно можно оценить биохимическими исследованиями сыворотки крови, в частности по значениям показателей липидного обмена и обмена билирубина [1, 2, 4, 5]. Поэтому целью наших исследований явилось определить влияние натриевой и аммониевой солей гуминовых кислот на концентрацию общего холестерола, общего билирубина и триацилглицеринов в сыворотке крови у цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней и лаборатории кафедры химии УО ВГАВМ проводились исследования на цыплятах-бройлерах. С учетом кросса, возраста и живой массы были подобраны 3 группы аналогов подопытных цыплят, каждая по 10 голов. Для цыплят всех групп были созданы одинаковые условия кормления и содержания, а рационы составляли по общепринятым нормам в соответствии со схемой опыта. Бройлерам скармливали полнорационные комбикорма КД-5-1 с 1- до 10-дневного возраста, КД-5-2 с 11-до 24-дневного возраста, КД-П 6-1 с 25- до 40-дневного возраста, а с 41 дня до убоя – использовался КД-П 6-2. Контрольная группа птиц получала только основной рацион.

Цыплятам 1 опытной группы в дополнение к основному рациону скармливали препарат, приготовленный из особых окисленных бурых углей, активным действующим веществом которого является гумат натрия. Гумат натрия задавался с кормом в количестве 0,02% по массе комбикорма, дозировка 20 мг на 1 кг живой массы.

Бройлерам 2 опытной группы гумат аммония в такой же дозировке скармливался тем же способом.

Поение всех цыплят-бройлеров с 10-дневного возраста и до убоя в 43-дневном возрасте осуществлялось водой из артезианского источника вволю.

Взятие крови осуществляли на 28-й день и по окончании опыта при убое цыплят. Получали сыворотку крови; определение триацилглицеринов и общего холестерола осуществляли энзиматическим колориметрическим методом, общего билирубина — фотометрически, с ванадатом натрия с использованием диагностических наборов реактивов. Цифровой материал был биометрически обработан методами вариационной статистики с помощью программного пакета Microsoft Excel.

Результаты исследований. К 28 дню исследований в сыворотке крови в группах цыплят, получавших с комбикормом соли гуминовых кислот, отмечалось повышение концентрации триацилглицеринов по сравнению с контролем в 2,4 и 2,2 раза, а общего холестерола — примерно в 1,3 раза. Уровень общего билирубина в указанных группах также превышал контрольные показатели, но различия не были достоверными. К окончанию опыта в сыворотке крови цыплят, получавших гумат натрия, содержание триацилглицеринов, общего холестерола и билирубина снижалось, и составляло 0,26±0,02, 3,54±0,32 ммоль/л и 0,54±0,08 мкмоль/л соответственно, т.е. было на 42%, 31 и 27% ниже, чем в контроле. В группе бройлеров, получавших гумат аммония, уровень триацилглицеринов в сыворотке крови составил 0,36±0,08 ммоль/л и был на 20% ниже, чем в контроле. Содержание общего билирубина было 0,65±0,10 мкмоль/л, холестерола — 4,38±0,85 ммоль/л, что на 12 и 15% ниже, в сравнении с показателями цыплят контрольной группы.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что скармливание солей гуминовых кислот цыплятам-бройлерам в дозе 0,02% по массе комбикорма за весь период исследований способствует снижению и оптимизации

содержания триацилглицеринов, общего холестерола и билирубина в сыворотке крови по сравнению с контролем. При этом, применение гумата натрия оказывает более выраженное снижение изучаемых показателей.

Экология

УДК 556.551:595.324.2

### КОРНЕЕВА А.В., студент

Научный руководитель – Полистовская П.А., канд. биол. наук, ассистент

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

# ОЦЕНКАПРОБ ВОДЫ ОЗЕРА ФЕРМЕНСКОЕ С ПОМОЩЬЮ ДАФНИЙ (DAPHNIA MAGNA STRAUS)

Введение. Озеро Ферменское — это водоем, территориально расположенный в поселке Парголово Выборгского района города Санкт-Петербурга. Оно находится в зоне лесопарка и является местом для прогулок и отдыха местных жителей. Пруд входит в «Перечень водоемов, расположенных на территории Санкт-Петербурга и подлежащих региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов». Рядом с озером находится мемориальное захоронение советских воинов, погибших во время Великой Отечественной войны. В настоящее время, воздействие как хозяйственной и промышленной деятельности человека, так и природных и климатических процессов, на окружающую среду достаточно велико [2]. В свою очередь, загрязнения биосферы в целом на процессы, происходящие в организме животных и человека, имеет большое влияние [3].

Материалы и методы исследований. Цель исследования заключалась в оценке проб воды озера Ферменского с помощью дафний. Данные рачки (*Daphnia magna Straus*) [4] используются в качестве биологических тест-систем для определениястепени загрязнения окружающей среды, если пронаблюдать за их выживаемостью и рождаемостью молоди.

Опыт был построен и выполнен согласно общепринятым методикам [2]. Пробы воды из озера Ферменское отбирались из трех точек в емкости объемом 100 мл. Контролем являлась специально выращенная популяция дафний, помещенная в емкость с отстоявшейся водой. На протяжении всего опыта дафний не кормили, а воду не аэрировали.

**Результаты исследований.** При анализе полученных нами данных в ходе опыта выяснилось, что в контрольной группе дафний среднее количество особей было 28, а в пробах воды, отобранных из озера Ферменское в среднем по 20 особей ветвистоусых рачков. Плодовитость дафний в опыте и контроле в среднем практически одинаковая.

Заключение. При анализе полученных данных оценки качества проб воды методом

биотестирования видно, что плодовитость и смертность выбранных нами тест-объектов в опытной и контрольной группе была сравнительно одинаковая. Это может быть следствием его территориального расположения, так как выбранный нами водоём находится в лесопарковой зоне и не подвергается постоянному техногенному загрязнению, но может быть подвергнут антропогенному загрязнению, так как используется местными жителями для проведения досуга.

В связи с полученными данными можно сделать вывод, что на экологическое состояние Ферменского озера оказывается незначительное воздействие загрязняющих факторов внешней среды.

Литература. 1. ГОСТ Р 56236-2014 (ИСО 6341:2012) Вода. Определение токсичности по выживаемости пресноводных ракообразных Daphnia magna Straus. 2. Уровни радиоактивного загрязнения воды открытых водоёмов и источников питьевого водоснабжения Волго-Вятского региона Российской Федерации / В. Н. Гапонова, Е. И. Трошин, Р. О. Васильев [и др.] // Международный вестник ветеринарии. − 2019. − № 3. − С. 60-66. 3. Ковалев, С. П. Диагностика нарушений белкового обмена у крупного рогатого скота: учебно-методическое пособие / С. П. Ковалев, А. А. Воинова, В. А. Трушкин. − Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2017. − 32 с. 4. Котова, А. В. Латинский язык в современном образовательном пространстве / А. В. Котова // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: Материалы международной научно-практической конференции посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков, Тюмень, 25 апреля 2019 года. − Тюмень: ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2019. − С. 352-354.

УДК 551.578.46.501:57.084

### КОРНЕЕВА А.В., студент

Научный руководитель – Иванова К.П., ассистент

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

## АНАЛИЗ ПРОБ ВОДЫ РЕКИ КАМЕНКИ С ПОМОЩЬЮ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТ-ОБЪЕКТОВ

**Введение.** На сегодняшний день степень антропогенного воздействия на окружающую среду достаточно высока [2], и ее влияние может обуславливать различные изменения в организме животных [3, 4]. Река Каменка расположена в Приморском районе города Санкт-Петербурга. Как известно из открытых источников, вода данной реки используется в промышленных целях, а также служит резервуаром сточных вод, а по санитарногигиенической классификации ей присвоен индекс загрязнения 1-2, что говорит об умеренном загрязнении исследуемого водоема.

**Материалы и методы исследований.** В этой связи, цель исследования состояла в том, чтобы использовать дафний (*Daphnia magna Straus*) для анализа проб воды реки Каменки, путем подсчета живых особей и молоди.

Исследование проводилось по общепринятым методикам [1]. Пробы воды из реки Каменки отбирались трехкратно в емкости объемом 100 мл. Контрольной пробой служили дафнии, выращиваемые в отстоянной воде в лаборатории с соблюдением всех правил выращивания.

**Результаты исследований.** Анализ полученных данных показал, что выживаемость дафний в исследуемых пробах воды реки Каменки практически одинаковая, но уступает выживаемости дафний, которые содержались в контрольной пробе воды. В контрольной пробе среднее количество особей было в количестве 25 особей, а в пробах воды, отобранных

из трех точек в районе промышленной зоны в среднем по 5 особей. Средняя плодовитость дафний в контрольной пробе воды выше, чем в пробах воды реки Каменки рядом с промышленной зоной завода имени В.Я. Климовой. В контрольной пробе молодь появлялась быстрее и в больших количествах по сравнению с пробами из реки Каменки. Такое различие может быть связано с качеством сред, в которые были помещены дафнии в ходе опыта.

Заключение. При анализе полученных данных оценки качества проб воды реки Каменки методом биотестирования можно сделать вывод, что высокий уровень загрязнённости сохраняется из-за постоянного поступления рассеянного поверхностного стока, с преобладанием в нём доли снегового, который аккумулирует в себе большое количество поллютантов, также на реке есть пять автомобильных мостов и деревянный железнодорожный мост, что в свою очередь, усиливает загрязнение реки Каменки, и, в целом, неблагоприятно влияет на экологическое благополучие района. В связи с полученными данными можно сделать вывод, что на реку Каменку оказывается антропогенное и техногенное загрязнение, что приводит к необходимости дальнейшего наблюдения за данным объектом.

Литература. 1. ГОСТ Р 56236-2014 (ИСО 6341:2012) Вода. Определение токсичности по выживаемости пресноводных ракообразных Daphnia magna Straus. 2. Уровни радиоактивного загрязнения воды открытых водоёмов и источников питьевого водоснабжения Волго-Вятского региона Российской Федерации / В. Н. Гапонова, Е. И. Трошин, Р. О. Васильев [и др.] // Международный вестник ветеринарии. — 2019. — № 3. — С. 60-66. 3. Анализ кратковременного воздействия тяжелых металлов на белковый обмен у карпа / Л. Ю. Карпенко, П. А. Полистовская, А. И. Енукашвили, К. П. Иванова // Международный вестник ветеринарии. — 2020. — № 4. — С. 145-149. 4. Биохимия органов и тканей: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 - Биология (уровень магистратуры), для изучения дисциплины Биохимия органов и тканей. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2019. — 175 с.

### УДК 574.1

ХУСЛАМОВА А.С., студент

Научные руководители – **Волкова Ю.Л.**, п.д.о. ГУДО «Центр «Юннат», г. Кемерово;

Бахта А.А., канд. биол. наук, доцент

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

# ОРНИТОФАУНА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ЕЛАГИН ОСТРОВ»

Введение. Птицы (лат. Aves) — являются одним из распространенных классов позвоночных животных. Сохраняемая флора особо охраняемой природной территории — памятника природы регионального значения «Елагин остров» является благоприятным местом для жизни птиц разных экологических групп — лесных, открытых воздушных пространств, водоплавающих и околоводных, болот и прибрежий водоемов. Птицы разносят семена растений, поедают насекомых-вредителей, тем самым поддерживая стабильность экосистем. Также птицы являются переносчиками паразитов — благоприятные условия для возникновения природных очагов различных паразитов создаются в местах скопления большого количества водных и околоводных птиц. Некоторые виды активно осваивают урбанизированные территории и хорошо адаптируются в городе, что позволяет им не только благополучно существовать, но и увеличивать свою численность [1].

Цель работы — изучение биологического разнообразия птиц на территории памятника природы регионального значения «Елагин остров».

Материалы и методы исследований. Наблюдения птиц проводились посредством

маршрутного учета и фотофиксации с сентября 2021 года по апрель 2023 года. Для более детального изучения орнитофауны памятника природы регионального значения «Елагин остров» использовалась база данных с мая 2008 года по апрель 2023 года сайта «iNaturalist». Данная платформа представляет собой базу данных для представителей гражданской науки и учёных-биологов, которые объединяются для сбора и анализа данных о живой природе [2].

**Результаты исследований.** На период с мая 2008 года по апрель 2023 года на ООПТ «Елагин остров» зафиксировано более 2125 наблюдений птиц, относящихся к 90 видам. Из них к семейству утиные относятся 14 видов, выорковые — 8 видов, совиные — 7 видов, к семействам чайковые и врановые — по 6 видов, дятловые — 5 видов, к семействам дроздовые, мухоловковые, синицевые, славковые — по 4 вида, по 2 вида относятся к семействам бекасовые, воробыные, голубиные, пеночки, поганковые, соколиные, трясогузковые, ястребиные, по 1 виду семейств — гагары, камышовковые, корольки, кукушковые, пастушковые, пищуховые, поползневые, ржанковые, свиристелевы, скворцовые, сорокопутовые, стрижиные.

Наиболее часто встречаемыми видами стали: Кряква (*Anas platyrhynchos*) — 181 наблюдение; Лазоревка (*Cyanistes caeruleus*) — 168 наблюдений; Черный дрозд (*Turdus merula*) — 152 наблюдения; Большая синица (*Parus major*) — 152 наблюдения; Чернеть хохлатая (*Aythya fuligula*) — 94 наблюдения.

Единичные встречи: Обыкновенная кукушка (Cuculus canorus), Вальдшнеп (Scolopax rusticola), Малый веретенник (Limosa lapponica), Чернозобая гагара (Gavia arctica), Чеглок (Falco subbuteo), Тулес (Pluvialis squatarola), Черный стриж (Apus apus), Лебель-кликун (Cygnus cygnus), Шилохвость (Anas acuta), Гусь белолобый (Anser albifrons), Юрок (Fringilla montifringilla), Обыкновенный жулан (Lanius collurio), Желтоголовая трясогузка (Motacilla citreola), Филин (Виьо bubo), Ястребиная сова (Surnia ulula), Пеночка-Трещотка (Phylloscopus sibilatrix), Синьга (Melanitta nigra), Малая чайка (Hydrocoloeus minutus), Черноголовая гаичка (Parus palustris), Чечетка (Acanthis flammea), Кедровка (Nucifraga caryocatactes), Обыкновенная пустельга (Falco tinnunculus).

На территории ООПТ «Елагин остров» встречено 15 видов птиц, занесенных в Красную Книгу Санкт-Петербурга [3]. Из них к категории 4 (потенциально уязвимый вид) относятся 11 видов: Белоспинный дятел (Dendrocopos leucotos), Воробьиный сычик (Glaucidium passerinum), Лебель-кликун (Cygnus cygnus), Малый пестрый дятел (Dendrocopos minor), Обыкновенная пустельга (Falco tinnunculus), Обыкновенный жулан (Lanius collurio), Серая неясыть (Strix aluco), Ушастая сова (Asio otus), Черный дятел (Dryocopus martius), Чеглок (Falco subbuteo), Ястреб-тетеревятник (Accipiter gentilis). К категории 3 (уязвимый вид) относятся 4 вида: Бородатая неясыть (Strix nebulosa), Клуша (Larus fuscus fuscus), Трехпалый дятел (Picoides tridactylus), Шилохвость (Anas acuta).

Заключение. На период с мая 2008 года по апрель 2023 года на особо охраняемой природной территории регионального значения — памятник природы «Елагин остров» встречено 90 видов птиц, относящиеся к 30 семействам. В Красную Книгу Санкт-Петербурга занесено 15 видов, из которых к категории 4 (потенциально уязвимый вид) относятся 11 видов, к категории 3 (уязвимый вид) — 4 вида.

Литература. 1. Красовская, М. С. Паразитофауна водоплавающих птиц в пойме реки Витьба / М. С. Красовская, У. С. Киндрук, И. П. Захарченко // Студенты - науке и практике АПК: материалы 105-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. — Витебск: ВГАВМ, 2020. — С. 92-93. 2. Наблюдения [Электронный ресурс] // iNaturalist. — Режим доступа: https://www.inaturalist.org/observations?nelat= 59.98227496710741&nelng=30.27381129391263&place\_id=any&subview=map&swlat=59.9752 6366876145&swlng=30.23640960540088&iconic taxa=Aves. — Дата доступа: 21.04.2023. 3. Красная книга Санкт-Петербурга / Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, Ботанический институт им. В. Л. Комарова [и др.; редакционная коллегия: Д. В. Гельтман (отв. ред.) и др.]. — Санкт-Петербург: Дитон, 2018. — 568 с.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Зоотехния

УДК 636.4. 03

## АНИСИМОВА Е.С., студент

Научный руководитель – Ятусевич В.П., канд. с.-х. наук, доцент

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

#### РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД

**Введение.** В увеличении продуктов животноводства важная роль отводится свиноводству как одной из скороспелых отраслей, позволяющих быстро и эффективно решать проблему животного белка в питании людей.

В общем балансе мяса в Республике Беларусь на долю свинины приходится около 30%. Поголовье свиней в основном сосредоточено в сельскохозяйственных организациях (более 87%), остальная часть – в хозяйствах населения и фермеров.

В Республике Беларусь в качестве материнских пород отечественной селекции используются белорусская крупная белая, белорусская черно-пестрая, белорусская мясная и импортной селекции йоркшир и ландрас. Животные этих пород имеют высокий генетический потенциал, позволяющий при правильном использовании получать до 900 г прироста в сутки на откорме, при затратах не более 3,2-3,5 корм. ед., сокращать период выращивания свиней до достижения убойной массы 100 кг до 170-185 дней, получать от одной свиноматки до 24-28 поросят в год. Эти показатели близки к аналогичным у ведущих мировых производителей свинины [2].

Объем производимой продукции свиноводства в значительной степени определяется эффективностью использования свиноматок, базирующейся на количестве и качестве рождающегося приплода.

Цель исследований состояла в оценке репродуктивных качеств свиноматок пород йоркшир и ландрас при чистопородном разведении и возвратном скрещивании.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях свиноводческого комплекса ОАО «Бобовский» Жлобинского района. Объектом исследований являлись свиноматки пород ландрас  $(\Pi)$ , йоркшир  $(\Breve{M})$  как при чистопородном разведении, так и скрещивании между собой.

Материалом для исследования являлись документы зоотехнического и производственного учета. Были обработаны данные по 143 свиноматкам, в том числе 72 породы ландрас и 71 гол. – породы йоркшир. При этом учитывали общепринятые в зоотехнии показатели продуктивности маток.

Цифровой материал, полученный в результате научных исследований, обработан методом статистического анализа с использованием программного пакета Microsoft Excel под управлением операционной системы Windows.

**Результаты исследований.** Использование свиней пород йоркшир и ландрас в системах скрещивания и гибридизации позволяет получить более высокий эффект гетерозиса и закрепить продуктивные качества у помесей при прямом и реципрокном (обратном) скрещивании [1].

На основании проведенных исследований было установлено, что больше всего рождалось поросят в расчете на один опорос (13,07 и 12,94 гол.) у свиноматок пород ландрас и йоркшир при чистопородном разведении. Уступали им на 0,24-0,37 гол. или на 1,8-2,9% свиноматки породы ландрас при скрещивании с йоркширами и на 0,92-1,05 или на 7,6-8,7% свиноматки породы йоркшир, которых осеменяли спермой хряков породы ландрас.

У маток породы йоркшир многоплодие при чистопородном разведении составляло 12,12 голов, что на 5,3% больше, чем при скрещивании с хряками пород ландрас.

Численность мертворожденных поросят составляла от 0,52 гол. в сочетании  $\mathring{\rm H}\times \Pi$  до  $0,84-{\rm B}$   $\Pi\times \Pi$ . У свиноматок породы йоркшир при скрещивании с хряками породы ландрас при отъеме от свиноматок в возрасте 30 дней численность поросят к отъему и их масса составили 10,59 гол. и 83,79 кг.

Чистопородные свиноматки породы ландрас по многоплодию превосходили йоркширов на 0,9% или 0,11 гол. При скрещивании с хряками пород йоркшир многоплодие было ниже на 0,27 голов или на 2,2%. При этом масса гнезда к отъему максимальное значение (80,64 кг) имела при скрещивании с хряками породы йоркшир. В сравнении со средними данными по стаду превышение составило 2,6%.

При примерно одинаковой численности животных после формирования гнезд в первые сутки после рождения, количество поросят при отъеме составляло более 10 голов в группах маток пород йоркшир и ландрас при скрещивании с хряками ландрас и йоркшир. При чистопородном разведении этих пород численность поросят к отъему была меньше на 4,4-8,9%.

Наиболее высокий уровень сохранности поросят-сосунов до отъема от количества поросят после формирования гнезд наблюдался в сочетании  $\ddot{\Pi} \times \Pi = 90,5\%$ , наиболее низкий процент сохранности поросят до отъема установлен у свиноматок породы ландрас при чистопородном разведении (84,8%).

Расчеты экономической эффективности использования свиноматок пород ландрас и йоркшир показали, что в данном хозяйстве наиболее эффективно сочетание  $\Breve{I}\Breve{I}$  х  $\Breve{I}\Breve{I}$  , где получена самая высокая выручка от реализации поросят-отъемышей.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что в условиях промышленного комплекса свиноматки пород ландрас и йоркшир характеризуются высокими репродуктивными признаками и обеспечивают получение прибыли как при чистопородном разведении, так и скрещивании.

**Литература.** 1. Нетеса, А. И. Разведение свиней / А. И. Нетеса. – Москва: Астрель: АСТ. – 2005. – 223 с. 2. Федоренкова, Л. А. Свиноводство: учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 303 с.

УДК 636

### АСОН Ю.М., студент

Научный руководитель – Никитина И.А., канд. с.-х. наук, доцент

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

#### ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ

**Введение.** Яичное птицеводство республики в настоящее время является одним из основных источников стабильного снабжения населения высококачественной птицеводческой продукцией [1].

Яйца среди других пищевых продуктов занимают особое положение по своей высокой питательности и биологической полноценности. В белке яиц находятся незаменимые аминокислоты, которые усваиваются организмом человека на 96-98%, и белковое вещество – лизоцим, обладающее бактерицидными свойствами. В яйце содержится 14 витаминов, свыше 20 минеральных веществ, незаменимые жирные кислоты, много фосфолипидов [2].

На птицефабриках по производству яиц кур, как правило, используются трех- или четырехлинейные кроссы как импортной, так и отечественной селекции, куры которых несут яйца с белой или коричневой скорлупой. При создании «коричневоскорлупных» кроссов применяют популяции мясо-яичной породы кур — тип красных и белых род-айландов с живой массой более 2,0 кг.

За последние годы птица «коричневых» кроссов получила широкое распространение во всем мире. Все большее число птицеводческих хозяйств перешло на работу с этой птицей. В

отличие от «белоскорлупных» кроссов от птицы «браун» получают не только яйцо, но и мясо.

В настоящее время производители зарубежных высокопродуктивных кроссов яичных кур завозят в Беларусь только прародительские и родительские стада, не позволяющие заниматься воспроизводством; при этом все импортные кроссы созданы в тех хозяйственных условиях и на тех рационах, которые, естественно, отличаются от условий промышленного использования яичных кроссов в разных хозяйственных условиях птицефабрик Беларуси. Импортная птица слабо приспособлена к отечественным кормам и условиям содержания, для ее адаптации требуется несколько поколений отбора в исходных линиях [3].

Цель исследований — сравнительная характеристика продуктивных качеств курнесушек кроссов «Хай-Лайн коричневый» и «Тетра-СЛ».

Материалы и методы исследований. Для проведения опыта были отобраны две группы кур-несушек в двух птичниках. Первая группа — кросс «Хай-Лайн коричневый», вторая — кросс «Тетра-СЛ». Куры содержались в клеточных батареях «BigDutchman». В отобранных производственных помещениях основные производственные операции механизированы и автоматизированы, имеется оборудование для поддержания постоянного оптимального микроклимата. Период использования кур длился 365 дней.

Яйценоскость оценивали по следующим составляющим: количеству яиц на начальную и среднюю несушку, половой зрелости, возрасту при достижении пика яйценоскости и высоте пика. Половую зрелость кур всего стада определяли при достижении в стаде 50%-ной интенсивности яйценоскости. Пик яйценоскости в стаде определяется возрастом несушек в днях при достижении максимальной интенсивности яйценоскости.

**Результаты исследований.** При анализе полученных данных было установлено, что куры кросса «Хай-Лайн коричневый» обладали более высокой продуктивностью, чем куры кросса «Тетра-СЛ». Так, яйценоскость на начальную и среднюю несушку у птицы первой группы составила соответственно 262 и 286 шт., что на 12 и 8,7% больше, чем у кур второй группы. Это отразилось на интенсивности яйценоскости. Данный показатель был выше на 6,3 п.п. у кур кросса «Хай-Лайн коричневый» и составил 78,4%.

В стаде кур кросса «Хай-Лайн коричневый» при достижении возраста 144 дня отмечена 50% интенсивность яйценоскости, что раньше на 3 дня, чем у кур кросса «Тетра-СЛ». Пик яйценоскости вовторой группе наступил на 6 дней позже, чем в первой группе. При этом максимальное значение интенсивности яйценоскости у кур кросса «Тетра-СЛ» было на 6,5 п.п. меньше и составило 75,8%.

**Заключение.** Таким образом, куры кросса «Хай-Лайн коричневый» имеют более высокую продуктивность в сравнении с птицей кросса «Тетра-СЛ».

Литература. 1. Птицеводство с основами анатомии и физиологии / учеб. пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича и В. А. Герасимчика. — Минск: ИВЦ Минфина, 2016. — 312 с. 2. Кудрявец, Н. И. Промышленное производство пищевых яиц / Н. И. Кудрявец, С. В. Косьяненко. — Горки: БГСХА, 2014. — 92 с. 3. Горчаков, В. Ю. Сравнительная характеристика исходных линий яичных кур / В. Ю. Горчаков, С. В. Косьяненко, С. В. Жогло // Сельское хозяйство — проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». — Гродно: ГГАУ, 2022. — Т. 56: Зоотехния. — С. 32-39.

УДК 619:614.95:636.2.053;612.017.1

БЛАЖЕВИЧ Р.А., студент

Научные руководители – Железко А.Ф., Гайсенок С.Л., канд. вет. наук, доценты

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

# ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

Введение. Интенсивные технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота характеризуются высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях и однообразным кормлением. В таких условиях организм животных испытывает значительные физиологические перегрузки и особенно требователен к кормам. Неполноценность рационов, резкие их изменения при введении новых ингредиентов, использование кормов с низкими качествами, в том числе и вкусовыми, приводит к уменьшению их потребления, ухудшению усвояемости, и как следствие, снижению естественной резистентности организма, а иногда и к стрессовой ситуации, приводящей к снижению уровня продуктивности. Особенно в таких ситуациях страдает молодняк [1, 2, 3]. Решаются указанные проблемы путём введения в рационы недостающих биологических активных веществ в виде кормовых добавок. Как один из способов повышения продуктивности телят можно рассматривать применение кормовых вкусовых ароматических добавок. Особый интерес представляют добавки, содержащие в своём составе органические кислоты, которые, активно участвуя в метаболических процессах, стимулируют обмен веществ, а также улучшают вкусовые качества, являются экологически безопасными консервантами кормов и повышают их биоконверсию [4, 5].

Учитывая вышеизложенные аспекты, разработка и внедрение в производство новых эффективных экологически безопасных кормовых добавок является актуальным.

Целью исследований являлось повышение продуктивности телят путем введения в рацион кормовой вкусовой ароматической добавки.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в условиях ОАО «Липовцы» Витебского района. Для проведения опыта на участке первого периода (доращивания) промышленного комплекса по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота по принципу условных аналогов были подобраны четыре групп телят 2-месячного возраста по 18 голов в каждой. Животные первой группы служили контролем и вкусовую ароматическую добавку не получали. В рацион телят второй, третьей и четвёртой опытных групп в смеси с комбикормом вводили добавку «Ацевандол» в расчёте соответственно 0,3; 0,5 и 1% к комбикорму. Контрольные взвешивания подопытных животных проводили при постановке в опыт и по окончанию исследований.

Результаты исследований. В результате проведённых исследований установлено, что в начале опыта двухмесячные телята имели живую массу в среднем 64,0 кг. По окончанию периода исследований животные опытных групп, получавших изучаемую добавку, превосходили живой контрольных сверстников. Введение массе вкусоароматической добавки «Ацевандол» способствовало увеличению абсолютного прироста живой массы животных за период исследований в третьей опытной группе – на 7,2 и четвёртой – на 7,6 кг. Введение ацевандола в дозе 0,3% к комбикорму оказало низкий эффект. Телята второй группы превысили контроль по данному показателю только на 1,6%. Наибольшее превышение контроля по среднесуточному приросту живой массы – на 9,1% – отмечали у телят в четвёртой опытной группе, в рацион которых вводили ацевандол в расчёте 1,0% к комбикорму. В третьей опытной группе, с дозировкой ацевандола 0,5% к комбикорму, данный показатель был несколько ниже и составлял 8,5%.

**Заключение.** Введение ацевандола в дозах 0,5 и 1,0% к комбикорму в рационы телят с 60- до 180-дневного возраста способствует повышению среднесуточных приростов живой массы телят.

Литература. 1. Применение природного минерала для повышения резистентности и

продуктивности молодняка крупного рогатого скота Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В., Золотов А.Н. Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2006. Т.42. №2-2. - С. 164-166. 2. Гигиеническое обоснование применения доломита как источника минерального питания молодняка сельскохозяйственных животных. Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В., Маслак В.Ю. Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2009. Т.45. №1-2. - С. 59-62. 3. Медведский В.А., Щебеток И.В., Железко А.Ф. Эффективность применения пикумина при выращивании телят. В сборнике: Интенсификация производства продуктов животноводства: Матер. Международной науч.-практ. конф., Национальная академия наук Беларуси, РУП «Институт животноводства Национальной академии наук Беларуси». 2002. - С. 195. 4. Изучение возможности применения доломита в качестве минеральной добавки для телят. Медведский В.А., Железко А.Ф., Щебеток И.В., Рубина М.В. Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2005. Т.41. №2-2. - С. 59-60. 5. Продуктивность кур-несушек кросса «Беларусь 9» при использовании минеральной добавки. Медведский В.А., Железко Интенсификация M.B.В сборнике: производства животноводства: Матер. Международной науч.-практ. конф., Национальная академия наук Беларуси, РУП «Институт животноводства Национальной академии наук Беларуси». 2002. - C. 196.

УДК 636.2.087.7:579.22:577.15

#### БОЛТКОВА Е.А., магистрант

Научный руководитель – Ганущенко О.Ф., канд. с.-х. наук, доцент

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

## ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ

Введение. В дальнейшем повышении молочной продуктивности коров важное значение имеет правильное выращивание ремонтного молодняка. При этом надо обеспечивать достаточное поступление всех без исключения питательных веществ, в том числе и минеральных. Среди минеральных веществ важная роль принадлежит селену. Он играет ключевую роль в процессах антиоксидантной защиты, формировании иммунитета и модуляции воспаления. В механизме действия селена большое значение имеет формирование им активных центров ряда ферментов, таких как глутатионпероксидаза, йодтирониндейодиназа, глицинредуктаза и ряда других, а также активность селена в составе селенопротеинов. Дефицит селена в организме вызывает нарушение обмена веществ, снижение скорости роста, дегенеративные изменения мышечной ткани, печени, кардиомиопатию, падение продуктивности и дисфункции репродукции [1, 2]. Поскольку в традиционных рационах телят селен всегда является дефицитным микроэлементом, то нормированное использование различных кормовых добавок с селеном при организации их полноценного кормления является обязательным.

Цель данных исследований — изучение влияния обогащенных селеном кормовых дрожжей «СЕЛЕКОРД-200» на биохимические показатели крови телят в условиях проведения соответствующего научно-хозяйственного опыта.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности кормовой добавки из дрожжей, обогащенных селеном, в соответствии с общепринятыми методами был проведен в ПК «Ольговское» Витебского района. Перед началом опыта было отобрано методом аналогов 3 группы клинически здоровых новорожденных телят (по 7 голов в каждой). Контрольным животным скармливался

основной рацион (OP), содержащий молоко (5,0 кг), комбикорм KP-1 (0,5 кг), зерно овса (0,3 кг), сено злаковое (0,5 кг). В 1-й опытной группе использовали OP и добавку «Селекорд-200» в дозе 0,5 г на голову в сутки, а во 2-й опытной группе телята получали эту же добавку, но в дозе 0,8 г. Добавку «Селекорд-200» скармливали в течение 60 дней после рождения.

Исследования крови проводили в НИИ ПВМ и Б УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Показатели крови телят изучали в начале и в конце учетного периода опыта. Отбор проб крови в животных проводили в утренние часы до кормления из яремной вены. В сыворотке крови с помощью готовых диагностических наборов производства фирмы «Согтау» определяли: общий белок (биуретовый метод, г/л), альбумины (метод с бромкрезоловым зеленым, г/л), глюкозу (ферметативный глюкозооксидазный метод, ммоль/л), общий кальций (колориметрический метод с глиоксаль-бис (2-оксианилом), ммоль/л), неорганический фосфор (метод с молибдатионами без депротеинизации, ммоль/л), активность щелочной фосфатазы (кинетически по Бессею-Лоури-Броку, ИЕ/л), активность аспартат- и аланинаминотрансферазы (кинетически по Райтману-Френкелю, ИЕ/л).

Все вышеуказанные биохимические показатели сыворотки крови определялись при помощи автоматического анализатора BS-200. Содержание селена в крови определяли при помощи атомно-абсорбционного спектрометра «МГА-1000». Контроль качества измерений проводился с использованием контрольного образца сыворотки.

**Результаты исследований.** В начале научно-хозяйственного опыта все изучаемые биохимические показатели (кроме селена) крови находились в пределах физиологических норм. При этом достоверных различий между группами не было выявлено. Среднее содержание селена в крови телят контрольной, I и II опытных групп было практически одинаковым и составляло соответственно 51,2; 52,0 и 51,7 мкг/л, что гораздо ниже норматива (80-120 мкг/л, [3]).

Анализ показателей крови телят в конце учетного периода опыта позволил выявить определенную разницу в разрезе групп по некоторым из изучаемых тестов. Установлено, что по мере роста дозы селена в рационах телят опытных групп содержание в крови некоторых ферментов достоверно снижалось, а концентрация селена увеличивалась. При этом, активность аспартатаминотрансферазы в сыворотке крови контрольных животных составляла 66,48 ИЕ/л, а у телят I и II опытных групп снижалась соответственно до 60,2 (Р<0,05) и 55,17 (Р<0,01) ИЕ/л. Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови контрольных животных составляла 397,7 ИЕ/л, а у телят II опытной группы она снижалась до 276,62 (Р<0,001) ИЕ/л.

Содержание селена в крови контрольных животных составляло 52,2 мкг/л, а у телят I и II опытных групп увеличивалось соответственно до 67,4 (P<0,01) и до 82,3 (P<0,001) мкг/л. При этом исключительно у телят II опытной группы фактическая концентрация селена в крови (82,3 мкг/л) соответствовала нормативу (80-120 мкг/л). Все остальные изучаемые биохимические показатели находились в пределах физиологической нормы и не имели существенных различий в разрезе групп.

Заключение. Таким образом, в условиях проведения опыта ввод импортозамещающей селенсодержащей кормовой добавки «Селекорд-200» в рационы телят молочного периода в дозе 0,8 г на голову в сутки оказал наиболее благоприятное влияние на их биохимические показатели крови.

Литература. 1. Определяем долю селена в добавках для животных / Мохаммед Амин Хачеми, Микаэль Брайнс, Мишель де Марко // Животноводство России, 2022. - №9. - С. 54-55. 2. Лавренова, В. Органические соединения элементов для животных и птицы // Ценовик, 2019. - №5. - С. 63-70. 3. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2019. - 51 с.

УДК 636.2.087.7:579.22:577.15

### БОЛТКОВА Е.А., магистрант

Научный руководитель – Ганущенко О.Ф., канд. с.-х. наук, доцент

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

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

Введение. Селен – важнейший микроэлемент в питании животных, так как он играет ключевую роль в процессах антиоксидантной защиты, формировании иммунитета и модуляции воспаления [1-3]. Фактическая концентрация селена в кормах всегда гораздо ниже потребности животных, а значит, использование добавок с селеном – обязательный прием при балансировании их рационов. В премиксы для животных включают этот микроэлемент в разных формах: обладающий очень низкой биологической эффективностью неорганический селен (преимущественно селенит натрия), органический селен (инактивированные синтезированный дрожжи c селеном), И химически селен (селенометионин, гидроксиселенометионин). Дрожжи тоже синтезируют определенное количество селенометионина в органической форме, который неспецифически встраивается в дрожжевые белки [1], т.е. селен в составе селенометионина (цистеина) встроен в молекулу метионина (цистеина). Именно такая форма органической связи позволяет достигать масимальной биодоступности микроэлементов при одновременном сохранении метиониновой активности [3].

На сегодня, в Институте микробиологии НАН Беларуси завершена разработка опытнопромышленной технологии производства обогащенных селеном кормовых дрожжей «Селекорд-200» (содержащих 200 мг Se в 1 кг) на основе адаптированного к этому микроэлементу штамма дрожжевого гриба *Candida stellimalicola* 4-ASe.

Цель данных исследований – изучение влияния импортозамещающей селенсодержащей кормовой добавки «Селекорд-200» на интенсивность роста телят и их общее клиническое состояние.

**Материалы и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности кормовой добавки из дрожжей, обогащенных селеном, проведен в ПК «Ольговское» Витебского района.

На МТК «Подберезье» были подобраны группы животных для проведения научно-хозяйственного опыта методом пар-аналогов с учетом живой массы, возраста, физиологического состояния. Подопытные животные содержались в одинаковых условиях и обслуживались одной телятницей. За период опыта проводился контроль внешнего вида и развития животных, а также состоянием их здоровья и аппетитом. Продолжительность опыта для каждого теленка составляла 60 дней. Потребность телят в различных элементах питания определяли в соответствии с отечественными детализированными нормами кормления [4]. При этом для окончательной оценки потребности в селене использовали также современные американские нормы [5].

**Результаты исследований.** Контрольным животным скармливался основной рацион (OP), содержащий молоко  $(5,0\ \text{кг})$ , комбикорм KP-1  $(0,5\ \text{кг})$ , зерно овса  $(0,3\ \text{кг})$ , сено злаковое  $(0,5\ \text{кг})$ . В 1-й опытной группе использовали OP и добавку «Селекорд-200» в дозе  $0,5\ \text{г}$  на голову в сутки, а во 2-й опытной группе телята получали эту же добавку, но в повышенной дозе  $-0,8\ \text{г}$ . При этом, рацион был достаточно хорошо сбалансирован (отклонения от нормы находятся в допустимых пределах) по большинству нормируемых элементов питания. Соотношение важнейших питательных веществ в рационе тоже находилось в пределах нормативных значений.

При этом, дефицит селена составлял в рационе контрольных животных 0,18 мг или 37,5% от нормы кормления [5]. В результате ввода добавки «Селекорд-200» (в дозе 0,5 г на голову в сутки) в рацион телят 1-й опытной группы дефицит селена снизился до 0,08 мг или

до 16,7% от нормы кормления. Во второй опытной группе при вводе добавки 0,8 г на голову в сутки потребность телят в селене обеспечивалась практически полностью в соответствии с нормой [5].

Анализ динамики живой массы и среднесуточных приростов телят за учетный период испытания показал, что ввод кормовой добавки «Селекорд-200» дозе 0,5 и 0,8 г на голову в сутки позволил повысить среднесуточные приросты телят с 724 г (в контроле) до 758 и 777 г у телят 1-й и 2-й опытных групп. Таким образом, отмечена тенденция к повышению среднесуточных приростов телят опытных групп соответственно на 4,7 и 7,3% по сравнению с контрольными животными. Однако, разница с контролем не была достоверной. Ежедневный ветеринарный осмотр в течение всего периода эксперимента не выявил нарушений в клиническом состоянии всех подопытных животных. Положительный эффект ввода селена объясняется тем, что он обладает антиоксидантными, иммуномодулирующими и детоксицирующими свойствами.

**Заключение.** Таким образом, в условиях проведения научно-хозяйственного опыта ввод обогащенных селеном кормовых дрожжей «Селекорд-200» в рационы телят молочного периода в дозе 0,5 и 0,8 г на голову в сутки позволил повысить среднесуточные приросты телят на 4,7 и 7,3% по сравнению с контрольными животными.

Литература. 1. Определяем долю селена в добавках для животных / Мохаммед Амин Хачеми, Микаэль Брайнс, Мишель де Марко // Животноводство России, 2022. - №9. - С. 54-55. 2. Kieliszek, M. Selenium-fascinating microelement, properties and sources in food / M. Kieliszek // Molecules. — 2019. — Vol.24, №7:1298. doi:10.3390/molecules24071298. 3. Лавренова, В. Органические соединения элементов для животных и птицы // Ценовик, 2019. - №5. - С. 63-70. 4. Нормы кормления крупного рогатого скота: справочник / Н. А. Попков [и др.]. — Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011. — 260 с. 5. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2021. Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Eighth Revised Edition. Washington, DC: The National Academies Press, https://doi.org/10.17226/25806.

УДК 636.2.054.087

#### БОНЬКО А.С., студент

Научный руководитель – Шамич Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

## КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ

**Введение.** Проблема практической реализации резервов и путей повышения эффективности молочного скотоводства в хозяйствах Республики Беларусь остается актуальной. Здоровье коров и уровень их молочной продуктивности зависят не только от условий кормления и содержания, но и от выполнения технологических требований получения и первичной обработки молока. Качество молока существенно зависит от обработки сосков вымени коров. Из-за специфики получения в молоко неизбежно попадают бактерии, а особенность состава делает его благоприятной средой для их развития [1, 2].

Правильная организация доения и соблюдение гигиенических требований являются гарантией получения молока высокого качества и предотвращения заболеваний вымени. Подготовка коров к доению должна обеспечить как физиологичность процесса, так и его санитарную чистоту. Несоблюдение элементарных правил машинного доения неизбежно приводит к нарушению нормального течения физиологических процессов в организме животного и снижению срока продуктивного использования коров [3]. При выборе средств для обработки сосков вымени коров на молочных фермах сталкиваются с дилеммой: с одной стороны, они должны быть сильными дезинфектантами, с другой — быть «мягкими» к коже

сосков [4].

Цель исследований – определить качество молока коров при использовании разных средств обработки сосков вымени.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть исследований проведена в ОАО «Бакуново» Ивановского района Брестской области на молочно-товарных фермах «Сухое» и «Сочивки-1». На МТФ «Сухое» для преддоильной обработки сосков вымени коров применяется средство «GLOSSCHIM» и для последоильной — средство «ECOBEL RED», на МТФ «Сочивки-1» соответственно «HIMWAY Protekt-X» и «HIMWAY ECOProtekt». Данные средства применяли на МТФ в течение 3 месяцев. Условия кормления и содержания коров на МТФ не отличались.

Оценку качества молока проводили следующими методами: массовую долю жира — по ГОСТ 5867-90; массовую долю белка — по ГОСТ 25179-90; титруемая кислотность — по ГОСТ 3624-92; плотность — по ГОСТ 3625-84; степень чистоты — по ГОСТ 8218-89; бактериальная обсемененность — по ГОСТ 9225-84; количество соматических клеток — по ГОСТ 23453-90.

**Результаты исследований.** Сравнительная оценка физико-химических показатели молока на исследуемых фермах показала, что плотность молока на МТФ «Сухое» была выше на 0.1 °A, титруемая кислотность молока — на 0.31 °T, массовая доля жира — на 0.1 п.п., массовая доля белка, наоборот, ниже на 0.02 п.п., чем на МТФ «Сочивки-1».

По содержанию соматических клеток более качественное молоко было получено от группы коров на МТФ «Сочивки-1», и оно соответствовало сорту «экстра». На МТФ «Сухое» содержание соматических клеток в молоке было выше по сравнению с МТФ «Сочивки-1» на 10 тыс./см³, или на 3,7%, но без достоверных различий. Анализируя сортность молока в зависимости от содержания соматических клеток можно отметить, что на обеих молочно-товарных фермах не получено молока первого сорта, а вся реализация произведена сортом «экстра» и незначительная часть высшим сортом. Так, по этому показателю на МТФ «Сочивки-1» реализовано молока сортом «экстра» на 3,7 п.п. меньше, чем на МТФ «Сухое».

Повышенная бактериальная обсемененность это результат несоблюдения правил гигиены при производстве молока и его хранении. Анализируя бактериальную обсемененность молока, полученного при использовании разных средств преддоильной и последоильной обработки сосков вымени, можно отметить, что на МТФ «Сочивки-1» этот показатель был ниже на 13 тыс.  $KOE/cm^3$ , или на 15,7% (при P<0,05) по сравнению с МТФ «Сухое». Количество реализованного молока сортом «экстра» на МТФ «Сочивки-1» в зависимости от степени бактериальной обсемененности было больше на 4,4 п.п., чем на МТФ «Сухое».

Рассматривая показатели сортности реализованного молока с учетом всех показателей, можно отметить, что применение на МТФ «Сочивки-1» средств преддоильной обработки сосков вымени «HIMWAY Protekt-X» и последоильной обработки «HIMWAY ECOProtekt» позволило получить молока сортом «экстра» на 4,2 п.п. больше, чем на МТФ «Сухое», на которой для обработки сосков вымени коров пред доением использовали средство «GLOSSCHIM» и после доения — средство «ECOBEL RED». Уровень рентабельности производства молока на МТФ «Сочивки-1» оказался выше на 4,7 п.п. по сравнению с МТФ «Сухое».

Заключение. Таким образом, использование средств преддоильной обработки сосков вымени «HIMWAY Protekt-X» и последоильной обработки «HIMWAY ECOProtekt» способствует повышению качества полученного молока в сравнении со средствами «GLOSSCHIM» и «ECOBEL RED», о чем свидетельствует меньшее содержание соматических клеток в молоке на 3,7%, снижение бактериальной обсемененности молока на 15,7% (при P<0,05) и повышение экономической эффективности производства молока на 4,7 п.п.

**Литература.** 1. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных

продуктов: учеб. пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА, 2014. — 410 с. 2. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов: монограф. / В.И. Шляхтунов [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2019. — С. 47-57. 3. Технологическое сопровождение животноводства: новые технологии / Н. А. Попков [и др.] // Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Жодино, 2020. — С. 89-92. 4. Тимошенко, В. Гигиена вымени / В. Тимошенко, М. Барановский, А. Музыка // Белорусское сельское хозяйство. — 2015. - N 10. - C. 34-37.

УДК 636.4.082

### БОЧЕЛЕНКОВ А.В., студент

Научный руководитель – Дойлидов В.А., канд. с.-х. наук, доцент

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

# ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ

**Введение.** Интенсификация свиноводства в Республике Беларусь повысила требования к уровню и направлению продуктивности свиней. При откорме молодняка основной задачей является получение максимальных приростов живой массы в наиболее короткие сроки при минимальных затратах кормовых средств на единицу продукции. К основным факторам, определяющим успех откорма, относятся порода и тип свиней, биологическая и энергетическая полноценность рациона, а также условия содержания животных [2].

Результаты проведенных ранее отечественными и зарубежными учеными исследований по изучению эффективности межпородного скрещивания свидетельствуют о большей результативности использования скрещивания для получения откормочного молодняка [1, 3].

В то же время, важным фактором, могущим оказать влияние на откормочные качества молодняка, является величина групп животных, содержащихся в станках в процессе откорма. Ведь скученное содержание может негативно влиять на скорость их роста.

Цель работы — оценка эффективности откорма трехпородного молодняка, полученного с использованием специализированных пород мясного направления продуктивности йоркшир, ландрас и дюрок в зависимости от плотности постановки в станки.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в производственных условиях свинокомплекса ПУ «Стаи» ЗАО «Витебскагропродукт» Лепельского района.

В качестве объекта исследований был использован трехпородный молодняк с 86-дневного возраста и до снятия с откорма. Срок откорма составил 96 дней. Кормление производилось вволю стандартным комбикормом марки СК26 из самокормушек. Площадь пола станка на 1 голову составила в первой группе  $0.9~{\rm M}^2$  при постановке 25 животных, во второй  $-0.8~{\rm M}^2$  при постановке 28 гол., а в третьей  $-0.7~{\rm M}^2$  при содержании 30 голов.

Результаты исследований. Анализ результатов изучения скорости роста помесного молодняка мясных генотипов при различной плотности содержания в станках в период откорма позволил установить, что у молодняка из самой малочисленной группы отмечалось превосходство по продуктивности над сверстниками других подопытных групп. Так, по среднему значению абсолютного прироста живой массы за период откорма животные первой группы превысили аналогичный показатель второй на 1,4 кг, или на 1,9%, и были достоверно (Р≤0,001) выше того же показателя третьей группы — на 6,6 кг или на 10,2%, По среднесуточному приросту живой массы превышение животных первой группы над сверстниками второй составило 15 г, а над молодняком третьей − 71 г (Р≤0,001).

При этом животные в первой группе характеризовались самыми невысокими затратами корма на единицу прироста живой массы – 3,4 к. ед. В сравнении с молодняком второй

группы затраты были ниже на 10.9%, а в сравнении со сверстниками третьей – ниже на 14.7%.

В итоге установлено, что лишь откорм молодняка при размещении в станке 25 голов дал прибыль и был рентабелен с уровнем 3,2%. Откорм же при содержании 28 и 30 голов в станке оказался убыточным с уровнем -0.6% и -3.5% соответственно, из-за снижения скорости роста животных на 2.0% и 9.3% и увеличения затрат корма на прирост их живой массы на 10.9% и 14.7%.

**Заключение.** При организации откорма трехпородного молодняка мясных генотипов необходимо контролировать плотность размещения животных в стандартных станках, придерживаясь оптимального их количества -25 гол. с площадью пола на 1 гол. 0.9 м $^2$ , что даст возможность сохранять производство свинины рентабельным на уровне 3.2% в то время, как постановка в станок 28 и 30 голов при площади пола на 1 гол. соотвебтственно, 0.8 м $^2$  и 0.9 м $^2$  делает его убыточным.

Литература. 1. Дойлидов, В. А. Эффективность использования отечественных и зарубежных пород свиней (ландрас и дюрок) в системе гибридизации: автореф. ... дис. канд. с.-х. наук: 06.02.01. / В. А. Дойлидов; РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». – Жодино, 2001. – 21 с. 2. Каспирович, Д. А. Влияние полиморфизма гена ЕСК F4 (МИС4) на воспроизводительные способности хряков и репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы / Д. А. Каспирович, В. А. Дойлидов, Н. А. Лобан // Учен. зап. учреждения образования «Витеб. Ордена «Знак Почета» гос. акад. ветеринар. медицины». – 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 200-203. 3. Лобан, Н. Оптимальный вариант получения товарного гибрида свиней / Н. Лобан, В. Дойлидов // Свиноводство. 2001. № 1. – С. 10-11.

УДК 636.4.082

#### БОЧЕЛЕНКОВ А.В., студент

Научный руководитель – Дойлидов В.А., канд. с.-х. наук, доцент

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

## ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО ПО ПОЛУ СОДЕРЖАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ

**Введение.** В ходе откорма молодняка свиней главной задачей является получение максимальных приростов живой массы в наиболее короткие сроки при минимальных затратах кормовых средств на единицу продукции [3].

При этом для достижения более высоких показателей продуктивности животных ранее рекомендовалось учитывать влияние на успех откорма пола откармливаемых животных [4].

Считается, что на скорость роста свинок может негативно влиять гормональный фон организма, меняющийся при наступлении половой зрелости в течение полового цикла, что вызывает в определенные периоды сильное беспокойство животных и отказ их от корма [1, 2].

Цель работы – оценка эффективности откорма трехпородного молодняка, полученного с использованием специализированных пород йоркшир, ландрас и дюрок при разделении откармливаемых животных по полу.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были проведены в производственных условиях свинокомплекса ПУ «Стаи» ЗАО «Витебскагропродукт» Лепельского района.

В качестве объекта исследований был использован трехпородный молодняк с 90дневного возраста и до снятия с откорма. Срок откорма составил 94 дня. Кормление производилось вволю стандартным комбикормом марки СК26 из самокормушек. Животные содержались по 25 голов в станке с плотностью 0,9 м<sup>2</sup> на голову. Сначала были изучены скорость роста и затраты корма на прирост живой массы в отдельности у помесных боровков и у свинок при раздельном их содержании. Затем, виду того, что реализация на мясо помесных боровков и свинок, содержавшихся в секторе раздельно по полу либо без такого разделения, происходит одновременно, для определения эффективности использования раздельного и смешанного содержания молодняка мы сравнили средние показатели продуктивности, достигнутые совместно боровками и свинками при обоих способах содержания.

**Результаты исследований.** Результаты откорма помесных боровков и свинок при раздельном их содержании свидетельствуют о том, что при раздельном по полу содержании более высокой скоростью роста характеризовались боровки. Их показатели превысили показатели свинок по среднему значению абсолютного прироста живой массы за период откорма на 6,7 кг или на 9,8%, по среднесуточному приросту живой массы — на 72 г или 9,9%.

Живой массы 100 кг боровки достигали на 9 дней быстрее свинок, расходуя при этом на 1 кг прироста на 0.37 к. ед. меньше.

В то же время, сравнение средних показателей продуктивности, достигнутых совместно боровками и свинками при их разделении по полу с показателями продуктивности молодняка при смешанном содержании позволил сделать заключение, что средняя продуктивность боровков и свинок при совместном содержании в станках не понижается в сравнении с раздельным по полу их содержанием.

По видимому, раздельное по полу содержание дает эффект только при нормировании суточной дозы корма с кратной его раздачей, что дает возможность проявиться иерархии в группах, с оттеснением более слабых особей (самок) от кормушки во время кормления и вызывает снижение приростов в целом по группе. Использование самокормушек со свободным доступом животных к корму позволяет сгладить влияние иерархии в группах на его потребление и, соответственно, увеличить приросты живой массы. Кроме того, содержание самок в смешанных группах вместе с более крупными, а значит доминирующими боровками, при условии свободного доступа к корму, позволяет сгладить проявление нервозности в определенные фазы полового цикла, что в целом положительно отражается на общем спокойствии животных в группах и, соответственно, на скорости их роста [1].

**Заключение.** Не установлено снижения среднего уровня продуктивности в целом по боровкам и свинкам в ходе их откорма при совместном размещении в станках в сравнении с раздельным по полу содержанием.

Литература. 1. Дойлидов, В. А. Этология. Раздел 1: Общая этология (курс лекций) / В. А. Дойлидов, Е. Н. Ляхова. Витебск, 2005. — 56 с. 2. Дойлидов, В. А. Эффективность использования отечественных и зарубежных пород свиней (ландрас и дюрок) в системе гибридизации: автореф. ... дис. канд. с.-х. наук: 06.02.01. / В. А. Дойлидов; РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». — Жодино, 2001. — 21 с. 3. Лобан, Н. Оптимальный вариант получения товарного гибрида свиней / Н. Лобан, В. Дойлидов // Свиноводство. 2001. № 1. — С. 10-11. 4. Каспирович, Д. А. Влияние полиморфизма гена ЕСК F4 (МИС4) на воспроизводительные способности хряков и репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы / Д. А. Каспирович, В. А. Дойлидов, Н. А. Лобан // Учен. зап. учреждения образования «Витеб. Ордена «Знак Почета» гос. акад. ветеринар. медицины». — 2008. — Т. 44, вып. 1. — С. 200-203.

УДК 619:614.9:636.5.033

#### БУРИМ В.С., студент

Научный руководитель – Карташова А.Н., канд. вет. наук, доцент

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

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ КЛЕТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Введение.** Главная цель производителей продукции птицеводства на современном этапе — это не только произвести, а произвести эффективно, с наименьшими затратами и отменным качеством. Эту цель можно достигнуть на основе реконструкции и технологического перевооружения предприятий, внедрения в производство прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий и высокопроизводительного технологического оборудования, которое устанавливается в настоящее время на птицефабриках [1, 2, 3].

Поэтому дальнейшая интенсификация промышленного птицеводства тесно связана с клеточной системой содержания, которая стала ведущим элементом птицеводческой индустрии. От совершенствования этой системы в значительной степени зависит ускорение научно-технического прогресса в отрасли [4, 5].

В связи с этим целью работы являлось изучение роста и развития цыплят-бройлеров при использовании различного клеточного оборудования для содержания птицы.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований служили птичники с комплектами клеточного оборудования, их микроклимат и цыплята-бройлеры мясного кросса «Ross-308».

Для проведения опыта были отобраны 2 птичника с различными комплектами оборудования для клеточного содержания цыплят-бройлеров. Птица первой опытной группы содержалась в птичнике, в котором было расположено клеточное оборудование фирмы «Big Dutchman», а птица второй опытной группы — в птичнике с оборудованием фирмы «Valli».

Гигиеническую оценку птичников и технологического оборудования проводили по общепринятой методике, используемой в практике птицеводства. Контроль параметров микроклимата в птичниках выполняли еженедельно по следующим показателям: температура и относительная влажность с помощью динамического психрометра Ассмана; концентрация аммиака — газоанализатором MiniWarn; скорость движения воздуха — электрический анемометр  $A\Pi - 1 M$ .

**Результаты исследований.** Для гигиенической оценки условий выращивания цыплятбройлеров изучили микроклимат в птичниках. Исследования воздушной среды показали, что в зависимости от возраста птицы состояние параметров микроклимата и динамика их изменения в опытных помещениях соответствовали гигиеническим нормам.

В сравнительном аспекте продуктивные качества цыплят-бройлеров при использовании технологического клеточного оборудования различных фирм свидетельствовали о том, что применение оборудования фирмы «Valli» для содержания цыплят-бройлеров позволило повысить живую массу цыплят в убойном возрасте (42 дня) на  $33.9 \, \Gamma$  (1,4%), абсолютный и среднесуточный прирост живой массы за период выращивания — на  $34.1 \, \Gamma$  (1,45%) и  $0.8 \, \Gamma$  (1,4%) соответственно и относительную скорость роста — на 0.2%.

За периода выращивания расход кормов по группе цыплят-бройлеров птичника с клеточным оборудованием фирмы «Valli» меньше на 0,05 ц корм. ед. (3,0%) по сравнению с «Big Dutchman».

Сохранность цыплят-бройлеров за период выращивания в птичнике с оборудованием фирмы «Valli» была выше на 1,5% по сравнению с цыплятами-бройлерами, содержащимися в птичнике с оборудованием фирмы «Big Dutchman».

Качество мяса у птицы, содержащейся в птичнике с технологическим оборудованием фирмы «Valli» лучше, так выход тушек 1-го сорта выше на 3,8%, 2-го сорта выше на 1,0%, а несортового – меньше на 3,2%.

**Заключение.** Модернизация технической базы птицеводческого предприятия путем внедрения наиболее высокопроизводительного клеточного оборудования фирмы «Valli» позволит повысить живую массу цыплят-бройлеров на 33,9 г, или 1,4%, снизить расход кормов на 3%, увеличить сохранность на 1,5% и качество тушек – на 3,8%.

Питература. 1. Выращивание и болезни птиц: практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича, В. А. Герасимчика. — Витебск : ВГАВМ, 2016. — 536 с. 2. Гигиена животных : учебное пособие для студентов специальности «Ветеринарная медицина» с.-х. вузов / В. А. Медведский, Н. А. Садомов, Д. Г. Готовский [и др.]; под ред. В. А. Медведского. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 591 с. 3. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов: учебник / В. А. Медведский [и др.]; под ред. В. А. Медведского. — Минск : Новое знание; М.: ИНФРА — М, 2015. — 736 с. 4. Нормативные ветеринарно-санитарные и гигиенические требования в животноводстве : инструктивнометодическое издание / В. А. Медведский [и др.]. — Витебск : ВГАВМ, 2019. — 348 с. 5. Производство цыплят — бройлеро / Организационно-технические нормативы производство продукции животноводства и заготовки кормов: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики НАН Беларуси, Центр аграр. экономики; разраб. В. Г. Гусаков [и др.]. — Минск : Беларус. наука, 2007. — 283 с.

УДК 637

### ВАЙКОВСКИ М.Д., студент

Научный руководитель – **Васильева Л.Т.,** канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

# ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА КАЧЕСТВО СКОРЛУПЫ ЯИЦ КУР КРОССА HY-LINE BROWN

**Введение.** Яйцо — единственный животноводческий продукт в природной упаковке. Однако эта упаковка очень хрупкая и с повреждением ее, яйца теряют не только свою питательность из-за ускоряющихся процессов старения его содержимого, но и употребление таких яиц становится опасным для здоровья человека. Качество скорлупы значительно зависит от кормления птицы. Однако в литературе неоднократно подчёркивалось о значимости целого ряда факторов, влияющих на качество скорлупы [1, 2].

Высокая интенсивность яйценоскости современных специализированных яичных кроссов привела к тому, что получаемые яйца изменяют свои качества, в том числе и качество скорлупы даже при полноценном кормлении птицы, а возраст птицы делает поправку на интенсивность таких изменений [1, 3].

Целью исследования явилось изучение влияния возраста кур кросса Hy-Line Brown на качество скорлупы пищевых яиц.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в учебно-производственной лаборатории кафедры птицеводства и мелкого животноводства им. П.П. Царенко СПбГАУ на яйцах (n=180 шт.) кур яичного кросса Hy-Line Brown. Изучение динамики качественных показателей яиц проведены в возрасте птицы 18, 28, 48, 64 и 85 недель. Отбор яиц производился в хозяйстве от кур одного и того же птичника методом случайной выборки. Выбор сроков исследования качества яиц был обоснован физиологическими изменениями в организме птицы в период эксплуатации кур в хозяйстве и соответствовал: возрасту снесения первых яиц, достижения максимальной продуктивности птицы, периодам поддержания яйценоскости на уровне не менее 80%, заметному снижению продуктивности птицы и периоду окончания использования птицы в хозяйстве.

В процессе исследования были использованы приборы и методики, созданные на кафедре птицеводства и мелкого животноводства им. П.П. Царенко СПбГАУ при определении массы скорлупы (г, %), ее толщины (мкм) и прочности (условные единицы),

упругой деформации (мкм), а также пигментации и мраморности (балл).

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что с возрастом птицы увеличивается средняя масса яиц (от 49,50±0,82 г до 65,65±0,71 г) и масса их скорлупы (от 6,0±0,14 г до 7,83±0,14 г). Однако относительная масса скорлупы в процессе использования птицы имеет обратную зависимость, снижаясь от 12,13% у яиц 18 нед. несушек до 11,93% у яиц в конце периода использования. Можно предположить, что у крупных яиц, получаемых от несушек в конце периода использования, масса скорлупы увеличивается несоразмерно с их величиной, что приводит к изменениям ее морфо-биофизических качеств. В связи с этим исследованиями установлено, достоверное (В≥0,999) заметное снижение прочности скорлупы яиц с возрастом кур. Первые сносимые птицей яйца имели достоверно прочную скорлупу (5 у. ед. из 6 возможных). С возрастом прочность их понижалась и в конце продуктивного периода она составила 2,35 у. ед., снизившись на 53,0%.

Исследованиями установлено, что ряд качественных показателей скорлупы (толщина, упругая деформация), имея криволинейную зависимость (разной степени) на протяжении всего продуктивного периода (18-85 нед.) после 64 нед. жизни, ухудшались, достигая своего минимального значения качества в возрасте кур 85 нед. Так, показатель упругой деформации достоверно (В≥0,999) ухудшился на 46,9%, а толщина скорлупы стала тоньше на 11 мкм или на 3,17%. Показатель мраморности с возрастом понизился на 16,1%, свидетельствуя об улучшении по этому показателю скорлупы.

Яйца кур кросса Hy-Line Brown имеют коричневый цвет скорлупы с разной интенсивностью пигментации. В литературе неоднократно указывалось, что пигментация скорлупы определяется наследственностью (породой, кроссом, продуктивностью) [1, 2]. Исследованиями установлено, что при общей коричневой пигментации скорлупы (кросс коричневоскорлупный) интенсивность пигментации с возрастом имела криволинейную зависимость. Было замечено, что после 48 нед. пигментация скорлупы снижается и составляет всего 84,3% от интенсивности окраски скорлупы первых яиц (18 нед.).

Заключение. Установлено влияние возраста птицы на качественные показатели скорлупы яиц. Относительная масса и прочность и пигментация скорлупы с возрастом птицы достоверно ухудшились, показатели толщины и упругой деформации скорлупы с возрастом имели криволинейную зависимость и снижались в конце периода использования птицы. Показатель мраморности скорлупы с возрастом птицы улучшился.

Литература. 1. Царенко П.П. Эволюция качества куриного яйца / П.П. Царенко, Л.Т. Васильева // В сборнике Инновационные решения в яичном птицеводстве. Материалы международной конференции. Редакционный совет: Пахомова Т.И., Щербатов В.И., Гальперн И.Л., Околелова Т.М., Кавтарашвили А.Ш. 2007. — С.79-85. 2. Шамиина Е.Н. Влияние возраста кур-несушек на качество яиц / Е.Н. Шамиина, А.И. Дарьин // Аграрная наука и инновационное развитие животноводства — основа экологической безопасности продовольствия. Национ. научно-практич. конференция с междунар. участием: сборник статей. Под общей редакцией М.В. Забелиной, Т.В. Решетняк, В.В. Светлова. Саратов, 2021. — С. 189-193. 3. Осипова Е.В. Совершенствование методов контроля качества скорлупы куриных яиц / Е.В. Осипова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2017. — №47. — С. 142-147.

УДК 636.2.034:636.2.082.1

### ВОРОБЬЕВА Н.Э., студент

Научный руководитель – Калмыкова О.А., канд. с-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

# ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК ПРИ ОПЛОДОТВОРЕНИИ

Введение. Оптимизация сроков начала хозяйственного использования телок, обоснование возможности раннего осеменения животных является актуальной задачей, имеющей большое практическое значение. Правильное ее решение во многом обуславливает темпы роста поголовья скота и уровень продуктивности стад, величину затрат на выращивание ремонтного молодняка и эффективность его использования [2]. Современные требования к направленному выращиванию ремонтных телок предполагают получение к осеменению хорошо развитого, здорового животного с крепкой конституцией, способного в условиях промышленной технологии дать качественный приплод и впоследствии продемонстрировать высокий уровень удоев. Голштинская порода является одной из самых крупных пород молочного направления продуктивности, обладает высокой энергией роста и характеризуется скороспелостью. Живая масса крупного рогатого скота — важный критерий, характеризующий его рост и развитие, степень физиологической и хозяйственной зрелости организма. Цель исследований — изучение уровня обильномолочности коров-первотелок голштинской породы с разной живой массой телок при первом плодотворном осеменении.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили документы племенного учета (карточки 2-МОЛ) ООО «Ока Молоко – Север» Агрохолдинга ЭкоНива. Объектом исследований выступали коровы голштинской породы, начавшие первую лактацию в июне-августе 2021 г., т.е. являющиеся сверстницами по времени отела. Были сформированы две группы коров, закончивших первую лактацию, по 10 голов в каждой. В І группу вошли животные, первое плодотворное осеменение которых осуществлено с живой массой 350-380 кг, во вторую – с живой массой 381 кг и более при достижении высоты в холке 127 см и более. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Результаты исследований. Телки І группы были плодотворно осеменены в возрасте 13,9 месяца со средней живой массой 360,1 кг. Животные ІІ группы оплодотворились на 2,2 мес. достоверно (Р≤0,001) позже с живой массой 400,9 кг, что на 40,8 кг больше, чем в І группе. Раннее использование животных для воспроизводства не оказало негативного уровень молочной продуктивности первотелок, исследованиями других авторов [1]. За всю лактацию, продолжительность которой в среднем составила 336,8 дн., коровы І группы продуцировали 11089 кг молока, что на 611 кг больше, чем у животных ІІ группы. Уровень удоев свидетельствует о высокой обильномолочности, требующей от организма существенного физиологического напряжения. Превосходство коров І группы сохранялось за все оцениваемые временные периоды: за первые 100, 200 и 305 дн. лактации. Удой за первые 100 дн. лактации или за период раздоя – важный критерий для раннего прогнозирования молочной продуктивности коров и отбора лучших животных. Продуктивность первотелок I группы на раздое была на 114 кг или 3,7% выше, чем у коров II группы. Следует отметить, что удой за первые 100 дн. лактации находится в тесной положительной связи с продуктивностью коров за первые ее 305 дн. Коэффициент корреляции между показателями обильномолочности за эти временные промежутки в І группе составил 0,69; во II – 0,94. Удой за первые 200 дн. лактации, который характеризует ее стабильную стадию, составил 6587 и 6315 кг соответственно по группам. Превосходство коров, оплодотворившихся с живой массой до 380 кг, составило 272 кг или 4,3%.

Наиболее показателен при сравнении продуктивных качеств животных удой за первые 305 дн. лактации. Подопытные первотелки за этот временной отрезок дали 10024 кг и 9497 кг

молока соответственно по группам и существенно опережали минимальные требования к молочной продуктивности, изложенные в «Порядке и условиях проведении бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности» [3]. Превосходство над бонитировочными требованиями коров I группы составило 5524 кг молока или 123%; II группы — 4997 или 111%.

Удой животных I группы за первые 305 дн. лактации на 527 кг или 5,5% выше, чем у коров II группы. Полученные различия недостоверны, но свидетельствуют о выявленной тенденции превосходства по удою первотелок, плодотворное осеменение которых было осуществлено с живой массой до 380 кг. Следует отметить, что обильномолочность коров I группы во все временные периоды характеризовалась более низкими коэффициентами вариации, т.е. эта группа была более консолидирована. Телки, оплодотворение которых произошло с живой массой выше 380 кг, вероятно несколько уклонялись в развитии в сторону формирования мясного типа и характеризовались более низкими показателями удоев как за всю лактацию, так и за первые 100, 200 и 305 ее дней.

**Заключение.** В практической работе со стадом целесообразно оплодотворять телок голштинской породы при достижении ими живой массы 350-380 кг с последующим интенсивным выращиванием нетелей.

Литература. 1. Вильвер Д.С. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы разного возраста и ее связь с живой массой телок при первом осеменении // Известия Оренбургского ГАУ. — 2016. — №3 (59). — С.128-130. 2. Зубова Е.Е. Влияние возраста плодотворного осеменения телок на продуктивные и воспроизводительные качества коров голитинской породы // Сб. науч. трудов «Знания молодых — будущее России». — Ч.1. — Киров, 2017. — С.132-135. 3. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности. [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073537/ (дата обращения: 12.02.2023).

УДК 636.034

#### ГОРШКОВА К.А., студент

Научный руководитель – Шеховцев Г.С., ассистент

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

# ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ ПО ЛАКТАЦИЯМ

Введение. На сегодняшний день существует потребность в удовлетворении спроса населения и насыщении рынка молочной продукцией, что в условиях санкционного давления необходимо осуществлять, в первую очередь, за счет повышения эффективности введение отрасли отечественного животноводства. Известно, что в последние годы было отмечено значительное повышение молочной продуктивности голштинского скота, благодаря достижениям зарубежной селекции.Следовательно, вопрос изучения уровня удоев в зависимости от месяца лактациии значение воспроизводительных признаков высокопродуктивного скота, на наш взгляд представляется актуальным и имеет научное и практическое значение[1-3].

Материалы и методы исследований. Материалом для проведения исследования послужили данные о законченных лактациях животных, и качественном составе молока коров, информация о воспроизводительных способностях маточного стада ООО «Ока Молоко» Пителинского района, Рязанской области. Методом пар-аналогов были сформированы 3 группы дойных коров в зависимости от уровня продуктивности, содержащиеся при одинаковых условиях. І группа — высокопродуктивная, ІІ — среднепродуктивная и ІІІ — менее продуктивная. По окончании эксперимента была проведена

статистическая обработка данных.

**Результаты исследований.** Анализ молочной продуктивности подопытных животных первой группы показал, что средний удой коров по первой лактации составил  $17018\pm475$  кг, при этом содержание жира в молоке составило  $3.22\pm0.07\%$ , а белка  $-3.04\pm0.16\%$ . Вторая группа коров отличалась меньшим удоем  $-14425\pm267$  кг, а вот жирность молока у них была больше на 0.11%, однако содержание белка было меньше на 0.11%. От третьей группы особей было получено  $13424\pm187$  кг молока, и они имели самое высокое содержание жира и белка в молоке. Разница в содержании белка между третьей и первой группой составила 0.21%, между третьей и второй -0.32%. По жиру разница составила 0.17% и 0.07% соответственно.

Коровы по 2-ой лактации высокопродуктивной группы показали средний удой 15442±173 кг, что является меньше значений продуктивности по первой лактации. Существенных различий в содержание жира и белка не было обнаружено и их значения находились в интервале 3,5-3,1%. Вторая группа имела удой в 14101±413 кг, а показатели белка молока были значительно ниже, чем у животных по первой лактации. От третьей группы (менее продуктивная), было получено 13416±420 кг молока. Также она имела высокое содержание жира и белка. Разница по белку между третьей и первой группой составила 0,38%, а между третьей и второй – 0,53%. По жиру разница равнялась 0,34% и 0,28% соответственно.

Согласно данным исследования средний удой высокопродуктивных коров к третьей лактации снизился до 14736±212 кг, то есть уменьшение уровня удоя произошло на 2282 кг. Качественные показатели молока остались на уровне 3,0-3,2%. У животных второй группы удой стремился к значению в 13000 кг, жирность молока была выше, чем у коров первой группы на 0,12%, а содержание белка меньше на 0,29% соответственно. Аналогичную картину мы наблюдаем у животных 1-й и 2-й лактаций, где содержание белка падает у животных среднепродуктивной группы. Менее продуктивные животные имеют удой в среднем 12354±401 кг и сохраняют превосходство по качественным показателям молока, колеблющихся в пределах 3,4-3,5%. Разница по белку между третьей и первой группой составила 0,22%, а между третьей и второй – 0,53%. Разница по жиру между группами равнялась 0,40 и 0,28% соответственно.

Высокие удои коров оказали существенное влияние на их воспроизводительные свойства. Сервис период находился в интервале 114-151 дня, что значительно превышает нормальное значение здоровой коровы. При этом индекс осемененности животных характеризовался у животных первой группы как плохой, у второй – удовлетворительный, у третьей – хороший.

Заключение. Исходя из данных, представленных выше, можно сделать вывод, что для голштинского скота, характеризующегося высокими удоями, сохраняются закономерности, присущие менее продуктивным животным, а именно между удоем и содержанием жира в молоке присутствует обратная зависимость, одновременно коровы обладающие столь высоким уровнем продуктивности не лишены ряда недостатков, в первую очередь, связанных с воспроизводительной способностью.

Литература. 1. Племенные ресурсы голитинской породы скота: состояние и результаты использовании / И.М. Дунин [и др.] // Зоотехния. — 2019. — №. 5. — С. 8-11. 2. Генофонд пород молочного скота в России: состояние, перспективы сохранения и использования / И.М. Дунин [и др.] // Зоотехния. — 2019. — №. 5. — С. 2-6. 3. Назарова К.П. Молочная продуктивность и воспроизводительные показатели коров черно-пестрой породы в зависимости от технологии получения молока/ Березкина К.Ю. // Научной статья по специальности «Животноводство и молочное дело» — Ижевск, Россия, 2021 г.

УДК 635.05

### ГРИГОРУК В.А., студент; ГМЫРАК В.К., выпускник

Научные руководители – Шульга Л.В., Медведева К.Л., канд. с.-х. наук, доценты

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

## КАЧЕСТВО ТУШЕК И ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ЕЕ ВЫРАЩИВАНИЯ

**Введение.** Улучшение качества производимой продукции, расширение географии сбыта, дальнейшая технологическая модернизация отрасли и использование племенной отечественной птицы является приоритетным направлением в развитии птицеводства Беларуси. Планы по развитию птицеводческой отрасли вошли в Государственную программу развития аграрного бизнеса в Беларуси на 2021-2025 годы, утвержденную постановлением правительства.

Основным производителем продукции птицеводства в республике является Республиканское объединение «Белптицепром». На его долю приходится до 98% произведенного сельскохозяйственными предприятиями страны мяса и 93% — яиц. Мировое производство мяса птицы по итогам 2021 года достигло 135,2 млн тонн. Рост к уровню 2020 года составил 1,3% [1].

Лидерами в Республике Беларусь по производству мяса цыплят-бройлеров выступают ОАО «Смолевичи Бройлер» и «Агрокомбинат «Дзержинский» (Минская область), СЗАО «Серволюкс» (Могилевская область), ОАО «Птицефабрика «Дружба» (Брестская область), ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» (Витебская область).

Одним из путей увеличения производства полуфабрикатов является комплексная переработка мяса птицы: разделение тушки на части в соответствии с пищевыми достоинствами и пищевыми свойствами, отделение наиболее ценных частей тушек, выделение кускового бескостного мяса, направление менее ценных частей на производство полуфабрикатов типа «наборов для первых блюд», «наборов для бульона» [2].

Цель исследований — установить влияние технологии выращивания цыплят-бройлеров на качество тушек и производство полуфабрикатов из мяса птицы.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования практической части научной работы являлись цыплята-бройлеры кросса «Росс-308». Было укомплектовано два птичника одновозрастной птицей (применялась одновременная посадка цыплят-бройлеров на выращивание). Контрольная группа птицы содержалась в птичнике с напольным оборудованием, опытная группа — в птичнике с клеточным оборудованием. Выращивание бройлеров обеих групп было предусмотрено при искусственном освещении на протяжении 39 дней.

**Результаты исследований.** Выход потрошеных тушек определяется отношением массы тушки без пера, крови, ног, головы, несъедобных внутренних органов к предубойной живой массе, выраженным в процентах. Данный показатель зависит от упитанности и обмускуленности тушек, кросса, условий содержания, перенесённых болезней и прочих факторов [3, 4].

Выращивание цыплят-бройлеров при использовании клеточного способа позволило увеличить выход тушки на 0,3 п.п. по сравнению с напольным способом выращивания птицы.

Мясо птицы обладает нежной консистенцией и высокими вкусовыми качествами. У птиц основная масса мышц находится в области груди и равна массе всех остальных мышц [4, 5].

Анализируя выход полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров установили, что наибольший удельный вес занимает грудка и окорочок, а также сырье для производства мяса механической обвалки. Использование клеточного оборудования при выращивании цыплят-бройлеров способствовало увеличению выхода грудки, окорочка и спинки в опытной группе

на 1,1 п.п., 0,5 и 0,8 п.п. соответственно. Увеличение выхода наиболее ценной мясной части тушки (филе грудки) при клеточном содержании птицы составило 11,4%. Отличий в группах по выходу гузки отмечено не было.

В контрольной группе установлено снижение выхода наиболее ценных мясных частей тушки и увеличение на 2,5 п.п. выхода сырья для производства мяса механической обвалки, что свидетельствует о снижении качества тушек птицы.

**Заключение.** В исследованиях установлено, что выращивание цыплят-бройлеров при использовании клеточного оборудования, способствует улучшению качества тушек и увеличению производства полуфабрикатов из мяса птицы.

**Литература.** 1. Обзор рынка мяса и мясных продуктов Республики Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bikratings.by/wp-content/uploads/2021/11/ otchet-myaso.pdf?vsclid=lcvtsid5v0573741357. – Дата доступа Статистический справочник : Беларусь в цифрах / Национальный статистический комитет Республики Беларусь: сост. И. В. Медведева [и др.]. – Минск: Информационный вычислительный центр, 2021.-73 с. 3. Шульга, Л. В. Продуктивные и качественные показатели при производстве полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров / Л. В. Шульга, Г. А. Гайсенок // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2016. – Т. 52. – № 1. – С. 153-157. 4. Формирование мясной продуктивности цыплят-бройлеров в зависимости от используемого технологического оборудования / Л. В. Шульга, Г. А. Гайсенок, А. Ф. Дударева, А. В. Ланцов Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2016. - T. 52. - N = 2. - C. 156-160. 5.Шульга, Л. В., Гайсенок, Г. А. Продуктивные и качественные показатели при производстве полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров / Л. В. Шульга, Г. А. Гайсенок // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2016. — Т. 52. — № 1. — С. 153-157.

УДК 636.5:636

#### ГРИГОРЯН Н.А., магистрант

Научный руководитель – **Бычаев А.Г.,** канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ ГЕНОФОНДНЫХ ПОРОД

**Введение.** В сфере продовольствия и сельского хозяйства аборигенные и генофондные популяции являются исключительным ресурсом новых генов при селекции на продуктивные и качественные показатели яиц и мяса, а также в борьбе с существующими и новыми заболеваниями птицы [1].

Использование уже ранее разработанных для современных яичных кроссов программ селекции, режимов хранения и инкубации яиц малопригодно для чистопородных кур разного направления продуктивности, яйца которых отличаются от современных кроссов по своим качествам. Они требуют разработки индивидуальных программ сохранения [2].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на инкубационных яйцах пород (итальянская и пушкинская) и породной группы (ленинградская золотисто-серая — ЛЗС) кур отдела биоресурсных коллекций генофондных пород сельскохозяйственных животных ВНИИГРЖ (филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»).

Использовались приборы и методики, разработанные на кафедре птицеводства и мелкого животноводства им. П.П. Царенко [3].

**Результаты исследований.** Анализ данных свидетельствуют о непригодности 73,5% яиц к инкубации у итальянской породы. Причём более половины выбракованных яиц (60,5%) составляют яйца с низкой массой (менее 50 г). У пушкинской породы и ЛЗС брак яиц составил 49,5% и 54,0% соответственно. При этом максимальная браковка яиц у пушкинской породы была по мраморности (32%), а у ЛЗС по мраморности (20,5%) и по массе -20,5%.

Для полной характеристики групп яиц было проведено исследование их биофизических качеств при нарушении целостности скорлупы. Определение качеств яиц при их разбивании показало, что яйца итальянской породы имели самую маленькую массу белка и более крупный желток, что привело к минимальному соотношению белка и желтка (2,03). Это соотношение было наиболее благоприятным для инкубационных яиц. В двух других породах белка было гораздо больше, чем желтка. Обращает на себя внимание высокий белок и желток у пушкинской породы, а также толстая тяжёлая скорлупа.

Изучение изменения биофизических качеств яиц при хранении у пушкинской, итальянской и ЛЗС пород определило ход дальнейшего исследования. Температура и влажность при хранении изменялись незначительно ( $\pm 1$ °С и  $\approx 5-10\%$  относительная влажность).

Последующие анализы биофизических качеств, проводились на 7 и 10 сутки хранения.

Через семь суток хранения выявилось, что изменения качества яиц у разных пород происходили по-разному. Средняя масса яиц у итальянской породы была ниже массы, при которой яйца допускаются для инкубирования (50 г). Однако в этой группе около 63% яиц имели массу более 50 г. Следовательно, отбор яиц на инкубацию в генофондном стаде (особенно у пород мелкояичных) следует вести индивидуально, что не только повысит показатель средней массы яиц, но и будет способствовать селекции по этому признаку).

У мелких яиц в процессе хранения увеличился желток за счёт перехода воды из белка, что повлияло как на высоту белка, так и на высоту желтка и, соответственно, индекс. Желток в этих яйцах увеличил массу, но желтковая оболочка, утратившая эластичность, не смогла удерживать желток, и он, потеряв, форму стал более низким. В яйцах пород пушкинская и ленинградская золотисто-серая (ЛЗС) переход воды в желток оказался не столь интенсивным. Анализ динамики массы желтка и белка у исследуемых пород выявил, что меньше всего в процессе хранения изменялась масса желтка у пушкинской породы. Масса желтка у итальянской породы и ЛЗС в первый период хранения увеличивалась (за счёт перехода воды из белка в желток), а затем снижалась, причём у ЛЗС снижение было менее заметным, чем у итальянской породы.

Заключение. Биофизические показатели яиц, определяемые без нарушения целостности скорлупы, в процессе длительного хранения значительно изменяется у всех пород, что делает их малопригодными для инкубации. Внутренние биофизические качества яиц имеют значительные отклонения от требуемых показателей для инкубационных яиц. Характеристика внутренних качеств яиц свидетельствует об изменениях в яйцах, которые произошли в процессе хранения.

Литература. 1. Состояние Всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства // ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций); Всероссийским научно-исследовательским институтом животноводства Россельхозакадемии / Комиссия по генетическим ресурсам в сфере продовольствия и сельского хозяйства — Рим-Москва. — 2010. — 511 с. 2. Васильева, Л.Т., Бычаев, А.Г. Птицеводство: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. — СПбГАУ, 2021. — С. 10-13. 3. Васильева, Л.Т., Бычаев, А.Г. Современные методы оценки яиц: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. — Санкт-Петербург, 2021. — С. 7-18.

УДК 636.034

#### ЕВТУХОВА А.С., студент

Научный руководитель – Сафронов С.Л., д-р с.-х. наук, доцент

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

# МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОЛНОВОЗРАСТНЫХ КОРОВ ПРИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИХ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ

Введение. В условиях интенсификации молочного скотоводства повышаются и расширяются требования, предъявляемые к дойным коровам [1, 2]. По результатам многочисленных исследований, проводимых в молочном скотоводстве в России и зарубежных странах, установлено влияние возраста коров на их молочную продуктивность [3, 4, 5]. В результате роста и развития всего организма и отдельных органов (молочной железы) увеличивается молочная продуктивность, а затем, по достижении определенного максимума в результате старения организма, она снижается. В среднем продуктивность коров достигает максимума между 3-6 лактациями, после чего постепенно убывает в связи с ухудшением физиологии вымени.

В условиях промышленного производства молока важной задачей является увеличение продолжительности срока хозяйственного использования коров и оптимизации продуктивного долголетия. Длительная эксплуатация коров позволяет лучше организовать и провести селекционную работу со стадом, повысить эффективность ведения отрасли [2, 3, 4].

Материалы и методы исследований. Материалом исследований являлись данные зоотехнического и племенного учета молочной продуктивности полновозрастных (3 отел и старше) коров черно-пестрой породы (302 голов) за последнюю законченную лактацию в условиях племенного репродуктора, расположенного в Новгородской области. Анализ молочной продуктивности был проведен по удою за лактацию, за 305 дней лактации и за весь период продуктивного использования, а также массовой доли жира и белка в молоке за 305 дней лактации. Результаты исследований были обработаны методом вариационной статистики по общепринятой методике на ПК с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

Результаты исследований. По уровню молочной продуктивности коров разного возраста и продолжительности их использования в стаде в сложившихся хозяйственных условиях можно судить о продуктивном потенциале животных всего стада. Средний возраст фуражных коров в хозяйстве составляет 2,1 отела. Анализ молочной продуктивности полновозрастных коров позволил выявить тенденцию увеличения удоя у коров в возрасте 3-х и 4-х отелов от 1-й к 3-й лактации на 1,3-1,8% и 3,4-9,4%, соответственно. Наибольший удой имели коровы в возрасте 3-х отелов – 8012,7 и 7215,8 кг, а наименьший – в возрасте 6 отелов и старше по первой лактации (4005,3 и 3666,3 кг). У коров в возрасте 5 отелов удой увеличивался от 1-й к 4-й лактации на 4,9-12,4% и достигнув максимальной величины по 5-й лактации – 7600,1 и 7088,9 кг. Особи в возрасте 6 отелов и старше отличались наименьшей продуктивностью, которая значительно уступала коровам младших возрастных групп. При этом удой увеличился от 1-й к 5-й лактации на 1,4-16,6%. В возрасте старше 6 лактаций удой уменьшился на 6,2%. С увеличением возраста коров их удой за весь период использования увеличился на 6,6-22,7%. При сравнительно невысокой молочной продуктивности коров в возрасте 6 отелов и старше их пожизненный удой был наибольшим (36595,2 кг) и превысил аналогичный показатель коров в возрасте 3-х отелов на 54,6%.

Возраст коров оказал влияние на качественные показатели молока, которые при уменьшении величины удоя увеличивались. Массовая доля жира в молоке в зависимости от возраста коров изменялась от 3,46 до 3,90%. Массовая доля белка в молоке изменялась незначительно и составила в среднем 3,03%.

**Заключение.** Проведенные исследования подтверждают утверждение о возможном увеличении валового производства молока в условиях его промышленного производства в

сельскохозяйственных предприятиях при условии реализации продуктивного потенциала коров и длительном периоде их продуктивного использования (долголетия).

**Литература.** 1. Падерина, Р.В. Характеристика высокопродуктивных коров в «СХПК им. Кирова» Кировской области / Р.В. Падерина, Е.Н. Верещагина, Н.Д. Виноградова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2018. — № 51. – С. 134-139. 2 Падерина, Р.В. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Р.В. Падерина, Н.Н. Чучалина, Н.Д. Виноградова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. -2019. -№56. -C. 106-111. 3. Productive qualities of holsteinized black-and-white cattle / N.A. Fedoseeva [u \partial p.] / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. - Krasnoyarsk, 2021. - C. 12068. 4. Виноградова, Н.Д. Продолжительность использования молочных коров в зависимости от интенсивности роста и продуктивности в первую лактацию / Н.Д. Виноградова, Р.В. Падерина // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2015. - №40. - C. 82-86. 5. Рыбаков, Д.А. Причины бесплодия молочных коров в современных условиях / Д.А. Рыбаков, И.В. Кныш // Научный вклад молодых исследователей в сохранение традиций и развитие АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Ч. І. – СПб.-Пушкин: СПбГАУ, 2016. – С. 181-184.

УДК 57.017.645:636.2.03

#### ЖУРАВЛЕВА А.С., магистрант

Научный руководитель – Прохоров И.П., д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ БЫЧКОВ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ РОЗОВОЙ И МОЛОЧНОЙ ТЕЛЯТИНЫ

**Ведение.** В высокоразвитых странах уже давно занимаются производством телятины. Мясо телят ценится во всем мире из-за своих диетических свойств, в нем почти нет жира, а белки намного легче усваиваются.

Из-за большого содержания витаминов и минеральных веществ, хорошую усвояемость и достаточно высокое содержание белка, телятину рекомендуют людям с различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта, гипертонией и сахарным диабетом. Таким образом, телятина отлично подходит для лечебного питания.

Молочное или белое мясо получают от телят, которых до года отпаивают только молоком, такой откорм помогает сделать нежное по структуре мясо без больших отложений жира.

При производстве розовой телятины бычков первые двенадцать недель отпаивают заменителем цельного молока, затем постепенно включают в рацион сено, кукурузный силос, мюсли и зерновые корма. К восьми месяцам бычки при таком откорме набирают живую массу до 280 килограмм. В момент перехода с молочного кормления на кукурузный силос изменяется цвет мяса, оно становится более розового цвета [1, 2].

Прижизненная оценка мясной продуктивности бычков позволяет нам оценить их по весовому и линейному росту, а в дальнейшем после убоя сравнить количественные и качественные показатели мяса.

Следовательно, оценка роста и развития молодняка крупного рогатого скота являются актуальными и имеют практическое значение.

**Материалы и методы исследований.** Цель работы — сравнительная оценка роста и развития молодняка голштинской породы при производстве розовой и молочной телятины.

С этой целью были поставлены следующие задачи:

- 1. Изучить динамику живой массы молодняка;
- 2. Рассчитать среднесуточные приросты;
- 3. Определить абсолютный и относительный приросты;
- 4. Проанализировать изменение коэффициента роста.

Опыты проводилось в июле-августе 2022 г. Материалом для исследования послужили первичные документы АФ «Благодатенская» относящееся к АПХ «Мираторг-Курск» района Октябрьское. Объектом исследования являлись бычки голштинской породы. Предмет исследования – показатели прижизненной оценки мясной продуктивности бычков.

Для проведения исследований были сформированы две группы бычков, по 10 голов в каждой. В первую вошли животные, которых откармливали на получение розовой телятины, во вторую – на молочную телятину.

Животные содержались в групповых загонах по 10 голов.

В ходе выполнения работы использовались методы наблюдения, взвешивания, анализа и обобщения.

Способ содержания животных в хозяйстве – беспривязный, система – стойловопастбищная.

**Результаты исследований.** В первый месяц выращивания живая масса была в пределах 43,3 и 43,5 кг. К окончанию периода доращивания в возрасте 8 месяцев живая масса была у обеих групп молодняка более 240 кг. Самую высокую живую массу набрали бычки, откармливаемые на розовую телятину — 248,6 кг, бычки, выращиваемые для получения молочной телятины, набрали чуть меньшую живую массу — 243,2 кг.

Среднесуточный прирост за весь технологический цикл находился в интервале от 663,3 до 1171,1 г. При этом самые высокие показатели были у животных в возрасте с 6 до 8 месяцев. Лучшим среднесуточным приростом за весь период выращивания характеризовались животные I группы -1171,1 г, тогда как бычки II группы имели 1131,7 г.

Абсолютный прирост был примерно одинаковым у всех исследовательских групп. Разница между животными первой и второй групп составила 2,4 кг.

Относительные приросты животных показывают интенсивность роста молодняка от периода выращиания.

Относительные приросты имели высокие показатели в самом начале доращивания, затем к окончанию откорма стали постепенно снижаться, это обусловлено вероятно тем, что с взрослением животного, а этот период совпадает с откормом, они будут расти и развиваются медленнее, чем молодые.

Заключение. Таким образом, сравнение показателей весового роста подопытных животных голштинской породы, позволило нам сделать заключение, что имеется некоторое превосходство прижизненных показателей мясной продуктивности у бычков, откармливаемых на розовую телятину. По окончанию откорма бычки первой группы набрали самую высокую живую массу — 248,6 кг, тогда как животные второй группы уступали им на 5,4 кг.

**Литература.** 1. Мамонов, А. П. Откорм бычков для получения ценного диетического продукта — белой и розовой телятины // Зоотехния. — 2012. — № 2 — C. 23-25. 2. Яремчук, В. П. Технология (базовая) выращивания и откорма телят для получения белой и розовой телятины рекомендации. — BHUUX. — 2011. — 74 c.

УДК 619.99 (083.131)

### ЗОЛОТОВА Е.В., студент

Научные руководители – **Медведская Т.В.**, канд. вет. наук, доцент; **Рубина Л.И.**, ассистент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ИЗ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Введение.** Птицеводство – одно из перспективных направлений в аграрном секторе, которое на сегодняшний день остается наиболее реальным источником пополнения продовольственных ресурсов для человечества. По мнению специалистов, конкурентоспособность и рентабельность отрасли в условиях рынка можно повысить за счет использования естественных стимуляторов роста для получения экологически безопасной для человека продукции [1, 4].

Одним из решающих факторов повышения продуктивности, а также устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды в птицеводстве является создание оптимальных условий кормления, содержания и ухода за птицей, обеспечивающих нормальное физиологическое состояние и биологические потребности ее организма [2, 3].

Рационы сельскохозяйственной птицы нормируют по комплексу питательных, биологически активных веществ и обменной энергии. Различают энергетическую, протеиновую, аминокислотную, жировую, углеводную, витаминную и минеральную питательность [5].

Минеральные вещества — необходимые компоненты для нормальной жизнедеятельности организма. Они входят в состав всех питательных веществ, за счет которых функционируют все органы и клетки организма птиц. Минеральные вещества входят в состав зольных элементов, а также их дают в виде минеральных добавок к основным компонентам рациона птицы. Макроэлементы требуются птице в значительных количествах и поэтому для нормального их соотношения в организме необходимо включать в рацион минеральные добавки [1, 2].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях вивария УО ВГАВМ и в научной студенческой лаборатории кафедры зоологи УО ВГАВМ. Объектом исследований служили куры-несушки, яйца от кур-несушек, минеральные добавки: доломит, пикумин (известняки Республики Беларусь), помещения для птиц. Для проведения опыта были сформированы подопытные и контрольная группы по принципу аналогов: одной породы, кросса, пола, возраста, живой массы и продуктивности. Различия по живой массе и продуктивности между группами не превышали 3%. Кормление кур-несушек подопытных групп осуществлялось сухими полноценными комбикормами с добавлением 1, 2, 3% доломита и 1, 2, 3% пикумина. Птица контрольной группы минеральные добавки не получала. Кормление птицы соответствовало установленным нормам для каждой возрастной группы.

Изучаемые показатели: яйценоскость — ежедневным учетом отложенных яиц в каждой подопытной группе; массу яиц — путем взвешивания на весах; толщину скорлупы — микрометром МК-5; соотношение белка и желтка в яйце — путем взвешивания белка, желтка, скорлупы.

**Результаты исследований.** При разделении яйца на белок и желток нами установлено, что содержание белка в начале опыта было в пределах 52,3-53,2% в яйце от птиц всех подопытных групп. Несколько изменилось соотношение белка и желтка в середине опыта. Так, в этот период исследований в контрольной группе содержание белка в яйце составляло 53,0%, а в опытных — на 2,1-4,3 п.п. больше. При этом в группах кур-несушек, в рацион которых вводили 2,0 и 3,0% доломита, количество белка в яйце было выше, чем в яйце птиц контрольной группы. В конце опыта достоверных различий между группами по этому показателю не установлено, он находился в пределах 56,7-57,6%.

Содержание желтка в яйце подопытной птицы в начале опыта составляло 35,1-35,9%, а в середине опыта — 30,3-36,9%. Увеличение содержания желтка отмечено в яйце курнесушек, получавших с рационом 3,0% доломита, 1,0 и 2,0% пикумина — 37,2-37,9% соответственно. По массе скорлупы яйца значительных различий между группами не установлено, и этот показатель составлял 11,7-12,7% от массы всего яйца. Однако с возрастом птицы отмечено увеличение массы скорлупы яйца. При определении продольного диаметра яиц установлено, что молодые куры-несушки в возрасте 240 дней несли небольшие яйца длиной 56,87-57,96 мм. С возрастом продольный диаметр яиц увеличивался, и этот показатель у птицы, получавшей добавку, был к концу опыта примерно на 3,8-9,6% выше, чем в контроле.

Аналогичная картина наблюдалась и по поперечному диаметру яиц. Установлено, что с возрастом кур-несушек этот показатель увеличивался. В начале опыта он составлял 41,07-41,94 мм, через 30 дней опыта -42,02-43,04, а в конце опыта -43,29-43,92 мм без достоверных различий между группами.

**Заключение.** Введение в рацион кур-несушек минеральных добавок доломит и пикумин в дозах 2,0 и 3,0% к сухому веществу корма позволяет увеличить содержание белка в яйце до 57,6%, содержание желтка — до 37,9% по сравнению с контролем, а также способствует увеличению продольного диаметра яиц у кур-несушек на 0,2-2,3% по сравнению с контрольной группой.

Литература. 1. Медведский, В. А. Продуктивность и естественная резистентность цыплят-бройлеров при использовании минеральных добавок Республики Ливан / В. А. Медведский, Х. Ф. Мунаяр // Животноводство и ветеринар. медицина. — 2014. — № 1. — С. 10—14. 2. Медведский, В. А. Рекомендации по использованию местных природных минералов в рационах кур-несушек / В. А. Медведский, М. В. Базылев, Л. П. Большакова. — Витебск: Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины, 2010. — 18. 3. Медведский, В. А. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства: практическое пособие / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. — Витебск: ВГАВМ, 2013. —184 с. 4. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология: учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. — Минск, 2010. — 416 с. 5. Общая и ветеринарная экология: учебник / А.И. Ятусевич [и др.]; под ред. А.И. Ятусевича и В.А. Мдведского. — Минск: ИВЦ Минфина, 2014. — 308 с.

УДК 616.99(083.131)

#### ЗОЛОТОВА Е.В., студент

Научный руководитель – Медведская Т.В., канд. вет. наук, доцент

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

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДОЛОМИТ И ПИКУМИН В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

**Введение.** В современном мире обеспечение населения продуктами питания является важной экономической и социальной проблемой. Птицеводство на сегодняшний день остается наиболее реальным источником пополнения продовольственных ресурсов для человечества [2].

Важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших по сравнению с другими отраслями животноводства затратах кормов, средств и труда на единицу продукции. Птица отличается высокой продуктивностью, интенсивным ростом, способностью к наивысшей конверсии корма при хорошей приспособленности к промышленным условиям содержания [1].

Для увеличения производства продукции птицеводства наряду с использованием высокопродуктивных кроссов особое внимание необходимо обращать на укрепление

кормовой базы и экономное потребление кормов.

Особая роль в повышении продуктивности и естественной резистентности организма птицы отводится биологически активным веществам, в том числе макро- и микроэлементам. Минеральные вещества, хотя они и не представляют энергетической ценности, имеют огромное значение для птицы. Недостаток минеральных веществ в организме вызывает нарушение процессов водного обмена, нормального функционирования пищеварительной системы и другие изменения. Все это снижает естественную резистентность птицы, способствует развитию заболеваний, что сказывается на снижении продуктивности и эффективности использования корма.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях птицефабрики «Городокская» и в научной студенческой лаборатории кафедры зоологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Объектом исследований служили куры-несушки породы Леггорн возрастом 150 дней, яйца от кур-несушек, минеральные добавки: доломит, пикумин (известняки Республики Беларусь). Для проведения исследований формировались группы кур-несушек, по 10 голов в каждой. Изучалось влияние местных минеральных добавок из известняков на продуктивность птицы.

Изучали следующие показатели: яйценоскость, масса яиц, толщина скорлупы.

**Результаты исследований.** Использование минеральных добавок из местных источников в кормлении птицы сказалось на продуктивных качествах кур-несушек.

За период исследований количество яиц, полученных от кур-несушек контрольной группы, составило в среднем 74,6 шт., от несушек, получавших вместе с кормом 2% и 3% доломита – 75-76 шт. яиц, а 2% и 3% пикумина – 80 и 79 шт. яиц соответственно.

Установлено, что интенсивность яйценоскости кур-несушек, получавших в рационе 2.0% доломита, была на  $1.5\,$  п.п., а получавших 2.0% пикумина — на  $6.2\,$  п.п. выше, чем в контрольной группе.

Одним из основных зоотехнических показателей у кур-несушек является масса снесенных яиц. Нами установлено, что в начале опыта у птицы всех подопытных групп этот показатель находился в пределах 57,8-58,8 г.

В середине исследований у кур-несушек контрольной группы масса яйца была  $59.8 \, \text{г}$ , в то время как в опытных  $-59.9-62.5 \, \text{г}$ . В конце опыта наблюдалась четкая тенденция по увеличению массы яиц у кур-несушек, получавших минеральную добавку пикумин, и этот показатель был на 3.5-6.3% выше, чем в контроле. Особенно хорошие результаты отмечены у кур, в рацион которых вводили 3.0% пикумина.

Установлено, что использование местных минеральных добавок в рационах курнесушек на протяжении 90 дней значительно увеличило массу яиц по сравнению с контрольной группой. Это различие составляло 1,8-6,9%. Лучшие результаты по этому показателю получены у кур-несушек, получавших 3,0% доломита (104,2%) и 2,0 и 3,0% пикумина (105,1 и 106,9%).

Изучение толщины скорлупы яиц при включении в рацион кур-несушек изучаемых минеральных добавок показало, что в начале опыта этот показатель находился в пределах 394,2-403,5 мкм. Однако уже в середине опыта толщина скорлупы яиц у кур, получавших минеральные добавки, была на 0,8-5,8% выше, чем в контроле. В конце опыта у всех курнесушек, в рацион которых вводили минеральные добавки, толщина скорлупы яйца была выше, чем в контроле на 2,8-11,2%. Куры-несушки, в рацион которых вводили 3,0% доломита, имели толщину скорлупы яиц на 11,2%, а 2,0% и 3,0% пикумина — на 8,8% выше, чем в контрольной группе.

Заключение. Интенсивное ведение птицеводства в условиях Республики Беларусь требует обеспечения кормовой базы минеральными элементами. С целью балансирования рационов для птицы оптимальным является использование добавок из местных минеральных источников (доломита, пикумина). Введение в рацион кур-несушек минеральных добавок доломит и пикумин в дозах 2,0 и 3,0% к сухому веществу корма позволяет повысить

яйценоскость кур-несушек до 6,2 п.п., увеличить массу получаемых яиц до 6,9%, способствует повышению толщины скорлупы яиц до 11,2% по сравнению с контролем.

Литература. 1. Медведский, В.А. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства: практическое пособие / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. — Витебск: ВГАВМ, 2013. — 184 с. 2. Медведский, В.А. Сельскохозяйственная экология: учебник / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. — Минск, 2010. — 416 с. 3. Общая и ветеринарная экология: учебник / А.И. Ятусевич [и др.]; под ред. А.И. Ятусевича и В.А. Медведского. — Минск: ИВЦ Минфина, 2014. — 308 с.

УДК 636.52/58.034

#### ИВАНОВ М.И., магистрант

Научный руководитель – Петрукович Т.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

# ВЛИЯНИЕ СПАЙКИНГА В РОДИТЕЛЬСКОМ СТАДЕ БРОЙЛЕРОВ МЯСНОГО КРОССА КУР «РОСС-308» НА ОПЛОДОТВОРЕННОСТЬ ЯИЦ

**Введение.** В структуре производства мяса всех видов, производство мяса птицы в мире занимает первую позицию с 2016 г. Так, в 2020 г. в мире производство мяса птицы из расчета на человека в год составило 17.2 кг, свинины -15.5 кг, говядины -8.7 кг, баранины -1.4 кг. Второе место по производству свинины обусловлено вспышками африканской чумы свиней в Китае [1].

Развивающееся промышленное птицеводство республики, которое базируется на использовании современных высокопродуктивных кроссов, нуждается в применении таких технологий, которые позволяют в максимальной степени реализовать их потенциал высокой продуктивности при минимальных затратах кормов и других материальных средств. Малейшие нарушения технологии содержания и кормления птицы вызывают ряд негативных явлений, приводящих к различным заболеваниям, снижению продуктивности и массовому отходу.

Зачастую бройлерные птицефабрики практически повсеместно сталкиваются с острой нехваткой инкубационного яйца. Кроме того, качество инкубационных яиц собственного производства не всегда отвечает должным экономическим параметрам (различные дефекты, пониженная выводимость и т.д.), а высокие проценты их отбраковки влекут за собой тяжелые последствия для всего последующего цикла производства мяса.

Общеизвестно, что качество инкубационных яиц напрямую зависит от оплодотворяющей способности петухов. Некоторые исследования показывают, что в условиях промышленной технологии половая активность петухов существенно снижается после 300-дневного возраста, но качество спермопродукции, по опыту использования спермы для искусственного осеменения, остается по-прежнему высоким. И если при искусственном осеменении использование петухов в дальнейшем по-прежнему эффективно, то при естественном воспроизводстве в значительной степени (на 5-7%) снижается оплодотворенность яиц. Предположительно, отчасти падение половой активности петухов происходит по причине стабилизации обстановки в сообществах из-за участия в осеменении одних и тех же кур, привыканием самцов к определенным самкам и снижением в результате половой охоты (либидо). Подсадка же молодых петухов в стадо нарушает структуру сложившихся взаимоотношений и стимулирует половую активность, за счет чего улучшаются показатели оплодотворяемости яиц.

В связи с вышеизложенным, исследования по ротации петухов в сообществах после падения их половой активности, путем пересадки их в секции к «незнакомым» курам и определение целесообразности применения данного метода, являются своевременными и актуальными.

Цель работы — изучение влияния спайкинга петухов на качество инкубационных яиц мясных кур кросса «Росс-308».

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился в производственных условиях на ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» на базе цеха родительского стада. При изучении влияния методов ротации и подсадки резервных петухов в период продуктивности на их сохранность и воспроизводительную способность в 300-дневном возрасте было сформировано две группы птицы кросса «Росс-308» по 153 самца и 1556 несушек в каждой с содержанием напольно на глубокой подстилке. В качестве контроля служил традиционный способ содержания родительского стада, применяемый в хозяйстве. В опытной группе применялся один спайкинг в возрасте 43 недель. Преимущество перемещения петухов в стаде в этом возрасте состоит в том, что при повышении оплодотворяемости стада уменьшаются риски биозащиты, вызванные передвижением. Для комфорта петухов, их переводили в секции ночью.

**Результаты исследований.** Анализ результатов показал, что на начало проведения опыта и в период содержания различий по живой массе в группах между подопытным поголовьем установлено не было. Затраты корма также соответствовали нормативным показателям. Подсадка петухов повлияла на инкубационные качества яиц. Так, при одинаковом выходе инкубационных яиц в обеих группах — 98,7%, оплодотворенных яиц за весь период опыта (43-54 нед.) было больше в опытной группе на 6,6 п.п., причем эта динамика стала существенной, начиная с 48 недели. Так, выход оплодотворенных яиц был выше в этот период в опытной группе на 5,7 п.п., в возрасте 49 недель — на 10,9 п.п., а в 50, 51, 52, 53 и 54 недели — на 13,3; 14,3; 15,0 и 15,4 п.п. При этом и вывод молодняка был также выше в опытной группе — на 5,6 п.п.

**Заключение.** В результате изучения влияния спайкинга в родительском стаде бройлеров мясного кросса кур «Росс-308» на оплодотворенность яиц было установлено, что применение спайкинга в возрасте 43 недели позволило добиться высоких инкубационных качеств яиц при половом соотношении в родительском стаде 1:10. Оплодотворенность яиц и вывод молодняка в опытной группе увеличились на 6,6 и 5,6 п.п. по сравнению с контролем.

**Литература.** 1. Фисинин, В. И. Основные тенденции в мировом и отечественном производстве / В. И. Фисинин. – Животноводство России. – 2022. – С. 2-4.

УДК 636.2.082

ИОНЕЦ Э.М., студент

Научный руководитель — **Лебедько Е.Я.**, д-р с.-х. наук, профессор  $\Phi\Gamma$ БОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,

г. Брянск, Российская Федерация

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕМИАЛЬНОЙ «МРАМОРНОЙ» ГОВЯДИНЫ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. За последние десять лет отрасль мясного скотоводства в России претерпела существенные кардинальные изменения. В течение 2013 г. в стране интенсивно осуществлялась реализация ряда крупных инвестиционных проектов в области мясного скотоводства, в том числе и крупнейшего в России и Европе проекта по производству «мраморной» говядины в ООО «Брянская мясная компания» АПХ «Мираторг» с использованием мясной абердин-ангусской породы скота.

В современных условиях в ведении новой отрасли эффективно применяются инновационные технологические методы, приемы и способы, направленные на повышение воспроизводительных качеств и породно-продуктивных показателей мясных животных [1].

**Материалы и методы исследований.** Основная цель исследований заключалась в аналитической оценке функционирования инновационно-инвестиционного проекта по производству премиальной «мраморной» говядины в Брянской области.

Исследования выполнены в течение 2020-2022 гг. на базе племенного репродуктора филиала ООО «Брянская мясная компания». Материалом для исследований послужили первичные данные племенного и производственного зоотехнического учета по животным племенного репродуктора.

В исследованиях применены новейшие методики по использованию генетического материала — сексированной спермы быков-производителей; показатели получения эмбрионов методов in vitro и in vivo, а также результативность их пересадок.

**Результаты исследований.** ООО «БМК» действуют на территории Брянской области с 15 мая 2008 года. К реализации проекта по производству «мраморной» говядины холдинг приступил в 2009 году.

В ООО «БМК» ведется углубленная селекционно-племенная работа с мясным скотом по специально разработанной комплексной программе на период до 2024 года.

В современных условиях при ведении мясного скотоводства используются новейшие приемы генетики для повышения показателей воспроизводства стада, одним из которых считается использование сексированной спермы быков-производителей.

В племенном репродукторе используется сексированная сперма, что направлено на получение в рождающемся приплоде в максимальной степени бычков.

В мясном скотоводстве эффективно применяются геномные методы, основанные на изучении ДНК. За период с 2015 года по 2018 год в компании был получен 93661 эмбрион методом трансплантации.

Для производства эмбрионов преимущественно (на 75-80%) используется технология in vitro, которая подразумевает получение от коров-доноров яйцеклеток и дальнейшее их оплодотворение, культивирование и получение эмбрионов в пробирках на 20-25% используется технология in vivo, в которой осуществляется проведение супер-овуляции донора и ее осеменение (оплодотворение) с последующим вымыванием эмбрионов из рогов матки [2].

Сравнительный анализ применения двух способов получения эмбрионов показал, что полученные телята способом in vitro были крупноплодные, 49% телят имели живую массу при рождении от 30 кг и выше, в то время как по технологии in vivo -32%.

В ООО «БМК» завозные быки-производители помимо фенотипа (рост, развитие, экстерьер, живая масса и др.) были оценены генетически методом по EPD/EBV современным селекционным индексам [3].

При оценке значений различных индексов быков по их принадлежности к отдельным линиям очевидно, что с большой точностью можно выделить к племенному использованию лучших быков.

Заключение. Применяемая инновационная технология по производству «мраморной» говядины в ООО «Брянская мясная компания», сводящаяся к использованию сексированного семени быков-производителей, эмбриопересадок методами in vitro и in vivo, геномных селекционных индексов, способствует ведению производственно-племенных процессов на высоком научном уровне, увеличению производства премиальной «мраморной» говядины и повышению ее качества.

Литература. 1. Гончаров В. Импортозамещение в продовольственном комплексе // Экономист. - 2015. - №3. - С. 24-31. 2. Баженова И.Ю. Влияние геномной оценки быковпроизводителей на продуктивные качества их дочерей// Молодежь и наука. - 2019. - №4. - С. 22. 3. Белов М.В., Кудинов А.А. Прикладные геномные технологии в SNP - генотипировании животных // Сборник научных трудов по материалам VII-й Международной научнопрактической конференции «Теоретические и прикладные аспекты современной науки» - Белгород, 2015. - Т.1. - №7. - С. 88-90.

УДК 636.2.083.37.033

### КАЗЬМИН Д.О., магистрант

Научный руководитель – Подрез В.Н., канд. с.-х. наук, доцент

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

# РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ И ТЕЛОЧЕК АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Обеспечение населения продуктами питания животного происхождения, в том числе говядиной, является важной задачей агропромышленного комплекса нашей страны. Для производства говядины используют животных всех пород крупного рогатого скота, однако наиболее эффективно использовать корма и трансформировать их в наиболее высококачественное мясо способны животные специализированных мясных пород. Животные мясного направления продуктивности обладают рядом ценных хозяйственнобиологических и технологических особенностей по сравнению со скотом молочного и молочно-мясного направления продуктивности [3, 4].

В Республике Беларусь численность скота, задействованного в специализированном мясном скотоводстве, составляет 53,9 тысячи голов, в том числе чистопородных коров мясных пород — 8,2 тысячи. Самая многочисленная по численности — абердин-ангусская порода (более 40 процентов) [1, 3].

Племенной работой в животноводстве в Республике Беларусь в настоящее время занимаются 25 племенных хозяйств по специализированному мясному скотоводству. Целевой показатель государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы — ускорение темпа роста чистопородного специализированного мясного скота и увеличение численности поголовья, а также производство более 2 млн т мяса к 2025 году в стране [2, 3].

Целью исследования явилось изучение роста и развития бычков и телочек абердинангусской породы в условиях северного региона Республики Беларусь.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе Республиканского производственного сельскохозяйственного унитарного предприятия по племенному делу «Витебское племпредприятие», производственного участка «Дуброво» Городокского района Витебской области, который находится в северной части республики. На данной территории температура окружающей среды отличается на 3-6°C от средней по Витебской области, микроклимат более влажный и холодный.

Для реализации поставленной цели было сформировано две группы животных (бычки и телочки) по 15 голов в каждой. Группы были сформированы из потомков одного производителя – Чародей 200095.

Учет роста и развития животных осуществлялся путем индивидуального взвешивания при рождении и в 1-, 2-, 3-месячном возрасте. На основании данных взвешивания рассчитывался абсолютный, относительный, среднесуточный прирост живой массы по периодам исследования. Контроль над физиологическим состоянием животных осуществлялся по морфологическим и биохимическим показателям крови, клиническому состоянию животных. Цифровой материал, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica.

**Результаты исследований.** Живая масса является высоким селекционным признаком, по которому судят о собственной продуктивности животного, способности его к продолжительности роста и скороспелости. Живая масса бычков абердин-ангусской породы при рождении составляла  $21,8\pm1,37$  кг и была выше на 1,4 кг (P<0,05) по сравнению с живой массой новорожденных телочек ( $20,4\pm1,68$  кг).

В месячном возрасте разница по живой массе телочек (42,77 кг) несколько превысила (670 г) живую массу бычков. Это свидетельствует о том, что за первый месяц жизни телочки показали более интенсивный рост по сравнению с бычками. По показателю абсолютного прироста телочки превзошли бычков на 2,16 кг, или 10,5%, а по среднесуточному приросту –

на 66,3 г, или 9,7%, по относительному приросту – на 8,1 п.п. (Р<0,01).

Дальнейшие наблюдения за ростом и развитием бычков и телочек абердин-ангусской породы показали, что в 2-месячном возрасте среднесуточный прирост живой массы был выше у бычков и составил 771,5 г, что выше, чем у телочек на 43,5 г, или 5,6% (P<0,01). Такая же тенденция просматривается и по относительному приросту (+1,14 п.п.). К концу 2-месячного возраста живая масса бычков составила 65,3 кг, а телочек -64,7 кг.

В 3-месячном возрасте превосходство бычков над телочками в приростах сохранилось, несмотря на некоторое изменение показателей. Их живая масса в трёхмесячном возрасте по сравнению с телочками была выше всего на 200 г, или 1,07% (P<0,01) и составила  $92,8\pm12,2$  кг.

Абсолютный прирост бычков и телочек за 3-й месяц выращивания составил 28,7 и 26,8 кг соответственно, что показывает незначительное превосходство бычков над телочками. Самый высокий среднесуточный прирост живой массы у бычков составил 957,1 г, что на 65,4 г больше, чем у телочек, при достоверной разнице P<0,01.

**Заключение.** Таким образом, наблюдения за ростом и развитием бычков и телочек абердин-ангусской породы в условиях северного региона Республики Беларусь показали, что в первый месяц жизни более интенсивно развивались телочки, а за второй и третий месяцы большие приросты имели уже бычки по отношению к телочкам.

В целом за весь период исследований абсолютный прирост живой массы у бычков составил 72,5 кг, у телочек - 72,76 кг. Среднесуточный прирост за три месяца выращивания был тоже высоким исоставил у бычков - 805,9 г и 791,7 г у телочек.

Литература. 1. Национальный правовой Интернет-портал РБ, 10.02.2021, 5/48758 1 Постановл. Совета Министров РБ от 1 февраля 2021 г. № 59 О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы. 2. Особенности мясного скотоводства в Беларуси / В. И. Шляхтунов, М. М. Карпеня, В. Н. Подрез // Наше сельское хозяйство. — 2018. — № 2. — С. 19-23. 3. Портной, А. И. Проблемы и перспективы производства говядины в специализированном мясном скотоводстве / А. И. Портной, К. А. Липский // Сборник научных трудов Ч. 2. — Горки: БГСХА, 2021-C. 17-23. 4. Шляхтунов В. И. Скотоводство: учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017.-480 с.

УДК 636.2.083

### КАКУШКИН А.А., студент

Научный руководитель – Минаков В.Н., канд. с.-х. наук, доцент

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

#### ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОЗИВА НА РОСТ ТЕЛЯТ

**Введение.** Адаптация новорожденного теленка к окружающей среде в значительной мере зависит от состава молозива, содержания в нем иммунных глобулинов. Колостральные иммуноглобулины представлены антителами к антигенам широко распространенных микроорганизмов, с которыми корова-мать контактировала в период стельности в животноводческих помещениях ферм. Однако не всегда иммунологические свойства молозива позволяют отнести его к качественному [3, 2]. Ряд работ посвящен рациональному использованию молозива, включающему методы его сбора и контроля за качеством, различные режимы и схемы выпойки, методы хранения и приемы повышения питательности и биологической ценности [2].

Как известно, молозиво коров старших возрастов по сравнению с молодыми характеризуется более широким спектром антител, высоким их титром и более высокой бактерицидной активностью [1, 3].

В связи с этим целью работы явилось определение влияния качества молозива на рост телят в УП «Рудаково» Витебского района Витебской области.

Материалы и методы исследований. Исследования на предприятии проводились в 2022 году. После рождения, в первое кормление, телята получали молозиво в течение 1 часа (в количестве 10% от живой массы) с использованием дренчера, а последующие выпаивания молозива проводили из сосковой поилки. В первые 3 дня после рождения телятам скармливают молозиво температурой 38°C. Длительность содержания молодняка в индивидуальных клетках составляла до 90 дней.

Телятам после рождения и в течение молочного периода (60 дней) выпаивали фиксированное количество молозива и молоко. Молоко предварительно подготавливали с помощью пастеризатора — молочного такси.

Исследования проводились на телочках голштинской породы отечественной селекции, подбор животных в группы (n=10) проводили по принципу аналогов с учетом: живой массы, породы, пола и возраста новорожденных телят, состояния здоровья. Телята контрольной группы получали сборное молозиво от коров-матерей, молодняку опытной группы выпаивали заранее оцененное молозиво, полученное от полновозрастных коров. В период опыта условия содержания всех телят были одинаковыми. Длительность исследований составляла 60 дней.

Для кормления подопытных телят использовали молоко, сено, концентраты (KP1, KP2) и минеральную подкормку.

Статистическую обработку данных проводили согласно общепринятых методик с использованием пакета «Анализ данных» MS Excel.

**Результаты исследований.** Установлено, что качественный состав молозива, а следовательно, его биологическая активность подвержены определенной вариабельности и меняются не только по удоям и дням лактации, но и зависят от возраста коров-матерей.

Плотность молозива первого удоя полновозрастных коров составила  $1061 \text{ кг/м}^3$  и была выше на  $9 \text{ кг/м}^3$ , или на 8,6% (P<0,01) сборного молозива, полученного от коров-матерей. Наряду с плотностью, аналогичная зависимость получена и по кислотности, которая составила в первом удое молозива полновозрастных коров  $52,4^{\circ}$ Т, что соответственно выше по сравнению с молозивом коров-матерей на  $5^{\circ}$ Т, или на 10,5% (P<0,05).

В ходе исследований определена зависимость интенсивности роста телят от качества, выпаиваемого им молозива. В начале опыта живая масса подопытных телят всех групп существенно не различалась и находилась в пределах 31,6-32,4 кг.

Установлено, что телята опытной группы, которым выпаивали молозиво полновозрастных матерей, по живой массе превосходили своих сверстников контрольной группы в двухмесячном возрасте на 4,4 кг, или на 6,7% (P<0,05).

Более точно судить о росте телят позволяет анализ среднесуточных приростов живой массы. В течение двух месяцев телята опытной группы сохраняли превосходство над телятами контрольной группы по среднесуточному приросту живой массы. Так, за второй месяц опыта разница по изучаемому показателю составила 117 г, или 18,2% (Р<0,01).

Установлено, что выпаивание новорожденным телятам сборного заготовленного молозива в период интенсивного резорбирования ими иммуноглобулинов, способствовало повышению среднесуточного прироста живой массы телят опытной группы за период опыта на 77 г, или 12,5% (P<0,05).

Выпаивание телятам опытной группы качественного молозива способствовало повышению уровня рентабельности на 3,66 процентных пунктов, по сравнению с телятами контрольной группы.

**Заключение.** Таким образом, выпаивание сборного качественного молозива новорожденным телятам в период интенсивного резорбирования ими иммуноглобулинов молозива, способствует повышению среднесуточных приростов живой массы за период опыта на 77 г, или 12,5% по сравнению с телятами контрольной группы, которым выпаивали материнское молозиво.

**Литература.** 1. Научные разработки основных технологических процессов интенсивного выращивания ремонтного молодняка и племенных телок / A.  $\Phi$ . Трофимов [ $\mu$ 

др.]. — Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2011. — 20 с. 2. Ресурсосберегающая технология направленного выращивания высокоценных племенных телок и нетелей: рекомендации / А. И. Портной [и др.]. — Горки: БГСХА, 2017. — 51 с. 3. Научные основы выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота: монография / Д. М. Богданович [и др.]; Науч.-практический центр Нац. акад. Наук Беларуси по животноводству. — Жодино 2022. — 303 с.

УДК 619:614.48:636.934.57

КОЗЛОВА В.С., магистрант

Научный руководитель – Калмыкова О.А., канд. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

### К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОБОТИЗИРОВАННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ

Введение. На продуктивные качества крупного рогатого скота влияет комплекс факторов, среди которых одним из основополагающих является технология производства молока. Цифровые и инновационные технологии, внедряемые в молочное скотоводство, направлены, в первую очередь, на оптимизацию процесса доения коров, увеличение их удоев и получение молока высокого качества [3]. Роботизированное доение – это перспективное и высокотехнологичное решение, позволяющее в условиях урбанизации современного общества сделать труд в скотоводстве более интересным и привлекательным для человека, решить вопрос дефицита рабочих кадров [2]. Использование роботов-дояров уменьшает стрессовое воздействие на коров, позволяет избежать влияния человеческого фактора на процесс доения животных, проводить ежедневный мониторинг качества получаемой продукции. Выбор технологии доения базируется на системе и способе содержания молочных коров и сопряжен с технологией их кормления. В последнее время отечественные производители молока активно переходят на беспривязное содержание скота, кормление полнорационной кормосмесью и доение на современном оборудовании. Разные технологии доения коров отражаются как на уровне удоев, так и на качественных характеристиках получаемого сырья [1]. Из вышесказанного следует, что изучение влияния технологии доения на молочную продуктивность коров своевременно и актуально.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили документы племенного учета (карточки 2-МОЛ) коров АО «Зеленоградское» Пушкинского района Московской области. АО «Зеленоградское» является племенным заводом по разведению скота голштинской породы. Способ содержания животных в хозяйстве — беспривязный, система — стойловая. Для доения коров в АО «Зеленоградское» используют дольный зал, оборудованный установкой типа «Елочка». В 2018 году в хозяйстве внедрено роботизированное доение, для чего установлены 6 роботов производства двух зарубежных компаний. Для проведения исследований методом аналогов были сформированы три группы коров, закончивших 1 лактацию, по 20 голов в каждой. В первую вошли животные, доение которых осуществлялось в доильном зале на установке типа «Елочка», во вторую — на роботизированной установке одного зарубежного производителя, в третью — на роботизированной установке производства другой компании.

**Результаты исследований.** Коровы, доение которых осуществлялось на роботизированных установках, опережали сверстниц, продуцировавших в доильном зале, по уровню удоя, количеству молочного жира и белка. Максимальный уровень удоев характерен для коров II группы. За 305 дней первой лактации от них получено 9526 кг молока, что на 1809 кг ( $P \le 0.01$ ) и 1195 кг ( $P \le 0.05$ ) больше, чем от животных, доение которых осуществлялось в доильном зале «Елочка» и на роботизированной установке другого производителя. От коров III группы было получено 8331 кг молока, что на 614 кг недостоверно больше, чем от животных, доение которых осуществлялось в доильном зале.

Использование роботизированного доения позитивно сказалось на выходе основных макронутриентов молока. Выход молочного жира, полученный от коров II группы, был на 56,1 кг выше ( $P \le 0,05$ ), выход молочного белка — на 43,5 кг выше ( $P \le 0,05$ ), совокупный выход молочного жира и белка — на 98,5 кг выше ( $P \le 0,05$ ), в сравнении с показателями I группы. Превосходство животных III группы над коровами, доение которых проводили в доильном зале, было не столь значительным: по выходу молочного жира — на 8,5 кг, выходу молочного белка — на 7,5 кг, выходу молочного жира + белка — на 16,08 кг.

По содержанию жира и белка в молоке, коровы, доение которых осуществлялось в доильном зале, занимали лидирующее место. Среднее содержание жира составило 4,28%, что на 0,26% ( $P \le 0,01$ ) и 0,23% ( $P \le 0,01$ ) выше, чем у животных II и III группы, соответственно. Среднее содержание белка в молоке у коров I группы составило 3,32%, что на 0,19% и 0,16% выше, чем у сверстниц II и III групп.

Коэффициент корреляции — это величина, характеризующая степень сопряженности между признаками и отражающая направление и силу связи. Во всех группах установлена высокая положительная связь между удоем и выходом молочного жира, выходом молочного белка и их совокупностью т.е. селекция по одному из признаков будет способствовать увеличению другого.

**Заключение.** Проведённые исследования позволили рекомендовать в условиях индустриальных хозяйств для увеличения уровня удоев и повышения качества молока коров голштинской породы использовать роботизированное доение.

Литература. 1. Калмыкова, О.А. Технология доения и качество молока / О.А. Калмыкова, Т.В. Ананьева, И.И. Колпакова // Животноводство России. — 2011. — №6. — С.41-42. 2. Федосова, В.С. Влияние технологии доения на молочную продуктивность крупного рогатого скота / В.С. Федосова, О.А. Калмыкова // Сборник научных трудов по результатам работы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов — регионам», Том 3. Часть 2. Биологические науки. — Вологда — Молочное, 2021. — С.235-239. 3. Ходырева, И.А. Влияние роботизированного доения на продуктивность коров и качество молока / И.А. Ходырева, Н.М. Гулида // Животноводство и ветеринарная медицина. — 2021. - №2 (41). - C. 17-21.

### УДК636.5.034

### КОРЧЕМКИН В.Н., студент

Научный руководитель – Сулейманов Ф.И., д-р вет. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия»,

г. Великие Луки, Российская Федерация

## ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАБОЛИКА «БУТОФАН» IN OVO НА РОСТ И МЕТАБОЛИЗМ КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ ЯИЧНОГО КРОССА

Введение. Кормление куриных эмбрионов in ovo — одна из многих перспективных технологий в птицеводстве. Известно, что качество получаемого молодняка напрямую зависит от химического состава яйца, содержания в нем питательных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов. Введение биологически активных веществ в яйцо способно стимулировать эмбриогенез, что выражается в изменении морфофизиологических показателей эмбрионов и суточных цыплят [2]. Одним из активно применяемых в животноводстве метаболиков является «Бутофан», в состав которого входит бутафосфан — фосфорорганическое соединение, стимулирующее рост, метаболизм животных и цианокобаламин — активатор обмена веществ, один из факторов кроветворения [1]. Нами рассмотрено влияние введения растворов препарата «Бутофан» в концентрации от 0,1 до 1% in оvo на рост и метаболизм куриных эмбрионов.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено на базе кафедры

ветеринарии ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА». Объект исследований – эмбрионы яичного кросса «Ломанн Браун» (n=54). Инкубацию яиц проводили в инкубаторе ИФХ-500 НС (АО «ОНИИП», Россия). При температуре 37,6±0,1°С. На 7 сутки инкубации сформировали контрольную и две опытные группы по 18 яиц в каждой. Вводили раствор препарата «Бутофан» в объеме 50 мкл в концентрациях 0,1% и 0,3% в воздушную камеру. Для этого просверливали отверстие диаметром 1-1,5 в тупом конце яйца, вводили раствор препарата микропипеткой, после чего заливали отверстие расплавленным воском. Контрольная группа воздействию не подвергалась. Вскрытие яиц (n=9) проводили на 14 и 20 сутки инкубации. С помощью штангенциркуля определяли длину эмбриона. Массу эмбриона определяли на аналитических весах САРТОГОСМ ЛВ-210 А. Рассчитывали выделение углекислого газа по формуле, предложенной И. Б. Солдатовой (2011) [3], удельную скорость роста по формуле И. И. Шмальгаузена и С. Броди (1927) [4]. Статистическую достоверность различий определяли в программе STATISTICA 10 (StatSoftInc., США) с применением Bonferronitest. Различия признавались достоверными при уровне значимости р<0.05.

**Результаты исследований.** На 14 сутки масса тела эмбрионов была достоверна выше на 12,3% в опытной группе с применением препарата в концентрации 0,1% (p=0,014). В группе с применением препарата в концентрации 0,3% масса тела эмбрионов выше на 8,2% в сравнении с контрольной группой. Длина тела эмбрионов была достоверно выше на 10,3% в группе препарата в концентрации 0,1% (p=0,038). В группе с применением препарата в концентрации 0,3% длина тела эмбрионов выше на 7,4% в сравнении с контрольной группой.

Уровень выделения углекислого газа (мл/час) эмбрионами первой опытной группы оказался достоверно выше (p=0,012) в сравнении с контрольной группой на 7,2%.

На 20 сутки масса тела эмбрионов в первой опытной группе была достоверно выше (p=0,009) на 15,7%, чем в контрольной. Масса тела эмбрионов во второй опытной группе была выше на 10,9% (p=0,124). Длина тела эмбрионов в первой и второй опытной группе достоверно была выше (p<0,001) в сравнении с контрольной на 13,2% и 11,4% соответственно.

Уровень продукции углекислого газа у эмбрионов первой опытной группы оказался достоверно выше (p=0,009), чем в контрольной на 9,3%. Во второй опытной группе уровень выделения углекислого газа оказался выше на 6,5% (p=0,103)

Средняя удельная скорость роста массы тела эмбриона в контрольной группе составила 0,127, в первой опытной группе -0,131, во второй опытной группе -0,130. Удельная скорость роста длины тела эмбриона в контрольной группе составила 0,038, в первой опытной группе -0,042, а во второй опытной группе -0,043. Полученные данные свидетельствуют о повышении скорости роста массы и длины тела при применении препарата «Бутофан» в использованных нами концентрациях.

**Заключение.** Таким образом, предложенный нами метод введения препарата «Бутофан» в концентрации 0,1% in оvо достоверно стимулирует рост и метаболизм эмбриона, что заключается в увеличении длины и массы тела эмбриона, а также в увеличении продукции углекислоты и относительной скорости роста куриных эмбрионов.

Литература. 1. Мокшин, Д. А. Фармокинетические параметры препарата бутофосфан / Д. А. Мокшин, П. В. Смутнев, Т. М. Прохорова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2019. — Т. 238, № 2. — С. 129-132. 2. Пренатальное питание домашней птицы и его постнатальные эффекты (обзор) / А. М. Долгорукова, В. Ю. Титов, В. И. Фисинин, А. А. Зотов // Сельскохозяйственная биология. — 2020. — Т. 55, № 6. — С. 1061-1072. 3. Солдатова И.Б. Развитие и метаболизм зародышей курицы в эмбриогенезе при звуковой стимуляции / И.Б. Солдатова // Онтогенез. — 2011. — Т.42. — № 4. — С. 300-306. 4. Рост животных: Анализ на уровне организма / М. В. Мина, Г. А. Клевезаль ; АН СССР, Науч. совет по проблеме «Закономерности индивидуального развития животных и управления процессами онтогенеза». - Москва : Наука, 1976. — 291 с.

УДК 636.5:636.085.453

КРЫЛОВА А.И., студент

Научный руководитель – **Бычаев А.Г.,** канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

# ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДНЫХ ПОРОД

**Введение.** Искусственное осеменение стало необходимым атрибутом в племенных репродукторах, в промышленной технологии. Оно способствует инновационному развитию отрасли, позволяет быстро и точно оценить производителей по качеству потомства, многократно сократить количество самцов и использовать только лучших из них. Применение искусственного осеменения в птицеводстве дает возможность быстрее повысить качество генофонда птицы, увеличить эффективность производства яиц и птичьего мяса [1, 2].

При разведении генофондных популяций путем свободного спаривания с применением циклической ротации нельзя сказать, что генетическое разнообразие используется в полной мере, поскольку нет возможности четкого учета вклада каждого из родителей в генофонд потомства. В связи с этим, для сохранения генофондных пород в настоящее время все больше применяется искусственное осеменение, которое позволяет успешнее вести такой учет, а также обеспечивает необходимую гетерогенность в ряде последующих поколений.

Добиться успешных результатов при искусственном осеменении возможно только в случае комплексной оценки качества спермопродукции, так как именно этот фактор обуславливает высокий показатель оплодотворенности яиц.

Наиболее эффективными и активно использующимися на данный момент средствами по восстановлению и разведению как малочисленных, так и исчезнувших пород, является создание банков эмбрионов, спермы и иного биологического материала [3, 4].

**Материалы и методы исследований.** В ходе эксперимента использовались 3 популяции генофондных общепользовательских пород кур (90 и 13 д; 217 и 47 д; 135 и 30 д). Сравнивались два метода воспроизводства кур: свободное спаривание и искусственное осеменение (нативной и криоконсервированной спермой). Было проинкубировано 1538 яиц.

Результаты исследований. По итогам анализа инкубационных показателей можно сделать вывод, что осеменение нативной спермой дает наилучшие результаты при работе с генофондными популяциями, особенно при нехватке самцов и небольшом поголовье, поскольку показатели оплодотворенности (94,3%), выводимости (83,7%) и вывода (78,9%) были выше, чем при использовании криоконсервированной спермы и свободном спаривании, соответственно 43,1 и 88,9; 78,1 и 82,9; 33,6 и 73,7%. При необходимости воспроизводства высокоценных генотипов этот метод наиболее актуален. Криотехнология, кроме как метод сохранения половых клеток (генетического материала), имеет научное и практическое применение: при восстановлении пород на грани исчезновения и при «реконструировании» уже исчезнувших. Инкубационные показатели при использовании криоконсервированной спермы по оплодотворенности и выводу составляют в среднем около 50% и зависят от многих факторов, поэтому не всегда отражают всей эффективности данного метода.

Заключение. Каждый способ воспроизводства в рамках как естественного воспроизводства, так и искусственного осеменения имеет конкретное применение в зависимости от численности популяций, их состояния и целей проводимой работы. С использование искусственного осеменения в достаточно короткие сроки (30 лет) была в определенной степени воссоздана уникальная русская порода кур павловская, теперь новопавловская, в институте генетики и разведения сельскохозяйственных животных (СПб-Пушкин).

**Литература.** 1. Фисинин В.И. Наращиваем производство мяса и яйца: Основные тенденции в мировом и отечественном птицеводстве // Животноводство России. — 2022.—

 $C.\ 2-4.\ 2.\$  Гордеева  $T.\$  Тенденции мирового племенного птицеводства // Животноводство  $Poccuu.\ -\ 2011.\ -\ N_{2}\ 10.\ -\ C.\ 17-20.\ 3.\$  Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства // Пер. с англ.  $\Phi AO$ ,  $2010.\ -\ M.$ :  $BUЖ\ PACXH.\ -\ 2010.\ -\ Paздел\ 4.\ -\ C.\ 373-376.\ 4.\$  Коноплева  $A.\Pi.$ ,  $Poйтер\ Я.C.\$  Искусственное осеменение: научное обоснование и практическое использование в птицеводстве // Птицеводство.  $-\ 2019.\ -\ N_{2}3.\ -\ C.\ 8-12.$ 

УДК 636.084.1

КУЗЬМИНА А.А., магистрант

Научный руководитель — **Алексеева Е.И.,** д-р с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЛОШАДЕЙ СПОРТИВНЫХ ПОРОД

**Введение.** Конный спорт объединяет более 10 дисциплин, имеющие характерные особенности и условия проведения. Так, для участия в спортивных соревнованиях допускаются только лошади, имеющие паспорт спортивной лошади, одобренный ОСФ или МСФ, который служит не только средством идентификации лошади, но и свидетельством того, что лошадь прошла необходимую ветеринарную комиссию [1].

От здоровья лошадей главным образом зависит успех на соревнованиях и других спортивных мероприятиях. В свою очередь, на физическое и психическое здоровье лошади влияет масса факторов, важнейшими из которых являются условия ее содержания. Для обеспечения работоспособности лошади необходимо подобрать наиболее подходящую систему содержания, кормления и ухода, создать комфортный микроклимат помещений и надлежащую гигиену животного [2].

Целью работы является изучение особенностей содержания лошадей спортивных пород на базе предприятия ООО «Усадьба-АГРО М».

Материалы и методы исследований. С целью изучения особенностей содержания лошадей спортивных пород, было проведено исследование на примере ганноверской, голштинской и тракененской пород лошадей, находящихся в ООО «Усадьба-АГРО М». Изучена численность лошадей, исследован рацион питания, оценено состояние вентиляции помещения, его температура, влажность и другие параметры. Для измерения параметров микроклимата использовался комбинированный прибор «ТКА — ПК», который измеряет температуру, влажность и освещённость автоматически.

Результаты исследований. В коневодческом хозяйстве ООО «Усадьба-АГРО М» содержатся лошади ганноверской, голштинской и тракененской породы. В хозяйстве имеется 5 жеребцов-производителей, 20 племенных кобыл и более 22 голов молодняка разного возраста. Все лошади имеют племенные свидетельства, которые выдают сотрудники Всероссийского научно-исследовательского института коневодства после ДНК-тестирования.

ООО «Усадьба-АГРО М» находится в Ленинградской области и располагается на 150 га земли. Для содержания лошадей применяют конюшенно-пастбищную систему. В денниках 3×4 м содержат жеребцов-производителей. Племенных кобыл и молодняк содержат в денниках 3×3 м. Конюшня кирпичная, имеет 4 выхода, открывающиеся наружу и пластиковые окна фрамужного типа, расположенныепод потолком и открывающиеся вовнутрь. Проветривание проводят регулярно. Благодаря Т-образному строению конюшни исключается появление сквозняков. Нужно помнить, что лошадь легче переносит низкую температуру, чем сквозняки, вызывающие тяжелые респираторные заболевания [3]. Полы расположены под наклоном 1-2°, что позволяет продуктам жизнедеятельности стекать к сточному желобу. В ООО «Усадьба-АГРО М» были исследованы основные параметры микроклимата в зимний и летний периоды. Так, температура воздуха зимой составляет 7,5°С,

летом -25,5°C. Относительная влажность -83% и скорость движения воздуха -0,4 м/сек зимой и 0,3 м/сек летом.

Кормление племенных лошадей осуществляется по индивидуальному рациону с учетом возраста и физиологического состояния. Поение проводят перед раздачей кормов. В хозяйстве отсутствуют автоматические поилки. Если вода холодная, в нее кладется сено или солома. Качество воды соответствует санитарным нормам.

В периоды, не подходящие для выпаса, лошадей кормят сенажом, овсом с добавлением резки соломы и другими кормами, при этом стараясь минимизировать кормление малоценными объемистыми кормами, чтобы не перегружать пищеварительную систему.

Заключение. Результаты проведенного исследования показали, что для лошадей спортивных пород, в частности ганноверской, голштинской и тракененской, созданы хорошие условия для содержания племенных лошадей. Коневодческие помещения сухие, проветриваемые, чистые и просторные, в которых поддерживается оптимальная температура воздуха зимой в пределах 4-10°С и летом — немного выше нормы +25,5°С. Кормление и поение осуществляется своевременно, в соответствии с распорядком дня. Рационы для племенных лошадей составлены с учетом возраста, физиологического состояния и нагрузки, они полноценны и сбалансированы.

**Литература.** 1. Сечина М.В. Программа развития конного спорта в Российской Федерации на 2021-2024 годы / Федерация конного спорта в России. — М: 2021-92 с. 2. Содержание и кормление лошадей: учебное пособие / Д.Т. Ракицкий, М.В. Пестис. — Гродно: ГГАУ, 2008-168 с. 3. Алексеева Е.И. Рекомендации по теории и практике содержания племенных, спортивных и рабочих лошадей: Метод. рекомендации для студентов направления подготовки 111100 «Зоотехния» и специалистов АПК Северо-Западного региона / Е.И. Алексеева, А.В. Санганаева. — Санкт-Петербург: ФГБОУ ОВ «СПбГАУ», 2011.-36 с.

УДК 636.2.034

### КУЗЮР А.Ю., КРИВЕНКОВА Л.М., студенты

Научный руководитель – Видасова Т.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

# ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОРОВ И СВЯЗЬ ЕЕ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ В СТАДЕ ОАО «АГРО-МОТОЛЬ» ИВАНОВСКОГО РАЙОНА

**Введение.** Одним из объективных показателей, позволяющих получить наиболее точную характеристику биологических особенностей животных, является оценка их роста и развития. Живая масса является одним из показателей индивидуального развития животного, который может быть учтен в постэмбриональный период с самого раннего возраста и имеет достаточно высокую связь с последующей продуктивностью [1].

Ю.К. Свечиным была разработана классификация конституциональных типов, основанная на интенсивности формирования молодняка во взрослых животных. Согласно данной классификации имеется три типа конституции: быстро формирующиеся, умеренно формирующиеся и медленно формирующиеся [2].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ОАО «Агро-Мотоль» Ивановского района. Объектом исследования служили данные по показателям развития и молочной продуктивности 925 коров стада. При этом учитывались признаки: живая масса при рождении, в 6, 12 и 18 месяцев, удой, массовая доля жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка. Для анализа молочной продуктивности коров использовались данные по первой лактации.

По методике Ю.К. Свечина был рассчитан индекс спада относительной скорости роста. **Результаты исследований.** Результаты исследований показали, что среднее значение

индекса спада относительной скорости роста составило  $100,14\pm0,56$ , при величине сигмы — 17,07. Животные были разделены на три группы: быстро, умеренно и медленно формирующиеся. В группу умеренно формирующихся, вошли животные, имеющие показатели индекса спада  $\overline{X}\pm\sigma$  (70,17%), в быстроформирующихся (15,46%) — больше, а в медленно формирующихся (14,37%) — меньше, чем  $\overline{X}\pm\sigma$ .

Мы изучили показатели интенсивности роста животных с разным уровнем формирования. В возрасте 6 месяцев наибольшую живую массу 182,49 кг имели животные быстро формирующиеся, что на 37,15 кг больше, чем в группе медленно формирующихся (разница очень высоко достоверна при P>0,999), такая же тенденция наблюдается и в 12-месячном возрасте, превышение составило 105,19 кг (разница очень высоко достоверна при P>0,999). Величина среднесуточных приростов живой массы в эти периоды также была большая у животных быстро формирующихся — 861,67 г и 824,52 г, что на 236,15 г и 138,02 г превышает группу медленно формирующихся животных (разница очень высоко достоверна при P>0,999).

Анализ показателей молочной продуктивности первотелок, имеющих разную интенсивность роста, показал, что наибольшие показатели имели животные, относящиеся к группе медленно формирующихся. Удой составил 7294 кг, что на 133 кг выше, чем в группе быстро формирующихся (разница не достоверна), массовая доля жира в молоке также была выше на 0,08% в группе медленно формирующихся и составила 3,76% (разница высоко достоверна при Р>0,99).

**Заключение.** Таким образом установлено, что интенсивность формирования оказала влияние на уровень молочной продуктивности первотелок. При этом наибольший удой и массовая доля жира в молоке были выявлены у медленно формирующихся животных.

**Литература.** 1. Мартынова Е. Н. Интенсивность роста телок черно-пестрой породы и связь ее с молочной продуктивностью коров / Е. Н. Мартынова, К. В. Устинова // [Электронный ресурс] // — Режим доступа: https://cyberleninka. ru/article/n/intensivnost-rostatelok-cherno-pestroy-porody-i-svyaz-ee-s-molochnoy-produktivnostyu-korov — Дата доступа: 10.04.2023. 2. Танана, Л. А. Молочная продуктивность коров-первотелок с различной интенсивностью формирования / Л. А. Танана, С. И. Коршун // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. — Витебск, 2000. — Т. 36, ч. 1. — С. 199-201.

УДК 636.5:636.085.453

ЛИН ЮЕ, СЮЙ ГОЯН, магистранты (КНР)

Научный руководитель – **Бычаев А.Г.,** канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ КУР ЯИЧНЫХ КРОССОВ

**Введение.** В настоящее время птицефабрикам предлагается широкий выбор комплектов отечественного и импортного оборудования. В большинстве случаев оно характеризуется большим выходом продукции на квадратный метр пола и более эффективным использованием помещения с одной стороны и возникновением технологических стрессов у птицы (за счет концентрации поголовья, увеличения гиподинамии, усиления звукового давления на птицу, ухудшения параметров микроклимата в птичнике и клетках и т.д.) с другой [1].

Вследствие обострения конкуренции на рынке яичного и мясного птицеводства возникла острая необходимость вплотную заняться продвижением продукции на экспорт. В связи с этим начинают появляться на птицефабриках альтернативные системы содержания птиц, приближенные к естественным условиям среды. Поэтому исследования по определению эффективности способов содержания кур-несушек являются актуальными и

имеют практическую значимость для хозяйств яичного направления продуктивности [2, 3].

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследования были куры-несушки кросса «Lohmann Braun» и «Lohmann LSL Classic» при напольной, клеточной и вольерной системах содержания в условиях ЗАО «Птицефабрика Роскар»: напольный птичник -7500 голов (850 см²/гол); клеточный корпус  $-158\,000$  голов (650 см²/гол); вольерный корпус  $-21\,500$  голов (950 см²/гол) - оборудование немецкой фирмы «Hellmann Poultry».

В период исследования изучались: динамика яйценоскости (кривая кладки) и живой массы кур, сохранность взрослой птицы, товарные качества яиц (категорийность, бой и загрязнённость), показатель прочности скорлупы (ППС).

**Результаты исследований.** Анализируя динамику живой массы в период адаптации можно сделать вывод, что быстрее и лучше всех освоился в новых условиях молодняк при содержании в клетках. Живая масса его увеличилась за этот период на 25%. Это объясняется небольшим сообществом молодняка в клетке. Несколько хуже этот период прошел у молодняка в условиях напольного содержания. Величина сообщества здесь больше, в связи с чем адаптироваться в новом сообществе сложнее.

Средняя живая масса 19-недельного ремонтного молодняка в клетках была выше на 60 г и 30 г, чем у молодняка этого возраста при напольном и вольерном содержании. Это свидетельствует о том, что молодняк, переведенный во взрослые птичники в 17-недельном возрасте в условиях клеточного содержания, быстрее и лучше адаптируется, чем при напольном и вольерном способах содержания. Все способы содержания превысили данные стандарта на 11-14%, что увеличило затраты на выращивание и подготовку ремонтного молодняка к началу продуктивного периода.

Эффективность использования птицы определяется не только ее яйценоскостью, но и качеством полученной от нее продукции. Исследования, проведенные на 3000 яиц, полученных от кур 30-недельного возраста при разных способах содержания, показали, что от клеточных несушек получают более мелкие яйца. Подобная тенденция распределения яиц по крупности была получена и при оценке товарных категорий яиц в более позднем возрасте кур в 52 недели. Сравнительная характеристика биофизических качеств яиц, определяющих их товарную ценность, показала, что куры вольерного содержания несли яйца более крупные по сравнению с клеточным и напольным (+1,9 г и +1,2 г, соответственно) с недостоверно большим содержание сухих веществ в белке, и с несколько толстой прочной скорлупой – показатель прочности скорлупы (ППС) 3,8±0,24 на 0,4 у.е. больше, чем в клетке и на полу.

Анализ распределения яиц с «грязной» и поврежденной скорлупой, полученных от кур разных способов содержания показал, что при клеточном способе содержания от кур получено 9% яиц с загрязненной скорлупой и 1% — с поврежденной. При напольном содержании грязных яиц было получено 40% и яиц с насечкой — 3%. При вольерном способе содержания было получено 24% и 2% соответственно. Вероятно, использование подстилки увеличивает количество яиц с загрязненной скорлупой.

Заключение. Можно сказать, однозначно, что напольное содержание яичных кур неэффективно. В связи с этим, использование вольерного способа является, в свою очередь, удачной альтернативой напольному. Исследованиями установлена эффективность использования многоярусных клеточных батарей для содержания кур яичного направления. Сравнительный анализ габаритных «евро» и групповых клеток показал эффективность использования вторых, так как биологически малочисленные сообщества менее подвержены различного плана стрессам, что проявляется в более высокой и стабильной продуктивности.

Литература. 1. Васильева Л.Т. Эффективность использования родительского стада кросса Hy-Line Brown // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения / Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, 25-27 мая 2022. — СПб. — 2022. — С. 93-96. 2. Фисинин В.И. Наращиваем производство мяса и яйца: Основные тенденции в мировом и отечественном птицеводстве // Животноводство России. — 2022. — С. 2-4. 3. Гордеева Т. Тенденции мирового племенного птицеводства // Животноводство России. — 2011. — № 10. — С. 17-20.

УДК 636.22/28:6/2.8

ЛЮБИМЕНКО Г.Г., студент; ПЕРЕПЕЛИЦА М.А., магистрант

Научные руководители — **Чучунов В.А.,** канд. биол. наук, доцент; **Радзиевский Е.Б.,** канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,

г. Волгоград, Российская Федерация

# ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРОВ И УРОВЕНЬ ИХ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

**Введение.** Рентабельность молочного скотоводства зависит от ряда условий, и в первую очередь от селекционно-племенной работы. От того, насколько более продуктивных животных мы выберем для производства, зависит экономический эффект, получаемый от них за продуктивный период. Внедрение интенсивных технологий вызывает потребность в изучении поведения животных, с целью выявления этологических показателей, коррелирующих с хозяйственно-полезными признаками и даёт возможность животным более полно проявлять генетически заложенный потенциал [1, 2, 3].

Цель работы – изучить влияние этологических показателей на технологических свойств вымени коров и их молочную продуктивность.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: изучить этологические показатели коров; оценить молочную продуктивность и технологические свойства вымени.

Материалы и методы исследований. Подопытные животные по методике В.И. Великжанина (2000) были условно разделены в зависимости от индекса общей активности на 4 группы: І — «инфрапассивные», ІІ — «пассивные», ІІІ — «активные» и ІV — «ультраактивные». Для этого был проведён хронометраж поведения с 5-минутным интервалом в течение трёх суток. Наблюдение за животными в течение суток дало возможность получить наиболее полные сведения о ритмичности проявления поведенческих реакций. Регистрация поведения отражалась в протоколах визуального наблюдения за животными. Поведение животных выражалось в положительной (+) и отрицательной (-) активности

**Результаты исследований.** Большинство среди обследованных животных относилось к классу «Активные» — 27,8% и «Ультраактивные» — 35,5%, в то время, как на долю «Инфрапассивных» и «Пассивных» приходилось 15,6 и 21,1% соответственно.

Клинические показатели подопытных животных (частота пульса, дыхания, руминация) в комплексе позволяют дать общую положительную оценку клиническому состоянию животных. Нами установлено, что по мере возрастания индекса общей активности несколько увеличивались показатели частоты пульса и дыхания при статистически достоверной разнице. Это свидетельствует о более напряжённых обменных процессах, протекающих в организме животных с высоким уровнем индекса общей активности.

По технологическим свойствам все коровы отвечали требованиям технологии машинного доения, во всех группах и в динамике по лактациям интенсивность молокоотдачи была на довольно высоком уровне и колебалась в среднем от 1,94 до 2,12 кг/мин, при высокодостоверной разнице, что говорит о хорошей отселекционированости стада по данному показателю. Как по второй, так и по третьей лактации по данному показателю доминировали коровы III группы с показателем 2,09 и 2,12 кг/мин, соответственно, что было выше показателей сверстниц по 2-ой лактации в I группе на 7,2%, II – 4,3%, IV группе – 4,8% и по третьей лактации в I группе – на 0,18 кг/мин, II – 0,13 кг/мин и IV группе – на 0,15 кг/мин. По времени доения лучший показатель был у особей II группы, который составил по второй и третьей лактациям 5,84 и 5,72 мин. Самые высокие показатели индекса вымени за две исследованные лактации зарегистрированы у коров I группы, которые составили по второй лактации 44,09% и по третьей – 44,35%. Они превышали значения во II группе на 1,3%, III группе – на 1,2%, IV группе – на 0,2%. Наивысший показатель удоя за лактацию и в динамике по лактациям установлен у коров III группы и составил по 1-ой, 2-ой и 3-ей

лактациям 6226, 6859 и 6924 кг соответственно, что превышало показатели по первой лактации сверстниц I группы на 12,3%, II — на 9,2%, IV — на 3,7%, а по третьей лактации их преимущество перед особями I группы составило уже 19,7%, II — 16,0% (P<0,01), и IV группы — 5,5% .

Заключение. По результатам наших исследований видно, что по молочной продуктивности наиболее привлекательны животные, отнесенные к классу активные, коровы же пассивного класса в исследуемом массиве коров показали в основном худший результат и были наименее пригодны при использовании в производстве молока. Технологические свойства вымени, и в частности показатель разницы доения долей был высок у активных животных, что говорит о необходимости ведения селекционной работы в этом направлении.

Литература. 1. Гаджиев, А.М. Научные основы создания инновационных технологий производства высококачественного молока / Гаджиев А.М.// Зоотехния. 2020. № 12. С. 18-20. 2. Гришин, В.С. Влияние размеров частиц грубого корма на пищевое поведение коров / Гришин В.С., Каширина Л.Г. // Всероссийская студенческая научно-практическая конференция «Научные приоритеты современного животноводства в исследованиях молодых учёных». Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», 2020. С. 102-107. 3. Чучунов В.А., Линейная принадлежность коров симментальской породы и их продуктивные качества в условиях ПЗК «Путь Ленина» Волгоградской области / В.А. Чучунов, В.П. Плотников, Е.Б. Радзиевский, А.В. Горбунов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование № 4 (64), 2021. С. 223-238.

УДК 636.2.083.37

### МЯСОЕДОВА О.Н., студент

Научный руководитель – Карпеня С.Л., канд. с.-х. наук, доцент

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

# РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМИКАХ

**Введение.** Выращивание ремонтных телок требует комплексного подхода, включающего полноценное кормление и оптимальные параметры содержания в соответствии с физиологическими периодами роста. Интенсивность роста при выращивании телок должна быть высокой. Считается, что лучшим способом содержания телят является индивидуальный домик. При этом снижается минимальный риск инфицирования животного со стороны другого поголовья скота, обеспечивается простота ухода за теленком и обслуживания домика. Телят можно успешно выращивать в разных технологических условиях, при соблюдении необходимых гигиенических параметров [1, 3].

В соответствии с действующим регламентом 2018 г., содержать телят в индивидуальных домиках рекомендуется до 90 дней [2]. Домики должны находиться на расстоянии друг от друга, исключающим прямой контакт между телятами (не менее 0,5 м), быть оборудованы приспособлением для фиксации поилки (на высоте 60 см от пола), креплением для емкости с водой, кормушкой для стартерного комбикорма. В качестве подстилочного материала в домиках используют только сухую солому слоем не менее 15 см летом и 30 см — в холодное время, которая должна обновляться по мере загрязнения. Не допускается содержание в индивидуальных домиках более одного теленка [4].

Цель исследований – определить интенсивность роста и развития телят при разной продолжительности содержания в индивидуальных домиках.

**Материалы и методы исследований.** Для решения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт в СКПУП «ДроздыАгро» Бешенковичского района Витебской области. Отобрали 30 телок черно-пестрой породы и по принципу пар-аналогов

сформировали 3 группы по 10 голов в каждой. Отбор молодняка в группы проводили в первые сутки после рождения. Разница в возрасте между телятами подопытных групп не превышала 15 дней. Продолжительность пребывания телок 1-й группы в индивидуальных домиках составила 30 дней, 2-й группы — 60 дней и 3-й группы — 90 дней. После этого возраста телят переводили в групповые клетки по 5 голов в каждой. Интенсивность роста и развития подопытных телок определяли до 6-месячного возраста. Условия кормления телят были одинаковыми.

Для изучения роста подопытных телок проводилось индивидуальное взвешивание, по результатам которого определяли среднесуточный прирост живой массы и относительную скорость роста. Линейный рост подопытного молодняка изучали путем взятия основных промеров: высота в холке, высота в крестце, ширина груди, глубина груди, обхват груди за лопатками, косая длина туловища. Измерение телят проводили в возрасте 1 и 6 месяцев.

Результаты исследований. Средняя живая масса телок в начале опыта была практически одинаковой − 30-31 кг. В ходе эксперимента установлено, что в 3-месячном возрасте живая масса у молодняка 3-й группы была выше на 3,0 кг, или на 3,0%, у телят 2-й группы − на 2 кг, или на 2,0% по сравнению со сверстниками 1-й группой. В 6-месячном возрасте различия между группами сохранились. Так, живая масса у ремонтных телок 3-й группы была выше на 9 кг, или на 5,2% (Р<0,05), у молодняка 2-й группы − на 5,0 кг, или на 2,9%, чем у аналогов 1-й группы.

Среднесуточный прирост живой массы подопытных телят 2-й и 3-й групп в период выращивания до 3 месяцев достиг соответственно 822 и 856 г. В возрасте от рождения до 3 месяцев телята 2-й группы превосходили сверстников 1-й группы на 33,0 г, или на 4,2%, животные 3-й группы — на 67 г, или на 8,5%. В период выращивания молодняка с 3 до 6-месячного возраста сохранилась такая же закономерность. От рождения до 6-месячного возраста среднесуточный прирост живой массы телят во 2-й группе был больше на 34 г, или на 4,3%, в 3-й группе — на 56 г, или на 7,2% по сравнению с аналогами 1-й группы.

Показатели абсолютного роста важны с практической точки зрения, но по ним нельзя судить о напряженности процессов роста в организме. В связи с этим использовали показатели относительной скорости роста. За период от рождения до 6-месячного возраста разница в относительном приросте между животными 1-й и 3-й групп составила 4,2 п.п., а между 1-й и 2-й группами – 3,1 процентных пункта.

Для оценки экстерьерных и конституциональных особенностей телят были взяты 6 основных промеров. В начале опыта показатели промеров животных во всех подопытных группах были практически одинаковыми. В возрасте 6 месяцев телята 2-й и 3-й групп превосходили сверстников 1-й группы по основным промерам: высоте в холке — на 0,9%, высоте в крестце — на 0,8%, ширине груди — на 1,6% (Р<0,05), глубине груди — на 0,9%, обхвату груди за лопатками — на 0,5% и косой длине туловища — на 0,5%.

Заключение. Таким образом, содержание телят в индивидуальных клетках до 90 дней (3-я группа), в сравнении с 30 (1-я группа) и 60 днями (2-я группа), способствует повышению их живой массы от рождения до 6-месячного возраста соответственно на 5,2 и 2,9%, среднесуточного прироста — на 7,2 (Р<0,05) и 4,3% и относительной скорости роста — на 4,2 и 3,1 п.п. Молодняк 3-й группы в возрасте 6 месяцев превосходил аналогов 1-й и 2-й групп по основным показателям линейного роста на 0,5-1,6%.

Литература. 1. Выращивание молодняка крупного рогатого скота: монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. — Витебск: УО ВГАВМ, 2005. — 184 с. 2. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа: технологический регламент / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, постановление № 16. — Минск, 2018. — 141 с. 3. Племенная работа в скотоводстве: учеб.-методич. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов [и др.]. — Витебск: УО ВГАВМ, 2007. — 72 с. 4. Смунев, В. Холодное содержание телят: плюсы и минусы / В. Смунев, М. Карпеня, В. Минаков // Белорусское сельское хозяйство. — 2012. — № 2. — С. 24-27.

УДК 636.2.087.72

### НОГИНА Т.Н., магистрант

Научный руководитель – Карпеня М.М., д-р с.-х. наук, профессор

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

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА МОЛОДЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ РАЦИОНЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОПЛАНТ ХРОМ (К)»

Введение. Необходимым условием повышения эффективности племенной работы в Республике Беларусь, ускорения темпов роста генетического потенциала продуктивности крупного рогатого скота, и правильного использования племенных ресурсов является создание специализированной системы выращивания и использования племенных быков [4]. В последние годы во многих странах проводится уточнение нормированного минерального питания, разрабатываются эффективные минеральные добавки, совершенствуется технология их производства и использования в рационах животных [1, 2].

Многочисленными исследованиями, проведенными в нашей стране и за рубежом, установлено эффективное влияние на продуктивность и состояние здоровья животных наночастиц микроэлементов. Нанотехнология определяется как понимание и контроль вещества в наномасштабе, при размерах приблизительно от 1 до 100 нанометров. Наночастицы могут быть использованы для улучшения усвоения и биодоступности питательных веществ в качестве новых кормовых ингредиентов или добавок, а также для повышения безопасности и контроля качества кормовых продуктов. В нашей стране разработаны, испытаны и освоены в массовом производстве не уступающие по эффективности лучшим мировым аналогам микроэлементные препараты серии «Наноплант» с различным составом наночастиц элементов Со, Мп, Сu, Fe, Zn, Cr, Se и Mo [3].

Сотрудниками РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» доказано положительное влияние ввода наночастиц хрома на организм молодняка крупного рогатого скота и свиней. Хром является одним из важнейших биогенных микроэлементов, активно участвует в обмене углеводов, липидов и белков (в составе фермента трипсина). Он служит незаменимым компонентом биомолекулы хром-модулин, которая активирует рецепторы инсулина, повышает степень проникновения глюкозы в клетки. Хром также снижает концентрацию свободных жирных кислот в крови, что особенно важно в периоды стрессов [3, 5].

Цель исследований – установить интенсивность роста молодых быков-производителей при использовании в их рационах кормовой добавки «Наноплант Хром (К)».

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в РУП «Витебское племпредприятие» на быках-производителях голштинской породы в возрасте 29 месяцев. Для этого сформировали 3 группы быков-производителей: одна контрольная и две опытных по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена клеверотимофеечного (6,4 кг), сенажа разнотравного (5,1 кг) и комбикорма КД-К-66С (4,2 кг). Быкам опытных групп к основному рациону вводили кормовую добавку «Наноплант Хром (К)» в следующем количестве: 2-й группе — 0,1 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,32 г на голову в сутки) и 3-й опытной группе — 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,64 г на голову в сутки). Продолжительность опыта составила 90 дней. Кормовая добавка «Наноплант Хром (К)» представляет собой стабилизированный модифицированными полисахаридами коллоидный раствор темно-коричневого цвета на основе наночастиц нерастворимого оксида хрома.

Динамику живой массы растущих быков-производителей определяли путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта.

Результаты исследований. Известно, что продолжительность роста и развития у

крупного рогатого скота сохраняется до 4 лет. Поэтому в наших исследованиях определена интенсивность роста молодых быков-производителей. В результате эксперимента установлено, что использование кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в рационах быков оказало положительное влияние на интенсивность роста молодых производителей. Средняя живая масса быков-производителей в начале опыта находилась на уровне 623-624 кг, в конце опыта — 698-701 кг. В конце опыта живая масса животных 2-й опытной группы была больше на 2 кг и 3-й опытной группы — на 3 кг.

Наиболее точно о характере роста животных можно проследить по среднесуточным приростам живой массы. Так, среднесуточный прирост живой массы молодых быковпроизводителей 1-й контрольной группы за период опыта составил  $822\pm17,1$  г. У животных 2-й опытной группы этот показатель был больше на 34 г, или на 4,1%, у быков 3-й группы — на 45 г, или на 5,5 % (P<0,05).

В нашем эксперименте быки-производители 2-й и 3-й опытных групп имели более высокие показатели относительной скорости роста по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы. Так, у быков 1-й контрольной группы относительная скорость роста составила 11,2%, у аналогов 2-й опытной группы она была выше на 0,4 п.п., а у животных 3-й опытной группы — на 0,6 п.п.

**Заключение.** Применение кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в количестве 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона в кормлении растущих быков-производителей способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 5,5% (P<0,05) и относительной скорости роста — на 0,6 п.п.

Литература. 1. Витаминно-минеральное питание племенных бычков и быков-производителей: монография / М. М. Карпеня [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2012. — 104 с. 2. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей: монография / М. М. Карпеня. — Витебск, 2019. — 172 с. 3. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота и ремонтных свинок: рекомендации / В. М. Голушко [и др.]. — Жодино, 2021. — 28 с. 4. Племенная работа в скотоводстве: учеб.-метод. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов [и др.]. — Витебск: УО ВГАВМ, 2007. — 72 с. 5. Рекомендации по витаминно-минеральному питанию быковпроизводителей / С. Л. Карпеня [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2009. — 19 с.

УДК 636.2.082

### НОГИНА Т.Н., магистрант

Научный руководитель – Карпеня М.М., д-р с.-х. наук, профессор

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

# ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОПЛАНТ ХРОМ (К)»

**Введение.** Сроки использования ценных производителей, количество и качество полученной от них спермы зависят не только от индивидуальных особенностей, но во многом от условий их выращивания и полноценности кормления [4, 5].

Главным источником для животных важнейших минеральных веществ являются растительные корма. Однако минеральный состав кормов существенно отличается не только по биохимическим зонам страны, но и по районам республики. Средний дефицит микроэлементов в сбалансированных по энергии рационах составляет 30-50%, что вызывает необходимость применения минеральных подкормок в рационах животных [1, 3].

В настоящее время ведутся исследования по установлению потребности в эссенциальных элементах организма животных. Среди биогенных элементов можно выделить хром, который принимает участие в процессах, поддерживающих обмен углеводов, аминокислот, липидов. Уровень биогенной значимости хрома в организме животного

обуславливается количеством жизненно важных процессов, в которых он участвует, и химической формой. Биологическое значение имеет только трехвалентная форма хрома, которая обладает низкой токсичностью и способна образовывать в организме биологически активные комплексы [2].

Цель исследований – определить показатели спермопродукции быков-производителей при включении в рацион кормовой добавки «Нанаплант Хром (К)».

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт на быках-производителях голштинской породы в возрасте 29 месяцев в РУП «Витебское племпредприятие». Было сформировано 3 группы быков: одна контрольная и две опытных по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена клеверо-тимофеечного (6,4 кг), сенажа разнотравного (5,1 кг) и комбикорма КД-К-66С (4,2 кг). Быкам 2-й опытной группы дополнительно к основному рациону вводили кормовую добавку «Наноплант Хром (К)» в количестве 0,1 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,32 г на голову в сутки) и производителям 3-й опытной группы — 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,64 г на голову в сутки). Продолжительность опыта составила 90 дней.

Кормовая добавка «Наноплант Хром (К)» зарегистрирована в 2018 г. (№ 21-1267-050918) и представляет собой стабилизированный модифицированными полисахаридами коллоидный раствор темно-коричневого цвета на основе наночастиц нерастворимого оксида хрома.

Показатели спермы быков определяли в специализированной лаборатории РУП «Витебское племпредприятие» по ГОСТ 32277–2013 «Сперма. Методы испытаний физических свойств и биологического, биохимического, морфологического анализов», ГОСТ 23745–2014 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная» и ГОСТ 26030–2015 «Сперма быков замороженная».

**Результаты исследований.** В результате эксперимента установлено, что использование кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» оказало положительное влияние на показатели спермы быков-производителей. Наибольший объем эякулята выявлен у быков 3-й опытной группы  $(6,32\pm0,17\,$  мл). По данному показателю производители этой группы превосходили аналогов 1-й контрольной группы на  $0,28\,$  мл, или на 4,6%, быки 2-й опытной группы — на  $0,23\,$  мл, или на 3,8%. По активности спермы быки 1-й контрольной группы уступали животным 3-й опытной группы на 2,5% (Р<0,05).

Концентрация сперматозоидов у быков 3-й опытной группы составила  $1,36\pm0,03$  млрд/мл, что по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы больше на 0,1 млрд/мл, или на 7,9% (P<0,05), у производителей 2-й опытной группы — на 0,09 млрд/мл, или на 7,1%. Количество сперматозоидов в эякуляте у производителей 3-й опытной группы было выше, чем у аналогов 1-й контрольной группы на 0,99 млрд, или на 13,0% (P<0,05), у быков 2-й опытной группы — на 0,85 млрд, или на 11,2%.

Оплодотворяющая способность спермы у быков 1-й контрольной группы находилась на уровне 71,4%, что ниже по сравнению с животными 2-й опытной группы — на 2,8 п.п. и 3-й опытной группы — на 4,1 п.п.

**Заключение.** В результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено, что применение в рационе быков-производителей кормовой добавки «Наноплант Хром (К) в количестве 0.2 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0.64 г на голову в сутки) способствует увеличению объема эякулята на 4.6%, активности спермы — на 2.5% (P<0,05), концентрации сперматозоидов — на 7.9% (P<0,05), количества сперматозоидов в эякуляте — на 13.0% (P<0,05), оплодотворяющей способности спермы — на 4.1 процентных пункта.

**Литература.** 1. Карпеня, М. М. Рост, естественная резистентность и качество спермы племенных бычков при использовании в рационах различных уровней витаминов и микроэлементов: автореферат дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / М. М. Карпеня. — Жодино, 2003. — 19 с. 2. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота и

ремонтных свинок: рекомендации / В. М. Голушко [и др.]. — Жодино, 2021. — 28 с. 3. Племенная работа в скотоводстве: учеб.-методич. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов [и др.]. — Витебск: УО ВГАВМ, 2007. — 72 с. 4. Продуктивные качества и естественная резистентность организма ремонтных бычков в зависимости от генотипа / М. М. Карпеня [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». — Витебск: УО ВГАВМ, 2015. — Т. 51, вып. 2. — С. 126—129. 5. Разработка, производство и эффективность применения премиксов в кормлении молочного скота: монография / И. И. Горячев [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2014. — 169 с.

### УДК 637.11.02

### ОБУХОВИЧ В.И., студент

Научный руководитель – Гончаров А.В., канд. техн. наук, доцент

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

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА МАШИННОГО ДОЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ УСТАНОВКАХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

**Введение.** Большое влияние на интенсивность ведения молочного скотоводства оказывает применяемая технология. Она влияет не только на состояние здоровья животных, их продуктивность и качество продукции, но и на эффективность производства молока в целом. Важнейшим элементом в технологии получения молока является тип доильной установки. В последнее время наряду с автоматизированными установками промышленного типа применяются и доильные роботы [1].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ОАО «Хатилы-Агро» Поставского района, где разводят голштинизированную черно-пеструю породу крупного рога скота. Первая группа (1200 голов) содержались на МТФ «Волохи-2» с доением в зале установкой «Паралель 2×16» фирмы Westfalia. Вторая группа (800 голов) — содержалась на комплексе «Волохи», где установлено двенадцать однобоксовых роботов LelyAstronaut 5. Изучаемыми параметрами являлись: продуктивность коров, показатели качества молока, сорт молока, себестоимость производства.

Результаты исследований. На протяжении всего периода наблюдений удои коров на производственном участке с роботизированным доением (2-я группа) были ниже аналогичных показателей коров на МТК «Волохи-2» с доением в доильном зале: в 2019 году -223 кг (3,0%), в 2020 году – на 484 кг (6,5%), в 2021 году – на 266 кг (8,9%). В среднем за три года среднегодовые удои коров 1-й группы превысили аналогичные показатели 2-й группы на 483 кг или 6,7%. В среднем за три года по массовой доле жира в молоке преимущество имела 1-я группа – 3,8%, что выше показателей 2-й группы на 0,1 процентный пункт. По содержанию массовой доли белка в молоке коров разницы между производственными подразделениями не установлено. Плотность молока в обеих группах на протяжении исследуемого периода находилась на уровне 1028 кг/м<sup>3</sup>, что соответствует сорту «экстра». Кислотность молока колебалась на уровне 17,2-17,8 °T в 1-й группе, 17,4-17,8 °T во 2-й группе. Наименьшее количество соматических клеток наблюдалось при доении роботом  $(174,2-234,0 \text{ тыс./cm}^3)$ , а самое высокое – при доении в доильном зале  $(289,0-247,1 \text{ тыс./cm}^3)$ . Во 2-й группе установлена наиболее низкая бактериальная обсемененность молока (79,1-120,6 тыс./cм<sup>3</sup>), наиболее высокая – в 1-й группе (87,3-130,6 тыс./cм<sup>3</sup>). От коров 1-й группы (доение в доильном зале) получено на 7,43 и 2,67 ц молока больше по сравнению со 2-й группой (роботизированное доение) и средним значением по предприятию соответственно. В результате у коров 1-й группы установлена самая низкая себестоимость производства молока -56,16 тыс. руб. и самый высокий уровень рентабельности -63,0%, что на 5,7 и 7,3процентных пункта выше по сравнению со 2-й группой и средним значением по

предприятию.

**Заключение.** На основании проведенных исследований рекомендуем в ОАО «Хотилы-Агро» применять беспривязно-боксовый способ содержания коров с доением в доильном зале на установке «Параллель» фирмы «WestfaliaSurge GMBH», что позволит повысить уровень рентабельности производства.

**Литература.** 1. Перспективные направления развития автоматизированного доения для сельскохозяйственных предприятий Витебской области / А.В. Гончаров, И.Н. Таркановский, С.С. Брикет // Тезисы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета 31 октября — 2 ноября 2018 года. — Витебск, 2018. — С. 86-87.

УДК 636.082.232

### ПАПИХИНА О.В., магистрант

Научный руководитель — **Самсонова О.Е.,** канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Российская Федерация

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДГОТОВКИ КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ СПЕРМОДОЗ ХРЯКОВ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Введение. Криоконсервация спермы животных как технология длительного хранения генетического материала эффективно применяется во всем мире, в том числе она широко применяется и в свиноводстве для хряков [1]. Несмотря на то, что процент использования криоконсервации спермы хряков невелик, по сравнению со свежими образцами, в некоторых случаях это единственная возможность провести искусственное оплодотворение. В значительной степени криоконсервация влияет на жизнеспособность сперматозоидов из-за их чувствительности к температурному шоку. Как следствие, снижается оплодотворяющая способность сперматозоидов. Но не только криоконсервация влияет на жизнеспособность сперматозоидов, но и методы и среды, применяемые для отмывания сперматозоидов от разбавителя и криоконсерванта. Подвижность сперматозоидов и целостность их мембраны, стабилизация или дестабилизация плазматической мембраны и другие изменения, подобные капацитации, зависят от среды, используемой после размораживания и температуры инкубации сперматозоидов [2, 3].

Наиболее часто применяют метод swim-up для отмывания сперматозоидов после размораживания. Также используют способ центрифугирования в градиенте плотности. Такой метод рекомендуется применять, когда спермодоза содержит большое количество неподвижных сперматозоидов, что часто наблюдается после размораживания спермы хряков [1, 4, 5].

Целью данного исследования было изучение изменений в замороженно-размороженной спермы для понимания процесса ее криоповреждения.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования мы использовали криоконсервированные эякулированные сперматозоиды хряков породы дюрок (DanBred), хранящиеся в лаборатории искусственного осеменения ООО «Тамбовский бекон». Для отмывки размороженной суспензии сперматозоидов методом центрифугирования в градиенте плотности использовали коммерческие среды 80% SpermGrad (Origio, Denmark) и 40% SpermGrad (Origio, Denmark). Отмывку сперматозоидов проводили при +37°C и +38,5°C.

**Результаты исследований.** После отмывания сперматозоидов при  $+37^{\circ}$ С было получено  $129,1\pm3,0$  млн сперматозоидов в 1 мл с подвижностью  $3,6\pm0,85\%$ . После проведения процедуры отмывания при  $+38,5^{\circ}$ С была получена суспензия концентрацией  $101,6\pm3,62$  млн/мл с подвижностью  $5,2\pm0,85\%$ . Во время расчета подвижной фракции сперматозоидов, а именно количество подвижных сперматозоидов в полученной суспензии после отмывания, установлено, что при  $+37^{\circ}$ С наблюдали  $4,79\pm0,69$  млн подвижных

сперматозоидов, а при +38,5°C  $-5,51\pm0,55$  млн.

Высокая чувствительность спермы хряка к криоконсервации или холодовому шоку может быть связана с большим объемом эякулята и хрупкостью спермиев, в которой мало молекул холестерина и много ненасыщенных фосфолипидов.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что для отмывания сперматозоидов можно применять метод отмывания в градиентах плотности. К тому же нет достоверно значимой разницы использования различных температурных режимов при отмывании с помощью метода градиента плотности.

Литература. Применение иммунотропных препаратов 1. репродуктивного потенциала молодняка свиней / В. Г. Тюрин, Н. В. Родионова, В. Г. Семенов [и др.]. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». — 2023. — T. 59, № 1. — C. 103-106. 2. Самсонова, О. Е. Воспроизводительные, откормочные и мясные качества свиней в зависимости от условий кормления и генотипа животных в условиях центральночернозёмной зоны / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин. – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2019. – 116 с. 3. Самсонова, О. Е. Влияние технологии кормления на продуктивные качества ремонтных свинок / О. Е. Самсонова // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 08–10 декабря 2015 года. Том 1. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. – С. 155-158. 4. Самсонова, О. Е. Взаимосвязь репродуктивных признаков у чистопородных и помесных свиноматок / О. Е. Самсонова, В. А. Бабушкин // АПК России: образование, наука, производство: сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Саратов, 28–29 сентября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 148-151. 5. Самсонова, О. Е. Индексная оценка конституциональных типов свиней / О. Е. Самсонова, В.  $A.\ Бабушкин\ //\ Вестник\ Мичуринского государственного аграрного университета. <math>-2012.\ -$ *№* 1-1. – *C.* 143-146.

УДК 637

### ПОНОМАРЕВА А.В., студент

Научный руководитель – **Васильева Л.Т.,** канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## АНАЛИЗ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖИМОГО ЯИЦ КУР КРОССА HY-LINE BROWN

**Введение.** Питательность яиц зависит от действия многочисленных факторов, одним из которых является возраст птицы [1, 2]. Этот вопрос становится особенно актуален при использовании в настоящее время на птицефабриках специализированных яичных кроссов с продолжительным сроком использования. Известно, что одним из показателей питательности яиц является их структурный состав внутреннего содержимого [3, 4].

В связи с этим целью исследования явилось изучение динамики структурного состава яиц кросса Hy-Line Brown.

Материалы и методы исследований. Работа проведена в лаборатории кафедры птицеводства и мелкого животноводства им. П.П. Царенко СПбГАУ. Материалом исследования послужили яйца кур кросса Hy-Line Brown (n=180 шт.), отобранные в птичнике промышленного стада методом случайной выборки в возрасте: 18 нед. (начало продуктивного периода), 28 нед. (максимальная продуктивность кур), 48 нед. (продуктивность птицы на уровне 80%), 64 нед. (заметное снижение яйценоскости) и 85 нед. (завершение продуктивного периода).

В процессе исследования были использованы электронные весы ВК-600 и методики

ВНИТИП. Оценка яиц производилась на следующий день после снесения.

**Результаты исследований.** Наиболее важным показателем при определении качества яиц считается их масса и структура, определяющие биологическую и товарную ценность яиц.

Анализ возрастной динамики массы яиц кур исследуемого кросса показал ее увеличение с возрастом, что соответствует данным литературы [1, 2, 3]. Следует отметить интенсивное увеличение массы яиц в самом начале продуктивного цикла. В возрасте птицы 18-28 нед. масса яиц достоверно (В≥0,999) выросла на 14,18 г или на 28,65%. В дальнейшем увеличение массы было не столь стремительным и не превышало 1-2% в каждый исследуемый период. Изменение массы яиц сопряжено с изменениями в их структуре.

По данным литературы, в среднем структура куриного яйца составляет: белок около 60%, желток 30% и скорлупа 10% [1, 2]. Исследованиями установлено, что структура яиц у кросса Hi-Line Brown в среднем за весь продуктивный период (с 18 до 85 нед. возраста) составила: 63,73% белка, 24,19% желтка и 12,08% скорлупа, что свидетельствует о низкой средней массе желтка у исследуемого кросса, более тяжелой скорлупе и некотором превышении доли белка в яйцах. Причем была выявлена отрицательная связь доли белковой фракции в яйцах с возрастом птицы. Максимальный удельный вес белка (67,96%) оказался в яйцах, полученных от самой молодой (18 нед.) птицы, а самая маленькая доля белка 61,56% – в яйцах кур в конце продуктивного периода (85 нед.). Потеря доли белка в яйцах за весь период исследования (18-85 нед.) составила 6,4%. Обратная зависимость была обнаружена у желтка. С возрастом доля желтка достоверно (В≥0,999) увеличивалась с 19,91% (18 нед.) до 26,52% (85 нед.). Возможно, что медленное нарастание желточной массы в яйцах было в некоторой степени обусловлено изначально мелким желтком в яйцах данного кросса – 9,85 г (19,91%). По данным литературы при массе яиц 49,50 г доля желтка должна составлять в среднем 29,2% [2]. Вероятно, в хозяйстве было использовано интенсивное световое стимулирование яйценоскости, что привело к появлению яиц с мелким желтком, а т.к. эта фракция в яйце является наиболее консервативной на изменения, то увеличение желтка с возрастом происходило с отставанием от нормы.

Изменения массы белка и желтка оказали влияние на показатель отношения массы белка к массе желтка. Установлено, что с возрастом птицы отношение массы белка к массе желтка снизилось на 47% и составило в конце продуктивного периода 2,32, что указывает на повышение питательности яиц за счет не только увеличения желтка, но и некоторого снижения массы белка в яйце.

Исследования показали, что возрастная динамика массы скорлупы имеет слабо криволинейную зависимость и зависит не столько от возраста, сколько от яйценоскости и минерально-витаминного кормления

**Заключение.** Установлено, что доля белка с возрастом птицы связана отрицательной связью, т. е. у кур в возрасте 18 нед. удельный вес фракции белка на 6,4% выше, чем у яиц, полученных в конце продуктивного периода (85 нед.). Доли желтка и скорлупы достоверно увеличиваются с возрастом.

Литература. 1. Царенко П.П. Эволюция качества куриного яйца / П.П. Царенко, Л.Т.Васильева // В сборнике Инновационные решения в яичном птицеводстве. Материалы международной конференции. Редакционный совет: Пахомова Т.И., Щербатов В.И., Гальперн И.Л., Околелова Т.М., кавтарашвили А.Ш. 2007. — С. 79-85. 2. Царенко П.П. Современные методы оценки качества сельскохозяйственной птицы / П.П. Царенко, Л.Т. Васильева // Методические указания к практическим занятиям по дисциплине для студентов обучающихся по направлению подготовки 111100.68 «Зоотехния». Санкт-Петербург. 2013. — 30 с. 3. Околелова Т.М. Качество яиц: проблемы и решения / Т.М. Околелова, С.В. Енгашев // Наше сельское хозяйство. 2021. — №2(250). — С. 48-53. 4. Левашова М.А. Влияние возраста кур-несушек на качество яиц / М.А. Левашова, О.В. Филинская // Актуальные проблемы и перспективы развития отечественного животноводства. Сборник научных трудов по материалам Национальной научно-

практической конференции с международным участием, посвященной памяти Заслуженного работника Высшей школы РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Л.П. Москаленко. Ярославль, 2021. – С. 39-44.

УДК 636.2.034

### РОДИК А.Н., ТИМОШЕНКО М.А., студенты

Научный руководитель – Видасова Т.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

# ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА

Введение. Как свидетельствует опыт отечественного и мирового свиноводства, эффективность одновременной селекции по многим признакам невысока вследствие различных корреляций между показателями или группами показателей, определяющих тот или иной комплекс продуктивных качеств. Корреляции следует учитывать в практической работе, поскольку существует общебиологический закон о соотносительной изменчивости, сформулированной Ч. Дарвином, согласно которому «при изменении одной части некоторые другие части всегда или почти всегда более или менее изменятся, поскольку вся организация во время роста и развития находится в такой тесной взаимосвязи, что когда слабые изменения проявляются в какой-нибудь одной части и накапливаются естественным отбором, другие части также претерпевают изменения» [1].

Коэффициент корреляции (r) — основной биометрический показатель, позволяющий определить величину и направление связи между признаками. Он показывает величину связи между двумя, тремя и большим числом признаков. Величина этого коэффициента принимает дробное выражение в пределах от 0 до +/-1. Чем ближе показатель к единице, тем больше связь между коррелирующими признаками. По направлению корреляции может бытьположительной (прямой) и отрицательной (обратной), на что указывает знак «плюс» или «минус». Приняты следующие тесноты связи: r = 0.1-0.3 — связь слабая; 0.3-0.5 — умеренная; 0.5-0.7 — заметная; 0.7-0.9 — высокая; 0.9-0.99 — весьма сильная. Чем ближе он по абсолютной величине к 1, тем сильнее связь [1].

Использование корреляционных связей значительно облегчает выбор признаков для селекции и позволяет сократить их численность. Так, можно вести отбор по многоплодию, и одновременно добиваться увеличения количество поросят к отъему, потому что коэффициент корреляции между ними в среднем составляет 0,70 с колебаниями 0,50-0,80 [3].

Целью работы являлось определение коэффициентов корреляции между показателями репродуктивных качеств свиноматок разных генотипов.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в условиях свиноводческого комплекса ОАО «Александрия» Шкловского района.

Для характеристики репродуктивных качеств животных изучены общепринятые признаки: многоплодие, молочность (масса гнезда в 21 день), масса гнезда и количество поросят при отъеме в 27 дней. В ходе исследования были изучены фенотипические корреляционные зависимости между репродуктивными признаками свиноматок разных генотипов.

**Результаты исследований.** Анализ значений фенотипической корреляции показывает, что у свиноматок всех генотипов между многоплодием и молочностью, количество поросят

при отъеме и массой гнезда в 27 дней установлена слабая положительная корреляция и колеблется от 0.08 до 0.23 у свиноматок с генотипом  $\mathbb Q$  йоркшир  $\mathbb X$  дландрас. Между молочностью и количеством поросят, массой гнезда при отъеме в 27 дней у свиноматок генотипа  $\mathbb Q$  йоркшир  $\mathbb X$  дландрас и породы йоркшир наблюдается заметная положительная корреляция (0.51-0.54). Между молочностью и количеством поросят, массой гнезда при отъеме в 27 дней у свиноматок всех генотипов наблюдается заметная положительная корреляция, которая колеблется от 0.59 (йоркширы) до 0.63 (ландрасы).

По данным Л.А. Федоринковой и Т.В. Батковской в ЗАО «Клевица» Березинского района Минской области установлена заметная и высокая ( $\Gamma$ =0,46-0,80) коррелятивная взаимосвязь между многоплодием и массой гнезда при отъеме во всех сочетаниях. Между крупноплодностью и молочностью взаимосвязь в большинстве групп была положительной ( $\Gamma$ =0,02-0,16), а в сочетаниях ( $\Gamma$ =0,10,26). Во всех случаях степень взаимодействия была низкой. Между крупноплодностью и массой гнезда при отъеме в большинстве групп отрицательная коррелятивная взаимосвязь ( $\Gamma$ =-0,13-0,54), а в сочетаниях  $\Gamma$ =0,17-0,37) [2].

**Заключение.** Таким образом, устанавливая корреляции между группами признаков, позволяет отобрать животных с желательной направленностью и уровнем связи между отдельными показателями.

**Литература.** 1. Бакай, А. В. Генетика / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. — Москва: КолосС, 2006. — 448 с. 2. Федоренкова, Л.А. Изменчивость и коррелятивная взаимосвязь показателей репродуктивных признаков у свиноматок белорусской селекции при скрещивании с хряками канадской селекции / Л.А. Федоренкова, Т.В. Батковская // Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/izmenchivost-i-korrelyativnaya-vzaimosvyaz-pokazateley-reproduktivnyh-priznakov-u-svinomatok-belorusskoy-selektsii-pri-skreschivanii — Дата доступа: 05.04.2023. 3. Федоренкова, Л.А. Свиноводство : учеб. пособие / Л.А. Федоренкова, В.А. Дойлидов, В.П. Ятусевич. — Минск : ИВЦ Минфина, 2018. — 303 с.

УДК 636.2.034

### РОДИК А.Н., ТИМОШЕНКО М.А., студенты

Научный руководитель – Видасова Т.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

## РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА

**Введение.** В решении мясной проблемы в мире ведущую роль играет свиноводство и свинина в мировом мясном балансе устойчиво занимает первое место. На одного человека в год в мире производится 16 кг свинины. При этом в странах Европы — более 37 кг, в Америке — более 20 кг, в Азии — около 15 кг. В Африке — около 2 кг. В России производится около 17 кг, а в Республике Беларусь около 40 кг [3].

Важным экономическим показателем в современных условиях ведения свиноводства является уровень организации интенсивного воспроизводства свиней с целью получения максимального количества поросят в расчете на каждую свиноматку в год. Мировой и отечественный опыт свидетельствует о том, что достижение таких показателей продуктивности возможно при использовании помесных животных [2].

Целью работы является анализ репродуктивных качеств свиноматок разных генотипов в ОАО «Александрия» Шкловского района.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в условиях свиноводческого комплекса ОАО «Александрия» Шкловского района.

В качестве объекта исследований использовали животных следующих генотипов:

Фйоркшир × ∂йоркшир; Фландрас × ∂ландрас, Фйоркшир × ∂ландрас (по 180 голов). В качестве данных для проведения исследований использованы материалы зоотехнического и селекционного учета: книги учета опоросов и приплода свиней. Для характеристики репродуктивных качеств животных изучены общепринятые признаки: многоплодие, молочность (масса гнезда в 21 день), масса гнезда и количество поросят при отъеме в 27 лней.

Нами рассчитаны индексы воспроизводительных качеств свиноматок с различным генотипом (ИРК – по методике Лобана И.П. [и др.], 2008 г.) [1].

**Результаты исследований.** Для производства товарного молодняка в хозяйстве используется трехпородное скрещивание. Для получения двухпородных материнских форм используют чистопородных свиноматок пород йоркшир и ландрас. Затем поместных маток  $\mathcal{P}$ йоркшир  $\mathcal{P}$  Ландрас покрывают спермой хряков пород дюрок или пъетрен.

Нами изучены показатели репродуктивных качеств у свиноматок различных генотипов в разрезе опоросов.

Анализ продуктивных качеств свиноматок породы йоркшир показал, что многоплодие во всех опоросах высокое. Наибольшее многоплодие выявлено у свиноматок шестого опороса (13,9 гол.), что на 0,5 головы превышающее среднее по группе (разница достоверна при P>0,95). Количество поросят при отъеме больше было установлено у маток третьего опороса (12,0), что на 0,3 головы выше среднего (разница не достоверна). Эти же свиноматки имели большую массу гнезда при отъеме (78,4 кг) — на 1,0 кг превышающую средние показатели (разница не достоверна). Максимальное значение молочности было установлено у свиноматок пятого опороса (71,1 кг), на 2,8 кг, превышающее среднее по группе.

Анализ репродуктивных качеств свиноматок породы ландрас показал, что у маток четвертого опороса многоплодие (13,7 гол.) и молочность (68,5 кг) превышают средние показатели по группе на 0,8 головы (разница очень высоко достоверна Р>0,999) и на 3,8 кг (разница достоверна Р>0,95) соответственно. Наибольшее количество поросят (11,6 гол) и масса гнезда при отъеме (73,1 кг) установлена у свиноматок первого опороса на 0,2 головы и 1,3 кг, превышающие средние показатели соответственно.

Анализ репродуктивных качеств свиноматок с генотипом ♀йоркшир × ⊘ландрас показал, что свиноматки четвертого опороса имели большие показатели по многоплодию (14,1 гол.), молочности (76,1 кг), количество поросят при отъеме (12,7 гол.), что на 1,1 гол., 3,5 кг и 5,3 кг соответственно (разница не достоверна). Масса гнезда при отъеме у свиноматок второго опороса на 0,3 головы превышало среднее по стаду (разница не достоверна) и составляет 94,9 кг. В результате исследование установлено, что возрастание показателей воспроизводительных качеств свиноматок с генотипом ♀йоркшир × ⊘ландрас происходит до 3-4 опороса, а далее наблюдается снижение.

Поскольку оценку воспроизводительных качеств свиноматки производят по нескольким отдельно взятым показателям, окончательное заключение ее комплексной оценки сделать весьма затруднительно. Поэтому для этой цели применяется оценка животного по селекционным индексам.

Для комплексной оценки репродуктивных качеств нами рассчитан индекс репродуктивных качеств свиноматок различных генотипов.

Наибольшие результаты индекса репродуктивных качеств получены у свиноматок с генотипом  $\mathcal{L}$  йоркшир  $\mathcal{L}$  Ландрас, ИРК составил 124,38, что выше ИРК свиноматок породы ландрас на 20,07.

**Заключение.** При оценке репродуктивных качеств свиноматок различных генотипов установлено, что наибольшие показатели у помесных маток, а наименьшие у свиноматок породы ландрас.

Набольшие результаты индекса репродуктивных качеств получены у свиноматок с генотипом ♀йоркшир × ∂ландрас, ИРК составил 124,38, что выше ИРК свиноматок породы ландрас.

Литература. 1. Методические рекомендации по повышению продуктивных качеств

свиноматок белорусской крупной белой породы / Лобан Н.А. [и др.]. — Жодино: РУП НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2008. - 16 с. 2. Лобан, Н. Белорусский опыт селекции / Н. Лобан, Е. Гуминская // Свиноводство. — 2020. - N = 3. — С. 26-28, 3. Федоренкова, Л.А. Свиноводство : учеб.пособие / Л.А. Федоренкова, В.А. Дойлидов, В.П. Ятусевич. — Минск : ИВЦ Минфина, 2018. - 303 с.

### УДК 631.15.017.1/636.5.033

### СЕНКЕВИЧ Т.В., студент; БЕЛОНОЖКО В.А., выпускник

Научные руководители – Шульга Л.В., Медведева К.Л., канд с.-х. наук, доценты

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

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

**Введение.** В настоящее время отрасль птицеводства прочно занимает лидирующее положение на рынке страны по валовому производству мяса. В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших, по сравнению с другими отраслями животноводства, затратах кормов, средств и труда на единицу продукции.

Высокие экономические требования к рентабельности производства в рыночных условиях вынуждают использовать более прогрессивные технологии, обеспечивающие максимальный уровень продуктивности птицы, эффективное использование кормовых средств и снижения затрат кормов на производство продукции [1, 2, 3].

Цель исследования — обоснование экономической эффективности производства инкубационного яйца в зависимости возраста родительского стада.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований служили предоставленные кормовые ведомости, акты выбраковки птицы, данные цеха инкубации, результаты сортировки инкубационного яйца и взвешивания птицы. В работе использовался статистический метод, который включает сбор цифровых данных, а затем их группировку по определенному принципу и рассмотрение изучаемых показателей в их взаимосвязи, динамике и развитии.

В ходе проводимых исследований изучали продуктивные показатели родительского стада кур-несушек в зависимости от возраста, однородности, полового соотношения несушек и петухов за весь технологический период производства инкубационного яйца (возраст птицы 25-60 недель).

Были проведены расчеты по определению экономической эффективности их содержания по основным показателям: получение цыплят на несушку в неделю, затраты на производство суточных цыплят, выручка от реализации суточных цыплят, окупаемость затрат на выращивание несушки, рентабельность производства.

При проведении расчетов в первом варианте учитывается существующая технологическая схема – продолжительность содержания родительского стада до возраста 60 недель, в предлагаемом варианте – до возраста 56 недель (после снижения выводимости цыплят в инкубаторе ниже 66,2%).

Результаты исследований. Основная цель при работе с родительским стадом в бройлерном птицеводстве — равномерное получение максимального количества цыплят-бройлеров в течение года. Данный показатель является отражением совокупности продуктивных качеств кур-несушек и характеризует экономическую эффективность содержания родительского стада. В свою очередь достижение оптимального уровня продуктивности является сложным многофакторным процессом.

Расчет экономической эффективности свидетельствует о том, что затраты на

выращивание несушки в возрасте начала получения инкубационного яйца (25 недель) составили 1 рубль 85 копеек. Рентабельность производства инкубационного яйца и суточных цыплят имела положительный баланс в возрасте 26 недель и составила 76,4%. Пик затрат приходился на 30 неделю и составил 2 рубля 10 копеек. Наивысшую рентабельность при реализации суточного молодняка предприятие получило, в возрасте курицы-несушки от 29 до 32 недель, что составляло от 123,4 до 124,9%. Резкий спад рентабельности производства инкубационного яйца и получения суточных цыплят был отмечен у кур родительского страда в возрасте 56 недель, убыточность производства составила 5,4%, убыток от выращивания несушки — 11 коп./голову. Таким образом, расчет экономической эффективности содержания родительского стада кур-несушек и получения инкубационного яйца, начиная с возраста 56 недель, является убыточным.

При расчете экономической эффективности в исследованиях установлено, что за весь технологический период содержания родительского стада (60 недель) рентабельность производства суточных цыплят составила 30,7%, чистая прибыль на одну несушку — 22,2 рубля, выручка от реализации суточных цыплят — 112 рублей, затраты на содержание — 72,4 рубля. Расчет экономической эффективности предлагаемого варианта (до возраста 56 недель) свидетельствует о том, что за данный период рентабельность составила 39,5%, чистая прибыль на одну несушку — 24,6 рублей, выручка от реализации суточных цыплят — 105 рублей, затраты на содержание — 62,4 рубля.

**Заключение.** Таким образом, сокращение сроков использования кур-несушек родительского стада до возраста 56 недель позволит увеличить уровень рентабельности производства суточных цыплят на 8,8 процентных пункта.

Литература. 1. Шульга, Л. В. Влияние однородности родительского стада на оплодотворяемость инкубационного яйца / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, В. В. Белоножко, А. В. Шимаковская // «Повышение производства продукции животноводства на современном этапе»: [Электронный ресурс] материалы Международной научнопрактической конференции, Витебск, 2−4 ноября 2022 г. / УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. — Витебск : ВГАВМ, 2022. — Режим доступа : http://www.vsavm.by. 2. Шульга, Л. В. Параметры светового режима при получении инкубационного яйца / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, В. В. Белоножко, А. В. Шимаковская // «Гигиенические и технологические аспекты повышения продуктивности животных»: [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 2−4 ноября 2022 г. / УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. — Витебск : ВГАВМ, 2022. — Режим доступа : http://www.vsavm.by. 3. Эффективность производства инкубационного яйца / Е. А. Левкин, Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, М. В. Базылев, В. В. Белоножко, А. В. Шимаковская // Ветеринарный журнал Беларуси. — 2022. — № 2/17. — С. 80-84.

УДК 618.63-008.65:636.2.034.084 (470.342)

#### СЕРИКОВА Ю.М., студент

Научный руководитель – Виноградова Н.Д., канд. с.-х. наук, доцент

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

### ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД В ОДНОМ ИЗ ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Введение.** Молочное направление скотоводства является перспективной отраслью современного животноводства. Одной из главных целей которого является обеспечение населения качественной продукцией животного происхождения наиболее экономически выгодными методами. Полноценное кормление молочных коров является залогом увеличения их продуктивности и сохранения здоровья на всех этапах технологии

производства [1, 2, 4, 5].

Кормление коров в сухостойный период имеет большое значение — оно напрямую влияет на удои коровы в последующую лактацию и здоровье самой коровы и приплода [3].

Рацион кормления коровы в сухостойный период должен быть богат белком, витаминами и минералами, но не содержать избыток энергии, чтобы не вызвать ожирения.

Цель нашего исследования — изучить и проанализировать рационы кормления коров в сухостойный период в одном из племенных хозяйств Кировской области.

**Материалы и методы исследований.** В хозяйстве занимаются разведением коров голштинизированной черно-пестрой породы. По данным племенного учета, средний удой молока от одной коровы за 305 дней лактации в 2022 году составил 9370 кг, при содержании МДЖ -3,82% и МДБ -3,36%. Эти показатели очень высокие. Хозяйство - в числе лидеров по уровню молочной продуктивности в Кировской области.

В качестве материала использовались документы племенного и производственнозоотехнического учета, карточка племенного хозяйства, рационы кормления коров в сухостой 1 и сухостой 2, журналы учета кормов за 2022 год. Метод исследования сравнительный.

**Результаты исследований.** Стельные коровы должны получать 2,1-2,6 кг сухого вещества на 100 кг живой массы животного [1]. Коровы данного хозяйства имеют живую массу в среднем 623 кг. Следовательно, их рационы должны содержать не менее 12,6 кг сухого вещества.

В рацион коров в период раннего сухостоя (сухостой 1) включили следующие корма: сено злаковых (2 кг), силос клеверно-тисовый (15 кг), силос злаково-бобовый (10 кг), кормовая соль (0,05 кг), жмых подсолнечный (0,4 кг), овес (0,9 кг), солома ячменная (3 кг), а также премикс  $\Pi60-2\%$  (0,1 кг). Всего масса рациона составила 31,5 кг, содержание сухого вещества в нем -12,7 кг. Количество СВ в рационе сухостойных коров первой фазы этого периода соответствовало нормам кормления.

В рацион коров во вторую фазу сухостойного периода (сухостой 2) включены следующие корма: сено злаковых (1,5 кг), силос клеверно-тисовый (14 кг), силос злаковобобовый (4 кг), ячмень двурядный (3 кг), кукуруза (1 кг), шрот рапсовый (0,6 кг), оксид магния (0,02 кг), жмых подсолнечный (0,4 кг), солома ячменная (1,5 кг), премикс П60-2 (0,2 кг), анионная смесь (0,2 кг). Итого в рационе 26,4 кг корма, в которых содержится 12,5 кг сухого вещества. Во второй фазе сухостойного периода в рационе не хватало около 1,1% сухого вещества для соответствия нормам.

Заключение. В результате изучения состава рационов сухостоя 1 фазы и 2 фазы и анализа его питательности можно сделать заключение, что рационы составлены из разнообразных высококачественных кормов, произведенных в хозяйстве и дополнены белково-минерально-витаминными добавками для сохранения здоровья животных в период сухостоя и подготовки к следующей лактации. Выявлено незначительное отклонение по содержанию сухого вещества в рационе второй фазы сухостойного периода в сравнении с нормами кормления. Показатели молочной продуктивности коров в хозяйстве превышают стандарты породы по данным приказа Минсельхоза РФ от 28 октября 2010 г. №379 «Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности», что говорит об использовании данным хозяйством качественных кормов, а также о проведении селекционно-племенной работы.

Литература. 1. Катков, А. В. Сравнительная характеристика продуктивных качеств коров черно-пестрой породы разных регионов России / А. В. Катков, С. Л. Сафронов, О. А. Басонов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2017. — № 47. — С. 85-91. 2. Ковров, А. В. Состояние молочного скотоводства и перспективы его развития в Кировской области / А. В. Ковров, Р. В. Падерина, Е. А. Мальцева // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: Сборник статей международной научно-практической конференции, Киров, 12—13 марта 2018 года

— Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. — С. 118-122. 3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, В. В. Щеглов [и др.]. — 3-е издание переработанное и дополненное. — Москва: Издательство «Знание», 2003. — 456 с. 4. Рыбаков, Д. А. Причины бесплодия молочных коров в современных условиях / Д. А. Рыбаков, И. В. Кныш // Научный вклад молодых исследователей в сохранение традиций и развитие АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Санкт-Петербург-Пушкин, 31 марта 2016 года. Часть І. — Санкт-Петербург-Пушкин: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2016. — С. 181-184. 5. Падерина, Р. В. Характеристика высокопродуктивных коров в «СХПК им. Кирова» Кировской области / Р. В. Падерина, Е. Н. Верещагина, Н. Д. Виноградова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2018. — № 51. — С. 134-139.

### УДК 637.11.02

## СИДОРЧУК И.А., студент

Научный руководитель – Гончаров А.В., канд. тех. наук, доцент

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

### ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

**Введение.** Доение коров — сложный биотехнический процесс, где физиология животного вступает в контакт с доильной машиной и оператором. От полноценности такого контакта зависит не только полнота извлечения молока, но и здоровье, и продуктивность животного. Причем степень влияния человеческого и технического фактора на процесс доения на различных доильных установках разная. В последнее время новые фермы и комплексы оснащаются доильными машинами с высокой степенью автоматизации процесса доения [2].

Цель исследования – дать сравнительную оценку доению коров различными доильными установками в ОАО «Охово» Пинского района.

Материалы и методы исследований. Молочное скотоводство ОАО «Охово» сосредоточено на двух молочно-товарных комплексах с беспривязным способом содержания животных. МТК «Таргошицы» действует с 2016 года и на нем содержится 355 коров, доение которых осуществляется на установке «Елочка» 2×10 производства «Гомельагрокомплект». МТК «Колодеевичи» запущен в эксплуатацию 1 мая 2022 года, где содержится 750 коров с новейшей доильной установкой «Параллель» 2×20 фермы DeLaval [1].

На представленных доильных установках доение коров производят с применением разных технологических режимов. На установке «Елочка» машинная стимуляция осуществляется повышением частоты пульсаций доильного аппарата до 120 пульсов в минуту на протяжении первых 45 секунд доения. На установке «Параллель» используется два вакуумных режима: пониженный (0,33 кПа) с высокой частотой пульсаций (120 мин. -1) в период малой скорости молокоотдачи и второй режим обычный (0,44 кПа) — с частотой пульсаций (65 мин. -1), который автоматически включается при повышении скорости молокоотдачи 200 г в минуту. Рубеж смены режимов можно устанавливать с более высоким значением. Изучали следующие показатели: количество и качество молока, динамика молокоотдачи, заболеваемость коров маститами. Суточный удой животных фиксировали в течение 3 месяцев (с июля по сентябрь 2022 года). Содержание массовых долей молочного жира и белка определяли в молочных лабораториях комплексов.

С целью изучения влияния различных способов стимуляции на процесс доения, определяли латентный период, надой за первые 3 минуты доения, среднюю и максимальную скорость доения, относительную выдаеваемость коров.

Для изучения влияния режима стимуляции на скорость молокоотдачи фиксировали данные компьютерного контроля процесса доения коров, отобранных на комплексах в группы по 30 голов по принципу пар-аналогов. Фиксировали все случаи клинических и субклинических маститов в отчетный период.

**Результаты исследований.** Суточный удой на одну корову на МТК «Колодеевичи», где доение осуществляется на установке «Параллель» за 3 месяца составил 22,6 кг, в то время как, при доении на установке «Елочка» данный показатель составил 19,13 кг. Содержание массовой доли жира и белка в молоке было выше на установке DeLaval — 3,91% и 3,19% соответственно. На доильной установке производства Гомельагрокомплект изучаемые показатели составили 3,77% и 3,18%.

Латентный период на установке «Параллель» был короче в 2 раза, чем на установке «Елочка». Это объясняется отсутствием стрессового фактора у животного, так как при снижении порогового поступления молока на соски животного действует щадящий вакуум. Наибольший удой за первые 3 минуты был получен при доении на установке «Параллель» — 9,1 кг против 6,2 кг на установке «Елочка». Средняя и максимальная скорость молокоотдачи на установке «Параллель» составила соответственно 1,8 кг/мин и 3,0 кг/мин, в то время как на установке «Елочка» эти показатели были 1,5 кг/мин и 2,7 кг/мин. Это свидетельствует о хорошей стимуляции животных на установке фирмы DeLaval как в подготовительный период, так и в процессе доения. В результате чего степень относительной выдоенности коров на МТК «Колодеевичи» превысила 70% и на 5 п.п. была выше аналогичного показателя, полученного при использовании установки «Елочка» на МТК «Таргошицы».

Следует отметить, что молоко с доильной установки DeLaval характеризовалось более высоким качеством, 74% от общего количества надоенного молока хозяйство реализовало сортом «экстра». При использовании установки Гомельагрокомплект данным сортом было продано государству только 13% молока.

При обследовании животных на заболеваемость маститами установили, что дойное стадо МТК «Колодеевичи», где коров доили с помощью установки «Параллель», в 2 раза меньше страдало субклинической формой мастита и в 1,5 раза меньше фиксировали случаи клинического мастита.

Заключение. Доение коров в ОАО «Охово» Пинского района более рентабельно на установке «Параллель» фирмы DeLaval, где в процессе доения обеспечивается хорошая машинная стимуляция молокоотдачи, что приводит к более полному выдаиванию животных, забору самых жирных последних порций молока, а использование режима доения с более низким вакуумом, снижает травмирование вымени и сказывается на качестве молочного сырья.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Направления интенсификации производства молока на примере ОАО «Охово» Пинского района / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, В. В. Линьков // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы Международной научно-практической конференции (г. Витебск, 03-05 ноября 2021 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. — Витебск: ВГАВМ, 2021. — С. 12-17. 2. Доильные аппараты: учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета / Гончаров А.В. [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2018. — 40 с.

УДК 636.085.52

### СУВОРОВА Е.С., студент

Научный руководитель – Истранин Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

## ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНОГО ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Введение.** Молочному скотоводству, среди других отраслей животноводства, в настоящее время отдается большее предпочтение. Это связано с биологической ценностью молока и изготавливаемых из него молочных продуктов, необходимостью ежедневного введения в рацион, доступностью данного продукта для всех слоев населения. В силу вышеперечисленных аргументов становится ясно, что производство молока должно увеличиваться [1, 4].

Интенсивность использования коров, нарушение технологии кормления и условий содержания, несвоевременная профилактика и лечение ведут к быстрой смене поголовья, и как следствие, увеличивают процент выбраковки дойных животных [1, 2].

Сохранность поголовья коров – одна из основных составляющих, обусловливающих высокую рентабельность отрасли молочного животноводства [3].

Основными причинами возникновения болезней у высокопродуктивного молочного крупного рогатого скота являются: генетическая предрасположенность, нарушение правил доения, кормления, условий содержания, несвоевременные лечение и профилактика заболеваний [1, 3].

Цель исследований — определить влияние различного доильного оборудования на заболеваемость и выбытие дойных коров из основного стада.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на 4-х производственных участках УП «Рудаково» Витебского района, где доение коров голштинизированной черно-пестрой породы осуществляется на МТФ «Сосновка» (контрольная группа) в линейный молокопровод доильной установкой 2 АДСН производства ОАО «Гомельагрокомплект», на МТФ «Добрино» (1-я опытная группа) — в доильном зале на установке «Елочка 2×16» компании «DeLaval», на МТФ «Вороны» (2-я опытная группа) — в доильном зале на установке «Параллель 2×10» МК «Промтехника», на МТК-1200 (3-я опытная группа) — в доильном зале на установке «Параллель 2×16» компании «ВоиМаtic».

**Результаты исследований.** В ходе исследований нами изучено влияние различных технологических решений при производстве молока на выбытие коров из стада.

В среднем за 2021 год в контрольной группе было выбраковано 31,6% коров от общего поголовья, тогда как в остальных группах - 37-39%, то есть на 5,4-7,4 п.п. выше.

Анализ причин выбраковки коров в контрольной группе показал, что помимо технологических факторов, основной причиной выбраковки (в 22% случаев) послужили гинекологические заболевания, заболевания конечностей (в 14% случаев) и маститы (в 16% случаев).

В 1-й опытной группе основной причиной выбраковки (в 17 и 25% случаев) послужили маститы и гинекологические заболевания. При этом доля заболеваний конечностей составила 16%.

Анализ причин выбытия коров во 2-й опытной группе (помимо технологических факторов) показал, что основными причинами выбраковки (в 18% случаев) послужили гинекологические заболевания, заболевания конечностей (в 15% случаев) и маститы (в 15% случаев).

В 3-й опытной группе основной причиной выбраковки (в 20 и 29% случаев) послужили маститы и гинекологические заболевания. При этом доля заболеваний конечностей составила 20%.

Заключение. Таким образом установлено, что основными причинами выбытия коров

являются гинекологические заболевания, болезни конечностей и маститы.

Литература. 1. Механизация в животноводстве : учеб.пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям Ветеринарная медицина, Зоотехния / А. В. Гончаров [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2019. — 236 с. 2. Создание комфортных условий содержания коров в различных технологических условиях ферм и комплексов / В. Н. Тимошенко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. — 2019. — №2. — С. 108-112. 3. Ланцов, А. В. Влияние кормового концентрата на молочную продуктивность коров / А. В. Ланцов, С. Г. Лебедев, В. Н. Минаков, Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». — 2020. — Т. 56. — № 1. — С. 113-116. 4. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров и пути ее повышения / С. Г. Лебедев, С. Е. Базылев, В. Н. Минаков, А. В. Ланцов, Ю. В. Истранин // Ветеринарный журнал Беларуси. — 2021. — № 1. — С. 87-91.

### УДК 636.12:636.082.232

### СУХАРЕВА А.Н., студент

Научный руководитель – Лебедев С.Г., канд. с.-х. наук, доцент

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

# ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ

**Введение.** Воспроизводство стада — это один из наиболее трудоемких процессов в молочном скотоводстве, включающий комплекс организационно-хозяйственных, биологических, зооветеринарных и технологических мероприятий, направленных на получение здорового приплода, его сохранение, выращивание и создание животных, обладающих высокой продуктивностью и долголетием [2].

Литературные данные свидетельствуют о положительном влиянии ранних отелов на продолжительность жизни коров и их пожизненную продуктивность. У голштинизированных животных наиболее оптимальным возрастом первого отела является 27-29 месяцев, а с учетом современных требований — 24-25 месяцев [1].

Целью исследований являлось изучение влияния интенсивности роста и развития ремонтных телок разной селекции на их воспроизводительную способность.

**Материалы и методы исследований.** Исследования по изучению влияния интенсивности роста и развития ремонтных телок разной селекции на их воспроизводительные качества проводились в ОАО «Батчи» Кобринского района.

Объектом исследования были 280 ремонтных телок в период с 2018 до 2019 годы (в настоящее время данные животные введены в основное дойное стадо). Для проведения исследований были сформированы три опытные группы в зависимости от линейной принадлежности и селекции животных: І группа — телки линии Тайди Бек Элевейшн 1271810 белорусской селекции (90 голов), ІІ группа — телки линии Осборндейл Иванхое 1189870 отечественной селекции (70 голов), ІІІ группа — телки линии Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381 немецкой селекции (120 голов).

Материалом для исследования явились следующие документы: зоотехническая документация по выращиванию ремонтного молодняка, племенные карточки формы 2-мол, журнал искусственного осеменения, журналы взвешивания.

Интенсивность роста контролировали путем индивидуальных взвешиваний животных с последующим вычислением среднесуточного прироста живой массы и абсолютного прироста.

Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного средства «Microsoft Office Excel». Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерии достоверности. Они позволяют в каждом

конкретном случае выяснить, удовлетворяют ли полученные результаты принятой гипотезе.

**Результаты исследований.** В ходе исследований было установлено, что ремонтные телки II группы (линия Осборндейл Иванхое 1189870, отечественной селекции) и III группы (Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381, немецкой селекции) достоверно превосходили по живой массе сверстниц I группы (линия Тайди Бек Элевейшн 1271810 белорусской селекции) во все контрольные периоды (при рождении – соответственно на 2 кг и 1 кг, в 3 месяца – на 5 кг и 7 кг, в 6 месяцев – на 6 кг и 11 кг, в 12 месяцев – на 7 кг и 17 кг, при осеменении – на 13 и 38 кг, соответственно).

Среднесуточные приросты живой массы телят линии Тайди Бек Элевейшн 1271810 белорусской селекции в течение всего анализируемого периода находились на более низком уровне по сравнению с телятами остальных групп. Так, за период от рождения до 6-месячного возраста их среднесуточные приросты живой массы находились на уровне 747 г, что ниже по сравнению с телятами линии Осборндейл Иванхое 1189870 отечественной селекции на 2,6%, с телятами линии Пони Фарм Арлинда Чифа 1427381 немецкой селекции на 6,2%. В дальнейшем сложившаяся тенденция сохранилась: в период от 7 до 12 месяцев среднесуточные приросты живой массы ремонтного молодняка I группы (717 г) были ниже аналогичного показателя сверстников II и III групп на 1,5% и 4,5% соответственно, в период от 13 месяцев до осеменения (528 г) — на 39,4% и 52,7% (Р≤0,01). По абсолютному приросту животные III группы достоверно превосходили телок I и II группы: в возрасте 1-6 месяцев — соответственно на 1,7 кг и 1 кг, в 7-12 месяцев — на 1,2 кг и 0,8 кг, в 13 месяцев и до оплодотворения — на 19,2 кг и 8 кг.

Как при первом, так и при плодотворном осеменении телки I группы имели достоверно меньшую живую массу (368 кг) по сравнению с животными II и III групп, и у них на месяц позже (16 мес.) было проведено как первое, так и плодотворное осеменение (17 мес.). Число спермодоз, затраченных на одну стельность, составило: в III группе — 1,49, во II группе — 1,65, в I группе — 1,89 доз.

Заключение. Интенсивности роста и развития ремонтных телок разной селекции оказывает значительное влияние на их воспроизводительную способность. При более высокой интенсивности роста и развития ремонтных телок немецкой селекции по сравнению с телками отечественной селекции наблюдалось сокращение на 1 месяц срока их первого и плодотворного осеменения и уменьшение в среднем на 16% количества спермодоз на одну стельность.

**Литература.** 1. Кудрин, М. Р. Влияние генетических факторов на рост, развитие и воспроизводительные качества ремонтных тёлок / М. Р. Кудрин. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://belstat.gov.by/. — Дата доступа: 12.05.2021. 2. Николаев, А. Сроки осеменения коров [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://honeygarden.ru/animals\_and\_birds/cows/154j. — Дата доступа: 15.04.2023.

УДК 636.085.51/.3

### ТРОФИМЕНКО М.А., ВОЛОДЧЕНКО О.А., студенты

Научные руководители – Емелин В.А., Синцерова А.М., канд. с-х наук, доценты

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

## ИЗУЧЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ СИЛОСА ИЗ СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ

**Введение.** Сильфия пронзеннолистная — это многолетняя культура с высокой урожайностью зеленой массы, которая может возделываться в зеленом и сырьевом конвейерах на корм для крупного рогатого скота, коз и кроликов. Оптимальная фаза развития растений для уборки на силос является фаза цветения. По совокупности показателей химического и питательного состава зеленая масса сильфии характеризуется

хорошими кормовыми свойствами. Может скармливаться в виде зеленого корма и заготавливаться скоту в виде комбинированного силоса, использоваться в кормовых смесях рациона [1].

Силос является основным источником сочного корма в рационах крупного рогатого скота в зимний стойловый период животных, а также при их круглогодичном содержании. Зеленая масса сильфии хорошо силосуется в чистом виде и смеси с другими силосными и травами [2]. В условиях Витебской области фаза начало цветения растений сильфии приходится на июль, фаза окончания цветения — на сентябрь [3]. Задачей исследований является изучение качественного состав силоса из сильфии пронзеннолистной.

Материалы и методы исследований. Скашивание опытных посевов сильфии в ООО «Сущево-Агро» проводилось кормоуборочной техникой. Уборка сильфии проводилась в фазу цветения растений. Длина резки зеленой массы — 2-4 см. Для снижения влажности зеленой массы сильфии силосование проводилось в смеси с подвяленными травами и консервантом. Образцы силоса для анализа отбирали путем взятия проб в марте 2023 г. Исследования химического состава и питательной ценности силосного корма из сильфии проводились на кафедре кормления сельскохозяйственных животных.

**Результаты исследований.** Свежая нарезанная зеленная масса сильфии при трамбовке отличается ароматным фруктовым запахом. Силос характеризуется хорошими органолептическими свойствами: структура хорошо сохранена и четко выражена, цвет – оливковый зеленоватый, запах – приятный слабокислый.

Концентрация сухого вещества в силосе из сильфии составила 25,0%, сырого протеина -7,9% и золы -2,9%. Клетчатки -27,8%, что было близким к оптимальному уровню. Оценка силоса по питательности выявила хорошее качество по обменной энергии (8,75 МДж в 1 кг сухого вещества) и кормовым единицам (0,77). Показатель рН -3,6. Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином (153,6 г) и соотношение кислот (молочной -63,62%, уксусной -36,38%) были оптимальными. При соблюдении общепринятых правил силосования силос из сильфии удовлетворяет требования качественного корма для крупного рогатого скота.

Заключение. Хорошим по качеству силос получается при уборке зеленой массы сильфии в фазу цветения растений. Зеленая масса сильфии может использоваться для производства комбинированного силоса и скармливаться в кормовых смесях рациона с другими кормами. Силос из сильфии с подвяленными травами и консервантом, заготовленный в производственных условиях, по совокупности показателей питательности характеризуется хорошими органолептическими данными и качественным составом.

**Литература.** 1. Емелин, В. А. Биология и технология возделывания сильфии пронзеннолистной на корм и семена в Витебской области: рекомендации / В. А. Емелин, Б. В. Шелюто, Н. И. Гавриченко. — Витебск: ВГАВМ, 2022. — 37 с. 2. Медведев, П. Ф. Кормовые растения Европейской части СССР / П. Ф. Медведев, А. М. Сметанникова. — Ленинград: Колос, 1981. — 336 с. 3. Емелин, В. А. Агробиологические и технологические основы возделывания и повышения продуктивности сильфии пронзеннолистной (Silfium perfoliatum L.): монография / В. А. Емелин. — Витебск: ВГАВМ, 2017. — 200 с.

УДК 636.2.053.087.69

### ШЕПИЛЕВИЧ А.А., ШКРЕДОВ И.А., студенты

Научный руководитель – Гуйван В.В., ассистент

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

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕНТОНИТА В КАЧЕСТВЕ УЛУЧШАТЕЛЯ ПОДСТИЛКИ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ТЕЛЯТ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМИКАХ

Введение. Получение и выращивание здорового, жизнеспособного приплода является

важнейшим элементом технологии производства молока. При несоблюдении или несоответствии условий ухода, содержания и кормления животные вынуждены приспосабливаться к ним за счет повышенных затрат энергии, ухудшения состояния здоровья, что в конечном итоге приводит к снижению устойчивости организма к заболеваниям, спаду продуктивности и перерасходу кормов [2, 5].

В процессе жизнедеятельности животных во внешнюю среду в значительном количестве выделяется аммиак, сероводород и углекислый газ, которые представляют опасность для организма. Аммиак способен нарушать целостность слизистых оболочек и разрушать органы дыхания. При поступлении в кровь этот вредный газ соединяется с гемоглобином, нарушая кислородный обмен, что неизбежно приводит к анемиям. При продолжительном поступлении нетоксических доз аммиака с воздухом снижается резистентность организма животных, что способствует возникновению у них респираторных заболеваний, кроме того, приводит к снижению работоспособности персонала [1, 3].

При содержании телят в индивидуальных домиках на открытых площадках неизбежно возрастает влажность воздуха. Известно, что такие условия благоприятны для развития плесени, условно-патогенной микрофлоры, а также яиц и личинок паразитов [5].

В связи с изложенным, для снижения концентрации аммиака в воздухе и относительной влажности, актуальным является использование в качестве улучшателя подстилки природного энтеросорбента — бентонитовой глины. Бентонитовые глины (монтмориллонит) состоят в основе своей из отрицательно заряженных ионов, тогда как токсины, соли тяжелых металлов представлены положительно заряженными ионами. При соприкосновении с жидкостью он разбухает и притягивает к себе положительные заряды вредных веществ. Специфическая микропористая структура бентонитовых глин позволяет адсорбировать многие неорганические и органические вещества и поглощать газы, проявляя высокую гигроскопичность [4].

При содержании телят в индивидуальных домиках нами предложено использование в качестве улучшателя подстилки бентонит.

Цель исследований – изучить эффективность использования бентонита как улучшателя подстилки в индивидуальных домиках для содержания телят.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ранневесенний период в телятнике-профилактории на МТК «Осиновка» ОАО «Липовцы» Витебского района. Для опыта были отобраны 3 индивидуальных домика, находящиеся в разных местах профилактория, где содержались телята 1-месячного возраста. В индивидуальном домике №1 (контрольный) в состав подстилки бентонит не включали. В индивидуальных домиках №2 и №3 бентонит использовали из расчета 2000 г на домик в разных комбинациях: в домике №2 подстилающим слоем соломенной подстилки, в домике №3 — в смеси с соломенной резкой. В каждом домике исследовали концентрацию аммиака в воздухе через 10,14 и 16 часов после начала применения данных комбинаций. Концентрацию аммиака определяли при помощи газоанализатора универсального УГ-2.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что через 10 часов концентрация аммиака в домике №1 составила 2 мг/м³, в домике №2 – 1 мг/м³, в домике №3 – 1 мг/м³. Через 14 часов концентрация аммиака в воздухе домика №1 была 5 мг/м³, в домике №2 – 2 мг/м³, в домике №3 – 2 мг/м³. Через 16 часов сохранилась та же тенденция по содержанию аммиака в воздухе исследуемых домиков. Так, в домике №1 (контрольный) концентрация аммиака достигла 7 мг/м³, в домике №2 – 4 мг/м³, в домике №3 – 6 мг/м³.

В домике №2 моча, просачиваясь через соломенный слой, впитывалась в бентонит на ограниченном участке, в то же время верхний слой соломы оставался практически не загрязненным, а нижний слой опилок оставался абсолютно сухим. В домике №3 моча впитывалась в смесь соломы с бентонитом, при этом подстилающий слой опилок смачивался незначительно. Полученные результаты свидетельствуют о закономерном и последовательном снижении концентрации аммиака в воздухе внутри индивидуального

домика в зависимости от способа использования бентонита в составе подстилки.

Заключение. Таким образом, применение бентонита в количестве 2000 г на 1 индивидуальный домик в составе соломенной подстилки в виде подстилающего слоя способствовало снижению концентрации аммиака в воздухе на 42,8%, использование бентонита в смеси с соломенной резкой способствовало снижению концентрации аммиака на 14,3%.

Литература. 1. Антипов, В. А. Влияние природных бентонитов на иммунный статус телят / В. А. Антипов, М. П. Семененко, Е. В. Кузьминова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. -2010. — № 5. — С. 36—37. 2. Выращивание молодняка крупного рогатого скота: монография / В.И. Шляхтунов [и др.]. — Витебск, 2005. — 182 с. 3. Грабовенский, И. И. Цеолиты и бентониты в животноводстве / И. И. Грабовенский, Г. И. Калачнюк. — Ужгород, 1984. — 44 с. 4. Сабитов, А. А. Бентониты: справочник. — М.: ЗАО «Геоинформмарк», 1999. — 32 с. 5. Смунев, В. Холодное содержание телят: плюсы и минусы / В. Смунев, М. Карпеня, В. Минаков // Белорусское сельское хозяйство. — 2012. — № 2. — С. 24-27.

### УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

### ЮГАСЕВА В.Г., студент

Научные руководители — **Конотоп Д.С.,** ассистент; **Соболев Д.Т.,** канд. биол. наук, доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

# ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ И УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК И РЕМОНТНЫХ СВИНОК

Введение. В условиях свинокомплексов свиньи контактируют с огромным количеством патогенов в связи с обсеменением воздуха и производственных поверхностей микрофлорой. Кроме того, имеет место воздействие различных стресс-факторов: массовые ветеринарные обработки и иммунизации, с поствакцинальными реакциями, применение дезсредств, недостаток питьевой воды, быстрый перевод на сухие корма, перегруппировки [1-4]. Для сохранения здоровья, репродуктивных способностей свиноматок рекомендуется применять антистрессовые и адаптогенные препараты. Простыми и удобными в применении являются аскорбиновая и другие органические кислоты, которые повышают адаптивность организма, оказывающие антимикробный, иммуномодулирующий, мембрано- и сосудостабилизирующий и другие эффекты [1, 2, 5].

Целью наших исследований явилось определить эффективность сочетанного применения органических кислот для повышения сохранности и улучшения воспроизводительных качеств у свиноматок и ремонтных свинок.

исследований. Работа Материалы методы выполнялась условиях свиноводческого комплекса промышленного типа на 24000 голов в год с замкнутым производственным циклом, а также на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней животных УО ВГАВМ. Для достижения поставленной цели из клинически здоровых свиноматок и ремонтных свинок методом пар-аналогов были сформированы 2 группы (опытная – 125 голов и контрольная – 121 голова) которые содержались согласно принятой на комплексе технологии с учетом стадий физиологического цикла. Свиноматкам 1 группы выпаивали аскорбиновую кислоту совместно с мультикислотной кормовой добавкой, представляющую собой водный раствор органических кислот – муравьиной, пропионовой и молочной в качестве активного действующего вещества в соотношении долей указанных кислот – 45:8,5:6,1. Свиноматки 2 группы служили контролем, органические кислоты не получали. Препараты назначали в течение 5-7 дней за 2-3 дня до и после запланированных вакцинаций, и в период подсоса, согласно утвержденной схеме лечебно-профилактических мероприятий в дозе по 0,5 кг на 1 т воды с помощью медикаторов. Во время опыта учитывали количество павших животных, наличие абортов и др. Воспроизводительные качества свиноматок учитывали по основным технологическим показателям: количество поросят на 1 свиноматку, среднесуточный привес, живая масса при рождении, отъеме, количество слабых и мертворожденных поросят. Для статистической обработки результатов исследований использовали программное средство Microsoft Excel.

Результаты исследований. Анализируя результаты непроизвольного выбытия в период супоросности можно отметить, что в опытной группе наблюдался значительно более низкий процент падежа по сравнению с контролем – 4%, при 13,2% в контроле. При оценке воспроизводительных качеств были получены следующие данные: количество слабых и мертворожденных поросят в опытной группе было ниже, чем в контроле: 27 голов слабых поросят в опытной группе и 31 голова в контроле, а также 61 голова мертворожденных поросят в опытной группе против 73 голов в контрольной группе. Выход поросят у них также был выше (11,2 поросенка на голову), чем в контроле (9,9 поросенка на голову). У свиноматок опытной группы живая масса поросят при рождении была 1,28 кг, в то время как в контроле – 1,18 кг. Более высокая живая масса поросят при рождении способствовала тому, что при передаче на доращивание живая масса 1 головы составила 8,06 кг по сравнению с 7,63 кг в контроле. Среднесуточные приросты поросят и прирост 1 головы за подсосный период у свиноматок опытной группы были на 12 г выше, а прирост 1 головы за подсосный период в опытной группе также был выше на 5,1%.

Заключение. Выпаивание свиноматкам и ремонтным свинкам аскорбиновой кислоты совместно с мультикислотной кормовой добавкой в дозе 0,5 кг на 1 т воды сопровождалось увеличением их сохранности и продуктивности т.к. регистрировалось на 9,1% меньше падежа, слабых и мертворожденных поросят было соответственно на 0,9 и 2,4% меньше, выход поросят от свиноматки также был на 13,1% выше. Повышалась жизнеспособность поросят – живая масса поросят при рождении и при передаче на доращивание была на 8,5% и 5,6% выше сверстников, полученных от свиноматок контрольной группы, а прирост 1 головы за подсосный период и среднесуточный прирост – на 5,2%.

Литература. 1. Готовский, Д. Г. Использование органических кислот для повышения адаптивных свойств организма молодняка животных / Д. Г. Готовский, А. П. Демидович, В. В. Кондакова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 2(11). – С. 21–26. 2. Конотоп, Д. С. Влияние факторных патогенов на обмен веществ у свиноматок в условиях комплекса / Д. С. Конотоп, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 3. – С. 34–37. 3. Конотоп, Д. С. Дисперсионный анализ показателей активности некоторых ферментов, уровня холестерола и триацилглицеринов у хряков в результате влияния ассоииированных патогенов / Д. С. Конотоп, Д. Т. Соболев, В. Ф. Соболева // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 2(15). – С. 26–29. 4. Конотоп, Д. С. Особенности лечебно-профилактических мероприятий при диарейном синдроме у поросят группы откорма (практический опыт) / Д. С. Конотоп, Д. Т. Соболев, К. С. Беляева // Ветеринарный журнал Беларуси. — 2020. — № 1(12). — С. 40–43. 5. Сандул, П. А. Метаболический статус цыплят-бройлеров на фоне использования органических кислот / П. А. Сандул, Д. Т. Соболев, А. В. Логунов // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2019. – Том 55, вып. 1. – C. 156–159.

УДК 636.5.087.

## ЯТУСЕВИЧ В.И., магистрант

Научный руководитель – Иванов В.Н., канд. вет. наук, доцент

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

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАТРЕКС» ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Введение.** В нашей стране птицеводство является наиболее развитой отраслью агропромышленного комплекса, позволяющей обеспечивать население высококачественными и полноценными продуктами питания.

Производство по выращиванию цыплят-бройлеров является наиболее уязвимым в отношении баланса рационов этой быстрорастущей птицы по необходимым как питательным веществам (белки, углеводы, липиды), так и витаминам, макро- и микроэлементам. Недостаточность даже нескольких биологически активных веществ (БАВ) уже сказывается на продуктивности в виде снижения приростов массы тела и устойчивости к различным болезням.

Среди жизненно необходимых в рационах птиц БАВ важная роль принадлежит таким микроэлементам, как цинк, медь и марганец.

Целью нашего исследования явилось определение оптимальных норм введения добавки кормовой «Хелатрекс» (Helatrex) производства иностранного унитарного предприятия «ВИК – здоровье животных» (Беларусь), в 1 г которой содержится 69,4 мкг цинка (в форме хелата цинка с метионин гидроксианалогом), 13,7 мкг меди (в форме хелата меди с метионин гидроксианалогом), 74,3 мкг марганца (в форме хелата марганца с метионин гидроксианалогом).

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в условиях терапевтической клиники УО ВГАВМ. Для определения оптимальных норм введения изучаемой добавки кормовой, влияния ее на рост и продуктивные качества молодняка были сформированы 5 групп цыплят-бройлеров по 10 птиц в каждой.

Птица контрольной группы получала только комбикорма рекомендуемых рецептов в соответствии с периодами роста. Опытные группы получали кормовую добавку «Хелатрекс» в течение всего срока опыта (с 11 по 45 день жизни включительно) с кормом в следующих дозах: 1-я группа — 7 кг/т корма; 2-я группа — 0,7 кг/т корма; 3-я группа — 0,58 кг/т корма; 4-я группа — 0,45 кг/т корма.

Кормление цыплят-бройлеров было организовано в соответствии с общепринятыми нормами для данного вида и возраста птицы. Цыплята за период опыта дополнительно не получали никаких кормовых и лечебных средств. Условия содержания птицы были одинаковыми для всех групп.

Контроль роста проводился еженедельно путем индивидуального взвешивания птицы на электронных весах. Сохранность и расход корма птицы учитывались ежедневно. В конце опыта был произведен контрольный убой птицы и рассчитан убойный выход в соответствии с требованиями ГОСТ 18292-2012 «Птица сельскохозяйственная. Технические условия».

**Результаты исследований.** В результате проведенного опыта установлено, что у цыплят 1-й опытной группы, получавших кормовую добавку «Хелатрекс» в дозе 7 кг/т комбикорма, первые 4 дня эксперимента наблюдалось нарушение поведенческих реакций и кормового рефлекса, что характеризовалось опозданием в 2-3 минуты поиска и нахождения корма. Также отмечались признаки интоксикации: шаткость походки (атаксия), медленное перемещение, отсутствие реакции на подход персонала. Данные признаки исчезли к концу первой недели опыта.

Масса тела цыплят всех групп по мере продолжения эксперимента постепенно увеличивалась, при этом во второй опытной группе не имела значимых отклонений от таковой у контрольных птиц на протяжении всего срока наблюдения.

На 18-й и 25-й дни исследований масса тела цыплят-бройлеров третьей и четвертой опытных групп увеличивалась быстрее, чем у сверстников из других групп и превышала показатели контроля к 25-му дню на 4% и на 3,6% соответственно. В дальнейшем прирост массы тела цыплят во всех группах постепенно выравнивался, и не имел достоверных различий.

К окончанию эксперимента у бройлеров 3-й и 4-й групп скорость роста вновь усиливалась, в результате цыплята-бройлеры 3-й опытной группы на 3,9% опережали контрольных цыплят, а 4-й группы – на 2,4%.

Наиболее высокие показатели абсолютного прироста массы тела отмечены у цыплят третьей и четвертой опытной группы: 2549,6 г и 2506,3 г, что на 3,9% и 2,2% выше, чем в контроле. При этом среднесуточный прирост массы тела у них составил 90,1 и 88,7 г соответственно, в сравнении с 70,1 г в контрольной группе.

Самый низкий абсолютный прирост массы тела отметили в первой и второй опытных группах -2270.9 г и 2281.7 г соответственно, среднесуточный прирост массы тела у них составил 64.9 и 81.7 г.

Самую высокую массу непотрошеных и потрошеных тушек среди всех, участвующих в опыте групп имели цыплята из 3-й опытной группы. Масса непотрошеной тушки указанных цыплят составляла в среднем  $2769 \, \Gamma$ , потрошёной  $-2458 \, \Gamma$ , что на 5.9% выше, чем в контроле.

**Заключение.** Из результатов проведенных исследований следует, что оптимальной дозой применения кормовой добавки «Хелатрекс» для цыплят-бройлеров является  $0,45 \, \text{г/кг}$  и  $0,58 \, \text{г/кг}$  корма.

Литература. 1. Болезни птиц: учеб. пособие / А.И. Ятусевич [и др.]. под общ. ред. А.И. Ятусевича и В.А. Герасимчика. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 404 с. 2. Выращивание и болезни птиц: практическое пособие / А.И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А.И. Ятусевича, В.А. Герасимчика. — Витебск: ВГАВМ, 2016. — 536. 3. Иванов, В. Н. Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров при профилактике микотоксикозов / В. Н. Иванов, Е. А. Капитонова, О. С. Мехова // Ветеринарный журнал Беларуси. — 2020. — № 2(13). — С. 22—25.

Экономика АПК

УДК [631.16:658.155]:636.2.083.37(476.4)

ГАЛУШКО М.В., студент

Научный руководитель – Хроменкова Т.Л., канд. экон. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА МОЛОДНЯКА КРС В ОАО «ГОРЕЦКАЯ РАЙАГРОПРОМТЕХНИКА»

**Введение.** Экономическая эффективность выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота характеризуется такими показателями, как среднесуточный прирост, продукция выращивания скота в расчете на 1 голову, расход кормов на 1 ц. прироста, трудоемкость производства продукции, себестоимость 1 ц прироста, прибыль от реализации скота на 1 голову и уровень рентабельности продукции.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ОАО «Горецкая райагропромтехника». Теоретической и методологической основой проведенных исследований послужили труды отечественных ученых-экономистов. Использовались монографический, аналитический, экономико-статистический методы. Информационной базой данной работы являлись материалы годовых отчетов предприятия за 2020-2022 гг.

Результаты исследований. ОАО «Горецкая райагропромтехника» имеет на балансе предприятия молочно-товарные фермы, а также комплекс по откорму молодняка крупного рогатого скота, численность поголовья на котором на 01 марта 2023 г. составляет 3026 голов. Комплекс рассчитан на единовременное содержание 6200 голов. Фактически заполнен лишь на 48,8%. С 2022 года проводится поэтапная реконструкция комплекса за средства областного бюджета. Она включает капитальный ремонт системы навозоудаления, ремонт системы водопоения с заменой водопроводов, ремонт стойлового оборудования. Главная задача — выход на проектную мощность 6200 гол. и получение валового производства говядины до 980 тонн в год.

Работа комплекса характеризуется следующими показателями. Средний вес реализации 1 головы КРС в 2022 г составил 370 кг, что выше на 2,8%, чем в 2020 г. Средняя цена реализации КРС на мясо в живом весе увеличилась по сравнению с 2020 г. на 64%, составив 3,21 тыс. руб./т. Затраты труда на 1 ц прироста КРС в целом за 3 года постепенно снижались и в 2022 г. составили 11,6 чел.-часа на 1 ц прироста. Расход кормов равен 10,8 ц к.е./т, что на 40% ниже показателя 2020 г. Уровень производства прироста КРС в 2022 г. достиг 88 ц, что на 54% выше, чем в 2020 г. Наблюдается увеличение среднесуточного прироста на 17,3%; снижение расхода кормов на единицу продукции на 15,1%. Себестоимость 1 т прироста КРС за рассматриваемый период выросла на 14,38%. Уровень убыточности производства прироста КРС снизился на 13,75 п.п. и составил 28,32%.

На себестоимость единицы продукции животноводства влияет величина затрат и продуктивность животных. В структуре себестоимости 1 ц прироста КРС в 2022 г. наибольший удельный вес занимает статья корма — 41,5%. На втором месте статья прочие прямые затраты — 17,1%, статья затраты на организации производства — 16,1% и статья оплата труда с начислениями —16,0%. При сравнении структуры себестоимости 1 ц прироста КРС в 2021 и 2022 гг. выявлено, что себестоимость возросла на 14,38% (77,66 руб.). Следует отметить снижение по следующим статьям: корма — на 34,5 руб., затраты на содержание основных средств — на 8,9 руб., стоимость энергоресурсов — на 3,35 руб., стоимость нефтепродуктов — на 5,68 руб. Вместе с тем выросли расходы по статьям: оплата труда — на 2,3 руб., работы и услуги — на 2,07 руб., прочие прямые затраты — на 65,52 руб., затраты по организации производства — на 60,2 руб. Таким образом, можно констатировать тот факт, что на предприятии в 2022 г. экономно использовали энергоресурсы, нефтепродукты, сократили расход кормов на 14%.

Для повышения эффективности выращивания и откорма КРС требуется дальнейший рост интенсификации производства, обратив внимание на качество кормов. Особое внимание должно быть уделено росту вложений средств и поиску каналов поступления молодняка на выращивание и на этой основе наращивание объема производства. Сбалансированное кормление обеспечит рост среднесуточного прироста, сокращение периода выращивания, способствуя повышению веса реализации. Это положительно скажется на оборачиваемости оборотных средств и росте эффективности производства. Своевременный анализ себестоимости продукции и ее структуры позволит выявить причины ее роста, разработать меры по его сдерживанию.

Заключение. Изучив состояние развития отрасли OAO «Горецкая райагропромтехника» следует отметить, что основными направлениями повышения эффективности производства являются: поиск путей роста укомплектованности молодняком (возможно основе межхозяйственной кооперации), позволит производственные затраты в расчете на 1 ц прироста; производство дешевых кормов на основе осуществления заготовки кормов в оптимальные сроки и за счет совершенствования травосеяния на основе рационального подбора трав, соблюдения требований интенсивных технологий при производстве кормов; продолжение работы по использованию эффективной системы кормления животных на основе балансирования рационов по питательности, переваримому протеину, содержанию макро- и микроэлементов, витаминов. Реализация предложенных мер будет способствовать росту среднесуточного и валового прироста, сокращению периода выращивания, увеличению массы реализации каждого животного. В конечном итоге данные меры приведут к снижению себестоимости продукции и росту эффективности производства.

**Литература.** 1. Мороз Е.А. Работа комплексов по выращиванию и откорму КРС в 2021 году / Е.А. Мороз. // Белорусское сельское хозяйство. - 2022.- №3. - С. 12-14.

УДК 631.145/636.08.003

ДУДАРЕВА Е.Ю., студент

Научные руководители – Базылев М.В., Лёвкин Е.А., канд. с.-х. наук, доценты

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

# СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА

Введение. Современное состояние молочно-товарного скотоводства показывает, что очень значительные резервы производства можно изыскать при помощи анализа и учёта себестоимости производимой продукции [1-5]. В этой связи, представленные на обсуждение результаты исследований по изучению структуры затрат в специализированном агрохозяйстве ОАО «Александрийское» Шкловского района, являются актуальными, затрагивающими профессиональный интерес большого количества отраслевых специалистов, занимающихся скотоводческой деятельностью в агропредприятиях.

Материалы и методы исследований. Исследования производились с использованием производственного изучения крупнотоварного агрохозяйства «Александрийское» Шкловского района Могилёвской области в 2019-2022 гг. Исследования включали анализ производственной животноводческой почерпнутой в данных годовых отчётов предприятия, бланков строгой отчётности. Все исследования выполнялись в рамках научно-исследовательской работы студенческого кружка кафедры агробизнеса «Экономика отраслей животноводства» УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». Методика исследований общепринятая. Методологическая база исследований состояла из использования методов сравнения, логического, синтеза, прикладной математики.

исследований. Проведёнными исследованиями установлено, формирование структуры себестоимости (затрат) при производстве молока в ОАО «Александрийское» имеет, как общерегиональные, так и конкретно-персональные особенности. Анализируя данные затрат в структуре себестоимости молока видно, что наибольшую часть затрат составляют корма, с приближением или, даже превышением показателя в шестьдесят процентов (в 2021 году – 62,2%). Затраты на оплату труда находятся на относительно низком уровне и составляют в общей структуре производства молока порядка 10%. Оплата работ и услуг сторонним организациям превышает 10%, что является очень большим показателем, предполагающим скорейшую его оптимизацию. Затраты на содержание основных средств составляют около 5%. Стоимость израсходованных энергоресурсов – 2,6%, стоимость нефтепродуктов, или ГСМ (бензин, дизтопливо, печное горючее, различные смазочные материалы) составляет 1,1%. Прочие прямые затраты также имеют значительный показатель, предполагающий его оптимизацию, превышающий 7%. Затраты на организацию и управление производством составляют менее 1%.

Из всего этого следует, что по крайней мере три вида затрат требуют осуществления безотлагательных мер, направленных на их сокращение: затраты на корма, затраты на работы и услуги сторонних организаций и, прочие прямые затраты, относимые на производство молока в агрохозяйстве. Вместе с тем, если имеет смысл осуществить сокращение издержек, связанных с использованием сторонних организаций, производя необходимые виды работ (или услуг) самостоятельно, своими силами агропредприятия ОАО

«Александрийское», возможно, резко сократить прочие прямые затраты на производстве молока, то оптимизационное сокращение затрат, связанных с производством и использованием кормов предполагает более тщательную оценку, внедрение поточно-индустриального метода производства агропродукции. Сокращение затрат на кормопроизводстве возможно с повышением механизации всех производственных процессов и, уменьшением в рационах животных доли дорогостоящих кормов.

Заключение. Таким образом, результаты исследований показали, крупнотоварном специализированном агрохозяйстве ОАО «Александрийское» Шкловского района Могилёвской области по крайней мере три вида затрат необходимо оптимизировать. Это затраты на корма, затраты на работы и услуги сторонних организаций и, прочие прямые затраты, отнесённые на производство молока. При этом, в отношении снижения удельного веса затрат на корма необходимо подходить с большим профессионализмом и ответственностью, не оставляя животных на недопустимо низком уровне кормления, а внедряя в продукционный процесс производства молока высокотехнологичные элементы производства, постоянно повышая уровень механизации И интенсификации одновременным сокращением в рационах животных доли дорогостоящих видов компонентов кормов.

Литература. 1. Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тенденции, перспективы: коллективная монография: в 2 ч. / Л. М. Васильева [и др.]; под общ. ред. Е. С. Симбирских. — Киров: Вятская ГСХА, 2020. — Ч. 2. — 430 с. 2. Рыкова, И. Н. Оптимизация себестоимости производства молочной продукции по всей цепочке создания добавленной стоимости / И. Н. Рыкова, А. А. Алаев, Р. С. Губанов // Вестник НГИЭИ. — 2022. — № 3. — С. 87—109. 3. Технологические рекомендации по организации производства молока на новых и реконструируемых молочнотоварных фермах: монография / Н. А. Попков [и др.]. — Жодино: РУП НПЦ Национальной академии наук Беларуси по животноводству, 2018. — 138 с. 4. Эффективное производство / В. В. Линьков [и др.] // Агробизнес. — 2022. — № 7. — С. 82—88. 5. Ятусевич, А. И. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров: практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. — Витебск: ВГАВМ, 2015. — 356 с.

#### УДК 339.13.024/339.133.17

#### КОНОНЧУК Н.И., студент

Научные руководители – Базылев М.В., Линьков В.В., канд. с.-х. наук, доценты

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

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЫБЫ ЖИТЕЛЯМИ БЕЛАРУСИ СО СТАНДАРТНОЙ И БОЛЬШОЙ РЫБОПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗОЙ

Рыба в питании человека является незаменимым продуктом, используемым с таким разнообразием, чтобы её потребление постоянно имело оригинальный вкус, особенный аромат, удивительный колорит, а также — чрезвычайно важное и полезное биологическое воздействие на организм людей [1-3]. Кроме того, что в рыбе содержится легкоусвояемый рыбный белок, в ней есть все незаменимые аминокислоты, в конечном итоге способствующие улучшению внешнего вида человека, его самочувствию, повышающие жизненную активность, долголетие [1, 2]. Не даром народная мудрость в виде поговорки отмечает: «Ешь рыбы больше, проживешь подольше!». В настоящее время в стране налажено не только бесперебойное снабжение населения импортной морской и океанической рыбой, но и рыбой собственного (отечественного) производства, поставляемой рыбохозяйственными предприятиями на рынок. Подавляющая масса озерно-прудовой рыбы

реализуемой рыбхозами Беларуси продаётся в живом виде, что является высокой гарантией её полезности, позволяет сохранить в первозданном виде белки, жиры и витамины, исключая большинство вопросов, связанных с замораживанием-размораживанием рыбы и, создающихся при её транспортировке и длительном хранении [2, 3].

В нашей стране рыба и рыбопродукты являются исключительной позицией в продовольственной безопасности Республики Беларусь, её производство и распределение находится под постоянным контролем на всех уровнях власти, что позволяет создать и удерживать производственно-реализационные позиции на устойчиво-приемлемом уровне, обеспечивающем медицинские нормы потребления [1, 4, 5]. В этой связи, представленные на обсуждение результаты прикладных исследований по изучению статистических группировок рыбопотребления населением с различной доступностью рыбы и продукции из неё, являются актуальными, касающимися больших слоёв населения и заслуживающими должного внимания.

Материалы и методы исследований. Исследования производились с использованием данных государственной статистической информации по рыбопотреблению населением Республики Беларусь в 2020-2022 гг. Также проводились собственные исследования компактной выборки домохозяйств, находящихся в сельской местности Витебского района с высокой доступностью к рыбоводным ресурсам р. Западная Двина, общее количество выборки n=66. Исследования включали наблюдения, учёты, проведение устного опроса респондентов в 2020-2022 гг. Методика исследований общепринятая. Методология состояла из использования методов сравнения, логического, анализа, математической статистики.

Результаты исследований. Исследования показали, что учтённое рыбопотребление жителями Республики Беларусь в среднем сохраняется за годы исследований на уровне 14,50 кг/год [5]. Вместе с тем, среднее годовое рыбопотребление (в пересчёте на непотрошеную рыбу) в анализируемой выборке - в домохозяйствах с высокой степенью доступности к данному виду пищевой продукции составляет 43,87 кг, что в среднем значительно выше (в 3,03 раза), чем среднестатистическое годовое потребление рыбы по стране и, более чем в два раза выше, рекомендуемых медицинских норм потребления. Однако, в отдельных домохозяйствах, где конкретный член семьи занимается любительским рыболовством в условиях шаговой доступности к крупной водной артерии Витебщины – реки Западная Двина, рыбопотребление в расчёте на члена такой семи достигает 106,20 кг/год, что превышает среднедушевое потребление рыбы по стране в 7,32 раза. Причём, в уловах преобладают не только высокоценные виды рыб, такие как сом, щука, судак, жерех, налим, лещ, голавль, язь, но и имеется значительное количество малоценных, вполне пригодных для индивидуально-личного потребления видов рыб – плотва, густера, подуст, окунь, уклея, верховодка, ёрш, пескарь, бычок и другие. В таких домохозяйствах рыба используется в жареном, отварном, тушеном, паровом видах, запеченной на углях, в составе рыбных супов, ухи, юшки, рыбных расстегаев, пирогов, паст и форшмаков, в вяленом и сушеном виде. При этом очень важно сокращение времени от поимки рыбы – до её непосредственного использования в процессе кулинарного приготовления.

**Заключение.** Таким образом, приведённые результаты исследований показывают, что среднестатистическое рыбопотребление в Республике Беларусь составляет 14,5 кг/человека в год за годы исследований, а в домохозяйствах с высоким уровнем доступности 106,2 кг/человека в год, что превышает среднедушевое потребление рыбы по стране в 7,32 раза.

Литература. 1. Агеец, В. Ю. Потребление рыбы в Беларуси и перспективы ее производства / В. Ю. Агеец, Г. И. Корнеева // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. — 2017. — № 33. — С. 23—31. 2. Базылев, М. В. Этнонациональная и международная интеграция современной белорусской кухни / М. В. Базылев, Е. А. Лёвкин, В. В. Линьков // Социальное воспитание. — 2021. — № 2. — С. 3—11. 3. Минакова, Н. Рыба для здоровья / Н. Минакова // Наука и инновации. — 2020. — № 3. — С. 34—35. 4. Продовольственная безопасность населения Витебской области Республики Беларусь / М. В. Базылев [и др.] // Продовольственная безопасность: прошлое, настоящее, будущее : материалы круглого стола (с

Международным участием), г. Луганск, 24 января 2023 г., в 2-частях, Ч. 1. — Луганск : Ноулидж, 2023. — С. 25—30. 5. Статистический ежегодник: Республика Беларусь / Председатель редакционной коллегии И. В. Медведева. — Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2022. — 374 с.

УДК 331.2:631.15:633/635

#### КРЫСИНА М.И., студент

Научный руководитель – Гайдуков А.А., канд. экон. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

# ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ НА ОПЛАТУ ТРУДА ОРГАНИЗАЦИЙ АПК ОТ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ

**Введение.** Одним из важнейших условий развития производства является повышение стимулирующей роли заработной платы — основного источника доходов трудящихся. От правильной организации заработной платы зависит материальная заинтересованность работников в достижении более высоких результатов труда.

Построение системы оплаты и стимулирования труда представляет собой процесс установления механизмов взаимодействия элементов системы, определения целевых соотношений постоянной и переменной частей оплаты труда, правил и ограничений системы оплаты и стимулирования труда [2]. Все это должно основывать на всестороннем анализе как эффективности использования трудовых ресурсов в организации, так и эффективности использования средств на оплату труда.

Цель работы — провести преобразование факторной модели эффективности использования средств на оплату труда и определить влияние полученных факторов на ее изменение в сельскохозяйственных организациях региона.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены по данным годовой бухгалтерской отчётности сельскохозяйственных организаций Горецкого района Могилевской области Республики Беларусь за 2020 и 2021 гг. В процессе исследования использованы способы преобразования факторных моделей и детерминированный факторный анализ [1].

**Результат исследований.** Для определения эффективности использования средств на оплату труда можно в качестве эффекта использовать сумму прибыли. В данном случае используется следующая формула для расчета показателя эффективности:

$$\beta = \frac{\Pi}{\Phi 3\Pi},$$
 где

Э – показатель эффективности, руб./руб.;

 $\Pi$  – сумма прибыли, тыс. руб.;

 $\Phi 3\Pi$  – фонд заработной платы, тыс. руб.

С помощью способа сокращения кратных моделей можно получить формулу, позволяющую получить более детальные результаты факторного анализа изменения эффективности использования средств на оплату труда:

$$\vartheta = \frac{\Pi \cdot B}{\Phi 3\Pi \cdot B} = \frac{R_{np}}{TE},$$
 где

В – выручка от реализации продукции, тыс. руб.;

 $R_{\text{пр}}$  – рентабельность продаж;

ТЕ – трудоемкость реализованной продукции, руб./руб.

Таким образом, в процессе анализа можно оценить влияние рентабельности продаж и трудоемкость реализованной продукции на изменение эффективности использования средств на оплату труда. Такой анализ проведен нами по данным сельскохозяйственных организаций

Горецкого района Могилевской области за 2020-2021 гг.

Результаты расчетов показали, что в 2021 г. по сравнению с 2020 г. в ОАО «Горецкое» наблюдается значительное снижение эффективности использования средств на оплату труда. Основным фактором, повлиявших на эффективность, явилась рентабельность продаж. В организации за указанный период она снизилась на 4,71 п.п. и обусловила уменьшение прибыли на 1 руб. заработной платы на 24,7 руб.

Такое же положение наблюдается в КСУП «Овсянка им. И.И. Мельника» и РУП «Учхоз БГСХА». В указанных организациях района снижение рентабельности продаж вызвало снижение эффективности использования средств на оплату труда на 7,5 руб./руб. и 10,8 руб./руб. соответственно.

В КСУП «Племзавод «Ленино» и ОАО «Маслаки» рост рентабельности продаж вызвал повышение эффективности использования фонда оплаты труда работников организаций на 9,8 руб./руб. и 3,6 руб./руб. соответственно. При этом во всех организациях региона рентабельность продаж оказала основополагающее влияние на показатель эффективности.

**Заключение.** По результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы:

- в сельскохозяйственных организациях исследуемого региона за 2020-2021 гг. значительно изменилась эффективность использования средств на оплату труда;
- предложенная методика анализа позволила установить, что трудоемкость продукции оказывает незначительное влияние на изменение эффективности использования фонда оплаты труда работников сельскохозяйственных организаций;
- конечные результаты хозяйственной деятельности. Которые выражаются показателем рентабельности продаж играют основополагающую роль в изменении эффективности использования средств на оплату труда работников сельскохозяйственных организаций региона.

**Литература.** 1. Гайдуков, А.А. Теория анализа хозяйственной деятельности: курс лекций / А.А. Гайдуков. — Горки: БГСХА, 2022. — 105 с. 2. Кирьянова, В.Н. Взаимосвязь оплаты труда и финансовых результатов / В.Н. Кирьянова, О.А. Гребенькова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2010. — № 2 (3). — С. 39—42.

УДК 63(476)

### ЛЕСНИЧЕНКО Е.С., студент

Научный руководитель – Задорожная Н.А., ст. преподаватель

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

# ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ СХП «МАЗОЛОВОГАЗ»

**Введение.** Интенсификация — процесс и организация развития производства, при котором применяются более эффективные средства производства, более совершенные формы организации труда и технологических процессов, обеспечивающие изменение качественных и количественных показателей деятельности организации.

**Материалы и методы исследований.** В статье рассмотрены результаты интенсификации животноводства на примере СХП «Мазоловогаз»; использовался метод анализа экономических данных на основе индукции и дедукции.

**Результаты исследований.** Данное предприятие применяет многие инновационные технологии в производстве животноводческой продукции. На балансе хозяйства 5 700 га, из них сельскохозяйственные угодья занимают 4 300 га, 3 100 га приходится на пахотные земли. Балл плодородия пашни — 27,8. Основная отрасль — животноводство мясомолочного направления. В работе использовались статистический метод, анализа и синтеза, сравнения.

Примеры интенсификации производства на СХП «Мазоловогаз».

- 1. В декабре 2009 года введена в эксплуатацию 1-я очередь молочно-товарного роботизированного комплекса проектной мощностью 465 голов, в ноябре 2011 года введена 2-я очередь проектной мощность 465 голов и профилакторий на 180 скотомест. Строительство данного комплекса позволило соблюсти все нормативы в области гигиены и кормления животных, эпизоотологии, паразитологии, физиологии и иных. Производство молока на данном комплексе исключает его контакт с человеком – робот на основании показаний различных датчиков решает отправлять молоко в молокоохладитель или в емкости для сепарированного молока, в результате чего все молоко с данного комплекса реализуется 100% сортом «Экстра». Роботизированная ферма управляется системой управления стадом, которая позволяет специалистам ежедневно контролировать продуктивность коров, жвачку, вес животного, кратность доения, а в случае отклонения хотя бы одного показателя специалист может оперативно принять соответствующие меры. Удой молока на 1 корову на ферме составляет более 12 тыс. килограмм молока в год.
- 2. В 2020 году создан объект сельскохозяйственного производства завод по переработке масличных культур. Завод работает полностью в автоматическом режиме. Он производит жмыхи и шроты высшего качества как для самого СХП «Мазоловогаз», так и на продажу.
- 3. В 2016 году в хозяйстве введен в эксплуатацию комбикормовый завод производительностью 5 тонн негранулированной или 2 тонн гранулированной продукции в час. Завод позволяет выпускать широкую линейку комбикормов, (КДК-60, КДК-61, КР-2 и КР-3), а также любые комбикорма для крупного рогатого скота по рецептуре заказчика (адресные комбикорма). Открытие завода позволяет предприятию не только обеспечивать себя высококлассными кормами, но и укреплять свое экономическое положение продажей комбикормов, жмыхов и шротов.
- 4. В целях внедрения передовых технологий содержания, кормления и доения в хозяйства области на комплексе построен учебный класс, где проходит теоретическое и практическое обучение, как студентов ветеринарной академии, так и слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки со всей Республики Беларусь.

Приведем динамику основных показателей производства на СХП «Мазоловогаз» за 2005 и 2022 гг.: балл плодородия -22,4 и 26,8 соответственно; продуктивное долголетие коров, лет -2,6 и 4,5 соответственно; удой на голову в год, кг -7635 и 12170 соответственно.

Данные свидетельствуют, что рост таких качественных показателей производства на СХП «Мазоловогаз», как балл плодородия, средневзвешенное содержание калия, продуктивное долголетие коров, средневзвешенное содержание фосфора, содержание гумуса привел к увеличению молочной продуктивность животных почти в два раза.

Инновационный путь развития животноводства в СХП «Мазоловогаз» позволил значительно повысить молочную продуктивность животных за счет качественного совершенствования производства.

**Заключение.** Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что интенсификация в животноводстве весьма полезна и актуальна. Она позволяет улучшить количественные и качественные характеристики производства. К отрицательным сторонам интенсификации следует отнести дороговизну и обязательное наличие кадров с необходимой квалификацией.

Литература. 1. Анюшина, Ю. Ф. Земельная собственность в трансформационной экономике / Ю. Ф. Анюшина. — М. : Высшая школа, 2007. — 162 с. 2. Колосов, Г. Совершенствование методологических подходов к обобщению и использованию данных кадастровой оценки земель с учетом зарубежного опыта / Г. Колосов // Аграрная экономика. — 2022. — 1(10). — С. 85-96. 3. Месник, Д. Потенциал развития промышленности и сельского хозяйства / Д. Месник // Аграрная экономика. — 2019. — (5). — С. 2-9. 4. Тетеринец, Т. Диверсификация аграрной экономики: анализ, оценка и направления развития / Т. Тетеринец // Аграрная экономика. — 2022. — 1(10). — С. 3-14. 5. Мазоловогаз [Электронный ресурс]. — режим доступа: https://www.oblgas.by/ru/sh prod. — Дата доступа: 08.04.2023.

УДК 631.145/334.7.021

ФЕДОРОВА Д.С., студент

Научные руководители – Базылев М.В., Линьков В.В., канд. с.-х. наук, доценты

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

# БАЛАНСЫ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ КРУПНОГО КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Сельскохозяйственное производство Беларуси, являясь самостоятельной отраслью агропромышленного комплекса, действует в рамках кооперативного сотрудничества с перерабатывающей промышленностью, для которой основным сырьём является не только молоко и мясо, но и кожи, зерно, льносоломка, льнотреста, овощи и фрукты и другая агропродукция [1-5]. При этом, кожевенное сырьё является очень важной составляющей для её промышленной переработки и последующего производства кожевенных изделий: обуви, сумок, портмоне, ежедневников, портфелей и других изделий, популярных в различных слоях населения [3]. Различают мелкое (до 10 кг) и крупное (свыше 10 кг) кожевенное сырьё, производство которого имеет широчайший ассортимент. В частности для крупного кожевенного сырья используются неконтурированные и контурированные шкуры в зависимости от пола и возраста животных – полукожник, бычок, яловка, бычина, бугай. В зависимости от способов посола: мокросолёные сухим посолом, парные, мокросолёные тузлукованные с последующей засолкой врасстил, сухосолёные, пресно-сухие, кислотносолёные, мороженые, различающиеся по сортам (1-го – 4-го сортов) [5]. В этой связи, представленные на обсуждение результаты исследований балансов сырьевых ресурсов кожевенного сырья В Республике Беларусь, являются актуальными, заслуживающими внимания и оценки, затрагивающими практически каждого жителя нашей страны, являющегося постоянным пользователем изделий из кожи отечественного производства.

Материалы и методы исследований. Исследования производились с использованием данных государственной статистической информации Республики Беларусь за 2017-2021 годы [1]. Исследования включали группировку данных, их обработку и анализ. Методика исследований общепринятая. Методологическая база исследований включала использование методов сравнения, логического, монографического, синтеза, прикладной математики.

Результаты исследований. Проведёнными исследованиями было установлено, что в 2021 году по сравнению с 2017 годом наблюдалось увеличение запасов кожевенного сырья на начало года на 40,5% (с 111 тыс. штук – до 156 тыс. штук. Общее национальное производство кож составило в 2017 г. 1 млн. 22 тыс. штук, в 2021 г. -1 млн. 87 тыс. штук (рост на 6,4%). Импорт (внешние поставки кож в Республику Беларусь из-за рубежа) практически отсутствовал. Потребление внутри Беларуси за годы исследований имело незначительные колебания от 939 тыс. штук кож в 2017 г. с повышением в 2018 г. до 1 млн. 192 тыс. штук, и стабилизацией, приближающейся к миллиону штук (997 тыс. шт. в 2021 г.), общий прирост количества за отмеченный период составил 6,2%. Вместе с тем, определённое количество кож (около 10%) было поставлено на экспорт в Российскую Федерацию. В 2021 году по сравнению с 2017 годом экспортные поставки увеличились на 55,4 %, что одновременно указывает на значительные потребности рынка соседнего государства в кожевенном сырье и, появляющиеся определённые возможности увеличения таких поставок, особенно в годы, когда запасы на конец (или начало) года были значительные. Запасы на конец года имели некоторые колебания по времени исследований, ежегодно превышая стотысячный рубеж, в 2019 году составившие 224 тыс. штук, что объясняется увеличенным производством кож в предыдущем 2018 и этом году, соответственно 1 млн. 72 тыс. и 1 млн. 41 тыс. штук.

Заключение. Таким образом, представленные результаты изучения балансов сырьевых ресурсов крупного кожевенного сырья в нашей стране свидетельствуют о важности

взаимной увязки (взаимной заинтересованности) крупнотоварного сельскохозяйственного производства Беларуси, являющегося главным поставщиком этой продукции, и отечественной перерабатывающей промышленности, как главного потребителя кожсырья, занимающейся не только выделкой и обработкой кож, но и изготовлением из них ассортиментно-различных товаров народного потребления, пользующихся высоким спросом у городского и сельского населения Республики Беларусь, а также у гостей нашей страны.

**Литература.** 1. Балансы товарных ресурсов Республики Беларусь : статистический сборник / Председатель редакционной коллегии И. В. Медведев. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2022. – 50 с. 2. Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тендениии, перспективы : коллективная монография : в 2 ч. / Л. М. Васильева [и др.] ; под общ. ред. Е. С. Симбирских. – Киров: Вятская ГСХА, 2020. – Ч. 2. – 430 с. 3. Казакова, Т. Л. Текстильное и швейное производство. Производство кожи, изделий из кожи и обуви / Т. Л. Казакова // География производственных комплексов Республики Беларусь : сборник статей, подготовленных кафедрой экономической географии Беларуси и государств Содружества в 2014—2015 гг.; составитель А. Н. Шавель. — Минск : БГУ, 2018. — С. 26—29. 4. Продовольственная безопасность населения Витебской области Республики Беларусь / М. В. Базылев [и др.] // Продовольственная безопасность: прошлое, настоящее, будущее : материалы круглого стола (с Международным участием), г. Луганск, 24 января 2023 г., в 2частях, Ч. 1. - Луганск: Ноулидж, 2023. - C. 25-30. 5. Сырье кожевенное крупного рогатого 10.11.42-821-37676459-2018 скота [Электронный pecvpc] производственный центр «Агропищепром», 2023. — Режим доступа : https://agropit.ru/ сырье-кожевенное-крупного-рогатого-с/. – Дата доступа: 18.03.2023.

УДК 621.039.542

#### ХОДЬКО Н.Н., студент

Научный руководитель – Гайдуков А.А., канд. экон. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

### ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Введение.** Затраты на топливо – самая большая статья расходов на любом предприятии. Ограниченность ресурсов, постоянно повышающаяся стоимость заставляют предприятия искать пути снижения расхода топлива для снижения затрат [2].

Современное сельскохозяйственное производство остается одним из основных потребителей нефтепродуктов в стране, несмотря на сокращение и изменение структуры парка машин. При производстве сельскохозяйственной продукции наибольшая доля затрат приходится на топливо и смазочные материалы. Рассматривая проблемы использования в АПК нефтепродуктов, первоочередными и сложно регулируемыми являются вопросы vправления качеством топлив. Неудовлетворительное техническое состояние оснащенность нефтескладов и нефтебаз хозяйств приводят к ухудшению состава и свойств даже высококачественных топлив и смазочных материалов. Помимо всего прочего снизившейся технический уровень ремонтно-обслуживающей базы хозяйств и «стареющего» парка машин способствует увеличению расхода топлива и масел в процессе выполнения сельскохозяйственных работ [3].

На наш взгляд, для повышения эффективности использования топлива в АПК, кроме указанных проблем, необходимо также учитывать особенности использования данного вида ресурсов при производственном процессе в сельскохозяйственных предприятиях.

Цель работы — с использованием стохастического анализа определить влияние соотношения расхода дизельного топлива и бензина на эффективность использования

топлива в целом по организациям региона.

**Материалы и методы исследований.** Расчеты проведены по данным годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Могилевской области. Основным методом исследования явился корреляционно-регрессионный анализ [1].

**Результаты исследований.** В сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь при осуществлении производственного процесса в значительных объемах используется дизельное топливо и бензин. Большие объемы полевых работ предполагают преобладающий расход дизельного топлива. На транспортировке грузов в основном используется бензин.

Одним из основных показателей эффективности использования топлива в сельском хозяйстве является производство валовой продукции в расчете на единицу израсходованного топлива (в стоимостном выражении). На наш взгляд, вызывает определенный интерес зависимость данного показателя от соотношения использования в производственном процессе дизельного топлива и бензина.

С целью выявления указанной выше зависимости нами проведен корреляционнорегрессионный анализ. В качестве результативного показателя (y) использован выход валовой продукции сельского хозяйства в расчете на 1 тыс. руб. топлива. Факторным признаком (x) выступило соотношение дизельного топлива и бензина. Расчеты проведены по данным 118 сельскохозяйственных организаций всех административных районов Могилевской области Республики Беларусь. В результате расчетов получено следующее уравнение регрессии:

$$y = 12,76 - 0,12x$$
.

Коэффициент множественной корреляции (R=0,36) показывает, что связь между показателями средней тесноты. Соотношение расхода дизельного топлива и бензина на 13% обуславливает изменение эффективности его использования ( $R^2=0,13$ ). Фактический критерий Фишера ( $F_{\phi a k \tau}=16,97$ ) свидетельствует о надежности связи между показателями. Значимость использованного в модели фактора более 99%. Все это указывает на то, что полученное уравнение достаточно точно описывает взаимосвязь показателей, его можно использовать для дальнейшего анализа и выводы по нему будут достаточно обоснованными.

Таким образом, в сельскохозяйственных организациях Могилевской области увеличение соотношения расхода дизельного топлива и бензина на 1 вызывает в среднем снижение эффективности его использования на 0,12 руб./руб.

Заключение. По результатам проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что изменение соотношения расхода дизельного топлива и бензина в производственном процессе сельскохозяйственных организаций региона оказывает значительное влияние на эффективность его использования. В целом можно отметить недостаток в организациях аграрного сектора региона бензина, увеличение доли которого в производственном процессе вызывает существенное повышение эффективности использования всего топлива.

Литература. 1. Гайдуков, А.А. Теория анализа хозяйственной деятельности: курс лекций / А.А. Гайдуков. — Горки: БГСХА, 2022. — 105 с. 2. Моисеева, Н.М. Повышение эффективности использования топлива / Н.М. Моисеева, Г.В. Полоцкий // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. — 2015. Т. 3. — № 5-3 (16-3). — С. 62-65. 3. Остриков, В.В. Актуальные проблемы повышения эффективности использования топлив и смазочных материалов в АПК / В.В. Остриков, А.Ю. Корнев // Наука в центральной России. — 2020. — № 6 (48). — С. 91-99.

УДК 631.1.017.1/636.08.003

#### ШИНДИЧ В.Д., студент

Научный руководитель – Линьков В.В., канд. с.-х. наук, доцент

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

# АГРОКЛАСТЕРИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КРУПНОТОВАРНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ СХП «МАЗОЛОВОГАЗ» УП «ВИТЕБСКОБЛГАЗ»

Крупнотоварное сельскохозяйственное предприятие СХП «Мазоловогаз» является лидером Витебского района в производстве молока. Имея три роботизированные фермы дойного стада крупного рогатого скота, агрохозяйство за последние годы сильно прогрессировало, ежегодно добавляя в среднегодовом удое молока, который за 2022 год был равен 10075 кг (от каждой из 1300 фуражных коров). Однако, если раньше, в предыдущие несколько лет, уровень рентабельности производства молока на предприятии составлял около 8-10-12%, то в 2021 и 2022 гг. превысил 20%. Всё это указывает на правильно поставленную работу В молочно-товарном скотоводстве, увязанную агрокластеризационной внутрихозяйственной производственно-экономической деятельностью предприятия, сочетанием и постоянной модернизацией, необходимой для динамичного развития отраслей агрохозяйства [1-5]. В этой связи, представленные на обсуждение результаты производственных исследований агрокластеризационного организационно-управленческого устройства предприятия СХП «Мазоловогаз» «Витебскоблгаз» являются актуальными, представляющими непосредственный научнопрактический интерес для всех специалистов, кто занимается производством агропродукции.

Материалы и методы исследований. Исследования производились в 2020-2023 гг., включали наблюдения учёты, изучение производственной информации «Витебскоблгаз» Витебского действующего в рамках «Мазоловогаз» УΠ района, внутрихозяйственной агрокластеризационной политики. Методика исследований общепринятая. Методология состояла из использования методов сравнения, логического, монографического, прикладной математики, применяемой в расчётах экономической эффективности производства.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что СХП «Мазоловогаз» является крупным, разнонаправленно специализированным агропредприятием, имеющем в своём производственно-экономическом развитии (по состоянию на 01.01.2023 года) следующие виды деятельности: кормопроизводство, которое развито настолько, что позволяет агрохозяйству производить ежегодно двухлетний запас кормов; разведение крупного рогатого скота (общее поголовье превышает 4000 голов), производство и реализация молока, производство и реализация семян высоких репродукций (суперэлита и элита) озимых и яровых зерновых, а также – зернобобовых агрокультур; имея собственный комбикормовый завод, мощностью 2 т/час гранулированного, или 5 т/час рассыпного комбикорма (выпускаемый ассортимент сертифицированных комбикормов включает производство КДК-60, КДК-61, КР-2, КР-3), при этом используется технология производства экструдированного зерна в составе комбикормов; производство и реализация рапсового масла (50 т/смену) осуществляется на заводе по переработке масличных культур (рапса собственного производства, или привозной сои), завод работает в автоматическом режиме со стопроцентным управлением всеми технологическими линями компьютером, на заводе 9001. внедрена система менеджмента качества ИСО позволяющая высококачественные масла марки Р и Т, а образующийся (как отходы) жмых включается в состав комбикормов собственного производства; производство и реализация торфобрикетов; на предприятии имеются собственные лаборатории оценки качества производимых кормов и, систем земледелия. В результате отмеченной широкомасштабной агрокластеризационной СХП «Мазоловогаз» достигнуты деятельности В хорошие производственные

экономические показатели: урожайность зерновых и зернобобовых превышает пять тонн с гектара, при рентабельности их производства 45,3%, значительно возросла плотность поголовья крупного рогатого скота в расчёте на 100 га сельскохозяйственных угодий, рентабельность производства рапсового масла превышает тридцать процентов.

Заключение. Созданная система углубленной агрокластеризационной производственно-экономической деятельности в хозяйственных условиях СХП «Мазоловогаз» УО «Витебскоблгаз» позволяет значительно улучшить использование располагаемого ресурсного потенциала предприятия, полнее задействовать экономические рычаги управлением и получением продукции.

Литература. 1. Племенная работа, организация воспроизводства и полноценного кормления в молочном скотоводстве : монография / Н. С. Яковчик [и др.].; Минсельхозпрод РБ, УО «БГАТУ» ; под обш. ред. Н. В. Казаровиа. – Минск : БГАТУ, 2021. – 364 с. 2. Технология получения и вырашивания здоровых телят: монография / В. И. Смунев [и др.]. — Витебск: УО ВГАВМ, 2017. – 248 с. 3. Углубление внутрихозяйственной агрокластеризации в условиях СХП «Мазоловогаз» Витебского района / Е. А. Левкин [и др.]. // Современное состояние, перспективы развития АПК и производства специализированных продуктов питания : сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвящённой юбилею Заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, доктора технических наук, профессора Гавриловой Натальи Борисовны. – Омск : Омский ГАУ, 2020. – С. 812–816. 4. Эффективность использования гидропонной биомассы в рационалах дойных коров / М. В. Базылев [и др.]. // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. - № 1.-C. 8–23. 5. Ятусевич, A. И. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров: практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.].; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : BΓABM, 2015. – 356 c.

#### УДК 331.211.7

#### ШМЫКОВ К.С., студент

Научный руководитель – Гайдуков А.А., канд. экон. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

# ВЛИЯНИЕ ДОЛИ ОПЛАТЫ ТРУДА ПО НЕОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В СФЕРЕ АПК

**Введение.** В соответствии с Методикой по расчету общего объема денежных доходов и реальных располагаемых денежных доходов населения [2], показатели, характеризующие денежные доходы населения формируются за счет: оплаты труда; доходов от предпринимательской и иной деятельности, приносящей доход; социальных трансфертов населению (пенсии, пособия, стипендии и другие трансферты населению); доходов от собственности (проценты по депозитам, дивиденды и прочие доходы от собственности); иных источников дохода (поступления от продажи продукции сельского хозяйства и пр.). При этом основным источником доходов в аграрном секторе экономики составляет оплата труда [3].

Следует отметить, что оплата труда как стимулирующий фактор имеет важное значение в интенсификации производства. В связи с этим средства, направляемые на оплату труда работников всех сфер экономики, в том числе аграрно-промышленного комплекса, должны использоваться с максимальной эффективностью.

Проблема определения эффективности труда является важной особенно в практической деятельности субъектов хозяйствования. На сегодняшний день в процессе управления и оценки уровня эффективности труда ключевую роль играет производительность труда. Однако использование только данного показателя не отражает полную действительность и

сегодня для проведения всестороннего анализа в управлении и оценке эффективности аграрного труда используется целый ряд подходов и методик, которые будут способствовать принятию оптимальных управленческих решений.

Цель работы — по данным сельскохозяйственных организаций отдельного региона оценить влияние доли заработной платы по неосновной деятельности на эффективность использования средств на оплату труда.

**Материалы и методы исследований.** Расчеты проведены по данным бухгалтерской отчётности сельскохозяйственных организаций Могилёвской области. Основным методом исследования выбран метод корреляционно-регрессионного анализа [1].

**Результаты исследований.** К неосновной деятельности сельскохозяйственных организаций главным образом относится переработка произведенной продукции, оказание всякого рода услуг, а также подсобные производства и промыслы. В отдельных организациях данные виды деятельности занимают существенное место в хозяйственной деятельности. Соответственно, они могут оказывать значимое влияние на конечные результаты производства и ее эффективность.

Для оценки взаимосвязи между эффективностью использования средств на оплату труда и долей заработной платы работников по неосновной деятельности нами составлено уравнение регрессии. В качестве результативного показателя (у) выбрана валовая продукция в расчете на 1 руб. заработной платы. Факторным показателем (х) является отношение заработной платы по неосновной деятельности к общему фонду оплаты труда организаций. В результате проведенных расчетов получено следующее уравнение взаимосвязи:

$$y = 5,41 + 3,74x$$
.

Уравнение характеризуется следующими параметрами: множественный  $R=0,30;\ R^2=0,09;\ F_{\phi a k T}=7,39.$  Это указывает на то, что связь между указанными показателями средней тесноты. В сельскохозяйственных организациях Могилевской области эффективность использования средств на оплату труда на 9% зависит от доли заработной платы работников неосновной деятельности. При этом выявленная взаимосвязь является надежной, неслучайной. Все это указывает на то, что полученное уравнение достаточно точно описывает взаимосвязь показателей и его можно использовать для дальнейшего анализа.

Уравнение взаимосвязи свидетельствует о том, что при увеличении доли заработной платы работников неосновной деятельности на 1, эффективность использования средств по оплате труда в сельскохозяйственных организациях региона увеличивается в среднем на 3,74 руб./руб.

Заключение. По результатам проведенного исследования можно отметить, что изменение доли заработной платы работников неосновной деятельности сельскохозяйственных организаций Могилевской области оказывает значимое влияние на эффективность использования средств на оплату труда. Увеличение удельного веса оплаты труда по данным видам способствует более эффективному использованию всего фонда оплаты труда в организациях региона.

Литература. 1. Гайдуков, А.А. Теория анализа хозяйственной деятельности: курс лекций / А. А. Гайдуков. — Горки: БГСХА, 2022. — 105 с. 2. О внесении изменений и дополнений в Методику по расчету общего объема денежных доходов и реальных располагаемых денежных доходов населения: постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 28.12.2017 г. № 147 // Бизнес-Инфо: аналитическая правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». — Минск, 2023. 3.\_Особенности оплаты труда в сельском хозяйстве // Экономика, труд, бухучет [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://aqm.by/stati/economika-tryd-buh/osobennosti-oplaty-truda-rabotnikov-selskokhozyaystvennykh-organizatsiy/. — Дата доступа: 20.04.2023.

УДК 633.2:631.524.84(476)

#### СЕРГЕЕВА Е.В., магистрант

Научный руководитель – Зенькова Н.Н., канд. с.-х. наук, доцент

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

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ АФРИКАНСКОГО ПРОСА И СОРГО-СУДАНКОВОГО ГИБРИДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Введение. Повышение эффективности животноводства, увеличение производства продукции возможно только при создании прочной кормовой базы. Производство и заготовка травяных кормов в настоящее время осуществляется с использованием традиционного ассортимента кормовых культур [1, 2]. В условиях, характеризующихся недостатком влаги и высоким температурным режимом, большое значение для стабилизации и увеличения производства кормов имеет возделывание культур, обеспечивающих высокую урожайность в экстремальных условиях [3]. В этой связи появилась необходимость внедрения в производство альтернативной засухоустойчивой кормовой культуры, такой как африканское просо.

Целью проводимых исследований явилось изучение сравнительной продуктивности и качественного состава зеленой массы африканского проса с сорго-суданковым гибридом, с целью возможной интродукции африканского проса в производство.

Материалы и методы исследований. Полевые опыты проведены по общепринятой методике. Объектом исследований явились африканское просо сорта Согур, соргосуданковый гибрид Почин 80. Минеральные удобрения вносились из расчета  $N_{130}P_{60}K_{90}$ . После скашивания проводили подкормку карбамидом с нормой внесения 52 кг/га действующего вещества. Посев культур провели 8 мая. Способ сева — рядовой (30 см), норма высева семян: африканское просо — 2 млн всхожих семян на 1 га, сорго-суданковый гибрид — 1 млн, всхожих семян на 1 га, глубина заделки семян — 4-5 см. Уборка при одноукосном использовании проводилась в фазу молочно-восковой спелости зерна, а при двуукосном — в фазу выметывания. Исследования химического состава зеленой массы проведены в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

**Результаты исследований.** Важными биологическими особенностями изучаемых культур являются способность быстро отрастать, формируя два полноценных укоса, вегетировать до октября.

В результате исследований установлено, что наибольшую урожайность зеленой массы обеспечили посевы сорго-суданкового гибрида как при одноукосном (530,4 ц/га), так и при двуукосном использовании (457,0 ц/га).

Африканское просо при одноукосном использовании сформировало 520,4 ц/га зеленой массы и незначительно (1,9%) уступило сорго-суданковому гибриду. При двуукосном использовании африканское просо в сумме за два укоса обеспечило получение урожайности зеленой массы 447,0 ц/га.

Наибольшим выходом кормовых единиц с единицы площади характеризовались посевы сорго-суданкового гибрида при одноукосном использовании — 116,6 ц/га корм. ед. и 39,7 ц/га корм. ед. при двуукосном использовании. Африканское просо по этому показателю уступило сорго-суданковому гибриду, соответственно на 7,6% и 5,3%.

У сорго-суданкового гибрида в фазу молочно-восковой спелости зерна содержание сырого протеина составляло 10,5%, африканского проса -10,9%, а в фазу выметывания метелки, соответственно 9,3% и 9,5%,.

В одной кормовой единице сухого вещества сорго-суданкового гибрида, при одноукосном использовании содержался 71 г переваримого протеина, африканского проса –

73 г. При двуукосном использовании этот показатель составил соответственно 78 г и 79 г.

Заключение. В почвенно-климатических условиях северного региона Республики Беларусь африканское просо обеспечило высокую продуктивность. Зеленая масса, полученная при одноукосном использовании, по своим качественным показателям наиболее подходит в качестве сырья для заготовки консервированного корма, а при двухукосном использовании желательно использовать в качестве подкормки в системе зеленого конвейера

Литература. 1. Ганущенко, О. Ф. Современные подходы к приготовлению кормов: учебное пособие / О. Ф. Ганущенко, Н. Н. Зенькова, Т. М. Шлома, И. В. Ковалёва. — Москва: РУСАЙНС, 2021. — 416 с. 2. Практическое руководство по использованию кормовых ресурсов в кормопроизводстве: практическое руководство / Н. Н. Зенькова [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Зеньковой, О. Ф. Ганущенко. — Витебск: ВГАВМ, 2021. — 176 с. 3. Сырьевая база кормопроизводства и оптимизация приемов заготовки кормов / Н. Н. Зенькова, О. Ф. Ганущенко, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева — Витебск: ВГАВМ [Электронный ресурс], 2021. — 356 с.

#### ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 316.356.2

#### АСТАПОВИЧ А.Р., студент

Научный руководитель – Чикиндин М.А., ст. преподаватель

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

# ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ К БРАКУ

Введение. Семья — это социально санкционированное и относительно постоянное объединение людей, связанных кровным родством или браком. В Республике Беларусь браком считается семейный союз мужчины и женщины на добровольной основе, устанавливающий их обязанности по отношению друг к другу и детям и равноправие в семейных отношениях [1]. Одним из основных направлений социальной политики Беларуси является укрепление института семьи и семейных ценностей. Наше исследование актуализировано выявлением отношения студентов УО ВГАВМ к брачно-семейным отношениям и определение тенденций, складывающихся в студенческих семьях.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследований использовались литературные источники по данной проблематике, результаты собственного социологического опроса, проведенного среди студентов 1-5 курсов УО ВГАВМ. Основной метод исследования — анкетирование с анализом полученных результатов, выявлений трендов и тенденций.

Результаты исследований. В Республике Беларусь постепенно сокращается количество населения, что, кроме всего прочего, обусловлено относительно низким уровнем рождаемости и высоким уровнем смертности. Укрепление института семьи должно стать одним из основополагающих принципов в демографической политике белорусского государства. Необходимо большее внимание уделять проблеме разводов, так как в Республике Беларусь каждый второй брак распадается в первые пять лет совместной жизни. Основной причиной является первичная негативная супружеская адаптации, чаще инициатором развода являются женщины. Браки, заключённые после 30 лет не всегда удачны, так как людям сложно перестроится, например, перестроить быт, думать и заботится не только о себе, но и о своей половинке [2, с. 126]. У студенческой молодежи УО ВГАВМ наблюдается неоднозначное отношение к обязательной регистрации брака (43,5% опрошенных ответили отрицательно на данный вопрос). С одной стороны, это также не способствует укреплению семьи, ввиду того, что официально она в этом случае не создается. С другой стороны, совместное проживание без заключения брака может помочь лучше узнать человека, провести процесс адаптации к совместному проживанию, хотя, и нарушает некоторые этические и религиозные нормы. Также была выяснена специфика отношения студентов к браку: это супружеский союз с целью создания семьи (71%), на втором месте – общий быт (16%), на третьем – штамп в паспорте (8%), на четвертом – необходимое условие для рождения детей (3%) и способ решения материальных проблем (2%). При опросе было выявлено отрицательное отношение студентов к ранним бракам, положительной тенденцией, так как вступление в брак психологически не подготовленных к этому людей влечет за собой повышение процента разводов, жилищные проблемы, проблемы трудоустройства - следовательно, и материальные. Оптимальный возраст для вступления в брак студентами был определен следующим образом: 25-30 лет у мужчин, 22-25 лет – у женщин. При этом девушки при опросе в большей степени были склонны занижать возрастные рамки вступления в брак. Вопрос, связанный с социальным статусом партнеров, также выявил гендерное разделение: для большинства парней (73%) социальное положение девушки не имеет значения, в то время, как только 10% девушек оказались с ними солидарны. 90% девушек ответили, что для них важно уровень материального достатка

и социальный статус супруга. Что касается вопроса, связанного с определением разницы в возрасте между супругами, то здесь мнение разделилось: 39,1% опрошенных считают, что приемлемой является разница до 5 лет, 36,2% считают, что разница в возрасте между супругами не является значимым фактором в семейных отношениях. Среди основных причин вступления в брак назывались: эмоционально-психологический комфорт, любовь, общие интересы, стремление к рождению и воспитанию детей. Некоторая неоднозначность наблюдалась в рамках вопроса вступления в брак и рождения детей в период обучения в вузе: 49,3% положительно оценили перспективы выйти замуж или женится в период обучения в вузе (40,6% придерживаются нейтральной позиции), но при этом 47,8% опрошенных студентов выразили негативную позицию относительно перспективы деторождения в период студенчества. Также было установлено, что большинство студентов (89%) при выборе супруга будут опираться только на свое мнение, а 7% – учтут мнение родителей. Основные причины распада семьи, по мнению респондентов: супружеская измена (72%), вмешательство родителей (20%), нестабильное материальное положение. Кроме того, назывались следующие причины: предательство, отсутствие семейных перспектив, обман, взаимное неуважение, отсутствие общих интересов, рождение нежеланного ребенка, постоянные конфликты.

Заключение. Учитывая выявленные тенденции, мы можем сказать, что студенты достаточно серьезно относятся к заключению брака. Психоэмоциональная сторона вопроса по-прежнему является определяющей причиной вступления в брак и его сохранения. Основные проблемы при планировании семьи: страх ответственности и психологическая неготовность к созданию семьи, стремление выстроить свою карьеру, наличие отрицательного опыта создания крепкой и счастливой семьи в окружении супругов среди их родственников, друзей, знакомых. Студенческая молодежь считает, что для укрепления супружеских отношений первоначально приемлемой является форма сожительства с последующей регистрацией отношений. Семья должна выстраиваться с гибкими семейными ролями на принципах равенства и доверия супругов друг к другу.

**Литература.** 1. Конституция Республики Беларусь: с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 февр. 2022 г. — Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2022. — 45 с. 2. Нечаева, А. М. Брак. Семья. Закон / А. М. Нечаева. — М.: Наука, 2004. — 223 с.

УДК 7.046.1

#### БАЛЮК К.Д., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

# ДРЕВНЕСЛАВЯНСКАЯ ЯЗЫЧЕСКАЯ СЕМЬЯ И ЕЕ БОГИ-ПОКРОВИТЕЛИ

Введение. Вся мифология древних славян была направлена на защиту семьи. Семья в языческой Руси — маленькое общество. Главной функцией в языческой семье было деторождение. Считалось, что союз супругов, у которых не было детей, не выполнял функции семьи. Расторжения брака древнерусское право не знало. В языческую эпоху господствовало представление о том, что брак с одной женой заключается «на веки» и простирается за пределы гроба. Но, если жена не могла родить мужу, муж был вправе взять себе ещё жену. Вместе с тем, многожёнство было редкостью, и оно не встречались повсеместно. Язычники считали, что они единожды перед богами давали слово прожить жизнь вместе [4]. Возникает вопрос: каков мифологический концепт семейной жизни у восточных славян?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов выступали исследования, посвященные устному народному творчеству восточных славян; использовался системный

метод изучения фольклора, в соотношении с определенными бытовыми, этнографическими реалиями.

**Результаты исследований.** Мифология восточных славян весьма самобытна. Она особо обожествляла повторяющиеся события природы. Это было связано с тем, что жизнь и труд славян были связаны с земледелием и, значит, в большой степени зависели от погодных условий, от правильного выбора работ.

В сознании язычников стихийно формировалось понимание того, что мир находится в вечном круговороте, повторяет сам себя. Космос был для древнего человека последней причиной происходящего, творцом его личной и общественной жизни [5]. В рамках этих представлений формировался и пантеон славянских божеств-покровителей семьи.

В качестве покровительницы брака и семьи славяне почитали Ладу. Слово «лад» толкуется как «мир, согласие, любовь, дружба, отсутствие вражды, порядок». Этот корень можно обнаружить в таких словах, как «ладить», «ладиться», «поладить», «ладно». Смысл всех этих слов сводится к таким понятиям, как поддержанию мира, согласия, равновесия, гармонии [3].

Лада символизировала у славян природу, жизненную силу, была матерью солнца (света) и воды, богиней любви, гармонии, брака, веселья, красоты и всякого благополучия, матерью-кормилицей мира, подательницей благ. Праздник Богини Лады — Ладодеяние, отмечается язычниками-родноверами 30 марта. На Ладодеяние славится Богиня весны и любви, водятся хороводы, поются песни и выпекаются традиционные хлебные журавлики. Ладе: «...приносят жертвы готовящиеся к браку, помощию ею мняше себе добро, веселие и любезное житие стяжати» [1].

В славянской традиции за молодую девичью любовь отвечала Леля. Но если дочь её Леля — богиня юношеской, пылкой и хрупкой любви, то любовь Лады не отличается страстью, она надежна, тепла и несокрушима. Это любовь, пережившая юношескую пылкость. Плодом такой любви становятся дети — любимые, а потому умные, здоровые, крепкие. Поэтому Лада также является заступницей беременных женщин и помощницей при родах [3].

В своих работах академик Б.А. Рыбаков [5] приводит свидетельство о почитании Лели в день 22 апреля: «Девушки выбирали из своей среды самую красивую и она исполняла роль Лели. Ее усаживали на специальную скамью, голову украшали венками и приносили дары: хлеб, молоком, сыр, масло, яйца и сметана. Девушки водили хоровод вокруг торжественно восседавшей Лели, прославляя её как кормилицу и подательницу урожая.

Итак, Лада в первую очередь – богиня семейного счастья, согласно поверьям древних, она покровительствовала свадьбам, беременным. Ее дети – братья-близнецы Лель и Полель – тоже были сопричастны созданию семьи. Лель – бог рождающейся любви, он мечет из рук искры, воспламеняющие сердца, – он сын красоты, а красота воспламеняет любовь. Если Лель зажигает сердца любовью, то Полель продвигает начатое братом дальше – доводит дело до брака, что и влечет за собою любовь. Он считается покровителем пар, которые уже состоят в браке. Славяне обращались к нему, чтобы сохранить свои чувства и избежать проблем [3].

Помимо этих богов, у древних славян почитался и бог любовной связи — Уд. От имени этого божества происходят слова «узы», «удалец», «удача», «удобный», «удовольствие», «удовлетворять» (то есть «удом творить») Тем же именем Уд называли фаллос — источник жизни. Одно из самых древних и потаенных славянских божеств. В древних рукописях, цитируемых Б.А. Рыбаковым, говорится, что славяне-язычники «чтут срамные уды и в образ сотворены, и кланяются им, и требы им кладут» [5].

Вместе с тем, половая мораль славян-язычников не поддерживала половой вседозволенности. Как свидетельствует В.В. Бартольд из арабских источников: «Прелюбодеяний между ними не бывает...». И далее: «Если кто-нибудь совершит прелюбодеяние с замужней женщиной, то его убивают [по-видимому, родственники женщины], не принимая от него никаких извинений» [2]. Как видим, мораль древних славян

связывала сексуальное удовольствие только с семейной жизнью.

Заключение. Брак, семья и рождение детей у восточных славян рассматривались как важное моральное и социальное призвание мужчины и женщины. В соответствии с такими представлениями, строился и пантеон восточнославянских богов, главными функциями которых было

Литература. 1. Афанасьев А. Н. Боги — суть предки наши / А. Н. Афанасьев. — М.: Рипол Классик, 2009. — 204 с. 2. Бартольд, В. В. Сочинения. Том 2. Часть 1 (Общие работы по истории Средней Азии, Кавказа и Восточной Европы) / В. В. Бартольд. — М.: Издательство «Наука». Главная редакция восточной литературы, 1964. — 661 с. 3. Бычков А. А. Энциклопедия языческих богов. Мифы древних славян / А. А. Бычков. М.: Вече, 2001. — 400 с. 4. Погодин, А. Л. Славяне от начала истории / А. Л. Погодин — Москва: Вече, 2018. — 335 с. 5. Рыбаков, Б. А. Язычество древних славян / Б. А. Рыбаков. — М.: Акад. проект, 2013. — 638 с.

#### УДК 316.4

#### БЕК В.А., студент

Научный руководитель – Климентьева И.А., ст. преподаватель

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

#### ПРОБЛЕМА БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ В БЕЛАРУСИ

**Введение.** Проблема бездомных животных в настоящее время весьма актуальна. Ее можно разделить на несколько групп: распространение инфекционных заболеваний; психологические проблемы (дискомфорт от их присутствия, жалость или жестокость, проявляемая людьми в отношении бездомных животных и её последствия); как источник дорожно-транспортных происшествий; ущерб, наносимый бездомными животными фауне городской экосистемы.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов для исследований были использованы статистические данные из ответа МинЖКХ от 30.04.2020, а также результаты исследований, полученные зоозащитниками в период с 2018 по 2020 годы. Использовались методы сравнительного анализа, обобщения.

Результаты исследований. В городах условно можно выделить две системы существования и взаимодействия человека и животных: «человек – домашнее животное», «человек – бездомное животное». Проблема бездомных животных – это проблема экологии городов. Животные-маргиналы стали неотъемлемой частью как малых, так и крупных городов. Основными местами обитания бездомных животных служат, по большей части, периферические зоны города, его горизонтальные (окраины) и вертикальные (подвалы, чердаки) уровни. Самим же человеком эти места воспринимаются как неблагополучные или неблагоприятные для жизни. Таким образом, если домашние животные активно включаются человеком в культуру, то животные-маргиналы находятся в пограничном состоянии: они оказываются за границей культурного пространства, но и естественной природе уже не принадлежат.

За 2019 год в Республике Беларусь за счёт средств местных бюджетов было отловлено 27875 собак и 15012 кошек. Из них умерщвлено 19656 собак и 10628 котов. 1076044 белорусских рублей в 2019 году ушло на отлов бездомных животных в одном только Минске. За каждое отловленное животное из бюджета выделяется от 200 до 700 бел. рублей, что делает труд ловцов животных одним из самых высокооплачиваемых в Беларуси. По данным исследования ученых НАН Беларуси, в среднем, специальные службы изымают 15-18 особей (собак) в месяц в районном центре Минска и его окрестностях. Число бродячих собак в годы наблюдений в разных местах исследования — от 6 до 93 особей на 100 квадратных километров, приводит цифры ведущий научный сотрудник НПЦ по биоресурсам

### НАН Беларуси Ирина Соловей.

Регулировать количество животных можно введением законодательных мер, жестко карающих за выбрасывание животных на улицы, за бесконтрольное размножение животных, убеждены беларусские зоозащитники. Например, в Италии за выброшенное на улицу животное положен штраф в размере 10 тысяч евро либо год лишения свободы. Вопросы содержания, защиты животных от жестокого обращения урегулированы Гражданским кодексом Республики Беларусь, Кодексом Республики Беларусь об административных правонарушениях, Уголовным кодексом Республики Беларусь, Законом Республики Беларусь от 2 июля 2010 г. № 161-3 «О ветеринарной деятельности». В отношении бездомных животных, уже находящихся на улицах, необходимо реализовывать программу ОСВВ (отлов-стерилизация-вакцинация-выпуск), говорят зоозащитники. Это совершенно гуманный способ, который поможет уменьшить количество бездомных собак и кошек на улицах городов. Такие программы существуют во многих странах мира и обычно финансируются государством. Проблема в том, что, на сегодняшний день, уничтожать животных в Беларуси для государственных структур гораздо выгоднее. Только «Фауна города», государственное коммунальное предприятие, уничтожающая животных на территории Минска и Минской области, за 2018 год получила из местных бюджетов более 1 миллиона евро по курсу. Каждый месяц с территории этого предприятия вывозится от 2,5 до 3 тонн трупов животных на утилизацию. Проблемой бездомных животных в Беларуси на данный момент занимаются зоозащитные организации. В Беларуси активно ведут свою деятельность, по меньшей мере, 26 зарегистрированных зоозащитных организаций. Большая часть из них расположена в Минске. Самой известной зоозащитной организацией является МБООПЖ «Зоошанс» – 12 место среди всех благотворительных организаций страны. В основном все организации занимаются деятельностью по спасению и пристройству животных, но среди них есть и организации, специализированные на отдельных областях зоозащиты. Например, СЭОО «Паритет» занимается юридической деятельностью.

Заключение. Сегодня Беларусь остается единственной страной в Европе, где нет специального Закона об обращении с животными. За жестокое обращение с животными в Беларуси практически невозможно привлечь к ответственности. Осознавая свою безнаказанность, многие выбрасывают животных на улицу, перекладывая ответственность за дальнейшую судьбу животного на коммунальные службы и другие организации. Многие проблемы с бездомными животными можно решить, если бы владельцы регистрировали, чипировали своих питомцев, а государство ужесточало меры наказания за выброшенное животное и жестокое обращение с животными. Проблема бездомных животных — это не столько проблема самих животных, сколько проблема нравственного воспитания и ответственности человека.

**Литература.** 1. 3003ащита в Беларуси [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://journal.saveus.by/animalcare. — Дата доступа: 29.03.2023. 2. Проблема бездомных животных в мегаполисе [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://studfile.net/preview/7328446/. — Дата доступа: 13.04.2023. 4. Как Беларусь защищает права бездомных животных [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://ecohome.ngo/kak-belarus-zashhishhaet-prava-bezdomnyh-zhivotnyh/. — Дата доступа: 14.04.2023.

УДК 81'373.22

#### БИРУЛЯ К.М., студент

Научный руководитель – Крученкова Т.Н., ст. преподаватель

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

# ЗООНИМИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ В СИСТЕМЕ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ

Введение. Названия растений в русском языке часто становятся объектами лексикокультурологических исследований. Отдельную тематическую группу в рамках фитонимической лексики составляют русские названия растений с зоонимическими компонентами. Данная статья посвящена зоонимическому компоненту в системе названий русских растений. Зоонимические компоненты, т.е. названия животных, используются в наименованиях многих растений. В основе таких фитонимов лежит метафорическое значение слова на основе ассоциации с внешним сходством животных или их свойств с определенными растениями. Фитонимическая лексика отражает жизненный опыт людей, результаты их наблюдений за окружающим миром. Поэтому названия растений дают возможность увидеть специфические черты культурных и исторических традиций народа.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований послужили названия растений с зоонимическими компонентами. Методы исследований: метод анализа словарных дефиниций, компонентный и контекстуальный анализ, классификация по аналогии, обобщение.

**Результаты исследований.** Наиболее часто встречается в номинации растений признак «ядовитости растения». Компоненты-зоонимы в номинациях таких растений представляют собой названия хищных животных, таких как волки, медведи, собаки (волчье лыко, волчий перец, волчьи ягоды). Эти животные традиционно считались демоническими, вредными существами. В таких названиях к оценке вредного свойства растения добавляется эмоциональный аспект, предупреждающий человека обопасности.

Названия фитонимов могут иметь и противоположное значение — «пользы». Как правило, это названия лекарственных растений (бобровая трава, конский щавель). Это объясняется экстралингвистическим фактором, то есть необходимостью сохранения и передачи полученных практических знаний о полезных и вредных свойствах растений в простой, более понятной форме.

В русских названиях растений отражаются их определенные внешние признаки. Высокое, раскидистое растение сравнивается с крупным животным, таким как медведь, конь, корова, бык, лев. Например, двухметровое лесное растение дудник (волчья дудка, коровушник, медвежка) или кипрей (конёвник). Наименования небольших растений образуются от названий мелких животных: мышь, воробей, заяц (клевер мышиный, воробьятник). Названия мхов с зоонимическими компонентами возникли благодаря густому меху некоторых животных (медвежник, медвежий мох). Колючие растения получили метафорические наименования по сходству с некоторыми животными (ежовка, ежевика).

В некоторых фитонимах с зоонимическими компонентами отражаются такие свойства растений как поверхность и цвет. Например, жгучая крапива (пчелёвник, змеиное жало).

Заключение. Выражаемые в языке значения образуют единую систему взглядов, свойственную его носителям. Комплекс знаний о различных свойствах растений передается посредством языка. Исследование названий растений позволяет сделать вывод о роли фитолексики в формировании национальной картины мира. Хранение и передача последующим поколениям накопленного опыта о применении растений для лечения заболеваний, для кормления домашних животных и т.д., обуславливает метафоризацию русских названий растений.

**Литература.** 1. Словарь фитонимов Среднего Приобья / В.Г. Арьянова. — Томск: Издво Том. гос. пед. ун-та, 2008. 2. Народная фитонимия как фрагмент языковой картины мира

/ Н.И. Коновалова. — Екатеринбург: Изд-во Дома учителя, 2001. — 150 с. 3. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [Электронный рересурс] http://www.plantarium.ru — Дата доступа: 17.04.2023.

#### УДК 128

#### БОГРОВА Е.А., магистрант

Научный руководитель – Каравкин В.И., канд. филос. наук, доцент

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

#### ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ И СМЕРТИ В ДУХОВНОМ ОПЫТЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Введение. Проблема жизни и смерти является одной из важнейших тем философского рассуждения, и в духовном опыте человечества объясняется по-разному. Причина неувядающей актуальности к этой проблеме состоит в том, что она является одновременно глобальной для всего человечества и сугубо «личной», субъективной, экзистенциальной. Философия рассматривает смерть в контексте понимания факта и осмысления смерти как заключительного этапа человеческой жизни. Человек обречен думать о смерти, и в этом он отличается от животного, которое смертно, но не знает об этом. Тем не менее, научные наблюдения подтверждают тот факт, что животные чувствуют приближение собственной смерти, их предсмертное поведение чаще всего напоминает мучительные поиски уединения и успокоения. Вряд ли найдется человек, который бы в той или иной форме не размышляло смерти, не задумывался о смысле своего существования, достижении бессмертия, т. е не обращался к проблеме жизни и смерти.

**Материалы и методы исследований.** Материалами для исследования служили теоретические источники по проблеме исследования; в качестве методов исследования выступали анализ и синтез, дедукция, абстрагирование.

**Результаты исследований.** Сущность проблемы заключается в том, что человек понимает, что он рано или поздно умрет, разрушится его тело, пропадут его мысли и чувства, но вместе с тем ему не хочется верить, что это непременно случится с ним, что исчезнет его неповторимое человеческое «Я». Влечение к жизни, телесной и духовной деятельности вступает в конфликт с сознанием факта человеческой смертности, вызывая чувство страха перед смертью. Человек пытается снять это противоречие, освободиться от страха грядущей смерти или хотя бы уменьшить его [1].

Многие философы и естествоиспытатели пытаются понять тайну существования человека и ответить на такие вечные вопросы, как «Что такое жизнь? Как возможно продлить свою жизнь? Что такое смерть? Что будет после смерти? Может ли человек избежать смерти и достичь бессмертия? Что преобладает в нашем мире: жизнь или смерть?»

Можно выделить два основных подхода к объяснению вопросов жизни и смерти: объективистский и субъективистский.

Объективистский подход рассматривает человека как составную часть мирового целого. Существуя в составе этого целого, человек подвластен устоявшимся закономерностям миропорядка, в котором предопределены все события общественной и личной судьбы, «распланированы» все периоды мировой истории. Данный подход связан с именами таких философов, как Б. Спиноза, П. Гольбах, Г. В. Ф. Гегель, П. Лафарг, с догматикой иудаизма, христианства и ислама.

Объективистский подход опирается на естественно-религиозном понимании процессов жизни, смерти и их значения. Смерть считается закономерным и неминуемым прекращением жизни, к тому же по мнению некоторых религий (например, христианства) завершением долгожданным, так как именно после смерти человеческая душа избавляется от земных страданий и скорби и готовится принять Вечную жизнь.

Субъективистский подход определяет человека через призму признания в нем

созидательного, творческого начала. С этой точки зрения человек мыслится автономным и свободным, а его жизнь признается самой высокой ценностью, в то время как смерть, – величайшей трагедией (И. Фихте, А. Шопенгауэр, Ф. Ницше, фрейдизм и неофрейдизм, экзистенциализм и т. п.) [2].

Заключение. Таким образом, на вопрос, что такое жизнь как сущее, можно ответить: жизнь. В чем ее смысл? Чтобы жить, искать смысл во всех проявлениях бытия, но не превращать этот поиск в способ исчерпать жизнь, оставив ее. Исключительно теоретическое обретение смысла жизни невозможно. Нет необходимости его «искать» или «задавать», сколько испытывать и чувствовать. Так, а что же такое смерть? Судя по всему, однозначного ответа на этот вопрос не будет никогда (по крайней мере, до самой нашей смерти). Поскольку наша жизнь и смерть субъективны, и никто в мире не может испытать наш индивидуальный, неповторимый опыт. Духовность в человеке должна находиться в тесной связи с эмоциональностью, а, следовательно, с чувствительностью, или, с телом. Дух без тела — это уже «тот свет». Идеалом, в таком случае, следует признать не «человека духовного», как порой признают, а «человек целостного».

**Литература.** 1. Сабиров, В. Ш. Этический анализ проблемы жизни и смерти / В.Ш. Сабиров. — М.: Знание, 1987. — 64 с. 2. Евланников, В. П. Философия. Конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений / В.П. Евланников // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cyberpedia.su/9x2b99.html. — Дата доступа: 17.12.2022.

УДК 94(4) «1941/1945»

# БОЛГОВА Т.Г., студент

Научный руководитель – Юргевич Н.К., канд. ист. наук, доцент

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

# БЕЛОРУССКИЕ ЖЕНЩИНЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Введение. В годы Великой Отечественной войны женщины наравне с мужчинами принимали участие в военных действиях и также внесли большой вклад в Победу. Женщины были на линии фронта медиками, летчицами, водителями, снайперами, связистками, разведчицами, репортерами, даже танкистами, артиллеристами, служили в пехоте. Женщины активно участвовали в подпольном и партизанском движении, они прошли через ужасы немецко-фашистской оккупации, «сражались» у станка в советском тылу, воспитывали и поднимали детей! Тем не менее, наши бабушки и прабабушки выстояли, выдержали, потому что с ними пребывали вера, надежда и любовь. Они любили, верили и ждали мужей с фронта, надеясь, что их любимые вернутся.

**Материалы и методы исследований.** В работе мы опирались на новейшие исследования, материалы интернет-ресурса и воспоминания женщин-фронтовиков. Применялись методы обобщения, сравнения, синтеза, анализа.

Результаты исследований. Привлечение женщин в состав советских вооруженных сил было связано прежде всего с огромными людскими потерями в начале Великой Отечественной войны. Всего на военную службу с 1941 по 1945 гг. было призвано 490235 женщин. В боевые подразделения (за исключением ПВО) женщины зачислялись только добровольно. По инициативе ЦК ВЛКСМ было подготовлено более 222 тыс. женщинбойцов, в их числе: минометчиц — 6097 человек, станковых пулеметчиц — 4522, ручных пулеметчиц — 7796, стрелков-автоматчиц — 15290, стрелков-снайперов — 102333, связистов всех специальностей — 45509 человек и др. [1].

Учитывая быстрое наступление врага в начале войны, в ряды Красной Армии было призвано не так много наших соотечественниц, больше всего их осталось на оккупированной территории Беларуси. Тем не менее, по мнению исследователей, в подпольном движении на территории республики участвовали около 25 тыс. женщин. С учетом погибших, агентурных

разведчиков и связных, статистические данные Белорусского штаба партизанского движения свидетельствуют об участии в партизанской борьбе 45242 женщин или 16% от всех партизан. Нужно отметить, что самым большим было представительство женщин в партизанских формированиях, которые действовали на территории Витебщины: партизанки составляли около 10%. После военной подготовки женщины не только участвовали в боевых операциях, но из их числа создавались отдельные боевые подразделения [2].

В воспоминаниях женщины и молодые девушки, прошедшие через множество испытаний на фронтах Великой Отечественной войны, рассказывают о том, как воевали и жили на войне, о радостях и буднях, о бытовых трудностях. О войне и о фронте у женщин, особенно девчонок, были часто идеализированные, романтические представления. Поэтому в первые дни пребывания на фронте им было очень трудно, тяжело было привыкнуть к постоянным бомбежкам, выстрелам, убитым и раненым. Потребовалось обуть кирзовые сапоги большого размера, надеть огромную шинель, привыкнуть к форме, научиться ползать, копать окопы.

Наравне с мужчинами в годы войны женщинам приходилось стрелять и убивать врагов. Вспоминала К. Крохина, старший сержант, снайпер: «Мы залегли, и я наблюдаю. И вот я вижу: один немец приподнялся. Я щелкнула, и он упал. И вот, знаете, меня всю затрясло, меня колотило всю» [2]. И она была не одна, кто так реагировал, ведь как можно убить человека? Убивать — не женское дело. Видя, какое зло несли фашисты, как расправлялись с мирными жителями, нередко и с их близкими людьми, хрупкие девушки смогли воспитать в себе беспощадность к врагу.

В свою очередь, женщины на войне играли и другие роли. У мужчин появлялась возможность, глядя на них, вспомнить о своих матерях и сестрах. Женщины могли отдать частичку своего тепла больным и раненым солдатам. На войне возникали чувства и любовь, создавались семьи. Для кого-то эти женщины становились стимулом жить.

За героизм и мужество, проявленные во время борьбы в тылу врага, почти 14 тысяч партизанок и подпольщиц были награждены правительственными наградами, 9 удостоены звания Героя Советского Союза. Среди них Е.С. Зенькова, З.М. Портнова, В.З. Хоружая, А.И. Масловская, Т.С. Мариненко, М.В. Октябрьская, З.М. Туснолобова-Марченко и другие.

Нельзя забывать о белорусских женщинах, переживших оккупацию и тяжелые послеоккупационные условия разрухи, угнанных на каторжные работы в Германию, воспитывавших оставшихся без отцов детей. Стойкость и решимость всех активных участниц сопротивления и просто героически преодолевавших трудности военных лет — стали их личным вкладом в Победу.

Заключение. Женщины наравне с мужчинами внесли вклад в Великую Победу над врагом, потому что были всем: и фронтом, и тылом. Они показали пример неимоверной силы, которая способна на все во имя защиты своей земли и своего народа. Мы должны помнить женщин и девушек-героев. Они являются примером честных и доблестных воительниц.

**Литература.** 1. Е. Семченок. Белорусские женщины в годы Великой Отечественной войны [Электронный ресурс] / Е. Семченок / — Режим доступа: https://online.vsu.by/ — Дата доступа: 24.04.2023. 2. Женщины в Великой Отечественной войне [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ — Дата доступа: 24.04.2023.

#### УДК 141.82

#### БОРИСЕНОК Е.А., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

# КОНЦЕПЦИЯ «СОГЛАСОВАННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» И ЕЕ КРИТИКА С ПОЗИЦИЙ СОВРЕМЕННОГО НЕОМАРКСИЗМА

Введение. С распадом СССР большинство американских политиков и научных деятелей признавали становление безусловного мирового лидерства Америки свершившимся фактом. Безраздельное доминирование США в мировой политике с начала 1990-х гг. послужило толчком для создания различных концепций мирового лидерства Америки. В рамках американского научного истеблишмента дискуссии о новом мировом порядке и месте США в нем ведутся в различных вариантах, одним из которых является положения концепции «согласованной безопасности». Суть воззрений представителей этой школы сводится к следующему. Страны с развитой демократией никогда не воюют друг с другом, следовательно, именно демократизация всего мирового сообщества способна обеспечить международную безопасность и национальные интересы Америки, неотделимые в условиях глобализации от процессов, происходящих в мире [2].

Это положение имеет свое продолжение в утверждении о том, что угроза демократии, от кого бы она ни исходила, одинаково опасна как для США, так и для всего мирового сообщества. Следовательно, не только возможно, но и необходимо использование военной силы в целях решения международных проблем (распространение ядерного оружия, гуманитарные операции, межгосударственные и внутригосударственные конфликты), особенно в тех регионах, которые затрагивают интересы Америки и их союзников [1]. Вместе с тем, в самих Соединенных Штатах существует интеллектуальная оппозиция положениям этой доктрины. В этой связи, встает вопрос: каковы аргументы экономистов, оппозиционных идеям американского экономического и политического гегемонизма?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материала исследований выступали труды Майкл Паренти, посвященные природе политической власти в США; использовался метод функционального анализа экономических явлений.

Результаты исследований. Майкл Паренти — один из представителей современного неомарксизма. Свое отношение к представителям политической власти в «стране образцовой демократии» он представил в труде «Демократия для немногих» [3]. Автор утверждает, что политический режим в США, позиционирующий себя как эталонный, на самом деле плутократия — власть богатого меньшинства над небогатым большинством — не имеющая морального права претендовать на политическую власть: «Если посмотреть в родословную многих «старых семей», можно ... отыскать состояния, созданные на рабском, кабальном труде ... при поддержке смертоносных вооруженных сил. Таким образом, «потомственный капитал» часто означает нечто большее, чем грязные деньги, отмытые несколькими поколениями владельцев» [там же, с. 43].

М. Паренти обращает внимание на то, что почти все социальные институты, существующие в современном американском обществе, вся страна с ее ресурсами, находятся под контролем плутократии. Выборы являются лишь иллюзией, большинство плутократов не выборные, а самоназначаемые группировки богатых представителей бизнеса, которые не имеют ответственности ни перед кем, кроме себя. Такую власть М. Паренти определяет как недемократическую и иерархическую, поскольку все остальные члены общества являются, по сути, наемными работниками плутократов [там же, с. 58].

Плутократам предоставляет мощь контроль над социальными институтами, в частности, над средствами массовой информации, политическими, образовательными, научными учреждениями, поскольку они зависят от бизнеса. Власть над этими институтами позволяет управлять не только действиями, но и мнениями граждан: «Люди, которые

думают, что они свободны в этом мире, просто еще не достигли конца своего поводка» [там же, с. 104].

Обсуждая природу современного общества США, М. Паренти пишет: «Первый закон рынка — получать максимально возможную прибыль от чужого труда или выходить из бизнеса. Прибыльность, а не человеческая потребность, является определяющим условием частных инвестиций», поэтому «ни одна система в истории капитализма не была более безжалостной в разрушении древних и хрупких культур, пожирании ресурсов целых регионов, уничтожении многовековых практик за считанные годы и стандартизации разнообразия человеческого опыта» [там же, с. 239].

Общество, созданное в США, согласно М. Паренти, безжалостно по своей природе. В нем поклоняются «деньгам и успеху, неудачники становятся объектами презрения. Тех, кто работает больше всего за наименьшие деньги, называют ленивыми. Считается, что те, кто вынужден жить в некачественном жилье, являются авторами некачественной жизни. Те, кто не заканчивает среднюю школу или не может позволить себе поступить в колледж, считаются неполноценными или неумелыми» [там же, с. 296].

Таким образом, согласно М. Паренти, созданная в США общественная система направлена против человека, она лишает его родовой сущности, поскольку рассматривает его как орудие для получения прибыли.

**Заключение.** Итак, общественный строй, созданный в Соединенных Штатах, не может претендовать на исключительность, а американская модель не может быть рекомендована всему миру в качестве эталонной. Таким образом, претензии этой страны на единоличное управление миром лишены всякого морального основания.

Литература. 1. Американская идеология и претензии США на глобальное доминирование / Москва: литературный журнал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moskvam.ru/publications/publication 1504.html - Дата доступа: 4.03.2023. 2. Гарифуллин, Рамиль. Существуют ли у США основания для единоличного управления человечеством? / Рамиль Гарифуллин // Аргументы недели [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://argumenti.ru/opinion/2022/10/796300 - Дата доступа: 04.03.2023. 3. Паренти, М. Демократия для немногих / Майкл Паренти; [вступ. ст. А. Маныкина]. - Москва: Прогресс, 1990. - 501 с.

#### УДК 1.128

#### БРАНОВИЦКАЯ В.В., студент

Научный руководитель – Козлов А.В., ст. преподаватель

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

# КОЛЛЕКТИВНЫЙ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СМЫСЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО БЫТИЯ

**Введение.** Смысл жизни является самым обсуждаемым и интересующим вопросом с момента осознания человеком себя как личности отдельной от окружающего мира. Говоря об этом, практически всегда стремятся описать некую единую проблему. Однако жизнь человека многогранна, поэтому можно выделить как минимум два предназначения человека, который каждый из нас стремится найти и осуществить: коллективный и индивидуальный смыслы.

**Материалы и методы исследований.** Основной метод исследования — анализ концепций смысла жизни в истории философии.

**Результаты исследований.** Бытие — это фундаментальная категория философского дискурса, фиксирующая основу существования, концептуализирует наличие предметов и явлений [3]. Раздел философии, изучающий проблемы бытия, называется онтологией. Основными проявлениями бытия являются природная, социальная и духовная реальности. Мы обратимся к такой форме бытия, как бытие человека. Если брать во внимание все выше

сказанное, то можно прировнять к понятию «бытие» само понятие жизнь, а жизнь, в свою очередь, это то, что происходит с живым созданием с момента его рождения до момента его смерти. Значит, разыскивая смысл бытия, мы ищем тот же смысл жизни [2].

Можно предположить, что человек стремится реализовать два смысла жизни: «личный» и «коллективный» (также его можно назвать «инстинктивный»). Личный смысл бытия у каждого разный, человек сам определяет его исходя из собственных интересов и потребностей. Но инстинктивный смысл, вероятно, заключается в достижении какой-то общей цели коллективными усилиями, и эта цель выбирается не личными желаниями индивида, а бессознательно заложены в его инстинктах: размножения, родительский, стадный, агрессии или инстинкта любви.

Так в чем же смысл человеческой жизни? В сохранении и очищении своей бессмертной души? Но многие люди, крайне далекие от философии, находят смысл жизни в совершенствовании своего тела, внешности и разума, к примеру женщины, обеспокоенные своей внешностью, делают пластические операции, дабы соответствовать эталонам красоты. Их смысл жизни можно понять, он весьма прост, они хотят чтобы их любили. Такое желание есть у каждого человека, ведь всем важно чувствовать, что нас признают. И когда мы комуто не нравимся, то воспринимаем это как отчуждение. Можно ли считать это частью смысла жизни человека? Думаю, что это является проявлением инстинктивного смысла жизни, который заложен в каждом.

Нельзя не упомянуть способных отвергнуть «коллективный» смысл бытия и полностью сосредоточиться на поисках «личного» смысла и на эти поиски собственного предназначения уходят многие годы. Вероятно, их смысл бытия является не таким распространенным и легким в осознании. Такие люди не способны посвятить жизнь карьере, деньгам, семье, они не чувствуют потребности в признании обществом их значимости. Но именно они становятся субъектом и главной движущей силой социальной динамики. Так же деятельность великих личностей: правителей, героев, лидеров и принятие ими решений меняют ход истории. Однако, на их решение оказывает влияние их собственный «смысл жизни», который ведет их к лично выбранной цели.

Однако, так ли важно наличие смысла жизни? Лишившись всех жизненных целей, люди оказались бы в такой экзистенциальной пустоте, что тревога просто выбила бы их из равновесия. Переживая экзистенциальное отчаяние, мы сталкиваемся лицом к лицу с собственной смертностью, невыносимым осознанием конечности нашего бытия. Благодаря смыслам и целям мы сохраняем равновесие и не пускаемся в бесконечные размышления о нашем эфемерном, а возможно и бессмысленном существовании [1].

Смысл человеческого бытия является сложным вопросом, на который нельзя ответить однозначно, ведь смысл жизни у каждого разный и зависит от желаний и восприятия жизни, осознания неизбежности ее конца. Лишь «коллективный» смысл бытия может быть схож у многих людей, так как основан на инстинктах. Наличие смысла бытия необходимо человеку, невозможно спокойно существовать, не имея цели в жизни.

Заключение. Цель жизни формируется вместе со взглядами на само восприятие жизни и смерти. Каждый решает сам, к чему он хочет прийти. Она оказывает влияние на решения, которые принимает человек. А решения, принятые человеком, влияют на окружающий мир и жизнь в целом.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: смысл жизни человека можно разделить на личный и инстинктивный. Личный образуется из интересов и потребностей конкретного представителя. Инстинктивный образуется на основе заложенных в бессознательное инстинктов. Смысл бытия выражается целью, к которой мы идем в течение жизни. Цели могут меняться, пока они есть, они сохраняют нашу ментальность в равновесии. Основа человеческого бытия – это мысли, идеи, которые мы воплощаем в жизнь.

**Литература.** 1. Смысл человеческого бытия [Электронный ресурс] // Образовательный сервис Zaochnik. — Режим доступа: https://zaochnik.com/spravochnik/filosofija/problemy-filosofii/smysl-zhizni/. — Дата доступа: 27.12.2022. 2. Смысл жизни и смысл

бытия [Электронный pecypc] // https://psyfactor.org. — Режим доступа: https://psyfactor.org/lib/postmodern-01.htm — Дата доступа: 27.12.2022. 3. Смысл жизни [Электронный pecypc] // https://ru.wikipedia.org — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/. — Дата доступа: 27.12.2022.

УДК 619:614.2(476+430)

ВАНАГ А.Е., студент

Научный руководитель - Юркевич А.Т., ст. преподаватель

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК В БЕЛАРУСИ И ГЕРМАНИИ (НА ПРИМЕРЕ «SAS ANIMAL SERVICE» (МИНСК) И «KLEINTIERZENTRUM ARNDT» (KARLSRUHE))

**Введение.** В современном мире многие люди не представляют свою жизнь без домашних питомцев, так как они не только дарят радость и поднимают настроение, но и помогают адаптироваться к жизненным реалиям, успокаивают после тяжелого трудового дня, укрепляют нервную систему, снимают стресс. В свою очередь, наши питомцы время от времени нуждаются в квалифицированной помощи со стороны человека. Для нас, будущих ветеринарных врачей, представляют интерес условия и специфика работы как в белорусских, так и в зарубежных клиниках. Изучая иностранный язык в академии, мы имеем возможность получать интересующую нас в профессиональном плане информацию из аутентичных источников.

Цель исследования – изучить, охарактеризовать и сравнить специфику работы и спектр услуг, предоставляемых животным ведущими ветеринарными клиниками Республики Беларусь и Федеративной Республики Германии.

**Материалы и методы исследований.** Материалами исследования послужили научнометодическая литература по изучаемой проблеме, результаты интервью сотрудника ветеринарной клиники «Sas Animal Service» (Беларусь, Минск), а также отзывы клиентов и мнения ветеринарных врачей клиники «Kleintierzentrum Arndt in Karlsruhe-Durlach» (Германия, Карлсруэ) на немецком языке из интернет-ресурсов. Методы исследования — теоретико-аналитический, интервьюирование, сравнительный анализ, синтез.

**Результаты исследований.** Домашние животные играют важную роль в нашей жизнедеятельности. Предназначением некоторых из них является спасение человеческих жизней, поиск пропавших без вести, обеспечение безопасности людей. Каждый из наших питомцев имеет свой характер, свои привычки и особенности, но объединяет их одно — жизнь, отданная человеку. В то же время есть люди, посвятившие себя лечению животных, — врачи ветеринарной медицины.

Деятельность ветеринарного врача во многом зависит от конкретной отрасли, в которой он специализируется. Нас заинтересовала, в частности, специфика работы специалистов двух известных ветеринарных клиник Беларуси и Германии, назначение которых – консультирование, диагностика, лечение животных.

Для изучения специфики работы и спектра оказания ветеринарных услуг белорусскими клиниками мы взяли интервью у одного из сотрудников ведущего центра г. Минска «Sas Animal Service» Мироновой Я.А., являющейся одновременно студенткой 5 курса ФВМ ВГАВМ. В ходе беседы мы выяснили, что клиника основана в 2012 году ветеринарным врачом Сасом Сергеем Николаевичем. Она располагается на территории двухэтажного здания площадью 1500 м². В клинике работает около 60 специалистов различных областей ветеринарии: кардиологи, неврологи, травматологи, хирурги-лапароскописты, анестезиологи, ортопеды, офтальмологи, дерматологи, стоматолог, пластический хирург, неонатолог и др. Смотровые кабинеты оснащены новейшим оборудованием для проведения

диагностики и качественного лечения наших питомцев. Клиника оборудована современным аппаратом ИВЛ и компьютерным томографом, эндоскопической стойкой для проведения гастроскопии, колоноскопии. Мониторы и аппараты для газового наркоза обеспечивают максимальную безопасность животного во время проведения операции. Операционный блок, состоящий из операционной и предоперационной комнат, оснащен по последнему слову техники. Лапароскопическая стойка позволяет проводить операции без разрезов с помощью введения датчиков и манипуляторов в полость оперируемой зоны. Также в клинике имеется блок так называемой «грязной хирургии», где проводятся нестерильные работы. В клинике имеется 2 стационара для кошек и собак. Здесь животные могут восстановиться после операции в комфортных условиях под наблюдением врачей. В здании клиники расположены большая ветеринарная аптека, исследовательская лаборатория, рентген-кабинет.

С целью повышения квалификации специалистов и обмена опытом работы клиника сотрудничает с зарубежными ветеринарными центрами. Не являются исключением и немецкие клиники. Ознакомившись с отзывами клиентов и мнениями ветеринарных врачей клиники «Kleintierzentrum Arndt in Karlsruhe-Durlach» в немецкоязычных интернетисточниках, мы провели параллель между белорусской и немецкой клиниками. В результате мы установили, что клиника «Kleintierzentrum Arndt in Karlsruhe-Durlach» также оснащена новейшим оборудованием и оказывает самые разнообразные услуги, начиная от общего и заканчивая многочисленными осмотра и лечения животных хирургическими манипуляциями. Важно, что клиника специализируется не только на кошках и собаках, но и на рептилиях. В клинике проводятся уникальные операции. Инновационной среди них является замена крестообразных связок у собак крупных пород, таких как ньюфаундленд, английский мастиф, тибетский мастиф, которую впервые провел доктор Ж. П. Лабуро, используя туннельную технику.

**Заключение.** В результате сравнительной характеристики ветеринарных клиник Беларуси и Германии нами был сделан вывод, что все виды предоставляемых в них услуг соответствуют новейшим достижениям в области ветеринарной медицины.

**Литература.** 1. Ветеринарный центр Sas Animal Service — [Электронный ресурс] // bestbelarus.by. — Режим доступа: https://bestbelarus.by/services/all/sas-animal-service-veterinary-centre/. — Дата доступа: 03.04.2023. 2. Ветеринарный врач Карлсруэ — https://tierarzt-karlsruhe-durlach.de/ru/. — Дата доступа: 10.04.2023.

УДК 159.9

#### ВОСКРЕСЕНСКИЙ А.Д., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

# ОДИНОЧЕСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОСТИ

**Введение.** Одиночество как социально-психологическое состояние существует столько, сколько существует человеческое общество. В древности, когда повседневная жизнь людей отличалась общинностью, одиночество не носило массового распространения, а было уделом «избранных». Но именно XX век породил проблему одиночества. Дополнительно ко всем физическим характеристикам, а зачастую в противоположность им, одиночество приобретает психологическую окраску и стало личностной проблемой.

Культурные и социальные изменения XX века привели к тому, что автономия личности от общества значительно усилилась, по сравнению с прошлыми временами, человек в большей степени стал ориентироваться на свой собственный мир, а не на мнение его социального окружения. И.С. Кон обращает внимание на то, что феномен одиночества людей нашего времени есть результат развития самосознания в условиях социальных

изменений современности [3]. В этой связи встает вопрос: каково социально-психологическое содержание одиночества?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследований выступали научные публикации (статьи, монографии), раскрывающие социально-психологическое содержание феномена одиночества; использовался метод изучения и сравнительно-сопоставительного анализа литературы по проблеме исследования.

**Результаты исследований.** Социологи установили, что количество одиноких людей в развитых странах постоянно растет. Так, только 2% современных европейцев согласны с утверждением о том, что они никогда в жизни не испытывали одиночества, тогда как 30% уверены, что состояние одиночества они испытывали хотя бы один раз в жизни [1].

Понятие «одиночество» сегодня еще четко не определено. Для описания этого явления люди используют разные слова и словосочетания, описывая, казалось бы, одно и то же явление, они могут иметь в виду совершенно разные состояния: затруднения в установлении социальных связей, чувство собственной неполноценности, чувство собственной обособленности и отчуждения. Вместе с тем известно, что одиночество переживается как тяжелое психическое состояние, сопровождающееся плохим настроением, переживаниями эмоционально-негативной окраски [2].

Одиночество не всегда предполагает отсутствие других людей, а уединение может восприниматься как вполне нормальное психическое состояние. Очень часто одиноким человек становится, когда осознает неполноценность своих отношений с другими людьми, которые для него имеют значение, когда он испытывает острый дефицит удовлетворения потребности в общении. Этот дефицит может иметь очень разную природу и как все сложные социальные чувства может быть обусловлен взаимодействием личностных и средовых факторов [4].

Одинокие люди, как правило, имеют минимум социальных контактов, их личные отношения с людьми либо ограничены, либо совсем отсутствуют. Но к одиночеству не всегда приводит социальная изолированность индивида. Можно постоянно находиться среди людей, контактировать с ними и одновременно чувствовать свою психологическую изолированность от них, то есть одиночество. В этой связи можно говорить о том, что мера одиночества не зависит от количества времени, проводимого человеком без контактов с другими людьми [5].

Какими бы ни были причины одиночества, это состояние сопровождается чувством скуки и подавленности, чувством страха, тревоги, скорби и гнева.

В симптомокомплекс одиночества входят, как правило, такие проявления, как психологическая изолированность от других людей, затрудненность нормального межличностного общения, неспособность к установлению с окружающими интимных межличностных отношений, таких как дружба или любовь [4]. Часто одинокий человек чувствует себя не таким, как все, считает себя неприглядной личностью. Это чувство развивается на фоне пессимистического, не всегда объективного, восприятия реальности [1]. У многих людей чувство одиночества связано с заниженной самооценкой, возникновением чувства неполноценности и ничтожности [2]. В целом, можно говорить о том, что одинокая личность, это личность, испытывающая депрессию, ощущающая свою подавленность, остро переживающая дефицит умений и навыков общения [1].

Переживание одиночества может изменяться в зависимости от социальной группы, возраста, культурной среды к которой принадлежит человек [5], от его сексуальной ориентации [1], психофизических особенностей [4].

Заключение. Поскольку в настоящее время широко распространена проблема одиночества, то она отражает скорее социальную динамику, чем несовершенство индивида, и поэтому маловероятно, чтобы было найдено средство от одиночества, достаточно эффективно в каждом конкретном случае. Причины одиночества достаточно разнообразны, а потому и не может быть одного-единственного средства для его преодоления у всех одиноких людей.

**Литература**. 1. Кинодо, Жан-Мишель. Приручение одиночества. Сепарационная тревога в психоанализе / Жан-Мишель Киндо. — М.: Когито-Центр, 2016. — 252 с. 2. Корчагина, С. Г. Психология одиночества / С. Г. Корчагина. — М.: МПСИ, 2008. — 228 с. 3. Кон, И. С. В поисках себя. Личность и ее самосознание / И. С. Кон. — М.: Политиздат, 1984. — 225 с. 4. Лебедев, В. И. Психология и психопатология одиночества и групповой изоляции / В. И. Лебедев. — М.: Юнити-Дана, 2001. — 406 с. 5. Покрас, В. Л. Освоение одиночества. О чем молчат любимым / В. Л. Покрас. — М.: Бахрах — М, 2005. — 279 с.

#### УДК 316.45

#### ГОНЧАРОВ Е.А., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

### ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ОТРЫВА ОТ ПРОИЗВОДСТВА В КНДР

**Введение.** Традиция обучения без отрыва от основных трудовых или служебных обязанностей имеет в Корее очень давнюю традицию. Такое обучение обычно связывают с необходимостью сдачи экзаменов для получения чиновничьего звания, которые были введены еще в V веке [2, с. 54]. Многие средневековые корейские повести в качестве своего сюжета используют ситуацию, когда кандидат на чиновничье звание много и усердно учится, поскольку конкуренция на таких экзаменах была весьма высока [1].

Победа антифеодальной, антиимпериалистической революции в Корее открыла путь к образованию, в том числе высшему, широким массам людей простого звания: рабочим и крестьянам. Встает вопрос: какова система высшего образования без отрыва от производства в современной КНДР?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследований выступали научные монографии, посвященные истории образования в КНДР; использовался метод изучения разноплановых историко-педагогических источников.

**Результаты исследований.** Значительная роль в подготовке высококвалифицированных кадров в КНДР принадлежит учреждениям образования, осуществляющим обучение по программам высшего образования без отрыва от производства — на заочной или вечерней формах обучения.

Первые заочные школы и курсы для подготовки работников административных и хозяйственных органов без отрыва от производства были открыты еще в 1948 году, а в июле 1951 года был открыт первый в стране заводской втуз, работающий по системе вечернего образования.

Созданию вузов, где учатся без отрыва от производства, много внимания было уделено в начале 1960-х годов, поскольку в стране ощущался недостаток специалистов с высшим образованием. Так, начиная с сентября 1960 г. были открыты 24 заводских втуза в районах, где функционируют крупные промышленные предприятия.

К середине 1970-х годов в связи с введением всеобщего обязательного 11-летнего обучения был выдвинут курс на интеллигентизирование всего общества с тем, чтобы еще более расширять ряды инженерно-технических кадров. С этой целью в стране была расширена сеть высших учебных заведений, рассчитанных на обучение без отрыва от производства. Так были основаны Синпхоский рыбопромышленный втуз (1979), Чхонсанский сельскохозяйственный втуз (декабрь 1985), Унчжонский сельскохозяйственный втуз (декабрь 1987), Енбэкский сельскохозяйственный втуз и Чонпхенский сельскохозяйственный втуз (декабрь 1988), а также телеуниверситет (сентябрь 1982) [4, с. 381].

Сегодня в стране работают несколько типов втузов, обеспечивающих получение высшего образования без отрыва от производства: заводские, сельскохозяйственные и

рыбопромысловые.

Заводские втузы создаются на крупных заводах и предприятиях, в ведущих промышленных районах страны. В них за обеспечение условиями обучения отвечает завод или предприятие, преподавательскую работу ведут профессиональные преподаватели и лучшие отборные техники и специалисты завода и предприятия по совместительству. Как правило, студентами заводского втуза становятся работники этого предприятия, имеющие полное среднее образование. Обучение идет в органическом сочетании с производственной деятельностью, в результате чего предприятие играет роль производственной базы, превращаясь в базу подготовки технических работников и центром развития науки и техники [2, с. 145].

Сельскохозяйственные втузы являются высшими учебными заведениями, где труженики села получают высшее аграрное образование без отрыва от производства. Первый сельскохозяйственный втуз был создан 1 ноября 1981 года в селе Чхонсан Кансоского района города Нампхо [3]. Учитывая то, что студенты заняты сельскохозяйственным трудом, учебные занятия в таких втузах проходят с 1 декабря по конец февраля следующего года, в свободный от сельскохозяйственных работ период. В страду студенты-заочники занимаются самостоятельно, а преподаватели раз в месяц встречается с ними и помогает в учебе. С 15 июля по 15 сентября по вечерам студентов собирают вместе и организуют для них чтение лекций [2, 145].

Рыбопромысловые втузы — высшие учебные заведения, где обучаются без отрыва от производства работники рыбной промышленности. Первый рыбопромысловый втуз — Синпхоский рыбопромышленный институт, созданный в 1979 году [3].

Как правило, студенты втузов работают неполный рабочий день, учатся по вечерам, или берут короткий интенсивный курс, оставляя свои рабочие места только на один месяц [2, с. 147].

Заключение. Хотя заочное обучение и имеет особенности организации обучения и методов преподавания, его учебные программы в основном следуют программам стационарного обучения соответствующей специальности, однако при такой форме получения образования теоретическое обучение занимает большой удельный вес, а практическое обучение — меньший, поскольку обучающиеся работают непосредственно на производстве. При таком обучении велика роль самостоятельной учебы обучающихся при консультативной помощи преподавателя и контроле с их стороны за качеством усвоения обучающимся содержания образования, предусмотренного учебными программами.

**Литература.** 1. Верная Чхунхян. Корейские классические повести. — М.: Художественная литература, 1990. — 383 с. 2. Девятых С.Ю. Образование в Корее: история и современность / С.Ю. Девятых. — Смоленск: Принт-Экспресс, 2021. — 184 с. 3. Образование в Корее. — Пхеньян, 2017. — 110 с. 4. Очерк Корейской истории. Книга 3. — Пхеньян, 1996. — 462 с.

УДК 179.3(091)

#### ДАВИЛА КОЛМЕНАРЕС ЗАИДИС ХОСЕ, студент

Научный руководитель – Быкова Т.А., ст. преподаватель

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

#### ЗАШИТА ПРАВ ЖИВОТНЫХ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

**Введение.** В современном мире насчитывается около 400 миллионов домашних животных. Это больше, чем количество жителей такого крупного государства, как США, где проживает около 330 миллионов человек. И, по мнению специалистов, с каждым годом число домашних животных будет расти. В связи с этим возникает острая необходимость в регулировании порядка их разведения, содержания, обеспечения гуманного обращения и т.п.

Поэтому неудивительно, что внаши дни всё более популярной становится концепция защиты прав животных по аналогии с концепцией защиты прав человека. Цель нашей работы — проследить процесс зарождения и развития идеи защиты прав животных от древности до нашего времени.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось на основании публикаций в СМИ иинтернет-ресурсов. Для достижения цели применялись следующие методы: изучение источников по теме исследования, анализ и обобщение данных.

Результаты исследований. Следует отметить, что проблема наличия прав у животных является дискуссионной в наши дни, поскольку распространено убеждение, что обладать какими-либо правами могут только люди. Тем не менее, в большом количестве публикаций, посвященных вопросу благополучия животных, используется именно такая формулировка — «права животных». Немецкий психолог Берт Ступ, автор статьи «Есть ли права у животных?» утверждает, что на самом деле «права животных — это человеческие права, нужные для установления людям границ. Если мы не установим предел человеческим границам в обращении с животными в правовом виде, то мы не сможем также привлечь к юридической ответственности при нарушении этих границ другими людьми» [3]. Именно из данного понимания прав животных мы и будем исходить в нашей работе.

Несмотря на то, что проблема защиты прав животных становится всё более актуальной в современном мире, сама идея о гуманном отношении к братьям нашим меньшим возникла уже в давние времена. Иудаизм, христианство и ислам обязывали владельцев животных заботиться о них, соблюдать правила ухода и регламент убоя скота, чтобы ограничить страдания, боль и страх животных. Известные мыслители времен Древней Греции и Древнего Рима говорили о необходимости уважать животных и гуманно относиться к ним. Индийский император Ашока, живший в ІІІ в. до н.э., ввел запрет на ритуальное жертвоприношение животных. А великий итальянский художник Леонардо да Винчи так любил зверей, что даже стал вегетарианцем. Также известен факт, что он часто покупал на рынке птиц, продающихся в клетках, и выпускал их на волю.

Первые законодательные акты о защите животных появились только в XIX веке. Первым и самым известным в Европе гражданским законом о защите прав животных стал так называемый «Закон Мартина». В 1822 году полковник Ричард Мартин провел через британский парламент законопроект, который обеспечивал защиту крупного рогатого скота, лошадей и овец от жестокого обращения. Нарушителя ожидал денежный штраф или двухмесячное тюремное заключение. К ответственности мог быть привлечен любой из граждан. В 1824 году Мартин стал одним из основателей первой зоозащитной организации в Европе — Общества по предотвращению жестокого обращения с животными. Общество собирало пожертвования и развивало сеть инспекторов, которые выявляли лиц, жестоко обращавшихся с животными, собирали доказательства и сообщали о них властям.

Первая зоозащитная организация США – Американское общество по предотвращению жестокости к животным – была основана Генри Бергом в 1866 году. Он начал выступать против травли быков, петушиных боев и жестокого обращения с лошадьми. А в 1875 году британка Фрэнсис Пауэр Кобб организовала общество защиты животных от вивисекции – первую в мире организацию, которая выступила против научных экспериментов над животными.

Первые разработки концепций прав животных были предприняты в XIX веке в Европе. Были выдвинуты идеи о том, что животные, как и люди, имеют естественные и неотъемлемые права на жизнь и свободу, обладают сознанием, а также могут иметь юридические права. Все современные концепции защиты животных (не только домашних, но и диких) объединяются в две большие группы: концепция прав животных и концепция благополучия животных.

Основные положения о защите прав животных представлены во Всемирной декларации прав животных (Universal Declaration of Animal Rights). Она составлена на основании Всемирной декларации прав человека и принята Международной Лигой Прав Животных 23

сентября 1977 г. в Лондоне. Декларация содержит следующие важные идеи: все животные имеют равное право на существование; животные имеют право на уважение изащиту от жестокого обращения; в случае необходимости животное имеет право на мгновенную безболезненную смерть; любое животное, которое зависит от человека, имеет право на достойный уход и заботу; защита и безопасность животных должна быть обеспечена государством [2].

Сторонники концепции благополучия животных стремятся к тому, чтобы общество признало, что животные способны испытывать боль и страдать. Поэтому контроль за психологическим и физическим состоянием животных, а также забота об их благополучии — это важный фактор социального развития разных стран. Основные положения концепции благополучия животных включены во Всемирную декларацию благосостояния животных, разработанную в 2000-ом году [1].

Заключение. Таким образом, опираясь на результаты нашего исследования, мы можем сказать, что понимание необходимости бережного, гуманного обращения с животными существует в общественном сознании с древнейших времен. Пройдя несколько этапов в своем развитии, в наши дни идеи защиты жизни и благосостояния домашних и диких животных получили концептуальное оформление в виде деклараций и законодательных актов.

**Литература.** 1. Всемирная декларация благосостояния животных // konivet.2bb.ru/viewtopic.php?id=333&ysclid=lgx54x19hj690284750. 2. Всемирная декларация прав животных // https://ru.better-pets.net/12016631-the-universal-declaration-of-animal-rights. 3. Ступ, Б. Есть ли права у животных? // https://animalfreedom.org/russian/right.html.

УДК 619:614.2(476)

## ДАРАСЕВИЧ А.С., студент

Научный руководитель – Задорожная Н.А., ст. преподаватель

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

#### РАЗВИТИЕ ЧАСТНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** В Республике Беларусь, так же как и в других странах, имеет место постоянный спрос на ветеринарные услуги для домашних животных. Вследствие этого обстоятельства специалисты с ветеринарным образованием могут быть востребованы и как работники сельскохозяйственных организаций, и в сфере малого бизнеса, а именно, деятельности ветеринарных клиник.

Предпринимательство — это самостоятельная деятельность юридических и физических лиц, осуществляемая ими в гражданском обороте от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность и направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи вещей, произведенных, переработанных или приобретенных указанными лицами для продажи, а также от выполнения работ или оказания услуг, если эти работы или услуги предназначаются для реализации другим лицам и не используются для собственного потребления.

С момента обретения Республикой Беларусь суверенитета и перехода на рыночную экономику началась структурная перестройка и реформирование ветеринарной службы. Помимо государственных учреждений, предоставляющих ветеринарные услуги, появились коммерческие организации.

**Материалы и методы исследований.** В процессе исследования производился анализ электронных ресурсов, национальных нормативно-правовых актов о ветеринарном предпринимательстве в Республике Беларусь.

**Результаты исследований.** Согласно справочнику, на 2023 год в Республике Беларусь насчитывается 233 коммерческих ветеринарных организации [2].

Организация бизнеса в ветеринарной сфере достаточно сложна и длительна. Первый шаг для открытия бизнеса – это получение лицензии, сбор необходимых документов.

Следующим действием предпринимателя при организации малого бизнеса, в том числе в области ветеринарной медицины, является составление бизнес-плана, в котором будет определен размер организации и количество услуг.

Ветеринарная клиника отличается от ветеринарного кабинета количеством работников и оборудования, продолжительностью рабочего дня, а также разнообразием ветеринарных услуг. В клинике может быть ветеринарная аптека или зоомагазин, который будет носить то же название. Торговля ветеринарными препаратами лицензируется. Организация может получать доход, в том числе, за счет продажи предметов для ухода животных собственного производства. Так, например, клиника «Sas Animal Servis» производит и продает лежанки под названием «Sas Animal Accessory».

В современных ветеринарных клиниках для ведения ветеринарного учета и отчётности применяют компьютерные программы Clinic365 Ветеринария, Ветменеджер, Vetsoftware, Ветеринарный офис, Vet Desk и т. д. [1].

Важным аспектом организации ветеринарного бизнеса, в значительной мере определяющим успешность деятельности — квалификация и личностные качества работников. Чтобы дать оценку персоналу, есть такие модели, как «LOMINGER», которую разработала одноименная компания.

Так как большинство населения Республики Беларусь активно пользуются интернетом и социальными сетями, необходимо создание сайта, страниц в социальных сетях для рекламы организации и обратной связи с клиентами. Как говорил Билл Гейтс: «Если Вашего бизнеса нет в Интернете, то Вас нет в бизнесе».

В практике ветеринарного врача обязательно должно присутствовать понимание деонтологии – это совокупность принципов и правил профессионального поведения врачей ветеринарной медицины и ассистентов.

Предприниматель создает частное ветеринарное учреждение с собственным наименованием и указанием организационно-правовой формы. Стараясь отличаться от конкурентов, клиника или зоомагазин имеют индивидуальное название, которое часто включает в себя фамилию, например «Центр Доктора Базылевского» или «Sas Animal Service», или название деятельности или животного. Примеры названий клиник: «Доктор Вет», «Кот и Пес», «Какаду», «Динго», «Доктор Айболит», «Главное хвост», «Кот Бегемот», «Девять жизней». Большинство ветеринарных клиник организованы специалистами с ветеринарным образованием.

Для анализа работы ветеринарной клиники и постоянного его развития предприниматель должен знать о таком понятии, как ЦКП (ценный конечный продукт) — стандарты, с помощью которых руководитель контролирует персонал. Обучая персонал и вкладывая в них средства, предприниматель повышает квалификацию своих сотрудников, тем самым улучшая репутацию организации. Обучение делится на: внутреннее (семинары, доклады, обсуждения клинических случаев/жалоб) и внешнее (конгрессы, конференции, курсы, стажировки).

Заключение. В Республике Беларусь насчитывается 233 ветеринарные клиники. При этом необходимо отметить, что четкой общепринятой стратегии и бизнес-плана для открытия ветеринарной клиники не существует, у каждого предпринимателя индивидуальная история. Внедряя самые эффективные технологии в области ветеринарной медицины, менеджмента и маркетинга, а также упорно работая, у каждого предпринимателя есть возможность добиться успеха в частном ветеринарном бизнесе.

**Литература.** 1. Железко, А.Ф. Организация и экономика ветеринарного дела: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А.Ф. Железко, В.А. Лазовский. — Минск: ИВЦ Минфина 2019. — 372 2. Справочники организаций городов в Беларуси [Электронный ресурс]. — Режим доступа:https://www.spr.by/ — Дата доступа: 15.04.2023.

УДК 323.232

## ИВАНОВ А.П., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

# КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОСНОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Процесс переосмысления исторического прошлого и поиск национальной идентичности на постсоветском пространстве в последние годы вызвал новую волну интереса к проблемам исторической памяти. Вместе с тем, реконструкция исторического прошлого и поиск новых его интерпретаций могут стать продуктивным инструментом интеграции исторического прошлого в процесс формирования личностной и групповой идентичности граждан постсоветского пространства.

Общественная практика показывает, что состояние и перспективы становления исторической памяти белорусов критически важны для дальнейшего развития нашего государства, для обоснования его цивилизационного будущего. Решение этой ответственной задачи нуждается в эффективной государственной политике памяти, стратегия которой должна не только учитывать научные достижения прошлого, но и опираться на современную научную базу, наработанную отечественными учеными за период государственной независимости Республики Беларусь.

Вопрос интерпретации исторического прошлого и отношения к нему традиционно занимает важное место в политическом дискурсе любого государства. Это находит свое выражение в политике памяти – наборе приёмов и методов, с помощью политическая власть, используя административные и финансовые ресурсы государства, стремятся утвердить определённые интерпретации исторических событий как доминирующие.

Необходимость проведения государством четкой исторической политики особенно возрастает тогда, когда существуют силы, как внешние, так и внутренние, которые стремятся утвердить свою враждебную интерпретацию событий прошлого для достижения своих политических и экономических целей. Отмеченный феномен неоднократно фиксировался на постсоветском пространстве: в странах Балтии, на Украине. Известны и результаты, к которым привело такое положение дел. Здесь правомерно поставить вопрос: каковы конституционные основания политики памяти в Республике Беларусь, каковы ключевые идеи, на защиту которых государство вынуждено встать, чтобы обеспечить безопасность и стабильность своего развития? Важность конституционных оснований политики исторической памяти определяется тем, что они задают общий вектор развития правовой базы политики государства.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследований использовалась Конституция (основной закон) Республики Беларусь в разных редакциях; использовался сравнительно-правовой метод исследования правовых актов.

**Результаты исследований.** Обзоры материалов, посвященные политике памяти на постсоветском пространстве, показывают [5], что целенаправленное конструирование исторических оценок прошлого государственными институциями чаще всего касается роли и значении победы СССР над нацистской Германией, функции прочих государств в этом противостоянии и наследии режимов, которые участвовали в главном конфликте новейшей истории.

Сходную позицию высказал и глава нашего государства Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко, который подчеркивал, что «память о павших в борьбе за свободу и независимость Родины, за освобождение планеты от коричневой чумы, память о жертвах нацизма для нашего народа священна. Бережное отношение к ней стало частью национальной идеи». Таким образом, «только сохраняя максимальную бдительность, мы можем уберечь себя от повторения трагических ошибок июня 1941 года» [4].

Принятие Конституции, которое состоялось 15 марта 1994 г. фактически подвела итог процессам формирования независимого белорусского государства на новой социально-экономической основе, закрепило ориентиры общественного развития на перспективу. Вместе с тем, Конституция в редакции 1994 г. предусматривала лишь сохранение культурного наследия (ст. 15) [1], не очерчивая круг явлений, на который может распространяться государственная политика исторической памяти.

Современные события показали, этого не достаточно, поскольку советское прошлое (отдельные его моменты), события Великой Отечественной войны, их отдельные трактовки и интерпретации, стали использоваться отдельными политическими силами для создания ситуации социальной напряженности, имеющей конечной целью разобщение белорусского общества. Все это потребовало четче прописать в Конституции круг событий, составляющих ядро исторической памяти нашего народа. В новой Конституции в этот круг вошли память о Великой Отечественной войне и массовом героизме народа (ст. 15) [2]. Такое решение будет способствовать духовному объединению белорусского общества, его мобилизации на преодоление возможных трудностей на пути социального и экономического развития [3].

**Заключение.** Как видим, новая Конституция соответствует вызовам сегодняшнего времени. Задавая вектор исторической политики государства, она обеспечивает преемственность поколений, поддержание ментального единства людей на белорусской земле и, соответственно, социального согласия среди наших граждан.

Литература. 1. Канстытуцыя Рэспублікі Беларусь 1994 года: (с изменениями и дополнениями): принята на республиканском референдуме 24 ноября 1996 года. — Мінск: Беларусь, 1997. — 91 с. 2. Конституция Республики Беларусь (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г., 17 октября 2004 г. и 27 февраля 2022 г.). — Минск: Национальный центр правовой информации, 2022. — 79 с. 3. Конституция Республики Беларусь — политико-правовой фундамент единства народа и его социальной защищенности / Посольство Республики Беларусь в Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://russia.mfa.gov.by/ru/embassy/news/b96bebbeae11743b.html — Дата доступа: 06.03.2023. 4. Лукашенко, А.Г. Об исторической памяти / А.Г. Лукашенко // Президент Республики Беларусь: официальный сайт [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://president.gov.by/ru/quotes/category/obistoricheskoy-pamyati — Дата доступа: 06.03.2023. 5. Семячко, А. Политика памяти: как и зачем государства формируют свою историю / А. Семячко [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://special.theoryandpractice.ru/politics-of-memory — Дата доступа: 06.03.2023.

### УДК 811.1'25

## ИСАЕНКО О.А., студент

Научный руководитель – Красовская Я.И., ст. преподаватель

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

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТОВ НАУЧНОГО СТИЛЯ

**Введение.** Развитие современных технологий оказывает влияние на переводческую отрасль. Появляются и совершенствуются десятки инструментов, помогающих переводчику осуществлять свою деятельность, а человеку, не знающему или изучающему иностранный язык, — установить коммуникацию. К этим инструментам можно отнести онлайн-версии словарей, базы данных, глоссарии, накопители переводов, программы для записи и распознавания голоса и электронные переводчики. Программы и сайты машинного перевода являются наиболее популярными и востребованными, когда необходимо понять общий смысл текстов и быстро перевести предложения или фразы на иностранный язык.

Несмотря на то, что базы данных электронных переводчиков регулярно пополняются

(многие из них дают и самим пользователям возможность редактирования и добавления своего варианта перевода), а скорость является их неотъемлемым преимуществом, качество машинного перевода всё ещё далеко от идеального. Целью данного исследования является анализ наиболее популярных в студенческой среде онлайн-сервисов и выявление тех из них, которые предлагают наиболее качественный вариант перевода.

Материалы и методы исследований. В качестве материала нами были использованы конструкции научного стиля, которые были переведены с русского на английский язык с помощью таких онлайн-сервисов, как Google Переводчик, Яндекс.Переводчик, DeepL Translate, Reverso Context и Bing Microsoft Translator. Использовались методы анализа и систематизации полученных данных.

Результаты исследований. В процессе исследования нами было установлено, что машинный перевод является несовершенным, если пользователь не вмешивается в процесс перевода, подбирая наиболее подходящий вариантиз синонимичных (омонимичных) рядов либо используя приемы компенсации. Наиболее эффективными онлайн-переводчики оказались при работе с научно-техническим текстом. Это объясняется тем, что изначально создавался для оперативного машинный перевод именно перевода документации. Потому именно в научной сфере он проявляет себя лучше всего. Например, при переводе предложения «Самый простой способ изучения анатомии человека – это наблюдение за структурой поверхности, например, при физическом осмотре или постановке клинического диагноза по внешнему виду поверхности» первая часть во всех переводах выражалась одинаково: «The easiest way to study human anatomy is to observe structure of the surface». Вторая часть в машинном переводе выглядела следующим образом:

Google Переводчик: such as when physical examination or clinical diagnosis surface appearance;

Яндекс.Переводчик: during a physical examination or making a clinical diagnosis based on the appearance of the surface;

Deepl: such as in physical examination or making a clinical diagnosis by surface appearance; Bing Microsoft Translator: when physical examination or clinical diagnosis by the appearance of the surface;

Reverso Context: when physical examination or clinical diagnosis of external appearance of the surface.

В целом, можно утверждать, что все переводчики достаточно точно передают смысл предложения, используя схожие и различные лексико- грамматические средства. Отметим, что перевод Яндекс.Переводчика представляется нам наиболее корректным, а перевод Google Переводчика, наоборот, нельзя назвать полноценным.

Также мы проанализировали клишированные научные конструкции. Например, фраза «можно сделать заключение» переводится как «it can be concluded» (Google Переводчик / Reverso Context), «you can make a conclusion (Яндекс.Переводчик), «we can conclude» (Deepl), «a conclusion can be drawn» (Bing Microsoft Translator). Все указанные варианты являются приемлемыми для перевода в зависимости от контекста употребления (научная статья или студенческое эссе), однако наиболее удачным нам представляются варианты Google Переводчика / Reverso Context / Deepl как наиболее употребляемые эквиваленты данного выражения в англоязычных письменных научных текстах.

При переводе отдельных слов, в частности, научных терминов, с русского языка на английский мы сталкиваемся с проблемой омонимии. Предложив онлайн-переводчикам перевести такой термин, как «отросток», мы получили следующие результаты: offshoot (Google Переводчик), process (Яндекс.Переводчик), offshoot, sprout, spin-off, spur (Deepl), outgrowth (Bing Microsoft Translator), process, appendix (Reverso Context). Безусловно, данные варианты не являются синонимичными и раскрывают различные оттенки значений. Вариативность обусловлена отсутствием контекста, который позволил бы электронным переводчикам более эффективно работать на уровне предложения и/или текста.

Заключение. Проанализировав полученные данные, мы пришли к выводу, что

эффективность работы онлайн-сервисов довольно высока, но зависит от их настройки на тематическую область переводимого текста, набора лексико- грамматических средств и контекста. На современном этапе развития технических средств перевода невозможно полностью исключить деятельность переводчика в качестве редактора полученного текста.

**Литература.** 1. Зубов, А.В. Информационные технологии в лингвистике / А.В. Зубова, И.И. Зубова. — М.: Академия, 2004. — 208 с. 2. Богомолова, А.Ю. О лингвистических особенностях электронного переводанаучно-технических текстов / А.Ю. Богомолова, В.В. Томин, Н.В. Еремина // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2013. —  $N \ge 11 (160)$ . — С. 198-204.

УДК 608.1

## КОЗЮК А.А., магістрант

Навуковы кіраўнік – Караўкін В.І., канд. філас. навук, дацэнт

УА «Віцебская ордзена «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарной медэцыны»,

г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

## АСАБЛІВАСЦІ ЭТЫЧНЫХ ПРЫНЦЫПАЎ НАВУКОВЫХ ДАСЛЕДВАННЯЎ У ВЕТЭРЫНАРЫІ

Уводзіны. Трэба адзначыць, што існуючыя супярэчнасці паміж патрабаваннямі навукі і гэтымі нормамі з'яўляюцца адлюстраваннем працэсаў развіцця навукі і грамадства. Праблемы сучаснай біяэтыкі - толькі частка праблем сучасных навук аб жыцці. Іх паэтапнае рашэнне запатрабуе садружнасці намаганняў вучоных, палітыкаў, юрыстаў і філосафаў усіх цывілізаваных краін. Прагрэс у многіх напрамках біялогіі і медыцыны і цяпер, і ў будучыні вызначаецца і будзе ў істотнай меры вызначацца дасягненнямі эксперыментальнай навукі. А выразная залежнасць паміж гуманнасцю эксперымента і яго навуковай эфектыўнасцю шматкроць даказана. У сувязі з гэтым патрабуе вырашэння праблема абыякавасці ў эксперыментатараў да пакутаў падапытаных жывёл, а таксама пошук найбольш гуманных варыянтаў доследаў.

**Матэрыялы і метады даследаванняў.** Даследванне выканана на аснове інфармацыі і матэрылаў навуковых артыкулаў з выкарыстаннем агульнанавуковых метадаў даследвання.

**Вынікі** даследаванняў. Для многіх відаў эксперыментаў існуе магчымасць выкарыстання розных альтэрнатыў:

Фільмы і відэа якія можна выкарыстоўваць, каб пазбегнуць шматразова паўтаральнага эксперыменту з мэтай выяўленне магчыма прапушчаных фактаў.

Мадэлі, манекены і трэнажоры, уяўлялыя сабой прайграванне жывёлы ці яго асобных органаў з пластыка ці латекса.

Мультымедыйнае камп'ютарнае мадэляванне.

Выкарыстанне трупаў і тканак, атрыманых з этычных крыніц, з'яўляецца альтэрнатывай забойству жывёл для прэпаравання і хірургічнай практыкі. Словазлучэнне «атрыманы з этычных крыніц» у дадзеным кантэксце адносіцца да трупаў або тканін, атрыманых ад жывёл, якія памерлі натуральнай смерцю або з прычыны няшчасных выпадкаў, а таксама ў выніку эўтаназіі пры наяўнасці смяротных захворванняў або пашкоджанняў, несумяшчальных з жыццём. Жывёлы, якія былі забітыя для атрымання трупаў і тканін, не расцэньваюцца як «атрыманыя з этычных крыніц».

Заключэнне. Такім чынам сярод асаблівасцяў этычных прынцыпаў у ветэрынарных даследаваннях можна адзначыць сярод іх агульнага спісу наступнае: І. Прасоўванне біялагічных ведаў і распрацоўкі палепшаных сродкаў для аховы здароўя і дабрабыту чалавека і жывёл патрабуе звароту да эксперыментавання на інтактных жывых жывёл розных відаў. ІІ. Метады тыпу матэматычных мадэляў, кампутарнага мадэлявання і біялагічных сістэм іп vitro павінны выкарыстоўвацца ўсюды, дзе адпавядае. ІІІ. Эксперыменты на жывёл павінны быць зроблены толькі пасля належнага разгляду іх

дарэчнасці для здароўя чалавека або жывёл і развіцця біялагічных ведаў. IV. Жывёлы, адабраныя для эксперыменту, павінны быць адпаведнага віду і якасці, колькасць мінімальная, неабходнае для атрымання з навуковага пункту гледжання значных вынікаў. V. Даследнікі і іншы персанал ніколі не павінны забываць, што жывёлы адчувальныя, і павінны выконваць належную асцярожнасць і пазбягаць або мінімізаваць дыскамфорт, дыстрэс або боль як этычныя імператывы. VI. Даследнікі павінны меркаваць, што працэдуры, якія прычынілі б боль людзям, прычыняюць боль і іншым відам пазваночных, больш за тое павінны быць дасведчаныя аб успрыманні болю ў жывёл. VII. Працэдуры з жывёламі, якія могуць прычыняць больш чым імгненны або мінімальны боль або дыстрэс, павінны быць выкананы з адпаведным седатыўным эфектам, аналгезіяй або анестэзіяй у адпаведнасці з прынятай ветэрынарнай практыкай. Хірургічныя ці іншыя балючыя працэдуры не павінны выконвацца на неанестэзаваных жывёл, паралізаваных хімічнымі сродкамі. VIII. Там, дзе неабходна невыкананне ўмоў пункта VII, рашэнне не павінна ляжаць толькі на даследніку, непасрэдна зацікаўленым, але павінна быць прынята, з належнай увагай да ўмоў пунктаў IV, V, і VI, які адпавядае ўсталяваным органам. Такое невыкананне не павінна дапускацца з мэтай навучання ці дэманстрацыі. ІХ. У канцы або, калі адпавядае, на працягу эксперыменту, жывёлы, якія пакутавалі вострым ці хранічным болем, дыстрэсам, дыскамфортам або скалечаныя, ад якіх іх немагчыма пазбавіць, павінны быць бязбольна знішчаны. Х. Лепшыя з магчымых умовы жыцця павінны падтрымлівацца для жывёл, якія захоўваюцца для биомедицинских мэт. Звычайна клопат пра жывёл павінен праходзіць пад назіраннем ветэрынара, які мае вопыт у навуцы пра лабараторных жывёл. У любым выпадку, ветэрынарная дапамога павінна быць доступ на пры неабходнасці. ХІ. Адказнасць дырэктара інстытута або дэпартамента - выкарыстанне жывёл, якое гарантуе, што даследчыкі і персанал маюць адпаведныя кваліфікацыі або вопыт правядзення працэдур на жывёл. Адэкватныя магчымасці павінны быць прадугледжаны для вытворчага навучання, уключаючы адпаведную і гуманную праяву клопату пра жывёл пад іх назіраннем [1, 3].

**Літаратура.** 1. Боровкова К. Е. и др. Особенности работы с лабораторными животными в условиях микробиологической лаборатории // Лабораторные животные для научных исследований. — 2019. — № 1. — С. 119-126. 2. Курзанов А. Н. Экспериментальные исследования в ракурсе биоэтики // Вестник Международной академии наук. Русская секция. — 2007. — № 1. — С. 7-13. 3. Липатов В. А. и др. Этические и правовые аспекты проведения экспериментальных биомедицинских исследований in vivo. Часть II //Российский медикобиологический вестник имени академика ИП Павлова. — 2019. — 100. 100. 100. 100. 100. 100. 100. 100. 100. 100. 100. 1000

#### УДК 141.82

#### КОРОЛЕВ П.А., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОСТИ И РЕВОЛЮЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ОБЩЕСТВА СОГЛАСНО А. ГРАМШИ

**Введение.** Термин «интеллигенция» (от лат. intelligens (intelligentis) – осведомленный, рассудительный; знаток, специалист) был введен в публичный оборот Петром Боборыкиным в 1860-е годы XIX в. Первоначально обозначал прослойку господствующего в обществе класса, которая характеризовалась большой умственной, эстетической и нравственной активностью, инициативой и творчеством.

Термин скоро проник и в европейские языки, однако не получил широкого распространения в его российском значении. Там прижилось слово «интеллектуалы» — категория людей умственного труда, занятых самым сложным творческим трудом. В западной традиции интеллектуалов рассматривают умственно инициативной силой каждой

нации и общества в целом [4].

Роли интеллигенции (интеллектуалов) в социальном движении общества посвящено много работ, как на востоке, так и на западе. Одно из продуктивных учений об этой социальной группе было создано Антонио Грамши — одним из основателей и теоретиков Итальянской коммунистической партии. В этом отношении интерес представляют его «Тюремные тетради», впервые опубликованные в Италии в 1948-1951 гг. [1]. Ключевой раздел этого труда — учение о гегемонии, которое напрямую касается места и роди интеллигенции в поддержании социальной стабильности общества или в осуществлении его революционных преобразований. Каковы основные черты учения Антонио Грамши об интеллигенции?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материала исследований выступали труды Антонио Грамши, посвященные природе политической и условиям ее осуществления; использовался нормативно-ценностный метод исследования политических явлений.

**Результаты исследований.** Согласно А. Грамши, одного владение собственностью (в качестве примечания добавим, что А. Грамши, будучи марксистом, говорил о собственности на средства производства) не достаточно для того, чтобы располагать властью. Обладание ею автоматически не гарантирует стабильность власти, поскольку власть осуществляется не только принуждением (насилием), но и согласием [3, с. 84].

Стабильность государства, как полагал А. Грамши, покоится на двух китах: силе и согласии. Положение, которое обеспечивает достаточный уровень взаимопонимания между социальными классами, он назвал «гегемонией». Гегемония — не нечто застывшее, это динамичный процесс, хотя покоящийся на согласии, но, «одетый в броню принуждения» [3, с. 112].

Важно отметить, что гегемония подразумевает не просто согласие, но доброжелательное (активное) согласие, при котором граждане желают того, что нужно господствующему классу. Для достижения этого активного согласия государство осуществляет совокупность практической и теоретической деятельности, с помощью которой господствующий класс оправдывает и удерживает свое господство [3, с. 183].

Если основа власти господствующего класса — гегемония, то вопрос сохранения стабильности политического порядка и, наоборот, условие его слома (революции) сводятся к вопросу о том, как (и кем) воспроизводится или разрушается гегемония, каковы агенты и «технологии» этого процесса?

Поддержание стабильности (как и инициация изменений) возможна, если влиять на обыденное сознание «маленького человека». Здесь самый эффективный способ — неустанное повторение одних и тех же утверждений, чтобы к ним привыкли и стали принимать не разумом, а верой, поскольку «массы как таковые не могут усваивать философию иначе, как через веру» [3, 207].

За обыденное сознание «простого человека» необходимо постоянно бороться, поскольку оно (как и культурное ядро) не только консервативно, но и изменчиво.

Кто же главное действующее лицо в установлении или подрыве гегемонии? Ответ А. Грамши однозначен: интеллигенция. Главная общественная функция интеллигенции — не профессиональная (инженер, ученый, священник и т.д.). Создание и распространение идеологий, установление или подрыв гегемонии того или иного класса — главный смысл существования интеллигенции.

Продавая свой труд, интеллигенция тянется туда, где деньги. А. Грамши пишет: «Интеллигенты служат «приказчиками» господствующего класса, которым они используются для осуществления функций, подчиненных задачам социальной гегемонии и политического управления». Обычное дело, когда новая получившая власть социальная группа пытается приручить интеллигенцию [2]. Вместе с тем, как отмечал А. Грамши, любое общественное движение, участвующее в борьбе за гегемонию, порождает собственную интеллигенцию, которая и становится главным агентом по влиянию на культурное ядро и обыденное сознание «простого человека», а, следовательно, в борьбе за завоевание

гегемонии [3, с. 351].

Заключение. А. Грамши — один из первых философов, почувствовавших научную картину социального мира. Практические разработки, созданные на ее основе, способствовали ненасильственному освобождению Индии от колониальной зависимости, смене режима Франко в Испании. Вершиной практического применения положений А. Грамши по смене государственной власти стала перестройка в СССР.

Литература. 1. Големба, А. С. Грамии. [1891-1937] / А. С. Големба. — М. : Мол. гвардия, 1968. — 191 с. 2. Грамии, А. Возникновение интеллигенции / А. Грамии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.avtonom.org/lib/theory/gramshi ttetradi.html — Дата доступа: 21.02.23. 3. Грамии А. Тюремные тетради. Часть первая / А. Грамии. — М.: Издательство политической литературы, 1991. — 564 с. 4. Добреньков, В. И. Социология: Учебник / В. И. Добреньков, А. И. Кравченко. — М.: Академический Проект; Альма Матер, 2009. — 606 с.

УДК 316.344.34:378.2

## КРЯЧКОВА М.Г., студент

Научный руководитель – Козлов А.В., ст. преподаватель

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

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТУДЕНЧЕСКОЙ СТИПЕНДИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Введение.** Социальная политика — деятельность, направленная на удовлетворение потребностей граждан. Предоставляется в виде бесплатного образования, здравоохранения, безвозмездных денежных пособий незащищённым слоям населения, к которым относят студентов высших и средних профессиональных учебных заведений. Цель статьи — провести сравнительный анализ студенческой стипендии Беларуси и России.

**Материалы и методы исследований.** Данные Министерств социального развития, законодательные базы Республики Беларусь, Российской Федерации, аналитический обзор литературы. Основной метод исследования — анализ белорусской и российской социальной политики.

**Результаты исследований.** Общественная политика содержит различные направления в области здравоохранения, образования, культуры, которые требуют государственного вмешательства и огромных бюджетных средств.

Относительно недавно в данной сфере начали выделять политику перераспределения, которая направлена на предоставление незащищённым слоям населения материальной поддержки [1]. К такой группе населения относят: пожилых людей, семьи, потерявшие кормильца, семьи, с невысокими финансовыми доходами на одного члена семьи, матерейодиночек.

Несмотря на политические разногласия и большие затраты в 2022 г. Российской Федерации, так же, как и Республике Беларусь, присваивают высокий статус социальной защиты населения [3]. Каждый житель этих стран имеет право на государственную поддержку: страхование, бесплатное образование, бесплатное здравоохранение. Но главным направлением общественной политики в данных странах всегда будет оставаться предоставление каждому трудоспособному гражданину возможности собственным трудом создать свое благополучие, а нетрудоспособным и нуждающимся обеспечить надежную социальную поддержку [1].

Несмотря на выделение больших денежных средств на социальную политику, хочется выделить самый уязвимый слой населения — студенты, как средних, так и высших учебных заведений [2]. Актуальной темой для студентов является размер полученной стипендии. Главная проблема в том, что обучающимся не хватает предоставленной денежной суммы.

В РБ средняя стипендия студента высшего учебного заведения составляет 147,09 белорусских рублей [4], из которых около 30 бел. руб. уходит на оплату общежития. Остаётся 117,09 бел. руб., которые студент тратит на нужды в течение месяца. В зависимости от учебного заведения, студента обязывают сдавать на студенческие взносы, газету и др.

Исходя из большого роста цен в 2023 г. в результате мировой инфляции, студенты являются одной из самых уязвимых социальных групп. Фактически учащимся необходима помощь родных, так как стипендии категорически не хватает.

В РФ дела обстоят практически так же, средняя стипендия составляет 2600 рос. руб. [5], из которых 1000 рос. руб. уходит на оплату общежития. Если сравнивать денежные пособия учащихся России и Беларуси, то получается, что белорусские студенты примерно на 51,6 бел. руб. получают больше, но меньше прожиточного минимума данных стран.

Студентам помимо обычной стипендии могут предоставлять социальную стипендию, которая на 2023 год в РБ составляет в среднем 90,51 бел. руб., а в РФ - 3900 рос. руб. [4, 5]. Данная выплата предоставляется определённым слоям населения: многодетным семьям, малоимущим и др. Даже при получении социальной стипендии общая сумма выплат не достигнет ежемесячного прожиточного минимума. Нехватка финансовых средств вынуждает студентов подрабатывать, что плохо сказывается на учебе и на психологическом состоянии.

Заключение. Таким образом, в Республике Беларусь и Российской Федерации выплачиваемые стипендии на данный момент ниже уровня прожиточного минимума. Студенту, в таком случаи, необходимо либо прибегать к помощи родных, либо подрабатывать, что опять же, будет плохо сказываться на материальном положении семьи или на успеваемости студента. Только принятие закона, устанавливающего государственные стипендии для студентов не ниже МРОТ или прожиточного минимума, установленного регионами, может стать серьезной мерой социальной поддержки.

Литература. 1. Указ № 171 от 18 мая 2020 г. О социальной поддержке отдельных категорий граждан [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=LLapEWwKs-M&t=2178s — Дата доступа: 27.02.2023. 2. Система образования в Республике Беларусь [Электронный ресурс / Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь — Режим доступа: https://president.gov.by/ru/belarus/social/education — Дата доступа: 20.02.2023. 3. Пособие при рождении ребенка. Размер единовременного пособия при рождении ребенка в Беларуси — Режим доступа: https://myfin.by/wiki/term/posobie-pri-rozhdenii-rebenka — Дата доступа: 28.02.2023. 4. Какой окажется минимальная стипендия в 2023 г., и кому положены доплаты / Кристина Лосева — Режим доступа: https://minsknews.by/kakoj-okazhetsya-minimalnaya-stipendiya-v-2023-g-i-komu-polozheny-doplaty/ — Дата доступа: 13.03.2023. 5. Объявлены размеры стипендий на 2023 год — Режим доступа: https://www.spbstu.ru/abit/events/obyavleny-razmery-stipendiy-na-2023-god/ — Дата доступа: 13.03.2023

УДК 811.161.3'373:58

КУЗЬМІЧ Л.Р., студэнт

Навуковы кіраўнік – Баушына Ю.У., ст. выкладчык

УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны», г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

## СПОСАБЫ ЎТВАРЭННЯ БЕЛАРУСКАЙ БАТАНІЧНАЙ ТЭРМІНАЛОГІІ

**Уводзіны.** Фарміраванне беларускай тэрміналогіі было такім жа працяглым і перарывістым, як і фарміраванне беларускай літаратурнай мовы. Беларуская батанічная тэрміналогія пачала распрацоўвацца ў 20-я гады XX стагоддзя спецыяльнымі тэрміналагічнымі камісіямі, якія існавалі пры Інстытуце беларускай культуры. Гэтыя камісіі ставілі перад сабой задачу — прывесці ў норму беларускую навуковую і тэхнічную

тэрміналогію. У выніку з'явіліся кароткія слоўнікі тэрмінаў па розных галінах навукі. Асноўнай крыніцай стварэння новых навуковых тэрмінаў з'явілася кніжная лексіка, а таксама дыялектная лексіка. Тэарэтычных прац у галіне беларускай батанічнай тэрміналогіі вельмі мала, таму яна і застаецца самай неўпарадкаванай сярод галін беларускай навуковай тэрміналогіі.

**Матэрыялы і метады даследаванняў.** Матэрыялам даследавання з'явіліся тэрміналагічныя слоўнікі і спецыяльная літаратура па тэме. Былі вызначаны найбольш прадуктыўныя спосабы ўтварэння і асноўныя словаўтваральныя паказчыкі некаторых беларускіх батанічных тэрмінаў — назваў раслін,якія распаўсюджаны толькі на тэрыторыі Беларусі. Выкарыстаны наступныя метады: аналітычны, апісальны, параўнальнасупастаўляльны.

**Вынікі** даследаванняў. Самымі распаўсюджанымі словаўтваральнымі паказчыкамі беларускай батанічнай тэрміналогіі з'яўляюцца суфікс і прэфікс. Характэрныя ўтваральныя суфіксы -нік, -к, -анец, -ык, -ік, -ц, -ніц, -ок, -янк, -анк, -ух, -юх, -іх, -ач, -яч, -ак (сардэчнік, смолка, птушанец, базілік, бусельнік, балотніца, ястрабок, ляскатуха, касач, зарніца, гарлянка) і прэфіксы пад-, а-, па-, пра-, пры-, аб-, не-, на-, ня- (амежнік, пажытнік, пралеснік, прыбярэжнік, нягной-дрэва, незабудка, наперстаўка).

Найбольш прадуктыўнымі спосабамі ўтварэння тэрмінаў — назоўнікаў беларускай батанічнай тэрміналогіі з'яўляюццанаступныя:

- 1. Суфіксальны спосаб: дурнічнік, сланечнік, бярозка, браткі, дзьмухавец, елка, жаўтушнік, ігліца, жыцік, мяцёлка, арэшак, купальнік, наготкі, чаротніца, маркоўнік, агурочнік, рабіннік, зубнік, паўзунчык, прутняк і інш.
  - 2. Прэфіксальны спосаб: падбел, падвей і інш.
- 3. Прэфіксальна-суфіксальны спосаб: падснежнік, падлеснік, падтыннік, праломнік, паручайнік, пад'ельнік і інш.
- 4. Складана-суфіксальны спосаб: чорнагалоўнік, мацярдушка, змеегалоўнік, каменяломнік, драбнаплоднік, свінакропнік, гусялапка, мяккавалоснік і інш.
- 5. Складанне слоў або іх частак: клубнечарот, малінаклён, ілжэкіпарыс, чарнакорань, ваўчаягада, жывакост, першацвет, двухпялёснік, начакветка, тысячагалоў і інш.
- 6. Спосаб утварэння састаўных тэрмінаў, у склад якіх уваходзяць розныя часціны мовы, але асноўнай з'яўляецца назоўнік: пахучы каласок, воўчае лыка, гусіная лапка, садовая астра, вадзяны арэх, вадзяная зорачка, воцатнае дрэва, глухая крапіва, дзявочы вінаград, конскі каштан, меч-трава, нягной-дрэва, пякучы корань, французскі райграс і інш.

Заключэнне. Самым распаўсюджаным словаўтваральным паказчыкам з'яўляецца суфікс, а найбольш прадуктыўным спосабам утварэння тэрмінаў — суфіксацыя. Выяўленне агульных, найбольш заканамерных прадуктыўных шляхоў узнікнення тых або іншых катэгорый назваў беларускай флоры дапаможа нармалізаваць гэту важную галіну беларускай тэрміналогіі.

**Літаратура.** 1. Ганчарык, М. М. Беларускія назвы раслін. Працы навуковага таварыства па вывучэнню Беларусі / М. М. Ганчарык. — Мінск, 1927. — С. 65-90. 2. Рускабеларускі слоўнік сельскагаспадарчай тэрміналогіі / М. В. Бірыла, Г. У. Арашонкава, В. А. Бабкова і інш. — Мінск, 1994. — 560 с. 3. Ф. де Соссюр. Курс общей лингвистики / Ф. де Соссюр. — Москва, 1933. — 360 с. 4. Словаўтваральны слоўнік беларускай мовы / А. М. Бардовіч, М. М. Круталевіч, А. А. Лукашанец. — Мінск, 2000. — 413 с.

УДК 619:614.253

## ЛУКАШИК П.А., студент

Научный руководитель – Климентьева И.А., ст. преподаватель

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

## ПРОБЛЕМА ЭВТАНАЗИИ В МЕДИЦИНЕ И ВЕТЕРИНАРИИ

**Введение.** Эвтаназия — сознательное действие, выполненное незаинтересованным лицом, приводящее к смерти безнадёжно больного живого существа, быстрым, безболезненным способом с целью прекращения невыносимой боли. Актуальность данной темы обусловлена неоднозначным отношением к использованию эвтаназии в медицине и ветеринарии. Решение проблемы эвтаназии отличается на законодательных уровнях разных стран. В некоторых государствах она запрещена и трактуется как умышленное убийство, в других же, имеет широкое практическое применение. Цель исследования: определить место эвтаназии в медицине и ветеринарии; выявить основные моральные принципы, связанные с проблемой эвтаназии.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследования использовались научные статьи по данной проблеме. Методами исследования являются сравнительный анализ, обобщение.

Результаты исследований. Согласно статье 31 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении», применение эвтаназии в нашей стране запрещено. В уголовном законодательстве отсутствует специальная норма, предусматривающая ответственность за применение эвтаназии, поэтому она приравнивается к убийству, ответственность за которое наступает по ст. 139 УК РБ. В других странах, например, в Нидерландах в 2002 году парламентом был утверждён список смертельных болезней, при которых врач может выступить ассистентом по добровольному уходу больного из жизни путём смертельной инъекции. Предварительно нужно получить одобрение решения от специального «комитета по этике». В Швейцарии помощь в искусственном умерщвлении больных разрешена только в специальных клиниках, которых всего шесть. В Бельгии эвтаназия доступна только бельгийцам, проживающим на территории государства, больной должен быть в состоянии невыносимого физического страдания, а в роли ассистента выступает только лечащий врач. В США процедура эвтаназии легализована в десяти штатах. В результате, смерть человека имеет не только социально-психологическую и социально-правовую особенность, но и культурно-территориальную.

Классификация эвтаназии образует три группы парных категорий: 1) активная – пассивная; 2) добровольная – принудительная; 3) прямая – непрямая. Активная эвтаназия – это целенаправленные действия медика, вызывающие смерть больного; пассивная эвтаназия – это отказ от продления лечения, ведущий к летальному исходу. Добровольная эвтаназия – выполнение просьбы самого пациента об ускорении ухода из жизни, что со стороны врача выступает как содействие самоубийству; принудительная эвтаназия осуществляется в отношении лиц, которые не способны высказать свое отношение к данной манипуляции. Прямая эвтаназия подразумевает намеренные, просматриваемые действия, ведущие к смерти; непрямая – летальный исход обусловлен целой цепочкой действий.

Проблема эвтаназии связана с принципами биоэтики: «не навреди», «делай благо», справедливости и автономии личности. Дискуссионным становится вопрос, что является для пациента наибольшим вредом — прекращение жизни, несущей страдания, или ее продолжение, связанное с увеличением страданий. Ответ на этот вопрос связан с действием второго принципа — «делай благо».

Далее рассмотрим проблему усыпления животных. На территории Беларуси действует Европейская конвенция по защите домашних животных № 125 от 13.11.88 года, согласно которой, усыплять животных имеет право ветеринарный врач, либо другое компетентное лицо. Рассуждая об эвтаназии в ветеринарии, необходимо руководствоваться не столько

духовными, а целесообразными соображениями. Действия ветеринара исходят из предположения, что жизнь животного имеет ценность только как полноценная. Поддержание жизни на стадии умирания с помощью сложных технологий и дорогих лекарств нецелесообразно. Эти средства можно потратить на лечение небезнадежно больных животных. Однако, такой подход может стать определённым тормозом для поиска новых, более эффективных средств диагностики и лечения. Эвтаназию у животных проводят рядом химических или фармакологических средств, зарегистрированных в РБ и прошедших контроль качества. Выполняют процедуру в два этапа: вначале животному вводят средство для наркоза, после этого — вводят токсические или ядовитые вещества. Смерть животного происходит безболезненно.

Заключение. Несмотря на то, что данная проблема является неоднозначной, можно сделать следующие выводы. Эвтаназия в медицине: предоставляет человеку право на самоопределение, он сам вправе выбирать, продолжать ему мучительную жизнь или прекратить её. Если человек страдает от неизлечимого заболевания и не хочет больше терпеть мучения, медики не могут препятствовать ему. Также право страдающего человека уйти из жизни влечет за собой желание избавить от страдания близких и родственников. Эвтаназия в ветеринарии сводится к тому, что за животного этот непростой выбор всегда делает его владелец. Сторонниками и противниками эвтаназии всегда движет одна цель – любовь к человеку и животным. Просто каждый понимает это по-своему. Эвтаназию нельзя приравнивать к убийству. Это небезосновонное лишение жизни, а освобождение от неуправляемой боли и мучительной смерти.

Литература. 1. Ивченко, И. А. Социально-философский подход к исследованию феномена эвтаназии / И. А. Ивченко // Ученые записки Российского государственного социального университета. — 2009. — № 4. — С. 131-134. 2. Шилова, Л. А. Проблема эвтаназии в ветеринарии Л. А. Шилова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. — 2019. — Спецвыпуск № 6 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://ejournal.omgau.ru/images/issues/2019/S06/00682.pdf.-ISSN 2413-4066. — Дата доступа: 12.04.2023.

#### УДК 811.124'06

#### МИХАСЕНКО М.И., студент

Научный руководитель – Агафонова О.В., ст. преподаватель

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

### ОБЩЕКУЛЬТУРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛАТЫНИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

**Введение.** Латинский язык оставил след в культуре многих народов, в самых разных областях жизни человека: в медицине, литературе, филологии, юриспруденции и т.д. «Если латынь и «мертва», то ее «смерть» была прекрасной — она «умирала» тысячу лет и оплодотворила собой большинство европейских языков, став основой для одних (итальянский, испанский, французский, португальский, румынский, молдавский и некоторые другие) и одарив сотнями, тысячами слов и терминов другие языки…» [2].

Целью нашего исследования является определение роли и места латинского языка в современном социуме.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследования послужили словари, справочники по медицине, художественная литература. Использовались описательный, сравнительно-сопоставительный, статистический методы.

**Результаты исследований.** Наибольшее количество латинских слов используется в медицинской терминологии. Еще Герофил, Гиппократ, Авл Корнелий Цельс начали применять латинские термины для описания анатомии человека. Например, Герофил, являясь одним из основоположников анатомии как науки, в комментариях к сочинениям

Гиппократа охарактеризовал на латыни синусный сток (confluens sinuum или torcular Herophili), грудной проток; он оставил самые точные для своего времени описания мужских и женских половых органов, дал название двенадцатиперстной кишке (duodenum).

Латинский язык используется в качестве официального языка современной католической церковью. На латыни составляется вся документация в Ватикане, пишутся послания и речи римских пап. По сохранившейся традиции, диссертации по богословию до сих пор пишутся на латинском языке. В интернациональной лексике образовался слой заимствованных из латыни слов, как правило, общественного или политического значения, которые представляют собой транслитерированные слова латинского языка, а также искусственно образованные на его основе термины, такие, как партия, республика, академия, форум, студент, стипендия и т.д.

Латинская лексика представлена также в художественной литературе, как в классической, так и в современной. Например, Данте Алигьери (1265-1321 гг.), итальянский поэт, создатель «Божественной комедии» и основоположник итальянского литературного языка, свои произведения писал на тосканском диалекте, однако в повседневной жизни разговаривал на латинском языке. Поэтому в его творчестве можно встретить много латинизмов. Заключительная фраза «Божественной комедии» «Desine sperare qui hic intras» («Оставь надежду, всяк сюда входящий»), написанная над вратами ада, стала крылатым выражением. Знаменитым произведением современности стала сага Дж. К. Роулинг о мальчике, «который выжил». В текстах книг о Гарри Поттере используется много латинизмов. Более того, две книги серии были целиком переведены на латинский язык. Неизвестно, почему автор решил использовать латынь в тексте. Возможно, это связано с филологическим образованием Дж. К. Роулинг (она получила степень бакалавра по французскому языку и классической филологии в The University of Exeter). Так, практически все собственные имена в саге имеют латинское происхождение, что помогает читателю лучше понять характер персонажей. Например, Severus имеет значение «суровый», Albus – «белый, седой», *Lupin* – «волк» и т.д.

Для того, чтобы определить значимость латинского языка для современного человека, нами был проведен устный опрос среди студентов и сотрудников УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». В опросе приняло участие 50 человек. Были заданы вопросы о роли латинского языка в современном мире. На вопрос «Считаете ли Вы латинский язык частью современной культуры? «да» ответили 42 человека, «нет» — 8 человек. На вопрос «Считаете ли Вы, что знание латинского языка — свидетельство хорошего образования?» «да» ответили 46 человек, «нет» — 4 человека. На вопрос «Согласны ли Вы с тем, что знание латинского языка пригодится вам в практике, при написании научных работ и в повседневной жизни?» положительный ответ дали 48 опрошенных, отрицательный — 2. На вопрос «Знакомы ли Вы с выражениями: alma mater, alter ego, post scriptum?» утвердительно ответили все 50 респондентов.

Результаты анкетирования подтвердили тот факт, что латинский язык является незаменимым элементом культуры, а владение этим древним языком — свидетельством образованности человека.

Заключение. Таким образом, мы пришли к выводу, что исторически латинский язык оказывал заметное влияние на развитие разных областей жизни общества. Без этого, казалось бы, «мертвого языка» невозможно представить себе многие сферы деятельности современного человека. До сих пор мы используем латинизированные слова, латинские афоризмы, латинскую терминологию при изучении разных наук.

Литература. 1. Данте, А. Божественная комедия: бессмертное повествование / Алигьери Данте. — Москва: Культурная инициатива, 1992. — С. 623. 2. Подосинов, А. В. Lingua Latina. Введение в латинский язык и античную культуру / А. В. Подосинов, Н. И. Щавелева. — М.: Флинта, 1998. — С. 3-4. 3. Роулинг Дж. К. Гарри Потер и узник Азкабана: Роман / Пер. с англ. М. Спивак. — М.: Махаон, Азбука-Аттикус, 2017. — 528 с.

УДК 316.772.2

## МИХЕДОВ И.С., студент

Научный руководитель – Гринберг С.А., канд. филол. наук, доцент

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

# ЖЕСТЫ КАК СРЕДСТВО НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Введение. Общение между людьми осуществляется разными способами. Существует вербальное общение, к которому относится человеческая речь, и невербальное общение – коммуникационное взаимодействие между индивидами без использования слов (язык тела). Психологи считают, что при помощи речи люди передают только 7% информации, а при помощи языка тела – 59%. Одним из наиболее популярных средств невербального общения являются жесты. Незнание языка жестов, неправильное их толкование приводят к трудностям при коммуникации. Это особенно важно при общении в молодежной среде как наиболее мобильной, быстро перестраивающейся и адаптирующейся к современным реалиям [1].

Цель нашей работы — определить этимологию наиболее популярных жестов; выявить роль жестов как средства невербального общения в студенческой среде и их национальную специфику; определить частоту и уместность их использования.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось на основе публикаций СМИ, интернет-ресурсов, личного опыта. Для достижения цели применялись следующие методы: изучение источников по теме исследования, наблюдение, анкетирование, анализ и обобщение данных.

**Результаты исследований.** Жест (от лат. gestus – «движение тела») – «телодвижение, преимущественно движение рукой, сопровождающее речь для усиления ее выразительности или имеющее значение какого-либо сигнала, знака и т. п.» [2]. Один и тот же жест можно истолковать по-разному, в зависимости от ситуации общения, а также национальной специфики.

В ходе исследования нами было проведено анкетирование студентов 1-3 курсов УО ВГАВМ, которым предлагалось определить значение 20 наиболее распространенных в молодежной среде жестов и указать частоту их использования при повседневном общении. Всего в анкетировании приняло участие 45 человек (33 белорусских студента и 12 иностранных).

Самым популярным жестом у студентов УО ВГАВМ является рукопожатие. Его используют 93% из числа опрошенных. Это очень древний жест. Еще в первобытную эпоху люди протягивали при встрече руки ладонями вперед, показывая свою безоружность. В наше время этот жест используют для выражения добрых намерений в отношении партнера, проявления уважения друг к другу, при официальных и деловых контактах. Однако в Японии, например, данный жест не принят. Жест «Окау» (англ. – «хорошо») также популярен у студентов. По результатам анкетирования, его используют 78% опрошенных. Этот жест давно стал общепринятым знаком того, что у человека в жизни все в порядке. Аналогичный эмодзи «like» (англ. – «нравиться») также активно используется в социальных сетях в качестве способа выражения одобрения (отсюда глагол «лайкать»). Однако данный жест имеет и негативные коннотации. Например, в Бразилии и Турции он выражает крайнее неуважение к собеседнику, а в Тунисе - прямую угрозу. Популярным способом проявить свою симпатию к собеседнику у студентов является жест «сердечко». Так ответили 69% из числа опрошенных. Эмодзи «сердечко» также активно используется молодежью для общения в мессенджерах и социальных сетях. Жест «победа» (англ. – victory), авторство которого приписывают английскому премьер-министру У. Черчиллю, используют 62% из числа опрошенных студентов. Однако некоторые респонденты указали и другие ситуации его использования, например, при фотосъемке.

Самым непопулярным жестом студенты назвали «лузер» (от англ. loser – «неудачник»), изображаемый большим и указательным пальцами в виде буквы L. Его используют всего 17% опрошенных. Некоторые затруднились определить его значение («Иди наверх!», «Можно?», «важно»). Интересно, что аналогичный жест не представлен среди эмодзи. Возможно, этим объясняется его редкое использование. Жест «клянусь» в виде развернутой ладони с согнутым большим пальцем также непопулярен у студентов. Его используют только 22% из числа анкетируемых. 5 иностранных студентов указали иное значение данного жеста – «просьба о помощи», а студент из Китая отметил, что в его стране данный жест означает число 4.

Есть жесты, которые хорошо знакомы студентам, но они их не используют. Например, жест «кукиш» использует всего 31% опрошенных. «Кукиш» (фига, дуля, шиш) — это грубый жест, обозначающий насмешку, презрение, иногда желание унизить оппонента. На Руси он считался неприличным. Сейчас он относится преимущественно к детским оскорбительным жестам (как и высунутый язык). Негативную семантику он также имеет в арабских странах, Китае. Иностранные студенты в анкетах указали, что данный жест им неизвестен. Аналогичная ситуация сложилась и с жестом «Палец у виска», имеющим значение «Ты с ума сошел!». Его студенты также хорошо знают, однако используют только 45%. Жест «Запрещаю!» в виде скрещенных перед грудью рук знаком студентам, но используют его только 44%. Возможно, в данной ситуации проще сказать «Нет» или помотать головой из стороны в сторону.

Заключение. Таким образом, анкетирование показало, что жесты являются важным средством общения среди студентов УО ВГАВМ, которые знают и в целом правильно понимают их значение. Наиболее активно студенты используют жесты, имеющие аналоги – эмодзи в социальных сетях и мессенджерах. В качестве непопулярных выступают жесты оскорбительного характера. Также некоторые жесты имеют свою национальную специфику.

**Литература.** 1. Кузнецов, И.Н. Мимика и жесты: Секреты общения / И.Н Кузнецов. — Mн., 2007. — 238 с. 2. Словарь русского языка: B 4-x m. / PAH, Ин-m лингвистич. исследований / nод pед. A.  $\Pi$ . Евгеньевой. — 4-e uзд., cmep. — M.: Pус. s3. :Полиграфресурсы, s4. s99. —s7. s70. s70. s70. s70.

УДК 615.851.135

МУРАШКО К.А., студент

Научный руководитель – Матюшова К.С., ст. преподаватель

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

### ПРИМЕНЕНИЕ АНИМАЛОТЕРАПИИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ РЕЧИ

Введение. Для современной науки характерен междисциплинарный подход. Развиваются области знания, которые находятся на стыке нескольких дисциплин, например психолингвистика, объединяющая исследования в области психологии и лингвистики и изучающая язык, речь и психику. Современная педагогика также выходит за рамки своего методологического аппарата и использует для решения традиционных неспецифические для нее приемы. В частности, в логопедии применяют альтернативные или дополнительные методы коррекции нарушений речи и проблем коммуникации, такие как музыкальная терапия, драматерапия, арт-терапия и анималотерапия. Последняя предполагает использование различных животных, таких как кошки (фелинотерапия), (канистерапия), лошади (иппотерапия), птицы (орнитотерапия), пиявки (гирудотерапия), пчелы (апитерапия) и дельфины.

Цель нашего исследования — проанализировать данные о возможности применения анималотерапии при лечении нарушений речи и проблем коммуникативного характера у пациентов разного возраста.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований выступили результаты пилотных проектов с участием животных, описанные в научной литературе. Нами были использованы следующие методы: анализ, сравнение, обобщение данных.

**Результаты исследований.** Речь — это важнейшая характеристика человека. Одной из проблем восприятия и порождения речи психолингвисты считают проблему понимания словесного значения, отсутствие направленной на выполнение задачи деятельности, нарушения анализа и синтеза логико-грамматических структур. Последние проявляются в неспособности пациента, например, правильно понимать фразы типа нарисуй «крестик под треугольником» и «треугольник под крестиком», «Оля светлее Кати, но темнее Сони. Кто из девочек самый светлый?» [1].

Б.Л. Маколи, А.К. Тэннер, С.П. Лэйнг проводили пилотное исследование с участием детей дошкольного возраста с нарушениями речи и пришли к выводу, что животные (лошади и собаки) являются дополнительным стимулом речевой активности для детей. В другом исследовании Б. Маколи обнаружила, что анималотерапия так же эффективна, как и традиционные методы лечения речевых нарушений у взрослых пациентов, перенесших инсульт. Например, участие собаки ускоряет процесс лечения, вносит разнообразие в монотонные терапевтические сеансы. Пациенты с большей охотой и вниманием участвуют в них [4].

Доказано, что пациенту требовалось меньше усилий для произнесения слов и фраз типа «я голоден», «идет дождь», когда в сеансах участвовали собаки, чем когда сеанс проходил один на один с логопедом. Это связано со снятием мышечного напряжения, с тем, что дыхание пациентов становилось ровным. Для оценки результатов приглашали врачей, которые изначально скептически относились к исследованию. В ходе эксперимента они лично могли убедиться, что животные воздействуют не только на эмоциональную сферу пациентов и снижают напряженность, но способствуют изменению просодических характеристик речи (ритма, тона, интонации). Наблюдалась склонность пациентов к спонтанным высказываниям, т.е. они выступали инициаторами диалога намного чаще, чем на сеансах без животных. В таких случаях, как правило, пациенты пытались «заговорить» с животными.

Психологи Е.Ю. Темникова и Ю.А. Бондарчук описывают опыт использования животных в терапевтических целях при работе с детьми дошкольного возраста. Взаимодействуя с собакой, дети принимают на себя важную и статусную роль руководителя, обучаются соблюдать свои права и исполнять обязанности. Чтобы обучить собаку командам, ребенку необходимо руководить и самостоятельно организовывать деятельность, стараться четко произносить команды. Ухаживая за собакой, дети могут развивать мелкую моторику. Имитируя дыхание собаки, они выполняют полезную дыхательную гимнастику. Повторяя команды за логопедом, имитируя звуки животных, дети развивают фонематический слух [3].

Общение с собакой эмоционально легче, чем общение с человеком, по ряду причин. Во-первых, спектр эмоций у собак намного уже человеческого, а во-вторых, тактильный контакт здесь более приемлем, чем с людьми. Но стоит помнить об индивидуальных особенностях пациентов: некоторые не любят или боятся собак.

Заключение. Описанные пилотные исследования проводились в США, Англии и России и не предоставили достаточного количества статистических данных (в них участвовало малое число испытуемых). Однако даже они подтверждают, что животные побуждают пациентов к речевой деятельности и коммуникации. Ученые признают, что животные обладают значительным потенциалом и способны помочь людям улучшить их физическое и эмоциональное состояние, а также решить проблемы физиологического и социально-коммуникативного характера. Анималотерапия показывает свою эффективность в составе комплексной коррекции речевых нарушений и проблем коммуникации.

**Литература.** 1. Вержбицкая, Т. Н., Алексина Л. И. Психолингвистика: учеб. пособие. / Т.Н. Вержбицкая. — Минск: БГПУ, 2007. — 245 с. 2. Effects of Pet Therapy in Elderly Patients with Neurocognitive Disorders: A Brief Review [Electronic resource]. — Mode of access:

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34703453/. — Date of access: 19.04.2023. 3. Е. Ю. Темникова, Ю. А. Бондарчук Возможности канистерапии в развитии коммуникативных умений дошкольников с нарушениями речи [Электронный ресурс]. — Режим доступа https://vestnik.tspu.edu.ru/archive.html?year=2017&issue=1&article\_id=6216. — Дата доступа: 09.03.2023. 4. В. L. Macauley Animal-assisted therapy for persons with aphasia: A pilot study [Electronic resource]. — Mode of access: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17041821/. — Date of access: 17.03.2023.

#### УДК 316.45

### НИКИТКОВ И.В., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

## ОСВОБОЖДЕННЫЙ ВИТЕБСК ГЛАЗАМИ СОВЕТСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ-ВОЕННЫХ КОРРЕСПОНДЕНТОВ

Введение. С первых дней войны и до ее победного завершения в рядах защитников Родины были и советские писатели. Имена таких, как А. Гайдар, Б. Горбатов, М. Джалиль, А. Твардовский, В. Кочетов, М. Шолохов, П. Павленко, К. Симонов и многие другие, хорошо известные еще до войны. Они своим творчеством и талантом приближали победу, а строки, написанные ими, стали такими же средствами борьбы, как боеприпасы и техника. Писатели, сменив цивильные костюмы на гимнастерки, стали военными корреспондентами. Их глазами, с их голоса советские люди видели и слышали тяжелое отступление 1941-го, великие битвы, освобождение оккупированных территорий и победную битву за Берлин. Каждый из них отмечал те события войны, в которых он сам был непосредственным участником. В знаковом для нашего города событии — освобождении Витебска от фашистской оккупации — непосредственное участие принимали Петр Павленко (1899-1951) и Александр Твардовский (1910-1971). Их очерки, написанные из гущи событий, и сегодня открывают нам атмосферу освобожденного города. Каким они увидели Витебск в первые часы после его освобождения?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследований выступали военные очерки «В Витебске» А. Твардовского и «Витебск, 26 июня» П. Павленко; использовался метод культурно-исторического анализа текста.

Результаты исследований. Еще до войны Петр Павленко состоялся как писатель. Он работал во многих жанрах, а романы «Баррикады» и «На Востоке» поставили его в первый ряд советских писателей. За сценарий фильма «Александр Невский» (1938) он был удостоен Сталинской премии первой степени. С первых дней войны Павленко — корреспондент «Правды» и «Красной звезды». В дни Крымской оборонительной операции он чудом остался жив, служил на Кавказе, принимал участие в освобождении Белоруссии. За мужество, проявленное непосредственно на передовой, был награжден орденом Красного Знамени, войну закончил в звании полковника.

Человек он был храбрый, по тылам не отсиживался, хотя мог и по возрасту, и по статусу [3].

Младший современник П. Павленко — Александр Твардовский в литературе дебютировал в 1931 году, когда была опубликована его первая поэма «Путь к социализму». Образ известного литературного героя Василия Теркина был создан им еще в 1939 году, когда он служил в газете Ленинградского военного округа «На страже Родины».

Великую Отечественную войну он начал в Воронеже, в редакции газеты Юго-Западного фронта «Красная Армия». В «Красной Армии» печаталась и его известная поэма «Василий Теркин», образ которого стал культовым для военного поколения. К слову, именно за эту поэму в июле 1944 он был награжден орденом Отечественной войны 2-й степени, а позже — в 1945-м — Отечественной войны 1-й степени. Войну А.Т. Твардовский закончил подполковником [4].

В результате успешного наступления войск 1-го Прибалтийского и 3-го Белорусского фронтов в ночь с 25 на 26 июня был освобожден г. Витебск.

Освобожденный город утором 26-го июня 1944 г. Петр Павленко увидел таким: «Сожженный, подорванный Витебск безжизненно дымился. Его дома, крытые черепицей, выглядели странно нарядными в этой суровой и мрачной обстановке. Улицы безлюдны. Ни одного жителя. Только трупы немцев, да орудия в упряжках, брошенные на улицах, и больше десятка эшелонов с грузом, оставленных на искалеченном вокзале. Город пуст, если не считать пленных и конвоиров [1].

В только что освобождённый Витебск военный корреспондент фронтовой газеты « Красноармейская правда» Александр Твардовский прибыл 26 июня 1944 года. Сохранилась фотография, на которой он стоит рядом с другими корреспондентами газеты 3-го Белорусского фронта — Н.А. Бакановым и А.А. Зеленцовым — у Николаевского собора на нынешней площади Свободы. О посещении Витебска Твардовский напишет очерк «В Витебске».

Город предстал перед ним, наполненный запахом гари, бензина и пороховых газов. Городские улицы, изрытые траншеями, горелым и ломаным железом, а на стене одного из уцелевших домов – красный стяг, наскоро укрепленный, с запиской «Майор Бублик» [2, с. 283].

И П. Павленко, и А. Твардовский, обращают внимание на большие колоны военнопленных, на белые флаги, которые выбрасывали немецкие солдаты, прятавшиеся по подвалам и шелям.

По свидетельству П. Павленко, в освобожденном Витебске наступающие войска Красной Армии встречает только несколько десятков человек гражданского населения, которые «еще не пришли в себя» и «с болью глядят на свой умерщвленный город», однако на дорогах «появляются первые группы, спешащие к своим родным гнездам» [1].

В заключение своего очерка А. Твардовский дает картину стремительно развивающегося наступления [2, с. 284].

**Заключение.** Очерки П. Павленко и А. Твардовского — свидетельство очевидцев о первых часах Витебска, освобожденного от фашистской оккупации. Хотя город лежит в руинах, в материалах военных корреспондентов нет пессимизма, поскольку враг отброшен, а город возвращается к жизни — в него возвращаются горожане.

Литература. 1. Павленко, П. Витебск, 26 июня П./ П. Павленко // Красная звезда. — № 151, 27 июня 1944 года. 2. Твардовский А. Т. Собрание сочинений. Том 4. Рассказы и очерки (1932-1959) / А. Т. Твардовский. — М.: Худож. лит-ра, 1978. — 564 с. 3. Семяшкин, Р. Он называл редакцию полком. // «Красная звезда». — 2021. — 15 июня. — С. 10. 4. Турков, А. Александр Твардовский / А. Турков. — М.: Молодая гвардия, 2010. — 406 с.

УДК 94(476) "1941/1945"

### ОРДА Е.М., студент

Научный руководитель – Ивицкий А.М., канд. ист. наук, доцент

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

#### ЖИЗНЬ И СМЕРТЬ В МИНСКОМ ГЕТТО

**Введение.** Трагедия минского гетто была предопределена человеконенавистнической расистской идеологией, господствовавшей в третьем рейхе, которая разделила людей на достойных и недостойных права на жизнь. Исходя из ее извращенной логики, одни рождались властителями, другие — бесправными слугами, а евреям и цыганам и вовсе не нашлось места в мире Адольфа Гитлера — их ждала смерть.

**Материалы и методы исследований.** При подготовке статьи были использованы воспоминания узников гетто, данные исследований и интернет-ресурсов. В ходе работы применялись общенаучные и специально-исторические методы исследований.

Результаты исследований. После вступления немецкой армии в Минск, 28 июня 1941 г., в столице Белорусской ССР все еще насчитывалось около 55 тысяч жителей города еврейской национальности, которые, в соответствии с расовой теорией, подлежали поголовному истреблению. Однако у оккупантов не было ни сил, ни средств для убийства в кратчайший срок такой огромной массы людей, поэтому было принято решение об их изоляции и медленном, планомерном уничтожении [3, с. 97-99]. 19 июля 1941 г. распоряжением полевой комендатуры в городе было создано гетто, в которое были переселены все находившиеся в Минске евреи. Его узникам запрещалось самовольно покидать территорию гетто, запрещалось проводить богослужения, запрещалось ходить по тротуарам в русской части города, запрещалось посещать школы, кино, театры, парки [1, с. 145; 2; 3, с. 99, 101]. Внешним атрибутом их нового, бесправного положения стали желтые «латы» — округлые куски желтой ткани, диаметром 10 сантиметров, которые евреи должны были носить на груди и спине [1, с. 128].

Район гетто, огороженный высоким забором из колючей проволоки, охватывал улицы и переулки в районе еврейского кладбища и Нижнего рынка [1, с. 83; 2]. На территории, площадью около 2 км², было размещено приблизительно 80 тысяч евреев, скученность населения была жуткой, установленная оккупантами норма в 2 м² на человека не выдерживалась, и на площади из 10 м² часто могло жить 6-8 человек. Кроме того, в ноябре 1941 г. на улицах Сухой и Обувной, для 20 тысяч евреев, депортированных нацистами из разных европейских стран, было создано отдельное «зондергетто» [1, с. 144; 2].

В гетто не было электричества, водопровода и канализации, поэтому узники освещали дома коптилками, а воду брали из уличных колонок и колодцев. Особенно тяжело было зимой: печи сперва топили заборами и деревьями, росшими на территории гетто, а когда они закончились, согревать жилье приходилось лишь теплом человеческих тел. Ситуация усугублялась антисанитарными условиями: бани в гетто не предусматривались, а мыло было редкостью, поэтому население страдало от вшей — разносчиков болезней и эпидемий [1, с. 21, 23; 3, с. 100]. Тиф и другие заразные заболевания стали настоящим бичом гетто [1, с. 48-49: 21.

В первое время оккупанты обеспечивали какое-никакое снабжение гетто продуктами, однако вскоре с ним начались перебои, и люди оказались предоставлены сами себе [1, с. 129, 130]. Узники, задействованные оккупантами на тяжелых и грязных работах, получали по 200 граммов хлеба из отходов муки и тарелку баланды в день, остальные – неспособные к труду, старики и дети – выживали за счет обмена [1, с. 85, 129, 145]. Официально, в гетто не было ни магазинов, ни рынков, однако, под страхом смерти, на границе с «русским районом», через проволоку шла оживленная торговля: взятые с собой вещи евреи меняли на продукты. По воспоминаниям Рахиль Раппопорт: «Менялось все, что только можно было с себя снять на котелок картошки, буханку хлеба или горсть муки» [1, с. 17, 145; 3, с. 100]. Однако и этого источника пропитания узники вскоре лишились: с помощью контрибуций и открытого грабежа оккупанты забирали у утративших надежду людей последнее. Менять стало нечего и в гетто начался голод, который косил людей не хуже, чем пули палачей [1, с. 31, 85, 130-131, 145]. В этих условиях в пищу шло все: очистки от картофеля и овощей, из которых жарили оладьи и лепешки на касторовом масле, крапива, из которой варили суп, рассол изпод селедки и даже мясо кошек и собак, которое с риском добывали рабочие в «русских районах» [1, с. 22, 84, 85, 91; 2].

Однако, по мнению нацистов, от голода, холода и болезней узники умирали слишком медленно, поэтому оккупанты приступили к их планомерному истреблению с помощью погромов — убийства большого количества людей за короткий промежуток времени. Наиболее крупными были погромы 7 и 20 ноября 1941 г., 2-3 марта и 28-31 июля 1942 г., а также в октябре 1943 г., в результате которых гетто было уничтожено [3, с. 102]. По

некоторым данным, из более чем 100 тысяч евреев, прошедших через Минское гетто, выжили лишь 2-3% [2].

**Заключение.** Таким образом Минского гетто — это один из символов нацистских преступлений на территории Беларуси, место, где с помощью голода, холода, болезней, издевательств и убийств уничтожали минчан еврейской национальности, а в дальнейшем и евреев из других населенных пунктов БССР и европейских стран.

Литература. 1. Выжить — подвиг: воспоминания и документы о Минском гетто / сост., предисл. : И. П. Герасимова, В. Д. Селеменев. — Минск : НАРБ, 2008. — 166 с. 2. Минское гетто [Электронный ресурс] // Википедия. — Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Минское\_гетто. — Дата доступа: 13.04.2023. 3. Памяць : гіст.-дакум. хроніка Мінска : у 4 кн. Кн. 4. — Мінск : БЕЛТА, 2005. — 912 с.

### УДК 316.35

## ОРДА Е.М., студент

Научный руководитель – Чикиндин М.А., ст. преподаватель

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

## СОВМЕЩЕНИЕ СТУДЕНТАМИ РАБОТЫ И УЧЁБЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Введение. Человек в процессе социализации стремится к самоактуализации и самореализации, что отражено в рамках одного из уровней в пирамиде потребностей А. Маслоу [1]. Образование, предполагающее приобретение знаний, умений, навыков в процессе обучения, выступает одним из факторов, повышающим потенциал реализации жизненных планов и влияющим впоследствии на социальную стратификацию. Поступление в вуз, особенно для иногородних студентов, является одним из кризисных и переломных моментов в жизни. Ресоциализации требует изменившийся распорядок дня, появление в своем окружении новых людей, совместное проживание в общежитии. Ко всем этим трудностям в совокупности добавляются еще и материальные проблемы. Недостаток средств, стремление получить финансовую независимость от родителей, психологическая предрасположенность к самореализации выступают основополагающими факторами, в результате чего молодежь и начинает работать в студенческие годы. В наше время студенты часто совмещают работу и учебу. В рамках исследования мы ставили задачу выявить причины, позитивные и негативные стороны совмещения трудовой и учебной деятельности, трудности, возникающие в связи с этим, роль и значение знания иностранного языка в трудовом процессе современного специалиста.

**Материалы и методы исследований.** Основным методом исследования было анкетирование студентов УО ВГАВМ, проживающих в общежитии № 2, с последующим анализом полученных в ходе опроса результатов.

Результаты исследований. В ходе исследования в общежитии № 2 УО ВГАВМ мною был проведён опрос среди студентов 1-4 курсов, где выяснилось, что только 37,5% среди опрошенных работают, причём 7,5% работают удалённо, зарабатывая с помощью своих умений в сфере информационных технологий и социальных сетей, считая, что такой тип «подработки» позволяет меньше времени уделять вопросам, связанным с организацией рабочего процесса, а больше внимания уделять самому процессу работы, требующему креативного подхода. Кроме того, повышение компьютерной грамотности способствует формированию компетенций современного специалиста. Среди людей, работающих стационарно, большинство опрошенных нашли дополнительный заработок в сфере услуг (бармены, официанты, курьеры и т.п.). Также многим студентам хотелось бы работать в рамках сферы, связанной с будущей профессией, и приобретать профессиональный опыт, отводя финансовую составляющую на второй план. Большинство студентов признаются, что

искали работу, но, в связи с условиями работодателей и графиком работы, студенты выбирают учёбу.

Рассмотрим понятие «трудовая мобильность». Оно напрямую связано с вторичной занятостью студентов. Трудовая мобильность – способность адаптироваться к условиям производства, новой технике, быть активным в процессе коммуникации и взаимодействия. Зачастую, студенты, которые совмещают учёбу с работой, отличаются высокой потенциальной трудовой мобильностью и достаточно коммуникабельны [2, с. 5].

Совмещая трудовую и учебную деятельность, студенты сталкиваются с такими проблемами, как временная и эмоциональная загруженность, нарушение режима дня и сна, нехватка времени на более длительную подготовку к учебным занятиям, что иногда приводит к падению успеваемости или даже пропуску лекционных и семинарских занятий.

Большое значение студенты академии придают изучению иностранного языка, усвоение которого должно помогать формированию компетентного специалиста. Свободное владение иностранным языком способствует успешной коммуникации студентов с иностранными гражданами, обучающимися с ними или взаимодействующих в процессе исполнения трудовых обязанностей, или при прохождении производственной практики за рубежом, позволяет ознакомиться с новейшими достижениями в рамках своей профессиональной сферы, часто размещаемых в англоязычных научных статьях. Кроме того, изучение иностранного языка позволяет улучшать умственные способности, тренировать память и чувствовать себе увереннее в современном мире, находящемся под влиянием процессов глобализации на основе вестернизации. Несмотря на то, что мы должны беречь историко-культурное наследие страны, заботиться о сохранении исторической памяти – всё это должно гармонично сочетаться с мирным и взаимовыгодным взаимодействием с другими странами. Знание иностранного языка выступает конкурентным преимуществом перед другими кандидатами на собеседовании, в том числе и в сфере сервиса, где подрабатывают большинство из опрошенных нами студентов. В дальнейшем, это может способствовать карьерному росту либо возможности найти более высокооплачиваемую работу.

Заключение. Таким образом, студенческая молодежь по-прежнему является одним из самых активных слоев населения, стремящаяся, несмотря на возникающие временные трудности, успешно совмещать трудовую и учебную деятельность и придает большое значение возможности формирования необходимых компетенций в рамках обучения в высшем учебном заведении.

**Литература.** 1. Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу. — Изд. 3-е. -СПб. : Питер, 2019. — 400 с. 2. Зеер, Э. Ф. Профориентология: теория и практика / Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Н. А. Садовникова. — М. : Академический проект, 2020. — 192 с.

УДК 811.124+'373.6:546=161.3

ПАНЬ ЧЭНЬ, студент

Научный руководитель – Волынец И.В., ст. преподаватель

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

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В КИТАЕ

**Введение.** Китай имеетдавние уникальные традиции пчеловодства. На данный момент в мире используется около 60 млн пчелиных семей, которые производят до 1 млн тонн меда. Самым крупным производителем этого продукта является Китай. Из 150 тысяч тонн китайского меда половина идет на экспорт. В Китае действует свой Институт Пчеловодства и широко используются прогрессивные методы разведения пчел.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований послужили оригинальные статьи на китайском языке по указанной теме, позволяющие выстроить хронологию развития пчеловодства в Китае и определить особенности функционирования

данной отрасли в определенный исторический период. Методы исследований: описательный, историко-хронологический.

**Результаты исследований.** Пчеловодство — одно из древнейших занятий человека. Точное время, когда люди начали разводить пчел, сложно определить. В Турции археологами обнаружены фрески, связанные с пчеловодством, относящиеся к седьмому тысячелетию до нашей эры. История разведения пчел в Древнем Египте относится к 2400 году до н. э., а история пчеловодства в Китае насчитывает более 3000 лет.

За всю историю китайское пчеловодство прошло три этапа развития:

- 1. Сбор меда диких пчел. Человек просто забирал мед, не заботясь о пчелах, что приводило к гибели насекомых.
- 2. Бортничество. Древние пчеловоды изготавливали в дуплах деревьев специальные гнезда и селили туда пчел, а также использовали глиняные горшки, корзины из травы, бамбуковые трубы и деревянные ящики. Затем извлекали наполненные соты, оставляя часть меда в гнездах. Бортники научились разводить пчел и ловить рои. Бортничество стало настоящей профессией.
- 3. Рамочное пчеловодство. Этот этап вывел пчеловодство на новый исторический уровень. Человек изобрел искусственные ульи, куда помещал пчел. Сначала они представляли собой части деревьев с дуплами, потом их конструкция усложнилась. Появились пасеки, которые можно было размещать вблизи цветущих растений.

История рационального пчеловодства в Китае начинается до периода Цинь (770 г. до н.э. -221 г. до н.э.): люди начали разводить пчел. Они ловили диких пчел и содержали их в глиняных горшках или дуплах деревьев. Мед использовался для приготовления напитков, лекарств и пищевых продуктов.

Династия Хань (202 г. до н.э. – 220 г. н.э.). В этот период люди начали использовать различные емкости для пчеловодства: корзины из травы, бамбуковые трубы и деревянные ящики. Мед и пчелиный воск стали более широко применять в быту для изготовления свечей, мазей и конфет.

Династия Тан (618–907 гг.) — период процветания пчеловодства в Китае. Мед использовался в качестве подношения при императорском дворе. Активно распространялись и продвигались пчеловодческие технологии. Кроме того, мед и пчелиный воск использовались для все большего количества разнообразных продуктов, таких как кандированные фрукты, медовое вино и мыло из меда.

Династия Сун (960–1279 гг.). Это время принято называть «золотым веком» пчеловодства в Китае. В этот период создано множество книг по пчеловодству, например «Фэн Цзин», которые системно описывали технологии, оборудование и методы управления пчеловодством.

Династия Мин (1368–1644 гг.). Пчеловоды начали использовать ульи вместо традиционных сот, чтобы упростить разведение пчел и сбор меда. Материалы и структура ульев также улучшились.

Династия Цин (1644—1912 гг.). Пчеловодство постепенно становится национальной отраслью. Качество меда постепенно улучшается, и продукты из меда начинают экспортироваться.

- В период Республики (1912–1949 гг.) производство продукции пчеловодства постепенно становилось более масштабным. Мед стал широко использоваться в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности.
- С 1949 года, после основания Нового Китая, пчеловодство получает сильную поддержку со стороны государства. Начиная с 1980-х годов технологии, оборудование и породы пчел постоянно обновляются и совершенствуются. Завозятся высокопродуктивные породы пчел для увеличения медоотдачи и устойчивости к болезням; разрабатывается современное пчеловодческое оборудование (автоматические системы контроля температуры и влажности ульев, автоматические медосборники и т.д.); продвигаются научные методы управления пчеловодством, поддержания здоровья пчелиных колоний.

Заключение. Таким образом, Китай стал одним из крупнейших производителей и экспортеров меда. Пчеловодство внесло важный вклад в повышение доходов крестьян, охрану окружающей среды и устойчивое развитие сельского хозяйства. Следует отметить, что в будущем китайское пчеловодство продолжит развиваться. Планируется повысить эффективность отрасли путем дальнейшего обновления технологий, оборудования и методов управления пчеловодством; увеличить производительность пчел и их устойчивость к болезням путем разработки высококачественных пород; а усиление стандартизации и контроля качества в пчеловодстве повысит репутацию продукции на рынке.

**Литература.** 1. Исследование истории развития древнекитайского пчеловодства [Электронный pepecypc]https://www.doc88.com/p-67161802975778.html — Дата доступа: 01.04.2023.

УДК 37.018.

## ПАНЬ ЧЭНЬ, студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

## ТРАДИЦИОННОЕ СЕМЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ В КИТАЕ И РЕАЛИИ ХХІ ВЕКА

**Введение.** Истоки китайской системы воспитания лежат в глубокой древности. На формирование теории и практики воспитания в Китае значительное влияние оказала деятельность Конфуция (Кун Цзы, 551-479 до н. э.), обобщившего педагогический опит Древнего Китая. Конфуций первым начал внедрять в жизнь идею всестороннего развития личности с учетом индивидуальных особенностей учащихся, поощрял самостоятельную работу учащихся и призывал их к нравственному самосовершенствованию.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов использовались научные труды, посвященные воспитанию в традиционной китайской семье; использовался метод историко-педагогического анализа.

Результаты исследований. Нормы взаимоотношений поколений в традиционной китайской семье приводятся в книгах конфуцианского канона. Предложенный Конфуцием принцип «ли» предполагал соблюдение порядка, установленного древними, утверждал власть высших над низшими, старше младших, как вечный и естественный закон [1, с. 60]. Воспитание было направлено на формирование уважения к традиции. В свою очередь, уважение к традиции предполагало и уважение к тем, кто их передает, к старшим и, прежде всего, к родителям. Поскольку государство рассматривалось как большая семья, послушание должно было найти себе место и в отношениях между правителем и подданными: тот, кто в семье слушает отца, в государстве подчиняется правителю.

Конфуцианство несло людям моральные принципы, укорененные в коллективизме: преданность своему народу и семье, уважение к родителям, к старшим, культ предков. Интересам семьи придавалось большее значение, чем отдельному лицу, которое рассматривалось только в контексте семьи. Это приводило к тому, что в Китае возникали кланы родственников, которые крепко держались друг друга и иногда могли образовывать целую деревню [4].

Система представлений китайцев о содержании, средствах, формах семейного воспитания сформировалась еще в VI веке до н. э. Содержание семейного воспитания китайцев охватывало физическое и умственное развитие ребенка, усвоение им нравственных идеалов, этических норм взаимоотношений между людьми. Оно было ориентировано на развитие практических умений и навыков, воспитания чувства патриотизма и гражданского долга, подготовки к семейной жизни. Особое значение предавалось воспитанию трудолюбия, способность выполнить до конца независимо от обстоятельств, запланированную работу [1].

Главными чертами воспитанного человека считалась практичность, деловитость,

трудолюбие, сильная воля, любовь к своей Родине, законопослушность, здоровый консерватизм и сдержанность в чувствах.

Самым важным в семейном воспитании был сам уклад жизни и деятельности детей, соблюдение ими режима труда и отдыха. Большое значение придавалась играм, копировавшим общественные ритуалы. Очень взвешенно в китайской семье подходили и к практике поощрений и наказаний. Наказания чаще всего применялись в виде замечания, осуждения, ограничения отдельных прав ребенка, а поощряли за конкретные достижения [2].

В радиционном Китае воспитание мальчиков и девочек сильно отличались. Мальчиков с детства воспитывали как рабочих, даже их детская игра имела характер производственной подготовки. К девушкам всегда относились значительно хуже, прививали им рабскую покорность и смирение, которые впоследствии воплотились в три правила покорности: дома повиноваться отцу, в браке мужу, в вдовстве сыну, и четыре правила добродетели: усердие в труде, супружеская верность, уважение к старшим (прежде всего к родственникам мужа), скромность в поведении.

Социально-политические процессы, которые имели место в Китае на протяжении XX столетия, оказали существенное влияние на семью, ее характер и функции. В вопросах воспитания был выбран путь к ликвидации и упрощению традиций, а воспитательные функции семьи были значительно урезаны, поскольку считалось, что внесемейный коллектив (трудовой, ученический) станет центром существования каждого человека, а семья будет разрушена [4].

Современная китайская семья является социальной единицей, главными функциями которой являются репродуктивная, экономическая, коммуникативная, рекреативная и воспитательная. Функция воспитания подрастающего поколения хотя и занимает важное место в системе семейных функций, значительно отличается от традиционной, а семейное воспитание в современном Китае уже не то, что было прежде. При этом новые традиции семейного воспитания еще не вполне сложились [3].

Только в последние годы в китайской печати начали появляться отдельные публикации, поднимающие вопрос о семейном воспитании детей, а в образовательных учреждениях все больше внимания уделяется изучению моральных норм конфуцианства и традиционной китайской культуре [4].

Снижению роли семейного воспитания способствует и процесс трансформации китайской семьи от традиционной к нуклеарной, что изменяет отношения между членами семьи [3].

**Заключение.** Сегодня традиционные семейные ценности китайского народа закреплены в законодательстве страны. Вместе с тем, семейное воспитание уже не является доминирующим, а с семейным воспитанием успешно конкурирует воспитание в институтах образования.

Литература. 1. Ван, Янь Янь Традиции семейного воспитания в Китае / Ван Янь Янь // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена. Аспирантские тетради. — СПб., 2007. — № 17(43), ч. 2: Педагогика и психология, теория и методика обучения. — С. 54-57. 2. Фэн Ю-лань. Краткая история китайской философии / Фэн Ю-лань. — СПб.: Евразия, 1998. — 376 с. 3. Чэнь М. Основные тенденции в развитии китайской семьи / М. Чэнь, Н. М. Ноговицына // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2017. — Т. 26. — С. 186—191. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e-koncept.ru/2017/770747.htm. — Дата доступа: 21.02.2023. 4. Шерстнева, Л. И. Конфуцианские принципы нравственного воспитания человека и их значение для современности / Л. И. Шерстнева, Ван Гохун // Вестник Томского государственного университета. — 2017. — № 425. — С. 172-177.

### УДК 339.5

## РАМАНОВИЧ Е.А., студент

Научный руководитель – Тарасевич С.Б., канд. экон. наук, доцент

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

## ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН ЕАЭС С ВНЕШНИМ МИРОМ

**Введение.** Важным направлением развития экономической политики стран ЕАЭС после формирования Союза стало создание ряда региональных торговых соглашений (РТС) с третьими странами. Ориентация на развитие регионального сотрудничества была продиктована значительным ростом протекционистских мер в мире, общим замедлением темпов роста мировой экономики, экономическими последствиями пандемии коронавируса, а в дальнейшем политико-экономическими санкциями.

**Материалы и методы исследований.** Для исследования использовались издания периодической печати, национальные нормативно-правовые акты; статистические источники; открытые ресурсы удаленного доступа.

**Результаты исследований.** Исторически диапазон региональных торговых соглашений стран ЕАЭС был ограничен регионом Содружества

Независимых Государств (СНГ) и несколькими странами Восточной Европы. В настоящее время объем внешней торговли ЕАЭС со странами вне Союза во много раз превышает объем торговли внутри региона [1]. Несмотря на значительные размеры рынка ЕАЭС (численность населения превышает 180 млн человек), уровень самообеспеченности Союза, в том числе в части товаров с высокой добавленной стоимостью, остается невысоким. В этих условиях любое ограничение внешних торговых связей (добровольное или вынужденное) может привести к снижению уровня благосостояния стран-участниц ЕАЭС. Расширение пространства торгово-экономических отношений – это единственная возможность региона к поддержанию экономической стабильности в долгосрочной перспективе.

В сложившейся практике, ЕАЭС использует для развития внешнеторговых отношений договорное соглашение о зоне свободной торговле (СЗСТ). СЗСТ является всеобъемлющим торговым соглашением, выходящим за рамки снижения импортных тарифов, т.к. включает устранение нетарифных ограничений, а также договоренности по санитарным мерам и техническим барьерам в торговле, по защите прав интеллектуальной собственности. СЗСТ с Вьетнамом, вступило в силу в октябре 2016 г. Объем либерализации для обеих сторон составил 88% товарных позиций, которые в стоимостном выражении охватывали более 90% торговли. Увеличение взаимной торговли ЕАЭС и Вьетнама не привело к существенным изменениям в структуре импорта ЕАЭС, поскольку поставки от традиционных торговых партнеров ЕАЭС также увеличились за рассматриваемый период.

С октября 2019 г. действует Временное соглашение о ЗСТ между ЕАЭС и Ираном. Соглашение установило торговые нормы, позволяющие товарам, импортируемым из ЕАЭС, пользоваться основными льготными условиями доступа на рынок Исламской республики Иран. Эти нормы распространяются на две трети всего сельскохозяйственного экспорта ЕАЭС в Иран. Средние тарифные ставки, применяемые Ираном, подпадающие под действие преференциальных договоренностей, снизились на 17%-19%. В целом иранские льготы для товаров из ЕАЭС означают или снижение уровня ставок таможенного тарифа, или специальную стабилизацию нынешнего тарифа, что снижает вероятность роста ставок таможенных пошлин в будущие периоды.

ЕАЭС использует и соглашения об общем экономическом сотрудничестве. Основное отличие его от СЗСТ заключается в том, что не предусматривается либерализация тарифов, но регулируются другие важные нормы двусторонней внешней торговли. Соглашения об общем экономическом сотрудничестве можно рассматривать как начальный этап для развертывания более продвинутого торгово-экономического сотрудничества. В дальнейшем

в любой момент страны могут просто расширить соглашение, добавив нормы по снижению уровня пошлин для договорных товарных групп, без необходимости заново проводить переговоры. Важное для стран EAЭС соглашение об общем экономическом сотрудничестве уже заключено с КНР [2], одним из важнейших торговых партнеров стран EAЭС.

Заключение. На все виды региональных торговых соглашений ЕАЭС сейчас приходится только 2% внешней торговли государств-членов, что говорит о наличии большого потенциала для развития на данном направлении. Принимая во внимание аналогичные показатели других стран и крупных региональных объединений, можно говорить о некотором запаздывании ЕАЭС в темпе и количестве заключаемых соглашений.

Литература. 1. О состоянии взаимной торговли между государствами-членами Евразийского экономического союза // Евразийская экономическая комиссия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr i makroec /dep stat/tradestat/ analytics/Documents/report/Report 2020. - Дата доступа: 10.12.2022 2. Соглашение о торгово-экономическом сотрудничестве между Евразийским экономическим союзом и его государствами-членами, с одной стороны, и Китайской Народной республикой, с другой стороны // Евразийская экономическая комиссия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/dotp/Pages/ Соглашение-с-Китаем. aspx - Дата доступа: 16.02.2023

УДК 94(476) "1941/1945"

#### РОДИК А.Н., студент

Научный руководитель – Ивицкий А.М., канд. ист. наук, доцент

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

## РОСИЦА – СЕСТРА ХАТЫНИ

Введение. Расширение партизанского движения на севере Беларуси вызвало серьезную обеспокоенность оккупантов. Чтобы лишить народных мстителей поддержки со стороны местного населения, в 1943 г. немецкое руководство решило создать сорокакилометровую мертвую зону в треугольнике Себеж—Освея—Полоцк. Для этого нацисты спланировали операцию «Зимнее волшебство» (Winterzauber), которая по своей жестокости превзошла все раннее проведенные ими акции и вошла в историю как «Освейская трагедия». Эта операция стала приговором для более чем 430 деревень, одной из них была Росица, которую смело можно назвать сестрой Хатыни.

**Материалы и методы исследований.** При написании статьи были использованы воспоминания участников событий, данные научных исследований и интернет-ресурсов. В работе применялись как общенаучные, так и специально-исторические методы исследований.

Результаты исследований. Операция «Зимнее волшебство» началась 16 февраля 1943 г.: «Все было в огне, в дыму, даже снег был черный. — Вспоминала впоследствии В. И. Шепицкая. — Со стороны станции Бигосово и до самой латвийской границы поднялось зарево. Над горевшими деревнями летали низко самолеты» [5, с. 98]. Одной из первых деревень, куда ворвались каратели, была Росица — это был достаточно крупный населенный пункт, в котором до войны числились 231 дом и 943 жителя [1, с. 425]. Немцы предполагали, что Росица являлась партизанским опорным пунктом, однако их разведка ошиблась, в ней не было не только народных мстителей, но и части жителей, успевших сбежать в лес. После «зачистки», в ходе которой уничтожению подлежали почти все мужчины в возрасте от 16 до 50 лет, «подозреваемые в партизанской деятельности», каратели превратили Росицу в свою базу снабжения и сборный лагерь, для оставшихся в живых жителей из уничтоженных окрестных деревень (в основном, женщин и детей). Вместе с пойманными беглецами из Росицы, их загоняли в местный костел, вероятно, выполнявший функции отстойника перед

«второй фильтрацией» [2, с. 17-18, 41; 5, с. 68, 80]. Когда он был заполнен, началась сортировка: тех, кто был не в состоянии продолжить путь (стариков, инвалидов и т.д.), отделяли, а остальных гнали на станцию Бигосово, где, погрузив в товарные вагоны, отправляли в концентрационный лагерь Саласпилс [2, с. 17; 5, с. 68, 230]. Трудоспособных взрослых впоследствии отправили на принудительные работы в Германию, а маленьких узников ожидала печальная учесть стать донорами крови для немецких солдат [2, с. 293; 7]. Судьба же оставшихся в Росице была куда более трагичной: их живьем сожгли в 4 колхозных сараях и нескольких домах [1, с. 236-237; 5, с. 68]. О том, какие зверства творили каратели, остались воспоминания очевидца тех событий П.И. Уселёнка: «Людей загоняли в сараи, дома по пятьдесят-семьдесят человек и зажигали постройки. Люди лезли через окна, ломились в дверь, а фашисты стреляли из автоматов и винтовок» [5, с. 82]. Всего, по мнению исследователей, в Росице карателями было уничтожено 1258 человек [1, с. 425]. Среди казненных оказались и два католических священника — Юрий Кашира и Антоний Лещевич, которые не оставили свою паству в тот скорбный час. 13 июня 1999 г. папа римский Иоанн Павел II причислил священнослужителей к лику блаженных.

К счастью, Росица не повторила судьбу Хатыни, со временем на пепелище вернулись люди и, восстановив сожженные дома, стали жить счастливой, мирной жизнью, сохраняя память о той трагедии для будущих поколении. В 1975 г. на месте одного из самых больших кострищ был установлен Памятный знак, на котором стоит страшная дата 16 февраля 1943 г. и начерчены слова: «Нет меры скорби о жертвах народных, памяти нашей нет границ. Памяти мирных жителей Росицы, погибших от рук фашистских палачей. Сожжено 1528 человек» [3; 4].

Таким образом, судьба Росицы — это урок и предостережение нынешним и будущим поколениям. Это живая боль нашей истории. Однако это еще и символ несокрушимости белорусского народа, который выжил, несмотря на многочисленные войны и конфликты, пронесшиеся по нашей многострадальной земле.

Литература. 1. Без срока давности. Беларусь: преступления нацистов и их пособников против мирного населения на оккупированной территории БССР в годы Великой Отечественной войны. Витебская область: сборник архивных документов и материалов / сост.: А. Р. Дюков [и др.]; редкол.: А. К. Демянюк [и др.]. — Минск: НАРБ; Москва: Фонд «Историческая память», 2020. — 932 с. 2. «Зимнее волшебство». Нацистская карательная операция в белоруссколатвийском пограничье, февраль — март 1943 г.: документы и материалы. — Москва: Фонд «Историческая память», 2013. — 512 с. 3. Мемориал в память о сожженных жителях Росицы и окрестных деревень [Электронный ресурс] // Планета Беларусь. — Режим доступа: https://planetabelarus.by/sights/memorial-v-pamyat-o-sozhzhennykh-zhitelyakh-rositsy-i-okrestnykh-dereven/. — Дата доступа: 13.04.2023. 4. Операция «Зимнее волшебство» [Электронный ресурс] // Википедия. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Oперация «Зимнее волшебство». — Дата доступа: 13.04.2023. 5. Панизник, С. С. Освейская трагедия. 1943: докум. повесть / С. Панизник. — Минск: Звязда, 2013. — 272 с.

#### УДК 811.1'373

## САРОКА Д.Д., студент

Научный руководитель – Картунова А.И., ст. преподаватель

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

## УПОТРЕБЛЕНИЕ ВВОДНЫХ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ В НАУЧНОМ ТЕКСТЕ НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

**Введение.** Ускоренное развитие науки и технологий влечет за собой и динамические изменения в языке функционального научного стиля.

Целью исследования является изучение письменных образцов функционального стиля

научной речи и проведение сравнительного анализа употребления вводных слов и конструкций в научном тексте. Объектом исследования являются тексты из различных областей ветеринарной медицины на английском и русском языках, содержащие вводные слова и конструкции.

Материалы и методы исследований. Источником информации послужили тексты оригинальных научных статей, содержащиеся в журнале «Ученые Записки УО ВГАВМ» (2022 г.), материалы публикаций из международных научных журналов на английском языке: Animal Health Research Reviews, Journal of Veterinary Medicine and Animal Sciences, American Journal of Veterinary Research, Journal of Veterinary Health and Production (2021–2022 гг.) и других научных изданий.

Результаты исследований. Сравнительный анализ образцов письменной научной речи на русском и английском языках показал, что вводные слова и выражения в рамках современного научного текста подъязыка ветеринарной медицины активно используются в публикациях на русском и английском языках. Мы солидарны с мнением лингвистов, которые считают, что данные языковые элементы отражают временные, причинные и другие виды связей между явлениями объективной действительности, помогают установить зависимость между частями предложения и выражают характер синтаксических отношений между ними. Вводные конструкции способствуют созданию смысловой целостности, связности текста, позволяют внести оттенок модальности, авторской оценки сообщения в рамках строгого научного стиля.

В результате исследования было установлено, что на 85000 словоупотреблений в тексте научного стиля на русском языке пришлось 1116 вводных слов и конструкций. В исследуемом массиве словоупотреблений такого же объема (85000) на английском языке нами было обнаружено 1103 вводных слова и выражения, что составило 1,3% и 1,29% соответственно. Регулярность и активность употребления вводных слов и конструкций распределяется приблизительно равномерно в обеих группах исследуемых текстов. Однако часть работ характеризуется довольно редким употреблением вводных слов и выражений (0—1 ед. на странице), а в другой части научных публикаций такая лексика используется весьма активно (7—10 ед. на странице). При этом избыточности употребления исследуемых элементов не наблюдается. Количественное отличие в употреблении вводных слов и конструкций зависит от индивидуального стиля изложения.

В образцах отмечалось использование вводных слов в начале, в середине, в конце предложения, причем в английском языке чаще встречается употребление вводных слов и конструкций в начале и в конце предложения, а в русскоязычных текстах вводные слова и конструкции чаще употребляются в начале и в середине предложения, что объясняется особенностями синтаксической структуры предложения в обоих языках. Например, Similarly, lower concentration of triglycerides and low density lipoprotein cholesterol have been reported in lactating ewes (англ. яз.). В предложении на русском языке видим: Патогистологических изменений, однако, не установлено, наблюдается десквамация фолликулярного эпителия.

Насыщение речи связующими средствами, в том числе вводными словами и конструкциями, позволяет поддерживать логичность, последовательность изложения ('firstly, secondly, thirdly' – 'во-первых, во-вторых, в-третьих', 'subsequently' – 'следовательно'), выражать противопоставление ('onthecontrary' – 'наоборот'). За выражениями 'forexample' и 'например' следует конкретный образец. Вводные слова 'likely' и 'вероятно' выражают возможность совершения действия; 'in addition' и 'кроме того' расширяют ранее изложенную информацию. Отношение автора конкретизируется при использовании английскогонаречия 'interestingly' в качестве вводного слова. В русскоязычных текстах у него полного эквивалентанет. Вводные элементы способствуют созданию «информативного и в то же время аргументативного акта речи» [1, с.59]. Например, «Как видно из представленных данных, субмастин-КРС не оказывал токсического и мутагенного действия на организм мышей».

В ходе исследования было установлено, что вводные слова 'however' - 'однако', и

'therefore' – 'следовательно' оказались наиболее часто используемыми (111 и 85 словоупотреблений соответственно).

Заключение. Таким образом, анализ активности, регулярности, функциональности, своеобразия употребления вводных слов и выражений в научных текстах на русском и английском языках показал, что они остаются важным конструктивным, семантикосинтаксическим материалом, используемым в письменном научном общении.

Овладение нормами научного стиля, знание его специфических характеристик с учетом текущих языковых изменений является важной составной частью культуры речи, способствует эффективному профессиональному общению, предоставляет новые возможности в получении научной информации и освоении новых компетенций.

**Литература.** 1. Ильина, М. Г. Прагматические и структурно-организующие функции вводных компонентов (на материале французского языка) / М.Г. Ильина // Вестник Кемеровского государственного университета.  $-2013. - N_2 2 (54). - T. 2. - C. 56 -60$ .

УДК 94(476) "1918"(049.32)

СТАНКЕВИЧ Д.С., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

# ПРЕСТУПЛЕНИЯ ГЕРМАНСКОГО ИМПЕРИАЛИЗМА ПРОТИВ БЕЛОРУССКОГО НАРОДА В ГОДЫ ПЕРВОЙ ОККУПАЦИИ

Введение. Первым декретом Советской власти был Декрет о мире, единогласно принятым Вторым съездом Советов рабочих, крестьянских и солдатских депутатов 26 октября (8 ноября) 1917. Предложения о мире, выдвинутые Советским правительством, не были приняты странами Антанты, поэтому руководство Советской России начало переговоры с Германией и Австро-Венгрией. Сначала было подписано соглашение о перемирии, а 9 декабря в Брест-Литовске начались мирные переговоры, на которых Германия выставила требования о передаче значительной части России в пользу Германии. Претензии Германии распространялись и на значительную часть Беларуси. Представители советской делегации отказались подписывать договор. В ответ на это германское командование 16 февраля 1918 г. официально заявило о прекращении перемирия и возобновлении военных действий.

Продвигаясь вглубь советской страны, оккупировали Прибалтику, Белоруссию, Украину, Финляндию и Псковщину. Эти территории превышали по площади Германию, Францию и Италию, вместе взятые.

Германскому наступлению противостояли части Красной армии, которых поддержало местное население: целые деревни сами добровольно вооружались для борьбы с оккупантами [1, с. 35]. В ответ на это германцы установили на подконтрольных им территориях жестокий оккупационный режим. В этой связи встает вопрос: каковы были основные черты этого режима?

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов исследований выступали научные труды по исследуемой проблеме; использовался историко-типологический метод.

**Результаты исследований.** Германские оккупационные войска объявили Беларусь немецкой областью, во главе которой был поставлен начальник края. Оккупанты сохранили территориальное деление, существовавшее в Российской Империи, однако назначили во все уезды и волости немецких чиновников. Все завоевания Октября были ликвидированы, а старые помещичьи порядки были восстановлены. Помещики, сбежавшие во дни революции, вернувшись назад на немецких штыках, опираясь на германскую военную силу, отобрали у крестьян землю [1].

Не будет ошибкой сказать, что первая немецкая оккупация Беларуси началась с

грабежей. Из Минска, Гомеля, Полоцка и других городов было вывезено оборудование промышленных предприятий. Пострадали и сельхозпроизводители. Немцы изымали у населения и вывозили в Германию значительную часть продовольствия, сельскохозяйственное сырье и фураж.

Со всей продукции, полученной крестьянами со своих наделов, часть требовалось отдать на нужды Германии. Были установлены обязательные поставки зерна и сена, поборами облагалась и продукция животноводства: крестьяне, имевшие коров, обязаны были доставлять на немецкую маслобойку молоко, были установлены поборы и с каждой курицы. Кроме хлеба и скота немцы отбирали у населения фрукты и овощи. Фактически, для населения была установлена голодная норма [2].

С немецкой педантичностью оккупанты производили перепись имущества, которым владело население: домашний скот, одежда, обувь, материя. Оккупанты установили налоги даже на собак и кошек. Помимо налога на имущество и скот был введен и подушный сбор, сборы за порубку леса, за пользование мельницей.

Оккупанты ввели и трудовую повинность, которую обязаны были отбывать все трудоспособные мужчины от 16 до 60 лет. Были составлены особые списки мужчин, служивших в годы империалистической войны в Российской армии. Таких бывших солдат насильственно направляли на работы в Германию [1].

Германия оправдывала свое вторжение необходимостью «помощи» народам России против большевиков [4, с. 329]. Оккупанты действительно развернули террор против представителей этой политической партии: арестовывались все, кого подозревали в симпатиях к этой идеологии. Вместе с тем, «борьбой с большевизмом» германцы оправдывали и подавление любого недовольства оккупационными властями.

То, что творили немцы на оккупированной территории Беларуси, больше напоминало бандитский налет, поэтому нередко вызывало открытое сопротивление населения, которые жестоко подавлялись. Так, деревню Новоселки, что в районе Орши, немцы сожгли, а жителей расстреливали, сожгли хутор Сироватку, в Глуховском районе немецкие бандиты расстреляли до 1000 человек, в Гомеле немецкие патрульные забирали прохожих под предлогом проверки документов, после чего они пропадали [3].

Таким образом, наступление австро-германского блока на Восточном фронте, после срыва переговоров между Германией и ее союзниками и большевистской Россией, еще раз показало всем участвующим в мировой войне странам, захватнический характер и экспансионистские цели в ее ведении со стороны кайзеровской Германии.

Заключение. Политика кайзеровской Германии на оккупированных землях Беларуси воочию показала, что немцы пришли на эти территории не «освобождать» от большевизма народы на них проживающие, а грабить и убивать. Можно сказать, что первая немецкая оккупация Беларуси была своеобразной «репетицией» того, что фашистская Германия творила на нашей земле уже в 1941-1944 гг.

Литература. 1. Борьба за Советскую власть в Белоруссии. 1918-1920 гг.: сб. док. и материалов. — Минск, 1968. — Т. 1 (февраль 1918 г. — февраль 1919 г.). — 604 с. 2. Жибарев, П. Борьба партизан Белоруссии против немецких захватчиков в 1918 году / П. Жибарев // Исторический журнал . — 1942. — № 5 (май). — С. 19-26. 3. Зверства немецкий оккупантов // Звезда. — 1941. — № 155 от 03.07. 4. Советско-германские отношения от переговоров в Брест-Литовске до подписания Рапалльского договора: сб. док. / редкол.: С. Дернберг [и др.]. — М.: Политиздат, 1968. — Т. 1 (1917-1918 гг.). — 758 с.

УДК 93/94

### СУХОБОК В.П., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

СУДЬБА НИКОЛАЯ РЫБАЧЁНКА В КОНТЕКСТЕ ПРОЦЕССОВ КУЛЬТУРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ В БЕЛОРУССКОЙ ДЕРЕВНЕ НА РУБЕЖЕ 1920-1930 гг.

**Введение.** В те годы в хозяйственном развитии деревни наметились две линии развития: одна линия — капиталистическая, другая линия — на создание различных форм сельской кооперации. Новая экономическая политика привела к тому, что в 1922-1925 гг. кулачество значительно закрепило свои позиции в советской деревне. Укрепившись экономически, они стали оказывать влияние и на политическую жизнь деревни: проникали в сельские советские и кооперативные организации.

Выступая на XI съезд РКП (б) в марте 1922 года В.И. Ленин говорил о том, что в деле восстановлении народного хозяйства были достигнуты значительные успехи, а главное – укрепился союз рабочего класса и крестьянства. Он выдвинул новую задачу – приостановить экономическое отступление и перейти к подготовке решительного наступления на капиталистические элементы, в том числе, и в деревне [1, с. 308].

Принятые Советским правительством меры ограничения кулацких хозяйств, а затем политика социалистического преобразования деревни вызвали яростное сопротивление, что нашло выражение в кулацком терроре. Чекисты подсчитали, что из общего числа случаев террора 30% падало на работников низового соваппарта и милиции, 30 % на членов РКП(б) и РЛКСМ, 15% на сельхозкоров и 15% на другие слои деревни. Таким образом, кулацкий террор – не миф, придуманный пропагандистами [2].

Факты кулацкого террора отмечались почти на всей территории СССР, в том числе, и в Советской Белоруссии [1, с. 307-308]. Одной из жертв его стал Николай Васильевич Рыбачёнок (1904-1924 гг.). Зададимся вопросом: каковы обстоятельства его гибели?

Материалы и методы исследований. В качестве материалов исследований выступали научные публикации по означенной проблеме и биографические материалы о жизни Н.В. Рыбачёнка; использовался историко-ретроспективный метод.

**Результаты исследований.** Поселок Богушевичи, что в Березинском районе Минской области впервые упоминается в 1501 году. История оставила в нем свои трагические знаки: могилу протоиерея Даниила Конопасевича, повешенного польскими мятежниками 23 мая 1863 г. и местного комсомольца Николая Рыбачёнка, который в 1924 году в возрасте двадцати лет был убит кулаками.

Призыв В.И. Ленина «...помочь партии строить коммунизм и помочь всему молодому поколению создать коммунистическое общество» [3, с. 305] был услышан и молодежью Беларуси. Среди тех, кто ответил на него, был и Николай Рыбачёнок. Он пришел в комсомольскую ячейку пос. Богушевичей с просьбой принять его в комсомол. Николай проявил себя активным комсомольцем: участвовал в художественной самодеятельности, поскольку имел некоторый талант к сцене. Во всём он показывал личный пример, был всегда бодрым и жизнерадостным. Односельчане, доверяя ему, выбирали Николая и в сельсовет, и в земельную комиссию. Когда делили барскую землю, его стараниями землю получили те, кто в ней больше нуждался. Он предложил открыть в бывшем господском доме клуб и гимназию [4].

Культурные и экономические изменения, которые принесла в белорусскую деревню советская власть, были не по душе противникам обновления деревни — зажиточным крестьянам, «кулакам» по терминологии тех лет. Сначала они пытались подкупить Николая, но им это не удалось.

Тогда враги решили убить комсомольца. Выбрав удобный момент в декабре 1924 г., они подбросили ему записку с информацией о том, что в близлежащем лесу спрятано

оружие. Придя в указанное место, Николай встретил там кулацких сынков, которые, прежде, чем убить, издевались над ним, сдавливали горло, били. Смерть наступила от удара камнем по голове.

Убийцы-кулаки сбежали. Через сутки в лесной канаве нашли труп комсомольца. 29 июня 1925 г. состоялся суд над убийцами. В Богушевичи пришли крестьяне со всех окрестных деревень и даже из других районов Минского и Бобруйского округов. За убийство Н. Рыбачёнка к суду были привлечены восемь бандитов. Убийство комсомольского активиста вызвало широкий резонанс среди молодежи села. В ответ на эту смерть 40 местных юношей и девушек вступили в комсомол [5].

Еще до Великой Отечественной войны в Богушевичах был установлен памятник Николаю Рыбачёнку. В ходе боевых действий он был уничтожен и повторно был установлен в 1958 г. Надпись на нем гласит: «Здесь покоится Николай Рыбачёнок, убитый кулаками в (декабре) 1924 г.» [4].

Заключение. Перестройка всего строя сельской жизни, процессы коллективизации и культурной революции, стартовавшие в белорусском селе в 1920-1930 гг. отразились и на судьбах каждого отдельного человека, каждого селянина. Противостояние наступающего нового и отжившего прежнего приводило и к личным трагедиям. Жертвой этого противостояния и стал Николай Рыбачёнок.

Литература. 1. Голинков, Д. Л. Крушение антисоветского подполья в СССР. Кн. 2. — М.: Политиздат, 1986. — 396 с. 2. Кукушкин, Ю. С. Кулацкий террор в деревне в 1925-1928 гг. / Ю. С. Кукушкин // История СССР. — 1961. — № 1. — С. 94-104. 3. Ленин, В.И. Полное собрание сочинений. 5-е изд. Том 41. Май-ноябрь 1920 / В.И. Ленин. — М.: Изд-во политич. лит-ры, 1977. — 695 с. 4. Памяць: Бярэзінскі раён: Гісторыка-дакументальныя хронікі гарадоў і раёнаў Беларусі — Мінск: Беларусь, 2004. — 575 с. 5. Рубенчык, Я. Ахвяры кулацкага абрэза / Я. Рубенчык // Мінская Праўда. — 1960. — № 235 за 29.11.

### УДК 37.018.1

### ТЕРЕШКОВА Е.Д., студент

Научный руководитель – Чикиндин М.А., ст. преподаватель

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

## ИНТЕРНЕТ И МОЛОДЕЖЬ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И КОММУНИКАЦИЯ

Введение Изменение информационного уклада в XX веке значительно повлияло на систему социальной коммуникации и взаимодействия в рамках социума. Реальность «полностью схвачена, полностью погружена в виртуальные образы» [1, с. 351]. Молодежь как один из самых активных субъектов социальной действительности выступает своеобразным проводником инновационного потенциала общества, легче адаптируются к изменениям, им проще овладевать новыми информационными технологиями, социальными сетями. Жизнь современного общества все больше определяется тем объемом информации, которое оно генерирует и получает. Основным источником информации в наше время выступает Интернет, взаимодействию и коммуникации в рамках которого и будет посвящено наше исследование.

Материалы и методы исследований. За основу нашего исследования взято изучение мнения студентов УО ВГАВМ относительно перспектив развития Интернета, его коммуникационных свойств, развития компьютерной грамотности и вопросов безопасности использования социальных сетей.

**Результаты исследований.** Студенческая молодежь постоянно находится под воздействием средств массовой коммуникации, ведущим из которых является Интернет, оказывающих влияние на формирование аксиологических установок и взглядов. Современная интернет-среда, являясь виртуальной, позволяет молодежи реализовать те

роли, исполнение которых в реальной жизни представляется для него затруднительным, но в «проживании» этой роли человек испытывает необходимость, чтобы либо принять, либо отвергнуть те ценности, установки и идеалы, которые эта роль подразумевает. Еще П. Сорокин выявил усложнение социальной жизни, обусловленное научно-техническим развитием общества [2]. Общение в интернет-пространстве привело к возникновению особого стиля речи, сочетающего в себе использование специально орфографических и грамматических ошибок, устойчивых выражений, символов эмодзи, роль вполне успешно выполняли расставленные определенной которых раньше последовательности знаки препинания. Интернетом регулярно пользуются около 97% опрошенных студентов. Лишь единицы знают людей в возрасте 14-30 лет, не использующих Интернет. Основные мотивы использования Интернета среди студенческой молодежи: получение информации, гносеологический мотив, общение через социальные сети. По результатам опроса суммарное время использования интернета составило около 6-7 часов в сутки. 89% опрошенных имеют страничку, как минимум, в одной из социальных сетей, но большинство студентов предпочитает реальное общение виртуальному. Основные мотивы виртуальной коммуникации: оперативная бесплатная использования И одногруппниками (однокурсниками), связи с теми людьми, которые находятся вне зоны доступа для непосредственного общения, развлекательный контент и игры. 27% респондентов используют Интернет для просмотра информации о своей будущей профессии и ознакомлению с видеоуроками по тем или иным преподаваемым дисциплинам. Студенты считают Интернет важным источником информации для себя, которому можно доверять. Этот тезис подтверждает тот факт, что люди часто относятся к информации в Интернете без анализа и критической рефлексии. Глобальная сеть имеет большее влияние на молодежь, чем телевидение, радио, газеты и книги. В то же время, студенты не считают себя интернетзависимыми и стараются рационально распределять время использования глобальной сети. Интернет обладает практически неисчерпаемым потенциалом. Он может выступать как средство передачи информации и взаимодействия между пользователями, как хранилище огромного объема информации, а может использоваться и в качестве исключительно развлекательного средства или нести в себе деструктивные начала. Развитие Интернета дало возможность прогрессировать образовательным технологиям, позволяя осваивать многие курсы дистанционно самостоятельно, удешевило и облегчило связь между людьми, дало старт в возникновении новых профессий, связанных с высокими технологиями, а также является средством свободного времяпрепровождения. Среди отрицательных тенденций можно выделить: возможность деструктивного воздействия на молодежь, невозможность обеспечить полную безопасность пользователей, возможность использования Интернета для совершения преступных и мошеннических действий, потенциальный вред физическому и психоэмоциональному здоровью при излишне частом и долгом использовании Сети с последующим формированием интернет-зависимости.

Заключение. Таким образом, Интернет, как и почти всякое социальное явление, имеет как положительные, так и негативные черты, оказывающие влияние на жизнь современного молодого поколения. Используя Интернет, молодежь становится более мобильной и коммуникабельной, умеющей быстро адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам, умением оперативно воспринимать информацию, что, однако, приводит к некой клиповости мышления. Ключевой фигурой, определяющей направленность и особенности развития современного общества, становится информированный, сознательный и активно участвующий в процессе преобразования своей жизненной среды человек. Определение новых способов развития должно осуществляться на основе измененной и вновь установленной иерархии и гармонии ценностей.

**Литература.** 1. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. — М.: Изд-во Гос. ун-та ВШЭ, 2000. — 600 с. 2. Сорокин, П. А. Человек. Цивилизация. Общество / П. А. Сорокин // Общ. ред., сост. и предисл. А. Ю. Союмонов: — М.: Политиздат, 1992. — 543 с.

### УДК 316.45

### ТЕРЕЩЕНКО В.А., студент

Научный руководитель – Девятых С.Ю., канд. психол. наук, доцент

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

# ГРАФФИТИ КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ СУБКУЛЬТУРЫ

Введение. Субкультура — одно с базовых понятий культурологии; система ценностей, установок, способов поведения и жизненных стилей определенной социальной группы, которая отличается от господствующей, общей, доминирующей в обществе культуры, хотя и связанас ею. Граффити как одно из явлений молодежной субкультуры, можно рассматривать как одно из самых демократичной интерпретацией современного визуального искусства [3]. Отношение профессиональных художников к граффити неоднозначное. С одной стороны, его рассматривают как проявление упадка урбанистической среды, с другой — как способ «уличного самовыражения». По оценкам одних исследователей, граффити — это искусство; по мнению других — вандализм [1].

Материалы и методы исследований. В качестве материалов исследования выступали статьи и монографии, раскрывающие искусствоведческие, социологические и психологические аспекты граффити как явления современной молодежной субкультуры; использовался метод анализа и описания произведений искусства (семиотикогерменевтический).

Результаты исследований. Прежде чем стать элементом молодежной субкультуры, граффити использовались политическими активистами для выражения лозунгов и уличными бандами для метки территории. Постепенно граффити стали альтернативной формой городского искусства, имеющим сложную философскую основу и огромное значение в социальной жизни общества. Как форма искусства и средство выражения взглядов граффити гибки и свободныот цензуры. Это своего рода анонимный визуальный диалог молодого человека с другими членами общества. Авторы граффити, как правило, прячутся за псевдонимами, прозвищами, кодами и символами [4].

В Беларуси граффити появились в начале 1990-х годов. Они соответствовали времени перемен, реформ. Затем стали появляться все более художественные изображения, хотя сохранялись и примитивные, максимально схематичные. Граффити освещают широкий спектр тем и событий, а их содержанием может быть что угодно: признания в любви, реклама, политика, увлечения, просто абстракция или имя автора.

По уровню исполнительского мастерства можно выделить два типа граффити:

- 1. Профессиональные граффити это полноценные рисунки, идею которых долго обдумывают, моделируюти выбирают оптимальную цветовую палитру. Специфика профессионального рисования требует четких и взвешенных линий, а размытость очень часто свидетельствует о том, что начинал рисовать. Высший пилотаж в граффити когда рисунок выглядит так, будто его наклеили на стену [2].
- 2. Примитивный вид граффити простые надписи или чьи инициалы. Такие рисунки не нуждаются в высоком мастерстве и качестве краски.

Подробнее остановиться на втором виде граффити, которые в большинстве своем характерны для учащихся и студентов.

И.М. Сеченов [3] высказал предположение о том, что наше мнение находится на кончиках наших пальцев, поэтому наше эмоциональное состояние, наши установки и цели отражаются через манипуляцию кисти руки.

В этой связи находится исследование американских психологов [5], которые вывели закономерность в распознавании граффити по форме:

1. Рисование стрелок характерно для упорных, целеустремленных, склонных к лидерству людей;

- 2. Круги рисуют покладистые, чувствительные, интравертируемые лица;
- 3. Штрихи (окраска) замкнутые, с высоким уровнем тревожности;
- 4. Определенные существа люди творческие, с высокой креативностью;
- 5. Написание слов (чаще всего бессодержательных) характерно для коммуникативных;
- 6. Зарисовки (портреты, рисунки) делают педанты.

Для многих рисование граффити означает самовыражение и одновременно выход за рамки нормы. Для большинства последователей граффити является поиском идентичности. С точки зрения психологии это понятно, ведь попытка оставить какое-то упоминание о себе всегда ассоциировалось с самоутверждением. Однако, учитывая, что сейчас так много людей это делают, каждый участник движения стремится иметь что-то особенное в способе написания своего имени и быть, таким образом, увиденным [2].

Сегодня можно констатировать, что эта часть субкультуры получает вполне очевидную коммерческую поддержку и целенаправленный менеджмент, особенно в европейских странах. Граффити все больше становятся коммерческим проектом, способом влиять на социальные представления молодых людей, навязывать им вполне конкретные идеи и мотивы поведения [1].

**Заключение.** Итак, первоначально граффити означали не совсем уважительную надпись, сделанную на стене в почтительном месте. Сейчас граффити, являясь способом самовыражения, освещают широкий спектр тем и событий. До сих пор актуальным остается вопрос – преступление это или творчество?

Литература. 1. Вейдле, В.В. Умирание искусства В.В. Вейдле // Самопознание европейской культуры в XX веке. — М.: Политиздат, 1991. — С. 268-293. 2. Маккиавели М. Спрей-арт. — М.: АСТ, 2002. — 96 с. 3. Сеченов, И.М. Впечатления и действительность. Избранные труды / И.М. Сеченов. — М.: Юрайт, 2019. — 134 с. 4. Юла, Э. НWОлиганы или HWОдолжники?: [граффити на улицах] / Э. Юла // Благоустройство территорий: [журнал-каталог]. — М., 2007. — № 3. — С. 32—35. 5. Mailer, Norman. Hard Hitting Modern Perspective of Graffiti / N. Mailer. — New York, 1999. — 128 р.

#### УДК 323

### ФЕДОРОВА Д.С., студент

Научный руководитель – Полякова И.А., ст. преподаватель

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

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

**Введение.** Экономические санкции имеют длительную историю – их использовали еще в периоды античности и средневековья. Однако наибольшее распространение они получили в XX и XXI веках.

**Материалы и методы исследований.** Использовались публикации, информация и материалы, размещенные в открытых интернет-ресурсах; на официальных сайтах, издания периодической печати. В ходе работы использовались теоретические методы исследования — теоретический анализ, обобщение научных и информационных источников.

**Результаты исследований.** Экономические санкции — это ограничительные меры финансового и торгового характера, используемые правительствами одних стран по отношению к другим государствам и взаимосвязанным с ними физическим и юридическим лицам. Ограничения могут вводить как отдельные государства, так и международные объединения. Цели введения ограничительных мер против конкретной страны или группы стран чаще всего связаны с политическими или экономическими мотивами — экономическая борьба, ограничение конкуренции, смена политического курса, отказ от разработки ядерного оружия. Они могут вводиться в сфере финансов и торговли, а также использоваться в отношении передвижения граждан, в отраслях культуры, спорта, дипломатии, а также

распространяться на членство в международных организациях.

К наиболее часто используемым ограничительным мерам относятся:

- эмбарго ограничение внешней торговли (экспорт импорт). Может быть полным, когда ввоз или вывоз товаров находится под запретом, или частичным, в отношении некоторых товаров;
  - ограничение доступа на международные финансовые рынки, включая рынок долгов;
- заморозка активов (денежных средств и имущества) центрального банка, правительства, юридических лиц с государственным участием, физических лиц, связанных с государством, находящихся на территории стран, вводимых ограничения. Заморозка предполагает запрет на любые сделки с активом, в том числе по выводу, продаже, передаче и др.;
  - прекращение предоставления финансовой помощи;
- запрет на поставку в государство наличной иностранной международной конвертируемой валюты (доллар США, евро);
  - отключение от системы международных расчетов (например, SWIFT).

Последствия ограничительных мер для государства и его юридических лиц могут быть тяжелыми, особенно, если они масштабны, т.е. введены большей частью международного сообщества и затрагивают чувствительные отрасли экономики страны.

Основными мерами противодействия ограничениям являются перенаправление экспорта в те страны, которые не присоединились к санкциям; введение ответных мер; повышение привлекательности условий для ведения малого, среднего и крупного бизнеса и развитие собственного потенциала, в том числе в высокотехнологичных отраслях.

Исследование, проведенное американским экспертом Гэри Клайд Хафбауэром показало, что процент успеха ограничительных мер в зависимости от целей варьируется от 21% до 51%. При этом санкции могут оказывать негативное влияние и на субъектов, которые вводят санкции.

Ограничительные меры для стран, которые их применяют, могут иметь обратный эффект и спровоцировать побочные последствия: потерю рынка сбыта; ухудшение экономического положения ввиду введения ответных санкций; мобилизацию населения страны вокруг лидера или правящей элиты государства, в отношении которого вводятся ограничительные меры.

Заключение. Санкции создают экономические проблемы для государств, в отношении которых они вводятся, и в ряде случаев способны привести к изменению внешней и внутренней политики страны. Государству, наряду с решением текущих политических проблем, приходится вводить меры, направленные на стабилизацию экономики — противодействию экономического кризиса, безработицы, инфляции и девальвации национальной валюты. В то же время, под действием введенных санкций, экономика может перестроиться, укрепиться за счет появления новых возможностей, развития собственного потенциала, а также эффекта сплочения внугри страны и мобилизации вокруг подвергающейся санкциям страны, других стран.

Литература. 1. Суханова, И. Ф. Экономические санкции: содержание, цели, мотивы, эффективность / И.Ф.Суханова, М. Ю. Лявина // Аграрный научный журнал. — 2018. — № 4. — С. 88-93. 2. Еремина, А. Е. Экономические санкции: понятие, типология, особенности / А.Е. Еремина // [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-sanktsii-ponyatie-tipologiya-osobennosti. — Дата доступа : 12.03.2023. 3. Экономические санкции [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki. — Дата доступа : 12.03.2023.

#### УДК 591.51

#### ШАДУРСКАЯ А.О., студент

Научный руководитель – Климентьева И.А., ст. преподаватель

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

### ВЛИЯНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИИ У ЖИВОТНЫХ

**Введение.** В данной работе преследуется цель, показать, как поведение человека способствует формированию агрессивного поведения питомца.

**Материалы и методы исследований.** Материалами для написания работы послужили научные статьи, использовались методы наблюдения, анализа, синтеза и обобщения.

Результаты исследований. Проблема агрессивного поведения животных часто заключается в поведении человека, неосознанности ответственности, которую человек должен нести за своего питомца. Очень часто животные воспринимаются как своеобразный декор интерьера или как живая игрушка для развлечений. Нередко человек по отношению к животным совершает действия, которые провоцируют животных на агрессию в оборонительных целях. Также животные способны перенимать модель поведения человека. Животные становятся неуправляемыми, агрессивными, при наказании проявляют еще большую агрессию. В результате, такое агрессивное животное начинает представлять угрозу для других животных и человека. Такие животные объявляются опасными для окружающих, и принимается решение об их усыплении.

В поведении человека можно выделить характерные черты, которые способствуют формированию и развитию агрессивности у животных. К ним относятся: крик, повышенные тона в командах, которые хозяин отдает питомцу, сопровождающиеся активной жестикуляцией, угрозы питомцу, попытки нанести удар или избиение животного. Животное, которое испытывает на себе такие воздействия со стороны человека, будет вести себя агрессивно. Животное издает громкие звуки, бросается, кусается. Единственный выход из такой ситуации – изолировать животное, а впоследствии, поместить в более спокойную среду. Необходимо вмешательство специалиста зоопсихолога, время, терпение, для того, чтобы агрессивные животные пришли в норму. В начале терапии необходимо оставлять свои вещи с запахом, чтобы животное привыкало к новым людям и условиям. Еду и воду необходимо давать с большой осторожностью, постепенно увеличивать время нахождения вблизи животного и укорачивать дистанцию. При этом необходимо вести себя аккуратно, не совершать резких движений, не кричать, не держать в руках предметов, пугающих или раздражающих животное. В такой ситуации необходимо завоевать доверие питомца, разговаривать с ним, не кричать, не повышать тон, не замахиваться. Вести себя спокойно, но уверенно. При неадекватном поведении животное нужно успокоить или отвлечь игрушками, едой. В спокойном состоянии – фокусировать внимание на себе. Весь путь реабилитации контролируют специалисты. Если человек готов признать, что использовал неправильные методы воздействия на животное, готов изменить свое отношение к питомцу, зоопсихолог разрешает хозяину после реабилитации забрать животное. В крайних случаях, кроме зоопсихолога может потребоваться помощь психолога хозяину питомца.

Нередко состояние агрессии у животного возникает вследствие боязливого, неопытного поведения хозяина по отношению к питомцу. Животное ощущает себя хозяином положения и всячески пытается это доказать, проявляя агрессию даже в отношении хозяина. В мире животных выживает сильнейший, «слабый подчиняется сильному». При слабохарактерном хозяине животное начинает доминировать и слабые попытки хозяина прекратить это доминирование вызывают агрессию со стороны животного. Хозяину необходимо либо корректировать свое отношение к животному, либо отказаться от питомца. Если животное проявляет агрессию в отношении других людей или животных, то в таких случаях внимание животного фиксируют на хозяине, постепенно добавляются раздражители, например,

посторонний запах, человек, животное. После можно комбинировать раздражители. Это необходимо для того, чтобы животное постепенно привыкало к раздражителям и в дальнейшем не обращало на них внимания. Если животное само по себе агрессивное и не любит лишнего к себе внимания, то необходимо донести эту информацию до хозяина, чтобы в результате ухода за питомцем не раздражать лишний раз животное. В зависимости от ситуации и сложности проблемы зоопсихологом подбираются подходящие методики, позволяющие корректировать поведение животного.

Заключение. Причины агрессивного поведения животных различны. Необходимо сначала изучить причину возникновения агрессии, а затем принимать решение – корректировать поведение животного, отнимать его у хозяина или усыплять. Изучение проблемы агрессивного поведения животного всегда начинается с изучения поведения хозяина, а затем переходят к непосредственной работе с животным. Часто причиной агрессивного поведения животных становится сам человек. Агрессия животных является результатом незнания, как необходимо себя вести с животными, также собственно агрессивное поведение человека. Когда человек принимает решение завести питомца, он должен понимать и осознавать, что животное не игрушка, а живое существо, за которое он несет ответственность. Часто агрессивное поведение питомцев является результатом недостаточного воспитания и ответственности хозяина за свое животное.

Литература. 1. Григорьян, Г.А. Агрессивное поведение в моделях на животных // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. — 2021. — Т. 26. — № 5. — С. 517-530. 2. Киселев, С. Ю. Введение в зоопсихологию : [учеб.-метод. пособие] / С. Ю. Киселев. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 160 с. 3. Никольская, А.В. Социальные и социально-психологические механизмы регулирования содержания животных в городских условиях / А.В. Никольская // Вестник университета (Государственный университет управления). — М.: ГУУ, 2008. — № 10 (48). — С. 90-92. 4. Хорвиц, Д. Руководство по поведенческой медицине собак и кошек / Д. Хорвиц, Д. Милс, С. Хит. — М.: Софион, 2005. — 365 с.

УДК 82-394(420)

ШИН Э.Ю., студент

Научный руководитель – Крученкова Т.Н., ст. преподаватель

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

### МИФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА В НАЦИОНАЛЬНОМ ВОСПРИЯТИИ БРИТАНЦЕВ

**Введение.** Изучение английского языка тесно связано с историей Британских островов, их культурой и мифологией. В истории можно найти множество интересных событий и тайн. Мифы и легенды часто воспринимаются как реальные события и часть истории страны.

Целью данной работы является изучение британских мифов, преданий и легенд, которые повлияли на возникновение культурно-исторических особенностей этноса.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований послужили мифы и легенды на английском языке, которые появились в разные исторические периоды. Они позволяют проанализировать и систематизировать информацию, обобщить полученные данные и определить особенности развития английской мифологии в определенные исторические периоды.

Методы исследований: сравнительно-сопоставительный анализ, систематизация и обобщение информации.

**Результаты исследований.** В культуре британского народа важное место отводится мифам и легендам. Они неразрывно связаны с его сознанием.

Мифом называется повествование, которое передает древнее представление людей о

мире, о возникновении всего существующего.

Легенда (от латинского слова "читаемое") – предание, основанное на реальных исторических событиях.

Мифология Британских островов включает в себя кельтские и германские мифологические традиции, эпосы галлов, бриттов, а также фольклор Англии, Шотландии, Уэльса и Ирландии. Определенное влияние на мифологическую картину мира британцев оказал также фольклор скандинавов и французов, появившийся в Англии после нормандского завоевания. Например, легенда о короле Артуре и его рыцарях Круглого Стола перешла из валлийского фольклора в английскую традицию. Также в английском фольклоре появился и сюжет о Тристане и Изольде.

Наряду с самобытностью мифов, преданий и легендотдельных стран существует множество общих сказаний. Например, знаменитые английские «красные шапки».

В кельтской мифологии также присутствуют такие предметы одежды, как красный колпак или шапка. Они имеют сакральное значение в быту и ритуалах. Интересно, что красные колпаки носили мужчины, а эльфийские женщины предпочитали красную обувь.

В фольклоре народов Британских островов одним из самых злобных гоблинов считался Красный колпак, который обитал в древних замках, где он совершал большинство преступлений.

Одним из древнейших мифических существ являлись эльфы, которые считались лесными обитателями, избегавшими общения с людьми.

Пикси (от английского слова "pixie") — мифические существа из английского фольклора, впервые описанные Анной Элизой Брей в начале XIX века, обитавшие на холмах и болотах Девона и Корнуолла. Они представлены в облике небольших созданий, которые сбивали с пути людей, считались разновидностью эльфов или фей. В английской мифологии упоминается мифологическое существо по имени Баг (Багабу). Согласно преданиям, этим косматым чудовищем пугали детей. Некоторые сравнивают его по виду с бурым медведем. В Шотландии, согласно мифу, в озере Лох-Несс живет огромное чудовище Несси. На поверхности озера время от времени появляются разные части его тела. Лохнесское чудовище является местной достопримечательностью, привлекающей туристов. В Северной Ирландии существовало сказание о Банши — женщине, приносящей смерть. Иногда Банши являлась в образе старухи, одетой в лохмотья.

Множество необычайных городских легенд исторически сложилось в Лондоне, столице Великобритании. Например, легенда о призраке красного двухэтажного автобуса, который с огромной скоростью ездил по улицам города, или история о Джеке-потрошителе.

Заключение. Подводя итоги сравнительно-сопоставительного анализа британских мифов, преданий и легенд, следует отметить, чтов любой стране и у любого народа есть самобытное культурное наследие, представляющее огромный интерес и ценность не только для потомков, но и для всего человечества. Мифологическая картина мира британцев, несомненно, повлияла на развитие языковой культуры и аутентичность английской нации.

**Литература.** 1. Искусствоведческие аспекты изучения традиционной культуры: учебное пособие / В.М. Рябков. — Москва: Изд-во МГУКИ, 2000. — 212 с. 2. Волшебные существа: Энциклопедия / перевод с английского: Н. Горелов, Н. Дьяконова и др., перевод с латинского Н. Горелов. — СПб.: Азбука-классика, 2005. — 432 с. 3. Английские мифы и легенды / И. С. Неноркомова. — Москва: АСТ, 2010. — 132 с. 4. Мифы и легенды англоязычных стран [Электронный рересурс] https://www.multiurok.ru/index.php/files/mify-i-legendy-angloiazychnykh-stran.html. — Дата доступа: 17.04.2023.

# СОДЕРЖАНИЕ

| TITO  | TOP   | TITLE | CKME                    | TT A  | TITOTT  |
|-------|-------|-------|-------------------------|-------|---------|
| 61461 | 11111 | ичн   | 4 <sup>-</sup> 14 17 14 | - н л | . V K M |

Стр.

# Морфология животных

| 1   | <b>БАЛАЛАЕВА А.С.</b> МОРФОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ КОЗЛЯТ АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ                    | 3   |
|-----|---|-----|
| 2   | ΒΑΗΑΓ Α.Ε.  | 4   |
|     | ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ХРЯЩЕЙ ГОРТАНИ ЛАМЫ                                   |     |
| 3   | ВЛАСЕНКО М.Ю.   | 5   |
|     | АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОЛЕВСКОГО КИЛЕВАТОГО ПОЛОЗА                        |     |
|     | (ELAPHE CARINATA CARINATA)  |     |
| 4   | ВОЛОСЮК Я.О.  | 6   |
| ~   | МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ СЕРОЙ КРЫСЫ (RATTUS NORVEGICUS)   | 7   |
| 5   | <b>ВОРОБЬЕВА В.С.</b><br>АНАТОМИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ПУМЫ                                | 7   |
| 6   | ВОРОПАЕВА А.Н.  | 9   |
| U   | МОРФОМЕТРИЯ МНОГОКАМЕРНОГО ЖЕЛУДКА КОЗЛЕНКА АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ                        | 7   |
|     | В РАННЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ РАЗВИТИИ  |     |
| 7   | ГОРДЕЕВА В.А.   | 10  |
| •   | МОРФОМЕТРИЯ ЛОПАТКИ, ПЛЕЧА И ПРЕДПЛЕЧЬЯ ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА                              |     |
| 8   | ГОРДЕВА В.А.  | 11  |
|     | МОРФОМЕТРИЯ ЛЕГКИХ КОЗЛЕНКА АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ НЕОНАТАЛЬНОГО                          |     |
|     | BO3PACTA  |     |
| 9   | ГРЕБЕННИКОВА Е.Р.   | 12  |
|     | ТОПОГРАФИЯ ОСНОВНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ МАТКИ У СУКИ ЛАБРАДОРА                           |     |
|     | РЕТРИВЕРА   |     |
| 10  | ДЕДИНКИН М.С., ЯКУБОВСКИЙ Н.А.  | 14  |
|     | ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ КУР ПРИ СПОНТАННОМ                                 |     |
| 11  | ХРОНИЧЕСКОМ ПОЛИМИКОТОКСИКОЗЕ   | 1.7 |
| 11  | ДЕМУХ Д.А.  | 15  |
| 12  | МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК БУРОГО МЕДВЕДЯ                                 | 17  |
| 12  | Д <b>УБОВАЯ П.Н.</b> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЬЕВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ХИЩНЫХ ПТИЦ       | 1 / |
| 13  | ЖУРАВСКАЯ В.С.  | 18  |
| 13  | МОРФОЛОГИЯ ЖЕЛУДКА СЕРОЙ КРЫСЫ (RATTUS NORVEGICUS)  | 10  |
| 14  | ИВАНОВА Н.К.  | 19  |
|     | ТОПОГРАФИЯ И ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ОКОЛОУШНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У                        |     |
|     | КОШКИ ПОРОДЫ СЕРВАЛ   |     |
| 15  | ИВАНОВА Н.К.  | 20  |
|     | МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ КОШКИ ПОРОДЫ СЕРВАЛ  |     |
| 16  | КЛИМОВА А.А.  | 22  |
|     | АНАЛИТИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ СТИЛОПОДИЯ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ЛАНИ                                 |     |
| 1.7 | ЕВРОПЕЙСКОЙ И ЛОСЯ ЕВРОПЕЙСКОГО   | 22  |
| 1/  | <b>КОМИССАРОВ Р.В.</b> АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО | 23  |
|     | СТОЛБА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ  |     |
| 18  | королева э.э.   | 24  |
| 10  | АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛЕГКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС                               | 27  |
| 19  | крумкина к.а.   | 26  |
|     | КАРДИОВЕРТЕБРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС УЛИЧНЫХ КОШЕК  |     |
| 20  | КУЛАК Р.А., НИКОНОРОВА А.А.   | 27  |
|     | МОРФОЛОГИЯ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ ЛАМЫ   |     |
| 21  | КУТУЗОВА А.Р.   | 28  |
|     | СУХОЖИЛЬНО-СВЯЗОЧНЫЙ АППАРАТ АВТОПОДИЯ ЗЕБРЫ  |     |
| 22  | КУХАРЕВА Т.П.   | 30  |
| 22  | МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ   | 21  |
| 23  | JOKYH E.B.  | 31  |
| 24  | АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СЕТКИ И СЫЧУГА ЛАМЫ ГУАНАКО<br>Л <b>ОКУН Е.В.</b>      | 33  |
| ∠+  | ALATOMBUECKNE OCOEEHHOCTB CTDOEHBU DVEHA HAMEI EVALAKO                                    | 55  |

| 25  | ЛЯМКИНА В.Ю.  | 34 |
|-----|---|----|
| 26  | ПОЧЕЧНАЯ АРТЕРИЯ ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ  | 20 |
| 26  | <b>МИРОНЧИК П.Д.</b> ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА ЖЕЛУДКА     | 36 |
|     | ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ   |    |
| 27  | мирончик п.д., шушкевич м.и.  | 37 |
| _,  | ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ КРОЛЬЧИХ ПОРОДЫ                         | 37 |
|     | «БАБОЧКА»   |    |
| 28  | НЕДЕЛЯЕВА О.В.  | 38 |
|     | СРАВНЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА КАБАНА И                             |    |
|     | ДОМАШНЕЙ СВИНЬИ   |    |
| 29  | НЕДЕЛЯЕВА О.В.  | 40 |
|     | СРАВНЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА КАБАНА И                            |    |
|     | ДОМАШНЕЙ СВИНЬИ   |    |
| 30  | НИКОНОРОВА А.А, КУЛАК Р.А.  | 41 |
| 21  | МОРФОЛОГИЯ ЯЗЫКА ЛАМЫ   | 40 |
| 31  | <b>СИДОРОВ И.Д.</b> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТОЩЕЙ КИШКИ РЫЖЕЙ           | 42 |
|     | ЛИСИЦЫ  |    |
| 32  | СЛОБОДЗЯН Г.В.  | 43 |
| 32  | ВЛИЯНИЕ АНТИГЕЛЬМИНТНОГО ПРЕПАРАТА НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ                            | 73 |
|     | ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС  |    |
| 33  | СТАРС К.В., ТЕРЕЩЕНКО В.А.  | 44 |
|     | ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЛЕБЕДЯ-ШИПУНА                               |    |
| 34  | СЫЧ Е.Д.  | 46 |
|     | АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ                            |    |
| 2.5 | БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ  |    |
| 35  | <b>ТУКАЕВА Ю.А.</b> ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ И ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ БОБРА    | 47 |
|     | ОБЫКНОВЕННОГО   |    |
| 36  | ТУШИНА А.М.   | 49 |
| 30  | НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ                         | 77 |
| 37  | ХОНЬКИНА А.Д.   | 50 |
|     | ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ                             |    |
| 38  | ШЕВЦОВА А.В.  | 52 |
|     | ВОЗРАСТНАЯ МИКРОМОРФОЛОГИЯ ФОЛЛИКУЛЯРНЫХ СТРУКТУР ЩИТОВИДНОЙ                                |    |
|     | ЖЕЛЕЗЫ КУР  |    |
| 39  | IOPK B.A.   | 53 |
|     | МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР РОГА У КОРОВ                             |    |
| 40  | РАЗНОГО ВОЗРАСТА<br>ЮФЕРЕВА В.Р., МИХЛИНА М.И.  | 54 |
| 40  | ОСОБЕННОСТИ ПРИКРЕПЛЕНИЯ МЫШЦ ЗАПЛЮСНЕВОГО СУСТАВА КРОЛИКА                                  | 54 |
|     | OCODERNIO CITATI III III EIDIENIDI MDIIIII SAUDIO CILEDOTO CA CITADA IN CAIMAT              |    |
|     | Физиология животных   |    |
| 41  | ΑΓΑΦΟΗΟΒΑ Α.Α.  | 56 |
| 1.1 | ВЛИЯНИЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЛАДЕЛЬЦЕВ                             | 50 |
| 42  | АЛМАКАЕВА Д.С.  | 57 |
|     | воздействие светового спектра на органы зрения и поведение                                  |    |
|     | ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС ВИДА RATTUS NORVEGICUS  |    |
| 43  | высоцкая д.с.   | 59 |
|     | ТРАВМАТИЗАЦИЯ ХВОСТОВ У АКОМИСОВ  |    |
| 44  | ДОМНИНА Т.Н.  | 60 |
|     | ВЛИЯНИЕ ХЕЛАВИТА С НА ПОВЫШЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ПРИ УСИЛЕННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ |    |
| 45  | усиленных физических нагрузках<br>ДОМНИНА Т.Н.  | 61 |
| 43  | ВЛИЯНИЕ ХЕЛАВИТА С НА ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ                       | 01 |
|     | УЛЬТРАЗВУКА   |    |
| 46  | ЛИПЧАНСКАЯ С.А.   | 62 |
|     | ВОЗДЕЙСТВИЕ МУЗЫКИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС                               |    |
| 47  | МИРОНЧИК П.Д., ВАНАГ А.Е.   | 64 |
|     | ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕЙКОЦИТОВ И ЛЕЙКОГРАММЫ У                         |    |
|     | ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ  |    |

| 40  | СЕРГЕЕВИЧ М.А.   | 65                               |
|---|--|----------------------------------|
|   | ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕГО БЕЛКА В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У КОРОВ   |                                  |
| 49  | СИНИЦЫН И.С.   | 66                               |
| 50  | ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС <b>СОЛОВЬЕВА А.А.</b>   | 68                               |
| 30  | ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫХ ПРОБЛЕМ В ПОВЕДЕНИИ МЕЛКИХ, СРЕДНИХ И  | 00                               |
|   | КРУПНЫХ ПОРОД СОБАК  |                                  |
| 51  | ТРОФИМОВА А.А.   | 69                               |
|   | ИЗМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНО-  | -                                |
|   | КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАВИТ С»   |                                  |
| 52  | ХРИПУНКОВА Д.С.  | 71                               |
|   | ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ЛДГ И АЛЬФА-ГБДГ У КОБЫЛ  |                                  |
| 53  | ХРИПУНКОВА У.С.  | 72                               |
|   | ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕФЕРЕНТНЫХ ИНТЕРВАЛОВ АКТИВНОСТИ АЛЬФА-АМИЛАЗЫ У  |                                  |
|   | КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ КОШЕК В УСЛОВИЯХ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОЙ   |                                  |
| 51  | ЛАБОРАТОРИИ<br>ШЕПИЛЕВИЧ А.А.  | 73                               |
| 54  | ВЛИЯНИЕ НАТРИЕВЫХ И АММОНИЕВЫХ СОЛЕЙ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА СОДЕРЖАНИЕ  | 13                               |
|   | ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРОЛА, БИЛИРУБИНА И ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У   |                                  |
|   | ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ   |                                  |
|   |  |                                  |
|   | Экология   |                                  |
|   |  |                                  |
| 55  | KOPHEEBA A.B.  | 75                               |
|   | ОЦЕНКАПРОБ ВОДЫ ОЗЕРА ФЕРМЕНСКОЕ С ПОМОЩЬЮ ДАФНИЙ ( <i>DAPHNIA MAGNA</i>   |                                  |
|   | STRAUS)  |                                  |
| 56  |  | 76                               |
| 57  | АНАЛИЗ ПРОБ ВОДЫ РЕКИ КАМЕНКИ С ПОМОЩЬЮ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТ-ОБЪЕКТОВ <b>ХУСЛАМОВА А.С.</b>  | 77                               |
| 57  | АУСЛАМОВА А.С. ОРНИТОФАУНА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ЕЛАГИН ОСТРОВ»  | 11                               |
|   | OF THE TOWAS TIA HAMSET HERE A CHIEF HOLIASIBILOTO SHA ILIHOT (LSIAI MITOC 11 OB)  |                                  |
|   | СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ   |                                  |
|   |  |                                  |
|   |  |                                  |
|   |  |                                  |
|   | Зоотехния  |                                  |
| 58  |  | 79                               |
| 58  | АНИСИМОВА Е.С.   | 79                               |
|   | <b>АНИСИМОВА Е.С.</b><br>РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД   |                                  |
|   | <b>АНИСИМОВА Е.С.</b><br>РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД<br><b>АСОН Ю.М.</b>   | 79<br>80                         |
| 59  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А.   |                                  |
| 59<br>60  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ   | 80<br>82                         |
| 59<br>60  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А.   | 80                               |
| 59<br>60  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА  | 80<br>82                         |
| 59<br>60<br>61  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ   | 80<br>82<br>83                   |
| 59<br>60<br>61  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А.   | 80<br>82                         |
| 59<br>60<br>61  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В   | 80<br>82<br>83                   |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li></ul>   | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ   | 80<br>82<br>83<br>85             |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li></ul>   | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С.   | 80<br>82<br>83                   |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li></ul>   | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ   | 80<br>82<br>83<br>85             |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li></ul>                                  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ  | 80<br>82<br>83<br>85             |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li></ul>                                  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО  | 80<br>82<br>83<br>85             |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li><li>64</li></ul>                       | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ  | 80<br>82<br>83<br>85<br>86       |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li></ul>                                  | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БОЧЕЛЕНКОВ А.В.  | 80<br>82<br>83<br>85             |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li><li>64</li></ul>                       | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО ПО ПОЛУ СОДЕРЖАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА  | 80<br>82<br>83<br>85<br>86       |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li><li>64</li><li>65</li></ul>            | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО ПО ПОЛУ СОДЕРЖАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ  | 80<br>82<br>83<br>85<br>86<br>88 |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li><li>64</li><li>65</li></ul>            | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО ПО ПОЛУ СОДЕРЖАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ  | 80<br>82<br>83<br>85<br>86       |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li><li>64</li><li>65</li></ul>            | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО ПО ПОЛУ СОДЕРЖАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БУРИМ В.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ КЛЕТОЧНОЙ | 80<br>82<br>83<br>85<br>86<br>88 |
| <ul><li>59</li><li>60</li><li>61</li><li>62</li><li>63</li><li>64</li><li>65</li><li>66</li></ul> | АНИСИМОВА Е.С. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОД АСОН Ю.М. ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ БЛАЖЕВИЧ Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ БОЛТКОВА Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ СЕЛЕНОМ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ «СЕЛЕКОРД-200» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ БОНЬКО А.С. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСТАНОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ БОЧЕЛЕНКОВ А.В. ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО ПО ПОЛУ СОДЕРЖАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ МЯСНЫХ ГЕНОТИПОВ  | 80<br>82<br>83<br>85<br>86<br>88 |

| 68 | воробьева н.э.   | 94  |
|----|--|-----|
|    | ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК    |     |
|    | ПРИ ОПЛОДОТВОРЕНИИ   |     |
| 69 | ГОРШКОВА К.А.  | 95  |
| =0 | ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ ПО ЛАКТАЦИЯМ        | 0.7 |
| 70 | ГРИГОРУК В.А., ГМЫРАК В.К.   | 97  |
|    | КАЧЕСТВО ТУШЕК И ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ РАЗНЫХ  |     |
|    | СПОСОБАХ ЕЕ ВЫРАЩИВАНИЯ  | 0.0 |
| 71 | ГРИГОРЯН Н.А.  | 98  |
|    | МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ ГЕНОФОНДНЫХ ПОРОД             |     |
| 72 | EBTYXOBA A.C.  | 100 |
|    | МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОЛНОВОЗРАСТНЫХ КОРОВ ПРИ РАЗНОЙ               |     |
|    | ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИХ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ                          |     |
| 73 | ЖУРАВЛЕВА А.С.   | 101 |
|    | СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ БЫЧКОВ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ РОЗОВОЙ И   |     |
|    | МОЛОЧНОЙ ТЕЛЯТИНЫ  |     |
| 74 | ЗОЛОТОВА Е.В.  | 103 |
|    | ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК ПРИ              |     |
|    | ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ИЗ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ                |     |
| 75 | ЗОЛОТОВА Е.В.  | 104 |
|    | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДОЛОМИТ И ПИКУМИН В       |     |
|    | КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК  |     |
| 76 | ИВАНОВ М.И.  | 106 |
|    | ВЛИЯНИЕ СПАЙКИНГА В РОДИТЕЛЬСКОМ СТАДЕ БРОЙЛЕРОВ МЯСНОГО КРОССА КУР    |     |
|    | «РОСС-308» НА ОПЛОДОТВОРЕННОСТЬ ЯИЦ                                    |     |
| 77 | ионец э.м.   | 107 |
|    | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕМИАЛЬНОЙ «МРАМОРНОЙ»            |     |
|    | ГОВЯДИНЫ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  |     |
| 78 | КАЗЬМИН Д.О.   | 109 |
|    | РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ И ТЕЛОЧЕК АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ   |     |
|    | СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ                                  |     |
| 79 | КАКУШКИН А.А.  | 110 |
|    | ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОЗИВА НА РОСТ ТЕЛЯТ                                |     |
| 80 | козлова в.с.   | 112 |
|    | К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОБОТИЗИРОВАННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ              |     |
| 81 | КОРЧЕМКИН В.Н.   | 113 |
|    | ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАБОЛИКА «БУТОФАН» IN OVO НА РОСТ И МЕТАБОЛИЗМ |     |
|    | КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ ЯИЧНОГО КРОССА                                       |     |
| 82 | КРЫЛОВА А.И.   | 115 |
|    | ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДНЫХ ПОРОД       |     |
| 83 | КУЗЬМИНА А.А.  | 116 |
|    | ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЛОШАДЕЙ СПОРТИВНЫХ ПОРОД                        |     |
| 84 | КУЗЮР А.Ю., КРИВЕНКОВА Л.М.  | 117 |
|    | ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОРОВ И СВЯЗЬ ЕЕ С МОЛОЧНОЙ                 |     |
|    | ПРОДУКТИВНОСТЬЮ В СТАДЕ ОАО «АГРО-МОТОЛЬ» ИВАНОВСКОГО РАЙОНА           |     |
| 85 | ЛИН ЮЕ, СЮЙ ГОЯН   | 118 |
|    | ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ КУР ЯИЧНЫХ КРОССОВ                  |     |
| 86 | ЛЮБИМЕНКО Г.Г., ПЕРЕПЕЛИЦА М.А.  | 120 |
|    | ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРОВ И УРОВЕНЬ ИХ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ       |     |
| 87 | МЯСОЕДОВА О.Н.   | 121 |
|    | РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ В        |     |
|    | ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМИКАХ   |     |
| 88 | НОГИНА Т.Н.  | 123 |
|    | ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА МОЛОДЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В   |     |
|    | ИХ РАЦИОНЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОПЛАНТ ХРОМ (K)»                       |     |
| 89 | НОГИНА Т.Н.  | 124 |
|    | ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В        |     |
|    | РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОПЛАНТ ХРОМ (K)»                           |     |
| 90 | ОБУХОВИЧ В.И.  | 126 |
|    | СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА МАШИННОГО ДОЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ         |     |
|    | VCTAHORKAX РАЗПИЧНОГО ТИПА   |     |

| 91   | ПАПИХИНА О.В.   | 127   |
|------|---|-------|
|      | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДГОТОВКИ КРИОКОНСЕРВИРОВАННЫХ СПЕРМОДОЗ ХРЯКОВ ДЛЯ                              |       |
| 92   | ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ<br>ПОНОМАРЕВА А.В.  | 128   |
| 92   | АНАЛИЗ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖИМОГО ЯИЦ КУР КРОССА НҮ-                             | 120   |
|      | LINE BROWN  |       |
| 93   | РОДИК А.Н., ТИМОШЕНКО М.А.  | 130   |
| -    | ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ                             |       |
|      | ГЕНОТИПОВ В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА   |       |
| 94   | РОДИК А.Н., ТИМОШЕНКО М.А.  | 131   |
|      | РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В ОАО                                    |       |
|      | «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО РАЙОНА   |       |
| 95   | СЕНКЕВИЧ Т.В., БЕЛОНОЖКО В.А.   | 133   |
|      | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ                                 |       |
|      | ВОЗРАСТА РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА  |       |
| 96   | СЕРИКОВА Ю.М.   | 134   |
|      | ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД В ОДНОМ ИЗ                                     |       |
| 97   | ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  | 136   |
| 97   | <b>СИДОРЧУК И.А.</b> ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ                 | 130   |
|      | ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА   |       |
| 98   | СУВОРОВА Е.С.   | 138   |
| 70   | ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНОГО ДОИЛЬНОГО                                    | 130   |
|      | ОБОРУДОВАНИЯ  |       |
| 99   | СУХАРЕВА А.Н.   | 139   |
|      | ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК РАЗНОЙ                                   |       |
|      | СЕЛЕКЦИИ НА ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ  |       |
| 100  | ТРОФИМЕНКО М.А., ВОЛОДЧЕНКО О.А.  | 140   |
| 101  | ИЗУЧЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ СИЛОСА ИЗ СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ                                | 1 4 1 |
| 101  | <b>ШЕПИЛЕВИЧ А.А., ШКРЕДОВ И.А.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕНТОНИТА В КАЧЕСТВЕ УЛУЧШАТЕЛЯ | 141   |
|      | ПОДСТИЛКИ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ТЕЛЯТ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМИКАХ   |       |
| 102  | ЮГАСЕВА В.Г.  | 143   |
|      | ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ И                                      |       |
|      | УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК И РЕМОНТНЫХ                                    |       |
|      | СВИНОК  |       |
| 103  | ЯТУСЕВИЧ В.И.   | 145   |
|      | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ХЕЛАТРЕКС» ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-                            |       |
|      | БРОЙЛЕРОВ   |       |
|      | Экономика АПК   |       |
|      |   |       |
| 104  | ГАЛУШКО М.В.  | 146   |
|      | ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ                                      |       |
|      | ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА МОЛОДНЯКА КРС В ОАО «ГОРЕЦКАЯ   |       |
| 105  | РАЙАГРОПРОМТЕХНИКА»   | 1.40  |
| 105  | <b>ДУДАРЕВА Е.Ю.</b> СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ОАО «АЛЕКСАНДРИЙСКОЕ» ШКЛОВСКОГО       | 148   |
|      | РАЙОНА  |       |
| 106  | КОНОНЧУК Н.И.   | 149   |
| 100  | АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЫБЫ                                 | 177   |
|      | жителями беларуси со стандартной и большой рыбопроизводственной                                 |       |
|      | БАЗОЙ   |       |
| 107  | КРЫСИНА М.И.  | 151   |
|      | ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ НА ОПЛАТУ ТРУДА                                 |       |
|      | ОРГАНИЗАЦИЙ АПК ОТ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ  |       |
| 108  | лесниченко е.с.   | 152   |
|      | ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ СХП  |       |
| 100  | «МАЗОЛОВОГАЗ»   | 154   |
| 109  |   |       |
| - 0, | <b>ФЕДОРОВА Д.С.</b> БАЛАНСЫ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ КРУПНОГО КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ          | 134   |

| 110 | <b>ХОДЬКО Н.Н.</b> ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  | 155 |
|-----|--|-----|
| 111 | <b>ШИНДИЧ В.Д.</b><br>АГРОКЛАСТЕРИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КРУПНОТОВАРНОГО СЕЛЬСКОХО-  | 157 |
| 112 | ЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ СХП «МАЗОЛОВОГАЗ» УП «ВИТЕБСКОБЛГАЗ» ШМЫКОВ К.С.<br>ВЛИЯНИЕ ДОЛИ ОПЛАТЫ ТРУДА ПО НЕОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЕЁ<br>ЭФФЕКТИВНОСТЬ В СФЕРЕ АПК   | 158 |
|     | Агрономия  |     |
| 113 | <b>СЕРГЕЕВА Е.В.</b><br>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ АФРИКАНСКОГО ПРОСА И СОРГО-СУДАНКОВОГО<br>ГИБРИДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  | 160 |
|     | ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ   |     |
| 114 | АСТАПОВИЧ А.Р.   | 162 |
| 115 | ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ К БРАКУ<br>БАЛЮК К.Д.  | 163 |
| 116 | ДРЕВНЕСЛАВЯНСКАЯ ЯЗЫЧЕСКАЯ СЕМЬЯ И ЕЕ БОГИ-ПОКРОВИТЕЛИ <b>БЕК В.А.</b>   | 165 |
| 117 | ПРОБЛЕМА БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ В БЕЛАРУСИ <b>БИРУЛЯ К.М.</b>  | 167 |
| 118 | ЗООНИМИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ В СИСТЕМЕ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ <b>БОГРОВА Е.А.</b>   | 168 |
| 119 | ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ И СМЕРТИ В ДУХОВНОМ ОПЫТЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА <b>БОЛГОВА Т.Г.</b>  | 169 |
| 120 | БЕЛОРУССКИЕ ЖЕНЩИНЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ <b>БОРИСЕНОК Е.А.</b>   | 171 |
|     | КОНЦЕПЦИЯ «СОГЛАСОВАННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» И ЕЕ КРИТИКА С ПОЗИЦИЙ СОВРЕМЕННОГО НЕОМАРКСИЗМА  |     |
| 121 | <b>БРАНОВИЦКАЯ В.В.</b><br>КОЛЛЕКТИВНЫЙ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СМЫСЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО БЫТИЯ  | 172 |
| 122 | <b>ВАНАГ А.Е.</b><br>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК В БЕЛАРУСИ И   | 174 |
|     | ГЕРМАНИИ (НА ПРИМЕРЕ «SAS ANIMAL SERVICE» (МИНСК) И «KLEINTIERZENTRUM ARNDT» (KARLSRUHE))  |     |
| 123 | <b>ВОСКРЕСЕНСКИЙ А.Д.</b><br>ОДИНОЧЕСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОСТИ   | 175 |
| 124 | ГОНЧАРОВ Е.А.<br>ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ОТРЫВА ОТ ПРОИЗВОДСТВА В КНДР  | 177 |
| 125 | Д <b>АВИЛА КОЛМЕНАРЕС ЗАИДИС ХОСЕ.</b><br>ЗАЩИТА ПРАВ ЖИВОТНЫХ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ  | 178 |
| 126 | <b>ДАРАСЕВИЧ А.С.</b> РАЗВИТИЕ ЧАСТНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ   | 180 |
| 127 | <b>ИВАНОВ А.П.</b> КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОСНОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ   | 182 |
| 128 | <b>ИСАЕНКО О.А.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТОВ НАУЧНОГО СТИЛЯ  | 183 |
| 129 | <b>КОЗЮК А.А.</b><br>АСАБЛІВАСЦІ ЭТЫЧНЫХ ПРЫНЦЫПАЎ НАВУКОВЫХ ДАСЛЕДВАННЯЎ У ВЕТЭРЫНАРЫІ  | 185 |
| 130 | <b>КОРОЛЕВ П.А.</b><br>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОСТИ И РЕВОЛЮЦИОННОЙ  | 186 |
| 131 | ИЗМЕНЧИВОСТИ ОБЩЕСТВА СОГЛАСНО А. ГРАМШИ <b>КРЯЧКОВА М.Г.</b>  | 188 |
| 131 | СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТУДЕНЧЕСКОЙ СТИПЕНДИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ   | 100 |
| 132 | РОССИИСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <b>КУЗЬМІЧ Л.Р.</b> СПОСАБЫ ЎТВАРЭННЯ БЕЛАРУСКАЙ БАТАНІЧНАЙ ТЭРМІНАЛОГІІ  | 189 |
| 133 | ПОСАБЫ УТВАРЭННЯ БЕЛАРУСКАЙ БАТАНІЧНАЙ ТЭРМІНАЛОГІІ  ЛУКАШИК П.А.  ПРОБЛЕМА ЭВТАНАЗИИ В МЕДИЦИНЕ И ВЕТЕРИНАРИИ   | 191 |
|     | in obtained obtained indication in portion in in interest in in incident in incident in in incident in |     |

| 134  | MUXACEHKO M.U.   | 192         |
|------|--|-------------|
| 135  | ОБЩЕКУЛЬТУРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛАТЫНИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ <b>МИХЕДОВ И.С.</b>                    | 194         |
| 133  | ЖЕСТЫ КАК СРЕДСТВО НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ                            | 1 24        |
| 136  | мурашко к.а.   | 195         |
|      | ПРИМЕНЕНИЕ АНИМАЛОТЕРАПИИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ РЕЧИ  |             |
| 137  | НИКИТКОВ И.В.  | 197         |
|      | ОСВОБОЖДЕННЫЙ ВИТЕБСК ГЛАЗАМИ СОВЕТСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ-ВОЕННЫХ                                |             |
|      | КОРРЕСПОНДЕНТОВ  |             |
| 138  | ОРДА Е.М.  | 198         |
| 120  | ЖИЗНЬ И СМЕРТЬ В МИНСКОМ ГЕТТО   | 200         |
| 139  | ОРДА Е.М.  | 200         |
| 140  | СОВМЕЩЕНИЕ СТУДЕНТАМИ РАБОТЫ И УЧЁБЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ <b>ПАНЬ ЧЭНЬ</b>            | 201         |
| 140  | ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В КИТАЕ  | 201         |
| 141  | ПАНЬ ЧЭНЬ  | 203         |
| 1 11 | ТРАДИЦИОННОЕ СЕМЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ В КИТАЕ И РЕАЛИИ ХХІ ВЕКА                               | 203         |
| 142  | РАМАНОВИЧ Е.А.   | 205         |
|      | ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН ЕАЭС С ВНЕШНИМ МИРОМ                          |             |
| 143  | РОДИК А.Н.   | 206         |
|      | РОСИЦА – СЕСТРА ХАТЫНИ   |             |
| 144  | САРОКА Д.Д.  | 207         |
|      | УПОТРЕБЛЕНИЕ ВВОДНЫХ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ В НАУЧНОМ ТЕКСТЕ НА РУССКОМ И                      |             |
| 1.45 | АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ  | 200         |
| 145  | <b>СТАНКЕВИЧ Д.С.</b> ПРЕСТУПЛЕНИЯ ГЕРМАНСКОГО ИМПЕРИАЛИЗМА ПРОТИВ БЕЛОРУССКОГО НАРОДА В | 209         |
|      | ГОДЫ ПЕРВОЙ ОККУПАЦИИ  |             |
| 146  | СУХОБОК В.П.   | 211         |
| 110  | СУДЬБА НИКОЛАЯ РЫБАЧЁНКА В КОНТЕКСТЕ ПРОЦЕССОВ КУЛЬТУРНО-ЭКОНО-                          |             |
|      | МИЧЕСКОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ В БЕЛОРУССКОЙ ДЕРЕВНЕ НА РУБЕЖЕ 1920-1930 гг.                   |             |
| 147  | ТЕРЕШКОВА Е.Д.   | 212         |
|      | ИНТЕРНЕТ И МОЛОДЕЖЬ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И КОММУНИКАЦИЯ                                       |             |
| 148  | ТЕРЕЩЕНКО В.А.   | 214         |
|      | ГРАФФИТИ КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОЙ                               |             |
| 1.40 | ХУДОЖЕСТВЕННОЙ СУБКУЛЬТУРЫ   | 215         |
| 149  | <b>ФЕДОРОВА Д.С.</b><br>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ                      | 215         |
| 150  | ВКОНОМИЧЕСКИЕ САПКЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИИ АСПЕКТ<br>ШАДУРСКАЯ A.O.                            | 217         |
| 150  | ВЛИЯНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИИ У ЖИВОТНЫХ                             | <b>41</b> / |
| 151  | шин Э.Ю.   | 218         |
| -    | МИФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА В НАЦИОНАЛЬНОМ ВОСПРИЯТИИ БРИТАНЦЕВ                          |             |

